



**ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA  
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA  
MAXI LOTTO 2**

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:  
SS. 318 DI "VALFABBRICA", TRATTO PIANELLO -VALFABBRICA  
SS. 76 "VAL D'ESINO", TRATTI FOSSATO VICO - CANCELLI E ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO  
"PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCIA-SFERCIA.

**PERIZIA DI VARIANTE**

<p>CONTRAENTE GENERALE:</p> 	<p>Il Responsabile del Contraente Generale:</p>
---	---

<p>PROGETTAZIONE:</p> <p><b>Partecipazioni Italia S.p.A.</b></p> <p>IL PROGETTISTA: Dott. Ing. Salvatore Lieto Ordine degli Ingegneri Prov. di Mantova n.1147</p> <p>IL GEOLOGO: Geol. Amedeo Babbini Ordine dei Geologi Regione Toscana n.1032</p>	<p>ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:</p>  <p><b>TECNOSTRUTTURE S.r.l.</b> SEDE LEGALE: Piazza Regina Margherita n.27 - 00198 ROMA SEDE OPERATIVA: Via delle Querciole n. 13 - 00037 Segni (RM)</p>
---	---

<p>VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:</p> <p>Ing. Iginio Farotti</p>	
---	--

<p><b>2.1.3 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE</b> 3° Stralcio funzionale - Castelraimondo Nord - Castelraimondo Sud 4° Stralcio funzionale - Castelraimondo Sud - Innesto SS77 a Muccia</p> <p><b>OPERE D'ARTE MINORI - OPERE IDRAULICHE</b> ASSE PRINCIPALE -TOMBINO 2x2 m alla Km 3+598 Relazione di calcolo</p>	<p>SCALA: ---</p> <p>DATA: 22.12.2021</p>
---	---

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050021 (assegnato CIPE 20.04.2015)

CODICE ELABORATO:									
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	n° progr	Rev.		
L O 7 0 3	2 1 3	E	1 6	O I 0 0 0 7	R E L	0 1	A		

Rev.	Data	Descrizione	Redatto		Controllato	Approvato
A	22.12.2021	Emissione per modifica posizione planimetrica	Tecnostrutture	Tecnostrutture	A.Tosiani	S. Lieto

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	1 di 353

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1 UNITÀ DI MISURA.....	3
1.2 IPOTESI DI CALCOLO.....	4
<b>2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
2.1 NORMATIVE E RACCOMANDAZIONI.....	6
2.2 ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO .....	6
<b>3. MATERIALI.....</b>	<b>7</b>
3.1 COPRIFERRI.....	9
<b>4. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....</b>	<b>11</b>
4.1 MODELLO GEOTECNICO .....	13
4.2 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE.....	14
4.3 MODELLO DI CALCOLO .....	15
<b>5. DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO UTILIZZATO.....</b>	<b>17</b>
<b>6. ANALISI DELLO SCATOLARE.....</b>	<b>21</b>
6.1 AZIONI DI CARICO .....	21
6.2 ANALISI DEI CARICHI.....	21
6.3 AZIONI SISMICHE .....	28
6.4 COMBINAZIONI DI CARICO.....	31
6.4.1 Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE.....	31
6.4.2 Stato limite di apertura delle fessure.....	34
6.5 DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI.....	35
6.6 VERIFICHE.....	38
6.7 ARMATURE DI PROGETTO.....	39
6.8 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE .....	40
6.8.1 Verifiche allo SLU.....	40
6.8.2 Verifiche a pressoflessione.....	41
6.8.3 Verifiche a taglio .....	42
6.8.4 Verifiche allo SLE.....	46
6.8.5 Verifiche a fessurazione.....	46
6.8.6 Verifica delle tensioni .....	56
6.1 VERIFICHE GEOTECNICHE .....	58
<b>7. POZZETTI IN C.A. ....</b>	<b>59</b>
7.1 GEOMETRIA DELL' OPERA .....	59
7.2 IPOTESI DI CALCOLO.....	61
7.3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE.....	62
7.4 ANALISI DEI CARICHI.....	63
7.4.1 Azioni sismiche .....	63

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	2 di 353

7.4.2	Calcolo delle spinte.....	64
7.5	COMBINAZIONI DI CARICO.....	69
7.5.1	Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE.....	69
7.5.2	Stato limite di apertura delle fessure.....	72
7.6	ANALISI DELLA STRUTTURA.....	73
7.7	RISULTATI PRINCIPALI.....	73
7.7.1	Diagrammi delle Sollecitazioni.....	73
7.8	VERIFICHE.....	78
7.9	VERIFICHE DELLE ARMATURE.....	80
7.10	RIEPILOGO DELLE SOLLECITAZIONI DI VERIFICA.....	80
7.11	RIEPILOGO DELLE VERIFICA DI RESISTENZA.....	81
7.11.1	Armature Verticali/orizzontale.....	81
<b>ALLEGATO 1</b>	<b>.....</b>	<b>85</b>
	FILE DI INPUT/OUTPUT DELLO SCATOLARE.....	85
<b>ALLEGATO 1 : TABULATI DI CALCOLO (SCAT 11)</b>	<b>.....</b>	<b>86</b>
<b>ALLEGATO 2</b>	<b>.....</b>	<b>265</b>
	FILE DI INPUT/OUTPUT DEL POZZETTO.....	265
<b>ALLEGATO 2 : TABULATI DI CALCOLO DEL POZZETTO</b>	<b>.....</b>	<b>266</b>

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	3 di 353

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento rientra nell'ambito della redazione degli Elaborati tecnici di Progetto di Dettaglio della strada Pedemontana Marchigiana, che costituisce l'elemento di completamento tra le due direttrici "S.S.76" Valnerina e "S.S.77" Val di Chienti, relativamente agli stralci funzionali n°3 (Svincolo di Castelraimondo nord – Svincolo di Castelraimondo sud) e n°4 (Svincolo di Castelraimondo sud - innesto con la S.S. 77 a Muccia)

Oggetto della trattazione nel seguito esposta è in particolare il dimensionamento strutturale e geotecnico del tombino scatolare 2.00x2.00 m posto al km 3+598 e dei relativi pozzetti gettati in opera.

Si riporta uno stralcio piano altimetrico dell'opera (Figura 1.1):

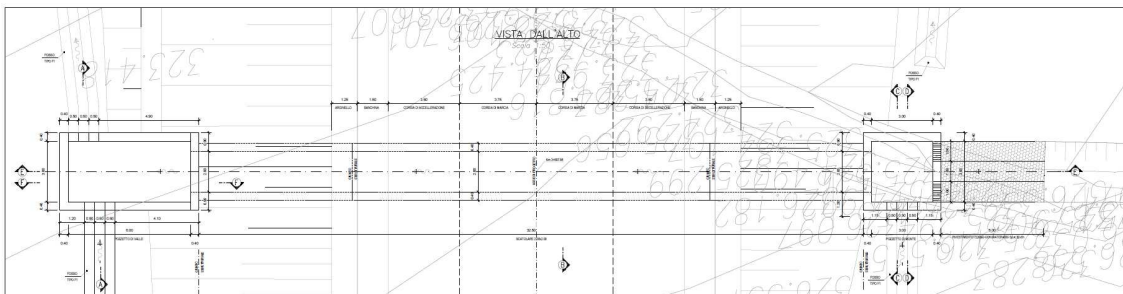


Figura 1.1 – Stralcio Planimetrico m

Il ricoprimento medio all'estradosso dello scatolare è pari a circa 4.00 m.

Il tombino ha una lunghezza complessiva di 43.00 m comprensivo delle opere di imbocco e sbocco.

Da indagini geotecniche, la falda è stata assunta al -7.00 m dal piano campagna.

Nel seguito, dopo una breve descrizione delle opere cui si riferiscono i calcoli sviluppati, si riportano tutti i criteri generali adottati per le analisi e verifiche

### 1.1 UNITÀ DI MISURA

Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

- per le lunghezze ⇒ m, cm,
- per i carichi ⇒ kN, kN/m<sup>2</sup>, kN/m<sup>3</sup>
- per le azioni di calcolo ⇒ kN, kNm
- per le tensioni ⇒ kPa, Mpa



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

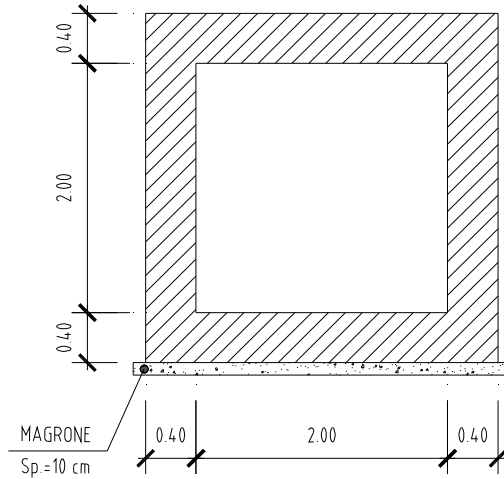
Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	4 di 353

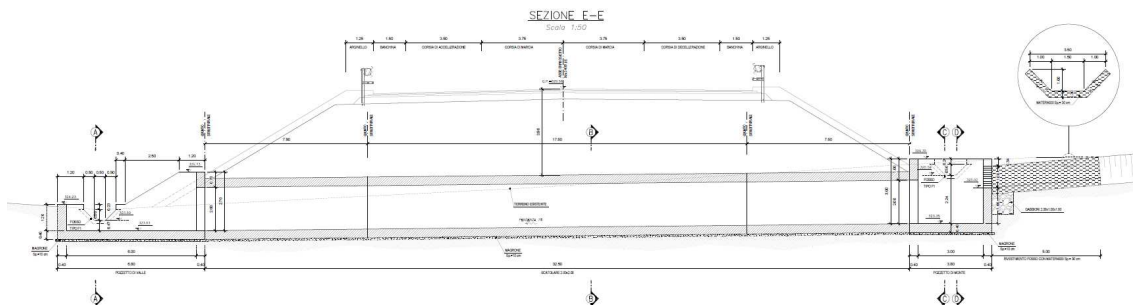
#### 1.2 IPOTESI DI CALCOLO

Per il calcolo delle strutture si è proceduto ad un'analisi con l'ausilio del programma SCAT 11.

Considerata la geometria della struttura è stata analizzata la sezione di calcolo seguente:



**Figura 2:** Sezione trasversale scatolare



**Figura 3:** Sezione longitudinale

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 5 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	--------------------------

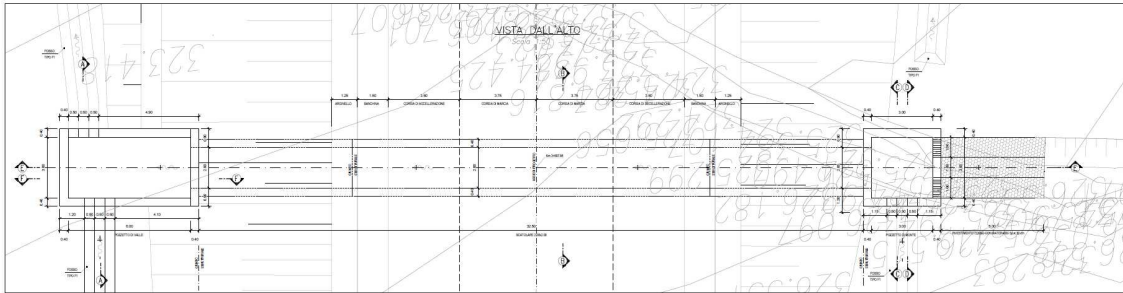


Figura 4: Pianta

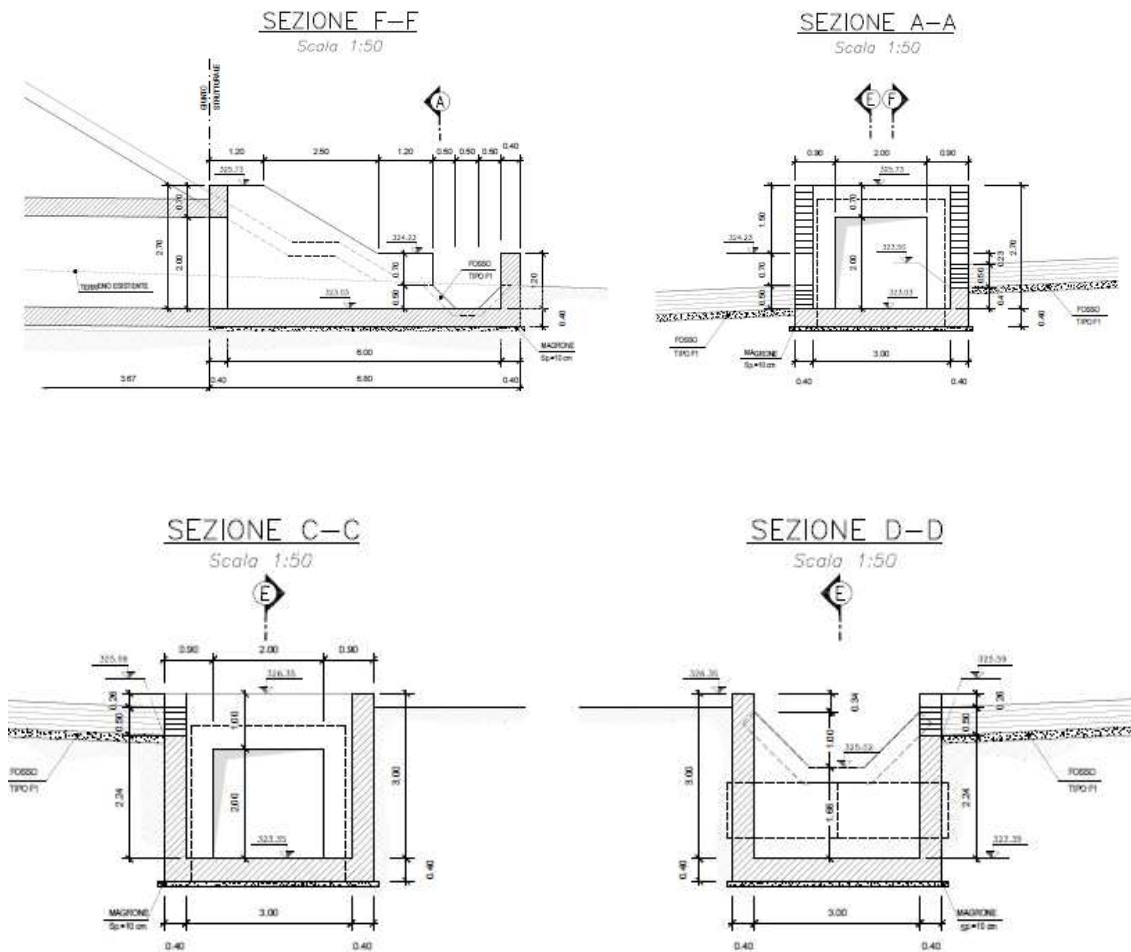


Figura 5: Sezione Pozzetto

**2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 6 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	--------------------------

**2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO****2.1 NORMATIVE E RACCOMANDAZIONI**

Per la redazione del progetto strutturale e geotecnico esposto nel presente documento, si è fatto riferimento alle seguenti normative e specifiche nazionali e comunitarie:

- **D.M. 14/01/2008.**  
Norme tecniche per le costruzioni.
- **Circolare del 02/02/2009.**  
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. del 14/01/2008.
- **UNI EN 206-1-2001:** Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- **UNI 11104-2004:** Specificazione, prestazione, produzione e conformità: Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1
- **Linee Guida sul calcestruzzo strutturale - Servizio Tecnico Centrale dei Lavori Pubblici – dicembre 1996 (L.G.S.T.C.)**

**2.2 ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO**

Per la documentazione progettuale di riferimento si rimanda interamente all'Elenco Elaborati del Progetto in oggetto.

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	7 di 353

## 3. MATERIALI

Le caratteristiche dei materiali della struttura è condotto in accordo al DM-2008.

#### CALCESTRUZZO FONDAZIONE ED ELEVAZIONE SCATOLARE

C32/40

Resistenza caratteristica a compressione cubica	$R_{ck} =$			40	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck} =$		=	33.2	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$		=	41.2	N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico	$E_c = 22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}$		=	33642.78	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione semplice (per $R_{ck} < 60$ MPa)	$f_{ctm} = 0.30 \times f_{ck}^{2/3}$		=	3.10	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)	$f_{ctk} = 0.70 \times f_{ctm}$		=	2.17	N/mm <sup>2</sup>
Classe di esposizione					XA2
Classe di consistenza					S4
Contenuto minimo di cemento					360 kg/m <sup>3</sup>
Diametro massimo degli inerti					30 mm
Slump					S4

#### Stato Limite Ultimo

Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_c =$			1.5	--
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc} =$			0.85	--
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$		=	18.81	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c$		=	1.45	N/mm <sup>2</sup>

#### Stato Limite di Esercizio

Tensione max di compressione - Comb. rara	$\sigma_c < 0.60 \times f_{ck}$		=	19.92	N/mm <sup>2</sup>
Tensione max di compressione - Comb. quasi permanente	$\sigma_c < 0.45 \times f_{ck}$		=	14.94	N/mm <sup>2</sup>

$\gamma_c =$  peso specifico = 25.00 kN/mc

Tolleranza di posa del copriferro = 0 mm

Copriferro = 40mm

#### CALCESTRUZZO POZZETTI

C32/40

Resistenza caratteristica a compressione cubica	$R_{ck} =$			40	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione cilindrica	$f_{ck} =$		=	33.2	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$		=	41.2	N/mm <sup>2</sup>
Modulo elastico	$E_c = 22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}$		=	33642.78	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione semplice (per $R_{ck} < 60$ MPa)	$f_{ctm} = 0.30 \times f_{ck}^{2/3}$		=	3.10	N/mm <sup>2</sup>

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	8 di 353

Resistenza a trazione caratteristica (frattile 5%)	$f_{ctk} = 0.70 \times f_{ctm}$	=	2.17	N/mm <sup>2</sup>
Classe di esposizione			XA2	
Classe di consistenza			S4	
Contenuto minimo di cemento			360	kg/m <sup>3</sup>
Diametro massimo degli inerti			30	mm
Slump			S4	

### Stato Limite Ultimo

Coefficiente parziale di sicurezza	$\gamma_c =$		1.5	--
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata	$\alpha_{cc} =$		0.85	--
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c$	=	18.81	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c$	=	1.45	N/mm <sup>2</sup>

### Stato Limite di Esercizio

Tensione max di compressione - Comb. rara	$\sigma_c < 0.60 \times f_{ck}$	=	19.92	N/mm <sup>2</sup>
Tensione max di compressione - Comb. quasi permanente	$\sigma_c < 0.45 \times f_{ck}$	=	14.94	N/mm <sup>2</sup>

$\gamma_c =$  peso specifico = 25.00 kN/mc

Tolleranza di posa del copriferro = 0 mm

Copriferro = 40mm

### Acciaio per armature

Barre in acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C controllate in stabilimento :

$\gamma_a =$  peso specifico = 78.50 kN/mc

Tensione caratteristica di rottura :  $f_{tk} \geq 540$  MPa

Tensione caratteristica di snervamento :  $f_{yk} \geq 450$  MPa

Resistenza di calcolo :  $f_{yd} = f_{yk} / 1.15$   $f_{yd} \geq 391$  MPa

( $f_t/f_y$ )<sub>k</sub> min = minimo rapporto tra i valori caratteristici = 1.15

( $f_t/f_y$ )<sub>k</sub> max = massimo rapporto tra i valori caratteristici = 1.35

( $f_y/f_y$  nom)<sub>k</sub> = massimo rapporto tra i valori nominali = 1.25

(Agt)<sub>k</sub> = allungamento caratteristico sotto carico massimo = 7.5 %

$\phi$  min = minimo diametro consentito delle barre = 6 mm

$\phi$  max = massimo diametro consentito delle barre = 40 mm

E = modulo di elasticità dell'acciaio = 206000 N/mmq

Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche:

$\phi < 12$  mm      4  $\phi$

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 9 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	--------------------------

$12 \leq \varphi \leq 16 \text{ mm}$     5  $\varphi$

$16 < \varphi \leq 25 \text{ mm}$     8  $\varphi$

$25 < \varphi \leq 40 \text{ mm}$     10  $\varphi$

L'uso di acciai forniti in rotoli è ammesso, senza limitazioni, per diametri fino a  $\varphi \leq 16 \text{ mm}$ .

La tabella seguente riporta le classi di esposizione e le conseguenti condizioni ambientali (DM-2008) per i calcestruzzi delle strutture di ampliamento.

Elemento	Classe esposizione	Condizioni ambientali
Fondazioni	XA2	Moderatamente aggressive
Elevazioni/XC2	XA2	Ordinarie
Soletta	XA2	Ordinarie

### 3.1 COPRIFERRI

La scelta del copriferro minimo di progetto  $c_{min}$  inteso come lo spessore minimo del ricoprimento dello strato di calcestruzzo a protezione dei ferri d'armatura è stato determinato in base a quanto indicato nella circolare Esplicativa, tenendo conto della classe di esposizione ambientale e della classe del Calcestruzzo prevista.

Nello specifico, tenendo conto della classe di esposizione ambientale desunta dalle analisi specifiche condotte nei riguardi dell'attacco chimico, che hanno evidenziato una **Classe di Esposizione XA2** e pertanto **Condizioni Ambientali "Aggressive"** per il solettone di fondazione. Mentre per i piedritti e il solettone superiore si ha una **Classe di Esposizione XC2e** pertanto **Condizioni Ambientali "Ordinarie"**.

In relazione a quanto riportato in tabella 4.1.III del DM 14.01.08, per le classi di calcestruzzo previste è prescritto un copriferro minimo  $c_{min} \geq 30 \text{ mm}$  per il solettone di fondazione e  $c_{min} \geq 20 \text{ mm}$ .

In definitiva ai fini progettuali si è assunto  **$c=30 \text{ mm}$**  così come riportato all'interno della tabella materiali opere minori (strutture in c.a. con elementi a piastra a contatto con il terreno).

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Tab 4.1.III – DM 14.01.08

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 10 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Tabella C4.1.IV Copriferrì minimi in mm

C <sub>min</sub>	C <sub>o</sub>	ambiente	barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
			C ≥ C <sub>o</sub>	C <sub>min</sub> ≤ C < C <sub>o</sub>	C ≥ C <sub>o</sub>	C <sub>min</sub> ≤ C < C <sub>o</sub>	C ≥ C <sub>o</sub>	C <sub>min</sub> ≤ C < C <sub>o</sub>	C ≥ C <sub>o</sub>	C <sub>min</sub> ≤ C < C <sub>o</sub>
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C28/35	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Tab C4.1.IV – Circolare n° 617/09

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 11 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

## 4. INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Per la caratterizzazione geotecnica del terreno interagente con le fondazioni delle opere oggetto di dimensionamento nel presente documento, si è fatto riferimento a quanto dettagliatamente indicato nella Relazione Geotecnica e nel Profilo Geotecnico Generale di Progetto TAV. 4 DI 8 doc. 02-GE0001PRF04, da cui si evince che le formazioni più superficiali che interagiscono con le fondazioni, sono generalmente costituite dalle unità geotecniche **a**, **Ecla**, **Salt**, **Pa** e **Ap**, di cui nel seguito si riepilogano i parametri fisico-meccanici attribuiti sulla scorta dei risultati delle indagini effettuate:

Nel seguito si riassumono i parametri geotecnici di progetto per le varie unità geotecniche.

### Unità Ecla - Depositi eluvio colluviali limoso argilloso

$\gamma = 18.5 \div 20.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\phi' = 23 \div 28^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 5 \div 15 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi_r' = 14^\circ \div 21^\circ$	angolo di resistenza al taglio residuo
$c_r' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata residua
$c_u = 50 \div 220 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$G_o = 20 \div 160 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 60 \div 400 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

### Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso

$\gamma = 19.0 \div 21.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\phi' = 23 \div 30^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 5 \div 15 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi_r' = 20 \div 22^\circ$	angolo di resistenza al taglio residuo
$c_r' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata residua
$c_u = 50 \div 300 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$G_o = 80 \div 350 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 400 \div 900 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

### Unità Ap – substrato arenaceo pelitico

$\gamma = 23.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
--------------------------------	-------------------------



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 2B	Settore E	CEE 16	WBS OIO007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 12 di 353
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

$E'_{op} = 20 + 5.75 \cdot z$  MPa per  $z < 40$ m      modulo di deformazione elastico operativo

$E'_{op} = 100 + 3.75 \cdot z$  MPa per  $z > 40$ m

Z [m]	c' [kPa]	$\phi'$ [°]
15	70÷100	36
25	100÷150	32÷36
50	150÷200	27÷32
75	200÷250	25÷30

Unità Pa – Substrato pelitico arenaceo

$\gamma = 22.5$  kN/m<sup>3</sup>

peso di volume naturale

$E'_{op} = 20 + 5.75 \cdot z$  MPa per  $z < 40$ m      modulo di deformazione elastico operativo

$E'_{op} = 100 + 3.75 \cdot z$  MPa per  $z > 40$ m

Z [m]	c' [kPa]	$\phi'$ [°]
20	35÷80	23÷31
30	80÷120	22÷28
50	120÷150	20÷26

#### 4.1 MODELLO GEOTECNICO

Nei dimensionamenti delle opere si è considerata dunque la seguente stratigrafia:

LITOTIPO		POTENZA in asse stdada	$\gamma$	$c'$	$\phi'$	$E_{op}$
		m	kN/m <sup>3</sup>	kPa	°	MPa
Unità Ecla - Depositi eluvio colluviali limoso argillosi	Ecla	7.70	19.5	10	26	20
Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso	Salt	1.60	19	10	26	130
Unità Pa – Substrato pelitico arenaceo	Pa	0.80	22.5	35	23	78
Unità Ap – substrato arenaceo pelitico	Ap	In poi	23.5	70	36	106

La falda è posta ad di sotto della fondazione.

I parametri di resistenza sopra riportati sono da intendersi in termini di tensioni efficaci, in quanto il calcolo è stato sviluppato in condizioni drenate.

Dall'analisi congiunta del profilo geologico, della relazione geologica e delle sezioni geologiche interpretative, è possibile sintetizzare alcune considerazioni sulle condizioni idrogeologiche della zona, ai fini della progettazione delle opere di sostegno in esame.

Le caratteristiche del rilevato al di sopra del p.c. sono le seguenti:

$$\gamma=20 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi'=35^\circ$$

$$E'=30 \text{ MPa}$$

Dato che il tombino viene posizionato in una trincea scavata nel terreno in sito, per il terreno spingente a diretto contatto con il tombino si assume le caratteristiche dell' Unità Ecla:

$$\gamma=19.5 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi'=26^\circ$$

$$c' = 0.0 \text{ kPa} \quad - \text{ trattandosi di terreno rimaneggiato}$$

$$E'=20 \text{ MPa}$$

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 14 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

#### 4.2 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE

Di seguito sono trattati gli aspetti di natura geotecnica riguardanti l'interazione terreno-struttura relativamente all'opera in esame.

Per la determinazione della costante di sottofondo si può fare riferimento alle seguenti formulazioni assimilando il comportamento del terreno a quello di un mezzo elastico omogeneo:

$$s = B \cdot c_t \cdot (q - \sigma_{v0}) \cdot (1 - \nu^2) / E$$

dove:

- s = cedimento elastico totale;
- B = lato minore della fondazione;
- $c_t$  = coefficiente adimensionale di forma ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (L = lato maggiore della fondazione):
 

$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B)$	rettangolare con $L / B \leq 10$
$c_t = 2 + 0.0089 (L / B)$	rettangolare con $L / B > 10$
- q = pressione media agente sul terreno;
- $\sigma_{v0}$  = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- $\nu$  = coefficiente di Poisson del terreno;
- E = modulo elastico medio del terreno sottostante.

Il valore della costante di sottofondo  $k_w$  è valutato attraverso il rapporto tra il carico applicato ed il corrispondente cedimento pertanto, si ottiene:

$$k_w = E / [(1 - \nu^2) \cdot B \cdot c_t]$$

Di seguito si riportano, in forma tabellare, i risultati delle valutazioni effettuate per il caso in esame, sulla scorta del valore di progetto di **E** attribuito allo strato di Fondazione, avendo considerato una dimensione longitudinale della fondazione ritenuta potenzialmente collaborante pari a 43.00 m:

$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B) =$	2.312	rettangolare con $L / B \leq 10$
$c_t = 2 + 0.0089 (L / B) =$	2.137	rettangolare con $L / B > 10$

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 15 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Terreno	Fondazione
Tipo	<b>Ecla</b>
<b>E(KN/m<sup>2</sup>) =</b>	<b>20000</b>
<b>v =</b>	<b>0.3</b>
<b>B (m) =</b>	<b>2.80</b>
<b>L (m) =</b>	<b>43.00</b>
<b>L/B =</b>	<b>15.36</b>
ct =	<b>2.137</b>
Kw (kN/m <sup>2</sup> ) =	<b>3674</b>
Kw (MPa/cm) =	<b>0.037</b>

Tale valore di Kw viene utilizzato per il calcolo della fondazione.

#### 4.3 MODELLO DI CALCOLO

Lo scatolare è stato schematizzato nel piano mediante elementi di tipo beam, ciascun componente dello scatolare, trasverso, piedritto e fondazione, è stato considerato con le rispettive caratteristiche geometriche. A favore di sicurezza si trascura il funzionamento della struttura in direzione longitudinale. Il terreno di fondazione è stato simulato alla Winkler, mediante molle concentrate nei nodi della soletta inferiore, assumendo per la costante di sottofondo il valore:

$$K_w = 0.038 \text{ MPa /cm}$$



**Figura 6** - Schema modello numerico scatolare con molle elastiche in fondazione

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

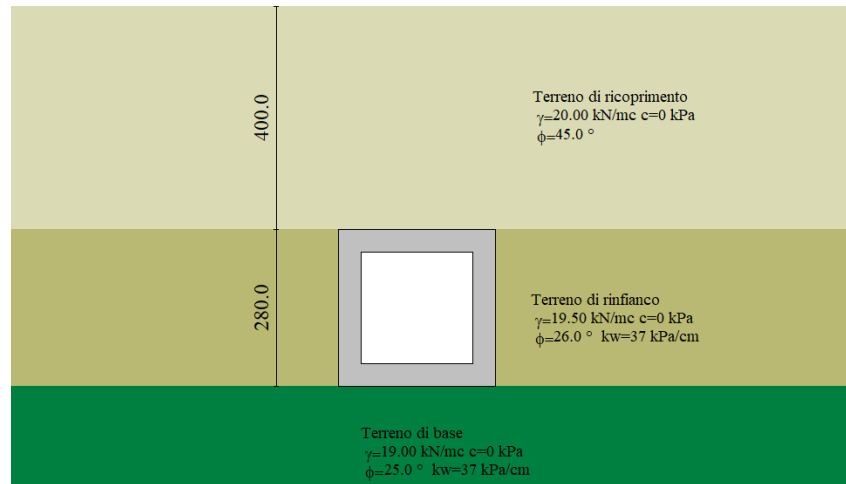
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

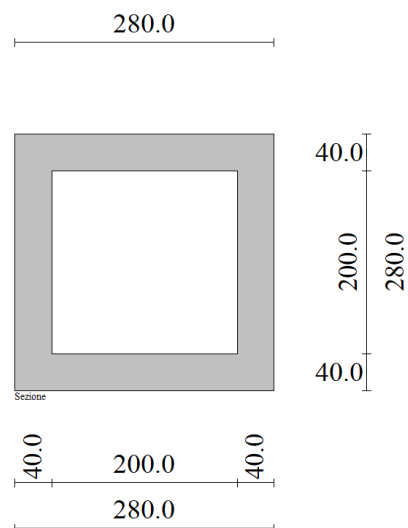
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	16 di 353



**Figura 7** - Schema modello numerico scatolare



**Figura 8** – Caratteristiche geometriche

Per lo schema statico della modellazione si è considerato un metro dello scatolare con le dimensioni della sezione riportate in precedenza, in favore di sicurezza si è assunta la luce maggiore della soletta.

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 17 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

## 5. DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO UTILIZZATO.

Il programma utilizzato per il calcolo delle sollecitazioni agenti nello scatolare è "SCAT 11" prodotto dalla AZTEC.

### Pressione Geostatica

In questo caso la pressione in calotta viene calcolata come prodotto tra il peso di volume del terreno per l'altezza del ricoprimento (Spessore dello strato di terreno superiore). Quindi la pressione in calotta è fornita dalla seguente relazione:

$$P_v = \gamma H$$

Se sul profilo del piano campagna sono presenti dei sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, la diffusione di questi nel terreno avviene secondo un angolo, rispetto alla verticale, pari a 45°.

### Spinta sui piedritti

#### Spinta attiva - Metodo di Coulomb (per l'opera in esame si è assunto una spinta a riposo)

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare Coulomb ammette, al contrario della teoria di Rankine, l'esistenza di attrito fra il terreno e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete.

L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume  $\gamma$ , su una parete di altezza  $H$ , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente)

$$S = 1/2\gamma H^2 K_a$$

$K_a$  rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come

$$K_a = \frac{\sin(\alpha + \phi)}{\sin^2\alpha \sin(\alpha - \delta) \left[ 1 + \frac{\sqrt{[\sin(\phi + \delta)\sin(\phi - \beta)]}}{\sqrt{[\sin(\alpha - \delta)\sin(\alpha + \beta)]}} \right]^2}$$

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 18 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

dove  $\phi$  è l'angolo d'attrito del terreno,  $\alpha$  rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ( $\alpha = 90^\circ$  per parete verticale),  $\delta$  è l'angolo d'attrito terreno-parete,  $\beta$  è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-parete  $\delta$  rispetto alla normale alla parete.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ( $1/3 H$  rispetto alla base della parete). L'espressione di  $K_a$  perde di significato per  $\beta > \phi$ . Questo coincide con quanto si intuisce fisicamente: la pendenza del terreno a monte della parete non può superare l'angolo di natural declivio del terreno stesso.

Nel caso di terreno dotato di attrito e coesione  $c$  l'espressione della pressione del terreno ad una generica profondità  $z$  vale

$$\sigma_a = \gamma z K_a - 2 c \sqrt{K_a}$$

#### Spinta a Riposo

Si assume che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo.

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione

$$K_0 = 1 - \sin\phi$$

dove  $\phi$  rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità  $z$  e la spinta totale sulla parete di altezza  $H$  valgono

$$\sigma = \gamma z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

dove  $p_v$  è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

#### Spinta in presenza di sisma

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 19 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta  $\varepsilon$  l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e  $\beta$  l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta  $S'$  considerando un'inclinazione del terrapieno e della parete pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove  $\theta = \arctg(C)$  essendo  $C$  il coefficiente di intensità sismica.

Detta  $S$  la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente "A" vale:

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

Tale incremento di spinta deve essere applicato ad una distanza dalla base pari a 2/3 dell'altezza della parete. Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali che si destano per effetto del sisma. Tale forza viene valutata come:

$$F_i = CW$$

dove  $W$  è il peso della parete e dei relativi sovraccarichi permanenti e va applicata nel baricentro dei pesi.

### Strategia di soluzione



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 20 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

A partire dalla matrice di rigidità del singolo elemento,  $\mathbf{K}_e$ , si assembla la matrice di rigidità di tutta la struttura  $\mathbf{K}$ . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali  $\mathbf{p}$ .

Indicando con  $\mathbf{u}$  il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$\mathbf{K} \mathbf{u} = \mathbf{p}$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti  $\mathbf{u}$

$$\mathbf{u} = \mathbf{K}^{-1} \mathbf{p}$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 21 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

## 6. ANALISI DELLO SCATOLARE

### 6.1 AZIONI DI CARICO

I calcoli sono stati effettuati considerando la struttura sottoposta alle azioni indotte da:

- Peso proprio
- Carichi permanenti interni
- Carichi permanenti esterni
- Spinte del terreno
- Carichi mobili in soletta
- Spinta del sovraccarico
- Azioni dovute a variazione termica uniforme
- Azioni dovute a differenza di temperatura tra estradosso ed intradosso
- Azione dovuta al ritiro differenziale
- Azioni sismiche

Si precisa che le sollecitazioni sono calcolate con riferimento ad un concio di 1 metro di manufatto e che a tale porzione di struttura sono quindi riportate tutte le azioni di calcolo (analisi a telaio piano).

### 6.2 ANALISI DEI CARICHI

#### ***Carichi permanenti***

##### Peso Proprio Elementi Strutturali:

I pesi degli elementi strutturali sono dedotti automaticamente dal programma di calcolo utilizzato (SCAT11) in base al peso specifico del materiale (calcestruzzo).

##### Carichi Permanenti agenti sulla soletta superiore:

In soletta si ha il carico dovuto alla presenza della pavimentazione stradale più il misto stabilizzato. Pertanto il carico permanente sarà pari a:

$$P = 4.0 \cdot 20 = 80.00 \text{ kN/m}^2$$

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 22 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

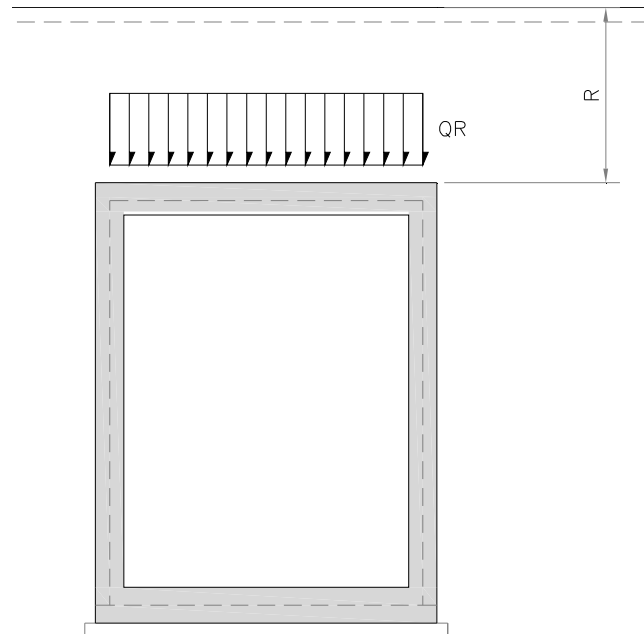


Figura 9 - Peso proprio del ricoprimento

### Carichi Permanenti agenti in fondazione :

In fondazione non si considerala presenza di eventuali sovraccarico permanente.

### Spinte Laterali Carichi Permanenti (spinta simmetrica, spinta asimmetrica, spinta idraulica):

Le spinte nel terreno sono valutate nelle diverse condizioni:

$K_o$  = coefficiente di spinta a riposo

$K_a$  = coefficiente di spinta attiva

$K_s$  = coefficiente di spinta in condizioni sismiche

I valori dei coefficienti sono riportati nei paragrafi successivi.

Considerando che il terreno di riempimento ed il suo relativo grado di compattazione determineranno il regime delle spinte verticali ed orizzontali sui ritti dello scatolarea, valutando inoltre la possibilità che il materiale di scavo venga parzialmente recuperato, almeno per le frazioni di migliore qualità, per tale riempimento, si adottano i seguenti parametri geotecnici medi del terreno di riempimento:

- angolo di attrito interno  $\phi' = 26^\circ$
- coesione  $c' = 0$
- peso di volume del terreno  $\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N.prog.	Rev.	Pag.di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	23 di 353

Si utilizzerà, per la determinazione delle spinte orizzontali, il coefficiente di spinta a riposo  $k_0$  determinato come segue:

$$k_0 = 1 - \text{sen } \phi = 0.562$$

Tale assunzione deriva dalla considerazione che nel terreno circostante la struttura in esame, che si prevede costipato a rullo con le usuali modalità, non possa mobilitarsi la spinta attiva in quanto la notevole rigidezza della struttura non consente la produzione degli spostamenti necessari alla sua attivazione.

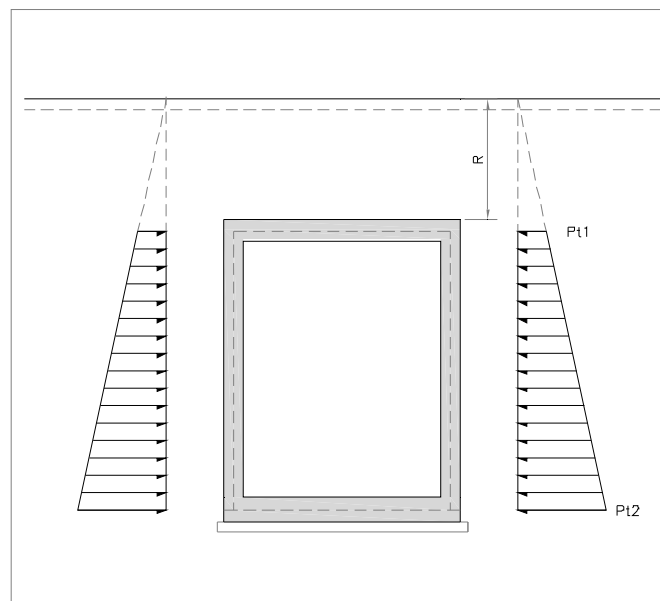
La spinta a riposo del terreno sui piedritti è calcolata in automatico dal programma di calcolo.

La pressione del terreno agente alle profondità degli assi baricentrici delle solette vale:

$$pt1 = K_0 \times \gamma t \times (R + ST / 2) \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$pt2 = K_0 \times \gamma t \times (R + ST + B + SF / 2) \quad [\text{kN/m}^2]$$

Tali forze vengono computate automaticamente nel modello.



**Figura 10** - Spinta laterale del terreno

#### **Carichi mobili in copertura**

##### Carichi mobili esterni

Come carico accidentale gravante sulla soletta superiore si assume il carico di normativa  $Q_{1,k}$ , ossia il mezzo convenzionale da 600kN a due assi da 300 kN ognuno (carico tandem), interassati di 1.20m lungo il senso di marcia e di larghezza 2.40m, comprese le dimensioni delle impronte e ove possibile, il carico ripartito  $q_{1,k}$  da 9kN/m<sup>2</sup>.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 24 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Tale carico viene posizionato ortogonalmente all'asse del sottopasso e considerato ripartito, sia in direzione longitudinale che trasversale, con un angolo di diffusione di 45° sino al piano medio della soletta superiore.

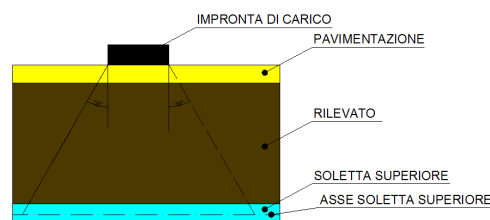
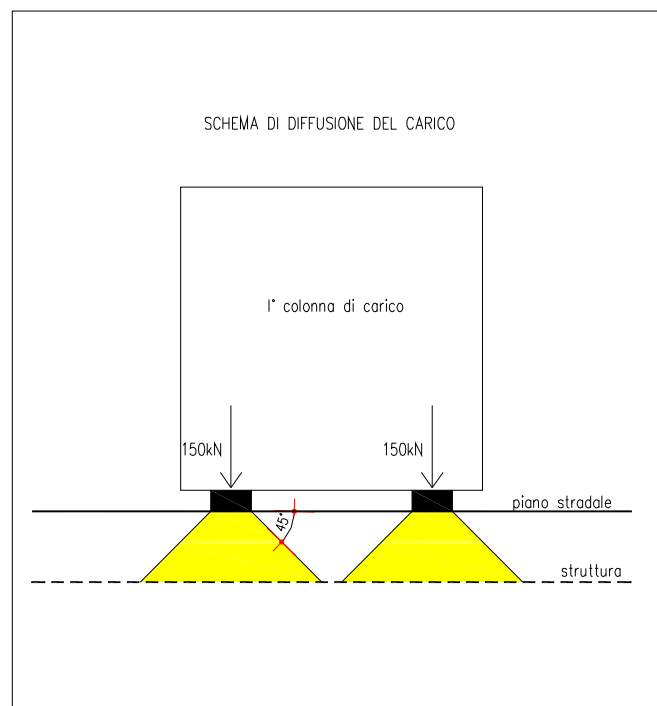
In direzione trasversale, quale base collaborante viene considerato un valore pari alla larghezza di ingombro del carico uguale a 2.40m aumentata dello spessore di diffusione del carico.

Base collaborante trasversale:  $B_T = 2.40 + 2 * (4.00 + 0.40/2) = 10.80 \text{ m}$

Con:

$H_{media} = 4.00 \text{ cm}$

- per la diffusione del carico mobile in soletta si assume, in favore di sicurezza, uno spessore medio del pacchetto stradale.



Ingombro longitudinale:

$L_L = 1.60 + 2 * (4.00 + 0.40/2) = 10.00 \text{ m}$

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 25 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Essendo BT maggiore di 3.00 m (incombolo della corsie carica) e minore di 9.00 m (incombolo di tre corsie cariche), ne consegue che il carico ripartito in soletta dovuto al carico tantem ( $Q_{1k,dis}$ ) dovrà tener conto della presenza della seconda e terza colonna di carico in soletta.

Pertanto si ha:

Carico  $Q_{ik}$  ripartito:  $Q_{1k,dis} = (600+400+200)/(10.80 \times 10.00) = \mathbf{11.11 \text{ kN/m}^2}$

Stesa di carico uniforme:  $q_{1k,dis} = \mathbf{9 \text{ kN/m}^2}$

#### (Acc\_Soletta\_Camp e Acc\_Soletta\_App)

Il carico mobile verrà posizionato una volta in campata e una dal lato del piedritto sinistro per massimizzare sia i momenti in mezzzeria che all'incastro.

#### Frenatura

Il carico frenante di normativa  $q_3$  funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale n.1, si ripartisce sulla intera soletta (**Acc\_soletta**):

Carico frenante  $q_3 = 0.60 \times (2 \times 300) + 0.10 \times q_{1k} \times w_l \times L = 367.56 \text{ kN}$

Frenatura equivalente  $= 367.56 / (10.00 \times 2.40) = \mathbf{15.32 \text{ kN/m}^2}$

#### Spinta del sovraccarico accidentale

La spinta del carico accidentale (**SpAccSx**) si considera agente solo sul ritto di sinistra ed ha un valore costante con la profondità pari a:

$$s_{accSX} = k_0 \times q = 0.562 \times 20 = 11.23 \text{ kN/m}^2$$

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

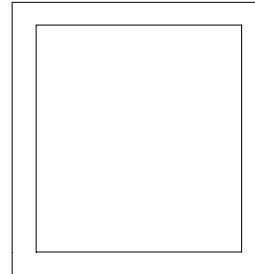
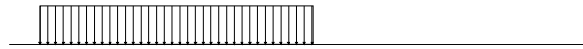
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 26 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------



ACCIDENTALE SUL TERRAPIENO

### Carichi variabili in fondazione

In fondazione si trascura la presenza del sovraccarico perché in favore di sicurezza.

### Azione dovuta al ritiro differenziale in soletta

La soletta superiore si considera soggetta ad un ritiro differenziale (**Ritiro Trasverso**). Il ritiro finale viene posto pari a  $e_{cs} = 0.31 \cdot 10^{-3}$ , valore di normativa nel caso  $\alpha \geq 60$  cm,  $t_0=1-7$  gg umidità relativa pari al 55%. Ai fini del calcolo l'effetto del ritiro si assimila ad una variazione di temperatura; si ha:

$$e_{cs} = \alpha \cdot \Delta T$$

$$\Delta T = 0.31 \cdot 10^{-3} / (1 \cdot 10^{-5}) = 31^\circ C$$

nel rispetto della normativa vigente, trattandosi di un fenomeno lento, l'effetto del ritiro si determina considerando un valore convenzionale del modulo di elasticità pari a  $1/3E$ . Pertanto, per comodità di calcolo, per utilizzare un unico valore del modulo di elasticità "E", si considera un valore di  $\Delta T$  equivalente pari a  $1/3\Delta T=10.33^\circ C$ .

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

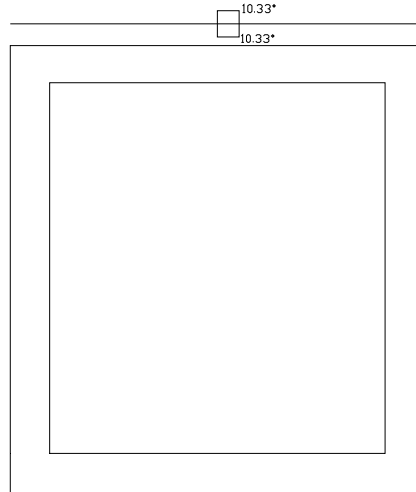
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 27 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------



RITIRO TRAVERSO

Azione dovuta a variazione termica uniforme

Visto l'altezza del ritambamento in soletta, si trascura la variazione di temperatura.

Azioni dovute a differenza di temperatura tra estradosso ed intradosso

Visto l'altezza del ritambamento in soletta, si trascura la variazione di temperatura.



**2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 28 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

**6.3 AZIONI SISMICHE**

Le azioni sismiche vengono valutate in base alle accelerazioni massime attese in superficie pari a:

$$a_{\max (SLV)} = S \times a_g = S_s \times S_t \times a_g$$

Con riferimento al DM-2008 , si definiscono i parametri seguenti:

Vn = 50 anni	(vita nominale)
Classe d'uso = III	(strade di cat. A)
Cu = 1.5	(coefficiente d'uso)
Vr = Cu x Vn = 1.5 x 50 = 75 anni	(vita di riferimento)
Stato limite di verifica: SLV	(stato limite di salvaguardia della vita – cfr. DM-2008-7.1)
Pvr = 10%	(probabilità di superamento dell'evento nella Vr)
Tr = 712 anni	(periodo di ritorno)
Categoria suolo di fondazione: C	
Categoria topografica: T1	
Spettro di progetto: elastico (smorzamento $\xi = 5\%$ , fattore q = 1)	

Il programma 'SCAT 11, ricava automaticamente i seguenti parametri dello spettro di risposta relativo al sito in esame (Comune di Camerino):

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLV

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N.prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 29 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

**Opzioni sisma** [X]

---

**D.M. 1996**

Coefficiente di intensità sismica %

---

**N.T.C. 2008**

**Analisi SLU**

Accelerazione al suolo  $a_g$  [m/s<sup>2</sup>] **ag/g = 0.22**

Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale F0

Periodo inizio tratto spettro a velocità costante Tc\*

Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico S<sub>s</sub>

Coefficiente di riduzione ( $\beta_m$ )

---

**Analisi SLE**

Accelerazione al suolo  $a_g$  [m/s<sup>2</sup>] **ag/g = 0.00**

Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale F0

Periodo inizio tratto spettro a velocità costante Tc\*

Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico S<sub>s</sub>

Coefficiente di riduzione ( $\beta_m$ )

Coef. amplificazione topografica S<sub>T</sub>

**$K_h = a_g/g * S_s * S_t * \beta_m$**

**Coefficiente di intensità sismica orizzontale SLU K<sub>h</sub> [%] = 30.07**

**Coefficiente di intensità sismica orizzontale SLE K<sub>h</sub> [%] = 0.00**

Intensità sismica Verticale/Orizzontale

Forma diagramma incremento sismico

Triangolare  Rettangolare

Calcolo incremento sismico

Mononobe-Okabe  Wood

Lo scatolare è una struttura assimilabile ai muri di sostegno, pertanto per i due coefficienti sismici orizzontale e verticale, si ha:

$$(SLV) \quad k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad k_v = \pm 0.5 * k_h$$

Le spinte delle terre, considerando lo scatolare una struttura rigida e priva di spostamenti (par. 7.11.6.2.1 D.M. 14.01.08), sono calcolate in regime di spinta a riposo che comporta il calcolo delle spinte sismiche in tali condizioni; l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 30 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

$$\Delta P_d = S \cdot a_g / g \cdot \gamma \cdot h_{tot}^2 \quad - \text{formula di Wood}$$

Il punto di applicazione della spinta che interessa lo scatolare è posto  $h_{scat}/2$ , con “ $h_{tot}$ ” altezza dal piano stradale alla fondazione dello scatolare e  $h_{scat}$  l'altezza dello scatolare.

Essendo “ $\Delta P_d$ ” la risultante globale, ed il diagramma di spinta di tipo rettangolare, è immediato ricavare la quota parte della spinta che agisce sul piedritto dello scatolare.

L'azione sismica è rappresentata da un insieme di forze statiche orizzontali e verticali, date dal prodotto delle forze di gravità per i coefficienti sismici in precedenza definiti, di cui la componente verticale è considerata agente verso l'alto o verso il basso, in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli.

Oltre a questo incremento di spinta bisogna tenere conto delle forze orizzontali d'inerzia  $F_i$  delle masse strutturali, includendo in esse anche la massa del terreno stabilizzante a tergo del paramento:

$$F_i = k \cdot W$$

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \quad \text{dove:}$$

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_h$$

con:

$a_{max}$  = accelerazione orizzontale massima attesa al sito =  $S \times a_g = S_S \times S_T \times a_g$

$g$  = accelerazione di gravità.

Queste forze vengono calcolate in automatico dal codice di calcolo.

## 6.4 COMBINAZIONI DI CARICO

Le combinazioni di carico, considerate ai fini delle verifiche, sono stabilite in modo da garantire la sicurezza in conformità a quanto prescritto al cap. 2 delle NT.

### 6.4.1 Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE

Gli stati limite ultimi delle opere interrato si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso, determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno, e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono l'opera.

Le verifiche agli stati limite ultimi devono essere eseguiti in riferimento ai seguenti stati limite:

- SLU di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU)
  - collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
- SLU di tipo strutturale (STR)
  - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

Le verifiche saranno condotte secondo l'approccio progettuale "Approccio 1", utilizzando i coefficienti parziali riportati nelle Tabelle sottostanti (vedi DM 14/01/ 2008 NTC) per i parametri geotecnici e le azioni.

1. combinazione 1 → (A1+M1+R1) → STR
2. combinazione 2 → (A2+M2+R2) → GEO (carico limite)

Tabella 6.2.II - Coefficienti parziali per i parametri del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFF. PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE $\gamma_M$	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>
Tangente dell'angolo di i resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1	1.25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_c$	1	1.25
Resistenza non drenata	$c'_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1	1.4
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_f$	1	1

Nella tabella 5.1.V è indicato un coefficiente maggiore di uno per gli effetti a sfavore di sicurezza e un coefficiente minore del precedente, per gli effetti a favore di sicurezza.

I coefficienti di amplificazione dei carichi  $\gamma$  e i coefficienti di combinazione  $\Psi$  sono riportati nelle tabelle 5.1.VI.

In particolare nel calcolo della struttura scatolare si fa riferimento alla combinazione A1 STR.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 32 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

**Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU**

		Coefficiente	EQU <sup>(1)</sup>	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali <sup>(2)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	$\gamma_Q$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 <sup>(3)</sup>	1,00 <sup>(4)</sup>	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}, \gamma_{\epsilon 3}, \gamma_{\epsilon 4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

<sup>(1)</sup> Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.  
<sup>(2)</sup> Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.  
<sup>(3)</sup> 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna  
<sup>(4)</sup> 1,20 per effetti locali

**Tabella 5.1.VI - Coefficienti  $\psi$  per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali**

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente $\psi_0$ di combinazione	Coefficiente $\psi_1$ (valori frequenti)	Coefficiente $\psi_2$ (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	----	0,75	0,0
Vento $q_s$	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve $q_s$	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	$T_k$	0,6	0,6	0,5

I valori del coefficiente  $\psi_{2i}$  sono quelli riportati nella tabella 5.1.VI della norma; la stessa propone nel caso di ponti, e più in generale per opere stradali, di assumere per i carichi dovuti al transito dei mezzi  $\psi_{2i} = 0.0$ .

Ai fini delle verifiche degli stati limite ultimi si riportano per comodità le combinazioni delle azioni

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	33 di 353

riportate nella normativa sui ponti alla quale è possibile fare riferimento per la simbologia adottata:

$$\text{STR}) \Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k')$$

$$\text{GEO}) \Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\text{spinte } \Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\phi))$$

Ai fini delle verifiche degli stati limite di esercizio (fessurazione) si definiscono le seguenti combinazioni:

$$\text{Rara)} \Rightarrow G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Frequente)} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Quasi permanente)} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Per la condizione sismica, le combinazioni per gli stati limite ultimi da prendere in considerazione sono le seguenti:

$$\text{STR}) \Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k')$$

$$\text{GEO}) \Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\text{spinte } \Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\phi))$$

Dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_y \pm 0.3 \times E_z \quad \text{oppure} \quad E = \pm 0.30 \times E_y \pm 1.00 \times E_z$$

Avendo indicato con  $E_y$  e  $E_z$  rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Le combinazioni di carico vengono ottenute in automatico dal codice di calcolo "SCA11", combinando opportunamente i coefficienti innanzi detti.

**2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 34 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

**6.4.2 Stato limite di apertura delle fessure**

Per le verifiche a fessurazione si adotta la combinazione caratteristica FREQUENTE e QUASI PERMANENTE, così come richiesto del DM 14.1.2008 per gli SLE.

Pertanto l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

a)  $\delta_f \leq w_1 = 0.20$  mm per strutture in condizioni ambientali aggressive e molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;

b)  $\delta_f \leq w_2 = 0.30$  mm per strutture in condizioni ambientali ordinarie secondo il citato paragrafo del DM 14.1.2008.

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

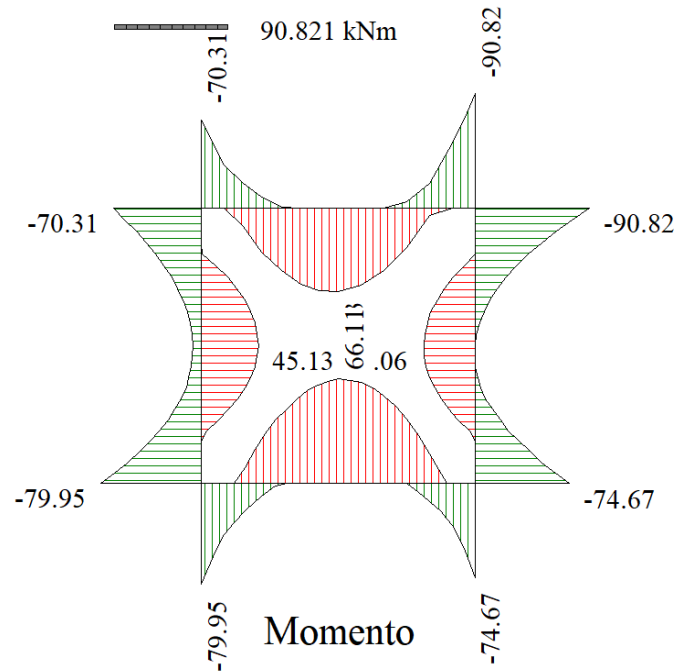
4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

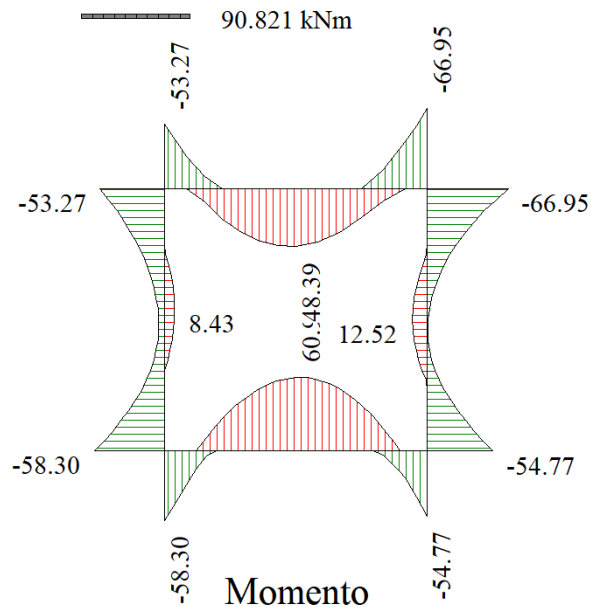
Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	35 di 353

#### 6.5 DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI



#### MOMENTO: INVILUPPO ALLO SLU



#### MOMENTO: INVILUPPO ALLO SLE



**2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

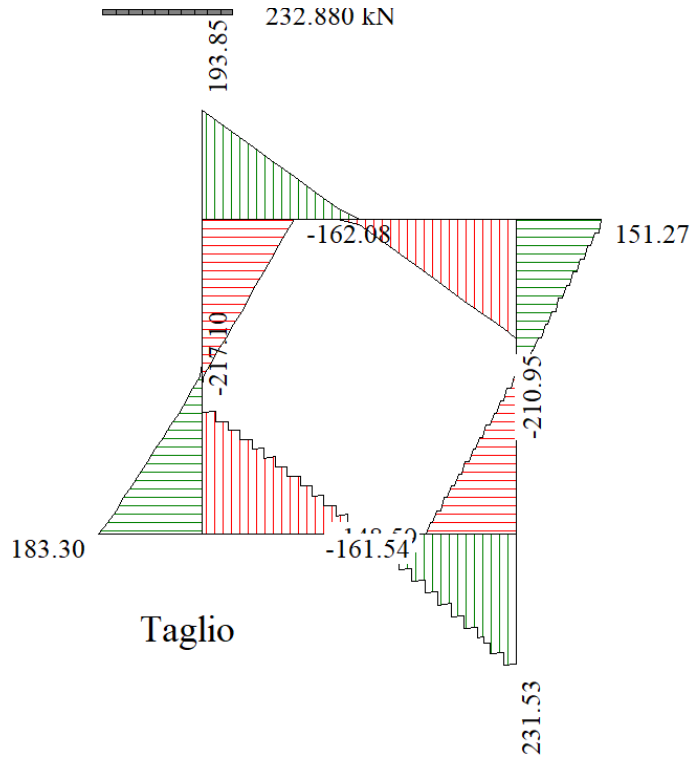
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

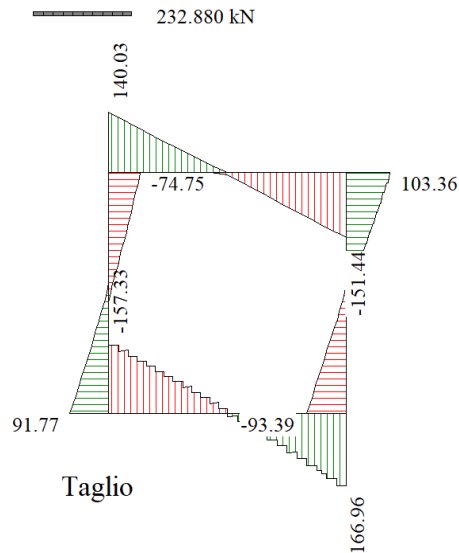
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N.prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	36 di 353



**TAGLIO: INVILUPPO ALLO SLU**



**TAGLIO: INVILUPPO ALLO SLE**

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

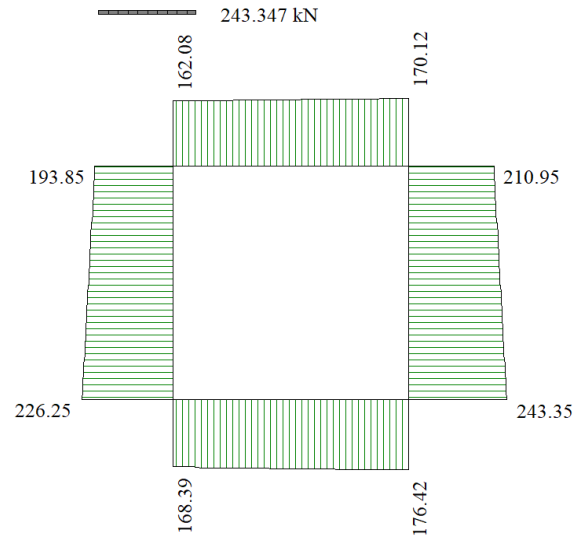
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

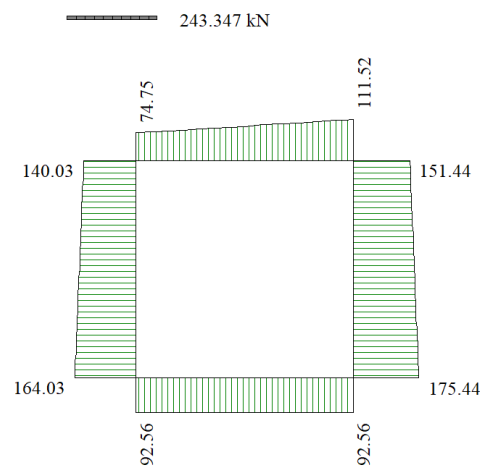
OPERE D' ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N.prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	37 di 353



**SFORZO NORMALE: INVILUPPO ALLO SLU**



**SFORZO NORMALE: INVILUPPO ALLO SLE**

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 38 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

## 6.6 VERIFICHE

Le verifiche degli elementi strutturali che compongono lo scatolare, sono state eseguite mediante il metodo degli Stati Limite.

### Verifica materiali:

#### **Stato Limite Ultimo**

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo $\gamma_c$	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15

### Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^{1/2})$$

con:

d altezza utile sezione [mm]

$b_w$  larghezza minima sezione [mm]

$\sigma_{cp}$  tensione media di compressione [N/mm<sup>2</sup>]

$\rho_l$  rapporto geometrico di armatura

$A_{sw}$  area armatura trasversale [mm<sup>2</sup>]

S interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]

$\alpha_c$  coefficiente maggiorativo, funzione di  $f_{cd}$  e  $\sigma_{cp}$

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

Il codice di calcolo "SCA11" per le armature a taglio prevede i ferri piedati, essendo essi da evitare nelle zone sismiche, le verifiche a taglio verranno riviste sostituendo l'area dei ferri piegati con dei ferri dritti.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 39 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare) 0.60  $f_{ck}$

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.) 0.45  $f_{ck}$

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare) 0.80  $f_{yk}$

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Ambiente aggressivo

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure  $w_1 = 0.20$        $w_2 = 0.30$        $w_3 = 0.40$

Tutte le Verifiche secondo condotte con :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Le verifiche in oggetto sono risultate tutte soddisfatte, come si vede da uno stralcio dei tabulati di calcolo di seguito riportate, mentre i tabulati completi sono riportati negli "Allegati di calcolo"

### 6.7 ARMATURE DI PROGETTO

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative :

Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af Est.	Af Int.	Af t
INCASTRO TRAVERSO	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 16/20	Spilli $\phi$ 12/40x40
CAMPATA TRAVERSO	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 16/20	Distanziatori
TESTA PIEDRITTI	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 14/20	Spilli $\phi$ 12/20x40 (armatura minima)
CAMPATA PIEDRITTI	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 14/20	Spilli $\phi$ 12/20x40 (armatura minima)
PIEDE PIEDRITTI	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 14/20	Spilli $\phi$ 12/20x40 (armatura minima)
INCASTRO FONDAZIONE	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 14/20	Spilli $\phi$ 12/40x40
CAMPATA FONDAZIONE	1 $\phi$ 14/20	1 $\phi$ 14/20	distanziatori

Af Est. : Armatura lato esterno (terreno)

Af Int. : Armatura lato interno opera

Aft : Armatura a taglio

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 40 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

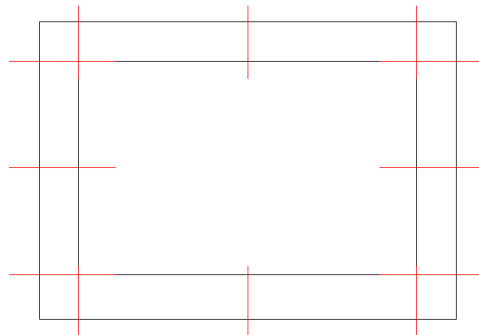
Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento ad un copriferro di calcolo (filo esterno armature) pari a 4 cm.

#### 6.8 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio. Per quanto riguarda il taglio il programma prevede sia la verifica per elementi non armati a taglio e sia quella per elementi dotati di apposita armatura a taglio, disponendo tuttavia ferri sagomati resistenti a taglio e non staffe o tiranti. Per questo motivo le verifiche a taglio vengono eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati ad hoc.

I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al precedentemente.

Le verifiche cautelativamente vengono effettuate in asse agli elementi strutturali; come origine del riferimento si sceglie lo spigolo inferiore sinistro dello scatolare:



**Figura 11 – Sezioni di verifica**

##### 6.8.1 Verifiche allo SLU

Si mostrano, nelle seguenti tabelle, le verifiche SLU nei confronti della pressoflessione. Si riportano per semplicità le verifiche più gravose per la struttura.

Si fa presente, che in misura cautelativa è stato assunto nel modello di calcolo anche per la soletta di fondazione, così come per la struttura in elevazione costituita dai piedritti e fondazione superiore, una classe di calcestruzzo C32/40 facendo comunque distinzione tra condizioni ordinarie e aggressive definite nei paragrafi precedenti.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	41 di 353

### 6.8.2 Verifiche a pressoflessione

#### Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

##### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	1.71
0.76	7.70	7.70	1.81
1.40	7.70	7.70	1.61
2.00	7.70	7.70	1.61
2.60	7.70	7.70	1.71

##### Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	1.37
0.73	7.70	7.70	2.06
1.40	7.70	7.70	2.17
2.00	7.70	7.70	2.37
2.60	7.70	7.70	1.54

##### Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	2.30
1.40	7.70	7.70	3.80
2.60	7.70	7.70	2.06

##### Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	1.94
1.40	7.70	7.70	4.47
2.60	7.70	7.70	1.77

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 2B	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 42 di 353
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### 6.8.3 Verifiche a taglio

I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate (a filo pareti) per la struttura in esame sono riepilogati nella seguente tabella. L'armatura a taglio prevista è costituita da spilli  $\phi 14/40 \times 40$  disposti in fondazione, spilli  $\phi 12/40 \times 40$  disposti in soletta e  $\phi 12/40 \times 40$  disposti nei piedritti. Nelle restanti parti, la resistenza a taglio è garantita dal solo calcestruzzo.

Sezione	$V_{Ed}$	b	h	$V_{Rsd}^*$	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	190.45	100	40	287.18	SI
Traversi	210.95	100	40	210.99	SI
Testa Piedritti	162.08	100	40	210.99	SI
Piede Piedritti	183.30	100	40	510.99	SI

\* la resistenza a taglio  $V_{Rsd}$  è calcolata considerando un angolo di inclinazione del puntone di calcestruzzo rispetto all'orizzontale  $\theta = 21.8^\circ$  ( $\text{ctg}\theta = 2.5$ )

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 43 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### PIEDRITTO

Verifica a taglio			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \alpha_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	141.05	kN	
<b>VEd =</b>	<b>183.30</b>	<b>kN</b>	<b>NO</b>
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.768		$\leq 2$
Rck =	40	N/mm <sup>2</sup>	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.474	N/mm <sup>2</sup>	
fck = 0,83 · Rck =	33.2	N/mm <sup>2</sup>	
fcd = $\alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm <sup>2</sup>	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00227		$\leq 0,02$
d =	339	mm	
H =	400	mm	
bw =	1000	mm	
A <sub>sl</sub> =	770	mm <sup>2</sup>	(5φ14)
N <sub>Ed</sub> =	0.00	kN	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm <sup>2</sup>	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

#### Verifiche allo stato limite ultimo di taglio

Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
Rck =	40	f <sub>ywk</sub> =	450
fck =	33.20	f <sub>ywd</sub> =	391.3
fcd =	18.81		
fctd =	1.45		

Sezione da verificare			
Altezza trave		400	mm
Copriferro asse barra		61	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro spille		12	1 · 12/40X40
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe al millimetro		0.71	mm <sup>2</sup> /mm
cotgα	α = 90.00 °	0.00	
cotgθ	θ = 21.80 °	2.50	

Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd
<b>Taglio di calcolo V<sub>Ed</sub></b>		<b>183.30</b> kN
V <sub>rcd</sub>		<b>2819.18</b> kN
V <sub>rsd</sub>		<b>210.99</b> kN
<b>VRd = min[V<sub>rcd</sub>; V<sub>rsd</sub>]</b>	<b>ok</b>	<b>210.99</b> kN



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 44 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### FONDAZIONE

Verifica a taglio Sez. in fondazione			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	141.05	kN	
<b>VEd =</b>	<b>231.53 kN</b>		<b>NO</b>
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.768		$\leq 2$
$R_{ck} =$	40	N/mm <sup>2</sup>	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.474	N/mm <sup>2</sup>	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	33.2	N/mm <sup>2</sup>	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm <sup>2</sup>	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00227		$\leq 0,02$
$d =$	339	mm	
$H =$	400	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	770	mm <sup>2</sup>	(5 $\phi$ 14)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm <sup>2</sup>	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$
<b>Verifiche allo stato limite ultimo di taglio</b>			
<b>Materiali (Unità N,mm)</b>			
Calcestruzzo		Acciaio	
$R_{ck} =$	40	$f_{yk} =$	450
$f_{ck} =$	33.20	$f_{ywd} =$	391.3
$f_{cd} =$	18.81		
$f_{ctd} =$	1.45		
<b>Sezione da verificare</b>			
Altezza trave		400	mm
Copriferro asse barra		61	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro spille		14	1 · 14/40X40
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe al millimetro		0.96	mm <sup>2</sup> /mm
$\cotg \alpha$	$\alpha = 90.00^\circ$		0.00
$\cotg \theta$	$\theta = 21.80^\circ$		2.50
<b>Verifiche allo s.l.u. per taglio</b>		<b>VR,d &gt; VEd</b>	
<b>Taglio di calcolo VEd</b>			231.53 kN
Vrcd			2810.71 kN
Vrsd			287.18 kN
<b>VRd = min[Vrcd; Vrsd]</b>		<b>ok</b>	287.18 kN

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 45 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### SOLETTA

Verifica a taglio			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	141.05	kN	
<b>VEd =</b>	<b>210.95 kN</b>	<b>NO</b>	
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.768	$\leq 2$	
$R_{ck} =$	40	N/mm <sup>2</sup>	
$V_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.474	N/mm <sup>2</sup>	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	33.2	N/mm <sup>2</sup>	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm <sup>2</sup>	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00227	$\leq 0,02$	
$d =$	339	mm	
$H =$	400	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	770	mm <sup>2</sup>	(1ϕ14/20)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm <sup>2</sup>	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

#### Verifiche allo stato limite ultimo di taglio

Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
$R_{ck} =$	40	$f_{ywk} =$	450
$f_{ck} =$	33.20	$f_{ywd} =$	391.3
$f_{cd} =$	18.81		
$f_{ctd} =$	1.45		
Sezione da verificare			
Altezza trave		400	mm
Copri ferro asse barra		61	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro spille		12	1 · 12/40X40
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe al millimetro		0.71	mm <sup>2</sup> /mm
$\cotg \alpha$	$\alpha = 90.00^\circ$	0.00	
$\cotg \theta$	$\theta = 21.80^\circ$	2.50	
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd		210.95 kN	
Vrcd		2819.18 kN	
Vrsd		210.99 kN	
VRd=min[Vrcd;Vrsd]		ok	210.99 kN

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	46 di 353

### 6.8.4 Verifiche allo SLE

Nel seguente paragrafo si riportano le verifiche allo stato limite di apertura delle fessure e le verifiche delle alle tensioni per il calcestruzzo e per l'acciaio di armatura.

Si fa presente, che in misura cautelativa è stato assunto nel modello di calcolo anche per la soletta di fondazione, così come per la struttura in elevazione costituita dai piedritti e fondazione superiore, una classe di calcestruzzo C25/30 facendo comunque distinzione tra condizioni ordinarie e aggressive definite nei paragrafi precedenti.

*Simbologia adottata ed unità di misura*

$N^\circ$  Indice sezione

$X$  Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m

$M$  Momento flettente, espresso in kNm

$V$  Taglio, espresso in kN

$N$  Sforzo normale, espresso in kN

$A_{fi}$  Area armatura inferiore, espressa in cm<sup>2</sup>

$A_{fs}$  Area armatura superiore, espressa in cm<sup>2</sup>

$\sigma_{fi}$  Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in MPa

$\sigma_{fs}$  Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in MPa

$\sigma_c$  Tensione nel calcestruzzo, espresse in MPa

$\tau_c$  Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in MPa

$A_{sw}$  Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm<sup>2</sup>

*Simbologia adottata ed unità di misura*

$N^\circ$  Indice sezione

$X_i$  Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m

$M_p$  Momento di prima fessurazione positivo, espresse in kNm

$M_n$  Momento di prima fessurazione negativo, espresse in kNm

$w_k$  Ampiezza fessure, espresse in mm

$w_{lim}$  Apertura limite fessure, espresse in mm

$s$  Distanza media tra le fessure, espresse in mm

$\epsilon_{sm}$  Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

### 6.8.5 Verifiche a fessurazione

L'ampiezza delle fessure è sempre al di sotto dei limiti sopra descritti, pertanto le verifiche si possono ritenere soddisfatte. Nella seguente figura vengono riportati lo schema con indicazione delle zone della struttura ove si innesca il processo di fessurazione. Di seguito si riportano i relativi valori di ampiezza delle fessure ricavati per la combinazione frequente e quasi permanente:

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	47 di 353

### Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

$N^{\circ}$	Indice sezione
$X_i$	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
$M_p$	Momento, espresse in kNm
$M_n$	Momento, espresse in kNm
$w_x$	Ampiezza fessure, espresse in mm
$w_{lim}$	Apertura limite fessure, espresse in mm
$s$	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
$\epsilon_{sm}$	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

#### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

$N^{\circ}$	X	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$M_p$	$M_n$	M	w	$w_{lim}$	$S_m$	$\epsilon_{sm}$
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.28	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

$N^{\circ}$	X	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$M_p$	$M_n$	M	w	$w_{lim}$	$S_m$	$\epsilon_{sm}$
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.75	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	11.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	33.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.37	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.72	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

$N^{\circ}$	X	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$M_p$	$M_n$	M	w	$w_{lim}$	$S_m$	$\epsilon_{sm}$
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.75	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

$N^{\circ}$	X	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$M_p$	$M_n$	M	w	$w_{lim}$	$S_m$	$\epsilon_{sm}$
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.72	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

$N^{\circ}$	X	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$M_p$	$M_n$	M	w	$w_{lim}$	$S_m$	$\epsilon_{sm}$
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-14.66	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-36.91	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-17.13	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	48 di 353

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.64	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	10.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	30.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	13.97	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.63	0.00	0.20	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.96	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.64	0.00	0.20	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.96	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.63	0.00	0.20	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	49 di 353

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-19.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-41.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	25.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-13.05	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-35.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	22.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	50 di 353

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-20.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	6.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	26.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	10.53	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-16.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.75	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	51 di 353

5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
---	------	------	------	-------	--------	-------	------	------	------	----------

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	21.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-9.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-31.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-12.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	35.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	52 di 353

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.60	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.77	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.04	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.51	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.77	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	53 di 353

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-19.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-41.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	25.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
----	---	-----------------	-----------------	----	----	---	---	------------------	----------------	-----------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	54 di 353

1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-13.05	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-35.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	22.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-9.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-31.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-12.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	35.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	55 di 353

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-16.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.75	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	21.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	56 di 353

2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 6.8.6 Verifica delle tensioni

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle verifiche allo SLE dei limiti tensionali di lavoro nel calcestruzzo e nelle barre di armatura.

Tali tensioni risultano sempre al di sotto dei limiti indicati dalla normativa, pertanto le verifiche si possono ritenere soddisfatte. Vengono riportate le verifiche più gravose.

### Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

#### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.580	181.728	24.503
0.76	7.70	7.70	2.279	15.846	69.727
1.40	7.70	7.70	4.803	24.573	196.997
2.00	7.70	7.70	2.942	18.281	102.341
2.60	7.70	7.70	4.295	167.177	23.553

#### Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.197	21.423	172.366
0.73	7.70	7.70	1.907	56.320	13.617
1.40	7.70	7.70	3.787	144.684	21.253
2.00	7.70	7.70	1.700	54.098	14.040

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 57 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

2.60                      7.70                      7.70                      5.252                      28.629                      205.419

### Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione            B = 100 cm  
 Altezza sezione        H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.443	30.592	137.642
1.40	7.70	7.70	0.637	7.295	8.307
2.60	7.70	7.70	4.083	27.207	131.640

### Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione            B = 100 cm  
 Altezza sezione        H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.117	30.245	116.804
1.40	7.70	7.70	0.821	6.073	10.350
2.60	7.70	7.70	5.185	32.208	180.413

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	58 di 353

### 6.1 VERIFICHE GEOTECNICHE

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof, come già specificato in precedenza; nel seguito si riportano i risultati ottenuti per il caso in esame:

#### Simbologia adottata

IC	Indice della combinazione
$N_c, N_q, N_\gamma$	Fattori di capacità portante
$N_c, N_q, N_\gamma$	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
$q_u$	Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mm <sup>2</sup> ]
$Q_u$	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
$Q_v$	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
FS	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	$N_c$	$N_q$	$N_\gamma$	$N'_c$	$N'_q$	$N'_\gamma$	$q_u$	$Q_u$	$Q_v$	FS
1	20.72	10.66	6.77	39.40	15.31	9.71	2.319	6492.40	388.80	16.70
2	15.27	6.70	3.11	27.68	9.34	4.34	1.373	3843.47	288.00	13.35
3	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
4	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
5	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
6	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
7	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
8	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
9	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
10	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
11	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
12	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
13	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
14	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
15	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
16	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
17	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
18	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
19	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
20	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
21	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
22	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
23	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
24	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
25	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
26	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
27	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
28	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
29	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
30	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
31	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
32	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
33	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
34	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
35	20.72	10.66	6.77	12.69	5.12	2.14	0.185	516.92	271.93	1.90
36	20.72	10.66	6.77	14.17	5.72	1.19	0.262	733.83	304.07	2.41
37	15.27	6.70	3.11	10.07	3.51	1.82	0.170	477.05	304.07	1.57
38	15.27	6.70	3.11	9.02	3.14	2.73	0.123	343.51	271.93	1.26

Inoltre, di seguito si riporta l'involuppo delle pressioni sul terreno:

### Involuppo pressioni terreno

#### Involuppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	$\sigma_{\min}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{\max}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.106	0.183
0.76	0.109	0.195
1.40	0.113	0.209
2.00	0.117	0.223
2.60	0.120	0.236

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	59 di 353

## 7. POZZETTI IN C.A.

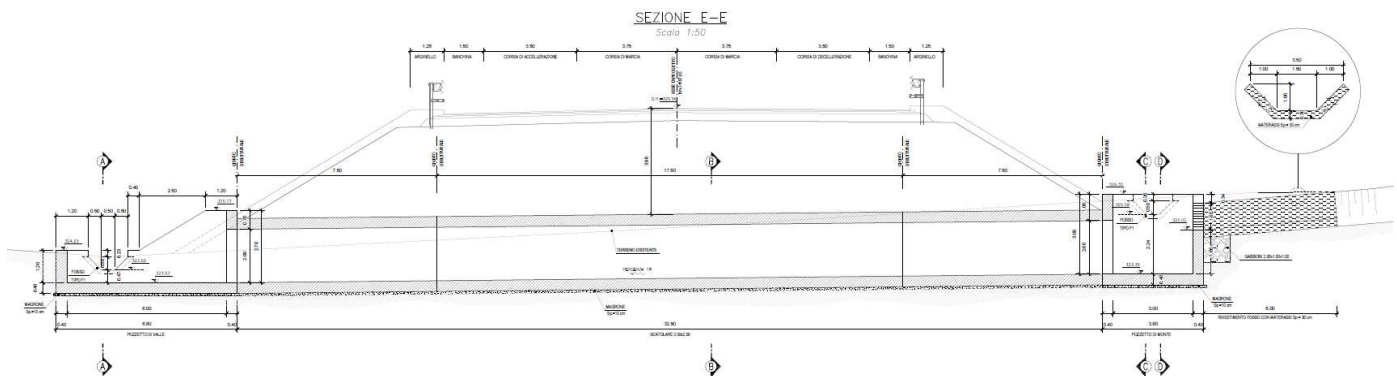
Nel seguito della presente relazione di calcolo si riportano le verifiche strutturali dei pozzetti in c.a. da realizzare per il tombino in oggetto

In accordo alle disposizioni dettate dalle “Norme tecniche per le costruzioni” (DM 14.01.2008), sono state effettuate le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) e agli stati limite ultimi (SLU). Secondo la normativa tecnica in vigore, ai fini della zonazione sismica del territorio italiano l'area in oggetto ricade nel territorio del Comune di Camerino.

Trattasi di strutture in c.a. gettata in opera e per le verifiche strutturali è stata una piastra incastrata sui quattro lati.

### 7.1 GEOMETRIA DELL' OPERA

Alle estremità del tombino sono previsti dei pozzetti, le cui dimensioni sono indicate nelle figure successive:



**Figura 12:** Sezione longitudinale



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	60 di 353

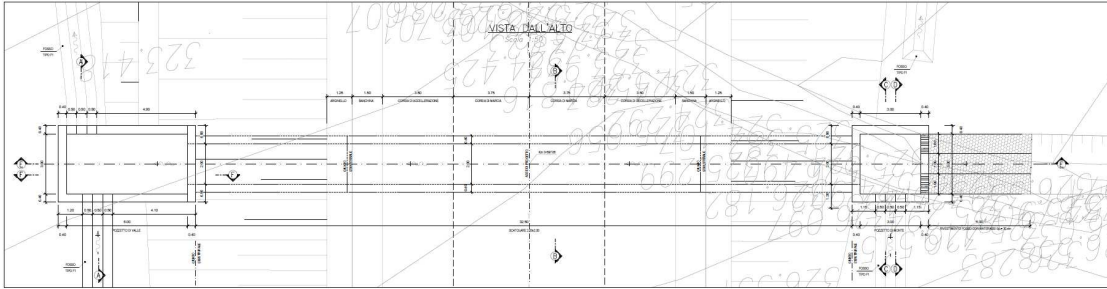


Figura 13: Pianta

Di seguito si riporta il calcolo e verifica dei due pozzetti::

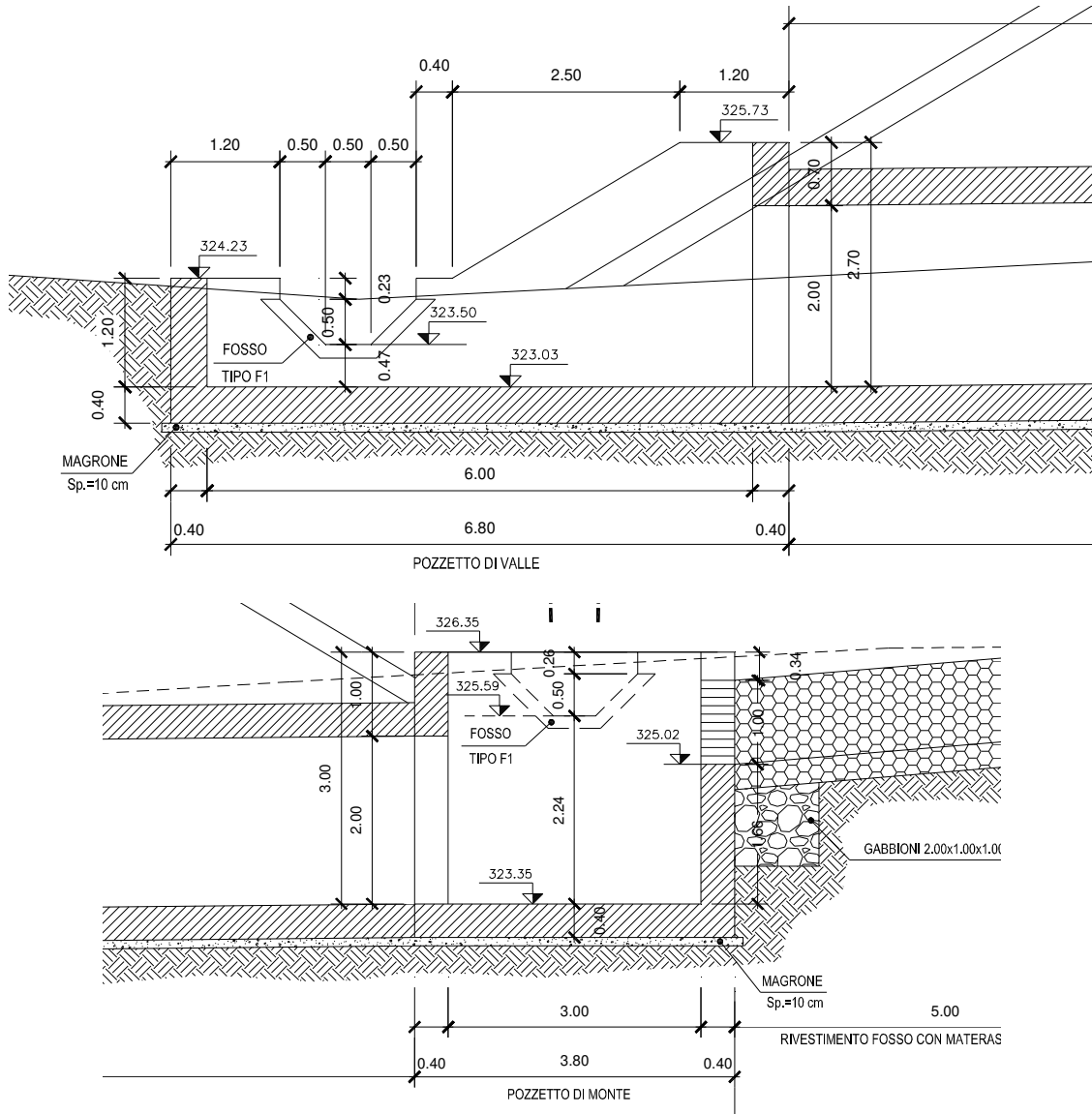


Figura 14: Sezione Pozzetto

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

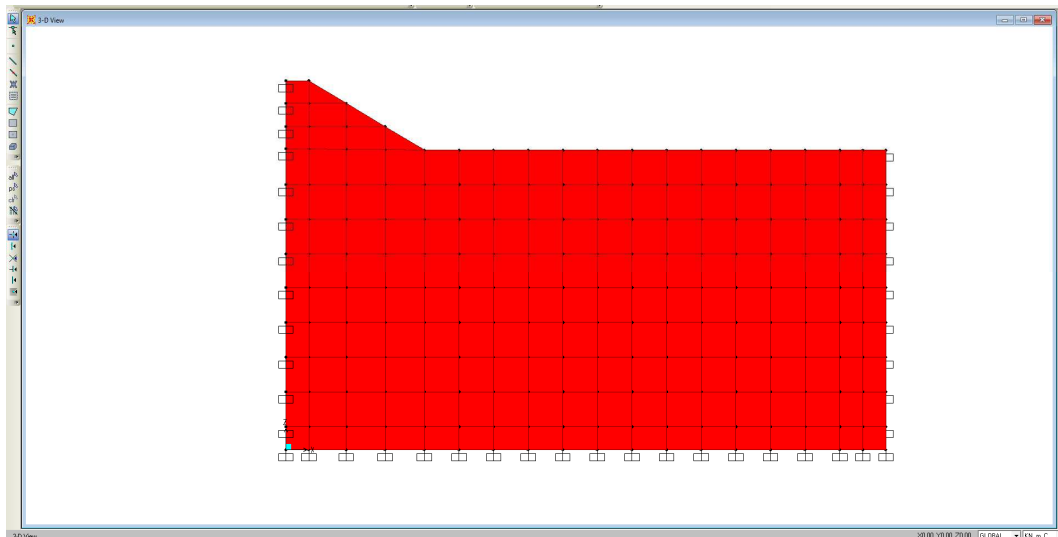
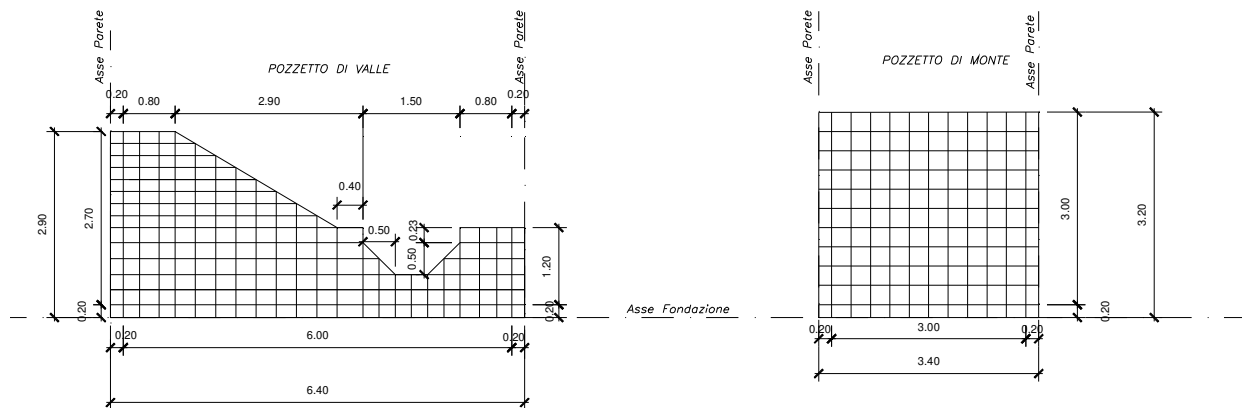
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	61 di 353

### 7.2 IPOTESI DI CALCOLO

Per il calcolo delle strutture si è proceduto ad un'analisi con l'ausilio del programma di calcolo automatico agli elementi finiti SAP2000.

Considerata la geometria della struttura è stata analizzata la seguente sezione di calcolo:

Visto la geometria dell'opera e le sue limitate dimensioni, si è considerato un modello di calcolo a pstrina incastrata su tre lati e libera in testa.



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	62 di 353

## 7.3 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

### Parametri del terreno di fondazione

In base alle indagini effettuate, sono state desunte le seguenti caratteristiche del terreno:

Peso specifico del terreno	$\gamma_{\text{terr}} =$	19.5	[kN/m <sup>3</sup> ]
Peso efficace del terreno	$\gamma'_{\text{terr}} =$	9.5	[kN/m <sup>3</sup> ]
Angolo di attrito	$\phi =$	26	[°]
Coesione del terreno	$c =$	0.0	kPa
Profondità della falda		piano fond..	[m]

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geotecnica.

### Parametri del terreno di ritombamento

Il ritombamento a tergo dell'opera sarà realizzato con materiale da rilevato aventi le seguenti caratteristiche:

Peso specifico del terreno	$\gamma_{\text{terr}} =$	19.50	[kN/m <sup>3</sup> ]
Peso efficace del terreno	$\gamma'_{\text{terr}} =$	9.5	[kN/m <sup>3</sup> ]
Angolo di attrito	$\phi =$	26	[°]
Coesione del terreno	$c =$	0.0	kPa

Per il calcolo della spinta si è considerato il coefficiente di spinta a riposo,  $k_0$ .

La falda non interferisce con l'opera.

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 63 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

## 7.4 ANALISI DEI CARICHI

### 7.4.1 Azioni sismiche

Le azioni sismiche vengono valutate in base alle accelerazioni massime attese in superficie pari a:

$$a_{\max (SLV)} = S \times ag = Ss \times St \times ag$$

Con riferimento al DM-2008 , si definiscono i parametri seguenti:

Vn = 50 anni	(vita nominale)
Classe d'uso = III	(strade di cat. C)
Cu = 1.5	(coefficiente d'uso)
Vr = Cu x Vn = 1.5 x 50 = 75 anni	(vita di riferimento)
Stato limite di verifica: SLV	(stato limite di salvaguardia della vita – cfr. DM-2008-7.1)
Pvr = 10%	(probabilità di superamento dell'evento nella Vr)
Tr = 712 anni	(periodo di ritorno)
Categoria suolo di fondazione: E	
Categoria topografica: T1	
Spettro di progetto: elastico (smorzamento $\xi = 5\%$ , fattore q = 1)	

Dal foglio elettronico "Spettri – NTC Ver.1.0.3-def.xls", si ricavano i seguenti parametri dello spettro di risposta relativo al sito in esame :

#### Sisma orizzontale

$$a_g/g = 0.220$$

$$S = S \times St = 1.364$$

L' opera è una struttura assimilabile ai muri di sostegno, pertanto per i due coefficienti sismici orizzontale e verticale, si ha:

$$(SLV) \quad k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

Le spinte delle terre, considerando l' opera una struttura rigida e priva di spostamenti (par. 7.11.6.2.1 D.M. 14.01.08), sono calcolate in regime di spinta a riposo che comporta il calcolo

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N.prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 64 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

delle spinte sismiche in tali condizioni; l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

$$\Delta P_d = S \cdot a_g / g \cdot \gamma \cdot h_{tot}^2 \quad - \text{ formula di Wood}$$

Il punto di applicazione della spinta che interessa l' opera è posto  $h_{scat}/2$ , con "h<sub>tot</sub>" altezza dal piano stradale alla fondazione dell' opera e  $h_{scat}$  l'altezza dell' opera.

Essendo "ΔP<sub>d</sub>" la risultante globale, ed il diagramma di spinta di tipo rettangolare, è immediato ricavare la quota parte della spinta che agisce sul piedritto dell' opera.

L'azione sismica è rappresentata da un insieme di forze statiche orizzontali e verticali, date dal prodotto delle forze di gravità per i coefficienti sismici in precedenza definiti.

Visto il modello di calcolo a piastra verticale, la componente sismica verticale perde di significato pertanto viene trascurata.

Oltre a questo incremento di spinta bisogna tenere conto delle forze orizzontali d'inerzia  $F_i$  delle masse strutturali, includendo in esse anche la massa del terreno stabilizzante a tergo del paramento:

$$F_i = k \cdot W$$

dove:

con: 
$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g}$$

$a_{max}$  = accelerazione orizzontale massima attesa al sito =  $S \times a_g = S_S \times S_T \times a_g$

$g$  = accelerazione di gravità.

Queste forze vengono calcolate in automatico dal codice di calcolo introducendo dei moltiplicatori gravitazionali di valore pari a  $K_h$ .

#### 7.4.2 Calcolo delle spinte

##### **Spinta del terreno e dell'accidentale**

Sulle pareti, in esercizio, viene presa in considerazione la spinta del terreno a riposo, di un sovraccarico accidentale dovuto ad un eventuale mezzo meccanico a monte.

In sismica viene considerata la forza d'inerzia orizzontale, la spinta sismica del terreno e di un accidentale pari a  $\Psi_{2,0} \cdot Q_{sov} = 0.00 \text{ kN/m}^2$  con  $\Psi_{2,0} = 0.0$  (vedi il NTC 2008)

Pertanto, si ha, vedi figura:

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 65 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### Spinta del terreno sulle pareti

I parametri geotecnica del terreno sono:

$$\gamma = 19.5 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 26^\circ$$

$$K = 1 - \sin\phi = 0.562$$

Pertanto, la spinta del terreno sui muri è pari a:

### **Esercizio (solo terreno)**

#### POZZETTO LATO VALLE

Per Hint= 2.70 m

$P_{\text{testa}} = Q_{\text{perm}} * K_o + K_o * \gamma * h_{s/2} = 0.00$	kN/m <sup>2</sup>	- Testa muro
$P_{Sf/4} = P_{Ss} + K_o * \gamma * H = 29.59$	kN/m <sup>2</sup>	- Estradosso Fondazione
$P_{\text{piede}} = P_{Sf/4} + K_o * \gamma * S_{f/2} = 31.78$	kN/m <sup>2</sup>	- Asse fondazione

Per Hint= 1.20 m

$P_{\text{testa}} = Q_{\text{perm}} * K_o + K_o * \gamma * h_{s/2} = 0.00$	kN/m <sup>2</sup>	- Testa muro
$P_{Sf/4} = P_{Ss} + K_o * \gamma * H = 13.15$	kN/m <sup>2</sup>	- Estradosso Fondazione
$P_{\text{piede}} = P_{Sf/4} + K_o * \gamma * S_{f/2} = 15.34$	kN/m <sup>2</sup>	- Asse fondazione

#### POZZETTO LATO MONTE

Per Hint= 3.00 m

$P_{\text{testa}} = Q_{\text{perm}} * K_o + K_o * \gamma * h_{s/2} = 0.00$	kN/m <sup>2</sup>	- Testa muro
$P_{Sf/4} = P_{Ss} + K_o * \gamma * H = 32.88$	kN/m <sup>2</sup>	- Estradosso Fondazione
$P_{\text{piede}} = P_{Sf/4} + K_o * \gamma * S_{f/2} = 35.07$	kN/m <sup>2</sup>	- Asse fondazione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

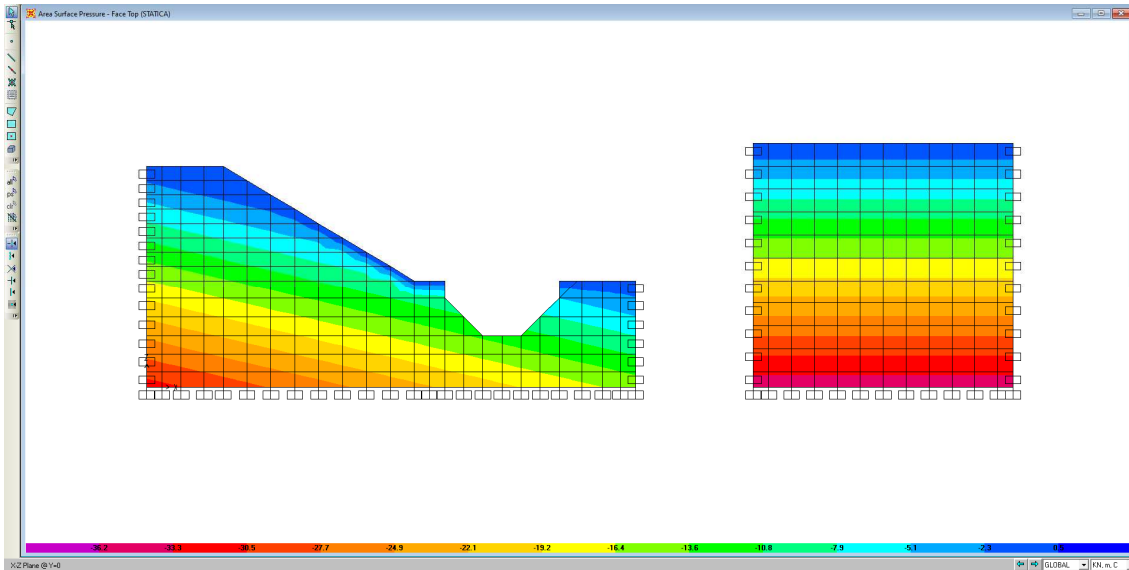
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D' ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 66 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

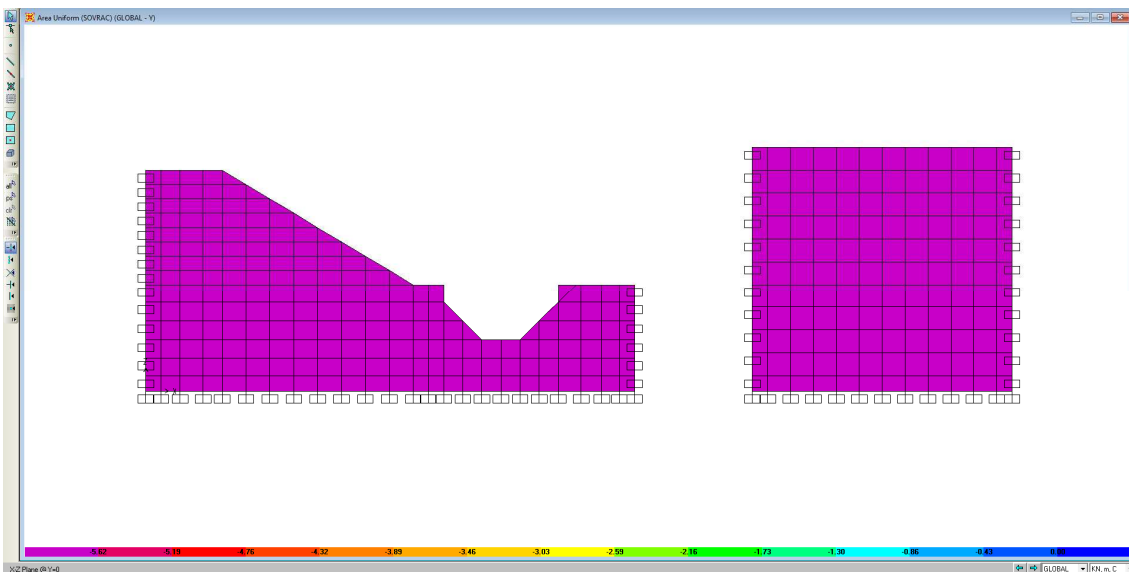


### **Esercizio (solo accidentale)**

Nel caso in esame l' accidentale stradale non entra nel cuneo di spinta del pozzetto, pertanto in favore di sicurezza, sul rilevato è stato considerato agente un sovraccarico accidentale pari a 10.00 kN/m<sup>2</sup> dovuto ad eventuali mezzi da cantiere.

La sovrappinta orizzontale del terreno viene quindi determinata considerando la condizioni a riposo del terreno:

$$Q_{\text{sovr}} = 10.00 \cdot 0.562 = 5.62 \text{ kN/m}^2 \quad - \text{ Spinta del sovraccarico dovuto ai mezzi da cantiere}$$



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 67 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### Sismica

Per il calcolo dell'incremento di spinta sismica si è seguita la formulazione di WOOD:

$$\Delta S = \frac{a_g}{g} \cdot S \cdot \gamma \cdot (H - h) \quad \text{-incremento di spinta uniformemente distribuito sul ritto (kN/m)}$$

Da cui

#### POZZETTO LATO VALLE

Per Hint= 2.70

$$\Delta Pa = S \cdot a_g / g \cdot \gamma \cdot H_{tot}^2 / h = 1.364 \cdot 0.220 \cdot 19.5 \cdot 3.10^2 / 2.90 = 19.39 \text{ kN/m}^2$$

Per Hint= 1.20

$$\Delta Pa = S \cdot a_g / g \cdot \gamma \cdot H_{tot}^2 / h = 1.364 \cdot 0.220 \cdot 19.5 \cdot 1.60^2 / 1.40 = 10.70 \text{ kN/m}^2$$

#### POZZETTO LATO MONTE

Per Hint= 3.00

$$\Delta Pa = S \cdot a_g / g \cdot \gamma \cdot H_{tot}^2 / h = 1.364 \cdot 0.220 \cdot 19.5 \cdot 3.40^2 / 3.20 = 21.14 \text{ kN/m}^2$$

La formulazione di WOOD è valida per opere rigide e prive di spostamento

Per le **inerzie sismiche** sulle masse strutturali, si determina l'accelerazione orizzontale e verticale da applicare alla massa dell'opera in esame, che risulta pari a:

$$a_{max,h} = a_{g,h} / g \cdot S = 0.300 \quad [m/s^2]$$

$$a_{max,v} = 0.5 \cdot a_{g,h} / g \cdot S = 0.150 \quad [m/s^2]$$

Tale accelerazione è applicata automaticamente dal software di calcolo alle varie masse strutturali secondo la loro reale distribuzione.

$$F_{h, orizz} = 0.300 \cdot W \quad (W \text{ viene calcolato automaticamente dal programma})$$



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

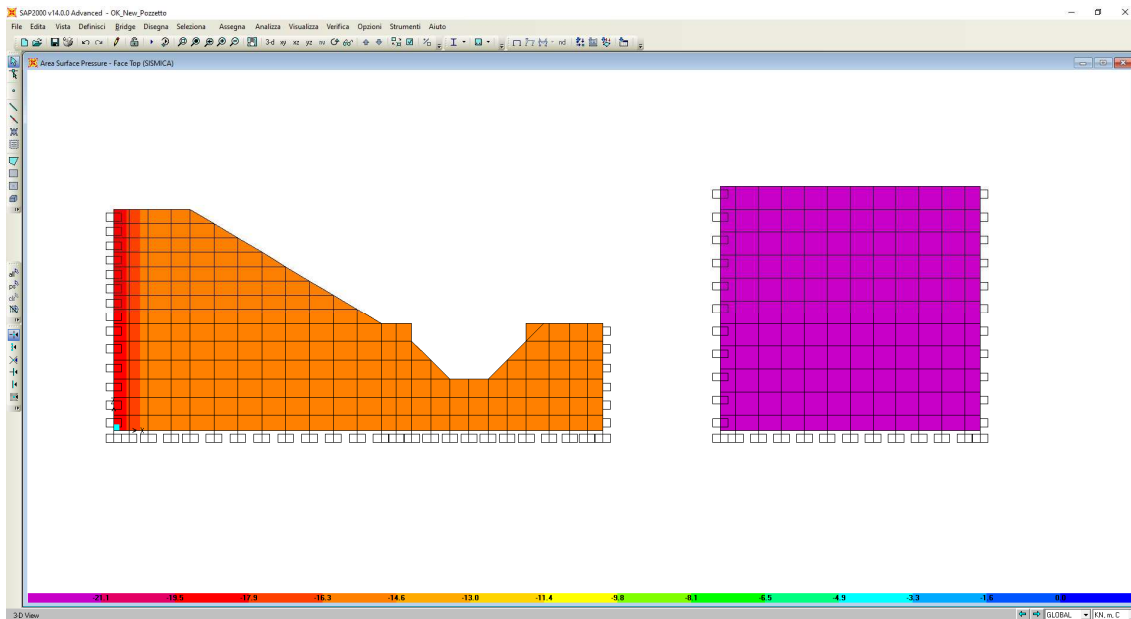
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

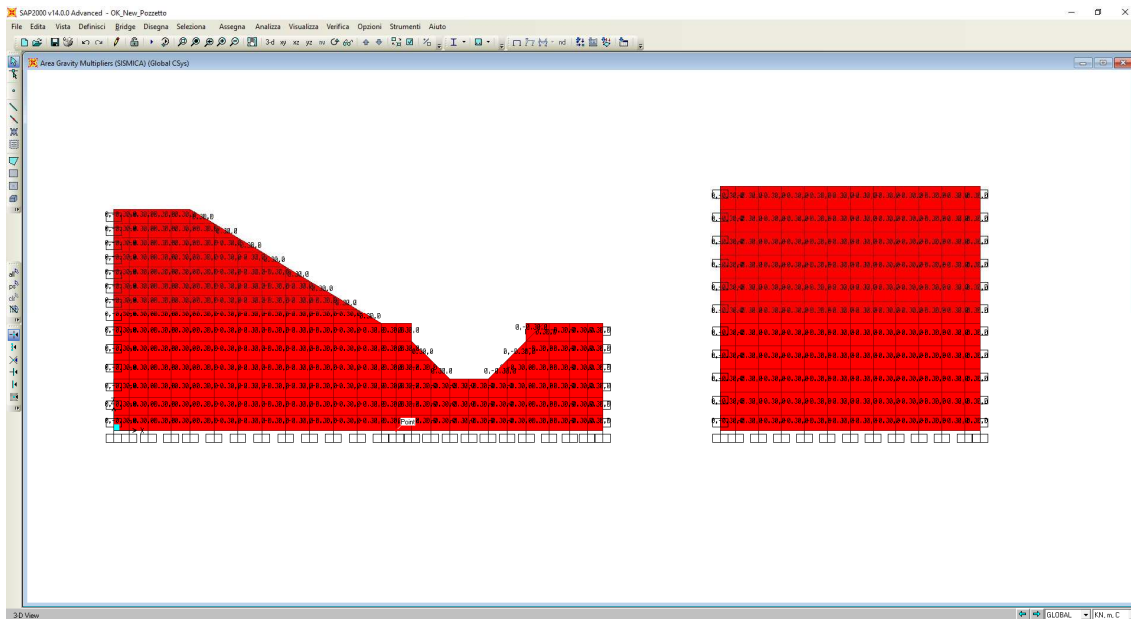
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	68 di 353



Incremento di spinta sismica



Moltiplicatori gravitazionali per le forze inerziali

## 7.5 COMBINAZIONI DI CARICO

Le combinazioni di carico, considerate ai fini delle verifiche, sono stabilite in modo da garantire la sicurezza in conformità a quanto prescritto al cap. 2 delle NTC 2008.

### 7.5.1 Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE

Gli stati limite ultimi delle opere interrato si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso, determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno, e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono l'opera.

Le verifiche agli stati limite ultimi devono essere eseguiti in riferimento ai seguenti stati limite:

- SLU di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU)
  - collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
- SLU di tipo strutturale (STR)
  - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

Le verifiche saranno condotte secondo l'approccio progettuale "Approccio 1", utilizzando i coefficienti parziali riportati nelle Tabelle sottostanti (vedi DM 14/01/ 2008 NTC) per i parametri geotecnici e le azioni.

combinazione 1 → (A1+M1+R1) → STR

combinazione 2 → (A2+M2+R2) → GEO (carico limite)

Tabella 6.2.II - Coefficienti parziali per i parametri del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFF. PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE $\gamma_M$	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>
Tangente dell'angolo di i resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1	1.25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_c$	1	1.25
Resistenza non drenata	$c'_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1	1.4
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_f$	1	1

Nella tabella 5.1.V è indicato un coefficiente maggiore di uno per gli effetti a sfavorevoli e un coefficiente minore del precedente, per gli effetti a favorevoli.

I coefficienti di amplificazione dei carichi  $\gamma$  e i coefficienti di combinazione  $\Psi$  sono riportati nelle tabelle 5.1.VI.

In particolare, nel calcolo della struttura in oggetto si fa riferimento alla combinazione A1 STR.

**2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D' ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	70 di 353

**Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU**

		Coefficiente	EQU <sup>(1)</sup>	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali <sup>(2)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	$\gamma_Q$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 <sup>(3)</sup>	1,00 <sup>(4)</sup>	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}, \gamma_{\epsilon 3}, \gamma_{\epsilon 4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

<sup>(1)</sup> Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.  
<sup>(2)</sup> Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.  
<sup>(3)</sup> 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna  
<sup>(4)</sup> 1,20 per effetti locali

**Tabella 5.1.VI - Coefficienti  $\psi$  per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali**

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente $\psi_0$ di combinazione	Coefficiente $\psi_1$ (valori frequenti)	Coefficiente $\psi_2$ (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	----	0,75	0,0
Vento $q_s$	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve $q_s$	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	$T_k$	0,6	0,6	0,5

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	71 di 353

I valori del coefficiente  $\psi_{2i}$  sono quelli riportati nella tabella 5.1.VI della norma; la stessa propone nel caso di ponti, e più in generale per opere stradali, di assumere per i carichi dovuti al transito dei mezzi  $\psi_{2i} = 0.0$ .

Ai fini delle verifiche degli **stati limite ultimi** si riportano per comodità le combinazioni delle azioni riportate nella normativa sui ponti alla quale è possibile fare riferimento per la simbologia adottata:

$$\text{STR}) \Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k')$$

Ai fini delle verifiche degli **stati limite di esercizio** (fessurazione) si definiscono le seguenti combinazioni:

$$\text{Rara)} \Rightarrow G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Frequente)} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Quasi permanente)} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Per la **condizione sismica**, le combinazioni per gli stati limite ultimi da prendere in considerazione sono le seguenti:

$$\text{STR-SISMICHE)} \Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k')$$

Dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_Y \pm 0.30 \times E_Z \quad \text{oppure} \quad E = \pm 0.30 \times E_Y \pm 1.00 \times E_Z$$

Avendo indicato con  $E_Y$  e  $E_Z$  rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Le combinazioni di carico vengono ottenute combinando opportunamente i coefficienti innanzi

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	72 di 353

detti.

Di seguito vengono riportate le combinazioni di carico elementari esplicitate:

TABLE: Combination Definitions				
ComboName	ComboType	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Text	Text	Unitless
SLU1	Linear Add	Linear Static	LOAD	1.35
SLU1		Linear Static	STATICA	1.35
SLU2	Linear Add	Linear Static	LOAD	1.35
SLU2		Linear Static	STATICA	1.35
SLU2		Linear Static	SOVRAC	1.5
SISM1	Linear Add	Linear Static	LOAD	1
SISM1		Linear Static	STATICA	1
SISM1		Linear Static	SISMICA	1
SLE1	Linear Add	Linear Static	LOAD	1
SLE1		Linear Static	STATICA	1
SLE2	Linear Add	Linear Static	LOAD	1
SLE2		Linear Static	STATICA	1
SLE2		Linear Static	SOVRAC	1
FRE	Linear Add	Linear Static	LOAD	1
FRE		Linear Static	STATICA	1
FRE		Linear Static	SOVRAC	0.75
QP	Linear Add	Linear Static	LOAD	1
QP		Linear Static	STATICA	1

#### 7.5.2 Stato limite di apertura delle fessure

Per le verifiche a fessurazione si adotta la combinazione caratteristica FREQUENTE e QUASI PERMANENTE, così come richiesto del DM 14.1.2008 per gli SLE.

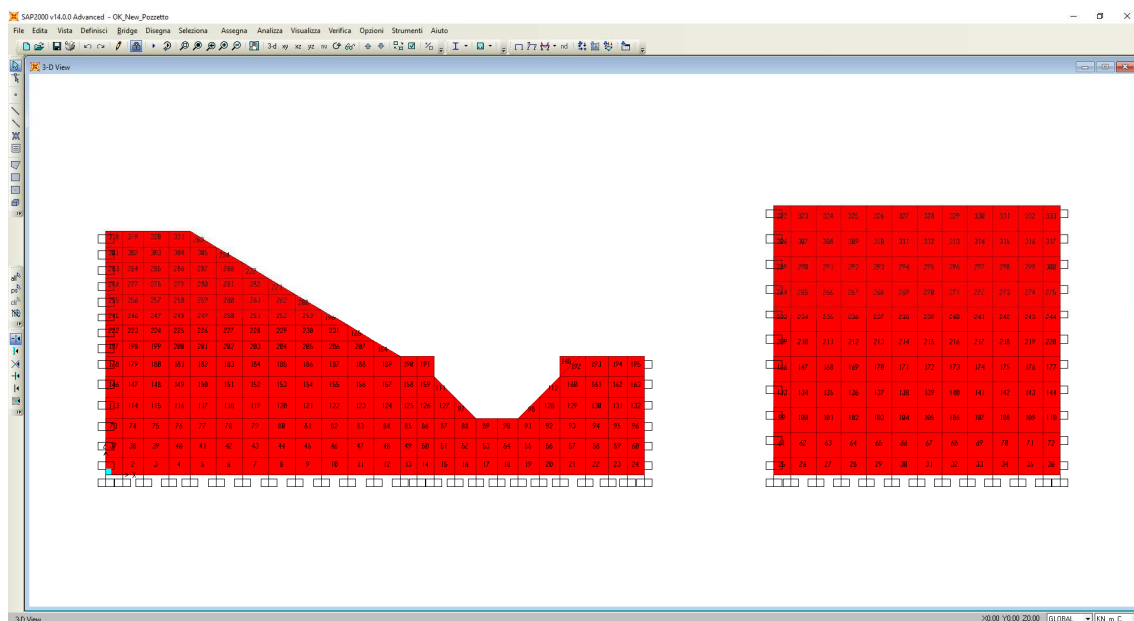
Pertanto l'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

- a)  $\delta_f \leq w_1 = 0.20 \text{ mm}$  per strutture in condizioni ambientali aggressive e molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;
- b)  $\delta_f \leq w_2 = 0.30 \text{ mm}$  per strutture in condizioni ambientali ordinarie secondo il citato paragrafo del DM 14.1.2008.

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	73 di 353

### 7.6 ANALISI DELLA STRUTTURA

Lo studio del comportamento statico e sismico dell'opera è stato condotto attraverso un'analisi ad elementi finiti (FEM) di un modello bidimensionale considerato rappresentativo dell'opera. In particolare, l'opera è stata modellata con elementi shell a quattro nodi. La mesh adottata presenta dimensione caratteristica variabile nell'intorno di 0.4-0.15 m.



**Modellazione del manufatto**

Ciascun elemento beam risulta caratterizzato dallo spessore reale dell'elemento strutturale cui corrisponde.

### 7.7 RISULTATI PRINCIPALI

Si riportano di seguito i diagrammi delle principali sollecitazioni relative ai valori combinati dei contributi di carico considerati (F22 = azione assiale; V13 = azione tagliante orizzontale; V23 = azione tagliante verticale; M11 = momento flettente orizzontale; M22 = momento flettente verticale).

#### 7.7.1 Diagrammi delle Sollecitazioni

Di seguito vengono riportate l'andamento delle sollecitazioni interne per i diversi involucri delle combinazioni di carico considerate.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

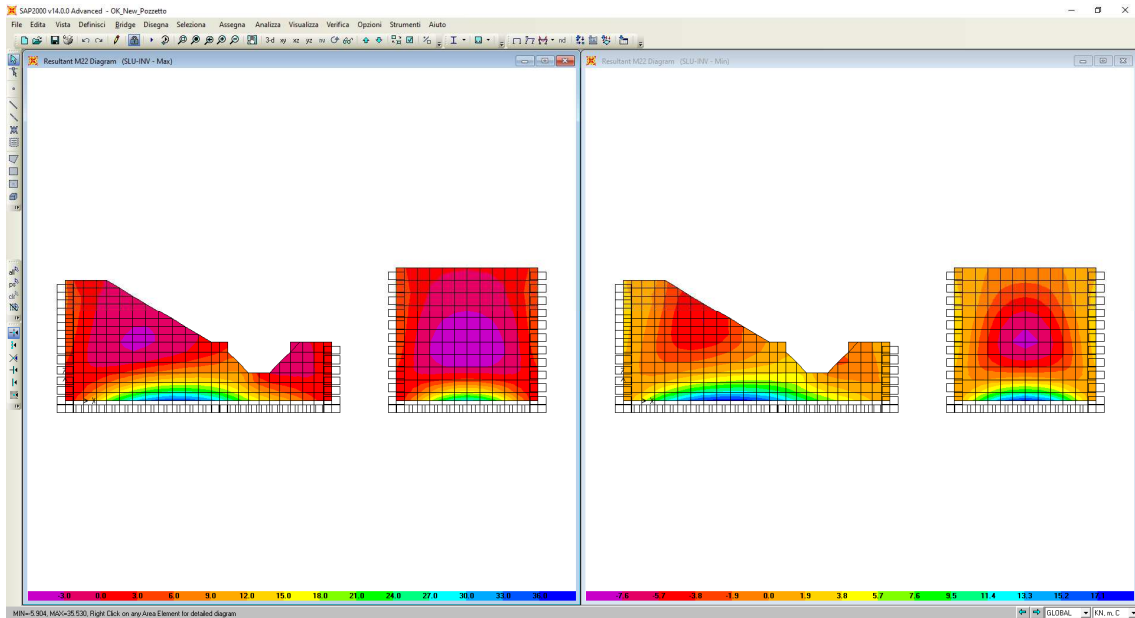
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

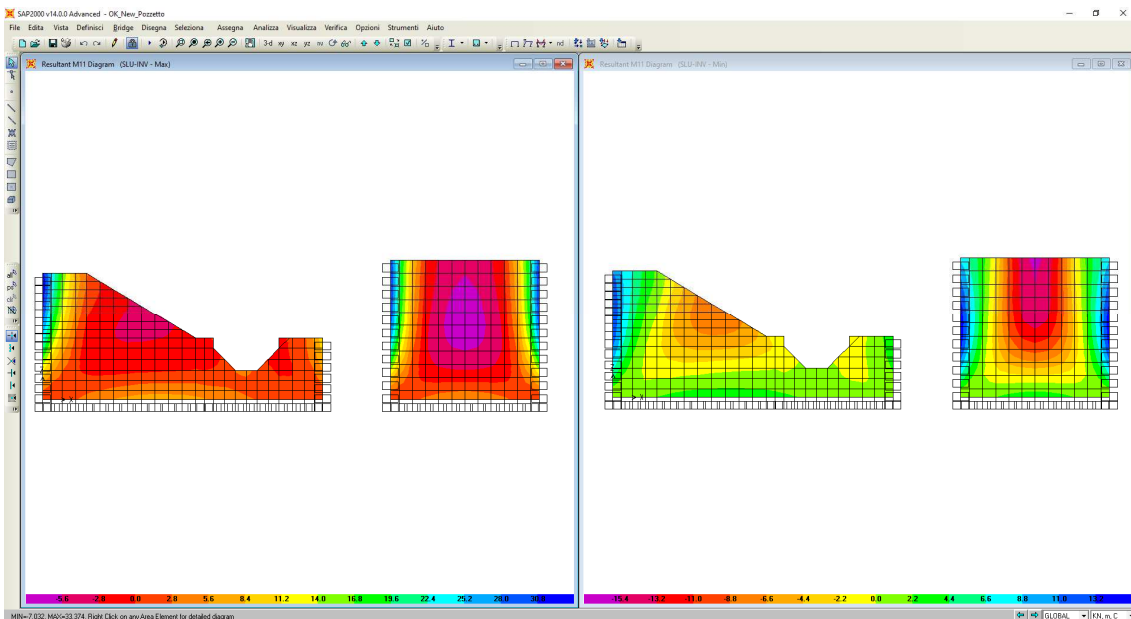
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	74 di 353



**Involuppo Momenti Flettenti SLU/SLV: M22 ( $\pm$ )**



**Involuppo Momenti Flettenti SLU/SLV: M11( $\pm$ )**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

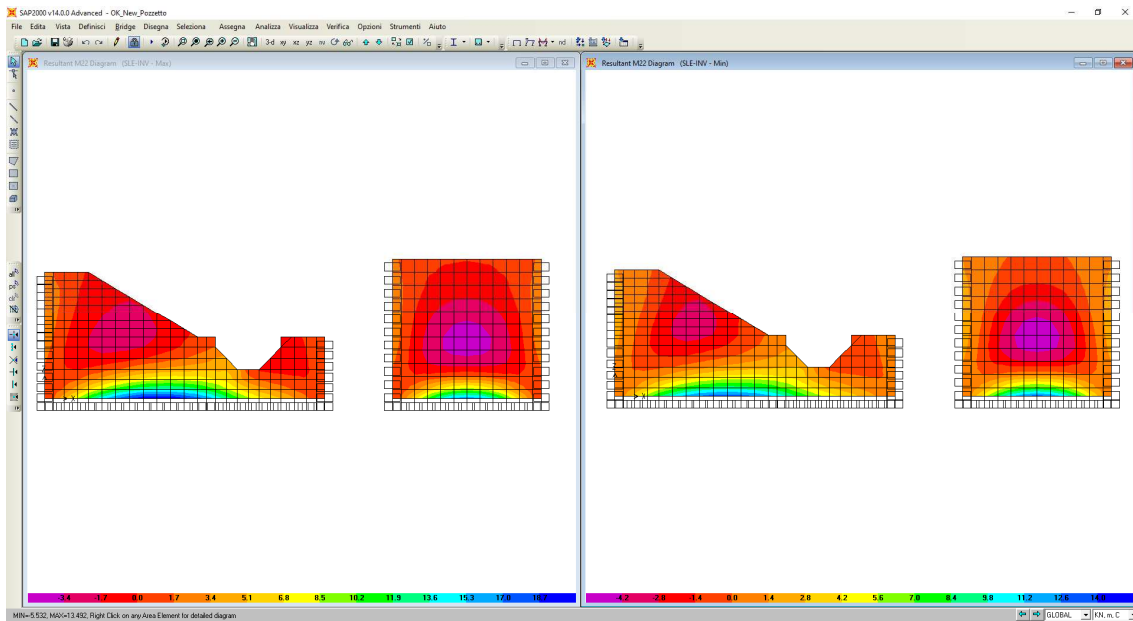
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

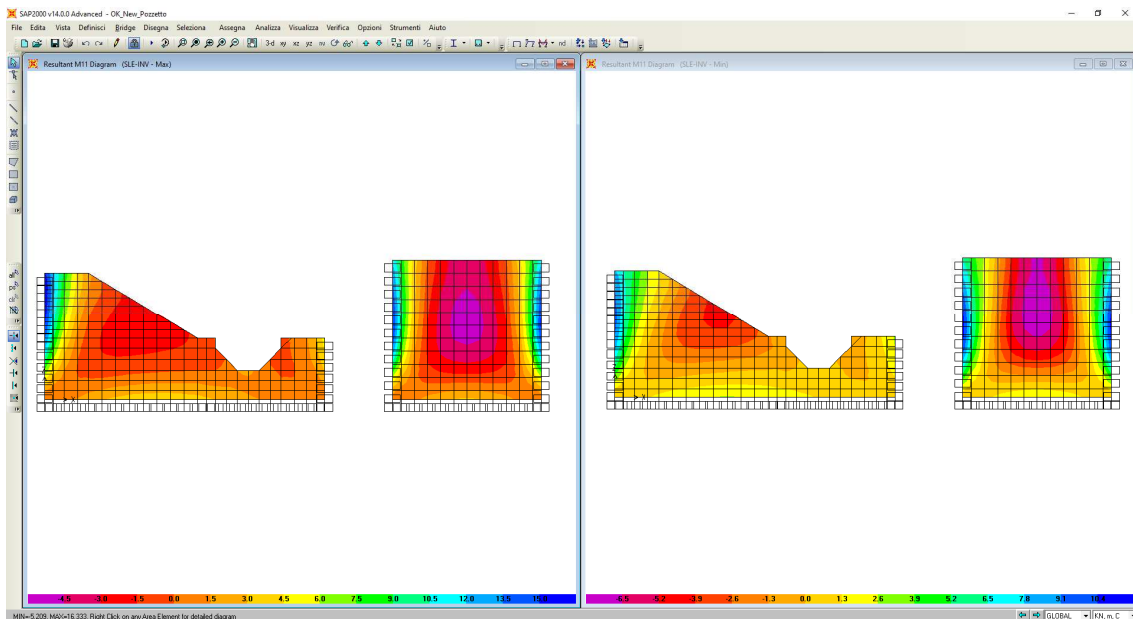
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	75 di 353



**Involuppo Momenti Flettenti SLE: M22 ( $\pm$ )**



**Involuppo Momenti Flettenti SLE: M11 ( $\pm$ )**



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

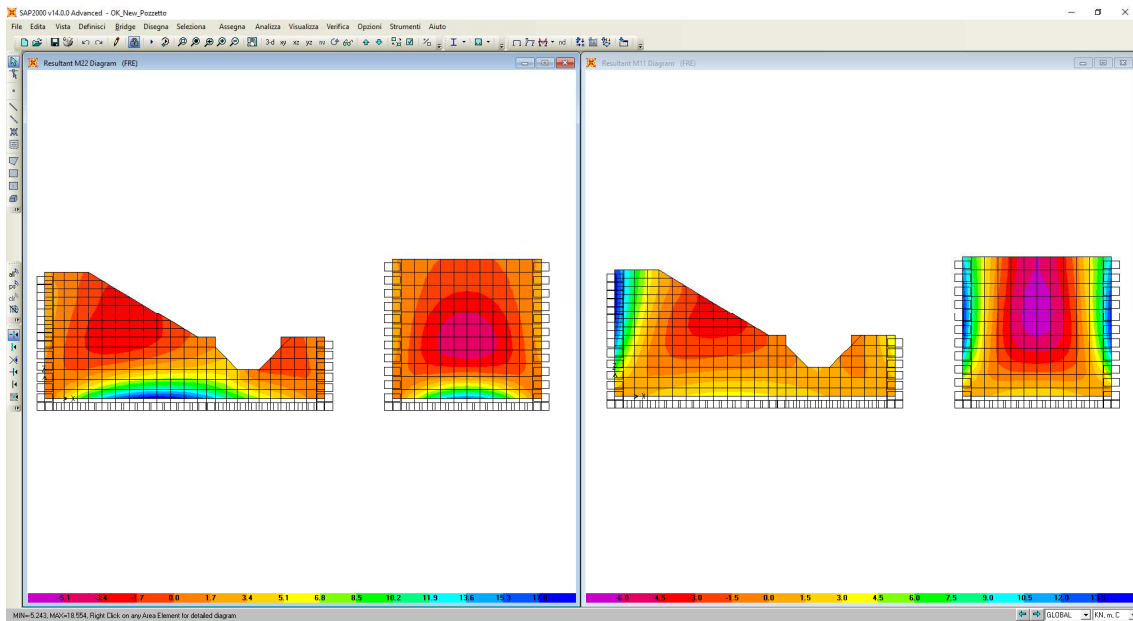
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

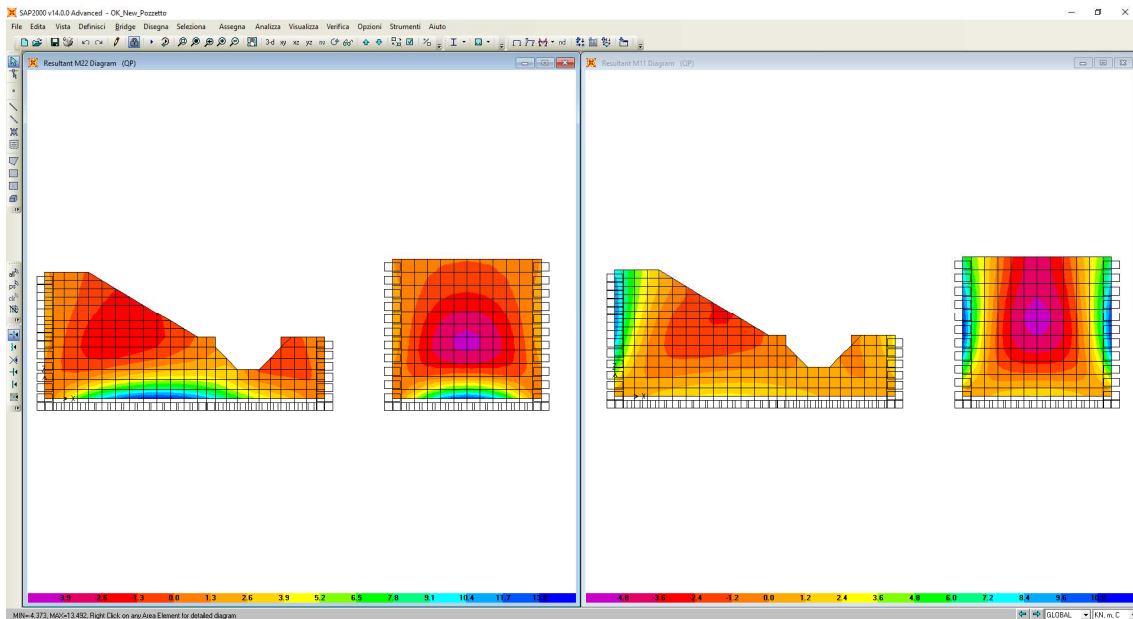
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	76 di 353



### Involuppo Momenti Flettenti Freq: M22 (±)-M11(±)



### Involuppo Momenti Flettenti Quasi Permanenti: M22 (±)-M11(±)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

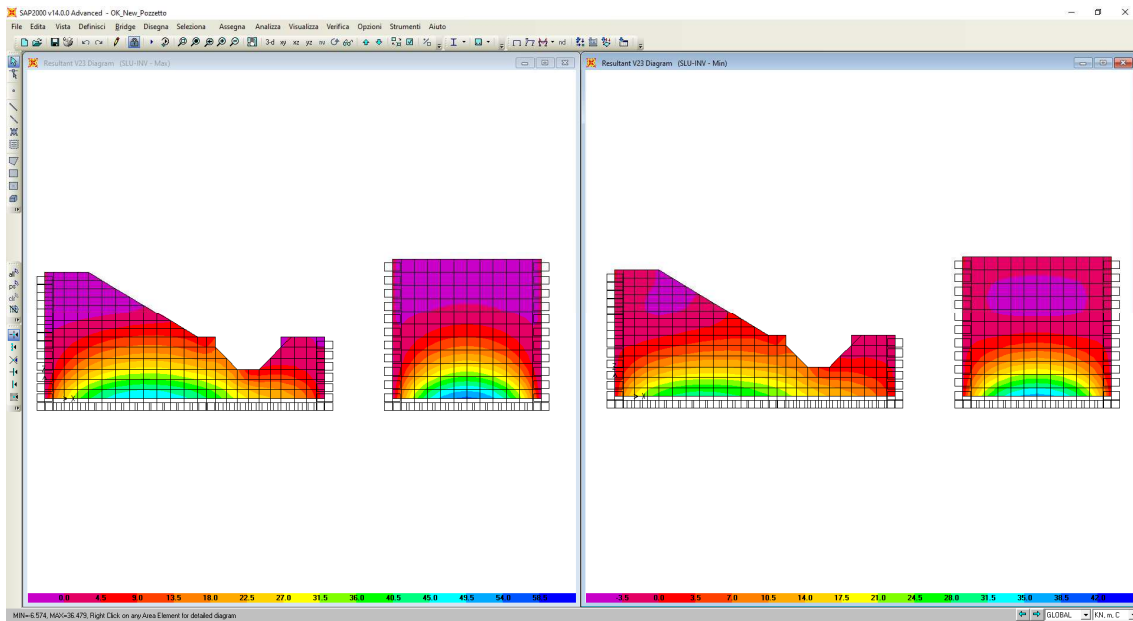
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

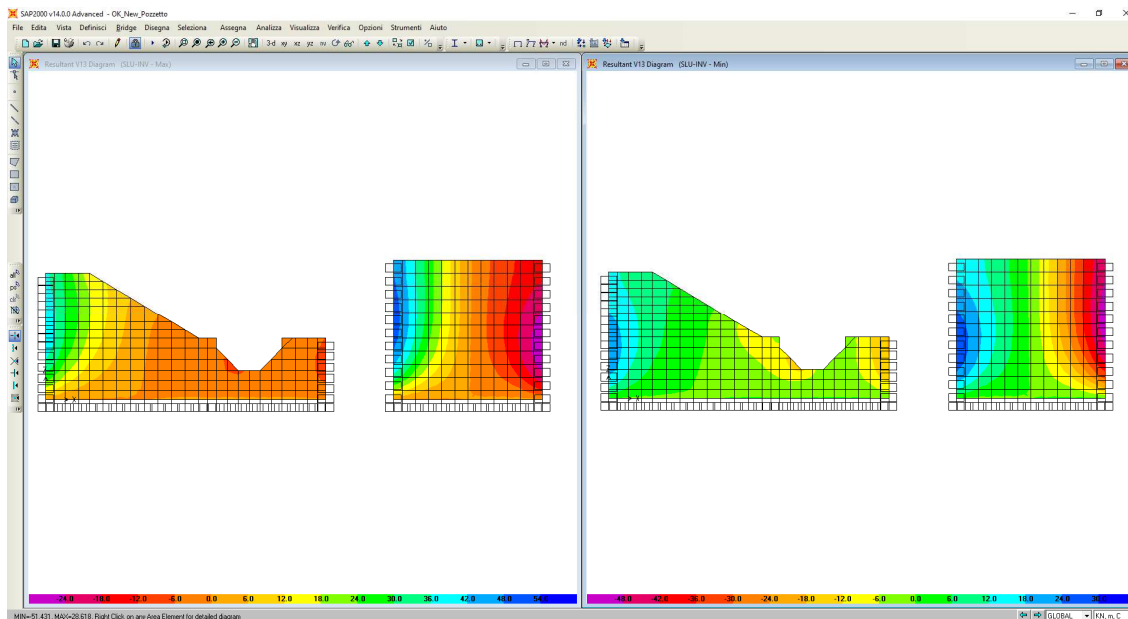
OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	77 di 353



**Involuppo Sollecitazioni di Taglio SLU/SLV: V23 ( $\pm$ )**



**Involuppo Sollecitazioni di Taglio SLU/SLV: V13 ( $\pm$ )**

## 7.8 VERIFICHE

Le verifiche degli elementi strutturali che compongono l'opera, sono state eseguite mediante il metodo degli Stati Limite.

### Verifica materiali:

#### **Stato Limite Ultimo**

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo $\gamma_c$	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15

### Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 * d * A_{sw} / s * (ctg \alpha + ctg \theta) * \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd}' * (ctg(\theta) + ctg(\alpha)) / (1.0 + ctg \theta^{1/2})$$

con:

d altezza utile sezione [mm]

$b_w$  larghezza minima sezione [mm]

$\sigma_{cp}$  tensione media di compressione [N/mm<sup>2</sup>]

$\rho_l$  rapporto geometrico di armatura

$A_{sw}$  area armatura trasversale [mm<sup>2</sup>]

S interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]

$\alpha_c$  coefficiente maggiorativo, funzione di  $f_{cd}$  e  $\sigma_{cp}$

$$f_{cd}' = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

#### **Stato Limite di Esercizio**

### Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare) 0.60  $f_{ck}$

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.) 0.45  $f_{ck}$

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	79 di 353

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)

0.80  $f_{yk}$

Criteria verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Ambiente aggressivo

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure  $w_1 = 0.20$        $w_2 = 0.30$        $w_3 = 0.40$

Tutte le Verifiche secondo condotte con :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

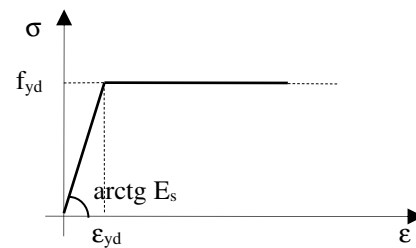
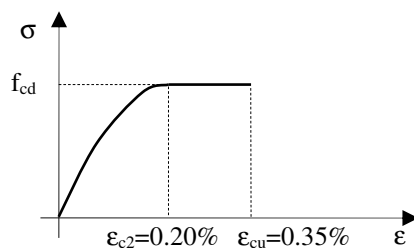
Copriferro sezioni = 4.00 [cm]

Le verifiche in oggetto sono risultate tutte soddisfatte, come si vede da uno stralcio dei tabulati di calcolo di seguito riportate, mentre i tabulati completi sono riportati negli "Allegati di calcolo"

### Ipotesi alla base delle verifiche condotte

La verifica delle sezioni in c.a. viene effettuata attraverso il programma SEZ CA. Tale programma consente di effettuare il calcolo di verifica di sezioni di forma rettangolare agli stati limite ultimi e di esercizio in accordo con le NTC'08 e la nuova versione dell'Eurocodice 2 (UNI EN 1992-1-1).

Il calcolo del momento resistente avviene considerando i seguenti legami costitutivi del calcestruzzo e dell'acciaio:



*Legame costitutivo parabola-rettangolo per il calcestruzzo e legame costitutivo elastico-perfettamente plastico per l'acciaio.*

La procedura seguita è di tipo iterativo e consiste dapprima nella determinazione della posizione dell'asse neutro rispetto al bordo compresso e nel successivo calcolo del momento resistente di progetto MRd.

Per le verifiche tensionali si procede alla definizione dello stato tensionale lato calcestruzzo e lato acciaio nel rispetto delle seguenti ipotesi di calcolo:

- conservazione delle sezioni piane durante la flessione

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N.prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 80 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

- comportamento elastico (validità della legge di Hooke)
- perfetta aderenza fra acciaio e calcestruzzo
- si considera il calcestruzzo teso fessurato sin dall'inizio

Le tensioni massime e minime del calcestruzzo e dell'acciaio sono ricavate dopo aver calcolato la posizione dell'asse neutro e i momenti statici della sezione di calcestruzzo reagente e delle barre di armature d'acciaio ordinario.

#### 7.9 VERIFICHE DELLE ARMATURE

Per ciascun elemento strutturale di volta in volta vengono considerate diverse sezioni di verifica. Per ciascuna di esse viene specificato il quantitativo di armatura predisposto, sulla base del quale vengono condotte le verifiche strutturali riportate nei paragrafi seguenti.

Le sollecitazioni flettenti positive tendono le fibre interne. Le sollecitazioni assiali positive sono di compressione.

#### 7.10 RIEPILOGO DELLE SOLLECITAZIONI DI VERIFICA

Di seguito viene riportate le tabelle riepilogative delle sollecitazioni di verifica nelle sezioni sezioni più significative:

Combinazione	M22 kNm	M11 kNm	V23 kN	V13 kN
SLU	35.53	33.37	55.16	51.43
	-9.35	-16.20	-6.57	-51.43
SLE	20.24	16.33	-	-
	-5.53	-7.43	-	-
Freq.	18.55	14.51	-	-
	-5.24	-6.85	-	-
Q.P.	13.49	11.08	-	-
	-4.37	-5.21	-	-

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 2B	Settore E	CEE 16	WBS OIO007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 81 di 353
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

### 7.11 RIEPILOGO DELLE VERIFICA DI RESISTENZA

Di seguito si riassumono le caratteristiche geometriche (Larghezza della sezione B e altezza della sezione H) e le armature assunte per il dimensionamento dei principali elementi strutturali (numero, diametro e posizione delle barre previste per l'elemento di lunghezza unitaria).

Avendo utilizzato un'armatura uniforme sia in verticale che in orizzontale, di seguito verrà verificata solo la sezione più sollecitata.

#### 7.11.1 Armature Verticali/orizzontale

Le sollecitazioni di verifica sono riportate nelle tabelle seguenti.

ARMATURE VERTICALI		
	Mmax (kNm)	Tmax (kN)
SLU/SLV – STATICA7SISMICA	35.53	55.16
SLE - RARA	20.24	/
SLE - FREQUENTE	18.55	/
SLE – QUASI PERMANENTE	13.49	/

Nota: M positivo se tende le fibre interne e N positivo se di compressione.

#### Caratteristiche geometriche della sezione

Larghezza b	100 cm
Altezza h	40 cm
Armatura tesa 1° strato Aa	1Φ14/20 = 7.70 cm <sup>2</sup>
Copriferro 1°strato c1	5.90 cm
Armatura tesa 2° strato Aa	
Copriferro 2°strato c2	
Armatura Compressa A'a	1Φ14/20 = 7.70 cm <sup>2</sup>
Copriferro armatura compressa c'	5.90 cm

Le sollecitazioni per l'acciaio sono state ottenute trascurando, a favore di sicurezza, le azioni normali di compressione.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N.prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 82 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

### Verifiche allo stato limite ultimo per flessione

Sollecitazioni di verifica:

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

$$M = 35.53 \text{ kNm}$$

Sollecitazioni ultime:

$$N_u = 0.00 \text{ kN}$$

$$M_u = 109.94 \text{ kNm}$$

$$\text{Coeff. sicurezza} = 3.09$$

### Verifiche allo stato limite ultimo per taglio

<b>Verifica a taglio</b>			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
<i>- Verifica del conglomerato</i>			
$V_{Rd} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d =$	<b>141.05</b>	kN	
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.768		$\leq 2$
$R_{ck} =$	40	N/mm <sup>2</sup>	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.474	N/mm <sup>2</sup>	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	33.2	N/mm <sup>2</sup>	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm <sup>2</sup>	
$\rho_1 = A_{sl} / (b_w \cdot d) =$	0.00227		$\leq 0,02$
$d =$	339	mm	
$H =$	400	mm	
$b_w =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	770	mm <sup>2</sup>	(5 $\phi$ 14)
$N_{Ed} =$	<b>0.00</b>	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm <sup>2</sup>	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Essendo  $V_{Ed} = 55.16 \text{ kN} < V_{Rd} = 141.05 \text{ kN}$  non occorre armare a taglio ma va previsto il quantitativo minimo come da norma.

**2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 83 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

**Verifiche allo stato limite di esercizio (condizione rara)**

Le verifiche da condurre in combinazione rara riguardano le tensioni di esercizio; nello specifico si verifica che le tensioni nei materiali si mantengano nei seguenti limiti:

$$\sigma_c \leq 0.60 f_{ck} = 0.60 * 33.20 = 19.92 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_f \leq 0.80 f_{yk} = 0.80 * 450 = 360 \text{ N/mm}^2$$

Sollecitazioni di verifica:

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

$$M = 20.24 \text{ kNm}$$

pertanto:

$$\sigma_c = 1.62 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_f = 84.35 \text{ N/mm}^2$$

Le verifiche sono rispettate.

**Verifiche allo stato limite di esercizio (condizione frequente)**

Le verifiche da condurre in combinazione frequente riguardano l'apertura delle fessure; nello specifico si verifica che l'ampiezza delle fessure si mantenga inferiore al valore limite:

$$w_k \leq w_2 = 0.300 \text{ mm.}$$

Nel caso in esame la sezione si fessura.

Sollecitazioni di verifica:

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

$$M = 18.55 \text{ kNm}$$

pertanto:

$$w_k = 0.075 \text{ mm} \leq w_2.$$

**Verifiche allo stato limite di esercizio (condizione quasi permanente)**

Le verifiche da condurre in combinazione quasi permanente riguardano sia la tensione di esercizio del calcestruzzo sia l'apertura delle fessure; nello specifico si verifica che la tensione nel calcestruzzo si mantenga nel seguente limite:

$$\sigma_c \leq 0.45 f_{ck} = 0.45 * 33.20 = 14.94 \text{ N/mm}^2$$

e che l'ampiezza delle fessure si mantenga inferiore al valore limite:



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 84 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni di verifica:

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

$$M = 13.49 \text{ kNm}$$

pertanto:

$$w_k \leq w_1 = 0.200 \text{ mm.}$$

Nel caso in esame si ha:

$$\sigma_c = 1.08 \text{ N/mm}^2$$

La sezione si fessura

$$w_k = 0.054 \text{ mm} < w_1$$

Le verifiche sono rispettate.

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 85 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

# ALLEGATO 1

***File di input/output DELLO  
SCATOLARE***

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	86 di 353

## ALLEGATO 1 : TABULATI DI CALCOLO (SCAT 11)

Calcolo del carico sulla calotta

Pressione Geostatica

In questo caso la pressione in calotta viene calcolata come prodotto tra il peso di volume del terreno per l'altezza del ricoprimento (Spessore dello strato di terreno superiore). Quindi la pressione in calotta è fornita dalla seguente relazione:

$$P_v = \gamma H$$

Se sul profilo del piano campagna sono presenti dei sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, la diffusione di questi nel terreno avviene secondo un angolo, rispetto alla verticale, pari a 45.00°.

Spinta sui piedritti

Spinta attiva - Metodo di Coulomb

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare Coulomb ammette, al contrario della teoria di Rankine, l'esistenza di attrito fra il terreno e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete. L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume  $\gamma$ , su una parete di altezza  $H$ , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente)

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_a$$

$K_a$  rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come

$$K_a = \frac{\sin(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \sin(\alpha - \delta) \left[ 1 + \frac{\sqrt{[\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \beta)]}}{\sqrt{[\sin(\alpha - \delta) \sin(\alpha + \beta)]}} \right]^2}$$

dove  $\phi$  è l'angolo d'attrito del terreno,  $\alpha$  rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ( $\alpha = 90^\circ$  per parete verticale),  $\delta$  è l'angolo d'attrito terreno-parete,  $\beta$  è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-parete  $\delta$  rispetto alla normale alla parete.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ( $1/3 H$  rispetto alla base della parete). L'espressione di  $K_a$  perde di significato per  $\beta > \phi$ . Questo coincide con quanto si intuisce fisicamente: la pendenza del terreno a monte della parete non può superare l'angolo di natural declivio del terreno stesso.

Nel caso di terreno dotato di attrito e coesione  $c$  l'espressione della pressione del terreno ad una generica profondità  $z$  vale

$$\sigma_a = \gamma z K_a - 2c \sqrt{K_a}$$

Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

$$\gamma_a = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove  $\gamma_{sat}$  è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e  $\gamma_w$  è il peso di volume dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

Spinta a Riposo

Si assume che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo. Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione

$$K_0 = 1 - \sin \phi$$

dove  $\phi$  rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità  $z$  e la spinta totale sulla parete di altezza  $H$  valgono

$$\sigma = \gamma z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

dove  $p_v$  è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	87 di 353

Spinta in presenza di sisma - Formula di Wood

Spinta del terreno nel caso di strutture rigide.

Nel caso di strutture rigide completamente vincolate, in modo tale che non può svilupparsi nel terreno uno stato di spinta attiva, nonché nel caso di muri verticali con terrapieno a superficie orizzontale, l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

$$\Delta P_d = \alpha \gamma H^2$$

$$\alpha = a_0 / g * S_{s1} * \beta_{s1} * S_1$$

H è l'altezza sulla quale agisce la spinta. Il punto di applicazione va preso a metà altezza.

Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a  $\eta_q$ . Cioè, detto  $Q_u$ , il carico limite ed  $R$  la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_u = c N_c d_{i,c} + q N_q d_{i,q} + 0.5 \gamma B N_\gamma d_{i,\gamma}$$

In questa espressione

c coesione del terreno in fondazione;  
 $\phi$  angolo di attrito del terreno in fondazione;  
 $\gamma$  peso di volume del terreno in fondazione;  
 B larghezza della fondazione;  
 D profondità del piano di posa;  
 q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I vari fattori che compaiono nella formula sono dati da:

$$A = e^{\pi \tan \phi}$$

$$N_q = A \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \tan(1.4\phi)$$

Indichiamo con  $K_p$  il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

I fattori  $d$  e  $i$  che compaiono nella formula sono rispettivamente i fattori di profondità ed i fattori di inclinazione del carico espressi dalle seguenti relazioni:

### Fattori di profondità

$$d_q = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \phi = 0$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{K_p} \quad \text{per } \phi > 0$$

### Fattori di inclinazione

Indicando con  $\theta$  l'angolo che la risultante dei carichi forma con la verticale ( espresso in gradi ) e con  $\phi$  l'angolo d'attrito del terreno di posa abbiamo:

$$i_c = i_q = (1 - \theta^\circ/90^\circ)^2$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ}\right)^2 \quad \text{per } \phi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \phi = 0$$

Strategia di soluzione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	88 di 353

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico. La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento,  $K_e$ , si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura  $K$ . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali  $p$ .

Indicando con  $u$  il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti  $u$

$$u = K^{-1} p$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	89 di 353

### Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice		
Altezza esterna	2.80	[m]	
Larghezza esterna	2.80	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]	
Spessore piedritto sinistro	0.40	[m]	
Spessore piedritto destro	0.40	[m]	
Spessore fondazione	0.40	[m]	
Spessore traverso	0.40	[m]	

### Caratteristiche strati terreno

#### Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento		
Spessore dello strato	4.00	[m]	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	45.00	[°]	
Coesione	0.000	[N/mm <sup>2</sup> ]	

#### Strato di rinfiacco

Descrizione	Terreno di rinfiacco		
Peso di volume	19.5000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19.5000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	26.00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	0.00	[°]	
Coesione	0.000	[N/mm <sup>2</sup> ]	
Costante di Winkler	0.037	[N/mm <sup>2</sup> /cm]	

#### Strato di base

Descrizione	Terreno di base		
Peso di volume	19.0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	19.0000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	25.00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	12.50	[°]	
Coesione	0.000	[N/mm <sup>2</sup> ]	
Costante di Winkler	0.037	[N/mm <sup>2</sup> /cm]	
Tensione limite	0.600	[N/mm <sup>2</sup> ]	

### Caratteristiche materiali utilizzati

#### Materiale calcestruzzo

R <sub>ck</sub> calcestruzzo	40.000	[N/mm <sup>2</sup> ]
Peso specifico calcestruzzo	25.0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149.080	[N/mm <sup>2</sup> ]
Tensione di snervamento acciaio	450.000	[N/mm <sup>2</sup> ]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

### Condizioni di carico

#### Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura  
 Carichi verticali positivi se diretti verso il basso  
 Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra  
 Coppie concentrate positive se antiorarie  
 Ascisse X (espresse in m) positive verso destra  
 Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto  
 Carichi concentrati espressi in kN  
 Coppie concentrate espressi in kNm  
 Carichi distribuiti espressi in kN/m

#### Simbologia adottata e unità di misura

##### Forze concentrate

X ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati  
 Y ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati  
 F<sub>y</sub> componente Y del carico concentrato  
 F<sub>x</sub> componente X del carico concentrato  
 M momento

##### Forze distribuite

X<sub>i</sub>, X<sub>f</sub> ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali  
 Y<sub>i</sub>, Y<sub>f</sub> ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali  
 V<sub>ni</sub> componente normale del carico distribuito nel punto iniziale  
 V<sub>nf</sub> componente normale del carico distribuito nel punto finale  
 V<sub>ti</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale  
 V<sub>tf</sub> componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale  
 Δ<sub>te</sub> variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 90 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

$D_{it}$  variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n° 7 (Permanenti Interni)

Distr	Fondaz.	$X_i = 0.30$	$X_r = 2.30$	$V_{ni} = 0.00$	$V_{ni} = 0.00$	$V_{it} = 0.00$	$V_{it} = 0.00$
-------	---------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Condizione di carico n° 8 (SpAccSx)

Distr	Terreno	$X_i = -10.00$	$X_r = 0.00$	$V_{ni} = 20.00$	$V_{ni} = 20.00$		
-------	---------	----------------	--------------	------------------	------------------	--	--

Condizione di carico n° 9 (Acc. Soletta\_Camp)

Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.80$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{it} = 15.32$	$V_{it} = 15.32$
Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.80$	$V_{ni} = 11.11$	$V_{ni} = 11.11$	$V_{it} = 0.00$	$V_{it} = 0.00$

Condizione di carico n° 10 (Variazione Termica Uniforme)

Term	Traverso	$D_{it} = 15.00$	$D_{it} = 15.00$				
------	----------	------------------	------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 11 (Variazione termica a farfalla)

Term	Traverso	$D_{it} = 2.50$	$D_{it} = -2.50$				
------	----------	-----------------	------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 12 (Ritiro Traverso)

Term	Traverso	$D_{it} = 10.33$	$D_{it} = 10.33$				
------	----------	------------------	------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 13 (Variazione termica farfalla (-))

Term	Traverso	$D_{it} = -2.50$	$D_{it} = 2.50$				
------	----------	------------------	-----------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 14 (Variazione Termica Uniforme (-))

Term	Traverso	$D_{it} = -15.00$	$D_{it} = -15.00$				
------	----------	-------------------	-------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 15 (Acc. Soletta App)

Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.80$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{it} = 15.32$	$V_{it} = 15.32$
Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.60$	$V_{ni} = 11.11$	$V_{ni} = 11.11$	$V_{it} = 0.00$	$V_{it} = 0.00$

Condizione di carico n° 16 (Variazione Termica uniforme)

Term	Traverso	$D_{it} = 15.00$	$D_{it} = 15.00$				
------	----------	------------------	------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 17 (Variazione termina uniforme(-))

Term	Traverso	$D_{it} = -15.00$	$D_{it} = -15.00$				
------	----------	-------------------	-------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 18 (variazione termina farfalla)

Term	Traverso	$D_{it} = 2.50$	$D_{it} = -2.50$				
------	----------	-----------------	------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 19 (variazione termica farfalla (-))

Term	Traverso	$D_{it} = -2.50$	$D_{it} = 2.50$				
------	----------	------------------	-----------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 20 (Acc. Soletta\_Camp)

Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.80$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{it} = 15.32$	$V_{it} = 15.32$
Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.60$	$V_{ni} = 11.32$	$V_{ni} = 11.32$	$V_{it} = 0.00$	$V_{it} = 0.00$

Condizione di carico n° 21 (Acc. Soletta App)

Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.80$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{it} = 15.32$	$V_{it} = 15.32$
Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 2.80$	$V_{ni} = 11.11$	$V_{ni} = 11.11$	$V_{it} = 0.00$	$V_{it} = 0.00$

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

**Stato Limite Ultimo**

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo $\gamma_c$	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 \cdot k \cdot (100.0 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d > (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rd} = 0.9 \cdot d \cdot A_{sw} / s \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
$b_w$	larghezza minima sezione [mm]
$\sigma_{cp}$	tensione media di compressione [N/mm <sup>2</sup> ]
$\rho_l$	rapporto geometrico di armatura
$A_{sw}$	area armatura trasversale [mm <sup>2</sup> ]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 91 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

$\alpha_c$  coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e  $\sigma_p$

$$f_{cd} = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

### Stato Limite di Esercizio

#### Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)

0.60  $f_{ck}$

0.45  $f_{ck}$

0.80  $f_{yk}$

#### Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure w1=0.20 w2=0.30 w3=0.40

#### Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 6.00 [cm]



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	92 di 353

### Descrizione combinazioni di carico

#### Simbologia adottata

$\gamma$	Coefficiente di partecipazione della condizione
$\Psi$	Coefficiente di combinazione della condizione
$C$	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

#### Norme Tecniche 2008

#### Simbologia adottata

$\gamma_{G1sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G1fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G2sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_{G2fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_Q$	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_c$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
$\gamma_{cu}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
$\gamma_{qu}$	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

#### Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

##### Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1fav}$	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.35	1.15
Termici	Favorevole	$\gamma_{efav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{esfav}$	1.20	1.20

##### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_c$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_t$	1.00	1.00

#### Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

##### Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1fav}$	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{efav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{esfav}$	1.00	1.00

##### Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	$\gamma_c$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_t$	1.00	1.00

#### Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	$C$
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

#### Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	$C$
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	93 di 353

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

### Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

### Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

### Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

### Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

### Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

### Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	94 di 353

Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	95 di 353

Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 20 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 23 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	96 di 353

Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

### Combinazione n° 24 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

### Combinazione n° 25 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

### Combinazione n° 26 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 27 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

### Combinazione n° 28 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

### Combinazione n° 29 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

### Combinazione n° 30 SLU (Caso A2-M2)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	97 di 353

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 31 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 32 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 33 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 34 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 35 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 37 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b>γ</b>	<b>Ψ</b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	98 di 353

Combinazione n° 38 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 40 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 41 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 43 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 44 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 45 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 46 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	99 di 353

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

### Combinazione n° 47 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 48 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

### Combinazione n° 49 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 50 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 51 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 52 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

### Combinazione n° 53 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 54 SLE (Frequente)



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	100 di 353

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 55 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 56 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 57 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 58 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 59 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 60 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 61 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 62 SLE (Frequente)

<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
----------------	----------------------------	--------------------------	----------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	101 di 353

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

### Combinazione n° 63 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 64 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 65 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 66 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

### Combinazione n° 67 SLE (Rara)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 68 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

### Combinazione n° 69 SLE (Frequente)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	102 di 353

### Analisi della spinta e verifiche

#### *Simbologia adottata ed unità di misura*

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

$X$	ascisse (esprese in m) positive verso destra
$Y$	ordinate (esprese in m) positive verso l'alto
$M$	momento espresso in kNm
$V$	taglio espresso in kN
$SN$	sforzo normale espresso in kN
$ux$	spostamento direzione X espresso in cm
$uy$	spostamento direzione Y espresso in cm
$\sigma$	pressione sul terreno espressa in N/mm <sup>2</sup>

#### Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **valore 45.00**

Metodo di calcolo della portanza

#### Spinta sui piedritti

Pressione geostatica

Meyerhof

a Riposo [combinazione 1]  
a Riposo [combinazione 2]  
a Riposo [combinazione 3]  
a Riposo [combinazione 4]  
a Riposo [combinazione 5]  
a Riposo [combinazione 6]  
a Riposo [combinazione 7]  
a Riposo [combinazione 8]  
a Riposo [combinazione 9]  
a Riposo [combinazione 10]  
a Riposo [combinazione 11]  
a Riposo [combinazione 12]  
a Riposo [combinazione 13]  
a Riposo [combinazione 14]  
a Riposo [combinazione 15]  
a Riposo [combinazione 16]  
a Riposo [combinazione 17]  
a Riposo [combinazione 18]  
a Riposo [combinazione 19]  
a Riposo [combinazione 20]  
a Riposo [combinazione 21]  
a Riposo [combinazione 22]  
a Riposo [combinazione 23]  
a Riposo [combinazione 24]  
a Riposo [combinazione 25]  
a Riposo [combinazione 26]  
a Riposo [combinazione 27]  
a Riposo [combinazione 28]  
a Riposo [combinazione 29]  
a Riposo [combinazione 30]  
a Riposo [combinazione 31]  
a Riposo [combinazione 32]  
a Riposo [combinazione 33]  
a Riposo [combinazione 34]  
a Riposo [combinazione 35]  
a Riposo [combinazione 36]  
a Riposo [combinazione 37]  
a Riposo [combinazione 38]  
a Riposo [combinazione 39]  
a Riposo [combinazione 40]  
a Riposo [combinazione 41]  
a Riposo [combinazione 42]  
a Riposo [combinazione 43]  
a Riposo [combinazione 44]  
a Riposo [combinazione 45]  
a Riposo [combinazione 46]  
a Riposo [combinazione 47]  
a Riposo [combinazione 48]  
a Riposo [combinazione 49]  
a Riposo [combinazione 50]  
a Riposo [combinazione 51]  
a Riposo [combinazione 52]  
a Riposo [combinazione 53]  
a Riposo [combinazione 54]  
a Riposo [combinazione 55]  
a Riposo [combinazione 56]  
a Riposo [combinazione 57]  
a Riposo [combinazione 58]  
a Riposo [combinazione 59]  
a Riposo [combinazione 60]  
a Riposo [combinazione 61]  
a Riposo [combinazione 62]  
a Riposo [combinazione 63]  
a Riposo [combinazione 64]  
a Riposo [combinazione 65]  
a Riposo [combinazione 66]  
a Riposo [combinazione 67]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	103 di 353

a Riposo [combinazione 68]  
 a Riposo [combinazione 69]

### Sisma

#### Identificazione del sito

Latitudine 43.140364  
 Longitudine 13.068774  
 Comune Camerino  
 Provincia Macerata  
 Regione Marche

Punti di interpolazione del reticolo

22971 - 22749 - 22748 - 22970

#### Tipo di opera

Tipo di costruzione Opera ordinaria  
 Vita nominale 50 anni  
 Classe d'uso III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose  
 Vita di riferimento 75 anni

#### Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo  $a_g =$  2.16 [m/s<sup>2</sup>]  
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.36  
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00  
 Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ ) 1.00  
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50  
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)  $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 30.07$   
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)  $k_v = 0.50 * k_h = 15.03$

#### Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo  $a_g =$  0.00 [m/s<sup>2</sup>]  
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.50  
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00  
 Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ ) 1.00  
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50  
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)  $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 0.00$   
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)  $k_v = 0.50 * k_h = 0.00$   
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

45.00 [°]

#### Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.562	0.000
2	0.637	0.000
3	0.562	0.000
4	0.637	0.000
5	0.562	0.000
6	0.637	0.000
7	0.562	0.000
8	0.637	0.000
9	0.562	0.000
10	0.637	0.000
11	0.562	0.000
12	0.637	0.000
13	0.562	0.000
14	0.637	0.000
15	0.562	0.000
16	0.637	0.000
17	0.562	0.000
18	0.637	0.000
19	0.562	0.000
20	0.637	0.000
21	0.562	0.000
22	0.637	0.000
23	0.562	0.000
24	0.637	0.000
25	0.562	0.000
26	0.637	0.000
27	0.562	0.000
28	0.637	0.000
29	0.562	0.000
30	0.637	0.000
31	0.562	0.000
32	0.637	0.000
33	0.562	0.000
34	0.637	0.000
35	0.562	0.992
36	0.562	0.992
37	0.637	1.068
38	0.637	1.068
39	0.562	0.000
40	0.562	0.000
41	0.562	0.000
42	0.562	0.000
43	0.562	0.000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	104 di 353

44	0.562	0.000
45	0.562	0.000
46	0.562	0.000
47	0.562	0.000
48	0.562	0.000
49	0.562	0.000
50	0.562	0.000
51	0.562	0.000
52	0.562	0.000
53	0.562	0.000
54	0.562	0.000
55	0.562	0.000
56	0.562	0.000
57	0.562	0.000
58	0.562	0.000
59	0.562	0.000
60	0.562	0.000
61	0.562	0.000
62	0.562	0.000
63	0.562	0.000
64	0.562	0.000
65	0.562	0.000
66	0.562	0.000
67	0.562	0.000
68	0.562	0.000
69	0.562	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	26
Numero elementi traverso	14
Numero elementi piedritto sinistro	25
Numero elementi piedritto destro	25
Numero molle fondazione	27
Numero molle piedritto sinistro	26
Numero molle piedritto destro	26

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 105 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

### Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.1080000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0606559 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1020536 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0606559 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1020536 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0509203 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0856735 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0509203 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0856735 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0601143 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0948674 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0582770 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0930302 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 106 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mmq] Pressione inf. 0.0948674 [N/mmq]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mmq] Pressione inf. 0.0930302 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq] Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mmq] Pressione inf. 0.0948674 [N/mmq]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mmq] Pressione inf. 0.0930302 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq] Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 107 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0948674 [N/mm<sup>2</sup>]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0930302 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1114141 [N/mm<sup>2</sup>]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1095435 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0948674 [N/mm<sup>2</sup>]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0930302 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1114141 [N/mm<sup>2</sup>]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1095435 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0948674 [N/mm<sup>2</sup>]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0930302 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

### Carichi verticali in calotta



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OI0007	REL	01	A	108 di 353

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0681459 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1095435 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0601143 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0948674 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0582770 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0930302 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0681459 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1095435 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0601143 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0948674 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0582770 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0930302 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0681459 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1095435 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 20

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	109 di 353

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0601143 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0948674 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0582770 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0930302 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0681459 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1095435 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0601143 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0948674 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0582770 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0930302 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0700164 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1114141 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0681459 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.1095435 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OI0007	REL	01	A	110 di 353

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0948674 [N/mm<sup>2</sup>]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0930302 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1114141 [N/mm<sup>2</sup>]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1095435 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0948674 [N/mm<sup>2</sup>]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0930302 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1114141 [N/mm<sup>2</sup>]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.1095435 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0948674 [N/mm<sup>2</sup>]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mm<sup>2</sup>] Pressione inf. 0.0930302 [N/mm<sup>2</sup>]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OI0007	REL	01	A	111 di 353

4.00 14.30 0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq] Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mmq] Pressione inf. 0.0948674 [N/mmq]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mmq] Pressione inf. 0.0930302 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq] Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 32

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0601143 [N/mmq] Pressione inf. 0.0948674 [N/mmq]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0582770 [N/mmq] Pressione inf. 0.0930302 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.1080000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.1080000
-14.00	4.00	0.1246667
4.00	14.30	0.1080000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0700164 [N/mmq] Pressione inf. 0.1114141 [N/mmq]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0681459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1095435 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 112 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0944444
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0601143 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0948674 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0582770 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0930302 [N/mm <sup>2</sup> ]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mm <sup>2</sup> ]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0718499 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0718499 [N/mm <sup>2</sup> ]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mm <sup>2</sup> ]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0718499 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0718499 [N/mm <sup>2</sup> ]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm <sup>2</sup> ]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0509203 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0856735 [N/mm <sup>2</sup> ]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0509203 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0856735 [N/mm <sup>2</sup> ]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0718499 [N/mm <sup>2</sup> ]	Pressione inf. 0.0718499 [N/mm <sup>2</sup> ]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mm<sup>2</sup>]

Carichi verticali in calotta

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OI0007	REL	01	A	113 di 353

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0509203 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0856735 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0509203 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0856735 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0718499 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0718499 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 40

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0883333
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0496105 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0802755 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0486753 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0793402 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 43

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OI0007	REL	01	A	114 di 353

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 45

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 46

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 47

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 48

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	115 di 353

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 49

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 50

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 53



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 116 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 54

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 55

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 56

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 57

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 117 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

### Analisi della combinazione n° 58

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 59

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 60

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 61

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 62

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

### Analisi della combinazione n° 63

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	118 di 353

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 64

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 65

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 66

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 67

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	-14.00	0.0800000
-14.00	4.00	0.0911111
4.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0511706 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0818356 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 119 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Piedritto destro      Pressione sup. 0.0499236 [N/mmq]      Pressione inf. 0.0805885 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 68

Pressione in calotta(solo peso terreno)      0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]      Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]  
Piedritto destro      Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]      Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 69

Pressione in calotta(solo peso terreno)      0.0800000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-24.00	14.30	0.0800000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]      Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]  
Piedritto destro      Pressione sup. 0.0449303 [N/mmq]      Pressione inf. 0.0755952 [N/mmq]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	120 di 353

### Spostamenti

#### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	4.386
0.76	0.001	4.378
1.40	0.000	4.373
2.00	0.000	4.378
2.60	-0.001	4.386

#### Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	4.389
0.73	0.000	4.395
1.40	0.000	4.400
2.00	0.000	4.396
2.60	-0.001	4.389

#### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	4.386
1.40	0.000	4.388
2.60	0.001	4.389

#### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	4.386
1.40	0.000	4.388
2.60	-0.001	4.389

#### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.248
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.240
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.248

#### Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.251
0.73	0.000	3.255
1.40	0.000	3.258
2.00	0.000	3.255
2.60	-0.001	3.251

#### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.248
1.40	0.001	3.250
2.60	0.001	3.251

#### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.248
1.40	-0.001	3.250
2.60	-0.001	3.251

#### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.136	4.945
0.76	-0.137	5.266
1.40	-0.137	5.635
2.00	-0.138	5.999
2.60	-0.138	6.370

#### Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.270	4.949
0.73	1.281	5.270
1.40	1.295	5.669
2.00	1.308	6.022
2.60	1.320	6.374

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	121 di 353

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.136	4.945
1.40	0.565	4.947
2.60	1.270	4.949

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	6.370
1.40	0.591	6.372
2.60	1.320	6.374

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.732
0.76	-0.113	4.012
1.40	-0.113	4.334
2.00	-0.114	4.648
2.60	-0.114	4.968

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.108	3.735
0.73	1.118	4.012
1.40	1.129	4.358
2.00	1.140	4.664
2.60	1.150	4.972

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.732
1.40	0.498	3.733
2.60	1.108	3.735

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	4.968
1.40	0.517	4.970
2.60	1.150	4.972

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	4.949
0.76	-0.138	5.268
1.40	-0.139	5.635
2.00	-0.139	5.997
2.60	-0.140	6.368

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.251	4.953
0.73	1.267	5.271
1.40	1.287	5.668
2.00	1.305	6.020
2.60	1.322	6.372

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	4.949
1.40	0.555	4.951
2.60	1.251	4.953

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.140	6.368
1.40	0.591	6.370
2.60	1.322	6.372

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	122 di 353

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	3.736
0.76	-0.114	4.014
1.40	-0.115	4.333
2.00	-0.115	4.647
2.60	-0.116	4.967

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.093	3.739
0.73	1.106	4.014
1.40	1.122	4.357
2.00	1.137	4.663
2.60	1.152	4.970

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	3.736
1.40	0.489	3.737
2.60	1.093	3.739

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.116	4.967
1.40	0.517	4.968
2.60	1.152	4.970

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	4.944
0.76	-0.136	5.266
1.40	-0.137	5.636
2.00	-0.137	5.999
2.60	-0.138	6.370

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.271	4.948
0.73	1.282	5.268
1.40	1.296	5.667
2.00	1.309	6.020
2.60	1.321	6.374

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	4.944
1.40	0.567	4.946
2.60	1.271	4.948

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	6.370
1.40	0.591	6.372
2.60	1.321	6.374

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	3.731
0.76	-0.113	4.012
1.40	-0.113	4.334
2.00	-0.114	4.648
2.60	-0.114	4.968

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 8)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.109	3.734
0.73	1.118	4.010
1.40	1.130	4.356
2.00	1.140	4.663
2.60	1.151	4.971

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	123 di 353

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	3.731
1.40	0.499	3.733
2.60	1.109	3.734

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	4.968
1.40	0.516	4.970
2.60	1.151	4.971

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.137	4.948
0.76	-0.138	5.267
1.40	-0.138	5.635
2.00	-0.139	5.997
2.60	-0.139	6.369

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.257	4.952
0.73	1.272	5.271
1.40	1.289	5.669
2.00	1.306	6.020
2.60	1.322	6.373

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.137	4.948
1.40	0.558	4.950
2.60	1.257	4.952

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.139	6.369
1.40	0.591	6.371
2.60	1.322	6.373

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.735
0.76	-0.114	4.013
1.40	-0.114	4.333
2.00	-0.115	4.647
2.60	-0.115	4.967

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.097	3.737
0.73	1.109	4.013
1.40	1.124	4.358
2.00	1.138	4.663
2.60	1.151	4.970

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.735
1.40	0.492	3.736
2.60	1.097	3.737

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.115	4.967
1.40	0.517	4.969
2.60	1.151	4.970

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.941
0.76	-0.133	5.270
1.40	-0.134	5.645
2.00	-0.134	6.012



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	124 di 353

2.60 -0.135 6.386

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.324	4.945
0.73	1.321	5.278
1.40	1.318	5.687
2.00	1.315	6.041
2.60	1.312	6.390

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.941
1.40	0.590	4.943
2.60	1.324	4.945

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	6.386
1.40	0.593	6.388
2.60	1.312	6.390

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.729
0.76	-0.110	4.016
1.40	-0.111	4.342
2.00	-0.111	4.660
2.60	-0.112	4.982

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 12)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.153	3.732
0.73	1.151	4.020
1.40	1.148	4.373
2.00	1.146	4.681
2.60	1.143	4.985

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.729
1.40	0.518	3.731
2.60	1.153	3.732

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	4.982
1.40	0.518	4.983
2.60	1.143	4.985

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.134	4.944
0.76	-0.134	5.271
1.40	-0.135	5.645
2.00	-0.135	6.011
2.60	-0.136	6.384

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 13)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.311	4.948
0.73	1.312	5.279
1.40	1.312	5.686
2.00	1.313	6.040
2.60	1.313	6.388

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.134	4.944
1.40	0.583	4.946
2.60	1.311	4.948

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	125 di 353

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.136	6.384
1.40	0.593	6.386
2.60	1.313	6.388

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.111	3.732
0.76	-0.111	4.017
1.40	-0.112	4.342
2.00	-0.112	4.659
2.60	-0.112	4.980

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.142	3.735
0.73	1.143	4.021
1.40	1.143	4.373
2.00	1.144	4.680
2.60	1.144	4.984

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.111	3.732
1.40	0.512	3.733
2.60	1.142	3.735

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	4.980
1.40	0.518	4.982
2.60	1.144	4.984

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.942
0.76	-0.134	5.270
1.40	-0.134	5.645
2.00	-0.135	6.012
2.60	-0.135	6.386

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.323	4.946
0.73	1.321	5.280
1.40	1.317	5.689
2.00	1.314	6.043
2.60	1.311	6.390

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.942
1.40	0.588	4.944
2.60	1.323	4.946

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	6.386
1.40	0.593	6.388
2.60	1.311	6.390

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.730
0.76	-0.111	4.016
1.40	-0.111	4.342
2.00	-0.111	4.660
2.60	-0.112	4.982

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	126 di 353

0.20	1.153	3.733
0.73	1.150	4.021
1.40	1.148	4.375
2.00	1.145	4.682
2.60	1.142	4.985

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.730
1.40	0.517	3.731
2.60	1.153	3.733

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	4.982
1.40	0.518	4.984
2.60	1.142	4.985

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.131	4.937
0.76	-0.131	5.268
1.40	-0.132	5.646
2.00	-0.133	6.014
2.60	-0.133	6.388

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.343	4.940
0.73	1.336	5.276
1.40	1.327	5.687
2.00	1.318	6.043
2.60	1.310	6.392

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.131	4.937
1.40	0.600	4.938
2.60	1.343	4.940

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	6.388
1.40	0.593	6.390
2.60	1.310	6.392

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.108	3.725
0.76	-0.109	4.014
1.40	-0.109	4.343
2.00	-0.110	4.661
2.60	-0.110	4.983

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.169	3.728
0.73	1.163	4.018
1.40	1.155	4.373
2.00	1.149	4.682
2.60	1.142	4.987

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.108	3.725
1.40	0.527	3.727
2.60	1.169	3.728

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	4.983
1.40	0.518	4.985

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	127 di 353

2.60 1.142 4.987

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.136	4.945
0.76	-0.137	5.266
1.40	-0.137	5.635
2.00	-0.138	5.999
2.60	-0.138	6.370

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.270	4.949
0.73	1.281	5.270
1.40	1.295	5.669
2.00	1.308	6.022
2.60	1.320	6.374

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.136	4.945
1.40	0.565	4.947
2.60	1.270	4.949

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	6.370
1.40	0.591	6.372
2.60	1.320	6.374

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.732
0.76	-0.113	4.012
1.40	-0.113	4.334
2.00	-0.114	4.648
2.60	-0.114	4.968

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.108	3.735
0.73	1.118	4.012
1.40	1.129	4.358
2.00	1.140	4.664
2.60	1.150	4.972

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.732
1.40	0.498	3.733
2.60	1.108	3.735

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	4.968
1.40	0.517	4.970
2.60	1.150	4.972

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.137	4.948
0.76	-0.138	5.267
1.40	-0.138	5.635
2.00	-0.139	5.997
2.60	-0.139	6.369

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.257	4.952
0.73	1.272	5.271
1.40	1.289	5.669
2.00	1.306	6.020
2.60	1.322	6.373

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	128 di 353

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.137	4.948
1.40	0.558	4.950
2.60	1.257	4.952

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.139	6.369
1.40	0.591	6.371
2.60	1.322	6.373

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.735
0.76	-0.114	4.013
1.40	-0.114	4.333
2.00	-0.115	4.647
2.60	-0.115	4.967

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.097	3.737
0.73	1.109	4.013
1.40	1.124	4.358
2.00	1.138	4.663
2.60	1.151	4.970

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.113	3.735
1.40	0.492	3.736
2.60	1.097	3.737

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.115	4.967
1.40	0.517	4.969
2.60	1.151	4.970

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	4.949
0.76	-0.138	5.268
1.40	-0.139	5.635
2.00	-0.139	5.997
2.60	-0.140	6.368

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.251	4.953
0.73	1.267	5.271
1.40	1.287	5.668
2.00	1.305	6.020
2.60	1.322	6.372

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	4.949
1.40	0.555	4.951
2.60	1.251	4.953

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.140	6.368
1.40	0.591	6.370
2.60	1.322	6.372

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	129 di 353

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	3.736
0.76	-0.114	4.014
1.40	-0.115	4.333
2.00	-0.115	4.647
2.60	-0.116	4.967

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 24)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.093	3.739
0.73	1.106	4.014
1.40	1.122	4.357
2.00	1.137	4.663
2.60	1.152	4.970

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	3.736
1.40	0.489	3.737
2.60	1.093	3.739

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.116	4.967
1.40	0.517	4.968
2.60	1.152	4.970

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	4.944
0.76	-0.136	5.266
1.40	-0.137	5.636
2.00	-0.137	5.999
2.60	-0.138	6.370

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 25)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.271	4.948
0.73	1.282	5.268
1.40	1.296	5.667
2.00	1.309	6.020
2.60	1.321	6.374

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	4.944
1.40	0.567	4.946
2.60	1.271	4.948

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.138	6.370
1.40	0.591	6.372
2.60	1.321	6.374

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	3.731
0.76	-0.113	4.012
1.40	-0.113	4.334
2.00	-0.114	4.648
2.60	-0.114	4.968

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 26)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.109	3.734
0.73	1.118	4.010
1.40	1.130	4.356
2.00	1.140	4.663
2.60	1.151	4.971

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	130 di 353

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	3.731
1.40	0.499	3.733
2.60	1.109	3.734

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.114	4.968
1.40	0.516	4.970
2.60	1.151	4.971

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.933
0.76	-0.133	5.261
1.40	-0.134	5.637
2.00	-0.134	6.004
2.60	-0.135	6.377

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 27)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.324	4.936
0.73	1.321	5.270
1.40	1.318	5.678
2.00	1.315	6.033
2.60	1.312	6.381

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.933
1.40	0.590	4.935
2.60	1.324	4.936

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	6.377
1.40	0.593	6.379
2.60	1.312	6.381

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.722
0.76	-0.110	4.008
1.40	-0.111	4.335
2.00	-0.111	4.652
2.60	-0.112	4.974

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 28)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.153	3.725
0.73	1.151	4.012
1.40	1.148	4.365
2.00	1.146	4.673
2.60	1.143	4.977

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.722
1.40	0.518	3.723
2.60	1.153	3.725

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	4.974
1.40	0.518	4.976
2.60	1.143	4.977

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.134	4.936
0.76	-0.134	5.262
1.40	-0.135	5.636
2.00	-0.135	6.003

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	131 di 353

2.60 -0.136 6.376

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 29)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.311	4.940
0.73	1.312	5.271
1.40	1.312	5.678
2.00	1.313	6.031
2.60	1.313	6.380

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.134	4.936
1.40	0.583	4.938
2.60	1.311	4.940

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.136	6.376
1.40	0.593	6.378
2.60	1.313	6.380

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.111	3.724
0.76	-0.111	4.009
1.40	-0.112	4.334
2.00	-0.112	4.651
2.60	-0.112	4.973

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 30)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.142	3.727
0.73	1.143	4.013
1.40	1.143	4.365
2.00	1.144	4.672
2.60	1.144	4.976

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.111	3.724
1.40	0.512	3.726
2.60	1.142	3.727

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	4.973
1.40	0.518	4.975
2.60	1.144	4.976

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.131	4.928
0.76	-0.131	5.259
1.40	-0.132	5.637
2.00	-0.133	6.006
2.60	-0.133	6.379

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 31)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.343	4.932
0.73	1.336	5.268
1.40	1.327	5.679
2.00	1.318	6.034
2.60	1.310	6.383

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.131	4.928
1.40	0.600	4.930
2.60	1.343	4.932



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	132 di 353

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	6.379
1.40	0.593	6.381
2.60	1.310	6.383

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.108	3.718
0.76	-0.109	4.007
1.40	-0.109	4.335
2.00	-0.110	4.654
2.60	-0.110	4.976

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.169	3.721
0.73	1.163	4.011
1.40	1.155	4.366
2.00	1.149	4.675
2.60	1.142	4.979

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.108	3.718
1.40	0.527	3.719
2.60	1.169	3.721

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	4.976
1.40	0.518	4.978
2.60	1.142	4.979

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.933
0.76	-0.134	5.261
1.40	-0.134	5.637
2.00	-0.135	6.004
2.60	-0.135	6.377

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.323	4.937
0.73	1.321	5.272
1.40	1.317	5.681
2.00	1.314	6.034
2.60	1.311	6.382

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.133	4.933
1.40	0.588	4.935
2.60	1.323	4.937

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.135	6.377
1.40	0.593	6.380
2.60	1.311	6.382

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.722
0.76	-0.111	4.008
1.40	-0.111	4.335
2.00	-0.111	4.652
2.60	-0.112	4.975

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
-------	---------------------	---------------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 133 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

0.20	1.153	3.725
0.73	1.150	4.014
1.40	1.148	4.367
2.00	1.145	4.675
2.60	1.142	4.978

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.110	3.722
1.40	0.517	3.724
2.60	1.153	3.725

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.112	4.975
1.40	0.518	4.976
2.60	1.142	4.978

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.637	2.863
0.76	1.636	2.956
1.40	1.635	3.061
2.00	1.635	3.162
2.60	1.634	3.263

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	2.040	2.865
0.73	2.039	2.953
1.40	2.038	3.066
2.00	2.037	3.165
2.60	2.037	3.266

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.637	2.863
1.40	1.848	2.864
2.60	2.040	2.865

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.634	3.263
1.40	1.826	3.265
2.60	2.037	3.266

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.636	3.225
0.76	1.636	3.318
1.40	1.635	3.422
2.00	1.634	3.524
2.60	1.634	3.626

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	2.039	3.228
0.73	2.039	3.317
1.40	2.038	3.429
2.00	2.037	3.528
2.60	2.036	3.628

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.636	3.225
1.40	1.847	3.227
2.60	2.039	3.228

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	1.634	3.626
1.40	1.827	3.627



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	135 di 353

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
1.40	0.373	3.625
2.60	0.839	3.626

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.093	4.571
1.40	0.394	4.572
2.60	0.881	4.574

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.018	3.472
0.76	0.018	3.467
1.40	0.018	3.464
2.00	0.017	3.469
2.60	0.017	3.477

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.023	3.475
0.73	0.022	3.481
1.40	0.022	3.486
2.00	0.022	3.484
2.60	0.021	3.479

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.018	3.472
1.40	0.019	3.474
2.60	0.023	3.475

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.017	3.477
1.40	0.020	3.478
2.60	0.021	3.479

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.239
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.249

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.251
0.73	0.000	3.256
1.40	0.000	3.259
2.00	0.000	3.256
2.60	-0.001	3.251

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
1.40	0.000	3.250
2.60	0.001	3.251

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.249
1.40	0.000	3.250
2.60	-0.001	3.251

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	136 di 353

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.300
0.76	-0.083	3.461
1.40	-0.084	3.646
2.00	-0.084	3.829
2.60	-0.085	4.016

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 42)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.636	3.302
0.73	0.636	3.467
1.40	0.636	3.670
2.00	0.635	3.845
2.60	0.635	4.018

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.300
1.40	0.275	3.301
2.60	0.636	3.302

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.085	4.016
1.40	0.276	4.017
2.60	0.635	4.018

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.093	3.627
0.76	-0.093	3.837
1.40	-0.093	4.080
2.00	-0.094	4.321
2.60	-0.094	4.569

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 43)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.823	3.630
0.73	0.837	3.840
1.40	0.853	4.104
2.00	0.868	4.337
2.60	0.883	4.572

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.093	3.627
1.40	0.364	3.629
2.60	0.823	3.630

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.094	4.569
1.40	0.394	4.570
2.60	0.883	4.572

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.250
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.239
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.250

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 44)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.010	3.252
0.73	-0.006	3.256
1.40	0.000	3.258
2.00	0.005	3.256
2.60	0.010	3.252

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	137 di 353

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.250
1.40	-0.006	3.251
2.60	-0.010	3.252

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.250
1.40	0.006	3.251
2.60	0.010	3.252

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
0.76	-0.091	3.836
1.40	-0.092	4.081
2.00	-0.092	4.323
2.60	-0.092	4.570

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 45)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.840	3.626
0.73	0.849	3.837
1.40	0.861	4.102
2.00	0.871	4.337
2.60	0.882	4.573

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
1.40	0.374	3.624
2.60	0.840	3.626

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.092	4.570
1.40	0.394	4.572
2.60	0.882	4.573

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.240
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.248

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 46)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.251
0.73	0.000	3.254
1.40	0.000	3.257
2.00	0.000	3.254
2.60	-0.001	3.251

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
1.40	0.001	3.250
2.60	0.001	3.251

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.248
1.40	-0.001	3.250
2.60	-0.001	3.251

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.092	3.626
0.76	-0.093	3.837
1.40	-0.093	4.080
2.00	-0.093	4.322

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	138 di 353

2.60 -0.094 4.570

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 47)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.828	3.629
0.73	0.840	3.840
1.40	0.855	4.104
2.00	0.869	4.338
2.60	0.882	4.572

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.092	3.626
1.40	0.367	3.627
2.60	0.828	3.629

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.094	4.570
1.40	0.394	4.571
2.60	0.882	4.572

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.250
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.239
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.250

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 48)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.007	3.252
0.73	-0.004	3.256
1.40	0.000	3.259
2.00	0.003	3.256
2.60	0.007	3.252

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.250
1.40	-0.004	3.251
2.60	-0.007	3.252

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.250
1.40	0.004	3.251
2.60	0.007	3.252

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.088	3.619
0.76	-0.089	3.837
1.40	-0.089	4.087
2.00	-0.090	4.333
2.60	-0.090	4.582

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 49)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.884	3.622
0.73	0.882	3.845
1.40	0.879	4.118
2.00	0.877	4.354
2.60	0.874	4.585

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.088	3.619
1.40	0.393	3.620
2.60	0.884	3.622

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	139 di 353

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.090	4.582
1.40	0.395	4.584
2.60	0.874	4.585

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.621
0.76	-0.090	3.838
1.40	-0.090	4.087
2.00	-0.090	4.332
2.60	-0.091	4.581

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.873	3.624
0.73	0.874	3.846
1.40	0.874	4.117
2.00	0.875	4.353
2.60	0.875	4.584

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.621
1.40	0.388	3.623
2.60	0.873	3.624

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	4.581
1.40	0.395	4.583
2.60	0.875	4.584

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.619
0.76	-0.089	3.837
1.40	-0.090	4.087
2.00	-0.090	4.333
2.60	-0.090	4.582

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.883	3.622
0.73	0.881	3.846
1.40	0.878	4.120
2.00	0.876	4.355
2.60	0.874	4.585

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.619
1.40	0.392	3.621
2.60	0.883	3.622

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.090	4.582
1.40	0.396	4.584
2.60	0.874	4.585

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.239
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.249

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
-------	---------------------	---------------------



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	140 di 353

0.20	0.001	3.252
0.73	0.000	3.257
1.40	0.000	3.261
2.00	0.000	3.258
2.60	-0.001	3.252

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
1.40	-0.002	3.251
2.60	0.001	3.252

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.249
1.40	0.002	3.251
2.60	-0.001	3.252

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.087	3.615
0.76	-0.087	3.836
1.40	-0.088	4.088
2.00	-0.088	4.334
2.60	-0.089	4.584

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.900	3.618
0.73	0.894	3.843
1.40	0.886	4.118
2.00	0.879	4.355
2.60	0.873	4.587

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.087	3.615
1.40	0.402	3.616
2.60	0.900	3.618

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	4.584
1.40	0.395	4.586
2.60	0.873	4.587

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.248
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.240
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.248

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.011	3.250
0.73	0.006	3.256
1.40	0.000	3.260
2.00	-0.006	3.256
2.60	-0.011	3.250

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.248
1.40	0.005	3.249
2.60	0.011	3.250

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.248
1.40	-0.005	3.249

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	141 di 353

2.60 -0.011 3.250

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 55)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.304
0.76	-0.083	3.465
1.40	-0.084	3.651
2.00	-0.084	3.833
2.60	-0.085	4.020

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 55)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.636	3.306
0.73	0.636	3.471
1.40	0.636	3.674
2.00	0.635	3.849
2.60	0.635	4.022

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 55)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.304
1.40	0.275	3.305
2.60	0.636	3.306

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 55)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.085	4.020
1.40	0.276	4.021
2.60	0.635	4.022

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 56)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
0.76	-0.092	3.836
1.40	-0.092	4.081
2.00	-0.092	4.323
2.60	-0.093	4.571

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 56)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.839	3.626
0.73	0.848	3.839
1.40	0.860	4.104
2.00	0.871	4.339
2.60	0.881	4.574

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 56)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
1.40	0.373	3.625
2.60	0.839	3.626

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 56)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.093	4.571
1.40	0.394	4.572
2.60	0.881	4.574

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 57)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.092	3.626
0.76	-0.093	3.837
1.40	-0.093	4.080
2.00	-0.093	4.322
2.60	-0.094	4.570

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 57)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.828	3.629
0.73	0.840	3.840
1.40	0.855	4.104
2.00	0.869	4.338
2.60	0.882	4.572

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	142 di 353

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.092	3.626
1.40	0.367	3.627
2.60	0.828	3.629

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.094	4.570
1.40	0.394	4.571
2.60	0.882	4.572

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.300
0.76	-0.083	3.461
1.40	-0.084	3.646
2.00	-0.084	3.829
2.60	-0.085	4.016

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.636	3.302
0.73	0.636	3.467
1.40	0.636	3.670
2.00	0.635	3.845
2.60	0.635	4.018

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.300
1.40	0.275	3.301
2.60	0.636	3.302

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.085	4.016
1.40	0.276	4.017
2.60	0.635	4.018

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.093	3.627
0.76	-0.093	3.837
1.40	-0.093	4.080
2.00	-0.094	4.321
2.60	-0.094	4.569

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.823	3.630
0.73	0.837	3.840
1.40	0.853	4.104
2.00	0.868	4.337
2.60	0.883	4.572

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.093	3.627
1.40	0.364	3.629
2.60	0.823	3.630

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.094	4.569
1.40	0.394	4.570
2.60	0.883	4.572

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 60)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	143 di 353

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.250
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.239
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.250

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 60)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.010	3.252
0.73	-0.006	3.256
1.40	0.000	3.258
2.00	0.005	3.256
2.60	0.010	3.252

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 60)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.250
1.40	-0.006	3.251
2.60	-0.010	3.252

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 60)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.250
1.40	0.006	3.251
2.60	0.010	3.252

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 61)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
0.76	-0.091	3.836
1.40	-0.092	4.081
2.00	-0.092	4.323
2.60	-0.092	4.570

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 61)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.840	3.626
0.73	0.849	3.837
1.40	0.861	4.102
2.00	0.871	4.337
2.60	0.882	4.573

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 61)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	3.623
1.40	0.374	3.624
2.60	0.840	3.626

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 61)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.092	4.570
1.40	0.394	4.572
2.60	0.882	4.573

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 62)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.240
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.248

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 62)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.251
0.73	0.000	3.254
1.40	0.000	3.257
2.00	0.000	3.254
2.60	-0.001	3.251

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 62)**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	144 di 353

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
1.40	0.001	3.250
2.60	0.001	3.251

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 62)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.248
1.40	-0.001	3.250
2.60	-0.001	3.251

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 63)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.088	3.613
0.76	-0.089	3.832
1.40	-0.089	4.082
2.00	-0.090	4.327
2.60	-0.090	4.577

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 63)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.884	3.616
0.73	0.882	3.839
1.40	0.879	4.112
2.00	0.877	4.348
2.60	0.874	4.580

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 63)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.088	3.613
1.40	0.394	3.615
2.60	0.884	3.616

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 63)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.090	4.577
1.40	0.395	4.578
2.60	0.874	4.580

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 64)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.616
0.76	-0.090	3.833
1.40	-0.090	4.081
2.00	-0.090	4.326
2.60	-0.091	4.575

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 64)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.873	3.619
0.73	0.874	3.840
1.40	0.874	4.112
2.00	0.875	4.347
2.60	0.875	4.578

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 64)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.616
1.40	0.388	3.617
2.60	0.873	3.619

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 64)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.091	4.575
1.40	0.395	4.577
2.60	0.875	4.578

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 65)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.087	3.609
0.76	-0.087	3.830
1.40	-0.088	4.082
2.00	-0.088	4.329

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	145 di 353

2.60 -0.089 4.578

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 65)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.900	3.612
0.73	0.894	3.837
1.40	0.886	4.113
2.00	0.879	4.349
2.60	0.873	4.581

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 65)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.087	3.609
1.40	0.402	3.611
2.60	0.900	3.612

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 65)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	4.578
1.40	0.395	4.580
2.60	0.873	4.581

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 66)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.248
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.240
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.248

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 66)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.011	3.250
0.73	0.006	3.256
1.40	0.000	3.260
2.00	-0.006	3.256
2.60	-0.011	3.250

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 66)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.248
1.40	0.005	3.249
2.60	0.011	3.250

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 66)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.248
1.40	-0.005	3.249
2.60	-0.011	3.250

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 67)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.614
0.76	-0.089	3.832
1.40	-0.090	4.082
2.00	-0.090	4.327
2.60	-0.090	4.577

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 67)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.883	3.616
0.73	0.881	3.841
1.40	0.878	4.114
2.00	0.876	4.349
2.60	0.874	4.580

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 67)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.089	3.614
1.40	0.392	3.615
2.60	0.883	3.616

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	146 di 353

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.090	4.577
1.40	0.396	4.578
2.60	0.874	4.580

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
0.76	0.000	3.243
1.40	0.000	3.239
2.00	0.000	3.243
2.60	-0.001	3.249

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.252
0.73	0.000	3.257
1.40	0.000	3.261
2.00	0.000	3.258
2.60	-0.001	3.252

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.001	3.249
1.40	-0.002	3.251
2.60	0.001	3.252

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.001	3.249
1.40	0.002	3.251
2.60	-0.001	3.252

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.300
0.76	-0.083	3.461
1.40	-0.084	3.646
2.00	-0.084	3.829
2.60	-0.085	4.016

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	0.636	3.302
0.73	0.636	3.467
1.40	0.636	3.670
2.00	0.635	3.845
2.60	0.635	4.018

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.083	3.300
1.40	0.275	3.301
2.60	0.636	3.302

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.20	-0.085	4.016
1.40	0.276	4.017
2.60	0.635	4.018

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	147 di 353

### Sollecitazioni

#### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.0241	-170.0860	109.0066
0.76	19.7962	-87.0544	109.0066
1.40	49.8315	8.0899	109.0066
2.00	23.1317	97.1166	109.0066
2.60	-57.0235	170.0856	109.0066

#### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.7575	145.8002	86.2823
0.73	13.7226	81.0002	86.2823
1.40	40.7227	0.0002	86.2823
2.00	18.8529	-72.8998	86.2823
2.60	-46.7570	-145.7998	86.2823

#### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.0241	109.0156	178.2002
1.40	6.6952	0.7190	162.0002
2.60	-46.7575	-86.2823	145.8002

#### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.0235	-109.0155	178.1998
1.40	6.6958	-0.7189	161.9998
2.60	-46.7570	86.2823	145.7998

#### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.2015	-125.9906	91.0983
0.76	12.7043	-64.4891	91.0983
1.40	34.9544	5.9931	91.0983
2.00	15.1752	71.9428	91.0983
2.60	-44.2011	125.9903	91.0983

#### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-36.5234	108.0002	72.8068
0.73	8.2767	60.0002	72.8068
1.40	28.2768	0.0002	72.8068
2.00	12.0769	-53.9998	72.8068
2.60	-36.5230	-107.9998	72.8068

#### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.2015	91.1058	132.0002
1.40	8.8078	0.2130	120.0002
2.60	-36.5234	-72.8068	108.0002

#### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.2011	-91.1058	131.9998
1.40	8.8082	-0.2130	119.9998
2.60	-36.5230	72.8068	107.9998

#### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.4638	-216.7814	122.8033
0.76	34.3481	-118.2077	122.8033
1.40	77.5939	3.0829	122.8033
2.00	46.1209	124.7698	122.8033
2.60	-60.4081	231.0819	122.8033

#### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.8559	193.5293	96.5356
0.73	26.4192	103.7525	108.7916
1.40	58.1805	-8.4687	124.1116
2.00	22.7996	-109.4677	137.8996
2.60	-73.1807	-210.4667	151.6876



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	148 di 353

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.4638	121.5644	225.9293
1.40	6.1731	1.6775	209.7293
2.60	-52.8559	-96.5356	193.5293

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.4081	-124.0624	242.8667
1.40	12.8804	4.5664	226.6667
2.60	-73.1807	139.4747	210.4667

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.1097	-166.4653	104.4280
0.76	24.7281	-91.5048	104.4280
1.40	58.4386	1.6354	104.4280
2.00	34.5324	95.8961	104.4280
2.60	-47.6958	178.8490	104.4280

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.0653	149.3692	82.8673
0.73	19.0259	79.7226	93.4892
1.40	43.1549	-7.3357	106.7665
2.00	15.2477	-85.6882	118.7161
2.60	-59.6709	-164.0406	130.6657

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.1097	103.4032	173.3692
1.40	8.7189	1.1852	161.3692
2.60	-42.0653	-82.8673	149.3692

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.6958	-105.4701	188.0406
1.40	14.5100	4.2378	176.0406
2.60	-59.6709	120.0273	164.0406

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.6913	-216.7979	118.8578
0.76	39.1135	-118.1653	118.8578
1.40	82.3279	3.1314	118.8578
2.00	50.8324	124.7867	118.8578
2.60	-55.6954	231.0606	118.8578

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.6291	193.5545	100.5140
0.73	21.6595	103.7776	112.7700
1.40	53.4375	-8.4435	128.0900
2.00	18.0717	-109.4425	141.8780
2.60	-77.8935	-210.4415	155.6660

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.6913	117.6034	225.9545
1.40	6.1741	-2.3009	209.7545
2.60	-57.6291	-100.5140	193.5545

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-55.6954	-120.1318	242.8415
1.40	12.8859	8.4796	226.6415
2.60	-77.8935	143.4358	210.4415

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	149 di 353

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1326	-166.4791	101.1401
0.76	28.6993	-91.4695	101.1401
1.40	62.3836	1.6759	101.1401
2.00	38.4587	95.9102	101.1401
2.60	-43.7685	178.8313	101.1401

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.0429	149.3902	86.1827
0.73	15.0594	79.7436	96.8046
1.40	39.2024	-7.3147	110.0819
2.00	11.3078	-85.6672	122.0315
2.60	-63.5982	-164.0197	133.9811

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1326	100.1025	173.3902
1.40	8.7197	-2.1302	161.3902
2.60	-46.0429	-86.1827	149.3902

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.7685	-102.1945	188.0197
1.40	14.5146	7.4988	176.0197
2.60	-63.5982	123.3282	164.0197

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-67.0251	-216.7832	126.7459
0.76	32.7895	-118.2147	126.7459
1.40	76.0393	3.0789	126.7459
2.00	44.5675	124.7701	126.7459
2.60	-61.9618	231.0817	126.7459

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.9319	193.5300	92.5831
0.73	34.3436	103.7531	104.8391
1.40	66.1053	-8.4680	120.1591
2.00	30.7248	-109.4670	133.9471
2.60	-65.2550	-210.4660	147.7351

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-67.0251	125.5120	225.9300
1.40	9.3542	5.6300	209.7300
2.60	-44.9319	-92.5831	193.5300

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-61.9618	-128.0008	242.8660
1.40	16.0553	0.6171	226.6660
2.60	-65.2550	135.5141	210.4660

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.4108	-166.4668	107.7136
0.76	23.4293	-91.5107	107.7136
1.40	57.1431	1.6321	107.7136
2.00	33.2379	95.8964	107.7136
2.60	-48.9905	178.8489	107.7136

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-35.4619	149.3698	79.5736
0.73	25.6295	79.7232	90.1955
1.40	49.7589	-7.3351	103.4728
2.00	21.8521	-85.6876	115.4224
2.60	-53.0662	-164.0400	127.3720

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	150 di 353

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.4108	106.6929	173.3698
1.40	11.3698	4.4789	161.3698
2.60	-35.4619	-79.5736	149.3698

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.9905	-108.7520	188.0400
1.40	17.1558	0.9468	176.0400
2.60	-53.0662	116.7268	164.0400

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-62.1772	-216.7928	120.0862
0.76	37.6299	-118.1785	120.0862
1.40	80.8540	3.1163	120.0862
2.00	49.3656	124.7814	120.0862
2.60	-57.1627	231.0672	120.0862

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-56.1431	193.5467	99.2754
0.73	23.1413	103.7698	111.5314
1.40	54.9141	-8.4513	126.8514
2.00	19.5437	-109.4503	140.6394
2.60	-76.4262	-210.4493	154.4274

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-62.1772	118.8366	225.9467
1.40	6.1738	-1.0623	209.7467
2.60	-56.1431	-99.2754	193.5467

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.1627	-121.3555	242.8493
1.40	12.8842	7.2613	226.6493
2.60	-76.4262	142.2026	210.4493

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.3708	-166.4748	102.1638
0.76	27.4629	-91.4805	102.1638
1.40	61.1554	1.6633	102.1638
2.00	37.2363	95.9058	102.1638
2.60	-44.9912	178.8368	102.1638

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.8045	149.3837	85.1505
0.73	16.2943	79.7370	95.7724
1.40	40.4329	-7.3212	109.0497
2.00	12.5344	-85.6737	120.9993
2.60	-62.3755	-164.0262	132.9489

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.3708	101.1301	173.3837
1.40	8.7195	-1.0980	161.3837
2.60	-44.8045	-85.1505	149.3837

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.9912	-103.2143	188.0262
1.40	14.5132	6.4836	176.0262
2.60	-62.3755	122.3005	164.0262

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-75.1730	-217.0886	122.8118
0.76	24.8151	-118.4996	122.8118
1.40	68.2071	2.9651	122.8118
2.00	36.7410	124.9227	122.8118

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 151 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

2.60 -69.9608 231.5087 122.8118

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-62.3841	193.8298	96.4579
0.73	17.0065	103.8849	108.7139
1.40	48.7861	-8.5462	124.0339
2.00	13.3019	-109.7342	137.8219
2.60	-82.8950	-210.9222	151.6099

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-75.1730	121.6044	226.2298
1.40	-3.4482	1.7552	210.0298
2.60	-62.3841	-96.4579	193.8298

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-69.9608	-124.0395	243.3222
1.40	3.2637	4.6749	227.1222
2.60	-82.8950	139.4738	210.9222

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.2032	-166.7334	104.4351
0.76	16.7869	-91.7543	104.4351
1.40	50.6213	1.5378	104.4351
2.00	26.7190	96.0304	104.4351
2.60	-55.6588	179.2167	104.4351

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-50.0079	149.6322	82.8026
0.73	11.1847	79.8400	93.4245
1.40	35.3312	-7.4003	106.7018
2.00	7.3361	-85.9166	118.6514
2.60	-67.7687	-164.4329	130.6010

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.2032	103.4365	173.6322
1.40	0.6986	1.2499	161.6322
2.60	-50.0079	-82.8026	149.6322

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-55.6588	-105.4509	188.4329
1.40	6.4937	4.3282	176.4329
2.60	-67.7687	120.0265	164.4329

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-71.8863	-217.1000	120.0947
0.76	28.0969	-118.4704	120.0947
1.40	71.4672	2.9985	120.0947
2.00	39.9857	124.9344	120.0947
2.60	-66.7153	231.4940	120.0947

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.6712	193.8471	99.1977
0.73	13.7286	103.9022	111.4537
1.40	45.5197	-8.5289	126.7737
2.00	10.0460	-109.7169	140.5617
2.60	-86.1406	-210.9049	154.3497

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-71.8863	118.8766	226.2471
1.40	-3.4476	-0.9846	210.0471
2.60	-65.6712	-99.1977	193.8471

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	152 di 353

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-66.7153	-121.3326	243.3049
1.40	3.2675	7.3698	227.1049
2.60	-86.1406	142.2016	210.9049

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.4643	-166.7429	102.1709
0.76	19.5217	-91.7299	102.1709
1.40	53.3380	1.5656	102.1709
2.00	29.4229	96.0401	102.1709
2.60	-52.9542	179.2045	102.1709

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.7472	149.6466	85.0858
0.73	8.4531	79.8544	95.7076
1.40	32.6093	-7.3859	108.9850
2.00	4.6229	-85.9022	120.9346
2.60	-70.4733	-164.4184	132.8842

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.4643	101.1634	173.6466
1.40	0.6991	-1.0333	161.6466
2.60	-52.7472	-85.0858	149.6466

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.9542	-103.1952	188.4184
1.40	6.4968	6.5739	176.4184
2.60	-70.4733	122.2997	164.4184

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-73.6117	-217.0869	118.8692
0.76	26.3737	-118.4926	118.8692
1.40	69.7617	2.9691	118.8692
2.00	38.2944	124.9224	118.8692
2.60	-68.4071	231.5089	118.8692

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-70.3081	193.8291	100.4104
0.73	9.0821	103.8842	112.6664
1.40	40.8612	-8.5469	127.9864
2.00	5.3767	-109.7349	141.7744
2.60	-90.8207	-210.9229	155.5624

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-73.6117	117.6568	226.2291
1.40	-6.6293	-2.1973	210.0291
2.60	-70.3081	-100.4104	193.8291

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-68.4071	-120.1012	243.3229
1.40	0.0888	8.6242	227.1229
2.60	-90.8207	143.4344	210.9229

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.9021	-166.7319	101.1496
0.76	18.0857	-91.7484	101.1496
1.40	51.9168	1.5411	101.1496
2.00	28.0135	96.0302	101.1496
2.60	-54.3641	179.2169	101.1496

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	153 di 353

0.20	-56.6113	149.6316	86.0963
0.73	4.5810	79.8394	96.7182
1.40	28.7272	-7.4009	109.9955
2.00	0.7318	-85.9172	121.9451
2.60	-74.3734	-164.4334	133.8947

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.9021	100.1468	173.6316
1.40	-1.9523	-2.0438	161.6316
2.60	-56.6113	-86.0963	149.6316

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.3641	-102.1690	188.4334
1.40	3.8479	7.6193	176.4334
2.60	-74.3734	123.3270	164.4334

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-79.9455	-217.0721	126.7572
0.76	20.0498	-118.5420	126.7572
1.40	63.4731	2.9165	126.7572
2.00	32.0294	124.9058	126.7572
2.60	-74.6735	231.5299	126.7572

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.6109	193.8046	92.4795
0.73	21.7663	103.8597	104.7355
1.40	53.5290	-8.5714	120.0555
2.00	18.0298	-109.7594	133.8435
2.60	-78.1822	-210.9474	147.6315

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-79.9455	125.5652	226.2046
1.40	-3.4492	5.7337	210.0046
2.60	-57.6109	-92.4795	193.8046

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-74.6735	-127.9702	243.3474
1.40	3.2582	0.7617	227.1474
2.60	-78.1822	135.5127	210.9474

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-64.1803	-166.7196	107.7230
0.76	12.8157	-91.7896	107.7230
1.40	46.6763	1.4974	107.7230
2.00	22.7927	96.0163	107.7230
2.60	-59.5861	179.2345	107.7230

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.0303	149.6112	79.4872
0.73	15.1511	79.8190	90.1091
1.40	39.2837	-7.4213	103.3864
2.00	11.2760	-85.9376	115.3360
2.60	-63.8414	-164.4538	127.2856

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-64.1803	106.7372	173.6112
1.40	0.6978	4.5653	161.6112
2.60	-46.0303	-79.4872	149.6112

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-59.5861	-108.7265	188.4538
1.40	6.4891	1.0672	176.4538

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OI0007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 154 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

2.60 -63.8414 116.7257 164.4538

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.4638	-216.7814	122.8033
0.76	34.3481	-118.2077	122.8033
1.40	77.5939	3.0829	122.8033
2.00	46.1209	124.7698	122.8033
2.60	-60.4081	231.0819	122.8033

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.8559	193.5293	96.5356
0.73	26.4192	103.7525	108.7916
1.40	58.1805	-8.4687	124.1116
2.00	22.7996	-109.4677	137.8996
2.60	-73.1807	-210.4667	151.6876

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.4638	121.5644	225.9293
1.40	6.1731	1.6775	209.7293
2.60	-52.8559	-96.5356	193.5293

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.4081	-124.0624	242.8667
1.40	12.8804	4.5664	226.6667
2.60	-73.1807	139.4747	210.4667

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.1097	-166.4653	104.4280
0.76	24.7281	-91.5048	104.4280
1.40	58.4386	1.6354	104.4280
2.00	34.5324	95.8961	104.4280
2.60	-47.6958	178.8490	104.4280

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.0653	149.3692	82.8673
0.73	19.0259	79.7226	93.4892
1.40	43.1549	-7.3357	106.7665
2.00	15.2477	-85.6882	118.7161
2.60	-59.6709	-164.0406	130.6657

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.1097	103.4032	173.3692
1.40	8.7189	1.1852	161.3692
2.60	-42.0653	-82.8673	149.3692

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.6958	-105.4701	188.0406
1.40	14.5100	4.2378	176.0406
2.60	-59.6709	120.0273	164.0406

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-62.1772	-216.7928	120.0862
0.76	37.6299	-118.1785	120.0862
1.40	80.8540	3.1163	120.0862
2.00	49.3656	124.7814	120.0862
2.60	-57.1627	231.0672	120.0862

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-56.1431	193.5467	99.2754
0.73	23.1413	103.7698	111.5314
1.40	54.9141	-8.4513	126.8514
2.00	19.5437	-109.4503	140.6394
2.60	-76.4262	-210.4493	154.4274

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	155 di 353

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-62.1772	118.8366	225.9467
1.40	6.1738	-1.0623	209.7467
2.60	-56.1431	-99.2754	193.5467

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.1627	-121.3555	242.8493
1.40	12.8842	7.2613	226.6493
2.60	-76.4262	142.2026	210.4493

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.3708	-166.4748	102.1638
0.76	27.4629	-91.4805	102.1638
1.40	61.1554	1.6633	102.1638
2.00	37.2363	95.9058	102.1638
2.60	-44.9912	178.8368	102.1638

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.8045	149.3837	85.1505
0.73	16.2943	79.7370	95.7724
1.40	40.4329	-7.3212	109.0497
2.00	12.5344	-85.6737	120.9993
2.60	-62.3755	-164.0262	132.9489

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.3708	101.1301	173.3837
1.40	8.7195	-1.0980	161.3837
2.60	-44.8045	-85.1505	149.3837

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.9912	-103.2143	188.0262
1.40	14.5132	6.4836	176.0262
2.60	-62.3755	122.3005	164.0262

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.6913	-216.7979	118.8578
0.76	39.1135	-118.1653	118.8578
1.40	82.3279	3.1314	118.8578
2.00	50.8324	124.7867	118.8578
2.60	-55.6954	231.0606	118.8578

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.6291	193.5545	100.5140
0.73	21.6595	103.7776	112.7700
1.40	53.4375	-8.4435	128.0900
2.00	18.0717	-109.4425	141.8780
2.60	-77.8935	-210.4415	155.6660

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.6913	117.6034	225.9545
1.40	6.1741	-2.3009	209.7545
2.60	-57.6291	-100.5140	193.5545

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-55.6954	-120.1318	242.8415
1.40	12.8859	8.4796	226.6415
2.60	-77.8935	143.4358	210.4415

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	156 di 353

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1326	-166.4791	101.1401
0.76	28.6993	-91.4695	101.1401
1.40	62.3836	1.6759	101.1401
2.00	38.4587	95.9102	101.1401
2.60	-43.7685	178.8313	101.1401

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.0429	149.3902	86.1827
0.73	15.0594	79.7436	96.8046
1.40	39.2024	-7.3147	110.0819
2.00	11.3078	-85.6672	122.0315
2.60	-63.5982	-164.0197	133.9811

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1326	100.1025	173.3902
1.40	8.7197	-2.1302	161.3902
2.60	-46.0429	-86.1827	149.3902

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.7685	-102.1945	188.0197
1.40	14.5146	7.4988	176.0197
2.60	-63.5982	123.3282	164.0197

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-67.0251	-216.7832	126.7459
0.76	32.7895	-118.2147	126.7459
1.40	76.0393	3.0789	126.7459
2.00	44.5675	124.7701	126.7459
2.60	-61.9618	231.0817	126.7459

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.9319	193.5300	92.5831
0.73	34.3436	103.7531	104.8391
1.40	66.1053	-8.4680	120.1591
2.00	30.7248	-109.4670	133.9471
2.60	-65.2550	-210.4660	147.7351

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-67.0251	125.5120	225.9300
1.40	9.3542	5.6300	209.7300
2.60	-44.9319	-92.5831	193.5300

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-61.9618	-128.0008	242.8660
1.40	16.0553	0.6171	226.6660
2.60	-65.2550	135.5141	210.4660

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.4108	-166.4668	107.7136
0.76	23.4293	-91.5107	107.7136
1.40	57.1431	1.6321	107.7136
2.00	33.2379	95.8964	107.7136
2.60	-48.9905	178.8489	107.7136

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-35.4619	149.3698	79.5736
0.73	25.6295	79.7232	90.1955
1.40	49.7589	-7.3351	103.4728
2.00	21.8521	-85.6876	115.4224
2.60	-53.0662	-164.0400	127.3720

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	157 di 353

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.4108	106.6929	173.3698
1.40	11.3698	4.4789	161.3698
2.60	-35.4619	-79.5736	149.3698

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.9905	-108.7520	188.0400
1.40	17.1558	0.9468	176.0400
2.60	-53.0662	116.7268	164.0400

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-75.0976	-216.7265	122.8117
0.76	24.7276	-118.3138	122.8117
1.40	68.0559	2.9493	122.8117
2.00	36.6465	124.7182	122.8117
2.60	-69.8853	231.1464	122.8117

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-62.3084	193.4518	96.4578
0.73	16.9254	103.6749	108.7138
1.40	48.6349	-8.5462	124.0338
2.00	13.2075	-109.5452	137.8218
2.60	-82.8193	-210.5442	151.6098

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-75.0976	121.6044	225.8518
1.40	-3.3727	1.7554	209.6518
2.60	-62.3084	-96.4578	193.4518

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-69.8853	-124.0393	242.9442
1.40	3.3391	4.6747	226.7442
2.60	-82.8193	139.4735	210.5442

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.1379	-166.4195	104.4350
0.76	16.7110	-91.5933	104.4350
1.40	50.4903	1.5241	104.4350
2.00	26.6371	95.8531	104.4350
2.60	-55.5934	178.9028	104.4350

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.9423	149.3046	82.8025
0.73	11.1144	79.6580	93.4243
1.40	35.2002	-7.4003	106.7017
2.00	7.2543	-85.7528	118.6513
2.60	-67.7031	-164.1052	130.6009

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-60.1379	103.4365	173.3046
1.40	0.7640	1.2500	161.3046
2.60	-49.9423	-82.8025	149.3046

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-55.5934	-105.4507	188.1052
1.40	6.5590	4.3281	176.1052
2.60	-67.7031	120.0263	164.1052

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-71.8109	-216.7379	120.0946
0.76	28.0094	-118.2846	120.0946
1.40	71.3160	2.9827	120.0946
2.00	39.8912	124.7298	120.0946

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OIO007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 158 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

2.60 -66.6398 231.1318 120.0946

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.5956	193.4691	99.1976
0.73	13.6475	103.6923	111.4536
1.40	45.3686	-8.5289	126.7736
2.00	9.9516	-109.5279	140.5616
2.60	-86.0648	-210.5269	154.3496

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-71.8109	118.8766	225.8691
1.40	-3.3721	-0.9845	209.6691
2.60	-65.5956	-99.1976	193.4691

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-66.6398	-121.3324	242.9269
1.40	3.3429	7.3696	226.7269
2.60	-86.0648	142.2013	210.5269

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.3990	-166.4290	102.1708
0.76	19.4458	-91.5689	102.1708
1.40	53.2070	1.5520	102.1708
2.00	29.3410	95.8628	102.1708
2.60	-52.8888	178.8906	102.1708

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.6816	149.3191	85.0857
0.73	8.3828	79.6724	95.7075
1.40	32.4783	-7.3859	108.9849
2.00	4.5410	-85.7383	120.9345
2.60	-70.4077	-164.0908	132.8841

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.3990	101.1634	173.3191
1.40	0.7645	-1.0331	161.3191
2.60	-52.6816	-85.0857	149.3191

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.8888	-103.1950	188.0908
1.40	6.5621	6.5738	176.0908
2.60	-70.4077	122.2995	164.0908

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-79.8702	-216.7099	126.7571
0.76	19.9622	-118.3562	126.7571
1.40	63.3219	2.9007	126.7571
2.00	31.9349	124.7013	126.7571
2.60	-74.5980	231.1677	126.7571

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-57.5352	193.4266	92.4794
0.73	21.6851	103.6498	104.7354
1.40	53.3779	-8.5714	120.0554
2.00	17.9354	-109.5704	133.8434
2.60	-78.1065	-210.5694	147.6314

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-79.8702	125.5652	225.8266
1.40	-3.3737	5.7338	209.6266
2.60	-57.5352	-92.4794	193.4266

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	159 di 353

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-74.5980	-127.9699	242.9694
1.40	3.3335	0.7615	226.7694
2.60	-78.1065	135.5124	210.5694

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-64.1150	-166.4057	107.7229
0.76	12.7399	-91.6286	107.7229
1.40	46.5453	1.4837	107.7229
2.00	22.7108	95.8391	107.7229
2.60	-59.5206	178.9205	107.7229

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.9647	149.2837	79.4871
0.73	15.0808	79.6370	90.1090
1.40	39.1527	-7.4213	103.3863
2.00	11.1942	-85.7737	115.3359
2.60	-63.7757	-164.1262	127.2855

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-64.1150	106.7372	173.2837
1.40	0.7632	4.5654	161.2837
2.60	-45.9647	-79.4871	149.2837

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-59.5206	-108.7263	188.1262
1.40	6.5544	1.0671	176.1262
2.60	-63.7757	116.7254	164.1262

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-73.5364	-216.7247	118.8690
0.76	26.2862	-118.3068	118.8690
1.40	69.6105	2.9533	118.8690
2.00	38.1999	124.7179	118.8690
2.60	-68.3316	231.1466	118.8690

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-70.2325	193.4511	100.4103
0.73	9.0010	103.6742	112.6663
1.40	40.7101	-8.5469	127.9863
2.00	5.2823	-109.5459	141.7743
2.60	-90.7449	-210.5449	155.5623

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-73.5364	117.6568	225.8511
1.40	-6.5538	-2.1971	209.6511
2.60	-70.2325	-100.4103	193.4511

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-68.3316	-120.1009	242.9449
1.40	0.1642	8.6240	226.7449
2.60	-90.7449	143.4341	210.5449

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.8368	-166.4180	101.1495
0.76	18.0098	-91.5874	101.1495
1.40	51.7858	1.5274	101.1495
2.00	27.9316	95.8529	101.1495
2.60	-54.2986	178.9030	101.1495

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	160 di 353

0.20	-56.5457	149.3041	86.0962
0.73	4.5107	79.6574	96.7181
1.40	28.5962	-7.4009	109.9954
2.00	0.6500	-85.7533	121.9450
2.60	-74.3078	-164.1058	133.8946

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.8368	100.1468	173.3041
1.40	-1.8868	-2.0437	161.3041
2.60	-56.5457	-86.0962	149.3041

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.2986	-102.1688	188.1058
1.40	3.9132	7.6191	176.1058
2.60	-74.3078	123.3268	164.1058

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-61.2120	-120.7665	157.0276
0.76	-5.8417	-65.0970	158.9147
1.40	18.0307	1.1306	161.0453
2.00	1.6457	65.3955	163.0541
2.60	-53.8653	119.8472	165.0630

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-51.2963	106.0799	153.1710
0.73	-7.2823	58.9727	154.9566
1.40	12.4049	0.0888	157.1887
2.00	-3.4405	-52.9068	159.1975
2.60	-51.0833	-105.9024	161.2064

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-61.2120	171.9348	126.0622
1.40	41.2744	1.4966	116.0711
2.60	-51.2963	-153.1710	106.0799

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.8653	-150.1823	125.8847
1.40	37.2078	3.3736	115.8935
2.60	-51.0833	142.3665	105.9024

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-64.0074	-132.1476	158.0237
0.76	-3.4426	-70.8710	159.9108
1.40	22.4596	1.8005	162.0414
2.00	4.2688	72.0847	164.0502
2.60	-56.6633	131.2300	166.0591

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-51.7078	110.0968	152.1777
0.73	-6.0276	61.2040	153.9634
1.40	14.4030	0.0880	156.1954
2.00	-2.0455	-54.9165	158.2043
2.60	-51.4967	-109.9209	160.2131

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-64.0074	172.9280	138.1145
1.40	39.6710	2.4899	124.1057
2.60	-51.7078	-152.1777	110.0968

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-56.6633	-151.1815	137.9386
1.40	35.6074	2.3815	123.9297

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	161 di 353

2.60 -51.4967 141.3765 109.9209

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.9739	-132.1500	168.3896
0.76	-5.4062	-70.8779	170.2767
1.40	20.4994	1.7981	172.4073
2.00	2.3087	72.0868	174.4161
2.60	-58.6242	131.2296	176.4250

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.5998	110.0981	161.0876
0.73	-7.9189	61.2052	162.8733
1.40	12.5126	0.0892	165.1053
2.00	-3.9352	-54.9152	167.1142
2.60	-53.3857	-109.9196	169.1230

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-65.9739	183.3000	138.1158
1.40	43.5259	2.1697	124.1069
2.60	-53.5998	-161.0876	110.0981

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.6242	-161.5430	137.9373
1.40	39.4566	2.7009	123.9285
2.60	-53.3857	150.2804	109.9196

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-63.1786	-120.7688	167.3934
0.76	-7.8053	-65.1040	169.2805
1.40	16.0705	1.1282	171.4111
2.00	-0.3144	65.3976	173.4200
2.60	-55.8263	119.8468	175.4288

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.1883	106.0812	162.0809
0.73	-9.1736	58.9740	163.8665
1.40	10.5144	0.0900	166.0986
2.00	-5.3302	-52.9056	168.1074
2.60	-52.9722	-105.9011	170.1163

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-63.1786	182.3068	126.0635
1.40	45.1293	1.1764	116.0723
2.60	-53.1883	-162.0809	106.0812

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-55.8263	-160.5438	125.8834
1.40	41.0570	3.6930	115.8923
2.60	-52.9722	151.2704	105.9011

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.2417	-157.1272	89.2621
0.76	25.9876	-85.2374	89.2621
1.40	57.0307	2.6740	89.2621
2.00	34.0617	90.3810	89.2621
2.60	-42.8947	166.6446	89.2621

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.7344	139.8302	71.4381
0.73	18.6014	75.1790	79.6088
1.40	41.7827	-5.6351	89.8221
2.00	16.5818	-78.3678	99.0141
2.60	-52.2586	-151.1004	108.2061

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	162 di 353

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.2417	88.4313	163.8302
1.40	5.4064	0.4803	151.8302
2.60	-38.7344	-71.4381	139.8302

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.8947	-90.1076	175.1004
1.40	9.8785	3.6557	163.1004
2.60	-52.2586	100.0556	151.1004

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.3840	-135.5865	86.1975
0.76	15.8478	-69.4521	86.1975
1.40	39.8167	6.3487	86.1975
2.00	18.5744	77.3045	86.1975
2.60	-45.2791	135.5574	86.1975

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.7463	118.0104	69.4989
0.73	11.2074	65.5660	69.4989
1.40	33.0662	0.0104	69.4989
2.00	15.3725	-58.9896	69.4989
2.60	-37.7213	-117.9896	69.4989

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.3840	86.3643	142.0104
1.40	5.1907	0.5474	130.0104
2.60	-37.7463	-69.4989	118.0104

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.2791	-86.0449	141.9896
1.40	5.1230	-0.4927	129.9896
2.60	-37.7213	69.3009	117.9896

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2401	-125.9896	80.7456
0.76	14.6639	-64.4847	80.7456
1.40	36.9122	5.9925	80.7456
2.00	17.1346	71.9382	80.7456
2.60	-42.2397	125.9893	80.7456

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-34.6352	108.0002	63.9128
0.73	10.1649	60.0002	63.9128
1.40	30.1650	0.0002	63.9128
2.00	13.9651	-53.9998	63.9128
2.60	-34.6348	-107.9998	63.9128

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2401	80.7523	132.0002
1.40	4.9594	0.5326	120.0002
2.60	-34.6352	-63.9128	108.0002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2397	-80.7522	131.9998
1.40	4.9598	-0.5325	119.9998
2.60	-34.6348	63.9128	107.9998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	163 di 353

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1871	-139.7209	84.3175
0.76	15.8924	-75.1412	84.3175
1.40	43.0609	3.0770	84.3175
2.00	22.3875	80.3779	84.3175
2.60	-45.6952	146.9438	84.3175

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-34.4730	121.8253	61.3665
0.73	15.5554	65.7813	67.4945
1.40	36.0579	-4.2737	75.1545
2.00	14.5788	-67.3232	82.0485
2.60	-44.7299	-130.3727	88.9425

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1871	83.5613	145.8253
1.40	2.0748	3.0636	133.8253
2.60	-34.4730	-61.3665	121.8253

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.6952	-85.0877	154.3727
1.40	5.4963	0.0632	142.3727
2.60	-44.7299	83.0688	130.3727

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2646	-157.1410	85.9742
0.76	29.9588	-85.2021	85.9742
1.40	60.9756	2.7145	85.9742
2.00	37.9880	90.3950	85.9742
2.60	-38.9675	166.6269	85.9742

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.7121	139.8512	74.7535
0.73	14.6349	75.2000	82.9242
1.40	37.8302	-5.6141	93.1375
2.00	12.6419	-78.3468	102.3295
2.60	-56.1860	-151.0795	111.5215

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2646	85.1305	163.8512
1.40	5.4071	-2.8350	151.8512
2.60	-42.7121	-74.7535	139.8512

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.9675	-86.8320	175.0795
1.40	9.8831	6.9167	163.0795
2.60	-56.1860	103.3564	151.0795

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.3426	-125.9872	76.7807
0.76	19.5567	-64.4737	76.7807
1.40	41.8007	5.9913	76.7807
2.00	22.0270	71.9268	76.7807
2.60	-37.3422	125.9869	76.7807

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-39.6255	108.0002	68.4290
0.73	5.1746	60.0002	68.4290
1.40	25.1747	0.0002	68.4290
2.00	8.9748	-53.9998	68.4290
2.60	-39.6251	-107.9998	68.4290

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	164 di 353

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.3426	76.7870	132.0002
1.40	5.0561	-3.5544	120.0002
2.60	-39.6255	-68.3348	108.0002

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.3422	-76.7870	131.9998
1.40	5.0565	3.5544	119.9998
2.60	-39.6251	68.3348	107.9998

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.5427	-157.1287	92.5476
0.76	24.6888	-85.2432	92.5476
1.40	55.7351	2.6707	92.5476
2.00	32.7672	90.3812	92.5476
2.60	-44.1895	166.6444	92.5476

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-32.1311	139.8308	68.1444
0.73	25.2050	75.1796	76.3151
1.40	48.3867	-5.6345	86.5284
2.00	23.1862	-78.3672	95.7204
2.60	-45.6539	-151.0998	104.9124

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.5427	91.7209	163.8308
1.40	8.0572	3.7741	151.8308
2.60	-32.1311	-68.1444	139.8308

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.1895	-93.3896	175.0998
1.40	12.5242	0.3646	163.0998
2.60	-45.6539	96.7550	151.0998

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.8605	-125.9904	84.8437
0.76	13.0450	-64.4884	84.8437
1.40	35.2948	5.9930	84.8437
2.00	15.5159	71.9420	84.8437
2.60	-43.8601	125.9901	84.8437

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-26.3784	108.0002	59.7809
0.73	18.4217	60.0002	59.7809
1.40	38.4218	0.0002	59.7809
2.00	22.2219	-53.9998	59.7809
2.60	-26.3780	-107.9998	59.7809

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.8605	84.8507	132.0002
1.40	8.2668	4.6491	120.0002
2.60	-26.3784	-59.7809	108.0002

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.8601	-84.8507	131.9998
1.40	8.2672	-4.6491	119.9998
2.60	-26.3780	59.7809	107.9998

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.5028	-157.1367	86.9978
0.76	28.7224	-85.2131	86.9978
1.40	59.7474	2.7019	86.9978
2.00	36.7656	90.3907	86.9978

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	165 di 353

2.60 -40.1902 166.6324 86.9978

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-41.4737	139.8447	73.7213
0.73	15.8698	75.1934	81.8920
1.40	39.0607	-5.6206	92.1053
2.00	13.8685	-78.3533	101.2973
2.60	-54.9633	-151.0860	110.4893

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.5028	86.1581	163.8447
1.40	5.4069	-1.8029	151.8447
2.60	-41.4737	-73.7213	139.8447

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-40.1902	-87.8518	175.0860
1.40	9.8817	5.9014	163.0860
2.60	-54.9633	102.3288	151.0860

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.8674	-125.9879	78.0149
0.76	18.0334	-64.4771	78.0149
1.40	40.2788	5.9917	78.0149
2.00	20.5039	71.9304	78.0149
2.60	-38.8669	125.9876	78.0149

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.0718	108.0002	67.0212
0.73	6.7282	60.0002	67.0212
1.40	26.7283	0.0002	67.0212
2.00	10.5284	-53.9998	67.0212
2.60	-38.0715	-107.9998	67.0212

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.8674	78.0213	132.0002
1.40	5.0260	-2.2820	120.0002
2.60	-38.0718	-66.9580	108.0002

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.8669	-78.0213	131.9998
1.40	5.0264	2.2820	119.9998
2.60	-38.0715	66.9580	107.9998

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.3201	-157.3229	89.2692
0.76	18.0289	-85.4497	89.2692
1.40	49.1831	2.5732	89.2692
2.00	26.2293	90.4743	89.2692
2.60	-50.8427	166.9399	89.2692

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.6620	140.0176	71.3734
0.73	10.7439	75.2544	79.5440
1.40	33.9288	-5.6997	89.7574
2.00	8.6513	-78.5584	98.9494
2.60	-60.3413	-151.4170	108.1414

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.3201	88.4646	164.0176
1.40	-2.5989	0.5451	152.0176
2.60	-46.6620	-71.3734	140.0176

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	166 di 353

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-50.8427	-90.0885	175.4170
1.40	1.8772	3.7460	163.4170
2.60	-60.3413	100.0547	151.4170

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-51.5812	-157.3324	87.0049
0.76	20.7637	-85.4254	87.0049
1.40	51.8999	2.6011	87.0049
2.00	28.9332	90.4840	87.0049
2.60	-48.1381	166.9276	87.0049

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.4012	140.0321	73.6566
0.73	8.0123	75.2688	81.8272
1.40	31.2068	-5.6853	92.0406
2.00	5.9381	-78.5439	101.2326
2.60	-63.0459	-151.4026	110.4246

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-51.5812	86.1915	164.0321
1.40	-2.5983	-1.7381	152.0321
2.60	-49.4012	-73.6566	140.0321

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1381	-87.8327	175.4026
1.40	1.8804	5.9918	163.4026
2.60	-63.0459	102.3279	151.4026

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.0190	-157.3214	85.9836
0.76	19.3277	-85.4438	85.9836
1.40	50.4786	2.5766	85.9836
2.00	27.5239	90.4741	85.9836
2.60	-49.5479	166.9400	85.9836

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.2653	140.0170	74.6671
0.73	4.1402	75.2538	82.8378
1.40	27.3247	-5.7003	93.0511
2.00	2.0470	-78.5590	102.2431
2.60	-66.9460	-151.4176	111.4351

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.0190	85.1749	164.0170
1.40	-5.2497	-2.7487	152.0170
2.60	-53.2653	-74.6671	140.0170

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.5479	-86.8065	175.4176
1.40	-0.7686	7.0371	163.4176
2.60	-66.9460	103.3552	151.4176

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-40.6252	-125.9888	76.6659
0.76	16.2772	-64.4811	76.6659
1.40	38.5242	5.9921	76.6659
2.00	18.7478	71.9345	76.6659
2.60	-40.6248	125.9885	76.6659

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 167 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

0.20	-42.8982	108.0002	68.0714
0.73	1.9019	60.0002	68.0714
1.40	21.9020	0.0002	68.0714
2.00	5.7021	-53.9998	68.0714
2.60	-42.8978	-107.9998	68.0714

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-40.6252	76.6723	132.0002
1.40	1.6652	-3.5825	120.0002
2.60	-42.8982	-68.0714	108.0002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-40.6248	-76.6723	131.9998
1.40	1.6656	3.5825	119.9998
2.60	-42.8978	68.0714	107.9998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-58.2972	-157.3091	92.5570
0.76	14.0577	-85.4850	92.5570
1.40	45.2381	2.5328	92.5570
2.00	22.3031	90.4603	92.5570
2.60	-54.7699	166.9576	92.5570

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-42.6843	139.9966	68.0580
0.73	14.7104	75.2334	76.2287
1.40	37.8813	-5.7207	86.4420
2.00	12.5913	-78.5794	95.6340
2.60	-56.4140	-151.4380	104.8260

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-58.2972	91.7653	163.9966
1.40	-2.5997	3.8604	151.9966
2.60	-42.6843	-68.0580	139.9966

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-54.7699	-93.3640	175.4380
1.40	1.8726	0.4850	163.4380
2.60	-56.4140	96.7538	151.4380

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 54)

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-47.1773	-125.9921	84.8439
0.76	9.7313	-64.4959	84.8439
1.40	31.9840	5.9938	84.8439
2.00	12.2025	71.9497	84.8439
2.60	-47.1769	125.9918	84.8439

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 54)

<b>X [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-29.6928	108.0002	59.7798
0.73	15.1073	60.0002	59.7798
1.40	35.1074	0.0002	59.7798
2.00	18.9075	-53.9998	59.7798
2.60	-29.6924	-107.9998	59.7798

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-47.1773	84.8509	132.0002
1.40	4.9510	4.6503	120.0002
2.60	-29.6928	-59.7798	108.0002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 54)

<b>Y [m]</b>	<b>M [kNm]</b>	<b>V [kN]</b>	<b>N [kN]</b>
0.20	-47.1769	-84.8509	131.9998
1.40	4.9514	-4.6503	119.9998

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	168 di 353

2.60 -29.6924 59.7798 107.9998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.2248	-139.9019	84.3176
0.76	15.9361	-75.2341	84.3176
1.40	43.1365	3.0849	84.3176
2.00	22.4347	80.4801	84.3176
2.60	-45.7330	147.1249	84.3176

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-34.5108	122.0143	61.3665
0.73	15.5960	65.8863	67.4945
1.40	36.1335	-4.2737	75.1545
2.00	14.6260	-67.4177	82.0485
2.60	-44.7678	-130.5617	88.9425

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.2248	83.5613	146.0143
1.40	2.0371	3.0635	134.0143
2.60	-34.5108	-61.3665	122.0143

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.7330	-85.0878	154.5617
1.40	5.4587	0.0633	142.5617
2.60	-44.7678	83.0690	130.5617

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.2417	-157.1272	89.2621
0.76	25.9876	-85.2374	89.2621
1.40	57.0307	2.6740	89.2621
2.00	34.0617	90.3810	89.2621
2.60	-42.8947	166.6446	89.2621

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.7344	139.8302	71.4381
0.73	18.6014	75.1790	79.6088
1.40	41.7827	-5.6351	89.8221
2.00	16.5818	-78.3678	99.0141
2.60	-52.2586	-151.1004	108.2061

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.2417	88.4313	163.8302
1.40	5.4064	0.4803	151.8302
2.60	-38.7344	-71.4381	139.8302

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.8947	-90.1076	175.1004
1.40	9.8785	3.6557	163.1004
2.60	-52.2586	100.0556	151.1004

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.5028	-157.1367	86.9978
0.76	28.7224	-85.2131	86.9978
1.40	59.7474	2.7019	86.9978
2.00	36.7656	90.3907	86.9978
2.60	-40.1902	166.6324	86.9978

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-41.4737	139.8447	73.7213
0.73	15.8698	75.1934	81.8920
1.40	39.0607	-5.6206	92.1053
2.00	13.8685	-78.3533	101.2973
2.60	-54.9633	-151.0860	110.4893

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	169 di 353

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.5028	86.1581	163.8447
1.40	5.4069	-1.8029	151.8447
2.60	-41.4737	-73.7213	139.8447

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-40.1902	-87.8518	175.0860
1.40	9.8817	5.9014	163.0860
2.60	-54.9633	102.3288	151.0860

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1871	-139.7209	84.3175
0.76	15.8924	-75.1412	84.3175
1.40	43.0609	3.0770	84.3175
2.00	22.3875	80.3779	84.3175
2.60	-45.6952	146.9438	84.3175

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-34.4730	121.8253	61.3665
0.73	15.5554	65.7813	67.4945
1.40	36.0579	-4.2737	75.1545
2.00	14.5788	-67.3232	82.0485
2.60	-44.7299	-130.3727	88.9425

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1871	83.5613	145.8253
1.40	2.0748	3.0636	133.8253
2.60	-34.4730	-61.3665	121.8253

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.6952	-85.0877	154.3727
1.40	5.4963	0.0632	142.3727
2.60	-44.7299	83.0688	130.3727

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2646	-157.1410	85.9742
0.76	29.9588	-85.2021	85.9742
1.40	60.9756	2.7145	85.9742
2.00	37.9880	90.3950	85.9742
2.60	-38.9675	166.6269	85.9742

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.7121	139.8512	74.7535
0.73	14.6349	75.2000	82.9242
1.40	37.8302	-5.6141	93.1375
2.00	12.6419	-78.3468	102.3295
2.60	-56.1860	-151.0795	111.5215

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.2646	85.1305	163.8512
1.40	5.4071	-2.8350	151.8512
2.60	-42.7121	-74.7535	139.8512

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-38.9675	-86.8320	175.0795
1.40	9.8831	6.9167	163.0795
2.60	-56.1860	103.3564	151.0795

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 60)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	170 di 353

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.3426	-125.9872	76.7807
0.76	19.5567	-64.4737	76.7807
1.40	41.8007	5.9913	76.7807
2.00	22.0270	71.9268	76.7807
2.60	-37.3422	125.9869	76.7807

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-39.6255	108.0002	68.4290
0.73	5.1746	60.0002	68.4290
1.40	25.1747	0.0002	68.4290
2.00	8.9748	-53.9998	68.4290
2.60	-39.6251	-107.9998	68.4290

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.3426	76.7870	132.0002
1.40	5.0561	-3.5544	120.0002
2.60	-39.6255	-68.3348	108.0002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-37.3422	-76.7870	131.9998
1.40	5.0565	3.5544	119.9998
2.60	-39.6251	68.3348	107.9998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.5427	-157.1287	92.5476
0.76	24.6888	-85.2432	92.5476
1.40	55.7351	2.6707	92.5476
2.00	32.7672	90.3812	92.5476
2.60	-44.1895	166.6444	92.5476

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-32.1311	139.8308	68.1444
0.73	25.2050	75.1796	76.3151
1.40	48.3867	-5.6345	86.5284
2.00	23.1862	-78.3672	95.7204
2.60	-45.6539	-151.0998	104.9124

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.5427	91.7209	163.8308
1.40	8.0572	3.7741	151.8308
2.60	-32.1311	-68.1444	139.8308

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-44.1895	-93.3896	175.0998
1.40	12.5242	0.3646	163.0998
2.60	-45.6539	96.7550	151.0998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.8605	-125.9904	84.8437
0.76	13.0450	-64.4884	84.8437
1.40	35.2948	5.9930	84.8437
2.00	15.5159	71.9420	84.8437
2.60	-43.8601	125.9901	84.8437

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-26.3784	108.0002	59.7809
0.73	18.4217	60.0002	59.7809
1.40	38.4218	0.0002	59.7809
2.00	22.2219	-53.9998	59.7809
2.60	-26.3780	-107.9998	59.7809

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	171 di 353

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.8605	84.8507	132.0002
1.40	8.2668	4.6491	120.0002
2.60	-26.3784	-59.7809	108.0002

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 62)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-43.8601	-84.8507	131.9998
1.40	8.2672	-4.6491	119.9998
2.60	-26.3780	59.7809	107.9998

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 63)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.2699	-157.0814	89.2691
0.76	17.9705	-85.3258	89.2691
1.40	49.0823	2.5627	89.2691
2.00	26.1663	90.3380	89.2691
2.60	-50.7923	166.6984	89.2691

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 63)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-46.6115	139.7656	71.3733
0.73	10.6898	75.1144	79.5440
1.40	33.8280	-5.6997	89.7573
2.00	8.5884	-78.4324	98.9493
2.60	-60.2908	-151.1650	108.1413

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 63)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.2699	88.4646	163.7656
1.40	-2.5486	0.5452	151.7656
2.60	-46.6115	-71.3733	139.7656

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 63)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-50.7923	-90.0883	175.1650
1.40	1.9274	3.7459	163.1650
2.60	-60.2908	100.0545	151.1650

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 64)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-51.5310	-157.0909	87.0048
0.76	20.7053	-85.3015	87.0048
1.40	51.7991	2.5906	87.0048
2.00	28.8702	90.3477	87.0048
2.60	-48.0878	166.6862	87.0048

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 64)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.3508	139.7801	73.6565
0.73	7.9582	75.1288	81.8271
1.40	31.1061	-5.6853	92.0405
2.00	5.8751	-78.4179	101.2325
2.60	-62.9954	-151.1506	110.4245

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 64)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-51.5310	86.1915	163.7801
1.40	-2.5480	-1.7380	151.7801
2.60	-49.3508	-73.6565	139.7801

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 64)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.0878	-87.8326	175.1506
1.40	1.9306	5.9917	163.1506
2.60	-62.9954	102.3277	151.1506

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 65)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.2470	-157.0676	92.5570
0.76	13.9994	-85.3612	92.5570
1.40	45.1374	2.5223	92.5570
2.00	22.2401	90.3239	92.5570



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	172 di 353

2.60 -54.7196 166.7161 92.5570

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.6339	139.7447	68.0579
0.73	14.6563	75.0934	76.2286
1.40	37.7805	-5.7207	86.4419
2.00	12.5283	-78.4533	95.6339
2.60	-36.3635	-151.1860	104.8259

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-58.2470	91.7653	163.7447
1.40	-2.5493	3.8605	151.7447
2.60	-42.6339	-68.0579	139.7447

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-54.7196	-93.3638	175.1860
1.40	1.9228	0.4849	163.1860
2.60	-36.3635	96.7536	151.1860

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.1773	-125.9921	84.8439
0.76	9.7313	-64.4959	84.8439
1.40	31.9840	5.9938	84.8439
2.00	12.2025	71.9497	84.8439
2.60	-47.1769	125.9918	84.8439

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-29.6928	108.0002	59.7798
0.73	15.1073	60.0002	59.7798
1.40	35.1074	0.0002	59.7798
2.00	18.9075	-53.9998	59.7798
2.60	-29.6924	-107.9998	59.7798

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.1773	84.8509	132.0002
1.40	4.9510	4.6503	120.0002
2.60	-29.6928	-59.7798	108.0002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-47.1769	-84.8509	131.9998
1.40	4.9514	-4.6503	119.9998
2.60	-29.6924	59.7798	107.9998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.9688	-157.0799	85.9836
0.76	19.2693	-85.3200	85.9836
1.40	50.3778	2.5660	85.9836
2.00	27.4608	90.3377	85.9836
2.60	-49.4976	166.6986	85.9836

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-53.2149	139.7651	74.6670
0.73	4.0861	75.1138	82.8377
1.40	27.2240	-5.7003	93.0510
2.00	1.9840	-78.4329	102.2430
2.60	-66.8955	-151.1656	111.4350

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-52.9688	85.1749	163.7651
1.40	-5.1994	-2.7486	151.7651
2.60	-53.2149	-74.6670	139.7651

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	173 di 353

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-49.4976	-86.8063	175.1656
1.40	-0.7183	7.0370	163.1656
2.60	-66.8955	103.3550	151.1656

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-40.6252	-125.9888	76.6659
0.76	16.2772	-64.4811	76.6659
1.40	38.5242	5.9921	76.6659
2.00	18.7478	71.9345	76.6659
2.60	-40.6248	125.9885	76.6659

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-42.8982	108.0002	68.0714
0.73	1.9019	60.0002	68.0714
1.40	21.9020	0.0002	68.0714
2.00	5.7021	-53.9998	68.0714
2.60	-42.8978	-107.9998	68.0714

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-40.6252	76.6723	132.0002
1.40	1.6652	-3.5825	120.0002
2.60	-42.8982	-68.0714	108.0002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-40.6248	-76.6723	131.9998
1.40	1.6656	3.5825	119.9998
2.60	-42.8978	68.0714	107.9998

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1871	-139.7209	84.3175
0.76	15.8924	-75.1412	84.3175
1.40	43.0609	3.0770	84.3175
2.00	22.3875	80.3779	84.3175
2.60	-45.6952	146.9438	84.3175

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-34.4730	121.8253	61.3665
0.73	15.5554	65.7813	67.4945
1.40	36.0579	-4.2737	75.1545
2.00	14.5788	-67.3232	82.0485
2.60	-44.7299	-130.3727	88.9425

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-48.1871	83.5613	145.8253
1.40	2.0748	3.0636	133.8253
2.60	-34.4730	-61.3665	121.8253

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.20	-45.6952	-85.0877	154.3727
1.40	5.4963	0.0632	142.3727
2.60	-44.7299	83.0688	130.3727

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	174 di 353

### Pressioni terreno

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.162
0.76	0.162
1.40	0.162
2.00	0.162
2.60	0.162

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.208
2.00	0.222
2.60	0.236

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.149
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.208
2.00	0.222
2.60	0.236

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	175 di 353

2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.149
1.40	0.161
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.149
1.40	0.161
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.149
1.40	0.161
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.223
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.149
1.40	0.161
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	176 di 353

1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.208
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.208
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.149
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)**

X [m]	$\sigma_t$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	177 di 353

0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.182
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.183
0.76	0.195
1.40	0.209
2.00	0.222
2.60	0.236

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.138
0.76	0.148
1.40	0.160
2.00	0.172
2.60	0.184

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.106
0.76	0.109
1.40	0.113
2.00	0.117
2.60	0.121

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.119
0.76	0.123
1.40	0.127
2.00	0.130
2.60	0.134

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.119
0.76	0.123
1.40	0.127
2.00	0.130
2.60	0.134

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.106
0.76	0.109
1.40	0.113
2.00	0.117
2.60	0.121

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
-------	-------------------------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	178 di 353

0.20	0.128
0.76	0.128
1.40	0.128
2.00	0.128
2.60	0.129

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.122
0.76	0.128
1.40	0.135
2.00	0.142
2.60	0.149

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.170

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	179 di 353

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.170

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.170

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 54)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 55)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.122
0.76	0.128
1.40	0.135
2.00	0.142
2.60	0.149

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 56)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 57)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 58)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.122
0.76	0.128
1.40	0.135
2.00	0.142
2.60	0.149

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 59)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 60)**



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	180 di 353

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 61)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 62)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 63)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 64)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 65)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 66)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 67)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.134
0.76	0.142
1.40	0.151
2.00	0.160
2.60	0.169

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 68)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.120
0.76	0.120
1.40	0.120
2.00	0.120
2.60	0.120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 69)**

X [m]	$\sigma$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.122
0.76	0.128
1.40	0.135
2.00	0.142
2.60	0.149



**QUADRILATERO**

Marche Umbria S.p.A.

### **2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

**3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud**

**4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia**

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 181 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	182 di 353

### Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N <sub>u</sub>	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M <sub>u</sub>	Momento ultimo, espressa in kNm
A <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in cmq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V <sub>Rd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rcd</sub>	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V <sub>Rsd</sub>	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	57.02 (57.02)	109.01	279.53	146.23	7.70	7.70	2.56
2	0.76	-19.80 (-46.43)	109.01	380.07	-161.90	7.70	7.70	3.49
3	1.40	-49.83 (-49.83)	109.01	340.76	-155.77	7.70	7.70	3.13
4	2.00	-23.13 (-49.83)	109.01	340.76	-155.77	7.70	7.70	3.13
5	2.60	57.02 (57.02)	109.01	279.53	146.23	7.70	7.70	2.56

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-170.09	176.64	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-87.05	176.64	0.00	0.00	0.00
3	1.40	8.09	176.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	97.12	176.64	0.00	0.00	0.00
5	2.60	170.09	176.64	0.00	0.00	0.00

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-46.76 (-46.76)	86.28	265.92	-144.11	7.70	7.70	3.08
2	0.73	13.72 (38.51)	86.28	353.47	157.76	7.70	7.70	4.10
3	1.40	40.72 (40.72)	86.28	324.77	153.28	7.70	7.70	3.76
4	2.00	18.85 (40.72)	86.28	324.77	153.28	7.70	7.70	3.76
5	2.60	-46.76 (-46.76)	86.28	265.92	-144.11	7.70	7.70	3.08

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	145.80	173.74	0.00	0.00	0.00
2	0.73	81.00	173.74	0.00	0.00	0.00
3	1.40	0.00	173.74	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-72.90	173.74	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-145.80	173.74	0.00	0.00	0.00

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.02 (-57.02)	178.20	625.55	-200.18	7.70	7.70	3.51
2	1.40	6.70 (6.70)	162.00	6207.15	256.53	7.70	7.70	38.32
3	2.60	-46.76 (-57.02)	145.80	436.42	-170.69	7.70	7.70	2.99

##### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	109.02	185.46	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.72	183.40	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-86.28	181.33	0.00	0.00	0.00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	183 di 353

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.02 (-57.02)	178.20	625.56	-200.18	7.70	7.70	3.51
2	1.40	6.70 (6.70)	162.00	6207.12	256.55	7.70	7.70	38.32
3	2.60	-46.76 (-57.02)	145.80	436.43	-170.69	7.70	7.70	2.99

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-109.02	185.46	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-0.72	183.40	0.00	0.00	0.00
3	2.60	86.28	181.33	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	44.20 (44.20)	91.10	311.72	151.25	7.70	7.70	3.42
2	0.76	-12.70 (-32.44)	91.10	512.80	-182.60	7.70	7.70	5.63
3	1.40	-34.95 (-34.95)	91.10	450.62	-172.90	7.70	7.70	4.95
4	2.00	-15.18 (-34.95)	91.10	450.62	-172.90	7.70	7.70	4.95
5	2.60	44.20 (44.20)	91.10	311.72	151.25	7.70	7.70	3.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-125.99	174.36	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-64.49	174.36	0.00	0.00	0.00
3	1.40	5.99	174.36	0.00	0.00	0.00
4	2.00	71.94	174.36	0.00	0.00	0.00
5	2.60	125.99	174.36	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-36.52 (-36.52)	72.81	296.89	-148.94	7.70	7.70	4.08
2	0.73	8.28 (26.64)	72.81	488.92	178.87	7.70	7.70	6.72
3	1.40	28.28 (28.28)	72.81	441.54	171.49	7.70	7.70	6.06
4	2.00	12.08 (28.28)	72.81	441.54	171.49	7.70	7.70	6.06
5	2.60	-36.52 (-36.52)	72.81	296.89	-148.94	7.70	7.70	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	108.00	172.02	0.00	0.00	0.00
2	0.73	60.00	172.02	0.00	0.00	0.00
3	1.40	0.00	172.02	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-54.00	172.02	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-108.00	172.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-44.20 (-44.20)	132.00	573.61	-192.08	7.70	7.70	4.35
2	1.40	8.81 (8.81)	120.00	5104.46	374.66	7.70	7.70	42.54
3	2.60	-36.52 (-44.20)	108.00	405.14	-165.81	7.70	7.70	3.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	91.11	179.57	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.21	178.04	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-72.81	176.51	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	184 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-44.20 (-44.20)	132.00	573.61	-192.08	7.70	7.70	4.35
2	1.40	8.81 (8.81)	120.00	5104.34	374.67	7.70	7.70	42.54
3	2.60	-36.52 (-44.20)	108.00	405.14	-165.81	7.70	7.70	3.75

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-91.11	179.57	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-0.21	178.04	0.00	0.00	0.00
3	2.60	72.81	176.51	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	65.46 (65.46)	122.80	272.15	145.08	7.70	7.70	2.22
2	0.76	-34.35 (-70.52)	122.80	245.37	-140.90	7.70	7.70	2.00
3	1.40	-77.59 (-77.59)	122.80	215.67	-136.27	7.70	7.70	1.76
4	2.00	-46.12 (-77.59)	122.80	215.67	-136.27	7.70	7.70	1.76
5	2.60	60.41 (65.46)	122.80	272.15	145.08	7.70	7.70	2.22

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.78	178.40	0.00	1440.63	0.00
2	0.76	-118.21	178.40	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.08	178.40	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.77	178.40	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.08	178.40	0.00	1440.63	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-52.86 (-73.18)	96.54	170.47	-129.22	7.70	7.70	1.77
2	0.73	26.42 (58.17)	108.79	271.01	144.90	7.70	7.70	2.49
3	1.40	58.18 (58.18)	124.11	328.09	153.80	7.70	7.70	2.64
4	2.00	22.80 (56.30)	137.90	406.79	166.07	7.70	7.70	2.95
5	2.60	-73.18 (-73.18)	151.69	314.35	-151.66	7.70	7.70	2.07

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.53	175.05	0.00	1435.78	0.00
2	0.73	103.75	176.61	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.47	178.56	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.47	180.32	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.47	182.08	0.00	1445.96	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-65.46 (-65.46)	225.93	766.91	-222.21	7.70	7.70	3.39
2	1.40	6.17 (6.17)	209.73	6321.29	186.06	7.70	7.70	30.14
3	2.60	-52.86 (-65.46)	193.53	562.90	-190.41	7.70	7.70	2.91

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	121.56	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.68	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-96.54	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	185 di 353

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-60.41 (-73.18)	242.87	705.91	-212.70	7.70	7.70	2.91
2	1.40	12.88 (12.88)	226.67	5704.44	324.16	7.70	7.70	25.17
3	2.60	-73.18 (-73.18)	210.47	535.18	-186.09	7.70	7.70	2.54

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-124.06	193.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.57	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	139.47	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	52.11 (52.11)	104.43	299.18	149.29	7.70	7.70	2.86
2	0.76	-24.73 (-52.73)	104.43	294.10	-148.50	7.70	7.70	2.82
3	1.40	-58.44 (-58.44)	104.43	254.27	-142.29	7.70	7.70	2.43
4	2.00	-34.53 (-58.44)	104.43	254.27	-142.29	7.70	7.70	2.43
5	2.60	47.70 (52.11)	104.43	299.18	149.29	7.70	7.70	2.86

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.47	176.06	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.50	176.06	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.64	176.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.90	176.06	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.85	176.06	0.00	1437.23	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-42.07 (-59.67)	82.87	181.94	-131.01	7.70	7.70	2.20
2	0.73	19.03 (43.15)	93.49	335.78	155.00	7.70	7.70	3.59
3	1.40	43.15 (43.15)	106.77	413.42	167.10	7.70	7.70	3.87
4	2.00	15.25 (41.47)	118.72	530.76	185.40	7.70	7.70	4.47
5	2.60	-59.67 (-59.67)	130.67	341.29	-155.86	7.70	7.70	2.61

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.37	173.31	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.72	174.66	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.34	176.35	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.69	177.88	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.04	179.40	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-52.11 (-52.11)	173.37	709.56	-213.27	7.70	7.70	4.09
2	1.40	8.72 (8.72)	161.37	5806.05	313.71	7.70	7.70	35.98
3	2.60	-42.07 (-52.11)	149.37	531.97	-185.59	7.70	7.70	3.56

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	103.40	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.19	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-82.87	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-47.70 (-59.67)	188.04	635.90	-201.79	7.70	7.70	3.38

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	186 di 353

2	1.40	14.51 (14.51)	176.04	4799.07	395.56	7.70	7.70	27.26
3	2.60	-59.67 (-59.67)	164.04	493.86	-179.64	7.70	7.70	3.01

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-105.47	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.24	185.19	0.00	0.00	0.00
3	2.60	120.03	183.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	60.69 (60.69)	118.86	289.38	147.76	7.70	7.70	2.43
2	0.76	-39.11 (-75.27)	118.86	215.02	-136.17	7.70	7.70	1.81
3	1.40	-82.33 (-82.33)	118.86	191.24	-132.46	7.70	7.70	1.61
4	2.00	-50.83 (-82.33)	118.86	191.24	-132.46	7.70	7.70	1.61
5	2.60	55.70 (60.69)	118.86	289.38	147.76	7.70	7.70	2.43

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.80	177.89	0.00	1439.90	0.00
2	0.76	-118.17	177.89	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.13	177.89	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.79	177.89	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.06	177.89	0.00	1439.90	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.63 (-77.89)	100.51	165.82	-128.50	7.70	7.70	1.65
2	0.73	21.66 (53.42)	112.77	323.04	153.01	7.70	7.70	2.86
3	1.40	53.44 (53.44)	128.09	392.87	163.90	7.70	7.70	3.07
4	2.00	18.07 (51.56)	141.88	494.66	179.77	7.70	7.70	3.49
5	2.60	-77.89 (-77.89)	155.67	297.98	-149.10	7.70	7.70	1.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.55	175.56	0.00	1436.51	0.00
2	0.73	103.78	177.12	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.44	179.07	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.44	180.83	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.44	182.59	0.00	1446.70	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-60.69 (-60.69)	225.95	906.45	-243.47	7.70	7.70	4.01
2	1.40	6.17 (6.17)	209.75	6321.28	186.07	7.70	7.70	30.14
3	2.60	-57.63 (-60.69)	193.55	651.09	-204.16	7.70	7.70	3.36

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	117.60	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.30	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-100.51	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-55.70 (-77.89)	242.84	622.67	-199.73	7.70	7.70	2.56
2	1.40	12.89 (13.09)	226.64	5668.00	327.44	7.70	7.70	25.01
3	2.60	-77.89 (-77.89)	210.44	479.13	-177.35	7.70	7.70	2.28

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	187 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-120.13	193.70	0.00	0.00	0.00
2	1.40	8.48	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	143.44	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	48.13 (48.13)	101.14	320.78	152.66	7.70	7.70	3.17
2	0.76	-28.70 (-56.69)	101.14	253.71	-142.20	7.70	7.70	2.51
3	1.40	-62.38 (-62.38)	101.14	222.71	-137.37	7.70	7.70	2.20
4	2.00	-38.46 (-62.38)	101.14	222.71	-137.37	7.70	7.70	2.20
5	2.60	43.77 (48.13)	101.14	320.78	152.66	7.70	7.70	3.17

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.48	175.64	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.47	175.64	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.68	175.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.91	175.64	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.83	175.64	0.00	1436.63	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-46.04 (-63.60)	86.18	176.36	-130.14	7.70	7.70	2.05
2	0.73	15.06 (39.20)	96.80	412.15	166.90	7.70	7.70	4.26
3	1.40	39.20 (39.20)	110.08	512.69	182.58	7.70	7.70	4.66
4	2.00	11.31 (37.52)	122.03	677.23	208.23	7.70	7.70	5.55
5	2.60	-63.60 (-63.60)	133.98	322.01	-152.85	7.70	7.70	2.40

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.39	173.73	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.74	175.08	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.31	176.78	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.67	178.30	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.02	179.82	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-48.13 (-48.13)	173.39	843.52	-234.16	7.70	7.70	4.86
2	1.40	8.72 (8.72)	161.39	5806.13	313.70	7.70	7.70	35.98
3	2.60	-46.04 (-48.13)	149.39	617.30	-198.89	7.70	7.70	4.13

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	100.10	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.13	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-86.18	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-43.77 (-63.60)	188.02	562.93	-190.41	7.70	7.70	2.99
2	1.40	14.51 (14.71)	176.02	4758.76	397.76	7.70	7.70	27.04
3	2.60	-63.60 (-63.60)	164.02	442.75	-171.68	7.70	7.70	2.70



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	188 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-102.19	186.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.50	185.18	0.00	0.00	0.00
3	2.60	123.33	183.65	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	67.03 (67.03)	126.75	275.26	145.56	7.70	7.70	2.17
2	0.76	-32.79 (-68.96)	126.75	264.42	-143.87	7.70	7.70	2.09
3	1.40	-76.04 (-76.04)	126.75	231.17	-138.69	7.70	7.70	1.82
4	2.00	-44.57 (-76.04)	126.75	231.17	-138.69	7.70	7.70	1.82
5	2.60	61.96 (67.03)	126.75	275.26	145.56	7.70	7.70	2.17

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.78	178.90	0.00	1441.36	0.00
2	0.76	-118.21	178.90	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.08	178.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.77	178.90	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.08	178.90	0.00	1441.36	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-44.93 (-65.26)	92.58	187.00	-131.80	7.70	7.70	2.02
2	0.73	34.34 (66.09)	104.84	216.33	136.37	7.70	7.70	2.06
3	1.40	66.11 (66.11)	120.16	260.37	143.24	7.70	7.70	2.17
4	2.00	30.72 (64.22)	133.95	317.26	152.11	7.70	7.70	2.37
5	2.60	-65.26 (-65.26)	147.74	359.17	-158.64	7.70	7.70	2.43

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.53	174.54	0.00	1435.05	0.00
2	0.73	103.75	176.11	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.47	178.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.47	179.82	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.47	181.58	0.00	1445.23	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-67.03 (-67.03)	225.93	729.26	-216.35	7.70	7.70	3.23
2	1.40	9.35 (9.47)	209.73	6139.67	277.15	7.70	7.70	29.27
3	2.60	-44.93 (-67.03)	193.53	539.06	-186.69	7.70	7.70	2.79

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	125.51	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	5.63	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-92.58	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-61.96 (-65.26)	242.87	905.86	-243.39	7.70	7.70	3.73
2	1.40	16.06 (16.06)	226.67	5196.36	368.07	7.70	7.70	22.93
3	2.60	-65.26 (-65.26)	210.47	665.93	-206.47	7.70	7.70	3.16

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	189 di 353

1	0.20	-128.00	193.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.62	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	135.51	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	53.41 (53.41)	107.71	301.95	149.72	7.70	7.70	2.80
2	0.76	-23.43 (-51.43)	107.71	319.20	-152.41	7.70	7.70	2.96
3	1.40	-57.14 (-57.14)	107.71	274.02	-145.37	7.70	7.70	2.54
4	2.00	-33.24 (-57.14)	107.71	274.02	-145.37	7.70	7.70	2.54
5	2.60	48.99 (53.41)	107.71	301.95	149.72	7.70	7.70	2.80

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.47	176.47	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.51	176.47	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.63	176.47	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.90	176.47	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.85	176.47	0.00	1437.84	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-35.46 (-53.07)	79.57	200.89	-133.97	7.70	7.70	2.52
2	0.73	25.63 (49.76)	90.20	259.36	143.08	7.70	7.70	2.88
3	1.40	49.76 (49.76)	103.47	315.86	151.89	7.70	7.70	3.05
4	2.00	21.85 (48.07)	115.42	393.91	164.06	7.70	7.70	3.41
5	2.60	-53.07 (-53.07)	127.37	393.71	-164.03	7.70	7.70	3.09

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.37	172.89	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.72	174.24	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.34	175.93	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.69	177.46	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.04	178.98	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-53.41 (-53.41)	173.37	674.57	-207.82	7.70	7.70	3.89
2	1.40	11.37 (11.43)	161.37	5195.65	368.12	7.70	7.70	32.20
3	2.60	-35.46 (-53.41)	149.37	509.00	-182.00	7.70	7.70	3.41

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	106.69	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.48	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-79.57	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-48.99 (-53.07)	188.04	812.73	-229.36	7.70	7.70	4.32
2	1.40	17.16 (17.16)	176.04	4314.08	420.42	7.70	7.70	24.51
3	2.60	-53.07 (-53.07)	164.04	612.50	-198.14	7.70	7.70	3.73

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-108.75	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.95	185.19	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	190 di 353

3      2.60      116.73      183.66      0.00      0.00      0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	62.18 (62.18)	120.09	283.66	146.87	7.70	7.70	2.36
2	0.76	-37.63 (-73.79)	120.09	223.83	-137.55	7.70	7.70	1.86
3	1.40	-80.85 (-80.85)	120.09	198.39	-133.58	7.70	7.70	1.65
4	2.00	-49.37 (-80.85)	120.09	198.39	-133.58	7.70	7.70	1.65
5	2.60	57.16 (62.18)	120.09	283.66	146.87	7.70	7.70	2.36

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.79	178.05	0.00	1440.13	0.00
2	0.76	-118.18	178.05	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.12	178.05	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.78	178.05	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.07	178.05	0.00	1440.13	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-56.14 (-76.43)	99.28	167.20	-128.71	7.70	7.70	1.68
2	0.73	23.14 (54.89)	111.53	305.24	150.24	7.70	7.70	2.74
3	1.40	54.91 (54.91)	126.85	370.58	160.42	7.70	7.70	2.92
4	2.00	19.54 (53.04)	140.64	464.06	175.00	7.70	7.70	3.30
5	2.60	-76.43 (-76.43)	154.43	302.80	-149.86	7.70	7.70	1.96

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.55	175.40	0.00	1436.28	0.00
2	0.73	103.77	176.96	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.45	178.91	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.45	180.67	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.45	182.43	0.00	1446.47	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-62.18 (-62.18)	225.95	860.58	-236.82	7.70	7.70	3.81
2	1.40	6.17 (6.17)	209.75	6321.29	186.06	7.70	7.70	30.14
3	2.60	-56.14 (-62.18)	193.55	620.81	-199.44	7.70	7.70	3.21

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	118.84	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-1.06	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-99.28	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.16 (-76.43)	242.85	646.40	-203.43	7.70	7.70	2.66
2	1.40	12.88 (12.98)	226.65	5687.45	325.69	7.70	7.70	25.09
3	2.60	-76.43 (-76.43)	210.45	495.28	-179.87	7.70	7.70	2.35

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-121.36	193.70	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.26	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	142.20	189.57	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	191 di 353

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	49.37 (49.37)	102.16	313.58	151.54	7.70	7.70	3.07
2	0.76	-27.46 (-55.46)	102.16	265.30	-144.01	7.70	7.70	2.60
3	1.40	-61.16 (-61.16)	102.16	231.87	-138.80	7.70	7.70	2.27
4	2.00	-37.24 (-61.16)	102.16	231.87	-138.80	7.70	7.70	2.27
5	2.60	44.99 (49.37)	102.16	313.58	151.54	7.70	7.70	3.07

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.47	175.77	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.48	175.77	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.66	175.77	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.91	175.77	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.84	175.77	0.00	1436.82	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-44.80 (-62.38)	85.15	178.01	-130.40	7.70	7.70	2.09
2	0.73	16.29 (40.43)	95.77	385.50	162.75	7.70	7.70	4.03
3	1.40	40.43 (40.43)	109.05	477.73	177.13	7.70	7.70	4.38
4	2.00	12.53 (38.75)	121.00	624.58	200.02	7.70	7.70	5.16
5	2.60	-62.38 (-62.38)	132.95	327.67	-153.73	7.70	7.70	2.46

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.38	173.60	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.74	174.95	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.32	176.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.67	178.17	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.03	179.69	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-49.37 (-49.37)	173.38	796.70	-226.86	7.70	7.70	4.60
2	1.40	8.72 (8.72)	161.38	5806.11	313.70	7.70	7.70	35.98
3	2.60	-44.80 (-49.37)	149.38	587.94	-194.31	7.70	7.70	3.94

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	101.13	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-1.10	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-85.15	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-44.99 (-62.38)	188.03	583.79	-193.66	7.70	7.70	3.10
2	1.40	14.51 (14.62)	176.03	4777.57	396.73	7.70	7.70	27.14
3	2.60	-62.38 (-62.38)	164.03	457.49	-173.97	7.70	7.70	2.79

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-103.21	186.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	6.48	185.18	0.00	0.00	0.00
3	2.60	122.30	183.65	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	192 di 353

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	75.17 (75.17)	122.81	225.01	137.73	7.70	7.70	1.83
2	0.76	-24.82 (-61.08)	122.81	300.66	-149.52	7.70	7.70	2.45
3	1.40	-68.21 (-68.21)	122.81	256.96	-142.71	7.70	7.70	2.09
4	2.00	-36.74 (-68.21)	122.81	256.96	-142.71	7.70	7.70	2.09
5	2.60	69.96 (75.17)	122.81	225.01	137.73	7.70	7.70	1.83

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-217.09	178.40	0.00	1440.63	0.00
2	0.76	-118.50	178.40	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.97	178.40	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.92	178.40	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.51	178.40	0.00	1440.63	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-62.38 (-82.90)	96.46	145.91	-125.40	7.70	7.70	1.51
2	0.73	17.01 (48.79)	108.71	350.51	157.30	7.70	7.70	3.22
3	1.40	48.79 (48.79)	124.03	432.35	170.05	7.70	7.70	3.49
4	2.00	13.30 (46.88)	137.82	557.12	189.51	7.70	7.70	4.04
5	2.60	-82.90 (-82.90)	151.61	262.62	-143.59	7.70	7.70	1.73

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.83	175.04	0.00	1435.76	0.00
2	0.73	103.88	176.60	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.55	178.55	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.73	180.31	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.92	182.07	0.00	1445.95	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-75.17 (-75.17)	226.23	581.97	-193.38	7.70	7.70	2.57
2	1.40	-3.45 (-3.99)	210.03	6425.18	-121.92	7.70	7.70	30.59
3	2.60	-62.38 (-75.17)	193.83	442.60	-171.65	7.70	7.70	2.28

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	121.60	191.58	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.76	189.52	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-96.46	187.45	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-69.96 (-82.90)	243.32	555.54	-189.26	7.70	7.70	2.28
2	1.40	3.26 (3.26)	227.12	6472.01	93.00	7.70	7.70	28.50
3	2.60	-82.90 (-82.90)	210.92	432.92	-170.14	7.70	7.70	2.05

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-124.04	193.76	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.67	191.70	0.00	0.00	0.00
3	2.60	139.47	189.63	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	193 di 353

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	60.20 (60.20)	104.44	244.08	140.70	7.70	7.70	2.34
2	0.76	-16.79 (-44.86)	104.44	375.07	-161.12	7.70	7.70	3.59
3	1.40	-50.62 (-50.62)	104.44	312.18	-151.32	7.70	7.70	2.99
4	2.00	-26.72 (-50.62)	104.44	312.18	-151.32	7.70	7.70	2.99
5	2.60	55.66 (60.20)	104.44	244.08	140.70	7.70	7.70	2.34

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.73	176.06	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.75	176.06	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.54	176.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	96.03	176.06	0.00	0.00	0.00
5	2.60	179.22	176.06	0.00	1437.24	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-50.01 (-67.77)	82.80	154.93	-126.80	7.70	7.70	1.87
2	0.73	11.18 (35.33)	93.42	461.81	174.65	7.70	7.70	4.94
3	1.40	35.33 (35.33)	106.70	585.84	193.99	7.70	7.70	5.49
4	2.00	7.34 (33.63)	118.65	805.09	228.17	7.70	7.70	6.79
5	2.60	-67.77 (-67.77)	130.60	282.78	-146.74	7.70	7.70	2.17

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.63	173.30	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.84	174.65	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.40	176.34	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.92	177.87	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.43	179.39	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-60.20 (-60.20)	173.63	537.93	-186.51	7.70	7.70	3.10
2	1.40	0.70 (0.70)	161.63	6576.60	28.42	7.70	7.70	40.69
3	2.60	-50.01 (-60.20)	149.63	416.53	-167.59	7.70	7.70	2.78

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	103.44	184.88	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.25	183.35	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-82.80	181.82	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-55.66 (-67.77)	188.43	503.83	-181.20	7.70	7.70	2.67
2	1.40	6.49 (6.49)	176.43	6250.07	230.04	7.70	7.70	35.42
3	2.60	-67.77 (-67.77)	164.43	400.61	-165.11	7.70	7.70	2.44

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-105.45	186.77	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.33	185.24	0.00	0.00	0.00
3	2.60	120.03	183.71	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	194 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	71.89 (71.89)	120.09	231.88	138.80	7.70	7.70	1.93
2	0.76	-28.10 (-64.35)	120.09	270.19	-144.77	7.70	7.70	2.25
3	1.40	-71.47 (-71.47)	120.09	233.72	-139.09	7.70	7.70	1.95
4	2.00	-39.99 (-71.47)	120.09	233.72	-139.09	7.70	7.70	1.95
5	2.60	66.72 (71.89)	120.09	231.88	138.80	7.70	7.70	1.93

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-217.10	178.05	0.00	1440.13	0.00
2	0.76	-118.47	178.05	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.00	178.05	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.93	178.05	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.49	178.05	0.00	1440.13	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-65.67 (-86.14)	99.20	144.07	-125.11	7.70	7.70	1.45
2	0.73	13.73 (45.52)	111.45	406.51	166.03	7.70	7.70	3.65
3	1.40	45.52 (45.52)	126.77	505.27	181.42	7.70	7.70	3.99
4	2.00	10.05 (43.62)	140.56	664.76	206.29	7.70	7.70	4.73
5	2.60	-86.14 (-86.14)	154.35	255.23	-142.44	7.70	7.70	1.65

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.85	175.39	0.00	1436.27	0.00
2	0.73	103.90	176.95	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.53	178.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.72	180.66	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.90	182.42	0.00	1446.45	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-71.89 (-71.89)	226.25	634.31	-201.54	7.70	7.70	2.80
2	1.40	-3.45 (-3.75)	210.05	6436.58	-114.88	7.70	7.70	30.64
3	2.60	-65.67 (-71.89)	193.85	477.58	-177.11	7.70	7.70	2.46

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	118.88	191.59	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-0.98	189.52	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-99.20	187.46	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-66.72 (-86.14)	243.30	518.07	-183.42	7.70	7.70	2.13
2	1.40	3.27 (3.37)	227.10	6467.12	96.02	7.70	7.70	28.48
3	2.60	-86.14 (-86.14)	210.90	406.48	-166.02	7.70	7.70	1.93

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-121.33	193.76	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.37	191.70	0.00	0.00	0.00
3	2.60	142.20	189.63	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	195 di 353

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	57.46 (57.46)	102.17	252.50	142.01	7.70	7.70	2.47
2	0.76	-19.52 (-47.59)	102.17	331.24	-154.29	7.70	7.70	3.24
3	1.40	-53.34 (-53.34)	102.17	280.35	-146.36	7.70	7.70	2.74
4	2.00	-29.42 (-53.34)	102.17	280.35	-146.36	7.70	7.70	2.74
5	2.60	52.95 (57.46)	102.17	252.50	142.01	7.70	7.70	2.47

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.74	175.77	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.73	175.77	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.57	175.77	0.00	0.00	0.00
4	2.00	96.04	175.77	0.00	0.00	0.00
5	2.60	179.20	175.77	0.00	1436.82	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-52.75 (-70.47)	85.09	152.67	-126.45	7.70	7.70	1.79
2	0.73	8.45 (32.61)	95.71	555.42	189.24	7.70	7.70	5.80
3	1.40	32.61 (32.61)	108.98	716.31	214.33	7.70	7.70	6.57
4	2.00	4.62 (30.91)	120.93	1004.04	256.62	7.70	7.70	8.30
5	2.60	-70.47 (-70.47)	132.88	274.14	-145.39	7.70	7.70	2.06

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.65	173.59	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.85	174.94	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.39	176.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.90	178.16	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.42	179.68	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.46 (-57.46)	173.65	586.50	-194.09	7.70	7.70	3.38
2	1.40	0.70 (0.70)	161.65	6576.57	28.44	7.70	7.70	40.68
3	2.60	-52.75 (-57.46)	149.65	450.03	-172.81	7.70	7.70	3.01

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	101.16	184.88	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-1.03	183.35	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-85.09	181.82	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-52.95 (-70.47)	188.42	470.61	-176.02	7.70	7.70	2.50
2	1.40	6.50 (6.61)	176.42	6243.81	233.90	7.70	7.70	35.39
3	2.60	-70.47 (-70.47)	164.42	376.39	-161.33	7.70	7.70	2.29

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-103.20	186.76	0.00	0.00	0.00
2	1.40	6.57	185.23	0.00	0.00	0.00
3	2.60	122.30	183.70	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	73.61 (73.61)	118.87	221.53	137.19	7.70	7.70	1.86



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	196 di 353

2	0.76	-26.37 (-62.63)	118.87	276.68	-145.78	7.70	7.70	2.33
3	1.40	-69.76 (-69.76)	118.87	238.18	-139.78	7.70	7.70	2.00
4	2.00	-38.29 (-69.76)	118.87	238.18	-139.78	7.70	7.70	2.00
5	2.60	68.41 (73.61)	118.87	221.53	137.19	7.70	7.70	1.86

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-217.09	177.90	0.00	1439.90	0.00
2	0.76	-118.49	177.90	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.97	177.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.92	177.90	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.51	177.90	0.00	1439.90	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-70.31 (-90.82)	100.41	137.12	-124.03	7.70	7.70	1.37
2	0.73	9.08 (40.86)	112.67	496.44	180.05	7.70	7.70	4.41
3	1.40	40.86 (40.86)	127.99	628.37	200.62	7.70	7.70	4.91
4	2.00	5.38 (38.96)	141.77	863.58	237.29	7.70	7.70	6.09
5	2.60	-90.82 (-90.82)	155.56	239.88	-140.05	7.70	7.70	1.54

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.83	175.54	0.00	1436.49	0.00
2	0.73	103.88	177.11	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.55	179.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.73	180.82	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.92	182.57	0.00	1446.68	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-73.61 (-73.61)	226.23	605.67	-197.08	7.70	7.70	2.68
2	1.40	-6.63 (-7.30)	210.03	6269.62	-217.96	7.70	7.70	29.85
3	2.60	-70.31 (-73.61)	193.83	458.52	-174.13	7.70	7.70	2.37

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	117.66	191.58	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.20	189.52	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-100.41	187.45	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-68.41 (-90.82)	243.32	472.28	-176.28	7.70	7.70	1.94
2	1.40	0.09 (0.31)	227.12	6608.09	8.98	7.70	7.70	29.09
3	2.60	-90.82 (-90.82)	210.92	373.70	-160.91	7.70	7.70	1.77

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-120.10	193.76	0.00	0.00	0.00
2	1.40	8.62	191.70	0.00	0.00	0.00
3	2.60	143.43	189.63	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	58.90 (58.90)	101.15	240.72	140.18	7.70	7.70	2.38
2	0.76	-18.09 (-46.16)	101.15	341.64	-155.91	7.70	7.70	3.38
3	1.40	-51.92 (-51.92)	101.15	287.24	-147.43	7.70	7.70	2.84

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	197 di 353

4	2.00	-28.01 (-51.92)	101.15	287.24	-147.43	7.70	7.70	2.84
5	2.60	54.36 (58.90)	101.15	240.72	140.18	7.70	7.70	2.38

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.73	175.64	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.75	175.64	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.54	175.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	96.03	175.64	0.00	0.00	0.00
5	2.60	179.22	175.64	0.00	1436.63	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-56.61 (-74.37)	86.10	145.00	-125.25	7.70	7.70	1.68
2	0.73	4.58 (28.73)	96.72	727.42	216.06	7.70	7.70	7.52
3	1.40	28.73 (28.73)	110.00	959.72	250.65	7.70	7.70	8.73
4	2.00	0.73 (27.02)	121.95	1384.27	306.75	7.70	7.70	11.35
5	2.60	-74.37 (-74.37)	133.89	256.91	-142.70	7.70	7.70	1.92

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.63	173.72	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.84	175.07	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.40	176.76	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.92	178.29	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.43	179.81	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-58.90 (-58.90)	173.63	559.91	-189.94	7.70	7.70	3.22
2	1.40	-1.95 (-2.58)	161.63	6455.88	-102.96	7.70	7.70	39.94
3	2.60	-56.61 (-58.90)	149.63	431.76	-169.96	7.70	7.70	2.89

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	100.15	184.88	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.04	183.35	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-86.10	181.82	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-54.36 (-74.37)	188.43	429.87	-169.67	7.70	7.70	2.28
2	1.40	3.85 (4.06)	176.43	6384.89	146.79	7.70	7.70	36.19
3	2.60	-74.37 (-74.37)	164.43	346.32	-156.64	7.70	7.70	2.11

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-102.17	186.77	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.62	185.24	0.00	0.00	0.00
3	2.60	123.33	183.71	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	79.95 (79.95)	126.76	216.20	136.35	7.70	7.70	1.71
2	0.76	-20.05 (-56.32)	126.76	355.88	-158.13	7.70	7.70	2.81
3	1.40	-63.47 (-63.47)	126.76	297.67	-149.06	7.70	7.70	2.35
4	2.00	-32.03 (-63.47)	126.76	297.67	-149.06	7.70	7.70	2.35
5	2.60	74.67 (79.95)	126.76	216.20	136.35	7.70	7.70	1.71

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	198 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-217.07	178.90	0.00	1441.36	0.00
2	0.76	-118.54	178.90	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.92	178.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.91	178.90	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.53	178.90	0.00	1441.36	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-57.61 (-78.18)	92.48	148.87	-125.86	7.70	7.70	1.61
2	0.73	21.77 (53.53)	104.74	289.00	147.71	7.70	7.70	2.76
3	1.40	53.53 (53.53)	120.06	354.00	157.84	7.70	7.70	2.95
4	2.00	18.03 (51.62)	133.84	446.80	172.31	7.70	7.70	3.34
5	2.60	-78.18 (-78.18)	147.63	274.70	-145.48	7.70	7.70	1.86

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.80	174.53	0.00	1435.03	0.00
2	0.73	103.86	176.09	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.57	178.05	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.76	179.81	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.95	181.56	0.00	1445.21	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-79.95 (-79.95)	226.20	519.70	-183.67	7.70	7.70	2.30
2	1.40	-3.45 (-5.20)	210.00	6367.11	-157.77	7.70	7.70	30.32
3	2.60	-57.61 (-79.95)	193.80	400.03	-165.02	7.70	7.70	2.06

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	125.57	191.58	0.00	0.00	0.00
2	1.40	5.73	189.52	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-92.48	187.45	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-74.67 (-78.18)	243.35	620.71	-199.42	7.70	7.70	2.55
2	1.40	3.26 (3.26)	227.15	6472.27	92.84	7.70	7.70	28.49
3	2.60	-78.18 (-78.18)	210.95	478.06	-177.18	7.70	7.70	2.27

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-127.97	193.77	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.76	191.70	0.00	0.00	0.00
3	2.60	135.51	189.64	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	64.18 (64.18)	107.72	233.35	139.03	7.70	7.70	2.17
2	0.76	-12.82 (-40.90)	107.72	458.66	-174.16	7.70	7.70	4.26
3	1.40	-46.68 (-46.68)	107.72	370.05	-160.34	7.70	7.70	3.44
4	2.00	-22.79 (-46.68)	107.72	370.05	-160.34	7.70	7.70	3.44
5	2.60	59.59 (64.18)	107.72	233.35	139.03	7.70	7.70	2.17

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	199 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.72	176.48	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.79	176.48	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.50	176.48	0.00	0.00	0.00
4	2.00	96.02	176.48	0.00	0.00	0.00
5	2.60	179.23	176.48	0.00	1437.84	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-46.03 (-63.84)	79.49	158.59	-127.37	7.70	7.70	2.00
2	0.73	15.15 (39.28)	90.11	366.53	159.79	7.70	7.70	4.07
3	1.40	39.28 (39.28)	103.39	458.12	174.07	7.70	7.70	4.43
4	2.00	11.28 (37.57)	115.34	604.30	196.86	7.70	7.70	5.24
5	2.60	-63.84 (-63.84)	127.29	296.97	-148.95	7.70	7.70	2.33

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.61	172.88	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.82	174.23	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.42	175.92	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.94	177.45	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.45	178.97	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-64.18 (-64.18)	173.61	480.18	-177.51	7.70	7.70	2.77
2	1.40	0.70 (0.77)	161.61	6571.92	31.31	7.70	7.70	40.66
3	2.60	-46.03 (-64.18)	149.61	375.90	-161.25	7.70	7.70	2.51

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	106.74	184.88	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.57	183.35	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-79.49	181.82	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-59.59 (-63.84)	188.45	561.36	-190.17	7.70	7.70	2.98
2	1.40	6.49 (6.49)	176.45	6250.36	229.86	7.70	7.70	35.42
3	2.60	-63.84 (-63.84)	164.45	441.89	-171.54	7.70	7.70	2.69

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-108.73	186.77	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.07	185.24	0.00	0.00	0.00
3	2.60	116.73	183.71	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	65.46 (65.46)	122.80	272.15	145.08	7.70	7.70	2.22
2	0.76	-34.35 (-70.52)	122.80	245.37	-140.90	7.70	7.70	2.00
3	1.40	-77.59 (-77.59)	122.80	215.67	-136.27	7.70	7.70	1.76
4	2.00	-46.12 (-77.59)	122.80	215.67	-136.27	7.70	7.70	1.76
5	2.60	60.41 (65.46)	122.80	272.15	145.08	7.70	7.70	2.22

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	200 di 353

1	0.20	-216.78	178.40	0.00	1440.63	0.00
2	0.76	-118.21	178.40	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.08	178.40	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.77	178.40	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.08	178.40	0.00	1440.63	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-52.86 (-73.18)	96.54	170.47	-129.22	7.70	7.70	1.77
2	0.73	26.42 (58.17)	108.79	271.01	144.90	7.70	7.70	2.49
3	1.40	58.18 (58.18)	124.11	328.09	153.80	7.70	7.70	2.64
4	2.00	22.80 (56.30)	137.90	406.79	166.07	7.70	7.70	2.95
5	2.60	-73.18 (-73.18)	151.69	314.35	-151.66	7.70	7.70	2.07

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.53	175.05	0.00	1435.78	0.00
2	0.73	103.75	176.61	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.47	178.56	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.47	180.32	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.47	182.08	0.00	1445.96	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-65.46 (-65.46)	225.93	766.91	-222.21	7.70	7.70	3.39
2	1.40	6.17 (6.17)	209.73	6321.29	186.06	7.70	7.70	30.14
3	2.60	-52.86 (-65.46)	193.53	562.90	-190.41	7.70	7.70	2.91

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	121.56	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.68	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-96.54	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-60.41 (-73.18)	242.87	705.91	-212.70	7.70	7.70	2.91
2	1.40	12.88 (12.88)	226.67	5704.44	324.16	7.70	7.70	25.17
3	2.60	-73.18 (-73.18)	210.47	535.18	-186.09	7.70	7.70	2.54

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-124.06	193.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.57	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	139.47	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	52.11 (52.11)	104.43	299.18	149.29	7.70	7.70	2.86
2	0.76	-24.73 (-52.73)	104.43	294.10	-148.50	7.70	7.70	2.82
3	1.40	-58.44 (-58.44)	104.43	254.27	-142.29	7.70	7.70	2.43
4	2.00	-34.53 (-58.44)	104.43	254.27	-142.29	7.70	7.70	2.43
5	2.60	47.70 (52.11)	104.43	299.18	149.29	7.70	7.70	2.86

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.47	176.06	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.50	176.06	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	201 di 353

3	1.40	1.64	176.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.90	176.06	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.85	176.06	0.00	1437.23	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-42.07 (-59.67)	82.87	181.94	-131.01	7.70	7.70	2.20
2	0.73	19.03 (43.15)	93.49	335.78	155.00	7.70	7.70	3.59
3	1.40	43.15 (43.15)	106.77	413.42	167.10	7.70	7.70	3.87
4	2.00	15.25 (41.47)	118.72	530.76	185.40	7.70	7.70	4.47
5	2.60	-59.67 (-59.67)	130.67	341.29	-155.86	7.70	7.70	2.61

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.37	173.31	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.72	174.66	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.34	176.35	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.69	177.88	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.04	179.40	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-52.11 (-52.11)	173.37	709.56	-213.27	7.70	7.70	4.09
2	1.40	8.72 (8.72)	161.37	5806.05	313.71	7.70	7.70	35.98
3	2.60	-42.07 (-52.11)	149.37	531.97	-185.59	7.70	7.70	3.56

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	103.40	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.19	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-82.87	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-47.70 (-59.67)	188.04	635.90	-201.79	7.70	7.70	3.38
2	1.40	14.51 (14.51)	176.04	4799.07	395.56	7.70	7.70	27.26
3	2.60	-59.67 (-59.67)	164.04	493.86	-179.64	7.70	7.70	3.01

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-105.47	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.24	185.19	0.00	0.00	0.00
3	2.60	120.03	183.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	62.18 (62.18)	120.09	283.66	146.87	7.70	7.70	2.36
2	0.76	-37.63 (-73.79)	120.09	223.83	-137.55	7.70	7.70	1.86
3	1.40	-80.85 (-80.85)	120.09	198.39	-133.58	7.70	7.70	1.65
4	2.00	-49.37 (-80.85)	120.09	198.39	-133.58	7.70	7.70	1.65
5	2.60	57.16 (62.18)	120.09	283.66	146.87	7.70	7.70	2.36

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.79	178.05	0.00	1440.13	0.00
2	0.76	-118.18	178.05	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.12	178.05	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.78	178.05	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	202 di 353

5      2.60      231.07      178.05      0.00      1440.13      0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-56.14 (-76.43)	99.28	167.20	-128.71	7.70	7.70	1.68
2	0.73	23.14 (54.89)	111.53	305.24	150.24	7.70	7.70	2.74
3	1.40	54.91 (54.91)	126.85	370.58	160.42	7.70	7.70	2.92
4	2.00	19.54 (53.04)	140.64	464.06	175.00	7.70	7.70	3.30
5	2.60	-76.43 (-76.43)	154.43	302.80	-149.86	7.70	7.70	1.96

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.55	175.40	0.00	1436.28	0.00
2	0.73	103.77	176.96	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.45	178.91	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.45	180.67	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.45	182.43	0.00	1446.47	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-62.18 (-62.18)	225.95	860.58	-236.82	7.70	7.70	3.81
2	1.40	6.17 (6.17)	209.75	6321.29	186.06	7.70	7.70	30.14
3	2.60	-56.14 (-62.18)	193.55	620.81	-199.44	7.70	7.70	3.21

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	118.84	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-1.06	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-99.28	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.16 (-76.43)	242.85	646.40	-203.43	7.70	7.70	2.66
2	1.40	12.88 (12.98)	226.65	5687.45	325.69	7.70	7.70	25.09
3	2.60	-76.43 (-76.43)	210.45	495.28	-179.87	7.70	7.70	2.35

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-121.36	193.70	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.26	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	142.20	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	49.37 (49.37)	102.16	313.58	151.54	7.70	7.70	3.07
2	0.76	-27.46 (-55.46)	102.16	265.30	-144.01	7.70	7.70	2.60
3	1.40	-61.16 (-61.16)	102.16	231.87	-138.80	7.70	7.70	2.27
4	2.00	-37.24 (-61.16)	102.16	231.87	-138.80	7.70	7.70	2.27
5	2.60	44.99 (49.37)	102.16	313.58	151.54	7.70	7.70	3.07

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.47	175.77	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.48	175.77	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.66	175.77	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.91	175.77	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.84	175.77	0.00	1436.82	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	203 di 353

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-44.80 (-62.38)	85.15	178.01	-130.40	7.70	7.70	2.09
2	0.73	16.29 (40.43)	95.77	385.50	162.75	7.70	7.70	4.03
3	1.40	40.43 (40.43)	109.05	477.73	177.13	7.70	7.70	4.38
4	2.00	12.53 (38.75)	121.00	624.58	200.02	7.70	7.70	5.16
5	2.60	-62.38 (-62.38)	132.95	327.67	-153.73	7.70	7.70	2.46

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.38	173.60	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.74	174.95	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.32	176.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.67	178.17	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.03	179.69	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-49.37 (-49.37)	173.38	796.70	-226.86	7.70	7.70	4.60
2	1.40	8.72 (8.72)	161.38	5806.11	313.70	7.70	7.70	35.98
3	2.60	-44.80 (-49.37)	149.38	587.94	-194.31	7.70	7.70	3.94

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	101.13	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-1.10	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-85.15	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-44.99 (-62.38)	188.03	583.79	-193.66	7.70	7.70	3.10
2	1.40	14.51 (14.62)	176.03	4777.57	396.73	7.70	7.70	27.14
3	2.60	-62.38 (-62.38)	164.03	457.49	-173.97	7.70	7.70	2.79

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-103.21	186.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	6.48	185.18	0.00	0.00	0.00
3	2.60	122.30	183.65	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	60.69 (60.69)	118.86	289.38	147.76	7.70	7.70	2.43
2	0.76	-39.11 (-75.27)	118.86	215.02	-136.17	7.70	7.70	1.81
3	1.40	-82.33 (-82.33)	118.86	191.24	-132.46	7.70	7.70	1.61
4	2.00	-50.83 (-82.33)	118.86	191.24	-132.46	7.70	7.70	1.61
5	2.60	55.70 (60.69)	118.86	289.38	147.76	7.70	7.70	2.43

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.80	177.89	0.00	1439.90	0.00
2	0.76	-118.17	177.89	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.13	177.89	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.79	177.89	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.06	177.89	0.00	1439.90	0.00



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	204 di 353

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-57.63 (-77.89)	100.51	165.82	-128.50	7.70	7.70	1.65
2	0.73	21.66 (53.42)	112.77	323.04	153.01	7.70	7.70	2.86
3	1.40	53.44 (53.44)	128.09	392.87	163.90	7.70	7.70	3.07
4	2.00	18.07 (51.56)	141.88	494.66	179.77	7.70	7.70	3.49
5	2.60	-77.89 (-77.89)	155.67	297.98	-149.10	7.70	7.70	1.91

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.55	175.56	0.00	1436.51	0.00
2	0.73	103.78	177.12	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.44	179.07	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.44	180.83	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.44	182.59	0.00	1446.70	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-60.69 (-60.69)	225.95	906.45	-243.47	7.70	7.70	4.01
2	1.40	6.17 (6.17)	209.75	6321.28	186.07	7.70	7.70	30.14
3	2.60	-57.63 (-60.69)	193.55	651.09	-204.16	7.70	7.70	3.36

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	117.60	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.30	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-100.51	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-55.70 (-77.89)	242.84	622.67	-199.73	7.70	7.70	2.56
2	1.40	12.89 (13.09)	226.64	5668.00	327.44	7.70	7.70	25.01
3	2.60	-77.89 (-77.89)	210.44	479.13	-177.35	7.70	7.70	2.28

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-120.13	193.70	0.00	0.00	0.00
2	1.40	8.48	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	143.44	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	48.13 (48.13)	101.14	320.78	152.66	7.70	7.70	3.17
2	0.76	-28.70 (-56.69)	101.14	253.71	-142.20	7.70	7.70	2.51
3	1.40	-62.38 (-62.38)	101.14	222.71	-137.37	7.70	7.70	2.20
4	2.00	-38.46 (-62.38)	101.14	222.71	-137.37	7.70	7.70	2.20
5	2.60	43.77 (48.13)	101.14	320.78	152.66	7.70	7.70	3.17

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.48	175.64	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.47	175.64	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.68	175.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.91	175.64	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.83	175.64	0.00	1436.63	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	205 di 353

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	-46.04 (-63.60)	86.18	176.36	-130.14	7.70	7.70	2.05
2	0.73	15.06 (39.20)	96.80	412.15	166.90	7.70	7.70	4.26
3	1.40	39.20 (39.20)	110.08	512.69	182.58	7.70	7.70	4.66
4	2.00	11.31 (37.52)	122.03	677.23	208.23	7.70	7.70	5.55
5	2.60	-63.60 (-63.60)	133.98	322.01	-152.85	7.70	7.70	2.40

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.39	173.73	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.74	175.08	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.31	176.78	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.67	178.30	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.02	179.82	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	-48.13 (-48.13)	173.39	843.52	-234.16	7.70	7.70	4.86
2	1.40	8.72 (8.72)	161.39	5806.13	313.70	7.70	7.70	35.98
3	2.60	-46.04 (-48.13)	149.39	617.30	-198.89	7.70	7.70	4.13

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	100.10	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.13	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-86.18	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	-43.77 (-63.60)	188.02	562.93	-190.41	7.70	7.70	2.99
2	1.40	14.51 (14.71)	176.02	4758.76	397.76	7.70	7.70	27.04
3	2.60	-63.60 (-63.60)	164.02	442.75	-171.68	7.70	7.70	2.70

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-102.19	186.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.50	185.18	0.00	0.00	0.00
3	2.60	123.33	183.65	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	67.03 (67.03)	126.75	275.26	145.56	7.70	7.70	2.17
2	0.76	-32.79 (-68.96)	126.75	264.42	-143.87	7.70	7.70	2.09
3	1.40	-76.04 (-76.04)	126.75	231.17	-138.69	7.70	7.70	1.82
4	2.00	-44.57 (-76.04)	126.75	231.17	-138.69	7.70	7.70	1.82
5	2.60	61.96 (67.03)	126.75	275.26	145.56	7.70	7.70	2.17

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.78	178.90	0.00	1441.36	0.00
2	0.76	-118.21	178.90	0.00	0.00	0.00
3	1.40	3.08	178.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.77	178.90	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.08	178.90	0.00	1441.36	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	206 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-44.93 (-65.26)	92.58	187.00	-131.80	7.70	7.70	2.02
2	0.73	34.34 (66.09)	104.84	216.33	136.37	7.70	7.70	2.06
3	1.40	66.11 (66.11)	120.16	260.37	143.24	7.70	7.70	2.17
4	2.00	30.72 (64.22)	133.95	317.26	152.11	7.70	7.70	2.37
5	2.60	-65.26 (-65.26)	147.74	359.17	-158.64	7.70	7.70	2.43

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.53	174.54	0.00	1435.05	0.00
2	0.73	103.75	176.11	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.47	178.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.47	179.82	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.47	181.58	0.00	1445.23	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-67.03 (-67.03)	225.93	729.26	-216.35	7.70	7.70	3.23
2	1.40	9.35 (9.47)	209.73	6139.67	277.15	7.70	7.70	29.27
3	2.60	-44.93 (-67.03)	193.53	539.06	-186.69	7.70	7.70	2.79

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	125.51	191.55	0.00	0.00	0.00
2	1.40	5.63	189.48	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-92.58	187.42	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-61.96 (-65.26)	242.87	905.86	-243.39	7.70	7.70	3.73
2	1.40	16.06 (16.06)	226.67	5196.36	368.07	7.70	7.70	22.93
3	2.60	-65.26 (-65.26)	210.47	665.93	-206.47	7.70	7.70	3.16

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-128.00	193.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.62	191.64	0.00	0.00	0.00
3	2.60	135.51	189.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	53.41 (53.41)	107.71	301.95	149.72	7.70	7.70	2.80
2	0.76	-23.43 (-51.43)	107.71	319.20	-152.41	7.70	7.70	2.96
3	1.40	-57.14 (-57.14)	107.71	274.02	-145.37	7.70	7.70	2.54
4	2.00	-33.24 (-57.14)	107.71	274.02	-145.37	7.70	7.70	2.54
5	2.60	48.99 (53.41)	107.71	301.95	149.72	7.70	7.70	2.80

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.47	176.47	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.51	176.47	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.63	176.47	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.90	176.47	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.85	176.47	0.00	1437.84	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	207 di 353

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-35.46 (-53.07)	79.57	200.89	-133.97	7.70	7.70	2.52
2	0.73	25.63 (49.76)	90.20	259.36	143.08	7.70	7.70	2.88
3	1.40	49.76 (49.76)	103.47	315.86	151.89	7.70	7.70	3.05
4	2.00	21.85 (48.07)	115.42	393.91	164.06	7.70	7.70	3.41
5	2.60	-53.07 (-53.07)	127.37	393.71	-164.03	7.70	7.70	3.09

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.37	172.89	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.72	174.24	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.34	175.93	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.69	177.46	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.04	178.98	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-53.41 (-53.41)	173.37	674.57	-207.82	7.70	7.70	3.89
2	1.40	11.37 (11.43)	161.37	5195.65	368.12	7.70	7.70	32.20
3	2.60	-35.46 (-53.41)	149.37	509.00	-182.00	7.70	7.70	3.41

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	106.69	184.85	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.48	183.32	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-79.57	181.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-48.99 (-53.07)	188.04	812.73	-229.36	7.70	7.70	4.32
2	1.40	17.16 (17.16)	176.04	4314.08	420.42	7.70	7.70	24.51
3	2.60	-53.07 (-53.07)	164.04	612.50	-198.14	7.70	7.70	3.73

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-108.75	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.95	185.19	0.00	0.00	0.00
3	2.60	116.73	183.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	75.10 (75.10)	122.81	225.31	137.78	7.70	7.70	1.83
2	0.76	-24.73 (-60.93)	122.81	301.70	-149.68	7.70	7.70	2.46
3	1.40	-68.06 (-68.06)	122.81	257.75	-142.83	7.70	7.70	2.10
4	2.00	-36.65 (-68.06)	122.81	257.75	-142.83	7.70	7.70	2.10
5	2.60	69.89 (75.10)	122.81	225.31	137.78	7.70	7.70	1.83

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.73	178.40	0.00	1440.63	0.00
2	0.76	-118.31	178.40	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.95	178.40	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.72	178.40	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.15	178.40	0.00	1440.63	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-62.31 (-82.82)	96.46	146.08	-125.42	7.70	7.70	1.51

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	208 di 353

2	0.73	16.93 (48.63)	108.71	352.19	157.56	7.70	7.70	3.24
3	1.40	48.63 (48.63)	124.03	434.57	170.40	7.70	7.70	3.50
4	2.00	13.21 (46.73)	137.82	560.48	190.03	7.70	7.70	4.07
5	2.60	-82.82 (-82.82)	151.61	262.96	-143.64	7.70	7.70	1.73

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.45	175.04	0.00	1435.76	0.00
2	0.73	103.67	176.60	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.55	178.55	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.55	180.31	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.54	182.07	0.00	1445.95	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ft</sub>	A <sub>fb</sub>	CS
1	0.20	-75.10 (-75.10)	225.85	581.24	-193.27	7.70	7.70	2.57
2	1.40	-3.37 (-3.91)	209.65	6428.47	-119.89	7.70	7.70	30.66
3	2.60	-62.31 (-75.10)	193.45	441.89	-171.54	7.70	7.70	2.28

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	121.60	191.54	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.76	189.47	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-96.46	187.41	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ft</sub>	A <sub>fb</sub>	CS
1	0.20	-69.89 (-82.82)	242.94	554.88	-189.16	7.70	7.70	2.28
2	1.40	3.34 (3.34)	226.74	6468.36	95.25	7.70	7.70	28.53
3	2.60	-82.82 (-82.82)	210.54	432.29	-170.05	7.70	7.70	2.05

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-124.04	193.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.67	191.65	0.00	0.00	0.00
3	2.60	139.47	189.58	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ft</sub>	A <sub>fb</sub>	CS
1	0.20	60.14 (60.14)	104.44	244.44	140.76	7.70	7.70	2.34
2	0.76	-16.71 (-44.74)	104.44	376.72	-161.38	7.70	7.70	3.61
3	1.40	-50.49 (-50.49)	104.44	313.38	-151.51	7.70	7.70	3.00
4	2.00	-26.64 (-50.49)	104.44	313.38	-151.51	7.70	7.70	3.00
5	2.60	55.59 (60.14)	104.44	244.44	140.76	7.70	7.70	2.34

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.42	176.06	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.59	176.06	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.52	176.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.85	176.06	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.90	176.06	0.00	1437.24	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ft</sub>	A <sub>fb</sub>	CS
1	0.20	-49.94 (-67.70)	82.80	155.12	-126.83	7.70	7.70	1.87
2	0.73	11.11 (35.20)	93.42	464.74	175.10	7.70	7.70	4.97
3	1.40	35.20 (35.20)	106.70	589.98	194.63	7.70	7.70	5.53

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	209 di 353

4	2.00	7.25 (33.49)	118.65	812.17	229.27	7.70	7.70	6.84
5	2.60	-67.70 (-67.70)	130.60	283.17	-146.80	7.70	7.70	2.17

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.30	173.30	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.66	174.65	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.40	176.34	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.75	177.87	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.11	179.39	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-60.14 (-60.14)	173.30	537.14	-186.39	7.70	7.70	3.10
2	1.40	0.76 (0.76)	161.30	6572.22	31.13	7.70	7.70	40.74
3	2.60	-49.94 (-60.14)	149.30	415.78	-167.47	7.70	7.70	2.78

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	103.44	184.84	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.25	183.31	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-82.80	181.78	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-55.59 (-67.70)	188.11	503.14	-181.09	7.70	7.70	2.67
2	1.40	6.56 (6.56)	176.11	6245.88	232.62	7.70	7.70	35.47
3	2.60	-67.70 (-67.70)	164.11	399.95	-165.00	7.70	7.70	2.44

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-105.45	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.33	185.19	0.00	0.00	0.00
3	2.60	120.03	183.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	71.81 (71.81)	120.09	232.21	138.85	7.70	7.70	1.93
2	0.76	-28.01 (-64.20)	120.09	271.05	-144.91	7.70	7.70	2.26
3	1.40	-71.32 (-71.32)	120.09	234.40	-139.19	7.70	7.70	1.95
4	2.00	-39.89 (-71.32)	120.09	234.40	-139.19	7.70	7.70	1.95
5	2.60	66.64 (71.81)	120.09	232.21	138.85	7.70	7.70	1.93

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.74	178.05	0.00	1440.13	0.00
2	0.76	-118.28	178.05	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.98	178.05	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.73	178.05	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.13	178.05	0.00	1440.13	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-65.60 (-86.06)	99.20	144.23	-125.13	7.70	7.70	1.45
2	0.73	13.65 (45.37)	111.45	408.70	166.37	7.70	7.70	3.67
3	1.40	45.37 (45.37)	126.77	508.25	181.89	7.70	7.70	4.01
4	2.00	9.95 (43.47)	140.56	669.45	207.02	7.70	7.70	4.76
5	2.60	-86.06 (-86.06)	154.35	255.54	-142.49	7.70	7.70	1.66

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	210 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.47	175.39	0.00	1436.27	0.00
2	0.73	103.69	176.95	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.53	178.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.53	180.66	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.53	182.42	0.00	1446.45	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-71.81 (-71.81)	225.87	633.53	-201.42	7.70	7.70	2.80
2	1.40	-3.37 (-3.67)	209.67	6439.90	-112.82	7.70	7.70	30.71
3	2.60	-65.60 (-71.81)	193.47	476.84	-176.99	7.70	7.70	2.46

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	118.88	191.54	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-0.98	189.47	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-99.20	187.41	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-66.64 (-86.06)	242.93	517.44	-183.32	7.70	7.70	2.13
2	1.40	3.34 (3.45)	226.73	6463.48	98.27	7.70	7.70	28.51
3	2.60	-86.06 (-86.06)	210.53	405.88	-165.93	7.70	7.70	1.93

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-121.33	193.71	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.37	191.65	0.00	0.00	0.00
3	2.60	142.20	189.58	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	57.40 (57.40)	102.17	252.90	142.08	7.70	7.70	2.48
2	0.76	-19.45 (-47.47)	102.17	332.55	-154.49	7.70	7.70	3.25
3	1.40	-53.21 (-53.21)	102.17	281.34	-146.51	7.70	7.70	2.75
4	2.00	-29.34 (-53.21)	102.17	281.34	-146.51	7.70	7.70	2.75
5	2.60	52.89 (57.40)	102.17	252.90	142.08	7.70	7.70	2.48

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.43	175.77	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.57	175.77	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.55	175.77	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.86	175.77	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.89	175.77	0.00	1436.82	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-52.68 (-70.41)	85.09	152.84	-126.48	7.70	7.70	1.80
2	0.73	8.38 (32.48)	95.71	559.57	189.89	7.70	7.70	5.85
3	1.40	32.48 (32.48)	108.98	722.36	215.27	7.70	7.70	6.63
4	2.00	4.54 (30.78)	120.93	1013.18	257.85	7.70	7.70	8.38
5	2.60	-70.41 (-70.41)	132.88	274.51	-145.45	7.70	7.70	2.07

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	211 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.32	173.59	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.67	174.94	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.39	176.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.74	178.16	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.09	179.68	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-57.40 (-57.40)	173.32	585.66	-193.96	7.70	7.70	3.38
2	1.40	0.76 (0.76)	161.32	6572.19	31.15	7.70	7.70	40.74
3	2.60	-52.68 (-57.40)	149.32	449.23	-172.69	7.70	7.70	3.01

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	101.16	184.84	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-1.03	183.31	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-85.09	181.78	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-52.89 (-70.41)	188.09	469.95	-175.92	7.70	7.70	2.50
2	1.40	6.56 (6.67)	176.09	6239.61	236.49	7.70	7.70	35.43
3	2.60	-70.41 (-70.41)	164.09	375.76	-161.23	7.70	7.70	2.29

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-103.19	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	6.57	185.19	0.00	0.00	0.00
3	2.60	122.30	183.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	79.87 (79.87)	126.76	216.47	136.40	7.70	7.70	1.71
2	0.76	-19.96 (-56.18)	126.76	357.29	-158.35	7.70	7.70	2.82
3	1.40	-63.32 (-63.32)	126.76	298.70	-149.22	7.70	7.70	2.36
4	2.00	-31.93 (-63.32)	126.76	298.70	-149.22	7.70	7.70	2.36
5	2.60	74.60 (79.87)	126.76	216.47	136.40	7.70	7.70	1.71

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.71	178.90	0.00	1441.36	0.00
2	0.76	-118.36	178.90	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.90	178.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.70	178.90	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.17	178.90	0.00	1441.36	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-57.54 (-78.11)	92.48	149.05	-125.89	7.70	7.70	1.61
2	0.73	21.69 (53.38)	104.74	290.18	147.89	7.70	7.70	2.77
3	1.40	53.38 (53.38)	120.06	355.55	158.08	7.70	7.70	2.96
4	2.00	17.94 (51.46)	133.84	449.03	172.65	7.70	7.70	3.35
5	2.60	-78.11 (-78.11)	147.63	275.08	-145.53	7.70	7.70	1.86

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	212 di 353

1	0.20	193.43	174.53	0.00	1435.03	0.00
2	0.73	103.65	176.09	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.57	178.05	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.57	179.81	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-210.57	181.56	0.00	1445.21	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	-79.87 (-79.87)	225.83	519.02	-183.57	7.70	7.70	2.30
2	1.40	-3.37 (-5.13)	209.63	6370.24	-155.84	7.70	7.70	30.39
3	2.60	-57.54 (-79.87)	193.43	399.38	-164.91	7.70	7.70	2.06

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	125.57	191.53	0.00	0.00	0.00
2	1.40	5.73	189.47	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-92.48	187.40	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	-74.60 (-78.11)	242.97	620.01	-199.31	7.70	7.70	2.55
2	1.40	3.33 (3.33)	226.77	6468.63	95.09	7.70	7.70	28.53
3	2.60	-78.11 (-78.11)	210.57	477.38	-177.08	7.70	7.70	2.27

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-127.97	193.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	0.76	191.65	0.00	0.00	0.00
3	2.60	135.51	189.59	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	64.11 (64.11)	107.72	233.67	139.08	7.70	7.70	2.17
2	0.76	-12.74 (-40.78)	107.72	461.05	-174.53	7.70	7.70	4.28
3	1.40	-46.55 (-46.55)	107.72	371.67	-160.59	7.70	7.70	3.45
4	2.00	-22.71 (-46.55)	107.72	371.67	-160.59	7.70	7.70	3.45
5	2.60	59.52 (64.11)	107.72	233.67	139.08	7.70	7.70	2.17

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.41	176.48	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.63	176.48	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.48	176.48	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.84	176.48	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.92	176.48	0.00	1437.84	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>r</sub>	CS
1	0.20	-45.96 (-63.78)	79.49	158.79	-127.40	7.70	7.70	2.00
2	0.73	15.08 (39.15)	90.11	368.45	160.09	7.70	7.70	4.09
3	1.40	39.15 (39.15)	103.39	460.73	174.48	7.70	7.70	4.46
4	2.00	11.19 (37.44)	115.34	608.40	197.50	7.70	7.70	5.28
5	2.60	-63.78 (-63.78)	127.29	297.41	-149.02	7.70	7.70	2.34

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.28	172.88	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.64	174.23	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	213 di 353

3	1.40	-7.42	175.92	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.77	177.45	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.13	178.97	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-64.11 (-64.11)	173.28	479.45	-177.40	7.70	7.70	2.77
2	1.40	0.76 (0.84)	161.28	6567.54	34.02	7.70	7.70	40.72
3	2.60	-45.96 (-64.11)	149.28	375.21	-161.15	7.70	7.70	2.51

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	106.74	184.83	0.00	0.00	0.00
2	1.40	4.57	183.30	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-79.49	181.77	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-59.52 (-63.78)	188.13	560.62	-190.05	7.70	7.70	2.98
2	1.40	6.55 (6.55)	176.13	6246.17	232.44	7.70	7.70	35.46
3	2.60	-63.78 (-63.78)	164.13	441.17	-171.43	7.70	7.70	2.69

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-108.73	186.73	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.07	185.20	0.00	0.00	0.00
3	2.60	116.73	183.67	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	73.54 (73.54)	118.87	221.83	137.23	7.70	7.70	1.87
2	0.76	-26.29 (-62.49)	118.87	277.59	-145.93	7.70	7.70	2.34
3	1.40	-69.61 (-69.61)	118.87	238.88	-139.89	7.70	7.70	2.01
4	2.00	-38.20 (-69.61)	118.87	238.88	-139.89	7.70	7.70	2.01
5	2.60	68.33 (73.54)	118.87	221.83	137.23	7.70	7.70	1.87

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-216.72	177.90	0.00	1439.90	0.00
2	0.76	-118.31	177.90	0.00	0.00	0.00
3	1.40	2.95	177.90	0.00	0.00	0.00
4	2.00	124.72	177.90	0.00	0.00	0.00
5	2.60	231.15	177.90	0.00	1439.90	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-70.23 (-90.74)	100.41	137.26	-124.05	7.70	7.70	1.37
2	0.73	9.00 (40.71)	112.67	499.68	180.55	7.70	7.70	4.44
3	1.40	40.71 (40.71)	127.99	632.95	201.33	7.70	7.70	4.95
4	2.00	5.28 (38.80)	141.77	871.45	238.51	7.70	7.70	6.15
5	2.60	-90.74 (-90.74)	155.56	240.15	-140.09	7.70	7.70	1.54

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	193.45	175.54	0.00	1436.49	0.00
2	0.73	103.67	177.11	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-8.55	179.06	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-109.55	180.82	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	214 di 353

5      2.60      -210.54      182.57      0.00      1446.68      0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-73.54 (-73.54)	225.85	604.92	-196.96	7.70	7.70	2.68
2	1.40	-6.55 (-7.23)	209.65	6272.49	-216.19	7.70	7.70	29.92
3	2.60	-70.23 (-73.54)	193.45	457.80	-174.02	7.70	7.70	2.37

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	117.66	191.54	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.20	189.47	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-100.41	187.41	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-68.33 (-90.74)	242.94	471.70	-176.19	7.70	7.70	1.94
2	1.40	0.16 (0.38)	226.74	6604.52	11.19	7.70	7.70	29.13
3	2.60	-90.74 (-90.74)	210.54	373.14	-160.82	7.70	7.70	1.77

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-120.10	193.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	8.62	191.65	0.00	0.00	0.00
3	2.60	143.43	189.58	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	58.84 (58.84)	101.15	241.08	140.23	7.70	7.70	2.38
2	0.76	-18.01 (-46.04)	101.15	343.05	-156.13	7.70	7.70	3.39
3	1.40	-51.79 (-51.79)	101.15	288.28	-147.59	7.70	7.70	2.85
4	2.00	-27.93 (-51.79)	101.15	288.28	-147.59	7.70	7.70	2.85
5	2.60	54.30 (58.84)	101.15	241.08	140.23	7.70	7.70	2.38

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-166.42	175.64	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-91.59	175.64	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.53	175.64	0.00	0.00	0.00
4	2.00	95.85	175.64	0.00	0.00	0.00
5	2.60	178.90	175.64	0.00	1436.63	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-56.55 (-74.31)	86.10	145.15	-125.28	7.70	7.70	1.69
2	0.73	4.51 (28.60)	96.72	734.47	217.16	7.70	7.70	7.59
3	1.40	28.60 (28.60)	110.00	968.84	251.88	7.70	7.70	8.81
4	2.00	0.65 (26.89)	121.95	1398.69	308.43	7.70	7.70	11.47
5	2.60	-74.31 (-74.31)	133.89	257.22	-142.75	7.70	7.70	1.92

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	149.30	173.72	0.00	0.00	0.00
2	0.73	79.66	175.07	0.00	0.00	0.00
3	1.40	-7.40	176.76	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-85.75	178.29	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-164.11	179.81	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	215 di 353

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-58.84 (-58.84)	173.30	559.10	-189.82	7.70	7.70	3.23
2	1.40	-1.89 (-2.51)	161.30	6459.69	-100.61	7.70	7.70	40.05
3	2.60	-56.55 (-58.84)	149.30	430.99	-169.84	7.70	7.70	2.89

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	100.15	184.84	0.00	0.00	0.00
2	1.40	-2.04	183.31	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-86.10	181.78	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-54.30 (-74.31)	188.11	429.27	-169.57	7.70	7.70	2.28
2	1.40	3.91 (4.12)	176.11	6380.77	149.34	7.70	7.70	36.23
3	2.60	-74.31 (-74.31)	164.11	345.74	-156.55	7.70	7.70	2.11

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-102.17	186.72	0.00	0.00	0.00
2	1.40	7.62	185.19	0.00	0.00	0.00
3	2.60	123.33	183.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	61.21 (61.21)	157.03	438.83	171.07	7.70	7.70	2.79
2	0.76	5.84 (25.76)	158.91	2575.64	417.53	7.70	7.70	16.21
3	1.40	-18.03 (-18.03)	161.05	3892.04	-435.75	7.70	7.70	24.17
4	2.00	-1.65 (-18.03)	163.05	3931.52	-434.75	7.70	7.70	24.11
5	2.60	53.87 (61.21)	165.06	477.58	177.11	7.70	7.70	2.89

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-120.77	182.76	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-65.10	183.00	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.13	183.27	0.00	0.00	0.00
4	2.00	65.40	183.53	0.00	0.00	0.00
5	2.60	119.85	183.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-51.30 (-51.30)	153.17	573.49	-192.06	7.70	7.70	3.74
2	0.73	-7.28 (-25.33)	154.96	2539.62	-415.11	7.70	7.70	16.39
3	1.40	12.40 (12.40)	157.19	4917.40	388.07	7.70	7.70	31.28
4	2.00	-3.44 (-19.63)	159.20	3595.04	-443.29	7.70	7.70	22.58
5	2.60	-51.08 (-51.30)	161.21	632.48	-201.26	7.70	7.70	3.92

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	106.08	182.27	0.00	0.00	0.00
2	0.73	58.97	182.50	0.00	0.00	0.00
3	1.40	0.09	182.78	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-52.91	183.04	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-105.90	183.29	0.00	0.00	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	216 di 353

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-61.21 (-61.21)	126.06	311.37	-151.19	7.70	7.70	2.47
2	1.40	41.27 (41.27)	116.07	514.04	182.79	7.70	7.70	4.43
3	2.60	-51.30 (-61.21)	106.08	243.74	-140.65	7.70	7.70	2.30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	171.93	178.81	0.00	0.00	0.00
2	1.40	1.50	177.54	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-153.17	176.27	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-53.87 (-53.87)	125.88	377.40	-161.49	7.70	7.70	3.00
2	1.40	37.21 (37.21)	115.89	621.57	199.55	7.70	7.70	5.36
3	2.60	-51.08 (-53.87)	105.90	291.01	-148.02	7.70	7.70	2.75

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-150.18	178.79	0.00	0.00	0.00
2	1.40	3.37	177.52	0.00	0.00	0.00
3	2.60	142.37	176.24	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	64.01 (64.01)	158.02	412.01	166.88	7.70	7.70	2.61
2	0.76	3.44 (25.13)	159.91	2703.42	424.83	7.70	7.70	16.91
3	1.40	-22.46 (-22.46)	162.04	3191.27	-442.32	7.70	7.70	19.69
4	2.00	-4.27 (-22.46)	164.05	3233.14	-442.64	7.70	7.70	19.71
5	2.60	56.66 (64.01)	166.06	447.19	172.37	7.70	7.70	2.69

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-132.15	182.89	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-70.87	183.13	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.80	183.40	0.00	0.00	0.00
4	2.00	72.08	183.66	0.00	0.00	0.00
5	2.60	131.23	183.91	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.20	-51.71 (-51.71)	152.18	558.24	-189.68	7.70	7.70	3.67
2	0.73	-6.03 (-24.76)	153.96	2611.92	-419.98	7.70	7.70	16.96
3	1.40	14.40 (14.40)	156.20	4478.94	413.01	7.70	7.70	28.68
4	2.00	-2.05 (-18.85)	158.20	3698.43	-440.67	7.70	7.70	23.38
5	2.60	-51.50 (-51.71)	160.21	615.26	-198.57	7.70	7.70	3.84

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	110.10	182.14	0.00	0.00	0.00
2	0.73	61.20	182.37	0.00	0.00	0.00
3	1.40	0.09	182.66	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-54.92	182.91	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-109.92	183.17	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	217 di 353

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-64.01 (-64.01)	138.11	333.78	-154.69	7.70	7.70	2.42
2	1.40	39.67 (39.67)	124.11	626.87	200.38	7.70	7.70	5.05
3	2.60	-51.71 (-64.01)	110.10	241.26	-140.26	7.70	7.70	2.19

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	172.93	180.35	0.00	0.00	0.00
2	1.40	2.49	178.56	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-152.18	176.78	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo ]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-56.66 (-56.66)	137.94	402.73	-165.44	7.70	7.70	2.92
2	1.40	35.61 (35.61)	123.93	781.12	224.43	7.70	7.70	6.30
3	2.60	-51.50 (-56.66)	109.92	285.46	-147.15	7.70	7.70	2.60

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-151.18	180.33	0.00	0.00	0.00
2	1.40	2.38	178.54	0.00	0.00	0.00
3	2.60	141.38	176.76	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	65.97 (65.97)	168.39	435.16	170.49	7.70	7.70	2.58
2	0.76	5.41 (27.09)	170.28	2657.27	422.83	7.70	7.70	15.61
3	1.40	-20.50 (-20.50)	172.41	3704.80	-440.50	7.70	7.70	21.49
4	2.00	-2.31 (-20.50)	174.42	3740.30	-439.60	7.70	7.70	21.44
5	2.60	58.62 (65.97)	176.42	470.77	176.04	7.70	7.70	2.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-132.15	184.21	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-70.88	184.45	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.80	184.72	0.00	0.00	0.00
4	2.00	72.09	184.98	0.00	0.00	0.00
5	2.60	131.23	185.23	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>rs</sub>	CS
1	0.20	-53.60 (-53.60)	161.09	580.49	-193.15	7.70	7.70	3.60
2	0.73	-7.92 (-26.65)	162.87	2535.45	-414.82	7.70	7.70	15.57
3	1.40	12.51 (12.51)	165.11	5021.82	380.58	7.70	7.70	30.42
4	2.00	-3.94 (-20.74)	167.11	3575.88	-443.78	7.70	7.70	21.40
5	2.60	-53.39 (-53.60)	169.12	637.48	-202.04	7.70	7.70	3.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	110.10	183.28	0.00	0.00	0.00
2	0.73	61.21	183.51	0.00	0.00	0.00
3	1.40	0.09	183.79	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-54.92	184.05	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-109.92	184.30	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	218 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-65.97 (-65.97)	138.12	319.02	-152.38	7.70	7.70	2.31
2	1.40	43.53 (43.53)	124.11	526.92	184.80	7.70	7.70	4.25
3	2.60	-53.60 (-65.97)	110.10	231.54	-138.75	7.70	7.70	2.10

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	183.30	180.35	0.00	1443.45	0.00
2	1.40	2.17	178.56	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-161.09	176.78	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-58.62 (-58.62)	137.94	381.45	-162.12	7.70	7.70	2.77
2	1.40	39.46 (39.46)	123.93	631.78	201.15	7.70	7.70	5.10
3	2.60	-53.39 (-58.62)	109.92	271.97	-145.05	7.70	7.70	2.47

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-161.54	180.33	0.00	0.00	0.00
2	1.40	2.70	178.54	0.00	0.00	0.00
3	2.60	150.28	176.76	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	63.18 (63.18)	167.39	463.38	174.89	7.70	7.70	2.77
2	0.76	7.81 (27.73)	169.28	2530.61	414.50	7.70	7.70	14.95
3	1.40	-16.07 (-16.07)	171.41	4432.35	-415.55	7.70	7.70	25.86
4	2.00	0.31 (20.33)	173.42	3748.81	439.39	7.70	7.70	21.62
5	2.60	55.83 (63.18)	175.43	502.61	181.01	7.70	7.70	2.87

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-120.77	184.08	0.00	0.00	0.00
2	0.76	-65.10	184.32	0.00	0.00	0.00
3	1.40	1.13	184.60	0.00	0.00	0.00
4	2.00	65.40	184.85	0.00	0.00	0.00
5	2.60	119.85	185.11	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	CS
1	0.20	-53.19 (-53.19)	162.08	595.92	-195.56	7.70	7.70	3.68
2	0.73	-9.17 (-27.22)	163.87	2471.30	-410.50	7.70	7.70	15.08
3	1.40	10.51 (10.51)	166.10	5463.62	345.86	7.70	7.70	32.89
4	2.00	-5.33 (-21.52)	168.11	3471.90	-444.43	7.70	7.70	20.65
5	2.60	-52.97 (-53.19)	170.12	654.85	-204.74	7.70	7.70	3.85

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	106.08	183.41	0.00	0.00	0.00
2	0.73	58.97	183.63	0.00	0.00	0.00
3	1.40	0.09	183.92	0.00	0.00	0.00
4	2.00	-52.91	184.17	0.00	0.00	0.00
5	2.60	-105.90	184.43	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	219 di 353

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>re</sub>	CS
1	0.20	-63.18 (-63.18)	126.06	297.31	-149.00	7.70	7.70	2.36
2	1.40	45.13 (45.13)	116.07	440.75	171.36	7.70	7.70	3.80
3	2.60	-53.19 (-63.18)	106.08	233.47	-139.05	7.70	7.70	2.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	182.31	178.81	0.00	1441.23	0.00
2	1.40	1.18	177.54	0.00	0.00	0.00
3	2.60	-162.08	176.27	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>re</sub>	CS
1	0.20	-55.83 (-55.83)	125.88	356.95	-158.30	7.70	7.70	2.84
2	1.40	41.06 (41.06)	115.89	517.48	183.33	7.70	7.70	4.47
3	2.60	-52.97 (-55.83)	105.90	276.49	-145.76	7.70	7.70	2.61

Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-160.54	178.79	0.00	0.00	0.00
2	1.40	3.69	177.52	0.00	0.00	0.00
3	2.60	151.27	176.24	0.00	0.00	0.00



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	220 di 353

### Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ <sub>fi</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in N/mmq
σ <sub>fs</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in N/mmq
σ <sub>c</sub>	Tensione nel calcestruzzo, espressa in N/mmq
τ	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in N/mmq
A <sub>sv</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	46.24	89.26	7.70	7.70	20.91	134.14	3.61
2	0.76	-25.99	89.26	7.70	7.70	51.99	14.74	1.94
3	1.40	-57.03	89.26	7.70	7.70	178.60	23.85	4.48
4	2.00	-34.06	89.26	7.70	7.70	84.35	17.38	2.61
5	2.60	42.89	89.26	7.70	7.70	19.97	120.40	3.34

##### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sv</sub>
1	0.20	-157.13	-0.544	0.00
2	0.76	-85.24	-0.295	0.00
3	1.40	2.67	0.009	0.00
4	2.00	90.38	0.313	0.00
5	2.60	166.64	0.577	0.00

#### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-38.73	71.44	7.70	7.70	114.46	17.21	3.03
2	0.73	18.60	79.61	7.70	7.70	11.40	28.77	1.33
3	1.40	41.78	89.82	7.70	7.70	19.70	115.49	3.24
4	2.00	16.58	99.01	7.70	7.70	11.03	13.53	1.09
5	2.60	-52.26	108.21	7.70	7.70	147.02	24.28	4.07

##### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sv</sub>
1	0.20	139.83	0.484	0.00
2	0.73	75.18	0.260	0.00
3	1.40	-5.64	-0.019	0.00
4	2.00	-78.37	-0.271	0.00
5	2.60	-151.10	-0.523	0.00

#### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-46.24	163.83	7.70	7.70	89.71	26.53	3.43
2	1.40	5.41	151.83	7.70	7.70	7.35	3.42	0.55
3	2.60	-38.73	139.83	7.70	7.70	73.70	22.38	2.86

##### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sv</sub>
1	0.20	88.43	0.306	0.00
2	1.40	0.48	0.002	0.00
3	2.60	-71.44	-0.247	0.00

#### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	221 di 353

Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.89	175.10	7.70	7.70	70.71	25.88	3.10
2	1.40	9.88	163.10	7.70	7.70	9.37	2.20	0.73
3	2.60	-52.26	151.10	7.70	7.70	120.96	27.72	3.97

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-90.11	-0.312	0.00
2	1.40	3.66	0.013	0.00
3	2.60	100.06	0.346	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	45.38	86.20	7.70	7.70	20.40	132.54	3.54
2	0.76	-15.85	86.20	7.70	7.70	16.09	10.36	1.07
3	1.40	-39.82	86.20	7.70	7.70	109.69	18.83	3.09
4	2.00	-18.57	86.20	7.70	7.70	25.41	11.66	1.31
5	2.60	45.28	86.20	7.70	7.70	20.37	132.10	3.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-135.59	-0.469	0.00
2	0.76	-69.45	-0.240	0.00
3	1.40	6.35	0.022	0.00
4	2.00	77.30	0.267	0.00
5	2.60	135.56	0.469	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-37.75	69.50	7.70	7.70	111.61	16.76	2.95
2	0.73	11.21	69.50	7.70	7.70	7.51	8.28	0.73
3	1.40	33.07	69.50	7.70	7.70	15.46	92.38	2.57
4	2.00	15.37	69.50	7.70	7.70	9.58	21.92	1.09
5	2.60	-37.72	69.50	7.70	7.70	111.51	16.76	2.95

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	118.01	0.408	0.00
2	0.73	65.57	0.227	0.00
3	1.40	0.01	0.000	0.00
4	2.00	-58.99	-0.204	0.00
5	2.60	-117.99	-0.408	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-45.38	142.01	7.70	7.70	98.73	24.84	3.42
2	1.40	5.19	130.01	7.70	7.70	6.49	2.73	0.49
3	2.60	-37.75	118.01	7.70	7.70	82.17	20.65	2.85

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	86.36	0.299	0.00
2	1.40	0.55	0.002	0.00
3	2.60	-69.50	-0.240	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	222 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-45.28	141.99	7.70	7.70	98.33	24.80	3.41
2	1.40	5.12	129.99	7.70	7.70	6.47	2.75	0.48
3	2.60	-37.72	117.99	7.70	7.70	82.09	20.64	2.84

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-86.04	-0.298	0.00
2	1.40	-0.49	-0.002	0.00
3	2.60	69.30	0.240	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	42.24	80.75	7.70	7.70	19.03	123.03	3.30
2	0.76	-14.66	80.75	7.70	7.70	14.49	9.61	0.98
3	1.40	-36.91	80.75	7.70	7.70	101.17	17.53	2.86
4	2.00	-17.13	80.75	7.70	7.70	22.86	10.81	1.20
5	2.60	42.24	80.75	7.70	7.70	19.03	123.03	3.30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.48	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.94	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-34.64	63.91	7.70	7.70	102.32	15.39	2.71
2	0.73	10.16	63.91	7.70	7.70	6.82	7.23	0.66
3	1.40	30.16	63.91	7.70	7.70	14.14	83.96	2.34
4	2.00	13.97	63.91	7.70	7.70	8.73	19.54	0.99
5	2.60	-34.63	63.91	7.70	7.70	102.32	15.39	2.71

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.24	132.00	7.70	7.70	91.99	23.10	3.18
2	1.40	4.96	120.00	7.70	7.70	6.05	2.45	0.46
3	2.60	-34.64	108.00	7.70	7.70	75.57	18.93	2.61

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	80.75	0.279	0.00
2	1.40	0.53	0.002	0.00
3	2.60	-63.91	-0.221	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	223 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.24	132.00	7.70	7.70	91.99	23.10	3.18
2	1.40	4.96	120.00	7.70	7.70	6.05	2.45	0.46
3	2.60	-34.63	108.00	7.70	7.70	75.56	18.93	2.61

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-80.75	-0.279	0.00
2	1.40	-0.53	-0.002	0.00
3	2.60	63.91	0.221	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	48.19	84.32	7.70	7.70	20.99	145.26	3.77
2	0.76	-15.89	84.32	7.70	7.70	17.00	10.33	1.08
3	1.40	-43.06	84.32	7.70	7.70	124.16	19.58	3.36
4	2.00	-22.39	84.32	7.70	7.70	40.68	13.13	1.64
5	2.60	45.70	84.32	7.70	7.70	20.31	135.00	3.57

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-139.72	-0.483	0.00
2	0.76	-75.14	-0.260	0.00
3	1.40	3.08	0.011	0.00
4	2.00	80.38	0.278	0.00
5	2.60	146.94	0.508	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-34.47	61.37	7.70	7.70	103.26	15.12	2.70
2	0.73	15.56	67.49	7.70	7.70	9.57	23.59	1.11
3	1.40	36.06	75.15	7.70	7.70	16.80	101.13	2.80
4	2.00	14.58	82.05	7.70	7.70	9.59	13.72	0.97
5	2.60	-44.73	88.94	7.70	7.70	128.13	20.46	3.49

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	121.83	0.422	0.00
2	0.73	65.78	0.228	0.00
3	1.40	-4.27	-0.015	0.00
4	2.00	-67.32	-0.233	0.00
5	2.60	-130.37	-0.451	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-48.19	145.83	7.70	7.70	107.72	26.03	3.65
2	1.40	2.07	133.83	7.70	7.70	5.50	3.99	0.39
3	2.60	-34.47	121.83	7.70	7.70	67.05	19.76	2.56

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	83.56	0.289	0.00
2	1.40	3.06	0.011	0.00
3	2.60	-61.37	-0.212	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	224 di 353

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-45.70	154.37	7.70	7.70	92.88	25.75	3.41
2	1.40	5.50	142.37	7.70	7.70	7.04	3.05	0.53
3	2.60	-44.73	130.37	7.70	7.70	102.92	23.80	3.40

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-85.09	-0.294	0.00
2	1.40	0.06	0.000	0.00
3	2.60	83.07	0.287	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	42.26	85.97	7.70	7.70	19.50	119.86	3.29
2	0.76	-29.96	85.97	7.70	7.70	69.73	15.85	2.28
3	1.40	-60.98	85.97	7.70	7.70	197.00	24.57	4.80
4	2.00	-37.99	85.97	7.70	7.70	102.34	18.28	2.94
5	2.60	38.97	85.97	7.70	7.70	18.56	106.35	3.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.14	-0.544	0.00
2	0.76	-85.20	-0.295	0.00
3	1.40	2.71	0.009	0.00
4	2.00	90.40	0.313	0.00
5	2.60	166.63	0.577	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.71	74.75	7.70	7.70	128.74	18.61	3.35
2	0.73	14.63	82.92	7.70	7.70	9.64	13.56	0.97
3	1.40	37.83	93.14	7.70	7.70	18.82	97.31	2.91
4	2.00	12.64	102.33	7.70	7.70	8.83	3.78	0.77
5	2.60	-56.19	111.52	7.70	7.70	161.07	25.68	4.38

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	139.85	0.484	0.00
2	0.73	75.20	0.260	0.00
3	1.40	-5.61	-0.019	0.00
4	2.00	-78.35	-0.271	0.00
5	2.60	-151.08	-0.523	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.26	163.85	7.70	7.70	74.27	25.05	3.09
2	1.40	5.41	151.85	7.70	7.70	7.35	3.42	0.55
3	2.60	-42.71	139.85	7.70	7.70	89.35	23.79	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	85.13	0.295	0.00
2	1.40	-2.84	-0.010	0.00
3	2.60	-74.75	-0.259	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	225 di 353

1	0.20	-38.97	175.08	7.70	7.70	56.11	24.24	2.76
2	1.40	9.88	163.08	7.70	7.70	9.37	2.19	0.73
3	2.60	-56.19	151.08	7.70	7.70	136.82	28.96	4.30

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-86.83	-0.300	0.00
2	1.40	6.92	0.024	0.00
3	2.60	103.36	0.358	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	37.34	76.78	7.70	7.70	17.30	105.39	2.91
2	0.76	-19.56	76.78	7.70	7.70	33.85	11.64	1.43
3	1.40	-41.80	76.78	7.70	7.70	123.71	18.55	3.27
4	2.00	-22.03	76.78	7.70	7.70	43.44	12.56	1.64
5	2.60	37.34	76.78	7.70	7.70	17.30	105.39	2.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.47	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.93	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-39.63	68.43	7.70	7.70	120.02	17.18	3.11
2	0.73	5.17	68.43	7.70	7.70	4.31	0.53	0.34
3	1.40	25.17	68.43	7.70	7.70	13.03	60.86	1.92
4	2.00	8.97	68.43	7.70	7.70	6.20	3.41	0.55
5	2.60	-39.63	68.43	7.70	7.70	120.02	17.18	3.11

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-37.34	132.00	7.70	7.70	72.61	21.41	2.77
2	1.40	5.06	120.00	7.70	7.70	6.09	2.42	0.46
3	2.60	-39.63	108.00	7.70	7.70	95.63	20.53	3.03

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	76.79	0.266	0.00
2	1.40	-3.55	-0.012	0.00
3	2.60	-68.33	-0.236	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-37.34	132.00	7.70	7.70	72.61	21.41	2.77

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	226 di 353

2	1.40	5.06	120.00	7.70	7.70	6.09	2.42	0.46
3	2.60	-39.63	108.00	7.70	7.70	95.63	20.53	3.03

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-76.79	-0.266	0.00
2	1.40	3.55	0.012	0.00
3	2.60	68.33	0.236	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	47.54	92.55	7.70	7.70	21.57	137.43	3.71
2	0.76	-24.69	92.55	7.70	7.70	45.09	14.46	1.81
3	1.40	-55.74	92.55	7.70	7.70	171.16	23.81	4.37
4	2.00	-32.77	92.55	7.70	7.70	77.15	17.22	2.50
5	2.60	44.19	92.55	7.70	7.70	20.63	123.66	3.44

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.13	-0.544	0.00
2	0.76	-85.24	-0.295	0.00
3	1.40	2.67	0.009	0.00
4	2.00	90.38	0.313	0.00
5	2.60	166.64	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-32.13	68.14	7.70	7.70	89.39	15.07	2.50
2	0.73	25.21	76.32	7.70	7.70	13.62	56.32	1.91
3	1.40	48.39	86.53	7.70	7.70	21.25	144.68	3.79
4	2.00	23.19	95.72	7.70	7.70	14.04	37.66	1.67
5	2.60	-45.65	104.91	7.70	7.70	122.02	22.10	3.53

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	139.83	0.484	0.00
2	0.73	75.18	0.260	0.00
3	1.40	-5.63	-0.019	0.00
4	2.00	-78.37	-0.271	0.00
5	2.60	-151.10	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-47.54	163.83	7.70	7.70	94.81	27.00	3.54
2	1.40	8.06	151.83	7.70	7.70	8.31	2.46	0.64
3	2.60	-32.13	139.83	7.70	7.70	48.52	19.79	2.30

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	91.72	0.317	0.00
2	1.40	3.77	0.013	0.00
3	2.60	-68.14	-0.236	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-44.19	175.10	7.70	7.70	75.63	26.39	3.22
2	1.40	12.52	163.10	7.70	7.70	10.35	1.17	0.82

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	227 di 353

3	2.60	-45.65	151.10	7.70	7.70	94.58	25.53	3.42
---	------	--------	--------	------	------	-------	-------	------

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-93.39	-0.323	0.00
2	1.40	0.36	0.001	0.00
3	2.60	96.76	0.335	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fl}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fl}$	$\sigma_c$
1	0.20	43.86	84.84	7.70	7.70	19.85	127.12	3.42
2	0.76	-13.05	84.84	7.70	7.70	8.43	8.80	0.83
3	1.40	-35.29	84.84	7.70	7.70	92.04	17.40	2.72
4	2.00	-15.52	84.84	7.70	7.70	15.57	10.15	1.04
5	2.60	43.86	84.84	7.70	7.70	19.85	127.12	3.42

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.49	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.94	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fl}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fl}$	$\sigma_c$
1	0.20	-26.38	59.78	7.70	7.70	71.01	12.70	2.04
2	0.73	18.42	59.78	7.70	7.70	10.22	38.84	1.38
3	1.40	38.42	59.78	7.70	7.70	16.03	120.55	3.02
4	2.00	22.22	59.78	7.70	7.70	11.46	54.10	1.70
5	2.60	-26.38	59.78	7.70	7.70	71.01	12.70	2.04

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fl}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fl}$	$\sigma_c$
1	0.20	-43.86	132.00	7.70	7.70	98.47	23.64	3.32
2	1.40	8.27	120.00	7.70	7.70	7.25	1.25	0.57
3	2.60	-26.38	108.00	7.70	7.70	43.31	15.93	1.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	84.85	0.294	0.00
2	1.40	4.65	0.016	0.00
3	2.60	-59.78	-0.207	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fl}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fl}$	$\sigma_c$
1	0.20	-43.86	132.00	7.70	7.70	98.47	23.64	3.32
2	1.40	8.27	120.00	7.70	7.70	7.26	1.25	0.57
3	2.60	-26.38	108.00	7.70	7.70	43.31	15.93	1.91



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	228 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-84.85	-0.294	0.00
2	1.40	-4.65	-0.016	0.00
3	2.60	59.78	0.207	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	43.50	87.00	7.70	7.70	19.94	124.30	3.39
2	0.76	-28.72	87.00	7.70	7.70	64.16	15.52	2.17
3	1.40	-59.75	87.00	7.70	7.70	191.26	24.35	4.70
4	2.00	-36.77	87.00	7.70	7.70	96.72	18.01	2.84
5	2.60	40.19	87.00	7.70	7.70	19.00	110.72	3.12

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.14	-0.544	0.00
2	0.76	-85.21	-0.295	0.00
3	1.40	2.70	0.009	0.00
4	2.00	90.39	0.313	0.00
5	2.60	166.63	0.577	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-41.47	73.72	7.70	7.70	124.29	18.18	3.25
2	0.73	15.87	81.89	7.70	7.70	10.25	17.96	1.09
3	1.40	39.06	92.11	7.70	7.70	19.11	102.96	3.02
4	2.00	13.87	101.30	7.70	7.70	9.52	6.17	0.86
5	2.60	-54.96	110.49	7.70	7.70	156.69	25.25	4.28

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	139.84	0.484	0.00
2	0.73	75.19	0.260	0.00
3	1.40	-5.62	-0.019	0.00
4	2.00	-78.35	-0.271	0.00
5	2.60	-151.09	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-43.50	163.84	7.70	7.70	79.04	25.52	3.20
2	1.40	5.41	151.84	7.70	7.70	7.35	3.42	0.55
3	2.60	-41.47	139.84	7.70	7.70	84.45	23.36	3.10

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	86.16	0.298	0.00
2	1.40	-1.80	-0.006	0.00
3	2.60	-73.72	-0.255	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-40.19	175.09	7.70	7.70	60.59	24.76	2.87
2	1.40	9.88	163.09	7.70	7.70	9.37	2.20	0.73
3	2.60	-54.96	151.09	7.70	7.70	131.88	28.58	4.20

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	229 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-87.85	-0.304	0.00
2	1.40	5.90	0.020	0.00
3	2.60	102.33	0.354	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	38.87	78.01	7.70	7.70	17.84	110.88	3.03
2	0.76	-18.03	78.01	7.70	7.70	27.46	11.09	1.29
3	1.40	-40.28	78.01	7.70	7.70	116.68	18.24	3.14
4	2.00	-20.50	78.01	7.70	7.70	36.82	12.07	1.50
5	2.60	38.87	78.01	7.70	7.70	17.84	110.88	3.03

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.48	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.93	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-38.07	67.02	7.70	7.70	114.51	16.62	2.98
2	0.73	6.73	67.02	7.70	7.70	4.96	0.57	0.41
3	1.40	26.73	67.02	7.70	7.70	13.40	68.01	2.06
4	2.00	10.53	67.02	7.70	7.70	7.08	7.23	0.68
5	2.60	-38.07	67.02	7.70	7.70	114.51	16.62	2.98

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-38.87	132.00	7.70	7.70	78.61	21.95	2.90
2	1.40	5.03	120.00	7.70	7.70	6.08	2.43	0.46
3	2.60	-38.07	108.00	7.70	7.70	89.36	20.05	2.90

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	78.02	0.270	0.00
2	1.40	-2.28	-0.008	0.00
3	2.60	-66.96	-0.232	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-38.87	132.00	7.70	7.70	78.60	21.95	2.90
2	1.40	5.03	120.00	7.70	7.70	6.08	2.43	0.46
3	2.60	-38.07	108.00	7.70	7.70	89.35	20.05	2.90

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	230 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-78.02	-0.270	0.00
2	1.40	2.28	0.008	0.00
3	2.60	66.96	0.232	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	54.32	89.27	7.70	7.70	23.12	167.41	4.26
2	0.76	-18.03	89.27	7.70	7.70	22.06	11.52	1.25
3	1.40	-49.18	89.27	7.70	7.70	146.24	21.72	3.85
4	2.00	-26.23	89.27	7.70	7.70	52.94	14.82	1.96
5	2.60	50.84	89.27	7.70	7.70	22.18	153.07	3.98

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.32	-0.544	0.00
2	0.76	-85.45	-0.296	0.00
3	1.40	2.57	0.009	0.00
4	2.00	90.47	0.313	0.00
5	2.60	166.94	0.578	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-46.66	71.37	7.70	7.70	147.18	19.35	3.67
2	0.73	10.74	79.54	7.70	7.70	7.39	4.55	0.66
3	1.40	33.93	89.76	7.70	7.70	17.37	83.51	2.60
4	2.00	8.65	98.95	7.70	7.70	6.72	0.13	0.54
5	2.60	-60.34	108.14	7.70	7.70	180.28	26.53	4.72

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	140.02	0.484	0.00
2	0.73	75.25	0.260	0.00
3	1.40	-5.70	-0.020	0.00
4	2.00	-78.56	-0.272	0.00
5	2.60	-151.42	-0.524	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-54.32	164.02	7.70	7.70	121.64	29.31	4.11
2	1.40	-2.60	152.02	7.70	7.70	4.45	6.33	0.45
3	2.60	-46.66	140.02	7.70	7.70	105.00	25.12	3.53

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	88.46	0.306	0.00
2	1.40	0.55	0.002	0.00
3	2.60	-71.37	-0.247	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-50.84	175.42	7.70	7.70	101.27	28.88	3.78
2	1.40	1.88	163.42	7.70	7.70	6.48	5.11	0.45
3	2.60	-60.34	151.42	7.70	7.70	153.48	30.26	4.64

### Verifiche taglio

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	231 di 353

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-90.09	-0.312	0.00
2	1.40	3.75	0.013	0.00
3	2.60	100.05	0.346	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	51.58	87.00	7.70	7.70	22.17	157.55	4.05
2	0.76	-20.76	87.00	7.70	7.70	33.06	12.63	1.50
3	1.40	-51.90	87.00	7.70	7.70	158.86	22.25	4.07
4	2.00	-28.93	87.00	7.70	7.70	65.00	15.59	2.19
5	2.60	48.14	87.00	7.70	7.70	21.23	143.36	3.77

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.33	-0.544	0.00
2	0.76	-85.43	-0.296	0.00
3	1.40	2.60	0.009	0.00
4	2.00	90.48	0.313	0.00
5	2.60	166.93	0.578	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-49.40	73.66	7.70	7.70	157.04	20.30	3.89
2	0.73	8.01	81.83	7.70	7.70	5.95	0.52	0.49
3	1.40	31.21	92.04	7.70	7.70	16.69	71.17	2.37
4	2.00	5.94	101.23	7.70	7.70	5.74	1.43	0.44
5	2.60	-63.05	110.42	7.70	7.70	189.98	27.48	4.94

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	140.03	0.485	0.00
2	0.73	75.27	0.260	0.00
3	1.40	-5.69	-0.020	0.00
4	2.00	-78.54	-0.272	0.00
5	2.60	-151.40	-0.524	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-51.58	164.03	7.70	7.70	110.69	28.40	3.88
2	1.40	-2.60	152.03	7.70	7.70	4.45	6.33	0.45
3	2.60	-49.40	140.03	7.70	7.70	116.01	26.00	3.76

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	86.19	0.298	0.00
2	1.40	-1.74	-0.006	0.00
3	2.60	-73.66	-0.255	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-48.14	175.40	7.70	7.70	90.69	27.91	3.55
2	1.40	1.88	163.40	7.70	7.70	6.48	5.11	0.45
3	2.60	-63.05	151.40	7.70	7.70	164.50	31.06	4.86

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
----	---	---	----------	----------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	232 di 353

1	0.20	-87.83	-0.304	0.00
2	1.40	5.99	0.021	0.00
3	2.60	102.33	0.354	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	53.02	85.98	7.70	7.70	22.46	164.13	4.16
2	0.76	-19.33	85.98	7.70	7.70	28.25	11.98	1.37
3	1.40	-50.48	85.98	7.70	7.70	153.65	21.77	3.96
4	2.00	-27.52	85.98	7.70	7.70	59.96	15.05	2.08
5	2.60	49.55	85.98	7.70	7.70	21.52	149.81	3.88

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.32	-0.544	0.00
2	0.76	-85.44	-0.296	0.00
3	1.40	2.58	0.009	0.00
4	2.00	90.47	0.313	0.00
5	2.60	166.94	0.578	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-53.27	74.67	7.70	7.70	172.37	21.42	4.20
2	0.73	4.14	82.84	7.70	7.70	4.44	1.43	0.34
3	1.40	27.32	93.05	7.70	7.70	15.45	55.12	2.04
4	2.00	2.05	102.24	7.70	7.70	4.37	2.88	0.31
5	2.60	-66.95	111.44	7.70	7.70	205.42	28.63	5.25

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	140.02	0.484	0.00
2	0.73	75.25	0.260	0.00
3	1.40	-5.70	-0.020	0.00
4	2.00	-78.56	-0.272	0.00
5	2.60	-151.42	-0.524	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-53.02	164.02	7.70	7.70	116.44	28.88	4.00
2	1.40	-5.25	152.02	7.70	7.70	3.48	7.29	0.54
3	2.60	-53.27	140.02	7.70	7.70	131.64	27.21	4.08

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	85.17	0.295	0.00
2	1.40	-2.75	-0.010	0.00
3	2.60	-74.67	-0.258	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-49.55	175.42	7.70	7.70	96.19	28.42	3.67
2	1.40	-0.77	163.42	7.70	7.70	5.51	6.07	0.41
3	2.60	-66.95	151.42	7.70	7.70	180.41	32.21	5.18

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-86.81	-0.300	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	233 di 353

2	1.40	7.04	0.024	0.00
3	2.60	103.36	0.358	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	40.63	76.67	7.70	7.70	18.21	118.95	3.17
2	0.76	-16.28	76.67	7.70	7.70	21.73	10.26	1.14
3	1.40	-38.52	76.67	7.70	7.70	110.31	17.63	3.00
4	2.00	-18.75	76.67	7.70	7.70	30.83	11.32	1.36
5	2.60	40.62	76.67	7.70	7.70	18.21	118.95	3.17

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.48	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.93	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.90	68.07	7.70	7.70	133.75	18.03	3.37
2	0.73	1.90	68.07	7.70	7.70	3.10	1.72	0.23
3	1.40	21.90	68.07	7.70	7.70	11.95	47.92	1.65
4	2.00	5.70	68.07	7.70	7.70	4.51	0.24	0.36
5	2.60	-42.90	68.07	7.70	7.70	133.75	18.03	3.37

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-40.63	132.00	7.70	7.70	85.56	22.56	3.05
2	1.40	1.67	120.00	7.70	7.70	4.86	3.65	0.34
3	2.60	-42.90	108.00	7.70	7.70	108.90	21.54	3.30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	76.67	0.265	0.00
2	1.40	-3.58	-0.012	0.00
3	2.60	-68.07	-0.236	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-40.62	132.00	7.70	7.70	85.56	22.56	3.05
2	1.40	1.67	120.00	7.70	7.70	4.86	3.65	0.34
3	2.60	-42.90	108.00	7.70	7.70	108.90	21.54	3.30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-76.67	-0.265	0.00
2	1.40	3.58	0.012	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	234 di 353

3      2.60      68.07      0.236      0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	58.30	92.56	7.70	7.70	24.50	181.73	4.58
2	0.76	-14.06	92.56	7.70	7.70	8.76	9.50	0.89
3	1.40	-45.24	92.56	7.70	7.70	127.96	20.92	3.52
4	2.00	-22.30	92.56	7.70	7.70	35.98	13.53	1.61
5	2.60	54.77	92.56	7.70	7.70	23.55	167.18	4.29

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.31	-0.544	0.00
2	0.76	-85.49	-0.296	0.00
3	1.40	2.53	0.009	0.00
4	2.00	90.46	0.313	0.00
5	2.60	166.96	0.578	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.68	68.06	7.70	7.70	132.87	17.97	3.35
2	0.73	14.71	76.23	7.70	7.70	9.51	16.51	1.01
3	1.40	37.88	86.44	7.70	7.70	18.29	101.62	2.93
4	2.00	12.59	95.63	7.70	7.70	8.70	4.85	0.77
5	2.60	-56.41	104.83	7.70	7.70	166.20	25.14	4.41

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	140.00	0.484	0.00
2	0.73	75.23	0.260	0.00
3	1.40	-5.72	-0.020	0.00
4	2.00	-78.58	-0.272	0.00
5	2.60	-151.44	-0.524	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-58.30	164.00	7.70	7.70	137.64	30.59	4.44
2	1.40	-2.60	152.00	7.70	7.70	4.45	6.33	0.45
3	2.60	-42.68	140.00	7.70	7.70	89.15	23.79	3.20

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	91.77	0.318	0.00
2	1.40	3.86	0.013	0.00
3	2.60	-68.06	-0.235	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-54.77	175.44	7.70	7.70	116.80	30.25	4.12
2	1.40	1.87	163.44	7.70	7.70	6.47	5.11	0.45
3	2.60	-56.41	151.44	7.70	7.70	137.53	29.06	4.32

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-93.36	-0.323	0.00
2	1.40	0.49	0.002	0.00
3	2.60	96.75	0.335	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	235 di 353

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	47.18	84.84	7.70	7.70	20.77	140.77	3.69
2	0.76	-9.73	84.84	7.70	7.70	2.05	6.90	0.59
3	1.40	-31.98	84.84	7.70	7.70	78.58	16.40	2.45
4	2.00	-12.20	84.84	7.70	7.70	6.41	8.31	0.76
5	2.60	47.18	84.84	7.70	7.70	20.77	140.77	3.69

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.50	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.95	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-29.69	59.78	7.70	7.70	84.59	13.65	2.31
2	0.73	15.11	59.78	7.70	7.70	9.02	25.90	1.10
3	1.40	35.11	59.78	7.70	7.70	15.14	106.87	2.75
4	2.00	18.91	59.78	7.70	7.70	10.39	40.78	1.42
5	2.60	-29.69	59.78	7.70	7.70	84.59	13.65	2.31

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-47.18	132.00	7.70	7.70	111.81	24.70	3.60
2	1.40	4.95	120.00	7.70	7.70	6.05	2.46	0.45
3	2.60	-29.69	108.00	7.70	7.70	56.05	17.20	2.19

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	84.85	0.294	0.00
2	1.40	4.65	0.016	0.00
3	2.60	-59.78	-0.207	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-47.18	132.00	7.70	7.70	111.81	24.70	3.60
2	1.40	4.95	120.00	7.70	7.70	6.05	2.46	0.45
3	2.60	-29.69	108.00	7.70	7.70	56.05	17.20	2.19

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-84.85	-0.294	0.00
2	1.40	-4.65	-0.016	0.00
3	2.60	59.78	0.207	0.00



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	236 di 353

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	48.22	84.32	7.70	7.70	21.00	145.41	3.78
2	0.76	-15.94	84.32	7.70	7.70	17.15	10.35	1.08
3	1.40	-43.14	84.32	7.70	7.70	124.48	19.60	3.36
4	2.00	-22.43	84.32	7.70	7.70	40.86	13.15	1.65
5	2.60	45.73	84.32	7.70	7.70	20.32	135.15	3.58

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-139.90	-0.484	0.00
2	0.76	-75.23	-0.260	0.00
3	1.40	3.08	0.011	0.00
4	2.00	80.48	0.278	0.00
5	2.60	147.12	0.509	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-34.51	61.37	7.70	7.70	103.41	15.13	2.70
2	0.73	15.60	67.49	7.70	7.70	9.59	23.74	1.12
3	1.40	36.13	75.15	7.70	7.70	16.82	101.44	2.81
4	2.00	14.63	82.05	7.70	7.70	9.62	13.87	0.98
5	2.60	-44.77	88.94	7.70	7.70	128.28	20.47	3.49

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	122.01	0.422	0.00
2	0.73	65.89	0.228	0.00
3	1.40	-4.27	-0.015	0.00
4	2.00	-67.42	-0.233	0.00
5	2.60	-130.56	-0.452	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-48.22	146.01	7.70	7.70	107.76	26.05	3.65
2	1.40	2.04	134.01	7.70	7.70	5.49	4.01	0.39
3	2.60	-34.51	122.01	7.70	7.70	67.09	19.78	2.56

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	83.56	0.289	0.00
2	1.40	3.06	0.011	0.00
3	2.60	-61.37	-0.212	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-45.73	154.56	7.70	7.70	92.92	25.78	3.41
2	1.40	5.46	142.56	7.70	7.70	7.04	3.07	0.53
3	2.60	-44.77	130.56	7.70	7.70	102.96	23.83	3.40

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-85.09	-0.294	0.00
2	1.40	0.06	0.000	0.00
3	2.60	83.07	0.287	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	237 di 353

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	46.24	89.26	7.70	7.70	20.91	134.14	3.61
2	0.76	-25.99	89.26	7.70	7.70	51.99	14.74	1.94
3	1.40	-57.03	89.26	7.70	7.70	178.60	23.85	4.48
4	2.00	-34.06	89.26	7.70	7.70	84.35	17.38	2.61
5	2.60	42.89	89.26	7.70	7.70	19.97	120.40	3.34

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.13	-0.544	0.00
2	0.76	-85.24	-0.295	0.00
3	1.40	2.67	0.009	0.00
4	2.00	90.38	0.313	0.00
5	2.60	166.64	0.577	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-38.73	71.44	7.70	7.70	114.46	17.21	3.03
2	0.73	18.60	79.61	7.70	7.70	11.40	28.77	1.33
3	1.40	41.78	89.82	7.70	7.70	19.70	115.49	3.24
4	2.00	16.58	99.01	7.70	7.70	11.03	13.53	1.09
5	2.60	-52.26	108.21	7.70	7.70	147.02	24.28	4.07

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	139.83	0.484	0.00
2	0.73	75.18	0.260	0.00
3	1.40	-5.64	-0.019	0.00
4	2.00	-78.37	-0.271	0.00
5	2.60	-151.10	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-46.24	163.83	7.70	7.70	89.71	26.53	3.43
2	1.40	5.41	151.83	7.70	7.70	7.35	3.42	0.55
3	2.60	-38.73	139.83	7.70	7.70	73.70	22.38	2.86

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	88.43	0.306	0.00
2	1.40	0.48	0.002	0.00
3	2.60	-71.44	-0.247	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.89	175.10	7.70	7.70	70.71	25.88	3.10
2	1.40	9.88	163.10	7.70	7.70	9.37	2.20	0.73
3	2.60	-52.26	151.10	7.70	7.70	120.96	27.72	3.97

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-90.11	-0.312	0.00
2	1.40	3.66	0.013	0.00
3	2.60	100.06	0.346	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	238 di 353

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	43.50	87.00	7.70	7.70	19.94	124.30	3.39
2	0.76	-28.72	87.00	7.70	7.70	64.16	15.52	2.17
3	1.40	-59.75	87.00	7.70	7.70	191.26	24.35	4.70
4	2.00	-36.77	87.00	7.70	7.70	96.72	18.01	2.84
5	2.60	40.19	87.00	7.70	7.70	19.00	110.72	3.12

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.14	-0.544	0.00
2	0.76	-85.21	-0.295	0.00
3	1.40	2.70	0.009	0.00
4	2.00	90.39	0.313	0.00
5	2.60	166.63	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-41.47	73.72	7.70	7.70	124.29	18.18	3.25
2	0.73	15.87	81.89	7.70	7.70	10.25	17.96	1.09
3	1.40	39.06	92.11	7.70	7.70	19.11	102.96	3.02
4	2.00	13.87	101.30	7.70	7.70	9.52	6.17	0.86
5	2.60	-54.96	110.49	7.70	7.70	156.69	25.25	4.28

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	139.84	0.484	0.00
2	0.73	75.19	0.260	0.00
3	1.40	-5.62	-0.019	0.00
4	2.00	-78.35	-0.271	0.00
5	2.60	-151.09	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-43.50	163.84	7.70	7.70	79.04	25.52	3.20
2	1.40	5.41	151.84	7.70	7.70	7.35	3.42	0.55
3	2.60	-41.47	139.84	7.70	7.70	84.45	23.36	3.10

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	86.16	0.298	0.00
2	1.40	-1.80	-0.006	0.00
3	2.60	-73.72	-0.255	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-40.19	175.09	7.70	7.70	60.59	24.76	2.87
2	1.40	9.88	163.09	7.70	7.70	9.37	2.20	0.73
3	2.60	-54.96	151.09	7.70	7.70	131.88	28.58	4.20

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-87.85	-0.304	0.00
2	1.40	5.90	0.020	0.00
3	2.60	102.33	0.354	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	239 di 353

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	48.19	84.32	7.70	7.70	20.99	145.26	3.77
2	0.76	-15.89	84.32	7.70	7.70	17.00	10.33	1.08
3	1.40	-43.06	84.32	7.70	7.70	124.16	19.58	3.36
4	2.00	-22.39	84.32	7.70	7.70	40.68	13.13	1.64
5	2.60	45.70	84.32	7.70	7.70	20.31	135.00	3.57

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-139.72	-0.483	0.00
2	0.76	-75.14	-0.260	0.00
3	1.40	3.08	0.011	0.00
4	2.00	80.38	0.278	0.00
5	2.60	146.94	0.508	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-34.47	61.37	7.70	7.70	103.26	15.12	2.70
2	0.73	15.56	67.49	7.70	7.70	9.57	23.59	1.11
3	1.40	36.06	75.15	7.70	7.70	16.80	101.13	2.80
4	2.00	14.58	82.05	7.70	7.70	9.59	13.72	0.97
5	2.60	-44.73	88.94	7.70	7.70	128.13	20.46	3.49

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	121.83	0.422	0.00
2	0.73	65.78	0.228	0.00
3	1.40	-4.27	-0.015	0.00
4	2.00	-67.32	-0.233	0.00
5	2.60	-130.37	-0.451	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-48.19	145.83	7.70	7.70	107.72	26.03	3.65
2	1.40	2.07	133.83	7.70	7.70	5.50	3.99	0.39
3	2.60	-34.47	121.83	7.70	7.70	67.05	19.76	2.56

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	83.56	0.289	0.00
2	1.40	3.06	0.011	0.00
3	2.60	-61.37	-0.212	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-45.70	154.37	7.70	7.70	92.88	25.75	3.41
2	1.40	5.50	142.37	7.70	7.70	7.04	3.05	0.53
3	2.60	-44.73	130.37	7.70	7.70	102.92	23.80	3.40

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-85.09	-0.294	0.00
2	1.40	0.06	0.000	0.00
3	2.60	83.07	0.287	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	240 di 353

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	42.26	85.97	7.70	7.70	19.50	119.86	3.29
2	0.76	-29.96	85.97	7.70	7.70	69.73	15.85	2.28
3	1.40	-60.98	85.97	7.70	7.70	197.00	24.57	4.80
4	2.00	-37.99	85.97	7.70	7.70	102.34	18.28	2.94
5	2.60	38.97	85.97	7.70	7.70	18.56	106.35	3.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.14	-0.544	0.00
2	0.76	-85.20	-0.295	0.00
3	1.40	2.71	0.009	0.00
4	2.00	90.40	0.313	0.00
5	2.60	166.63	0.577	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.71	74.75	7.70	7.70	128.74	18.61	3.35
2	0.73	14.63	82.92	7.70	7.70	9.64	13.56	0.97
3	1.40	37.83	93.14	7.70	7.70	18.82	97.31	2.91
4	2.00	12.64	102.33	7.70	7.70	8.83	3.78	0.77
5	2.60	-56.19	111.52	7.70	7.70	161.07	25.68	4.38

Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	139.85	0.484	0.00
2	0.73	75.20	0.260	0.00
3	1.40	-5.61	-0.019	0.00
4	2.00	-78.35	-0.271	0.00
5	2.60	-151.08	-0.523	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-42.26	163.85	7.70	7.70	74.27	25.05	3.09
2	1.40	9.88	151.85	7.70	7.70	7.35	3.42	0.55
3	2.60	-42.71	139.85	7.70	7.70	89.35	23.79	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	85.13	0.295	0.00
2	1.40	-2.84	-0.010	0.00
3	2.60	-74.75	-0.259	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-38.97	175.08	7.70	7.70	56.11	24.24	2.76
2	1.40	9.88	163.08	7.70	7.70	9.37	2.19	0.73
3	2.60	-56.19	151.08	7.70	7.70	136.82	28.96	4.30

Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-86.83	-0.300	0.00
2	1.40	6.92	0.024	0.00
3	2.60	103.36	0.358	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	241 di 353

Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	37.34	76.78	7.70	7.70	17.30	105.39	2.91
2	0.76	-19.56	76.78	7.70	7.70	33.85	11.64	1.43
3	1.40	-41.80	76.78	7.70	7.70	123.71	18.55	3.27
4	2.00	-22.03	76.78	7.70	7.70	43.44	12.56	1.64
5	2.60	37.34	76.78	7.70	7.70	17.30	105.39	2.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.47	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.93	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-39.63	68.43	7.70	7.70	120.02	17.18	3.11
2	0.73	5.17	68.43	7.70	7.70	4.31	0.53	0.34
3	1.40	25.17	68.43	7.70	7.70	13.03	60.86	1.92
4	2.00	8.97	68.43	7.70	7.70	6.20	3.41	0.55
5	2.60	-39.63	68.43	7.70	7.70	120.02	17.18	3.11

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-37.34	132.00	7.70	7.70	72.61	21.41	2.77
2	1.40	5.06	120.00	7.70	7.70	6.09	2.42	0.46
3	2.60	-39.63	108.00	7.70	7.70	95.63	20.53	3.03

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	76.79	0.266	0.00
2	1.40	-3.55	-0.012	0.00
3	2.60	-68.33	-0.236	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-37.34	132.00	7.70	7.70	72.61	21.41	2.77
2	1.40	5.06	120.00	7.70	7.70	6.09	2.42	0.46
3	2.60	-39.63	108.00	7.70	7.70	95.63	20.53	3.03

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-76.79	-0.266	0.00
2	1.40	3.55	0.012	0.00
3	2.60	68.33	0.236	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	242 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	47.54	92.55	7.70	7.70	21.57	137.43	3.71
2	0.76	-24.69	92.55	7.70	7.70	45.09	14.46	1.81
3	1.40	-55.74	92.55	7.70	7.70	171.16	23.81	4.37
4	2.00	-32.77	92.55	7.70	7.70	77.15	17.22	2.50
5	2.60	44.19	92.55	7.70	7.70	20.63	123.66	3.44

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.13	-0.544	0.00
2	0.76	-85.24	-0.295	0.00
3	1.40	2.67	0.009	0.00
4	2.00	90.38	0.313	0.00
5	2.60	166.64	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-32.13	68.14	7.70	7.70	89.39	15.07	2.50
2	0.73	25.21	76.32	7.70	7.70	13.62	56.32	1.91
3	1.40	48.39	86.53	7.70	7.70	21.25	144.68	3.79
4	2.00	23.19	95.72	7.70	7.70	14.04	37.66	1.67
5	2.60	-45.65	104.91	7.70	7.70	122.02	22.10	3.53

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	139.83	0.484	0.00
2	0.73	75.18	0.260	0.00
3	1.40	-5.63	-0.019	0.00
4	2.00	-78.37	-0.271	0.00
5	2.60	-151.10	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-47.54	163.83	7.70	7.70	94.81	27.00	3.54
2	1.40	8.06	151.83	7.70	7.70	8.31	2.46	0.64
3	2.60	-32.13	139.83	7.70	7.70	48.52	19.79	2.30

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	91.72	0.317	0.00
2	1.40	3.77	0.013	0.00
3	2.60	-68.14	-0.236	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-44.19	175.10	7.70	7.70	75.63	26.39	3.22
2	1.40	12.52	163.10	7.70	7.70	10.35	1.17	0.82
3	2.60	-45.65	151.10	7.70	7.70	94.58	25.53	3.42

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-93.39	-0.323	0.00
2	1.40	0.36	0.001	0.00
3	2.60	96.76	0.335	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	243 di 353

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	43.86	84.84	7.70	7.70	19.85	127.12	3.42
2	0.76	-13.05	84.84	7.70	7.70	8.43	8.80	0.83
3	1.40	-35.29	84.84	7.70	7.70	92.04	17.40	2.72
4	2.00	-15.52	84.84	7.70	7.70	15.57	10.15	1.04
5	2.60	43.86	84.84	7.70	7.70	19.85	127.12	3.42

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.49	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.94	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-26.38	59.78	7.70	7.70	71.01	12.70	2.04
2	0.73	18.42	59.78	7.70	7.70	10.22	38.84	1.38
3	1.40	38.42	59.78	7.70	7.70	16.03	120.55	3.02
4	2.00	22.22	59.78	7.70	7.70	11.46	54.10	1.70
5	2.60	-26.38	59.78	7.70	7.70	71.01	12.70	2.04

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-43.86	132.00	7.70	7.70	98.47	23.64	3.32
2	1.40	8.27	120.00	7.70	7.70	7.25	1.25	0.57
3	2.60	-26.38	108.00	7.70	7.70	43.31	15.93	1.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	84.85	0.294	0.00
2	1.40	4.65	0.016	0.00
3	2.60	-59.78	-0.207	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-43.86	132.00	7.70	7.70	98.47	23.64	3.32
2	1.40	8.27	120.00	7.70	7.70	7.26	1.25	0.57
3	2.60	-26.38	108.00	7.70	7.70	43.31	15.93	1.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-84.85	-0.294	0.00
2	1.40	-4.65	-0.016	0.00
3	2.60	59.78	0.207	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	244 di 353

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	54.27	89.27	7.70	7.70	23.11	167.20	4.26
2	0.76	-17.97	89.27	7.70	7.70	21.86	11.49	1.24
3	1.40	-49.08	89.27	7.70	7.70	145.82	21.70	3.84
4	2.00	-26.17	89.27	7.70	7.70	52.69	14.80	1.95
5	2.60	50.79	89.27	7.70	7.70	22.16	152.86	3.98

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-157.08	-0.544	0.00
2	0.76	-85.33	-0.295	0.00
3	1.40	2.56	0.009	0.00
4	2.00	90.34	0.313	0.00
5	2.60	166.70	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-46.61	71.37	7.70	7.70	146.98	19.34	3.67
2	0.73	10.69	79.54	7.70	7.70	7.36	4.45	0.66
3	1.40	33.83	89.76	7.70	7.70	17.34	83.10	2.59
4	2.00	8.59	98.95	7.70	7.70	6.69	0.17	0.54
5	2.60	-60.29	108.14	7.70	7.70	180.07	26.51	4.72

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	139.77	0.484	0.00
2	0.73	75.11	0.260	0.00
3	1.40	-5.70	-0.020	0.00
4	2.00	-78.43	-0.271	0.00
5	2.60	-151.17	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-54.27	163.77	7.70	7.70	121.59	29.28	4.11
2	1.40	-2.55	151.77	7.70	7.70	4.46	6.31	0.45
3	2.60	-46.61	139.77	7.70	7.70	104.95	25.09	3.53

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	88.46	0.306	0.00
2	1.40	0.55	0.002	0.00
3	2.60	-71.37	-0.247	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.20	-50.79	175.17	7.70	7.70	101.22	28.85	3.78
2	1.40	1.93	163.17	7.70	7.70	6.48	5.09	0.45
3	2.60	-60.29	151.17	7.70	7.70	153.43	30.22	4.64

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.20	-90.09	-0.312	0.00
2	1.40	3.75	0.013	0.00
3	2.60	100.05	0.346	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	245 di 353

1	0.20	51.53	87.00	7.70	7.70	22.15	157.34	4.04
2	0.76	-20.71	87.00	7.70	7.70	32.84	12.61	1.49
3	1.40	-51.80	87.00	7.70	7.70	158.45	22.23	4.06
4	2.00	-28.87	87.00	7.70	7.70	64.75	15.57	2.19
5	2.60	48.09	87.00	7.70	7.70	21.21	143.15	3.76

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.09	-0.544	0.00
2	0.76	-85.30	-0.295	0.00
3	1.40	2.59	0.009	0.00
4	2.00	90.35	0.313	0.00
5	2.60	166.69	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-49.35	73.66	7.70	7.70	156.83	20.29	3.88
2	0.73	7.96	81.83	7.70	7.70	5.93	0.48	0.49
3	1.40	31.11	92.04	7.70	7.70	16.65	70.76	2.36
4	2.00	5.88	101.23	7.70	7.70	5.72	1.46	0.44
5	2.60	-63.00	110.42	7.70	7.70	189.77	27.46	4.93

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	139.78	0.484	0.00
2	0.73	75.13	0.260	0.00
3	1.40	-5.69	-0.020	0.00
4	2.00	-78.42	-0.271	0.00
5	2.60	-151.15	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-51.53	163.78	7.70	7.70	110.64	28.37	3.88
2	1.40	-2.55	151.78	7.70	7.70	4.46	6.31	0.45
3	2.60	-49.35	139.78	7.70	7.70	115.95	25.97	3.76

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	86.19	0.298	0.00
2	1.40	-1.74	-0.006	0.00
3	2.60	-73.66	-0.255	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-48.09	175.15	7.70	7.70	90.64	27.87	3.55
2	1.40	1.93	163.15	7.70	7.70	6.48	5.08	0.45
3	2.60	-63.00	151.15	7.70	7.70	164.45	31.03	4.86

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-87.83	-0.304	0.00
2	1.40	5.99	0.021	0.00
3	2.60	102.33	0.354	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	58.25	92.56	7.70	7.70	24.49	181.52	4.58

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	246 di 353

2	0.76	-14.00	92.56	7.70	7.70	8.61	9.47	0.89
3	1.40	-45.14	92.56	7.70	7.70	127.55	20.89	3.51
4	2.00	-22.24	92.56	7.70	7.70	35.74	13.50	1.60
5	2.60	54.72	92.56	7.70	7.70	23.54	166.97	4.29

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.07	-0.543	0.00
2	0.76	-85.36	-0.295	0.00
3	1.40	2.52	0.009	0.00
4	2.00	90.32	0.313	0.00
5	2.60	166.72	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-42.63	68.06	7.70	7.70	132.67	17.96	3.35
2	0.73	14.66	76.23	7.70	7.70	9.48	16.33	1.00
3	1.40	37.78	86.44	7.70	7.70	18.26	101.21	2.92
4	2.00	12.53	95.63	7.70	7.70	8.66	4.74	0.77
5	2.60	-56.36	104.83	7.70	7.70	166.00	25.13	4.41

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	139.74	0.484	0.00
2	0.73	75.09	0.260	0.00
3	1.40	-5.72	-0.020	0.00
4	2.00	-78.45	-0.271	0.00
5	2.60	-151.19	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-58.25	163.74	7.70	7.70	137.59	30.56	4.44
2	1.40	-2.55	151.74	7.70	7.70	4.45	6.31	0.45
3	2.60	-42.63	139.74	7.70	7.70	89.10	23.75	3.20

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	91.77	0.318	0.00
2	1.40	3.86	0.013	0.00
3	2.60	-68.06	-0.235	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-54.72	175.19	7.70	7.70	116.75	30.21	4.11
2	1.40	1.92	163.19	7.70	7.70	6.48	5.09	0.45
3	2.60	-56.36	151.19	7.70	7.70	137.48	29.02	4.31

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-93.36	-0.323	0.00
2	1.40	0.48	0.002	0.00
3	2.60	96.75	0.335	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	47.18	84.84	7.70	7.70	20.77	140.77	3.69
2	0.76	-9.73	84.84	7.70	7.70	2.05	6.90	0.59

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	247 di 353

3	1.40	-31.98	84.84	7.70	7.70	78.58	16.40	2.45
4	2.00	-12.20	84.84	7.70	7.70	6.41	8.31	0.76
5	2.60	47.18	84.84	7.70	7.70	20.77	140.77	3.69

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.50	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.95	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-29.69	59.78	7.70	7.70	84.59	13.65	2.31
2	0.73	15.11	59.78	7.70	7.70	9.02	25.90	1.10
3	1.40	35.11	59.78	7.70	7.70	15.14	106.87	2.75
4	2.00	18.91	59.78	7.70	7.70	10.39	40.78	1.42
5	2.60	-29.69	59.78	7.70	7.70	84.59	13.65	2.31

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-47.18	132.00	7.70	7.70	111.81	24.70	3.60
2	1.40	4.95	120.00	7.70	7.70	6.05	2.46	0.45
3	2.60	-29.69	108.00	7.70	7.70	56.05	17.20	2.19

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	84.85	0.294	0.00
2	1.40	4.65	0.016	0.00
3	2.60	-59.78	-0.207	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-47.18	132.00	7.70	7.70	111.81	24.70	3.60
2	1.40	4.95	120.00	7.70	7.70	6.05	2.46	0.45
3	2.60	-29.69	108.00	7.70	7.70	56.05	17.20	2.19

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-84.85	-0.294	0.00
2	1.40	-4.65	-0.016	0.00
3	2.60	59.78	0.207	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	52.97	85.98	7.70	7.70	22.44	163.92	4.16
2	0.76	-19.27	85.98	7.70	7.70	28.04	11.96	1.37
3	1.40	-50.38	85.98	7.70	7.70	153.23	21.74	3.95

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	248 di 353

4	2.00	-27.46	85.98	7.70	7.70	59.71	15.03	2.07
5	2.60	49.50	85.98	7.70	7.70	21.51	149.60	3.88

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-157.08	-0.544	0.00
2	0.76	-85.32	-0.295	0.00
3	1.40	2.57	0.009	0.00
4	2.00	90.34	0.313	0.00
5	2.60	166.70	0.577	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-53.21	74.67	7.70	7.70	172.16	21.41	4.19
2	0.73	4.09	82.84	7.70	7.70	4.42	1.45	0.34
3	1.40	27.22	93.05	7.70	7.70	15.41	54.72	2.03
4	2.00	1.98	102.24	7.70	7.70	4.34	2.90	0.31
5	2.60	-66.90	111.44	7.70	7.70	205.21	28.62	5.25

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	139.77	0.484	0.00
2	0.73	75.11	0.260	0.00
3	1.40	-5.70	-0.020	0.00
4	2.00	-78.43	-0.271	0.00
5	2.60	-151.17	-0.523	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-52.97	163.77	7.70	7.70	116.38	28.85	4.00
2	1.40	-5.20	151.77	7.70	7.70	3.49	7.27	0.54
3	2.60	-53.21	139.77	7.70	7.70	131.59	27.17	4.08

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	85.17	0.295	0.00
2	1.40	-2.75	-0.010	0.00
3	2.60	-74.67	-0.258	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-49.50	175.17	7.70	7.70	96.14	28.39	3.67
2	1.40	-0.72	163.17	7.70	7.70	5.52	6.05	0.41
3	2.60	-66.90	151.17	7.70	7.70	180.36	32.17	5.18

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-86.81	-0.300	0.00
2	1.40	7.04	0.024	0.00
3	2.60	103.36	0.358	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	40.63	76.67	7.70	7.70	18.21	118.95	3.17
2	0.76	-16.28	76.67	7.70	7.70	21.73	10.26	1.14
3	1.40	-38.52	76.67	7.70	7.70	110.31	17.63	3.00
4	2.00	-18.75	76.67	7.70	7.70	30.83	11.32	1.36

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	249 di 353

5	2.60	40.62	76.67	7.70	7.70	18.21	118.95	3.17
---	------	-------	-------	------	------	-------	--------	------

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-125.99	-0.436	0.00
2	0.76	-64.48	-0.223	0.00
3	1.40	5.99	0.021	0.00
4	2.00	71.93	0.249	0.00
5	2.60	125.99	0.436	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-42.90	68.07	7.70	7.70	133.75	18.03	3.37
2	0.73	1.90	68.07	7.70	7.70	3.10	1.72	0.23
3	1.40	21.90	68.07	7.70	7.70	11.95	47.92	1.65
4	2.00	5.70	68.07	7.70	7.70	4.51	0.24	0.36
5	2.60	-42.90	68.07	7.70	7.70	133.75	18.03	3.37

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	108.00	0.374	0.00
2	0.73	60.00	0.208	0.00
3	1.40	0.00	0.000	0.00
4	2.00	-54.00	-0.187	0.00
5	2.60	-108.00	-0.374	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-40.63	132.00	7.70	7.70	85.56	22.56	3.05
2	1.40	1.67	120.00	7.70	7.70	4.86	3.65	0.34
3	2.60	-42.90	108.00	7.70	7.70	108.90	21.54	3.30

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	76.67	0.265	0.00
2	1.40	-3.58	-0.012	0.00
3	2.60	-68.07	-0.236	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-40.62	132.00	7.70	7.70	85.56	22.56	3.05
2	1.40	1.67	120.00	7.70	7.70	4.86	3.65	0.34
3	2.60	-42.90	108.00	7.70	7.70	108.90	21.54	3.30

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-76.67	-0.265	0.00
2	1.40	3.58	0.012	0.00
3	2.60	68.07	0.236	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	48.19	84.32	7.70	7.70	20.99	145.26	3.77
2	0.76	-15.89	84.32	7.70	7.70	17.00	10.33	1.08
3	1.40	-43.06	84.32	7.70	7.70	124.16	19.58	3.36
4	2.00	-22.39	84.32	7.70	7.70	40.68	13.13	1.64
5	2.60	45.70	84.32	7.70	7.70	20.31	135.00	3.57

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	250 di 353

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-139.72	-0.483	0.00
2	0.76	-75.14	-0.260	0.00
3	1.40	3.08	0.011	0.00
4	2.00	80.38	0.278	0.00
5	2.60	146.94	0.508	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-34.47	61.37	7.70	7.70	103.26	15.12	2.70
2	0.73	15.56	67.49	7.70	7.70	9.57	23.59	1.11
3	1.40	36.06	75.15	7.70	7.70	16.80	101.13	2.80
4	2.00	14.58	82.05	7.70	7.70	9.59	13.72	0.97
5	2.60	-44.73	88.94	7.70	7.70	128.13	20.46	3.49

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	121.83	0.422	0.00
2	0.73	65.78	0.228	0.00
3	1.40	-4.27	-0.015	0.00
4	2.00	-67.32	-0.233	0.00
5	2.60	-130.37	-0.451	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-48.19	145.83	7.70	7.70	107.72	26.03	3.65
2	1.40	2.07	133.83	7.70	7.70	5.50	3.99	0.39
3	2.60	-34.47	121.83	7.70	7.70	67.05	19.76	2.56

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	83.56	0.289	0.00
2	1.40	3.06	0.011	0.00
3	2.60	-61.37	-0.212	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.20	-45.70	154.37	7.70	7.70	92.88	25.75	3.41
2	1.40	5.50	142.37	7.70	7.70	7.04	3.05	0.53
3	2.60	-44.73	130.37	7.70	7.70	102.92	23.80	3.40

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.20	-85.09	-0.294	0.00
2	1.40	0.06	0.000	0.00
3	2.60	83.07	0.287	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	251 di 353

### Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N° Indice sezione

X<sub>i</sub> Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m

M<sub>p</sub> Momento, espresse in kNm

M<sub>n</sub> Momento, espresse in kNm

w<sub>k</sub> Ampiezza fessure, espresse in mm

w<sub>lim</sub> Apertura limite fessure, espresse in mm

s Distanza media tra le fessure, espresse in mm

ε<sub>sm</sub> Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

#### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.28	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.75	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	11.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	33.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.37	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.72	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.75	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.72	0.00	0.30	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-14.66	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-36.91	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-17.13	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.64	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	10.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	30.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	13.97	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.63	0.00	0.20	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.96	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.64	0.00	0.20	0.00	0.000000

#### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	252 di 353

1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.96	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.63	0.00	0.20	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-19.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-41.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	25.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]**

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	253 di 353

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-13.05	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-35.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	22.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-20.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	6.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	26.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	10.53	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>sm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-16.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.75	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	254 di 353

5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
---	------	------	------	-------	--------	-------	------	------	------	----------

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	21.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-9.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-31.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-12.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	35.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.51	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	255 di 353

2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.60	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.77	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.04	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.51	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.77	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.50	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-19.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-41.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	25.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	256 di 353

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-37.34	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-39.63	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-13.05	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-35.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	38.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	22.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-26.38	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-9.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-31.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-12.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	35.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	18.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fl</sub>	A <sub>fs</sub>	Mp	Mn	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	257 di 353

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-47.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	4.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-29.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-16.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-38.52	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-18.75	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	21.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-40.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	1.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-42.90	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.76	7.70	7.70	86.62	-86.62	-15.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	-43.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	-22.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	0.73	7.70	7.70	86.62	-86.62	15.56	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	36.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	2.00	7.70	7.70	86.62	-86.62	14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-44.73	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-48.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	2.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	2.60	7.70	7.70	86.62	-86.62	-34.47	0.00	0.30	0.00	0.000000

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>n</sub>	A <sub>s</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	E <sub>cm</sub>
1	0.20	7.70	7.70	86.62	-86.62	-45.70	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	1.40	7.70	7.70	86.62	-86.62	5.50	0.00	0.30	0.00	0.000000



### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 258 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

3

2.60

7.70

7.70

86.62

-86.62

-44.73

0.00

0.30

0.00

0.000000

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	259 di 353

### Inviluppo spostamenti nodali

#### Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	uxmin [cm]	uxmax [cm]	uymin [cm]	uymax [cm]
0.20	-0.1377	1.6374	2.8620	4.9495
0.76	-0.1382	1.6367	2.9564	5.2708
1.40	-0.1388	1.6359	3.0609	5.6459
2.00	-0.1393	1.6351	3.1624	6.0143
2.50	-0.1399	1.6343	3.2476	6.3878

#### Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	uxmin [cm]	uxmax [cm]	uymin [cm]	uymax [cm]
0.20	-0.0102	2.0404	2.8641	4.9533
0.73	-0.0057	2.0397	2.9522	5.2801
1.40	0.0000	2.0389	3.0646	5.6892
2.00	-0.0057	2.0382	3.1640	6.0429
2.60	-0.0113	2.0374	3.2498	6.3919

#### Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	uxmin [cm]	uxmax [cm]	uymin [cm]	uymax [cm]
0.20	-0.1377	1.6374	2.8620	4.9495
1.40	-0.0056	1.8503	2.8631	4.9515
2.60	-0.0102	2.0404	2.8641	4.9533

#### Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	uxmin [cm]	uxmax [cm]	uymin [cm]	uymax [cm]
0.20	-0.1399	1.6343	3.2476	6.3878
1.40	-0.0051	1.8266	3.2487	6.3899
2.60	-0.0113	2.0374	3.2498	6.3919

### Inviluppo sollecitazioni nodali

#### Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]	Vmin [kN]	Vmax [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
0.20	-79.95	-37.34	-217.10	-120.77	76.67	168.39
0.76	-7.81	39.11	-118.54	-64.47	76.67	170.28
1.40	16.07	82.33	1.13	8.09	76.67	172.41
2.00	-0.31	50.83	65.40	124.93	76.67	174.42
2.60	-74.67	-37.34	119.85	231.53	76.67	176.42

#### Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]	Vmin [kN]	Vmax [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
0.20	-70.31	-26.38	106.08	193.85	59.78	162.08
0.73	-9.17	34.34	58.97	103.90	59.78	163.87
1.40	10.51	66.11	-8.57	0.09	59.78	166.10
2.00	-5.33	30.72	-109.76	-52.91	59.78	168.11
2.60	-90.82	-26.38	-210.95	-105.90	59.78	170.12

#### Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]	Vmin [kN]	Vmax [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
0.20	-79.95	-37.34	76.67	183.30	126.06	226.25
1.40	-6.63	45.13	-3.58	5.73	116.07	210.05
2.60	-70.31	-26.38	-162.08	-59.78	106.08	193.85

#### Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]	Vmin [kN]	Vmax [kN]	Nmin [kN]	Nmax [kN]
0.20	-74.67	-37.34	-161.54	-76.67	125.88	243.35
1.40	-0.77	41.06	-4.65	8.62	115.89	227.15
2.60	-90.82	-26.38	59.78	151.27	105.90	210.95

### Inviluppo pressioni terreno

#### Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	$\sigma_{min}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{max}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
0.20	0.106	0.183
0.76	0.109	0.195
1.40	0.113	0.209
2.00	0.117	0.223
2.60	0.120	0.236



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	260 di 353

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	1.71
0.76	7.70	7.70	1.81
1.40	7.70	7.70	1.61
2.00	7.70	7.70	1.61
2.60	7.70	7.70	1.71

### Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	1.37
0.73	7.70	7.70	2.06
1.40	7.70	7.70	2.17
2.00	7.70	7.70	2.37
2.60	7.70	7.70	1.54

### Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	2.30
1.40	7.70	7.70	3.80
2.60	7.70	7.70	2.06

### Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.20	7.70	7.70	1.94
1.40	7.70	7.70	4.47
2.60	7.70	7.70	1.77

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.580	181.728	24.503
0.76	7.70	7.70	2.279	15.846	69.727
1.40	7.70	7.70	4.803	24.573	196.997
2.00	7.70	7.70	2.942	18.281	102.341
2.60	7.70	7.70	4.295	167.177	23.553

### Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.197	21.423	172.366
0.73	7.70	7.70	1.907	56.320	13.617
1.40	7.70	7.70	3.787	144.684	21.253
2.00	7.70	7.70	1.700	54.098	14.040
2.60	7.70	7.70	5.252	28.629	205.419

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	261 di 353

### Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.443	30.592	137.642
1.40	7.70	7.70	0.637	7.295	8.307
2.60	7.70	7.70	4.083	27.207	131.640

### Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 40.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.20	7.70	7.70	4.117	30.245	116.804
1.40	7.70	7.70	0.821	6.073	10.350
2.60	7.70	7.70	5.185	32.208	180.413

Verifiche geotecniche

### Simbologia adottata

- IC Indice della combinazione  
 N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>γ</sub> Fattori di capacità portante  
 N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>γ</sub> Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.  
 q<sub>u</sub> Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mm<sup>2</sup>]  
 Q<sub>u</sub> Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m  
 Q<sub>y</sub> Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m  
 FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N <sub>c</sub>	N <sub>q</sub>	N <sub>γ</sub>	N' <sub>c</sub>	N' <sub>q</sub>	N' <sub>γ</sub>	q <sub>u</sub>	Q <sub>u</sub>	Q <sub>y</sub>	FS
1	20.72	10.66	6.77	39.40	15.31	9.71	2.319	6492.40	388.80	16.70
2	15.27	6.70	3.11	27.68	9.34	4.34	1.373	3843.47	288.00	13.35
3	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
4	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
5	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
6	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
7	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
8	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
9	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
10	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
11	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
12	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
13	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
14	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
15	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
16	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
17	20.72	10.66	6.77	31.23	12.59	4.97	1.438	4026.10	501.95	8.02
18	15.27	6.70	3.11	21.71	7.56	1.63	0.805	2253.66	386.07	5.84
19	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
20	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
21	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
22	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
23	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
24	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
25	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
26	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
27	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
28	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
29	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
30	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
31	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
32	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
33	20.72	10.66	6.77	31.22	12.59	4.96	1.437	4023.22	501.20	8.03
34	15.27	6.70	3.11	21.70	7.56	1.63	0.804	2251.57	385.41	5.84
35	20.72	10.66	6.77	12.69	5.12	2.14	0.185	516.92	271.93	1.90
36	20.72	10.66	6.77	14.17	5.72	1.19	0.262	733.83	304.07	2.41
37	15.27	6.70	3.11	10.07	3.51	1.82	0.170	477.05	304.07	1.57
38	15.27	6.70	3.11	9.02	3.14	2.73	0.123	343.51	271.93	1.26

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	262 di 353

### Schema Strutturale

#### Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm <sup>4</sup> ]
Fondazione	4000.00	533333.33
Piedritto sinistro	4000.00	533333.33
Piedritto destro	4000.00	533333.33
Traverso	4000.00	533333.33

#### Simbologia adottata ed unità di misura

$N$	indice elemento
$N_i$	indice nodo iniziale elemento
$N_j$	indice nodo finale elemento
$(X_i, Y_i)$	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
$(X_j, Y_j)$	coordinate nodo finale, espresse in cm
$Dest$	appartenenza elemento

N	$N_i$	$N_j$	$X_i$	$Y_i$	$X_j$	$Y_j$	Dest
1	1	2	20.00	20.00	30.00	20.00	Fond
2	2	3	30.00	20.00	40.00	20.00	Fond
3	3	4	40.00	20.00	49.09	20.00	Fond
4	4	5	49.09	20.00	58.18	20.00	Fond
5	5	6	58.18	20.00	67.27	20.00	Fond
6	6	7	67.27	20.00	76.36	20.00	Fond
7	7	8	76.36	20.00	85.45	20.00	Fond
8	8	9	85.45	20.00	94.55	20.00	Fond
9	9	10	94.55	20.00	103.64	20.00	Fond
10	10	11	103.64	20.00	112.73	20.00	Fond
11	11	12	112.73	20.00	121.82	20.00	Fond
12	12	13	121.82	20.00	130.91	20.00	Fond
13	13	14	130.91	20.00	140.00	20.00	Fond
14	14	15	140.00	20.00	150.00	20.00	Fond
15	15	16	150.00	20.00	160.00	20.00	Fond
16	16	17	160.00	20.00	170.00	20.00	Fond
17	17	18	170.00	20.00	180.00	20.00	Fond
18	18	19	180.00	20.00	190.00	20.00	Fond
19	19	20	190.00	20.00	200.00	20.00	Fond
20	20	21	200.00	20.00	210.00	20.00	Fond
21	21	22	210.00	20.00	220.00	20.00	Fond
22	22	23	220.00	20.00	230.00	20.00	Fond
23	23	24	230.00	20.00	235.00	20.00	Fond
24	24	25	235.00	20.00	240.00	20.00	Fond
25	25	26	240.00	20.00	250.00	20.00	Fond
26	26	27	250.00	20.00	260.00	20.00	Fond
27	1	57	20.00	20.00	20.00	29.23	PiedL
28	57	58	20.00	29.23	20.00	38.46	PiedL
29	58	59	20.00	38.46	20.00	47.69	PiedL
30	59	60	20.00	47.69	20.00	56.92	PiedL
31	60	61	20.00	56.92	20.00	66.15	PiedL
32	61	62	20.00	66.15	20.00	75.38	PiedL
33	62	63	20.00	75.38	20.00	84.62	PiedL
34	63	64	20.00	84.62	20.00	93.85	PiedL
35	64	65	20.00	93.85	20.00	103.08	PiedL
36	65	66	20.00	103.08	20.00	112.31	PiedL
37	66	67	20.00	112.31	20.00	121.54	PiedL
38	67	68	20.00	121.54	20.00	130.77	PiedL
39	68	69	20.00	130.77	20.00	140.00	PiedL
40	69	70	20.00	140.00	20.00	150.00	PiedL
41	70	71	20.00	150.00	20.00	160.00	PiedL
42	71	72	20.00	160.00	20.00	170.00	PiedL
43	72	73	20.00	170.00	20.00	180.00	PiedL
44	73	74	20.00	180.00	20.00	190.00	PiedL
45	74	75	20.00	190.00	20.00	200.00	PiedL
46	75	76	20.00	200.00	20.00	210.00	PiedL
47	76	77	20.00	210.00	20.00	220.00	PiedL
48	77	78	20.00	220.00	20.00	230.00	PiedL
49	78	79	20.00	230.00	20.00	240.00	PiedL
50	79	80	20.00	240.00	20.00	250.00	PiedL
51	80	153	20.00	250.00	20.00	260.00	PiedL
52	27	105	260.00	20.00	260.00	29.23	PiedR
53	105	106	260.00	29.23	260.00	38.46	PiedR
54	106	107	260.00	38.46	260.00	47.69	PiedR
55	107	108	260.00	47.69	260.00	56.92	PiedR
56	108	109	260.00	56.92	260.00	66.15	PiedR
57	109	110	260.00	66.15	260.00	75.38	PiedR
58	110	111	260.00	75.38	260.00	84.62	PiedR
59	111	112	260.00	84.62	260.00	93.85	PiedR
60	112	113	260.00	93.85	260.00	103.08	PiedR
61	113	114	260.00	103.08	260.00	112.31	PiedR
62	114	115	260.00	112.31	260.00	121.54	PiedR
63	115	116	260.00	121.54	260.00	130.77	PiedR
64	116	117	260.00	130.77	260.00	140.00	PiedR
65	117	118	260.00	140.00	260.00	150.00	PiedR
66	118	119	260.00	150.00	260.00	160.00	PiedR
67	119	120	260.00	160.00	260.00	170.00	PiedR
68	120	121	260.00	170.00	260.00	180.00	PiedR

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	263 di 353

69	121	122	260.00	180.00	260.00	190.00	PiedR
70	122	123	260.00	190.00	260.00	200.00	PiedR
71	123	124	260.00	200.00	260.00	210.00	PiedR
72	124	125	260.00	210.00	260.00	220.00	PiedR
73	125	126	260.00	220.00	260.00	230.00	PiedR
74	126	127	260.00	230.00	260.00	240.00	PiedR
75	127	128	260.00	240.00	260.00	250.00	PiedR
76	128	167	260.00	250.00	260.00	260.00	PiedR
77	153	154	20.00	260.00	40.00	260.00	Trav
78	154	155	40.00	260.00	56.67	260.00	Trav
79	155	156	56.67	260.00	73.33	260.00	Trav
80	156	157	73.33	260.00	90.00	260.00	Trav
81	157	158	90.00	260.00	106.67	260.00	Trav
82	158	159	106.67	260.00	123.33	260.00	Trav
83	159	160	123.33	260.00	140.00	260.00	Trav
84	160	161	140.00	260.00	160.00	260.00	Trav
85	161	162	160.00	260.00	180.00	260.00	Trav
86	162	163	180.00	260.00	200.00	260.00	Trav
87	163	164	200.00	260.00	220.00	260.00	Trav
88	164	165	220.00	260.00	240.00	260.00	Trav
89	165	166	240.00	260.00	250.00	260.00	Trav
90	166	167	250.00	260.00	260.00	260.00	Trav
91	1	28	20.00	20.00	20.00	-80.00	MollaF
92	2	29	30.00	20.00	30.00	-80.00	MollaF
93	3	30	40.00	20.00	40.00	-80.00	MollaF
94	4	31	49.09	20.00	49.09	-80.00	MollaF
95	5	32	58.18	20.00	58.18	-80.00	MollaF
96	6	33	67.27	20.00	67.27	-80.00	MollaF
97	7	34	76.36	20.00	76.36	-80.00	MollaF
98	8	35	85.45	20.00	85.45	-80.00	MollaF
99	9	36	94.55	20.00	94.55	-80.00	MollaF
100	10	37	103.64	20.00	103.64	-80.00	MollaF
101	11	38	112.73	20.00	112.73	-80.00	MollaF
102	12	39	121.82	20.00	121.82	-80.00	MollaF
103	13	40	130.91	20.00	130.91	-80.00	MollaF
104	14	41	140.00	20.00	140.00	-80.00	MollaF
105	15	42	150.00	20.00	150.00	-80.00	MollaF
106	16	43	160.00	20.00	160.00	-80.00	MollaF
107	17	44	170.00	20.00	170.00	-80.00	MollaF
108	18	45	180.00	20.00	180.00	-80.00	MollaF
109	19	46	190.00	20.00	190.00	-80.00	MollaF
110	20	47	200.00	20.00	200.00	-80.00	MollaF
111	21	48	210.00	20.00	210.00	-80.00	MollaF
112	22	49	220.00	20.00	220.00	-80.00	MollaF
113	23	50	230.00	20.00	230.00	-80.00	MollaF
114	24	51	235.00	20.00	235.00	-80.00	MollaF
115	25	52	240.00	20.00	240.00	-80.00	MollaF
116	26	53	250.00	20.00	250.00	-80.00	MollaF
117	27	54	260.00	20.00	260.00	-80.00	MollaF
118	1	55	20.00	20.00	-80.00	20.00	MollaPL
119	57	81	20.00	29.23	-80.00	29.23	MollaPL
120	58	82	20.00	38.46	-80.00	38.46	MollaPL
121	59	83	20.00	47.69	-80.00	47.69	MollaPL
122	60	84	20.00	56.92	-80.00	56.92	MollaPL
123	61	85	20.00	66.15	-80.00	66.15	MollaPL
124	62	86	20.00	75.38	-80.00	75.38	MollaPL
125	63	87	20.00	84.62	-80.00	84.62	MollaPL
126	64	88	20.00	93.85	-80.00	93.85	MollaPL
127	65	89	20.00	103.08	-80.00	103.08	MollaPL
128	66	90	20.00	112.31	-80.00	112.31	MollaPL
129	67	91	20.00	121.54	-80.00	121.54	MollaPL
130	68	92	20.00	130.77	-80.00	130.77	MollaPL
131	69	93	20.00	140.00	-80.00	140.00	MollaPL
132	70	94	20.00	150.00	-80.00	150.00	MollaPL
133	71	95	20.00	160.00	-80.00	160.00	MollaPL
134	72	96	20.00	170.00	-80.00	170.00	MollaPL
135	73	97	20.00	180.00	-80.00	180.00	MollaPL
136	74	98	20.00	190.00	-80.00	190.00	MollaPL
137	75	99	20.00	200.00	-80.00	200.00	MollaPL
138	76	100	20.00	210.00	-80.00	210.00	MollaPL
139	77	101	20.00	220.00	-80.00	220.00	MollaPL
140	78	102	20.00	230.00	-80.00	230.00	MollaPL
141	79	103	20.00	240.00	-80.00	240.00	MollaPL
142	80	104	20.00	250.00	-80.00	250.00	MollaPL
143	153	168	20.00	260.00	-80.00	260.00	MollaPL
144	27	56	260.00	20.00	360.00	20.00	MollaPR
145	105	129	260.00	29.23	360.00	29.23	MollaPR
146	106	130	260.00	38.46	360.00	38.46	MollaPR
147	107	131	260.00	47.69	360.00	47.69	MollaPR
148	108	132	260.00	56.92	360.00	56.92	MollaPR
149	109	133	260.00	66.15	360.00	66.15	MollaPR
150	110	134	260.00	75.38	360.00	75.38	MollaPR
151	111	135	260.00	84.62	360.00	84.62	MollaPR
152	112	136	260.00	93.85	360.00	93.85	MollaPR
153	113	137	260.00	103.08	360.00	103.08	MollaPR
154	114	138	260.00	112.31	360.00	112.31	MollaPR
155	115	139	260.00	121.54	360.00	121.54	MollaPR
156	116	140	260.00	130.77	360.00	130.77	MollaPR
157	117	141	260.00	140.00	360.00	140.00	MollaPR
158	118	142	260.00	150.00	360.00	150.00	MollaPR

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	264 di 353

159	119	143	260.00	160.00	360.00	160.00	MollaPR
160	120	144	260.00	170.00	360.00	170.00	MollaPR
161	121	145	260.00	180.00	360.00	180.00	MollaPR
162	122	146	260.00	190.00	360.00	190.00	MollaPR
163	123	147	260.00	200.00	360.00	200.00	MollaPR
164	124	148	260.00	210.00	360.00	210.00	MollaPR
165	125	149	260.00	220.00	360.00	220.00	MollaPR
166	126	150	260.00	230.00	360.00	230.00	MollaPR
167	127	151	260.00	240.00	360.00	240.00	MollaPR
168	128	152	260.00	250.00	360.00	250.00	MollaPR
169	167	169	260.00	260.00	360.00	260.00	MollaPR

### 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS O10007	Id.doc REL	N. prog. 01	Rev. A	Pag. di Pag. 265 di 353
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

# ALLEGATO 2

***File di input/output DEL  
POZZETTO***

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	266 di 353

### ALLEGATO 2 : TABULATI DI CALCOLO DEL POZZETTO

TABLE: Element Forces - Area Shells

Area	Joint	OutputCase	StepType	F11	F22	F12	M11	M22	M12	V13
Text	V23	Text	Text	KN/m	KN/m	KN/m	KN-m/m	KN-m/m	KN-m/m	KN/m
1	2	SLE-INV	Max	-1.29	-6.44	-1.64	-0.24	1.12	0.28	-0.36
1	40	SLE-INV	Max	-4.66	-7.12	-3.92	0.18	0.17	0.82	9.87
1	39	SLE-INV	Max	-3.37	-0.67	-2.28	1.12	-0.23	0.27	9.87
1	1	SLE-INV	Max	-4.441E-16	0.00	0.00	0.65	0.64	-0.21	-0.36
				-0.35						
1	2	SLE-INV	Min	-1.29	-6.44	-1.64	-0.30	0.88	0.22	-0.45
1	40	SLE-INV	Min	-4.66	-7.12	-3.92	0.14	0.12	0.64	7.83
1	39	SLE-INV	Min	-3.37	-0.67	-2.28	0.88	-0.29	0.21	7.82
1	1	SLE-INV	Min	-4.441E-16	0.00	0.00	0.52	0.51	-0.27	-0.45
				-0.45						
1	2	SLU-INV	Max	-1.29	-6.44	-1.64	-0.32	1.69	0.41	-0.49
1	40	SLU-INV	Max	-4.66	-7.12	-3.92	0.27	0.28	1.25	14.81
1	39	SLU-INV	Max	-3.37	-0.67	-2.28	1.69	-0.31	0.42	14.81
1	1	SLU-INV	Max	-4.441E-16	0.00	0.00	0.97	0.97	-0.29	-0.49
				-0.47						
1	2	SLU-INV	Min	-1.74	-8.70	-2.22	-0.44	1.19	0.29	-0.67
1	40	SLU-INV	Min	-6.29	-9.61	-5.30	0.19	0.16	0.87	10.57
1	39	SLU-INV	Min	-4.55	-0.91	-3.08	1.18	-0.44	0.28	10.55
1	1	SLU-INV	Min	-5.995E-16	0.00	0.00	0.70	0.68	-0.42	-0.67
				-0.68						
1	2	QP		-1.29	-6.44	-1.64	-0.24	0.88	0.22	-0.36
1	40	QP		-4.66	-7.12	-3.92	0.14	0.12	0.64	7.82
1	39	QP		-3.37	-0.67	-2.28	0.88	-0.23	0.21	7.82
1	1	QP		-4.441E-16	0.00	0.00	0.52	0.51	-0.21	-0.36
				-0.35						
1	2	FRE		-1.29	-6.44	-1.64	-0.28	1.06	0.26	-0.43
1	40	FRE		-4.66	-7.12	-3.92	0.17	0.16	0.78	9.36
1	39	FRE		-3.37	-0.67	-2.28	1.06	-0.28	0.26	9.36
1	1	FRE		-4.441E-16	0.00	0.00	0.62	0.61	-0.26	-0.43
				-0.42						
2	3	SLE-INV	Max	-2.15	-10.73	-1.62	0.30	4.16	0.17	-0.44
2	41	SLE-INV	Max	-3.13	-10.93	-2.91	0.11	1.47	1.59	5.72
2	40	SLE-INV	Max	-2.27	-6.64	-2.93	0.73	-0.38	1.25	5.72
2	2	SLE-INV	Max	-1.29	-6.44	-1.64	0.96	2.12	-0.10	-0.44
2	3	SLE-INV	Min	-2.15	-10.73	-1.62	0.23	3.17	0.11	-0.58
2	41	SLE-INV	Min	-3.13	-10.93	-2.91	0.04	1.06	1.17	4.35
2	40	SLE-INV	Min	-2.27	-6.64	-2.93	0.51	-0.47	0.95	4.35
2	2	SLE-INV	Min	-1.29	-6.44	-1.64	0.74	1.65	-0.16	-0.58
2	3	SLU-INV	Max	-2.15	-10.73	-1.62	0.46	6.43	0.31	-0.60
2	41	SLU-INV	Max	-3.13	-10.93	-2.91	0.27	2.41	2.54	8.74
2	40	SLU-INV	Max	-2.27	-6.64	-2.93	1.23	-0.51	1.94	8.74
2	2	SLU-INV	Max	-1.29	-6.44	-1.64	1.47	3.23	-0.14	-0.60
2	3	SLU-INV	Min	-2.9	-14.48	-2.19	0.31	4.28	0.15	-0.90
2	41	SLU-INV	Min	-4.22	-14.75	-3.93	0.05	1.43	1.57	5.87
2	40	SLU-INV	Min	-3.07	-8.97	-3.96	0.69	-0.69	1.29	5.87
2	2	SLU-INV	Min	-1.74	-8.70	-2.22	0.99	2.22	-0.29	-0.90
2	3	QP		-2.15	-10.73	-1.62	0.23	3.17	0.11	-0.44
2	41	QP		-3.13	-10.93	-2.91	0.04	1.06	1.17	4.35
2	40	QP		-2.27	-6.64	-2.93	0.51	-0.38	0.95	4.35
2	2	QP		-1.29	-6.44	-1.64	0.74	1.65	-0.10	-0.44
2	3	FRE		-2.15	-10.73	-1.62	0.28	3.91	0.16	-0.55
2	41	FRE		-3.13	-10.93	-2.91	0.09	1.37	1.48	5.37
2	40	FRE		-2.27	-6.64	-2.93	0.68	-0.45	1.18	5.37
2	2	FRE		-1.29	-6.44	-1.64	0.90	2.00	-0.15	-0.55
3	4	SLE-INV	Max	-2.81	-14.05	-1.57	1.09	8.15	0.03	-0.50
3	42	SLE-INV	Max	-2.79	-14.05	-2.93	0.36	4.10	1.81	3.39
3	41	SLE-INV	Max	-2.13	-10.73	-2.99	0.74	1.07	1.77	3.39
3	3	SLE-INV	Max	-2.15	-10.73	-1.62	1.52	4.93	0.01	-0.50
3	4	SLE-INV	Min	-2.81	-14.05	-1.57	0.82	6.01	0.00	-0.70
3	42	SLE-INV	Min	-2.79	-14.05	-2.93	0.22	2.89	1.26	2.46
3	41	SLE-INV	Min	-2.13	-10.73	-2.99	0.50	0.77	1.26	2.46
3	3	SLE-INV	Min	-2.15	-10.73	-1.62	1.13	3.74	-0.01	-0.70
3	4	SLU-INV	Max	-2.81	-14.05	-1.57	1.73	13.01	0.09	-0.68
3	42	SLU-INV	Max	-2.79	-14.05	-2.93	0.68	6.86	3.06	5.45
3	41	SLU-INV	Max	-2.13	-10.73	-2.99	1.30	1.77	2.90	5.45
3	3	SLU-INV	Max	-2.15	-10.73	-1.62	2.41	7.67	0.02	-0.68
3	4	SLU-INV	Min	-3.79	-18.97	-2.11	1.11	8.12	0.00	-1.14
3	42	SLU-INV	Min	-3.77	-18.96	-3.95	0.30	3.90	1.69	3.32
3	41	SLU-INV	Min	-2.87	-14.48	-4.03	0.67	1.03	1.71	3.32
3	3	SLU-INV	Min	-2.9	-14.48	-2.19	1.53	5.05	-0.07	-1.14
3	4	QP		-2.81	-14.05	-1.57	0.82	6.01	0.00	-0.50
3	42	QP		-2.79	-14.05	-2.93	0.22	2.89	1.26	2.46
3	41	QP		-2.13	-10.73	-2.99	0.50	0.77	1.26	2.46
3	3	QP		-2.15	-10.73	-1.62	1.13	3.74	0.01	-0.50
3	4	FRE		-2.81	-14.05	-1.57	1.03	7.61	0.02	-0.65
3	42	FRE		-2.79	-14.05	-2.93	0.33	3.80	1.67	3.32
3	41	FRE		-2.13	-10.73	-2.99	0.68	1.00	1.64	3.16

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	267 di 353		
3	3	FRE	-2.15	-10.73	-1.62	1.42	4.64	-0.01	-0.65	15.74
4	43	SLE-INV Max	-2.74	-15.82	-2.46	0.88	6.40	1.71	2.01	25.57
4	42	SLE-INV Max	-2.37	-13.96	-2.74	1.03	3.93	1.79	2.01	22.53
4	4	SLE-INV Max	-2.81	-14.05	-1.57	2.12	8.66	0.05	-0.29	22.53
4	5	SLE-INV Max	-3.18	-15.91	-1.29	1.87	11.31	-0.03	-0.29	25.57
4	43	SLE-INV Min	-2.74	-15.82	-2.46	0.59	4.42	1.13	1.38	19.34
4	42	SLE-INV Min	-2.37	-13.96	-2.74	0.70	2.77	1.21	1.38	17.26
4	4	SLE-INV Min	-2.81	-14.05	-1.57	1.54	6.37	0.05	-0.42	17.26
4	5	SLE-INV Min	-3.18	-15.91	-1.29	1.37	8.15	-0.03	-0.42	19.34
4	43	SLU-INV Max	-2.74	-15.82	-2.46	1.54	10.89	3.00	3.40	39.75
4	42	SLU-INV Max	-2.37	-13.96	-2.74	1.80	6.57	3.09	3.40	34.58
4	4	SLU-INV Max	-2.81	-14.05	-1.57	3.44	13.86	0.07	-0.39	34.58
4	5	SLU-INV Max	-3.18	-15.91	-1.29	3.03	18.48	-0.02	-0.39	39.75
4	43	SLU-INV Min	-3.7	-21.36	-3.33	0.80	5.96	1.53	1.86	26.11
4	42	SLU-INV Min	-3.2	-18.85	-3.69	0.94	3.74	1.63	1.86	23.30
4	4	SLU-INV Min	-3.79	-18.97	-2.11	2.08	8.60	0.06	-0.73	23.30
4	5	SLU-INV Min	-4.3	-21.48	-1.75	1.85	11.00	-0.04	-0.73	26.11
4	43	QP	-2.74	-15.82	-2.46	0.59	4.42	1.13	1.38	19.34
4	42	QP	-2.37	-13.96	-2.74	0.70	2.77	1.21	1.38	17.26
4	4	QP	-2.81	-14.05	-1.57	1.54	6.37	0.05	-0.29	17.26
4	5	QP	-3.18	-15.91	-1.29	1.37	8.15	-0.03	-0.29	19.34
4	43	FRE	-2.74	-15.82	-2.46	0.81	5.90	1.56	1.85	24.01
4	42	FRE	-2.37	-13.96	-2.74	0.95	3.64	1.64	1.85	21.22
4	4	FRE	-2.81	-14.05	-1.57	1.97	8.08	0.05	-0.39	21.22
4	5	FRE	-3.18	-15.91	-1.29	1.75	10.52	-0.03	-0.39	24.01
5	6	SLE-INV Max	-3.51	-17.53	-0.97	2.54	14.52	-0.06	-0.32	28.13
5	44	SLE-INV Max	-2.87	-17.40	-1.94	1.37	9.04	1.43	1.23	28.13
5	43	SLE-INV Max	-2.55	-15.78	-2.26	1.46	6.37	1.59	1.23	25.45
5	5	SLE-INV Max	-3.18	-15.91	-1.29	2.68	11.62	0.09	-0.32	25.45
5	6	SLE-INV Min	-3.51	-17.53	-0.97	1.81	10.22	-0.07	-0.49	20.99
5	44	SLE-INV Min	-2.87	-17.40	-1.94	0.93	6.11	0.90	0.78	20.99
5	43	SLE-INV Min	-2.55	-15.78	-2.26	0.98	4.40	1.03	0.78	19.27
5	5	SLE-INV Min	-3.18	-15.91	-1.29	1.90	8.35	0.07	-0.49	19.27
5	6	SLU-INV Max	-3.51	-17.53	-0.97	4.21	24.27	-0.08	-0.43	44.36
5	44	SLU-INV Max	-2.87	-17.40	-1.94	2.38	15.67	2.61	2.21	44.36
5	43	SLU-INV Max	-2.55	-15.78	-2.26	2.55	10.82	2.85	2.21	39.52
5	5	SLU-INV Max	-3.18	-15.91	-1.29	4.46	19.04	0.14	-0.43	39.52
5	6	SLU-INV Min	-4.73	-23.66	-1.31	2.45	13.80	-0.10	-0.88	28.33
5	44	SLU-INV Min	-3.88	-23.49	-2.62	1.25	8.24	1.22	1.06	28.33
5	43	SLU-INV Min	-3.44	-21.31	-3.05	1.32	5.94	1.40	1.06	26.01
5	5	SLU-INV Min	-4.3	-21.48	-1.75	2.57	11.28	0.10	-0.88	26.01
5	6	QP	-3.51	-17.53	-0.97	1.81	10.22	-0.06	-0.32	20.99
5	44	QP	-2.87	-17.40	-1.94	0.93	6.11	0.90	0.78	20.99
5	43	QP	-2.55	-15.78	-2.26	0.98	4.40	1.03	0.78	19.27
5	5	QP	-3.18	-15.91	-1.29	1.90	8.35	0.07	-0.32	19.27
5	6	FRE	-3.51	-17.53	-0.97	2.36	13.44	-0.07	-0.45	26.35
5	44	FRE	-2.87	-17.40	-1.94	1.26	8.30	1.30	1.12	26.35
5	43	FRE	-2.55	-15.78	-2.26	1.34	5.87	1.45	1.12	23.90
5	5	FRE	-3.18	-15.91	-1.29	2.49	10.80	0.09	-0.45	23.90
6	7	SLE-INV Max	-3.69	-18.46	-0.58	3.15	17.04	-0.05	-0.22	29.58
6	45	SLE-INV Max	-2.96	-18.31	-1.23	1.89	11.15	1.10	0.60	29.58
6	44	SLE-INV Max	-2.77	-17.38	-1.62	1.90	9.06	1.27	0.60	28.08
6	6	SLE-INV Max	-3.51	-17.53	-0.97	3.21	14.73	0.09	-0.22	28.08
6	7	SLE-INV Min	-3.69	-18.46	-0.58	2.19	11.76	-0.07	-0.36	21.82
6	45	SLE-INV Min	-2.96	-18.31	-1.23	1.26	7.40	0.67	0.33	21.82
6	44	SLE-INV Min	-2.77	-17.38	-1.62	1.26	6.13	0.79	0.33	20.96
6	6	SLE-INV Min	-3.51	-17.53	-0.97	2.23	10.34	0.07	-0.36	20.96
6	7	SLU-INV Max	-3.69	-18.46	-0.58	5.30	28.99	-0.07	-0.29	47.20
6	45	SLU-INV Max	-2.96	-18.31	-1.23	3.31	19.64	2.09	1.22	47.20
6	44	SLU-INV Max	-2.77	-17.38	-1.62	3.35	15.70	2.36	1.22	44.24
6	6	SLU-INV Max	-3.51	-17.53	-0.97	5.43	24.68	0.15	-0.29	44.24
6	7	SLU-INV Min	-4.98	-24.92	-0.79	2.96	15.88	-0.12	-0.68	29.45
6	45	SLU-INV Min	-4	-24.73	-1.66	1.71	9.99	0.90	0.45	29.45
6	44	SLU-INV Min	-3.75	-23.47	-2.19	1.71	8.28	1.06	0.45	28.30
6	6	SLU-INV Min	-4.73	-23.66	-1.31	3.01	13.96	0.09	-0.68	28.30
6	7	QP	-3.69	-18.46	-0.58	2.19	11.76	-0.05	-0.22	21.82
6	45	QP	-2.96	-18.31	-1.23	1.26	7.40	0.67	0.33	21.82
6	44	QP	-2.77	-17.38	-1.62	1.26	6.13	0.79	0.33	20.96
6	6	QP	-3.51	-17.53	-0.97	2.23	10.34	0.07	-0.22	20.96
6	7	FRE	-3.69	-18.46	-0.58	2.91	15.72	-0.07	-0.32	27.64
6	45	FRE	-2.96	-18.31	-1.23	1.73	10.21	1.00	0.54	27.64
6	44	FRE	-2.77	-17.38	-1.62	1.74	8.33	1.15	0.54	26.30
6	6	FRE	-3.51	-17.53	-0.97	2.96	13.63	0.09	-0.32	26.30
7	8	SLE-INV Max	-3.76	-18.82	-0.22	3.59	18.79	-0.06	-0.13	30.26
7	46	SLE-INV Max	-3.01	-18.66	-0.54	2.26	12.71	0.76	0.19	30.26
7	45	SLE-INV Max	-2.94	-18.31	-0.91	2.24	11.22	0.94	0.19	29.59
7	7	SLE-INV Max	-3.69	-18.46	-0.58	3.60	17.13	0.10	-0.13	29.59
7	8	SLE-INV Min	-3.76	-18.82	-0.22	2.46	12.78	-0.08	-0.24	22.10
7	46	SLE-INV Min	-3.01	-18.66	-0.54	1.50	8.33	0.44	0.04	22.10
7	45	SLE-INV Min	-2.94	-18.31	-0.91	1.47	7.46	0.56	0.04	21.83
7	7	SLE-INV Min	-3.69	-18.46	-0.58	2.46	11.81	0.07	-0.24	21.83
7	8	SLU-INV Max	-3.76	-18.82	-0.22	6.14	32.41	-0.08	-0.18	48.75
7	46	SLU-INV Max	-3.01	-18.66	-0.54	4.00	22.65	1.48	0.53	48.75
7	45	SLU-INV Max	-2.94	-18.31	-0.91	3.98	19.73	1.81	0.53	47.18
7	7	SLU-INV Max	-3.69	-18.46	-0.58	6.18	29.20	0.18	-0.18	47.18
7	8	SLU-INV Min	-5.08	-25.40	-0.29	3.32	17.26	-0.15	-0.47	29.83
7	46	SLU-INV Min	-4.06	-25.20	-0.73	2.02	11.24	0.59	0.05	29.83
7	45	SLU-INV Min	-3.96	-24.72	-1.23	1.99	10.07	0.75	0.05	29.47
7	7	SLU-INV Min	-4.98	-24.92	-0.79	3.32	15.94	0.09	-0.47	29.47
7	8	QP	-3.76	-18.82	-0.22	2.46	12.78	-0.06	-0.13	22.10
7	46	QP	-3.01	-18.66	-0.54	1.50	8.33	0.44	0.04	22.10



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	268 di 353

7	45	QP	-2.94	-18.31	-0.91	1.47	7.46	0.56	0.04	21.83
7	7	QP	-3.69	-18.46	-0.58	2.46	11.81	0.07	-0.13	21.83
7	8	FRE	-3.76	-18.82	-0.22	3.30	17.29	-0.08	-0.21	28.22
7	46	FRE	-3.01	-18.66	-0.54	2.07	11.62	0.68	0.15	28.22
7	45	FRE	-2.94	-18.31	-0.91	2.05	10.28	0.85	0.15	27.65
7	7	FRE	-3.69	-18.46	-0.58	3.31	15.80	0.09	-0.21	27.65
8	9	SLE-INV Max	-3.73	-18.66	0.15	3.88	19.86	-0.04	-0.06	30.32
8	47	SLE-INV Max	-3.03	-18.52	0.13	2.57	13.72	0.45	-0.11	30.32
8	46	SLE-INV Max	-3.06	-18.68	-0.23	2.52	12.80	0.60	-0.11	30.29
8	8	SLE-INV Max	-3.76	-18.82	-0.22	3.86	18.81	0.08	-0.06	30.29
8	9	SLE-INV Min	-3.73	-18.66	0.15	2.63	13.35	-0.07	-0.13	21.97
8	47	SLE-INV Min	-3.03	-18.52	0.13	1.68	8.89	0.24	-0.17	21.97
8	46	SLE-INV Min	-3.06	-18.68	-0.23	1.63	8.39	0.33	-0.17	22.14
8	8	SLE-INV Min	-3.76	-18.82	-0.22	2.60	12.77	0.05	-0.13	22.14
8	9	SLU-INV Max	-3.73	-18.66	0.20	6.72	34.60	-0.06	-0.08	49.25
8	47	SLU-INV Max	-3.03	-18.52	0.18	4.58	24.66	0.94	0.01	49.25
8	46	SLU-INV Max	-3.06	-18.68	-0.23	4.51	22.79	1.20	0.01	48.79
8	8	SLU-INV Max	-3.76	-18.82	-0.22	6.70	32.49	0.14	-0.08	48.79
8	9	SLU-INV Min	-5.04	-25.19	0.15	3.54	18.02	-0.12	-0.28	29.66
8	47	SLU-INV Min	-4.09	-25.00	0.13	2.27	12.00	0.32	-0.23	29.66
8	46	SLU-INV Min	-4.13	-25.21	-0.32	2.21	11.33	0.45	-0.23	29.89
8	8	SLU-INV Min	-5.08	-25.40	-0.29	3.51	17.24	0.07	-0.28	29.89
8	9	QP	-3.73	-18.66	0.15	2.63	13.35	-0.04	-0.06	21.97
8	47	QP	-3.03	-18.52	0.13	1.68	8.89	0.24	-0.17	21.97
8	46	QP	-3.06	-18.68	-0.23	1.63	8.39	0.33	-0.17	22.14
8	8	QP	-3.76	-18.82	-0.22	2.60	12.77	0.05	-0.06	22.14
8	9	FRE	-3.73	-18.66	0.15	3.57	18.23	-0.06	-0.11	28.23
8	47	FRE	-3.03	-18.52	0.13	2.35	12.51	0.40	-0.13	28.23
8	46	FRE	-3.06	-18.68	-0.23	2.30	11.70	0.53	-0.13	28.25
8	8	FRE	-3.76	-18.82	-0.22	3.54	17.30	0.07	-0.11	28.25
9	10	SLE-INV Max	-3.61	-18.05	0.45	4.03	20.24	-0.06	0.00	29.88
9	48	SLE-INV Max	-2.99	-17.92	0.71	2.69	14.17	0.12	-0.32	29.88
9	47	SLE-INV Max	-3.11	-18.53	0.41	2.62	13.80	0.31	-0.32	30.39
9	9	SLE-INV Max	-3.73	-18.66	0.15	3.98	19.81	0.10	0.00	30.39
9	10	SLE-INV Min	-3.61	-18.05	0.45	2.70	13.49	-0.09	-0.02	21.51
9	48	SLE-INV Min	-2.99	-17.92	0.71	1.75	9.11	0.03	-0.35	21.51
9	47	SLE-INV Min	-3.11	-18.53	0.41	1.69	8.95	0.15	-0.35	22.02
9	9	SLE-INV Min	-3.73	-18.66	0.15	2.66	13.30	0.06	-0.02	22.02
9	10	SLU-INV Max	-3.61	-18.05	0.60	7.04	35.53	-0.07	0.01	48.85
9	48	SLU-INV Max	-2.99	-17.92	0.96	4.82	25.63	0.30	-0.40	48.85
9	47	SLU-INV Max	-3.11	-18.53	0.56	4.73	24.78	0.66	-0.40	49.34
9	9	SLU-INV Max	-3.73	-18.66	0.20	6.98	34.56	0.18	0.01	49.34
9	10	SLU-INV Min	-4.87	-24.37	0.45	3.65	18.21	-0.17	-0.09	29.04
9	48	SLU-INV Min	-4.03	-24.20	0.71	2.36	12.30	0.05	-0.47	29.04
9	47	SLU-INV Min	-4.2	-25.02	0.41	2.29	12.08	0.20	-0.47	29.73
9	9	SLU-INV Min	-5.04	-25.19	0.15	3.59	17.95	0.08	-0.09	29.73
9	10	QP	-3.61	-18.05	0.45	2.70	13.49	-0.06	0.00	21.51
9	48	QP	-2.99	-17.92	0.71	1.75	9.11	0.03	-0.32	21.51
9	47	QP	-3.11	-18.53	0.41	1.69	8.95	0.15	-0.32	22.02
9	9	QP	-3.73	-18.66	0.15	2.66	13.30	0.06	0.00	22.02
9	10	FRE	-3.61	-18.05	0.45	3.70	18.55	-0.08	-0.02	27.79
9	48	FRE	-2.99	-17.92	0.71	2.45	12.91	0.10	-0.34	27.79
9	47	FRE	-3.11	-18.53	0.41	2.39	12.59	0.27	-0.34	28.30
9	9	FRE	-3.73	-18.66	0.15	3.65	18.18	0.09	-0.02	28.30
10	11	SLE-INV Max	-3.41	-17.05	0.71	4.05	20.03	-0.03	0.06	28.99
10	49	SLE-INV Max	-2.92	-16.96	1.21	2.79	14.11	-0.12	-0.46	28.99
10	48	SLE-INV Max	-3.12	-17.95	0.94	2.71	14.26	-0.02	-0.46	29.95
10	10	SLE-INV Max	-3.61	-18.05	0.45	3.98	20.15	0.06	0.06	29.95
10	11	SLE-INV Min	-3.41	-17.05	0.71	2.70	13.27	-0.05	0.06	20.76
10	49	SLE-INV Min	-2.92	-16.96	1.21	1.80	9.02	-0.13	-0.55	20.76
10	48	SLE-INV Min	-3.12	-17.95	0.94	1.74	9.18	-0.05	-0.55	21.57
10	10	SLE-INV Min	-3.61	-18.05	0.45	2.64	13.41	0.04	0.06	21.57
10	11	SLU-INV Max	-3.41	-17.05	0.96	7.13	35.35	-0.05	0.09	47.63
10	49	SLU-INV Max	-2.92	-16.96	1.63	5.05	25.63	-0.16	-0.62	47.63
10	48	SLU-INV Max	-3.12	-17.95	1.27	4.93	25.77	0.04	-0.62	48.96
10	10	SLU-INV Max	-3.61	-18.05	0.60	7.03	35.41	0.11	0.09	48.96
10	11	SLU-INV Min	-4.6	-23.02	0.71	3.64	17.91	-0.10	0.08	28.02
10	49	SLU-INV Min	-3.95	-22.89	1.21	2.43	12.18	-0.18	-0.78	28.02
10	48	SLU-INV Min	-4.21	-24.23	0.94	2.34	12.39	-0.07	-0.78	29.12
10	10	SLU-INV Min	-4.87	-24.37	0.45	3.56	18.11	0.05	0.08	29.12
10	11	QP	-3.41	-17.05	0.71	2.70	13.27	-0.03	0.06	20.76
10	49	QP	-2.92	-16.96	1.21	1.80	9.02	-0.12	-0.46	20.76
10	48	QP	-3.12	-17.95	0.94	1.74	9.18	-0.05	-0.46	21.57
10	10	QP	-3.61	-18.05	0.45	2.64	13.41	0.04	0.06	21.57
10	11	FRE	-3.41	-17.05	0.71	3.72	18.34	-0.05	0.06	26.93
10	49	FRE	-2.92	-16.96	1.21	2.55	12.84	-0.13	-0.53	26.93
10	48	FRE	-3.12	-17.95	0.94	2.47	12.99	-0.03	-0.53	27.86
10	10	FRE	-3.61	-18.05	0.45	3.65	18.47	0.05	0.06	27.86
11	12	SLE-INV Max	-3.15	-15.74	0.89	3.95	19.18	-0.06	0.16	27.67
11	50	SLE-INV Max	-2.78	-15.67	1.56	2.66	13.52	-0.32	-0.58	27.67
11	49	SLE-INV Max	-3.05	-16.98	1.37	2.57	14.18	-0.20	-0.58	29.08
11	11	SLE-INV Max	-3.41	-17.05	0.71	3.86	19.88	0.10	0.16	29.08
11	12	SLE-INV Min	-3.15	-15.74	0.89	2.62	12.66	-0.10	0.12	19.74
11	50	SLE-INV Min	-2.78	-15.67	1.56	1.71	8.62	-0.47	-0.74	19.74
11	49	SLE-INV Min	-3.05	-16.98	1.37	1.65	9.07	-0.27	-0.74	20.83
11	11	SLE-INV Min	-3.41	-17.05	0.71	2.54	13.16	0.06	0.12	20.83
11	12	SLU-INV Max	-3.15	-15.74	1.20	6.98	33.95	-0.08	0.25	45.64
11	50	SLU-INV Max	-2.78	-15.67	2.10	4.80	24.62	-0.43	-0.78	45.64
11	49	SLU-INV Max	-3.05	-16.98	1.86	4.68	25.73	-0.27	-0.78	47.77
11	11	SLU-INV Max	-3.41	-17.05	0.96	6.84	35.12	0.19	0.25	47.77
11	12	SLU-INV Min	-4.25	-21.25	0.89	3.54	17.10	-0.20	0.16	26.65

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	269 di 353

11	50	SLU-INV	Min	-3.76	-21.15	1.56	2.31	11.63	-0.82	-1.11	26.65
11	49	SLU-INV	Min	-4.11	-22.92	1.37	2.22	12.25	-0.43	-1.11	28.12
11	11	SLU-INV	Min	-4.6	-23.02	0.71	3.43	17.76	0.08	0.16	28.12
11	12	QP		-3.15	-15.74	0.89	2.62	12.66	-0.06	0.12	19.74
11	50	QP		-2.78	-15.67	1.56	1.71	8.62	-0.32	-0.58	19.74
11	49	QP		-3.05	-16.98	1.37	1.65	9.07	-0.20	-0.58	20.83
11	11	QP		-3.41	-17.05	0.71	2.54	13.16	0.06	0.12	20.83
11	12	FRE		-3.15	-15.74	0.89	3.62	17.55	-0.09	0.15	25.69
11	50	FRE		-2.78	-15.67	1.56	2.42	12.29	-0.44	-0.70	25.69
11	49	FRE		-3.05	-16.98	1.37	2.34	12.90	-0.26	-0.70	27.02
11	11	FRE		-3.41	-17.05	0.71	3.53	18.20	0.09	0.15	27.02
12	51	SLE-INV	Max	-2.6	-14.09	1.82	2.59	12.41	-0.47	-0.73	25.86
12	50	SLE-INV	Max	-2.92	-15.69	1.69	2.48	13.60	-0.41	-0.73	27.77
12	12	SLE-INV	Max	-3.15	-15.74	0.89	3.62	19.00	0.04	0.25	27.77
12	13	SLE-INV	Max	-2.83	-14.13	1.02	3.74	17.76	-0.03	0.25	25.86
12	51	SLE-INV	Min	-2.6	-14.09	1.82	1.66	7.90	-0.71	-0.98	18.40
12	50	SLE-INV	Min	-2.92	-15.69	1.69	1.57	8.68	-0.62	-0.98	19.81
12	12	SLE-INV	Min	-3.15	-15.74	0.89	2.38	12.53	0.03	0.17	19.81
12	13	SLE-INV	Min	-2.83	-14.13	1.02	2.47	11.71	-0.05	0.17	18.40
12	51	SLU-INV	Max	-2.6	-14.09	2.46	4.70	22.63	-0.63	-0.99	42.74
12	50	SLU-INV	Max	-2.92	-15.69	2.29	4.53	24.75	-0.55	-0.99	45.80
12	12	SLU-INV	Max	-3.15	-15.74	1.20	6.42	33.66	0.08	0.42	45.80
12	13	SLU-INV	Max	-2.83	-14.13	1.38	6.60	31.46	-0.04	0.42	42.74
12	51	SLU-INV	Min	-3.5	-19.02	1.82	2.23	10.67	-1.26	-1.54	24.84
12	50	SLU-INV	Min	-3.94	-21.19	1.69	2.12	11.71	-1.09	-1.54	26.75
12	12	SLU-INV	Min	-4.25	-21.25	0.89	3.21	16.91	0.04	0.23	26.75
12	13	SLU-INV	Min	-3.82	-19.08	1.02	3.33	15.81	-0.09	0.23	24.84
12	51	QP		-2.6	-14.09	1.82	1.66	7.90	-0.47	-0.73	18.40
12	50	QP		-2.92	-15.69	1.69	1.57	8.68	-0.41	-0.73	19.81
12	12	QP		-3.15	-15.74	0.89	2.38	12.53	0.03	0.17	19.81
12	13	QP		-2.83	-14.13	1.02	2.47	11.71	-0.03	0.17	18.40
12	51	FRE		-2.6	-14.09	1.82	2.35	11.28	-0.65	-0.92	23.99
12	50	FRE		-2.92	-15.69	1.69	2.25	12.37	-0.56	-0.92	25.78
12	12	FRE		-3.15	-15.74	0.89	3.31	17.38	0.04	0.23	25.78
12	13	FRE		-2.83	-14.13	1.02	3.42	16.25	-0.04	0.23	23.99
13	14	SLE-INV	Max	-2.6	-12.98	1.12	3.47	16.46	-0.05	0.16	24.64
13	52	SLE-INV	Max	-2.47	-12.96	1.94	2.23	11.43	-0.63	-0.85	24.64
13	51	SLE-INV	Max	-2.7	-14.11	1.83	2.16	12.45	-0.53	-0.85	25.97
13	13	SLE-INV	Max	-2.83	-14.13	1.02	3.33	17.55	0.08	0.16	25.97
13	14	SLE-INV	Min	-2.6	-12.98	1.12	2.29	10.86	-0.09	0.10	17.52
13	52	SLE-INV	Min	-2.47	-12.96	1.94	1.43	7.28	-0.98	-1.17	17.52
13	51	SLE-INV	Min	-2.7	-14.11	1.83	1.38	7.94	-0.82	-1.17	18.48
13	13	SLU-INV	Min	-2.83	-14.13	1.02	2.19	11.56	0.04	0.10	18.48
13	14	SLU-INV	Max	-2.6	-12.98	1.51	6.14	29.14	-0.07	0.27	40.76
13	52	SLU-INV	Max	-2.47	-12.96	2.61	4.02	20.83	-0.85	-1.15	40.76
13	51	SLU-INV	Max	-2.7	-14.11	2.48	3.92	22.68	-0.72	-1.15	42.92
13	13	SLU-INV	Max	-2.83	-14.13	1.38	5.92	31.11	0.15	0.27	42.92
13	14	SLU-INV	Min	-3.51	-17.53	1.12	3.09	14.67	-0.17	0.14	23.66
13	52	SLU-INV	Min	-3.34	-17.49	1.94	1.94	9.83	-1.79	-1.89	23.66
13	51	SLU-INV	Min	-3.65	-19.04	1.83	1.87	10.71	-1.47	-1.89	24.95
13	13	SLU-INV	Min	-3.82	-19.08	1.02	2.96	15.61	0.06	0.14	24.95
13	14	QP		-2.6	-12.98	1.12	2.29	10.86	-0.05	0.10	17.52
13	52	QP		-2.47	-12.96	1.94	1.43	7.28	-0.63	-0.85	17.52
13	51	QP		-2.7	-14.11	1.83	1.38	7.94	-0.53	-0.85	18.48
13	13	QP		-2.83	-14.13	1.02	2.19	11.56	0.04	0.10	18.48
13	14	FRE		-2.6	-12.98	1.12	3.18	15.06	-0.08	0.14	22.86
13	52	FRE		-2.47	-12.96	1.94	2.03	10.40	-0.90	-1.09	22.86
13	51	FRE		-2.7	-14.11	1.83	1.97	11.32	-0.75	-1.09	24.09
13	13	FRE		-2.83	-14.13	1.02	3.05	16.06	0.07	0.14	24.09
14	15	SLE-INV	Max	-2.34	-11.68	1.12	3.19	14.94	-0.02	0.18	23.16
14	53	SLE-INV	Max	-2.3	-11.67	1.96	2.15	10.17	-0.74	-1.00	23.16
14	52	SLE-INV	Max	-2.56	-12.98	1.96	2.04	11.49	-0.70	-1.00	24.72
14	14	SLE-INV	Max	-2.6	-12.98	1.12	3.06	16.29	0.03	0.18	24.72
14	15	SLE-INV	Min	-2.34	-11.68	1.12	2.11	9.88	-0.03	0.12	16.47
14	53	SLE-INV	Min	-2.3	-11.67	1.96	1.37	6.49	-1.16	-1.39	16.47
14	52	SLE-INV	Min	-2.56	-12.98	1.96	1.29	7.32	-1.10	-1.39	17.58
14	14	SLE-INV	Min	-2.6	-12.98	1.12	2.01	10.74	0.02	0.12	17.58
14	15	SLU-INV	Max	-2.34	-11.68	1.51	5.64	26.40	-0.03	0.31	38.30
14	53	SLU-INV	Max	-2.3	-11.67	2.65	3.91	18.50	-1.01	-1.34	38.30
14	52	SLU-INV	Max	-2.56	-12.98	2.65	3.74	20.91	-0.95	-1.34	40.87
14	14	SLU-INV	Max	-2.6	-12.98	1.51	5.42	28.86	0.05	0.31	40.87
14	15	SLU-INV	Min	-3.15	-15.77	1.12	2.85	13.34	-0.06	0.16	22.23
14	53	SLU-INV	Min	-3.1	-15.76	1.96	1.85	8.76	-2.12	-2.27	22.23
14	52	SLU-INV	Min	-3.46	-17.52	1.96	1.75	9.88	-2.01	-2.27	23.73
14	14	SLU-INV	Min	-3.51	-17.53	1.12	2.72	14.50	0.03	0.16	23.73
14	15	QP		-2.34	-11.68	1.12	2.11	9.88	-0.02	0.12	16.47
14	53	QP		-2.3	-11.67	1.96	1.37	6.49	-0.74	-1.00	16.47
14	52	QP		-2.56	-12.98	1.96	1.29	7.32	-0.70	-1.00	17.58
14	14	QP		-2.6	-12.98	1.12	2.01	10.74	0.02	0.12	17.58
14	15	FRE		-2.34	-11.68	1.12	2.92	13.68	-0.03	0.16	21.48
14	53	FRE		-2.3	-11.67	1.96	1.95	9.25	-1.06	-1.29	21.48
14	52	FRE		-2.56	-12.98	1.96	1.85	10.44	-1.00	-1.29	22.93
14	14	FRE		-2.6	-12.98	1.12	2.80	14.90	0.03	0.16	22.93
15	16	SLE-INV	Max	-1.98	-9.88	1.03	2.86	12.94	0.00	0.30	20.74
15	54	SLE-INV	Max	-2.19	-9.92	1.92	1.97	8.58	-0.75	-1.23	20.74
15	53	SLE-INV	Max	-2.55	-11.72	2.01	1.81	10.24	-0.76	-1.23	23.27
15	15	SLE-INV	Max	-2.34	-11.68	1.12	2.66	14.70	-0.01	0.30	23.27
15	16	SLE-INV	Min	-1.98	-9.88	1.03	1.90	8.58	0.00	0.20	14.77
15	54	SLE-INV	Min	-2.19	-9.92	1.92	1.27	5.48	-1.17	-1.73	14.77
15	53	SLE-INV	Min	-2.55	-11.72	2.01	1.15	6.54	-1.18	-1.73	16.55
15	15	SLE-INV	Min	-2.34	-11.68	1.12	1.76	9.71	-0.01	0.20	16.55

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	270 di 353			
15	16	SLU-INV	Max	-1.98	-9.88	1.40	5.04	22.79	0.00	0.53	34.26
15	54	SLU-INV	Max	-2.19	-9.92	2.60	3.57	15.59	-1.01	-1.66	34.26
15	53	SLU-INV	Max	-2.55	-11.72	2.71	3.31	18.62	-1.02	-1.66	38.50
15	15	SLU-INV	Max	-2.34	-11.68	1.51	4.71	25.98	-0.01	0.53	38.50
15	16	SLU-INV	Min	-2.67	-13.34	1.03	2.57	11.59	0.00	0.27	19.93
15	54	SLU-INV	Min	-2.96	-13.40	1.92	1.71	7.40	-2.12	-2.86	19.93
15	53	SLU-INV	Min	-3.44	-15.82	2.01	1.56	8.83	-2.13	-2.86	22.35
15	15	SLU-INV	Min	-3.15	-15.77	1.12	2.37	13.11	-0.02	0.27	22.35
15	16	QP		-1.98	-9.88	1.03	1.90	8.58	0.00	0.20	14.77
15	54	QP		-2.19	-9.92	1.92	1.27	5.48	-0.75	-1.23	14.77
15	53	QP		-2.55	-11.72	2.01	1.15	6.54	-0.76	-1.23	16.55
15	15	QP		-2.34	-11.68	1.12	1.76	9.71	-0.01	0.20	16.55
15	16	FRE		-1.98	-9.88	1.03	2.62	11.85	0.00	0.28	19.24
15	54	FRE		-2.19	-9.92	1.92	1.79	7.80	-1.06	-1.60	19.24
15	53	FRE		-2.55	-11.72	2.01	1.65	9.32	-1.07	-1.60	21.59
15	15	FRE		-2.34	-11.68	1.12	2.44	13.45	-0.01	0.28	21.59
16	54	SLE-INV	Max	-2.6	-10.01	1.83	1.43	8.67	-0.77	-1.33	20.91
16	16	SLE-INV	Max	-1.98	-9.88	1.03	2.24	12.61	0.02	0.31	20.91
16	17	SLE-INV	Max	-1.66	-8.29	0.73	2.44	10.81	-0.02	0.31	18.22
16	55	SLE-INV	Max	-2.28	-8.42	1.52	1.61	6.91	-0.80	-1.33	18.22
16	54	SLE-INV	Min	-2.6	-10.01	1.83	0.90	5.55	-1.19	-1.85	14.89
16	16	SLE-INV	Min	-1.98	-9.88	1.03	1.48	8.35	0.01	0.21	14.89
16	17	SLE-INV	Min	-1.66	-8.29	0.73	1.63	7.19	-0.02	0.21	12.97
16	55	SLE-INV	Min	-2.28	-8.42	1.52	1.03	4.42	-1.24	-1.85	12.97
16	54	SLU-INV	Max	-2.6	-10.01	2.47	2.62	15.73	-1.04	-1.79	34.54
16	16	SLU-INV	Max	-1.98	-9.88	1.40	3.96	22.24	0.03	0.53	34.54
16	17	SLU-INV	Max	-1.66	-8.29	0.99	4.29	18.99	-0.02	0.53	30.10
16	55	SLU-INV	Max	-2.28	-8.42	2.05	2.92	12.55	-1.08	-1.79	30.10
16	54	SLU-INV	Min	-3.51	-13.51	1.83	1.22	7.49	-2.16	-3.03	20.10
16	16	SLU-INV	Min	-2.67	-13.34	1.03	2.00	11.28	0.02	0.28	20.10
16	17	SLU-INV	Min	-2.24	-11.19	0.73	2.20	9.71	-0.04	0.28	17.51
16	55	SLU-INV	Min	-3.08	-11.36	1.52	1.39	5.97	-2.22	-3.03	17.51
16	54	QP		-2.6	-10.01	1.83	0.90	5.55	-0.77	-1.33	14.89
16	16	QP		-1.98	-9.88	1.03	1.48	8.35	0.01	0.21	14.89
16	17	QP		-1.66	-8.29	0.73	1.63	7.19	-0.02	0.21	12.97
16	55	QP		-2.28	-8.42	1.52	1.03	4.42	-0.80	-1.33	12.97
16	54	FRE		-2.6	-10.01	1.83	1.29	7.89	-1.09	-1.72	19.40
16	16	FRE		-1.98	-9.88	1.03	2.05	11.54	0.02	0.28	19.40
16	17	FRE		-1.66	-8.29	0.73	2.24	9.91	-0.02	0.28	16.91
16	55	FRE		-2.28	-8.42	1.52	1.47	6.29	-1.13	-1.72	16.91
17	18	SLE-INV	Max	-1.51	-7.54	0.33	2.05	9.01	0.12	0.27	15.97
17	56	SLE-INV	Max	-2.43	-7.73	0.78	1.58	5.61	-0.59	-1.22	15.97
17	55	SLE-INV	Max	-2.58	-8.48	1.19	1.42	7.05	-0.74	-1.22	18.37
17	17	SLE-INV	Max	-1.66	-8.29	0.73	1.86	10.52	-0.08	0.27	18.37
17	18	SLE-INV	Min	-1.51	-7.54	0.33	1.37	6.00	0.07	0.18	11.32
17	56	SLE-INV	Min	-2.43	-7.73	0.78	1.01	3.58	-0.89	-1.65	11.32
17	55	SLE-INV	Min	-2.58	-8.48	1.19	0.89	4.52	-1.13	-1.65	13.08
17	17	SLE-INV	Min	-1.66	-8.29	0.73	1.23	6.99	-0.12	0.18	13.08
17	18	SLU-INV	Max	-1.51	-7.54	0.44	3.58	15.83	0.22	0.45	26.49
17	56	SLU-INV	Max	-2.43	-7.73	1.06	2.85	10.20	-0.79	-1.65	26.49
17	55	SLU-INV	Max	-2.58	-8.48	1.60	2.61	12.77	-0.99	-1.65	30.34
17	17	SLU-INV	Max	-1.66	-8.29	0.99	3.29	18.51	-0.10	0.45	30.34
17	18	SLU-INV	Min	-2.04	-10.18	0.33	1.85	8.10	0.10	0.25	15.29
17	56	SLU-INV	Min	-3.28	-10.43	0.78	1.37	4.83	-1.57	-2.63	15.29
17	55	SLU-INV	Min	-3.49	-11.44	1.19	1.21	6.10	-2.02	-2.63	17.66
17	17	SLU-INV	Min	-2.24	-11.19	0.73	1.66	9.43	-0.23	0.25	17.66
17	18	QP		-1.51	-7.54	0.33	1.37	6.00	0.07	0.18	11.32
17	56	QP		-2.43	-7.73	0.78	1.01	3.58	-0.59	-1.22	11.32
17	55	QP		-2.58	-8.48	1.19	0.89	4.52	-0.74	-1.22	13.08
17	17	QP		-1.66	-8.29	0.73	1.23	6.99	-0.08	0.18	13.08
17	18	FRE		-1.51	-7.54	0.33	1.88	8.26	0.11	0.25	14.81
17	56	FRE		-2.43	-7.73	0.78	1.44	5.10	-0.81	-1.55	14.81
17	55	FRE		-2.58	-8.48	1.19	1.29	6.42	-1.03	-1.55	17.05
17	17	FRE		-1.66	-8.29	0.73	1.70	9.63	-0.11	0.25	17.05
18	57	SLE-INV	Max	-2.32	-7.98	0.02	1.05	4.51	-0.55	-0.92	14.43
18	56	SLE-INV	Max	-2.26	-7.69	0.32	0.93	5.66	-0.52	-0.92	16.12
18	18	SLE-INV	Max	-1.51	-7.54	0.33	1.56	8.74	0.01	0.20	16.12
18	19	SLE-INV	Max	-1.57	-7.83	0.02	1.69	7.55	-0.01	0.20	14.43
18	57	SLE-INV	Min	-2.32	-7.98	0.02	0.67	2.86	-0.81	-1.16	10.11
18	56	SLE-INV	Min	-2.26	-7.69	0.32	0.58	3.63	-0.78	-1.16	11.44
18	18	SLE-INV	Min	-1.51	-7.54	0.33	1.03	5.80	0.01	0.14	11.44
18	19	SLE-INV	Min	-1.57	-7.83	0.02	1.13	5.01	-0.02	0.14	10.11
18	57	SLU-INV	Max	-2.32	-7.98	0.02	1.89	8.24	-0.74	-1.24	24.19
18	56	SLU-INV	Max	-2.26	-7.69	0.43	1.73	10.26	-0.71	-1.24	26.73
18	18	SLU-INV	Max	-1.51	-7.54	0.44	2.78	15.38	0.02	0.33	26.73
18	19	SLU-INV	Max	-1.57	-7.83	0.03	2.96	13.31	-0.02	0.33	24.19
18	57	SLU-INV	Min	-3.13	-10.78	0.02	0.91	3.86	-1.42	-1.70	13.65
18	56	SLU-INV	Min	-3.05	-10.38	0.32	0.79	4.90	-1.37	-1.70	15.44
18	18	SLU-INV	Min	-2.04	-10.18	0.33	1.39	7.83	0.01	0.19	15.44
18	19	SLU-INV	Min	-2.11	-10.57	0.02	1.53	6.76	-0.03	0.19	13.65
18	57	QP		-2.32	-7.98	0.02	0.67	2.86	-0.55	-0.92	10.11
18	56	QP		-2.26	-7.69	0.32	0.58	3.63	-0.52	-0.92	11.44
18	18	QP		-1.51	-7.54	0.33	1.03	5.80	0.01	0.14	11.44
18	19	QP		-1.57	-7.83	0.02	1.13	5.01	-0.01	0.14	10.11
18	57	FRE		-2.32	-7.98	0.02	0.95	4.10	-0.75	-1.10	13.35
18	56	FRE		-2.26	-7.69	0.32	0.85	5.15	-0.72	-1.10	14.95
18	18	FRE		-1.51	-7.54	0.33	1.43	8.00	0.01	0.18	14.95
18	19	FRE		-1.57	-7.83	0.02	1.55	6.91	-0.02	0.18	13.35
19	57	SLE-INV	Max	-1.73	-7.87	-0.18	0.89	4.57	-0.52	-0.64	14.51
19	19	SLE-INV	Max	-1.57	-7.83	0.02	1.33	7.38	-0.04	0.16	14.51
19	20	SLE-INV	Max	-1.73	-8.65	-0.11	1.41	6.31	0.05	0.16	13.39

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	271 di 353

19	58	SLE-INV	Max	-1.9	-8.69	-0.31	0.95	3.54	-0.45	-0.64	13.39
19	57	SLE-INV	Min	-1.73	-7.87	-0.18	0.55	2.91	-0.77	-0.73	10.18
19	19	SLE-INV	Min	-1.57	-7.83	0.02	0.87	4.87	-0.06	0.12	10.18
19	20	SLE-INV	Min	-1.73	-8.65	-0.11	0.94	4.15	0.03	0.12	9.24
19	58	SLE-INV	Min	-1.9	-8.69	-0.31	0.61	2.22	-0.66	-0.73	9.24
19	57	SLU-INV	Max	-1.73	-7.87	-0.18	1.64	8.31	-0.70	-0.86	24.30
19	19	SLU-INV	Max	-1.57	-7.83	0.03	2.37	13.07	-0.05	0.26	24.30
19	20	SLU-INV	Max	-1.73	-8.65	-0.11	2.48	11.20	0.09	0.26	22.80
19	58	SLU-INV	Max	-1.9	-8.69	-0.31	1.70	6.52	-0.60	-0.86	22.80
19	57	SLU-INV	Min	-2.34	-10.62	-0.24	0.75	3.93	-1.33	-1.00	13.74
19	19	SLU-INV	Min	-2.11	-10.57	0.02	1.17	6.58	-0.10	0.16	13.74
19	20	SLU-INV	Min	-2.34	-11.68	-0.15	1.27	5.60	0.05	0.16	12.47
19	58	SLU-INV	Min	-2.56	-11.72	-0.42	0.83	3.00	-1.14	-1.00	12.47
19	57	QP		-1.73	-7.87	-0.18	0.55	2.91	-0.52	-0.64	10.18
19	19	QP		-1.57	-7.83	0.02	0.87	4.87	-0.04	0.12	10.18
19	20	QP		-1.73	-8.65	-0.11	0.94	4.15	0.03	0.12	9.24
19	58	QP		-1.9	-8.69	-0.31	0.61	2.22	-0.45	-0.64	9.24
19	57	FRE		-1.73	-7.87	-0.18	0.80	4.15	-0.70	-0.71	13.43
19	19	FRE		-1.57	-7.83	0.02	1.21	6.76	-0.05	0.15	13.43
19	20	FRE		-1.73	-8.65	-0.11	1.29	5.77	0.05	0.15	12.35
19	58	FRE		-1.9	-8.69	-0.31	0.86	3.21	-0.60	-0.71	12.35
20	59	SLE-INV	Max	-1.44	-9.09	0.03	0.60	2.62	-0.45	-0.61	12.39
20	58	SLE-INV	Max	-1.34	-8.57	-0.21	0.54	3.55	-0.42	-0.61	13.47
20	20	SLE-INV	Max	-1.73	-8.65	-0.11	1.09	6.16	0.02	0.15	13.47
20	21	SLE-INV	Max	-1.83	-9.16	0.14	1.18	5.18	-0.02	0.15	12.39
20	59	SLE-INV	Min	-1.44	-9.09	0.03	0.38	1.62	-0.68	-0.71	8.40
20	58	SLE-INV	Min	-1.34	-8.57	-0.21	0.33	2.24	-0.63	-0.71	9.30
20	20	SLE-INV	Min	-1.73	-8.65	-0.11	0.70	4.03	0.01	0.11	9.30
20	21	SLE-INV	Min	-1.83	-9.16	0.14	0.78	3.37	-0.03	0.11	8.40
20	59	SLU-INV	Max	-1.44	-9.09	0.04	1.07	4.86	-0.61	-0.82	21.42
20	58	SLU-INV	Max	-1.34	-8.57	-0.21	1.01	6.50	-0.57	-0.82	22.90
20	20	SLU-INV	Max	-1.73	-8.65	-0.11	1.97	10.98	0.05	0.25	22.90
20	21	SLU-INV	Max	-1.83	-9.16	0.18	2.08	9.26	-0.02	0.25	21.42
20	59	SLU-INV	Min	-1.95	-12.27	0.03	0.52	2.19	-1.19	-0.97	11.34
20	58	SLU-INV	Min	-1.81	-11.58	-0.29	0.45	3.03	-1.09	-0.97	12.55
20	20	SLU-INV	Min	-2.34	-11.68	-0.15	0.95	5.44	0.02	0.15	12.55
20	21	SLU-INV	Min	-2.47	-12.37	0.14	1.05	4.55	-0.06	0.15	11.34
20	59	QP		-1.44	-9.09	0.03	0.38	1.62	-0.45	-0.61	8.40
20	58	QP		-1.34	-8.57	-0.21	0.33	2.24	-0.42	-0.61	9.30
20	20	QP		-1.73	-8.65	-0.11	0.70	4.03	0.01	0.11	9.30
20	21	QP		-1.83	-9.16	0.14	0.78	3.37	-0.02	0.11	8.40
20	59	FRE		-1.44	-9.09	0.03	0.54	2.37	-0.62	-0.68	11.39
20	58	FRE		-1.34	-8.57	-0.21	0.49	3.22	-0.57	-0.68	12.42
20	20	FRE		-1.73	-8.65	-0.11	1.00	5.63	0.02	0.14	12.42
20	21	FRE		-1.83	-9.16	0.14	1.08	4.73	-0.03	0.14	11.39
21	22	SLE-INV	Max	-1.75	-8.73	0.44	0.93	3.69	-0.01	0.25	10.54
21	60	SLE-INV	Max	-1.12	-8.60	0.64	0.44	1.42	-0.48	-0.78	10.54
21	59	SLE-INV	Max	-1.21	-9.04	0.34	0.33	2.66	-0.47	-0.78	12.47
21	21	SLE-INV	Max	-1.83	-9.16	0.14	0.81	5.00	0.01	0.25	12.47
21	22	SLE-INV	Min	-1.75	-8.73	0.44	0.61	2.39	-0.02	0.17	7.04
21	60	SLE-INV	Min	-1.12	-8.60	0.64	0.29	0.86	-0.74	-1.03	7.04
21	59	SLE-INV	Min	-1.21	-9.04	0.34	0.20	1.66	-0.71	-1.03	8.47
21	21	SLE-INV	Min	-1.83	-9.16	0.14	0.52	3.24	0.00	0.17	8.47
21	22	SLU-INV	Max	-1.75	-8.73	0.59	1.66	6.64	-0.01	0.43	18.47
21	60	SLU-INV	Max	-1.12	-8.60	0.86	0.79	2.69	-0.64	-1.05	18.47
21	59	SLU-INV	Max	-1.21	-9.04	0.45	0.63	4.92	-0.63	-1.05	21.54
21	21	SLU-INV	Max	-1.83	-9.16	0.18	1.47	8.99	0.03	0.43	21.54
21	22	SLU-INV	Min	-2.36	-11.78	0.44	0.83	3.23	-0.04	0.24	9.51
21	60	SLU-INV	Min	-1.52	-11.62	0.64	0.39	1.16	-1.33	-1.61	9.51
21	59	SLU-INV	Min	-1.63	-12.20	0.34	0.28	2.25	-1.27	-1.61	11.43
21	21	SLU-INV	Min	-2.47	-12.37	0.14	0.70	4.38	0.00	0.24	11.43
21	22	QP		-1.75	-8.73	0.44	0.61	2.39	-0.01	0.17	7.04
21	60	QP		-1.12	-8.60	0.64	0.29	0.86	-0.48	-0.78	7.04
21	59	QP		-1.21	-9.04	0.34	0.20	1.66	-0.47	-0.78	8.47
21	21	QP		-1.83	-9.16	0.14	0.52	3.24	0.00	0.17	8.47
21	22	FRE		-1.75	-8.73	0.44	0.85	3.37	-0.01	0.23	9.67
21	60	FRE		-1.12	-8.60	0.64	0.40	1.28	-0.67	-0.97	9.67
21	59	FRE		-1.21	-9.04	0.34	0.30	2.41	-0.65	-0.97	11.47
21	21	FRE		-1.83	-9.16	0.14	0.73	4.56	0.01	0.23	11.47
22	23	SLE-INV	Max	-1.44	-7.18	0.75	0.67	2.22	0.00	0.27	7.99
22	61	SLE-INV	Max	-0.98	-7.09	1.30	0.29	0.38	-0.47	-1.18	7.99
22	60	SLE-INV	Max	-1.29	-8.64	0.99	0.10	1.52	-0.48	-1.18	10.69
22	22	SLE-INV	Max	-1.75	-8.73	0.44	0.46	3.43	-0.01	0.27	10.69
22	23	SLE-INV	Min	-1.44	-7.18	0.75	0.44	1.44	0.00	0.18	5.31
22	61	SLE-INV	Min	-0.98	-7.09	1.30	0.18	0.22	-0.75	-1.73	5.31
22	60	SLE-INV	Min	-1.29	-8.64	0.99	0.06	0.93	-0.75	-1.73	7.14
22	22	SLE-INV	Min	-1.75	-8.73	0.44	0.29	2.21	-0.01	0.18	7.14
22	23	SLU-INV	Max	-1.44	-7.18	1.01	1.20	3.99	0.00	0.47	14.04
22	61	SLU-INV	Max	-0.98	-7.09	1.75	0.52	0.76	-0.64	-1.59	14.04
22	60	SLU-INV	Max	-1.29	-8.64	1.33	0.20	2.86	-0.64	-1.59	18.72
22	22	SLU-INV	Max	-1.75	-8.73	0.59	0.84	6.19	0.00	0.47	18.72
22	23	SLU-INV	Min	-1.94	-9.69	0.75	0.59	1.95	-0.01	0.24	7.17
22	61	SLU-INV	Min	-1.32	-9.57	1.30	0.25	0.30	-1.37	-2.98	7.17
22	60	SLU-INV	Min	-1.74	-11.66	0.99	0.08	1.26	-1.37	-2.98	9.64
22	22	SLU-INV	Min	-2.36	-11.78	0.44	0.40	2.98	-0.01	0.24	9.64
22	23	QP		-1.44	-7.18	0.75	0.44	1.44	0.00	0.18	5.31
22	61	QP		-0.98	-7.09	1.30	0.18	0.22	-0.47	-1.18	5.31
22	60	QP		-1.29	-8.64	0.99	0.06	0.93	-0.48	-1.18	7.14
22	22	QP		-1.75	-8.73	0.44	0.29	2.21	-0.01	0.18	7.14
22	23	FRE		-1.44	-7.18	0.75	0.61	2.03	0.00	0.24	7.32
22	61	FRE		-0.98	-7.09	1.30	0.26	0.34	-0.68	-1.59	7.32

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	272 di 353			
22	60	FRE	-1.29	-8.64	0.99	0.09	1.38	-0.68	-1.59	9.80	
22	22	FRE	-1.75	-8.73	0.44	0.42	3.12	-0.01	0.24	9.80	
23	24	SLE-INV	Max	-0.93	-4.63	0.97	0.44	1.03	0.05	0.24	4.67
23	62	SLE-INV	Max	-1.04	-4.65	1.61	0.29	-0.17	-0.38	-1.87	4.67
23	61	SLE-INV	Max	-1.55	-7.20	1.39	0.00	0.57	-0.44	-1.87	8.20
23	23	SLE-INV	Max	-1.44	-7.18	0.75	0.14	1.87	-0.03	0.24	8.20
23	24	SLE-INV	Min	-0.93	-4.63	0.97	0.29	0.68	0.03	0.16	3.13
23	62	SLE-INV	Min	-1.04	-4.65	1.61	0.18	-0.24	-0.59	-2.84	3.13
23	61	SLE-INV	Min	-1.55	-7.20	1.39	-0.01	0.34	-0.70	-2.84	5.45
23	23	SLE-INV	Min	-1.44	-7.18	0.75	0.09	1.21	-0.05	0.16	5.45
23	24	SLU-INV	Max	-0.93	-4.63	1.31	0.79	1.84	0.10	0.42	8.16
23	62	SLU-INV	Max	-1.04	-4.65	2.18	0.54	-0.23	-0.51	-2.53	8.16
23	61	SLU-INV	Max	-1.55	-7.20	1.88	0.03	1.09	-0.59	-2.53	14.41
23	23	SLU-INV	Max	-1.44	-7.18	1.01	0.25	3.37	-0.04	0.42	14.41
23	24	SLU-INV	Min	-1.25	-6.25	0.97	0.39	0.91	0.04	0.21	4.22
23	62	SLU-INV	Min	-1.41	-6.28	1.61	0.24	-0.40	-1.07	-5.03	4.22
23	61	SLU-INV	Min	-2.1	-9.72	1.39	-0.02	0.46	-1.28	-5.03	7.36
23	23	SLU-INV	Min	-1.94	-9.69	0.75	0.12	1.64	-0.11	0.21	7.36
23	24	QP	-0.93	-4.63	0.97	0.29	0.68	0.03	0.16	3.13	
23	62	QP	-1.04	-4.65	1.61	0.18	-0.17	-0.38	-1.87	3.13	
23	61	QP	-1.55	-7.20	1.39	-0.01	0.34	-0.44	-1.87	5.45	
23	23	QP	-1.44	-7.18	0.75	0.09	1.21	-0.03	0.16	5.45	
23	24	FRE	-0.93	-4.63	0.97	0.41	0.94	0.04	0.22	4.28	
23	62	FRE	-1.04	-4.65	1.61	0.26	-0.22	-0.54	-2.60	4.28	
23	61	FRE	-1.55	-7.20	1.39	0.00	0.51	-0.63	-2.60	7.51	
23	23	FRE	-1.44	-7.18	0.75	0.12	1.71	-0.05	0.22	7.51	
24	63	SLE-INV	Max	-1.77	-0.35	1.59	0.56	-0.10	-0.09	-3.32	-0.15
24	62	SLE-INV	Max	-2.7	-4.98	2.56	0.09	0.08	-0.26	-3.32	4.98
24	24	SLE-INV	Max	-0.93	-4.63	0.97	-0.10	0.56	-0.09	0.23	4.98
24	25	SLE-INV	Max	1.332E-15	0.00	0.00	0.33	0.32	0.14	0.23	-0.15
24	63	SLE-INV	Min	-1.77	-0.35	1.59	0.36	-0.15	-0.13	-4.97	-0.22
24	62	SLE-INV	Min	-2.7	-4.98	2.56	0.05	0.04	-0.41	-4.97	3.33
24	24	SLE-INV	Min	-0.93	-4.63	0.97	-0.15	0.36	-0.14	0.15	3.33
24	25	SLE-INV	Min	1.332E-15	0.00	0.00	0.22	0.21	0.09	0.15	-0.22
24	63	SLU-INV	Max	-1.77	-0.35	2.15	0.99	-0.13	-0.11	-4.48	-0.20
24	62	SLU-INV	Max	-2.7	-4.98	3.46	0.16	-0.35	-0.35	-4.48	8.71
24	24	SLU-INV	Max	-0.93	-4.63	1.31	-0.14	0.99	-0.12	0.40	8.71
24	25	SLU-INV	Max	1.799E-15	0.00	0.00	0.57	0.57	0.24	0.40	-0.20
24	63	SLU-INV	Min	-2.39	-0.48	1.59	0.49	-0.26	-0.24	-8.70	-0.40
24	62	SLU-INV	Min	-3.64	-6.72	2.56	0.07	0.05	-0.73	-8.70	4.49
24	24	SLU-INV	Min	-1.25	-6.25	0.97	-0.26	0.49	-0.25	0.21	4.49
24	25	SLU-INV	Min	1.332E-15	0.00	0.00	0.30	0.29	0.12	0.21	-0.40
24	63	QP	-1.77	-0.35	1.59	0.36	-0.10	-0.09	-0.09	-3.32	-0.15
24	62	QP	-2.7	-4.98	2.56	0.05	0.04	-0.26	-0.26	-3.32	3.33
24	24	QP	-0.93	-4.63	0.97	-0.10	0.36	-0.09	0.15	3.33	
24	25	QP	1.332E-15	0.00	0.00	0.22	0.21	0.09	0.15	-0.15	
24	63	FRE	-1.77	-0.35	1.59	0.51	-0.13	-0.12	-4.56	-0.20	
24	62	FRE	-2.7	-4.98	2.56	0.08	0.07	-0.37	-4.56	4.56	
24	24	FRE	-0.93	-4.63	0.97	-0.14	0.51	-0.13	0.21	4.56	
24	25	FRE	1.332E-15	0.00	0.00	0.30	0.30	0.12	0.21	-0.20	
25	64	SLE-INV	Max	-3.37	-0.67	-2.41	1.31	-0.26	0.33	11.09	-0.42
25	26	SLE-INV	Max	-3.886E-16	0.00	0.00	0.73	0.73	-0.27	-0.42	
	-0.42										
25	27	SLE-INV	Max	-1.32	-6.60	-1.58	-0.27	1.31	0.33	-0.42	11.09
25	65	SLE-INV	Max	-4.69	-7.27	-3.99	0.25	0.25	0.99	11.09	11.09
25	64	SLE-INV	Min	-3.37	-0.67	-2.41	1.08	-0.32	0.27	9.16	-0.51
25	26	SLE-INV	Min	-3.886E-16	0.00	0.00	0.61	0.60	-0.33	-0.51	
	-0.51										
25	27	SLE-INV	Min	-1.32	-6.60	-1.58	-0.33	1.08	0.27	-0.51	9.17
25	65	SLE-INV	Min	-4.69	-7.27	-3.99	0.21	0.19	0.81	9.16	9.17
25	64	SLU-INV	Max	-3.37	-0.67	-2.41	2.09	-0.36	0.53	17.45	-0.56
25	26	SLU-INV	Max	-3.886E-16	0.00	0.00	1.15	1.16	-0.36	-0.57	
	-0.56										
25	27	SLU-INV	Max	-1.32	-6.60	-1.58	-0.37	2.09	0.52	-0.57	17.44
25	65	SLU-INV	Max	-4.69	-7.27	-3.99	0.41	0.43	1.58	17.45	17.44
25	64	SLU-INV	Min	-4.55	-0.91	-3.25	1.45	-0.51	0.36	12.36	-0.81
25	26	SLU-INV	Min	-5.246E-16	0.00	0.00	0.82	0.81	-0.53	-0.80	
	-0.81										
25	27	SLU-INV	Min	-1.78	-8.91	-2.13	-0.50	1.46	0.37	-0.80	12.37
25	65	SLU-INV	Min	-6.33	-9.82	-5.38	0.28	0.26	1.09	12.36	12.37
25	64	QP	-3.37	-0.67	-2.41	1.08	-0.26	0.27	9.16	-0.42	
25	26	QP	-3.886E-16	0.00	0.00	0.61	0.60	-0.27	-0.42		
	-0.42										
25	27	QP	-1.32	-6.60	-1.58	-0.27	1.08	0.27	-0.42	9.17	
25	65	QP	-4.69	-7.27	-3.99	0.21	0.19	0.81	9.16	9.17	
25	64	FRE	-3.37	-0.67	-2.41	1.25	-0.31	0.31	10.60	-0.48	
25	26	FRE	-3.886E-16	0.00	0.00	0.70	0.70	-0.31	-0.49		
	-0.48										
25	27	FRE	-1.32	-6.60	-1.58	-0.31	1.25	0.32	-0.49	10.61	
25	65	FRE	-4.69	-7.27	-3.99	0.24	0.23	0.94	10.60	10.61	
26	27	SLE-INV	Max	-1.32	-6.60	-1.58	1.22	2.56	-0.14	-0.75	10.28
26	28	SLE-INV	Max	-2.35	-11.73	-1.64	0.39	5.49	0.20	-0.75	21.31
26	66	SLE-INV	Max	-3.18	-11.90	-2.98	0.08	2.28	1.90	6.42	21.31
26	65	SLE-INV	Max	-2.15	-6.77	-2.93	0.90	-0.46	1.50	6.42	10.28
26	27	SLE-INV	Min	-1.32	-6.60	-1.58	0.99	2.08	-0.19	-0.93	8.51
26	28	SLE-INV	Min	-2.35	-11.73	-1.64	0.31	4.45	0.15	-0.93	17.41
26	66	SLE-INV	Min	-3.18	-11.90	-2.98	0.04	1.80	1.51	5.18	17.41
26	65	SLE-INV	Min	-2.15	-6.77	-2.93	0.70	-0.56	1.22	5.18	8.51
26	27	SLU-INV	Max	-1.32	-6.60	-1.58	1.98	4.11	-0.19	-1.01	16.11
26	28	SLU-INV	Max	-2.35	-11.73	-1.64	0.63	8.95	0.37	-1.01	34.14
26	66	SLU-INV	Max	-3.18	-11.90	-2.98	0.21	3.87	3.18	10.50	34.14

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	273 di 353		
26	65	SLU-INV Max	-2.15	-6.77	-2.93	1.55	-0.63	2.45	10.50	16.11
26	27	SLU-INV Min	-1.78	-8.91	-2.13	1.34	2.81	-0.36	-1.51	11.49
26	28	SLU-INV Min	-3.17	-15.84	-2.21	0.42	6.00	0.21	-1.51	23.51
26	66	SLU-INV Min	-4.29	-16.07	-4.02	0.06	2.43	2.04	7.00	23.51
26	65	SLU-INV Min	-2.9	-9.13	-3.95	0.94	-0.87	1.64	7.00	11.49
26	27	QP	-1.32	-6.60	-1.58	0.99	2.08	-0.14	-0.75	8.51
26	28	QP	-2.35	-11.73	-1.64	0.31	4.45	0.15	-0.75	17.41
26	66	QP	-3.18	-11.90	-2.98	0.04	1.80	1.51	5.18	17.41
26	65	QP	-2.15	-6.77	-2.93	0.70	-0.46	1.22	5.18	8.51
26	27	FRE	-1.32	-6.60	-1.58	1.16	2.44	-0.18	-0.88	9.84
26	28	FRE	-2.35	-11.73	-1.64	0.37	5.23	0.19	-0.88	20.33
26	66	FRE	-3.18	-11.90	-2.98	0.07	2.16	1.80	6.11	20.33
26	65	FRE	-2.15	-6.77	-2.93	0.85	-0.53	1.43	6.11	9.84
27	28	SLE-INV Max	-2.35	-11.73	-1.64	1.87	6.47	0.07	-0.60	20.73
27	29	SLE-INV Max	-2.97	-14.85	-1.42	1.42	10.01	-0.04	-0.60	27.25
27	67	SLE-INV Max	-2.66	-14.79	-2.70	0.40	5.12	1.92	3.59	27.25
27	66	SLE-INV Max	-2.04	-11.67	-2.92	0.80	1.75	2.03	3.59	20.73
27	28	SLE-INV Min	-2.35	-11.73	-1.64	1.50	5.22	0.06	-0.75	16.96
27	29	SLE-INV Min	-2.97	-14.85	-1.42	1.14	8.00	-0.05	-0.75	22.11
27	67	SLE-INV Min	-2.66	-14.79	-2.70	0.30	4.01	1.50	2.84	22.11
27	66	SLE-INV Min	-2.04	-11.67	-2.92	0.62	1.38	1.60	2.84	16.96
27	28	SLU-INV Max	-2.35	-11.73	-1.64	3.10	10.59	0.09	-0.80	33.15
27	29	SLU-INV Max	-2.97	-14.85	-1.42	2.35	16.63	-0.06	-0.80	44.18
27	67	SLU-INV Max	-2.66	-14.79	-2.70	0.72	8.77	3.32	6.07	44.18
27	66	SLU-INV Max	-2.04	-11.67	-2.92	1.41	2.96	3.45	6.07	33.15
27	28	SLU-INV Min	-3.17	-15.84	-2.21	2.02	7.04	0.08	-1.28	22.89
27	29	SLU-INV Min	-4.01	-20.05	-1.91	1.54	10.80	-0.06	-1.28	29.85
27	67	SLU-INV Min	-3.59	-19.97	-3.64	0.40	5.41	2.02	3.83	29.85
27	66	SLU-INV Min	-2.75	-15.76	-3.94	0.83	1.86	2.16	3.83	22.89
27	28	QP	-2.35	-11.73	-1.64	1.50	5.22	0.06	-0.60	16.96
27	29	QP	-2.97	-14.85	-1.42	1.14	8.00	-0.04	-0.60	22.11
27	67	QP	-2.66	-14.79	-2.70	0.30	4.01	1.50	2.84	22.11
27	66	QP	-2.04	-11.67	-2.92	0.62	1.38	1.60	2.84	16.96
27	28	FRE	-2.35	-11.73	-1.64	1.78	6.15	0.06	-0.72	19.78
27	29	FRE	-2.97	-14.85	-1.42	1.35	9.51	-0.05	-0.72	25.96
27	67	FRE	-2.66	-14.79	-2.70	0.37	4.84	1.81	3.40	25.96
27	66	FRE	-2.04	-11.67	-2.92	0.75	1.65	1.92	3.40	19.78
28	29	SLE-INV Max	-2.97	-14.85	-1.42	2.54	10.61	0.14	-0.43	26.93
28	30	SLE-INV Max	-3.37	-16.85	-1.01	2.28	13.51	-0.10	-0.43	30.92
28	68	SLE-INV Max	-2.63	-16.70	-1.98	0.94	7.64	1.47	2.12	30.92
28	67	SLE-INV Max	-2.23	-14.70	-2.39	1.15	4.89	1.74	2.12	26.93
28	29	SLE-INV Min	-2.97	-14.85	-1.42	2.02	8.46	0.11	-0.55	21.86
28	30	SLE-INV Min	-3.37	-16.85	-1.01	1.82	10.71	-0.12	-0.55	24.98
28	68	SLE-INV Min	-2.63	-16.70	-1.98	0.73	5.94	1.13	1.65	24.98
28	67	SLE-INV Min	-2.23	-14.70	-2.39	0.89	3.84	1.34	1.65	21.86
28	29	SLU-INV Max	-2.97	-14.85	-1.42	4.26	17.68	0.23	-0.57	43.61
28	30	SLU-INV Max	-3.37	-16.85	-1.01	3.83	22.77	-0.13	-0.57	50.52
28	68	SLU-INV Max	-2.63	-16.70	-1.98	1.63	13.22	2.60	3.66	50.52
28	67	SLU-INV Max	-2.23	-14.70	-2.39	2.00	8.36	3.04	3.66	43.61
28	29	SLU-INV Min	-4.01	-20.05	-1.91	2.72	11.42	0.15	-0.95	29.52
28	30	SLU-INV Min	-4.55	-22.74	-1.36	2.45	14.45	-0.21	-0.95	33.72
28	68	SLU-INV Min	-3.54	-22.54	-2.68	0.98	8.02	1.53	2.23	33.72
28	67	SLU-INV Min	-3.01	-19.85	-3.23	1.20	5.18	1.81	2.23	29.52
28	29	QP	-2.97	-14.85	-1.42	2.02	8.46	0.11	-0.43	21.86
28	30	QP	-3.37	-16.85	-1.01	1.82	10.71	-0.10	-0.43	24.98
28	68	QP	-2.63	-16.70	-1.98	0.73	5.94	1.13	1.65	24.98
28	67	QP	-2.23	-14.70	-2.39	0.89	3.84	1.34	1.65	21.86
28	29	FRE	-2.97	-14.85	-1.42	2.41	10.07	0.13	-0.52	25.66
28	30	FRE	-3.37	-16.85	-1.01	2.17	12.81	-0.12	-0.52	29.44
28	68	FRE	-2.63	-16.70	-1.98	0.88	7.21	1.39	2.00	29.44
28	67	FRE	-2.23	-14.70	-2.39	1.09	4.63	1.64	2.00	25.66
29	30	SLE-INV Max	-3.37	-16.85	-1.01	3.03	13.86	0.17	-0.25	30.75
29	31	SLE-INV Max	-3.59	-17.97	-0.52	2.89	15.72	-0.12	-0.25	32.95
29	69	SLE-INV Max	-2.63	-17.78	-1.14	1.36	9.28	0.85	1.13	32.95
29	68	SLE-INV Max	-2.41	-16.65	-1.62	1.47	7.54	1.18	1.13	30.75
29	30	SLE-INV Min	-3.37	-16.85	-1.01	2.39	10.97	0.14	-0.33	24.85
29	31	SLE-INV Min	-3.59	-17.97	-0.52	2.28	12.39	-0.16	-0.33	26.54
29	69	SLE-INV Min	-2.63	-17.78	-1.14	1.06	7.19	0.64	0.87	26.54
29	68	SLE-INV Min	-2.41	-16.65	-1.62	1.14	5.87	0.90	0.87	24.85
29	30	SLU-INV Max	-3.37	-16.85	-1.01	5.13	23.39	0.30	-0.34	50.22
29	31	SLU-INV Max	-3.59	-17.97	-0.52	4.89	26.69	-0.17	-0.34	54.06
29	69	SLU-INV Max	-2.63	-17.78	-1.14	2.36	16.15	1.52	1.98	54.06
29	68	SLU-INV Max	-2.41	-16.65	-1.62	2.54	13.04	2.11	1.98	50.22
29	30	SLU-INV Min	-4.55	-22.74	-1.36	3.23	14.81	0.18	-0.58	33.55
29	31	SLU-INV Min	-4.85	-24.27	-0.71	3.08	16.72	-0.28	-0.58	35.83
29	69	SLU-INV Min	-3.55	-24.01	-1.54	1.43	9.71	0.87	1.18	35.83
29	68	SLU-INV Min	-3.25	-22.48	-2.19	1.54	7.93	1.22	1.18	33.55
29	30	QP	-3.37	-16.85	-1.01	2.39	10.97	0.14	-0.25	24.85
29	31	QP	-3.59	-17.97	-0.52	2.28	12.39	-0.12	-0.25	26.54
29	69	QP	-2.63	-17.78	-1.14	1.06	7.19	0.64	0.87	26.54
29	68	QP	-2.41	-16.65	-1.62	1.14	5.87	0.90	0.87	24.85
29	30	FRE	-3.37	-16.85	-1.01	2.87	13.14	0.16	-0.31	29.28
29	31	FRE	-3.59	-17.97	-0.52	2.74	14.89	-0.15	-0.31	31.34
29	69	FRE	-2.63	-17.78	-1.14	1.29	8.75	0.80	1.07	31.34
29	68	FRE	-2.41	-16.65	-1.62	1.39	7.13	1.11	1.07	29.28
30	31	SLE-INV Max	-3.59	-17.97	-0.52	3.26	15.88	0.18	-0.08	32.87
30	32	SLE-INV Max	-3.67	-18.34	0.00	3.22	16.51	-0.13	-0.08	33.57
30	70	SLE-INV Max	-2.61	-18.13	-0.21	1.61	9.83	0.17	0.36	33.57
30	69	SLE-INV Max	-2.54	-17.76	-0.73	1.64	9.24	0.52	0.36	32.87
30	31	SLE-INV Min	-3.59	-17.97	-0.52	2.57	12.51	0.14	-0.11	26.48
30	32	SLE-INV Min	-3.67	-18.34	0.00	2.53	12.99	-0.18	-0.11	27.02

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	274 di 353		
30	70	SLE-INV Min	-2.61	-18.13	-0.21	1.25	7.61	0.13	0.27	27.02
30	69	SLE-INV Min	-2.54	-17.76	-0.73	1.28	7.17	0.40	0.27	26.48
30	31	SLU-INV Max	-3.59	-17.97	-0.52	5.55	26.99	0.32	-0.11	53.92
30	32	SLU-INV Max	-3.67	-18.34	0.00	5.47	28.11	-0.18	-0.11	55.16
30	70	SLU-INV Max	-2.61	-18.13	-0.21	2.79	17.16	0.30	0.63	55.16
30	69	SLU-INV Max	-2.54	-17.76	-0.73	2.85	16.08	0.94	0.63	53.92
30	31	SLU-INV Min	-4.85	-24.27	-0.71	3.46	16.89	0.18	-0.19	35.75
30	32	SLU-INV Min	-4.95	-24.76	0.00	3.42	17.53	-0.31	-0.19	36.48
30	70	SLU-INV Min	-3.52	-24.48	-0.28	1.69	10.28	0.17	0.37	36.48
30	69	SLU-INV Min	-3.43	-23.98	-0.99	1.72	9.68	0.53	0.37	35.75
30	31	QP	-3.59	-17.97	-0.52	2.57	12.51	0.14	-0.08	26.48
30	32	QP	-3.67	-18.34	0.00	2.53	12.99	-0.13	-0.08	27.02
30	70	QP	-2.61	-18.13	-0.21	1.25	7.61	0.13	0.27	27.02
30	69	QP	-2.54	-17.76	-0.73	1.28	7.17	0.40	0.27	26.48
30	31	FRE	-3.59	-17.97	-0.52	3.09	15.04	0.17	-0.10	31.28
30	32	FRE	-3.67	-18.34	0.00	3.05	15.63	-0.16	-0.10	31.93
30	70	FRE	-2.61	-18.13	-0.21	1.52	9.28	0.16	0.34	31.93
30	69	FRE	-2.54	-17.76	-0.73	1.55	8.72	0.49	0.34	31.28
31	32	SLE-INV Max	-3.67	-18.34	0.00	3.22	16.51	0.18	0.11	33.57
31	33	SLE-INV Max	-3.59	-17.97	0.52	3.26	15.88	-0.14	0.11	32.87
31	71	SLE-INV Max	-2.54	-17.76	0.73	1.64	9.24	-0.40	-0.27	32.87
31	70	SLE-INV Max	-2.61	-18.13	0.21	1.61	9.83	-0.13	-0.27	33.57
31	32	SLE-INV Min	-3.67	-18.34	0.00	2.53	12.99	0.13	0.08	27.02
31	33	SLE-INV Min	-3.59	-17.97	0.52	2.57	12.51	-0.18	0.08	26.48
31	71	SLE-INV Min	-2.54	-17.76	0.73	1.28	7.17	-0.52	-0.36	26.48
31	70	SLE-INV Min	-2.61	-18.13	0.21	1.25	7.61	-0.17	-0.36	27.02
31	32	SLU-INV Max	-3.67	-18.34	0.00	5.47	28.11	0.31	0.19	55.16
31	33	SLU-INV Max	-3.59	-17.97	0.71	5.55	26.99	-0.18	0.19	53.92
31	71	SLU-INV Max	-2.54	-17.76	0.99	2.85	16.08	-0.53	-0.37	53.92
31	70	SLU-INV Max	-2.61	-18.13	0.28	2.79	17.16	-0.17	-0.37	55.16
31	32	SLU-INV Min	-4.95	-24.76	0.00	3.42	17.53	0.18	0.11	36.48
31	33	SLU-INV Min	-4.85	-24.27	0.52	3.46	16.89	-0.32	0.11	35.75
31	71	SLU-INV Min	-3.43	-23.98	0.73	1.72	9.67	-0.94	-0.63	35.75
31	70	SLU-INV Min	-3.52	-24.48	0.21	1.69	10.28	-0.30	-0.63	36.48
31	32	QP	-3.67	-18.34	0.00	2.53	12.99	0.13	0.08	27.02
31	33	QP	-3.59	-17.97	0.52	2.57	12.51	-0.14	0.08	26.48
31	71	QP	-2.54	-17.76	0.73	1.28	7.17	-0.40	-0.27	26.48
31	70	QP	-2.61	-18.13	0.21	1.25	7.61	-0.13	-0.27	27.02
31	32	FRE	-3.67	-18.34	0.00	3.05	15.63	0.16	0.10	31.93
31	33	FRE	-3.59	-17.97	0.52	3.09	15.04	-0.17	0.10	31.27
31	71	FRE	-2.54	-17.76	0.73	1.55	8.72	-0.49	-0.34	31.27
31	70	FRE	-2.61	-18.13	0.21	1.52	9.28	-0.16	-0.34	31.93
32	33	SLE-INV Max	-3.59	-17.97	0.52	2.89	15.72	0.16	0.33	32.95
32	34	SLE-INV Max	-3.37	-16.84	1.01	3.03	13.86	-0.14	0.33	30.75
32	72	SLE-INV Max	-2.41	-16.65	1.62	1.47	7.54	-0.90	-0.87	30.75
32	71	SLE-INV Max	-2.63	-17.78	1.14	1.36	9.28	-0.64	-0.87	32.95
32	33	SLE-INV Min	-3.59	-17.97	0.52	2.28	12.39	0.12	0.25	26.54
32	34	SLE-INV Min	-3.37	-16.84	1.01	2.39	10.97	-0.17	0.25	24.85
32	72	SLE-INV Min	-2.41	-16.65	1.62	1.14	5.87	-1.18	-1.13	24.85
32	71	SLE-INV Min	-2.63	-17.78	1.14	1.06	7.19	-0.85	-1.13	26.54
32	33	SLU-INV Max	-3.59	-17.97	0.71	4.89	26.69	0.28	0.58	54.06
32	34	SLU-INV Max	-3.37	-16.84	1.36	5.12	23.39	-0.18	0.58	50.21
32	72	SLU-INV Max	-2.41	-16.65	2.19	2.54	13.04	-1.22	-1.18	50.21
32	71	SLU-INV Max	-2.63	-17.78	1.54	2.36	16.15	-0.87	-1.18	54.06
32	33	SLU-INV Min	-4.85	-24.27	0.52	3.08	16.72	0.17	0.34	35.83
32	34	SLU-INV Min	-4.55	-22.74	1.01	3.22	14.81	-0.30	0.34	33.55
32	72	SLU-INV Min	-3.25	-22.48	1.62	1.54	7.93	-2.11	-1.98	33.55
32	71	SLU-INV Min	-3.55	-24.00	1.14	1.43	9.71	-1.52	-1.98	35.83
32	33	QP	-3.59	-17.97	0.52	2.28	12.39	0.12	0.25	26.54
32	34	QP	-3.37	-16.84	1.01	2.39	10.97	-0.14	0.25	24.85
32	72	QP	-2.41	-16.65	1.62	1.14	5.87	-0.90	-0.87	24.85
32	71	QP	-2.63	-17.78	1.14	1.06	7.19	-0.64	-0.87	26.54
32	33	FRE	-3.59	-17.97	0.52	2.74	14.89	0.15	0.31	31.34
32	34	FRE	-3.37	-16.84	1.01	2.87	13.14	-0.16	0.31	29.28
32	72	FRE	-2.41	-16.65	1.62	1.39	7.13	-1.11	-1.07	29.28
32	71	FRE	-2.63	-17.78	1.14	1.29	8.75	-0.80	-1.07	31.34
33	34	SLE-INV Max	-3.37	-16.84	1.01	2.28	13.51	0.12	0.55	30.92
33	35	SLE-INV Max	-2.97	-14.85	1.42	2.54	10.61	-0.11	0.55	26.93
33	73	SLE-INV Max	-2.23	-14.70	2.39	1.15	4.89	-1.34	-1.65	26.93
33	72	SLE-INV Max	-2.63	-16.70	1.98	0.94	7.64	-1.13	-1.65	30.92
33	34	SLE-INV Min	-3.37	-16.84	1.01	1.82	10.71	0.10	0.43	24.98
33	35	SLE-INV Min	-2.97	-14.85	1.42	2.02	8.46	-0.14	0.43	21.86
33	73	SLE-INV Min	-2.23	-14.70	2.39	0.89	3.84	-1.74	-2.12	21.86
33	72	SLE-INV Min	-2.63	-16.70	1.98	0.73	5.94	-1.47	-2.12	24.98
33	34	SLU-INV Max	-3.37	-16.84	1.36	3.83	22.77	0.21	0.95	50.52
33	35	SLU-INV Max	-2.97	-14.85	1.92	4.26	17.68	-0.15	0.95	43.61
33	73	SLU-INV Max	-2.23	-14.70	3.23	2.00	8.36	-1.81	-2.23	43.61
33	72	SLU-INV Max	-2.63	-16.70	2.68	1.63	13.22	-1.53	-2.23	50.52
33	34	SLU-INV Min	-4.55	-22.74	1.01	2.45	14.45	0.13	0.57	33.72
33	35	SLU-INV Min	-4.01	-20.05	1.42	2.72	11.42	-0.23	0.57	29.51
33	73	SLU-INV Min	-3.01	-19.85	2.39	1.20	5.18	-3.04	-3.66	29.51
33	72	SLU-INV Min	-3.54	-22.54	1.98	0.98	8.02	-2.60	-3.66	33.72
33	34	QP	-3.37	-16.84	1.01	1.82	10.71	0.10	0.43	24.98
33	35	QP	-2.97	-14.85	1.42	2.02	8.46	-0.11	0.43	21.86
33	73	QP	-2.23	-14.70	2.39	0.89	3.84	-1.34	-1.65	21.86
33	72	QP	-2.63	-16.70	1.98	0.73	5.94	-1.13	-1.65	24.98
33	34	FRE	-3.37	-16.84	1.01	2.17	12.81	0.12	0.52	29.44
33	35	FRE	-2.97	-14.85	1.42	2.41	10.07	-0.13	0.52	25.66
33	73	FRE	-2.23	-14.70	2.39	1.09	4.63	-1.64	-2.00	25.66
33	72	FRE	-2.63	-16.70	1.98	0.88	7.21	-1.39	-2.00	29.44
34	35	SLE-INV Max	-2.97	-14.85	1.42	1.42	10.01	0.05	0.75	27.24



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	275 di 353		
34	36	SLE-INV Max	-2.35	-11.73	1.64	1.87	6.47	-0.06	0.75	20.72
34	74	SLE-INV Max	-2.04	-11.67	2.92	0.80	1.75	-1.60	-2.84	20.72
34	73	SLE-INV Max	-2.66	-14.79	2.70	0.40	5.11	-1.50	-2.84	27.24
34	35	SLE-INV Min	-2.97	-14.85	1.42	1.14	8.00	0.04	0.60	22.11
34	36	SLE-INV Min	-2.35	-11.73	1.64	1.50	5.21	-0.06	0.60	16.95
34	74	SLE-INV Min	-2.04	-11.67	2.92	0.62	1.38	-2.03	-3.59	16.95
34	73	SLE-INV Min	-2.66	-14.79	2.70	0.30	4.01	-1.92	-3.59	22.11
34	35	SLU-INV Max	-2.97	-14.85	1.92	2.35	16.63	0.06	1.28	44.18
34	36	SLU-INV Max	-2.35	-11.73	2.21	3.10	10.59	-0.08	1.28	33.15
34	74	SLU-INV Max	-2.04	-11.67	3.94	1.41	2.96	-2.16	-3.83	33.15
34	73	SLU-INV Max	-2.66	-14.79	3.64	0.72	8.77	-2.02	-3.83	44.17
34	35	SLU-INV Min	-4.01	-20.05	1.42	1.54	10.80	0.06	0.80	29.84
34	36	SLU-INV Min	-3.17	-15.84	1.64	2.02	7.04	-0.09	0.80	22.89
34	74	SLU-INV Min	-2.75	-15.76	2.92	0.83	1.86	-3.45	-6.07	22.89
34	73	SLU-INV Min	-3.59	-19.96	2.70	0.40	5.41	-3.32	-6.07	29.84
34	35	QP	-2.97	-14.85	1.42	1.14	8.00	0.04	0.60	22.11
34	36	QP	-2.35	-11.73	1.64	1.50	5.21	-0.06	0.60	16.95
34	74	QP	-2.04	-11.67	2.92	0.62	1.38	-1.60	-2.84	16.95
34	73	QP	-2.66	-14.79	2.70	0.30	4.01	-1.50	-2.84	22.11
34	35	FRE	-2.97	-14.85	1.42	1.35	9.50	0.05	0.71	25.96
34	36	FRE	-2.35	-11.73	1.64	1.78	6.15	-0.06	0.71	19.78
34	74	FRE	-2.04	-11.67	2.92	0.75	1.65	-1.92	-3.40	19.78
34	73	FRE	-2.66	-14.79	2.70	0.37	4.84	-1.81	-3.40	25.96
35	36	SLE-INV Max	-2.35	-11.73	1.64	0.39	5.49	-0.15	0.93	21.31
35	37	SLE-INV Max	-1.32	-6.60	1.58	1.22	2.56	0.19	0.93	10.28
35	75	SLE-INV Max	-2.15	-6.76	2.93	0.90	-0.46	-1.21	-5.18	10.28
35	74	SLE-INV Max	-3.18	-11.90	2.98	0.08	2.28	-1.51	-5.18	21.31
35	36	SLE-INV Min	-2.35	-11.73	1.64	0.31	4.44	-0.20	0.75	17.41
35	37	SLE-INV Min	-1.32	-6.60	1.58	0.99	2.08	0.14	0.75	8.51
35	75	SLE-INV Min	-2.15	-6.76	2.93	0.70	-0.56	-1.50	-6.42	8.51
35	74	SLE-INV Min	-3.18	-11.90	2.98	0.04	1.80	-1.90	-6.42	17.41
35	36	SLU-INV Max	-2.35	-11.73	2.21	0.63	8.95	-0.21	1.51	34.13
35	37	SLU-INV Max	-1.32	-6.60	2.13	1.98	4.11	0.36	1.51	16.11
35	75	SLU-INV Max	-2.15	-6.76	3.95	1.55	-0.63	-1.64	-7.00	16.11
35	74	SLU-INV Max	-3.18	-11.90	4.02	0.21	3.87	-2.04	-7.00	34.13
35	36	SLU-INV Min	-3.17	-15.84	1.64	0.42	6.00	-0.37	1.01	23.51
35	37	SLU-INV Min	-1.78	-8.91	1.58	1.34	2.81	0.19	1.01	11.49
35	75	SLU-INV Min	-2.9	-9.13	2.93	0.94	-0.87	-2.45	-10.50	11.49
35	74	SLU-INV Min	-4.29	-16.06	2.98	0.06	2.42	-3.18	-10.50	23.51
35	36	QP	-2.35	-11.73	1.64	0.31	4.44	-0.15	0.75	17.41
35	37	QP	-1.32	-6.60	1.58	0.99	2.08	0.14	0.75	8.51
35	75	QP	-2.15	-6.76	2.93	0.70	-0.46	-1.21	-5.18	8.51
35	74	QP	-3.18	-11.90	2.98	0.04	1.80	-1.51	-5.18	17.41
35	36	FRE	-2.35	-11.73	1.64	0.37	5.23	-0.19	0.88	20.33
35	37	FRE	-1.32	-6.60	1.58	1.16	2.44	0.18	0.88	9.84
35	75	FRE	-2.15	-6.76	2.93	0.85	-0.53	-1.43	-6.11	9.84
35	74	FRE	-3.18	-11.90	2.98	0.07	2.16	-1.80	-6.11	20.33
36	37	SLE-INV Max	-1.32	-6.60	1.58	-0.27	1.31	-0.27	0.51	11.09
36	38	SLE-INV Max	4.953E-13	0.00	0.00	0.73	0.73	0.33	0.51	-0.42
36	76	SLE-INV Max	-3.37	-0.67	2.41	1.31	-0.26	-0.27	-9.16	-0.42
36	75	SLE-INV Max	-4.69	-7.27	3.99	0.25	0.25	-0.81	-9.16	11.09
36	37	SLE-INV Min	-1.32	-6.60	1.58	-0.33	1.08	-0.33	0.42	9.16
36	38	SLE-INV Min	4.953E-13	0.00	0.00	0.61	0.60	0.37	0.42	-0.51
36	76	SLE-INV Min	-3.37	-0.67	2.41	1.08	-0.32	-0.33	-11.09	-0.51
36	75	SLE-INV Min	-4.69	-7.27	3.99	0.21	0.19	-0.99	-11.09	9.16
36	37	SLU-INV Max	-1.32	-6.60	2.13	-0.37	2.09	-0.37	0.80	17.44
36	38	SLU-INV Max	6.687E-13	0.00	0.00	1.15	1.16	0.53	0.80	-0.56
36	76	SLU-INV Max	-3.37	-0.67	3.25	2.09	-0.36	-0.36	-12.36	-0.56
36	75	SLU-INV Max	-4.69	-7.27	5.38	0.41	0.43	-1.09	-12.36	17.43
36	37	SLU-INV Min	-1.78	-8.91	1.58	-0.50	1.46	-0.52	0.57	12.37
36	38	SLU-INV Min	4.953E-13	0.00	0.00	0.82	0.81	0.36	0.57	-0.81
36	76	SLU-INV Min	-4.55	-0.91	2.41	1.45	-0.51	-0.53	-17.45	-0.81
36	75	SLU-INV Min	-6.33	-9.82	3.99	0.28	0.26	-1.58	-17.45	12.37
36	37	QP	-1.32	-6.60	1.58	-0.27	1.08	-0.27	0.42	9.16
36	38	QP	4.953E-13	0.00	0.00	0.61	0.60	0.27	0.42	-0.42
36	76	QP	-3.37	-0.67	2.41	1.08	-0.26	-0.27	-9.16	-0.42
36	75	QP	-4.69	-7.27	3.99	0.21	0.19	-0.81	-9.16	9.16
36	37	FRE	-1.32	-6.60	1.58	-0.31	1.25	-0.32	0.49	10.61
36	38	FRE	4.953E-13	0.00	0.00	0.70	0.70	0.31	0.49	-0.48
36	76	FRE	-3.37	-0.67	2.41	1.25	-0.31	-0.31	-10.60	-0.48
36	75	FRE	-4.69	-7.27	3.99	0.24	0.23	-0.94	-10.60	10.61
37	39	SLE-INV Max	-3.37	-0.67	-2.28	2.09	0.90	-0.09	9.23	-0.36
37	40	SLE-INV Max	-4.17	-4.67	-3.99	-0.36	0.69	1.24	9.23	5.50
37	78	SLE-INV Max	-5.02	-4.84	-5.03	1.37	0.11	1.54	16.23	5.50
37	77	SLE-INV Max	-4.22	-0.84	-3.33	3.93	0.31	0.15	16.23	-0.36
37	39	SLE-INV Min	-3.37	-0.67	-2.28	1.63	0.68	-0.15	7.32	-0.49
37	40	SLE-INV Min	-4.17	-4.67	-3.99	-0.45	0.48	0.94	7.32	4.12
37	78	SLE-INV Min	-5.02	-4.84	-5.03	1.00	0.03	1.13	12.56	4.12
37	77	SLE-INV Min	-4.22	-0.84	-3.33	2.99	0.24	0.09	12.56	-0.49
37	39	SLU-INV Max	-3.37	-0.67	-2.28	3.18	1.40	-0.13	13.85	-0.49
37	40	SLU-INV Max	-4.17	-4.67	-3.99	-0.49	1.17	1.93	13.85	8.73
37	78	SLU-INV Max	-5.02	-4.84	-5.03	2.19	0.27	2.48	24.96	8.73
37	77	SLU-INV Max	-4.22	-0.84	-3.33	6.12	0.45	0.28	24.96	-0.49
37	39	SLU-INV Min	-4.55	-0.91	-3.08	2.20	0.92	-0.27	9.88	-0.78
37	40	SLU-INV Min	-5.62	-6.30	-5.39	-0.67	0.64	1.27	9.88	5.57
37	78	SLU-INV Min	-6.78	-6.53	-6.79	1.35	0.05	1.52	16.96	5.57
37	77	SLU-INV Min	-5.7	-1.14	-4.49	4.04	0.33	0.12	16.96	-0.78
37	39	QP	-3.37	-0.67	-2.28	1.63	0.68	-0.09	7.32	-0.36
37	40	QP	-4.17	-4.67	-3.99	-0.36	0.48	0.94	7.32	4.12
37	78	QP	-5.02	-4.84	-5.03	1.00	0.03	1.13	12.56	4.12
37	77	QP	-4.22	-0.84	-3.33	2.99	0.24	0.09	12.56	-0.36



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	276 di 353

37	39	FRE	-3.37	-0.67	-2.28	1.97	0.84	-0.13	8.75	-0.46
37	40	FRE	-4.17	-4.67	-3.99	-0.43	0.64	1.17	8.75	5.16
37	78	FRE	-5.02	-4.84	-5.03	1.28	0.09	1.44	15.32	5.16
37	77	FRE	-4.22	-0.84	-3.33	3.70	0.29	0.14	15.32	-0.46
38	40	SLE-INV Max	-1.78	-4.19	-3.00	1.73	1.66	1.01	5.09	4.96
38	41	SLE-INV Max	-2.71	-8.82	-2.41	-0.30	2.23	1.82	5.09	11.46
38	79	SLE-INV Max	-3.94	-9.07	-2.59	0.22	0.30	2.57	11.16	11.46
38	78	SLE-INV Max	-3.01	-4.44	-3.17	2.25	-0.24	1.76	11.16	4.96
38	40	SLE-INV Min	-1.78	-4.19	-3.00	1.25	1.18	0.79	3.88	3.73
38	41	SLE-INV Min	-2.71	-8.82	-2.41	-0.31	1.50	1.32	3.88	8.55
38	79	SLE-INV Min	-3.94	-9.07	-2.59	0.02	0.05	1.80	8.39	8.55
38	78	SLE-INV Min	-3.01	-4.44	-3.17	1.54	-0.25	1.27	8.39	3.73
38	40	SLU-INV Max	-1.78	-4.19	-3.00	2.81	2.75	1.51	7.76	7.83
38	41	SLU-INV Max	-2.71	-8.82	-2.41	-0.33	3.89	2.95	7.76	18.16
38	79	SLU-INV Max	-3.94	-9.07	-2.59	0.67	0.85	4.33	17.41	18.16
38	78	SLU-INV Max	-3.01	-4.44	-3.17	3.82	-0.29	2.89	17.41	7.83
38	40	SLU-INV Min	-2.41	-5.66	-4.05	1.68	1.59	1.07	5.24	5.04
38	41	SLU-INV Min	-3.66	-11.91	-3.26	-0.42	2.03	1.78	5.24	11.54
38	79	SLU-INV Min	-5.32	-12.24	-3.50	0.02	0.07	2.43	11.32	11.54
38	78	SLU-INV Min	-4.07	-5.99	-4.28	2.08	-0.34	1.72	11.32	5.04
38	40	QP	-1.78	-4.19	-3.00	1.25	1.18	0.79	3.88	3.73
38	41	QP	-2.71	-8.82	-2.41	-0.30	1.50	1.32	3.88	8.55
38	79	QP	-3.94	-9.07	-2.59	0.02	0.05	1.80	8.39	8.55
38	78	QP	-3.01	-4.44	-3.17	1.54	-0.24	1.27	8.39	3.73
38	40	FRE	-1.78	-4.19	-3.00	1.61	1.54	0.96	4.79	4.66
38	41	FRE	-2.71	-8.82	-2.41	-0.31	2.05	1.69	4.79	10.73
38	79	FRE	-3.94	-9.07	-2.59	0.17	0.24	2.38	10.47	10.73
38	78	FRE	-3.01	-4.44	-3.17	2.07	-0.25	1.64	10.47	4.66
39	41	SLE-INV Max	-1.71	-8.62	-2.49	1.56	3.12	1.67	2.86	10.93
39	42	SLE-INV Max	-2.41	-12.13	-2.39	0.03	4.47	1.90	2.86	16.52
39	80	SLE-INV Max	-2.86	-12.22	-2.25	-0.38	1.21	2.93	7.20	16.52
39	79	SLE-INV Max	-2.16	-8.71	-2.35	1.11	-0.04	2.71	7.20	10.93
39	41	SLE-INV Min	-1.71	-8.62	-2.49	1.06	2.15	1.22	2.08	8.18
39	42	SLE-INV Min	-2.41	-12.13	-2.39	-0.05	3.01	1.30	2.08	12.17
39	80	SLE-INV Min	-2.86	-12.22	-2.25	-0.43	0.59	1.97	5.19	12.17
39	79	SLE-INV Min	-2.16	-8.71	-2.35	0.64	-0.19	1.89	5.19	8.18
39	41	SLU-INV Max	-1.71	-8.62	-2.49	2.68	5.35	2.70	4.58	17.30
39	42	SLU-INV Max	-2.41	-12.13	-2.39	0.21	7.80	3.25	4.58	26.43
39	80	SLU-INV Max	-2.86	-12.22	-2.25	-0.27	2.62	5.12	11.69	26.43
39	79	SLU-INV Max	-2.16	-8.71	-2.35	2.15	0.29	4.57	11.69	17.30
39	41	SLU-INV Min	-2.3	-11.64	-3.36	1.44	2.90	1.65	2.80	11.04
39	42	SLU-INV Min	-3.25	-16.37	-3.23	-0.06	4.06	1.75	2.80	16.44
39	80	SLU-INV Min	-3.86	-16.49	-3.04	-0.58	0.79	2.66	7.01	16.44
39	79	SLU-INV Min	-2.91	-11.76	-3.17	0.87	-0.26	2.56	7.01	11.04
39	41	QP	-1.71	-8.62	-2.49	1.06	2.15	1.22	2.08	8.18
39	42	QP	-2.41	-12.13	-2.39	-0.05	3.01	1.30	2.08	12.17
39	80	QP	-2.86	-12.22	-2.25	-0.43	0.59	1.97	5.19	12.17
39	79	QP	-2.16	-8.71	-2.35	0.64	-0.19	1.89	5.19	8.18
39	41	FRE	-1.71	-8.62	-2.49	1.44	2.88	1.56	2.66	10.24
39	42	FRE	-2.41	-12.13	-2.39	0.01	4.11	1.75	2.66	15.43
39	80	FRE	-2.86	-12.22	-2.25	-0.40	1.06	2.69	6.70	15.43
39	79	FRE	-2.16	-8.71	-2.35	0.99	-0.08	2.51	6.70	10.24
40	81	SLE-INV Max	-2.31	-14.06	-1.82	-0.30	2.35	2.85	4.61	19.23
40	80	SLE-INV Max	-1.91	-12.03	-2.03	0.46	1.03	3.01	4.61	16.16
40	42	SLE-INV Max	-1.99	-12.04	-2.20	1.51	5.12	1.82	1.75	16.16
40	43	SLE-INV Max	-2.39	-14.07	-1.99	0.68	6.53	1.66	1.75	19.23
40	81	SLE-INV Min	-2.31	-14.06	-1.82	-0.34	1.30	1.85	3.17	14.03
40	80	SLE-INV Min	-1.91	-12.03	-2.03	0.18	0.46	2.02	3.17	11.93
40	42	SLE-INV Min	-1.99	-12.04	-2.20	1.00	3.46	1.25	1.20	11.93
40	43	SLE-INV Min	-2.39	-14.07	-1.99	0.42	4.37	1.08	1.20	14.03
40	81	SLU-INV Max	-2.31	-14.06	-1.82	-0.20	4.71	5.10	7.84	31.04
40	80	SLU-INV Max	-1.91	-12.03	-2.03	1.11	2.30	5.25	7.84	25.84
40	42	SLU-INV Max	-1.99	-12.04	-2.20	2.66	8.89	3.11	2.97	25.84
40	43	SLU-INV Max	-2.39	-14.07	-1.99	1.25	11.43	2.96	2.97	31.04
40	81	SLU-INV Min	-3.12	-18.98	-2.46	-0.46	1.76	2.50	4.27	18.95
40	80	SLU-INV Min	-2.58	-16.24	-2.73	0.24	0.62	2.72	4.27	16.10
40	42	SLU-INV Min	-2.68	-16.26	-2.97	1.35	4.67	1.69	1.62	16.10
40	43	SLU-INV Min	-3.23	-19.00	-2.69	0.57	5.90	1.46	1.62	18.95
40	81	QP	-2.31	-14.06	-1.82	-0.34	1.30	1.85	3.17	14.03
40	80	QP	-1.91	-12.03	-2.03	0.18	0.46	2.02	3.17	11.93
40	42	QP	-1.99	-12.04	-2.20	1.00	3.46	1.25	1.20	11.93
40	43	QP	-2.39	-14.07	-1.99	0.42	4.37	1.08	1.20	14.03
40	81	FRE	-2.31	-14.06	-1.82	-0.31	2.08	2.60	4.25	17.93
40	80	FRE	-1.91	-12.03	-2.03	0.39	0.89	2.76	4.25	15.10
40	42	FRE	-1.99	-12.04	-2.20	1.38	4.71	1.68	1.61	15.10
40	43	FRE	-2.39	-14.07	-1.99	0.61	5.99	1.52	1.61	17.93
41	44	SLE-INV Max	-2.53	-15.71	-1.58	1.13	8.75	1.33	0.97	21.69
41	82	SLE-INV Max	-2.17	-15.64	-1.39	-0.12	3.91	2.47	2.47	21.69
41	81	SLE-INV Max	-1.84	-13.96	-1.60	0.47	2.28	2.82	2.97	19.01
41	43	SLE-INV Max	-2.2	-14.03	-1.79	1.77	6.97	1.68	0.97	19.01
41	44	SLE-INV Min	-2.53	-15.71	-1.58	0.74	5.79	0.83	0.61	15.64
41	82	SLE-INV Min	-2.17	-15.64	-1.39	-0.18	2.28	1.54	1.92	15.64
41	81	SLE-INV Min	-1.84	-13.96	-1.60	0.19	1.26	1.83	1.92	13.89
41	43	SLE-INV Min	-2.2	-14.03	-1.79	1.16	4.66	1.11	0.61	13.89
41	44	SLU-INV Max	-2.53	-15.71	-1.58	2.01	15.45	2.46	1.75	35.43
41	82	SLU-INV Max	-2.17	-15.64	-1.39	0.04	7.60	4.55	5.32	35.43
41	81	SLU-INV Max	-1.84	-13.96	-1.60	1.10	4.58	5.07	5.32	30.66
41	43	SLU-INV Max	-2.2	-14.03	-1.79	3.16	12.20	2.99	1.75	30.66
41	44	SLU-INV Min	-3.42	-21.21	-2.13	1.00	7.82	1.12	0.83	21.12
41	82	SLU-INV Min	-2.94	-21.11	-1.87	-0.25	3.08	2.09	2.60	21.12
41	81	SLU-INV Min	-2.48	-18.85	-2.16	0.26	1.70	2.47	2.60	18.75

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	277 di 353		
41	43	SLU-INV Min	-2.97	-18.95	-2.42	1.56	6.30	1.50	0.83	18.75
41	44	QP	-2.53	-15.71	-1.58	0.74	5.79	0.83	0.61	15.64
41	82	QP	-2.17	-15.64	-1.39	-0.18	2.28	1.54	1.92	15.64
41	81	QP	-1.84	-13.96	-1.60	0.19	1.26	1.83	1.92	13.89
41	43	QP	-2.2	-14.03	-1.79	1.16	4.66	1.11	0.61	13.89
41	44	FRE	-2.53	-15.71	-1.58	1.03	8.01	1.20	0.88	20.18
41	82	FRE	-2.17	-15.64	-1.39	-0.13	3.50	2.24	2.71	20.18
41	81	FRE	-1.84	-13.96	-1.60	0.40	2.03	2.57	2.71	17.73
41	43	FRE	-2.2	-14.03	-1.79	1.62	6.39	1.54	0.88	17.73
42	44	SLE-INV Max	-2.44	-15.69	-1.26	2.02	9.07	1.41	0.44	21.55
42	45	SLE-INV Max	-2.63	-16.66	-1.02	1.67	10.65	0.96	0.44	23.18
42	83	SLE-INV Max	-2.1	-16.55	-0.87	0.25	5.36	1.95	1.66	23.18
42	82	SLE-INV Max	-1.9	-15.59	-1.11	0.55	3.90	2.40	1.66	21.55
42	44	SLE-INV Min	-2.44	-15.69	-1.26	1.31	6.00	0.88	0.23	15.56
42	45	SLE-INV Min	-2.63	-16.66	-1.02	1.11	6.99	0.57	0.23	16.55
42	83	SLE-INV Min	-2.1	-16.55	-0.87	0.09	3.19	1.18	0.96	16.55
42	82	SLE-INV Min	-1.9	-15.59	-1.11	0.26	2.28	1.50	0.96	15.56
42	44	SLU-INV Max	-2.44	-15.69	-1.26	3.64	16.05	2.59	0.91	35.17
42	45	SLU-INV Max	-2.63	-16.66	-1.02	2.96	18.97	1.85	0.91	38.25
42	83	SLU-INV Max	-2.1	-16.55	-0.87	0.61	10.27	3.68	3.21	38.25
42	82	SLU-INV Max	-1.9	-15.59	-1.11	1.21	7.56	4.43	3.21	35.17
42	44	SLU-INV Min	-3.29	-21.19	-1.70	1.77	8.09	1.19	0.31	21.01
42	45	SLU-INV Min	-3.55	-22.49	-1.38	1.50	9.43	0.77	0.31	22.34
42	83	SLU-INV Min	-2.83	-22.34	-1.18	0.13	4.30	1.59	1.30	22.34
42	82	SLU-INV Min	-2.57	-21.04	-1.50	0.35	3.08	2.02	1.30	21.01
42	44	QP	-2.44	-15.69	-1.26	1.31	6.00	0.88	0.23	15.56
42	45	QP	-2.63	-16.66	-1.02	1.11	6.99	0.57	0.23	16.55
42	83	QP	-2.1	-16.55	-0.87	0.09	3.19	1.18	0.96	16.55
42	82	QP	-1.9	-15.59	-1.11	0.26	2.28	1.50	0.96	15.56
42	44	FRE	-2.44	-15.69	-1.26	1.85	8.30	1.28	0.38	20.05
42	45	FRE	-2.63	-16.66	-1.02	1.53	9.74	0.86	0.38	21.52
42	83	FRE	-2.1	-16.55	-0.87	0.21	4.81	1.76	1.48	21.52
42	82	FRE	-1.9	-15.59	-1.11	0.48	3.50	2.17	1.48	20.05
43	46	SLE-INV Max	-2.67	-16.99	-0.45	2.08	12.12	0.63	0.10	23.94
43	84	SLE-INV Max	-2.11	-16.88	-0.36	0.61	6.55	1.41	0.71	23.94
43	83	SLE-INV Max	-2.04	-16.54	-0.62	0.72	5.38	1.85	0.71	23.12
43	45	SLE-INV Max	-2.6	-16.65	-0.70	2.23	10.83	1.07	0.10	23.12
43	46	SLE-INV Min	-2.67	-16.99	-0.45	1.37	7.87	0.35	-0.01	16.94
43	84	SLE-INV Min	-2.11	-16.88	-0.36	0.35	3.92	0.83	0.30	16.94
43	83	SLE-INV Min	-2.04	-16.54	-0.62	0.38	3.21	1.11	0.30	16.52
43	45	SLE-INV Min	-2.6	-16.65	-0.70	1.43	7.09	0.64	-0.01	16.52
43	46	SLU-INV Max	-2.67	-16.99	-0.45	3.68	21.74	1.26	0.34	39.84
43	84	SLU-INV Max	-2.11	-16.88	-0.36	1.22	12.52	2.74	1.63	39.84
43	83	SLU-INV Max	-2.04	-16.54	-0.62	1.48	10.31	3.51	1.63	38.12
43	45	SLU-INV Max	-2.6	-16.65	-0.70	4.03	19.33	2.03	0.34	38.12
43	46	SLU-INV Min	-3.61	-22.94	-0.60	1.85	10.63	0.48	-0.02	22.87
43	84	SLU-INV Min	-2.84	-22.79	-0.49	0.47	5.29	1.11	0.41	22.87
43	83	SLU-INV Min	-2.75	-22.33	-0.83	0.51	4.33	1.50	0.41	22.30
43	45	SLU-INV Min	-3.51	-22.48	-0.95	1.94	9.57	0.86	-0.02	22.30
43	46	QP	-2.67	-16.99	-0.45	1.37	7.87	0.35	-0.01	16.94
43	84	QP	-2.11	-16.88	-0.36	0.35	3.92	0.83	0.30	16.94
43	83	QP	-2.04	-16.54	-0.62	0.38	3.21	1.11	0.30	16.52
43	45	QP	-2.6	-16.65	-0.70	1.43	7.09	0.64	-0.01	16.52
43	46	FRE	-2.67	-16.99	-0.45	1.90	11.06	0.56	0.07	22.19
43	84	FRE	-2.11	-16.88	-0.36	0.55	5.89	1.27	0.61	22.19
43	83	FRE	-2.04	-16.54	-0.62	0.63	4.84	1.66	0.61	21.47
43	45	FRE	-2.6	-16.65	-0.70	2.03	9.90	0.96	0.07	21.47
44	47	SLE-INV Max	-2.69	-16.79	0.08	2.42	13.08	0.29	-0.14	24.14
44	85	SLE-INV Max	-2.12	-16.68	0.10	0.89	7.42	0.82	0.00	24.14
44	84	SLE-INV Max	-2.17	-16.89	-0.11	0.85	6.60	1.29	0.00	23.95
44	46	SLE-INV Max	-2.73	-17.00	-0.14	2.41	12.19	0.76	-0.14	23.95
44	47	SLE-INV Min	-2.69	-16.79	0.08	1.59	8.44	0.14	-0.18	16.95
44	85	SLE-INV Min	-2.12	-16.68	0.10	0.54	4.45	0.46	-0.18	16.95
44	84	SLE-INV Min	-2.17	-16.89	-0.11	0.47	3.95	0.75	-0.18	16.95
44	46	SLE-INV Min	-2.73	-17.00	-0.14	1.54	7.90	0.43	-0.18	16.95
44	47	SLU-INV Max	-2.69	-16.79	0.10	4.31	23.60	0.63	-0.07	40.44
44	85	SLU-INV Max	-2.12	-16.68	0.14	1.68	14.14	1.65	0.40	40.44
44	84	SLU-INV Max	-2.17	-16.89	-0.11	1.70	12.59	2.52	0.40	39.82
44	46	SLU-INV Max	-2.73	-17.00	-0.14	4.39	21.91	1.51	-0.07	39.82
44	47	SLU-INV Min	-3.62	-22.67	0.08	2.14	11.40	0.19	-0.24	22.88
44	85	SLU-INV Min	-2.87	-22.52	0.10	0.73	6.01	0.62	-0.24	22.88
44	84	SLU-INV Min	-2.92	-22.80	-0.15	0.64	5.34	1.01	-0.24	22.88
44	46	SLU-INV Min	-3.68	-22.95	-0.19	2.08	10.66	0.59	-0.24	22.88
44	47	QP	-2.69	-16.79	0.08	1.59	8.44	0.14	-0.18	16.95
44	85	QP	-2.12	-16.68	0.10	0.54	4.45	0.46	-0.18	16.95
44	84	QP	-2.17	-16.89	-0.11	0.47	3.95	0.75	-0.18	16.95
44	46	QP	-2.73	-17.00	-0.14	1.54	7.90	0.43	-0.18	16.95
44	47	FRE	-2.69	-16.79	0.08	2.21	11.92	0.25	-0.15	22.34
44	85	FRE	-2.12	-16.68	0.10	0.80	6.68	0.73	-0.04	22.34
44	84	FRE	-2.17	-16.89	-0.11	0.76	5.94	1.16	-0.04	22.20
44	46	FRE	-2.73	-17.00	-0.14	2.20	11.12	0.68	-0.15	22.20
45	48	SLE-INV Max	-2.63	-16.13	0.56	2.59	13.61	0.02	-0.30	23.83
45	86	SLE-INV Max	-2.17	-16.03	0.53	1.14	7.97	0.33	-0.56	23.83
45	85	SLE-INV Max	-2.31	-16.72	0.32	0.98	7.47	0.71	-0.56	24.18
45	47	SLE-INV Max	-2.77	-16.81	0.35	2.46	13.06	0.40	-0.30	24.18
45	48	SLE-INV Min	-2.63	-16.13	0.56	1.69	8.73	-0.03	-0.33	16.63
45	86	SLE-INV Min	-2.17	-16.03	0.53	0.70	4.78	0.15	-0.59	16.63
45	85	SLE-INV Min	-2.31	-16.72	0.32	0.56	4.49	0.39	-0.59	16.98
45	47	SLE-INV Min	-2.77	-16.81	0.35	1.56	8.41	0.21	-0.33	16.98
45	48	SLU-INV Max	-2.63	-16.13	0.76	4.63	24.66	0.13	-0.40	40.14
45	86	SLU-INV Max	-2.17	-16.03	0.71	2.13	15.17	0.73	-0.66	40.14

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	278 di 353			
45	85	SLU-INV	Max	-2.31	-16.72	0.43	1.94	14.22	1.45	-0.66	40.49
45	47	SLU-INV	Max	-2.77	-16.81	0.48	4.49	23.60	0.84	-0.40	40.49
45	48	SLU-INV	Min	-3.55	-21.77	0.56	2.28	11.79	-0.04	-0.45	22.45
45	86	SLU-INV	Min	-2.93	-21.65	0.53	0.94	6.46	0.20	-0.80	22.45
45	85	SLU-INV	Min	-3.12	-22.57	0.32	0.75	6.06	0.52	-0.80	22.93
45	47	SLU-INV	Min	-3.73	-22.69	0.35	2.11	11.35	0.29	-0.45	22.93
45	48	QP		-2.63	-16.13	0.56	1.69	8.73	-0.03	-0.30	16.63
45	86	QP		-2.17	-16.03	0.53	0.70	4.78	0.15	-0.56	16.63
45	85	QP		-2.31	-16.72	0.32	0.56	4.49	0.39	-0.56	16.98
45	47	QP		-2.77	-16.81	0.35	1.56	8.41	0.21	-0.30	16.98
45	48	FRE		-2.63	-16.13	0.56	2.37	12.39	0.01	-0.32	22.03
45	86	FRE		-2.17	-16.03	0.53	1.03	7.17	0.28	-0.58	22.03
45	85	FRE		-2.31	-16.72	0.32	0.87	6.72	0.63	-0.58	22.38
45	47	FRE		-2.77	-16.81	0.35	2.24	11.89	0.36	-0.32	22.38
46	49	SLE-INV	Max	-2.54	-15.06	0.94	2.75	13.63	-0.23	-0.40	23.11
46	87	SLE-INV	Max	-2.18	-14.99	0.84	1.23	8.13	-0.21	-0.88	23.11
46	86	SLE-INV	Max	-2.4	-16.08	0.70	0.98	8.02	0.20	-0.88	23.91
46	48	SLE-INV	Max	-2.76	-16.15	0.80	2.51	13.51	0.16	-0.40	23.91
46	49	SLE-INV	Min	-2.54	-15.06	0.94	1.78	8.72	-0.32	-0.48	16.05
46	87	SLE-INV	Min	-2.18	-14.99	0.84	0.77	4.89	-0.28	-1.09	16.05
46	86	SLE-INV	Min	-2.4	-16.08	0.70	0.57	4.82	0.07	-1.09	16.70
46	48	SLE-INV	Min	-2.76	-16.15	0.80	1.58	8.65	0.05	-0.48	16.70
46	49	SLU-INV	Max	-2.54	-15.06	1.27	4.95	24.76	-0.31	-0.54	39.09
46	87	SLU-INV	Max	-2.18	-14.99	1.14	2.28	15.46	-0.28	-1.19	39.09
46	86	SLU-INV	Max	-2.4	-16.08	0.94	1.93	15.26	0.48	-1.19	40.27
46	48	SLU-INV	Max	-2.76	-16.15	1.08	4.61	24.53	0.39	-0.54	40.27
46	49	SLU-INV	Min	-3.43	-20.33	0.94	2.41	11.77	-0.52	-0.67	21.67
46	87	SLU-INV	Min	-2.94	-20.23	0.84	1.03	6.60	-0.43	-1.55	21.67
46	86	SLU-INV	Min	-3.24	-21.71	0.70	0.76	6.50	0.10	-1.55	22.54
46	48	SLU-INV	Min	-3.73	-21.81	0.80	2.14	11.68	0.07	-0.67	22.54
46	49	QP		-2.54	-15.06	0.94	1.78	8.72	-0.23	-0.40	16.05
46	87	QP		-2.18	-14.99	0.84	0.77	4.89	-0.21	-0.88	16.05
46	86	QP		-2.4	-16.08	0.70	0.57	4.82	0.07	-0.88	16.70
46	48	QP		-2.76	-16.15	0.80	1.58	8.65	0.05	-0.40	16.70
46	49	FRE		-2.54	-15.06	0.94	2.51	12.41	-0.29	-0.46	21.34
46	87	FRE		-2.18	-14.99	0.84	1.11	7.32	-0.26	-1.03	21.34
46	86	FRE		-2.4	-16.08	0.70	0.88	7.22	0.17	-1.03	22.11
46	48	FRE		-2.76	-16.15	0.80	2.28	12.30	0.13	-0.46	22.11
47	50	SLE-INV	Max	-2.39	-13.68	1.22	2.69	13.27	-0.36	-0.49	21.95
47	88	SLE-INV	Max	-2.19	-13.64	1.09	1.35	7.98	-0.47	-1.18	21.95
47	87	SLE-INV	Max	-2.47	-15.05	0.97	1.01	8.18	-0.27	-1.18	23.20
47	49	SLE-INV	Max	-2.67	-15.09	1.11	2.35	13.46	-0.16	-0.49	23.20
47	50	SLE-INV	Min	-2.39	-13.68	1.22	1.75	8.47	-0.53	-0.63	15.20
47	88	SLE-INV	Min	-2.19	-13.64	1.09	0.84	4.80	-0.69	-1.57	15.20
47	87	SLE-INV	Min	-2.47	-15.05	0.97	0.58	4.92	-0.37	-1.57	16.12
47	49	SLE-INV	Min	-2.67	-15.09	1.11	1.49	8.59	-0.21	-0.63	16.12
47	50	SLU-INV	Max	-2.39	-13.68	1.65	4.83	24.14	-0.48	-0.66	37.24
47	88	SLU-INV	Max	-2.19	-13.64	1.47	2.51	15.18	-0.63	-1.60	37.24
47	87	SLU-INV	Max	-2.47	-15.05	1.31	1.98	15.55	-0.36	-1.60	39.24
47	49	SLU-INV	Max	-2.67	-15.09	1.50	4.30	24.49	-0.22	-0.66	39.24
47	50	SLU-INV	Min	-3.22	-18.46	1.22	2.36	11.43	-0.92	-0.94	20.52
47	88	SLU-INV	Min	-2.95	-18.41	1.09	1.13	6.49	-1.21	-2.44	20.52
47	87	SLU-INV	Min	-3.33	-20.31	0.97	0.78	6.64	-0.61	-2.44	21.76
47	49	SLU-INV	Min	-3.6	-20.37	1.11	2.01	11.59	-0.32	-0.94	21.76
47	50	QP		-2.39	-13.68	1.22	1.75	8.47	-0.36	-0.49	15.20
47	88	QP		-2.19	-13.64	1.09	0.84	4.80	-0.47	-1.18	15.20
47	87	QP		-2.47	-15.05	0.97	0.58	4.92	-0.27	-1.18	16.12
47	49	QP		-2.67	-15.09	1.11	1.49	8.59	-0.16	-0.49	16.12
47	50	FRE		-2.39	-13.68	1.22	2.46	12.07	-0.49	-0.59	20.26
47	88	FRE		-2.19	-13.64	1.09	1.22	7.19	-0.64	-1.47	20.26
47	87	FRE		-2.47	-15.05	0.97	0.90	7.36	-0.35	-1.47	21.43
47	49	FRE		-2.67	-15.09	1.11	2.13	12.24	-0.20	-0.59	21.43
48	89	SLE-INV	Max	-2.11	-12.03	1.21	1.24	7.48	-0.84	-1.49	20.45
48	88	SLE-INV	Max	-2.44	-13.69	1.15	0.80	8.03	-0.53	-1.49	22.10
48	50	SLE-INV	Max	-2.52	-13.70	1.36	2.25	13.03	-0.28	-0.62	22.10
48	51	SLE-INV	Max	-2.19	-12.05	1.42	2.71	12.44	-0.59	-0.62	20.45
48	89	SLE-INV	Min	-2.11	-12.03	1.21	0.78	4.51	-1.33	-2.06	14.13
48	88	SLE-INV	Min	-2.44	-13.69	1.15	0.46	4.83	-0.81	-2.06	15.30
48	50	SLE-INV	Min	-2.52	-13.70	1.36	1.41	8.29	-0.40	-0.82	15.30
48	51	SLE-INV	Min	-2.19	-12.05	1.42	1.75	7.94	-0.92	-0.82	14.13
48	89	SLU-INV	Max	-2.11	-12.03	1.64	2.28	14.21	-1.13	-2.02	34.76
48	88	SLU-INV	Max	-2.44	-13.69	1.55	1.57	15.25	-0.72	-2.02	37.50
48	50	SLU-INV	Max	-2.52	-13.70	1.83	4.14	23.74	-0.38	-0.83	37.50
48	51	SLU-INV	Max	-2.19	-12.05	1.92	4.88	22.63	-0.79	-0.83	34.76
48	89	SLU-INV	Min	-2.84	-16.25	1.21	1.05	6.09	-2.44	-3.34	19.07
48	88	SLU-INV	Min	-3.29	-18.48	1.15	0.62	6.53	-1.44	-3.34	20.66
48	50	SLU-INV	Min	-3.4	-18.50	1.36	1.91	11.20	-0.67	-1.28	20.66
48	51	SLU-INV	Min	-2.95	-16.27	1.42	2.36	10.72	-1.68	-1.28	19.07
48	89	QP		-2.11	-12.03	1.21	0.78	4.51	-0.84	-1.49	14.13
48	88	QP		-2.44	-13.69	1.15	0.46	4.83	-0.53	-1.49	15.30
48	50	QP		-2.52	-13.70	1.36	1.41	8.29	-0.28	-0.62	15.30
48	51	QP		-2.19	-12.05	1.42	1.75	7.94	-0.59	-0.62	14.13
48	89	FRE		-2.11	-12.03	1.21	1.12	6.74	-1.21	-1.92	18.87
48	88	FRE		-2.44	-13.69	1.15	0.71	7.23	-0.74	-1.92	20.40
48	50	FRE		-2.52	-13.70	1.36	2.04	11.84	-0.37	-0.77	20.40
48	51	FRE		-2.19	-12.05	1.42	2.47	11.32	-0.84	-0.77	18.87
49	52	SLE-INV	Max	-2.05	-10.85	1.49	2.37	11.66	-0.62	-0.79	19.31
49	90	SLE-INV	Max	-2.06	-10.85	1.35	1.26	7.00	-0.98	-1.80	19.31
49	89	SLE-INV	Max	-2.3	-12.07	1.30	0.90	7.53	-0.89	-1.80	20.56
49	51	SLE-INV	Max	-2.29	-12.07	1.44	2.01	12.19	-0.54	-0.79	20.56
49	52	SLE-INV	Min	-2.05	-10.85	1.49	1.54	7.45	-0.96	-1.08	13.34

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	279 di 353		
49	90	SLE-INV Min	-2.06	-10.85	1.35	0.77	4.23	-1.54	-2.54	13.34
49	89	SLE-INV Min	-2.3	-12.07	1.30	0.52	4.54	-1.42	-2.54	14.21
49	51	SLE-INV Min	-2.29	-12.07	1.44	1.28	7.77	-0.83	-1.08	14.21
49	52	SLU-INV Max	-2.05	-10.85	2.01	4.26	21.20	-0.84	-1.06	32.83
49	90	SLU-INV Max	-2.06	-10.85	1.82	2.37	13.28	-1.32	-2.43	32.83
49	89	SLU-INV Max	-2.3	-12.07	1.75	1.77	14.28	-1.20	-2.43	34.94
49	51	SLU-INV Max	-2.29	-12.07	1.94	3.66	22.21	-0.72	-1.06	34.94
49	52	SLU-INV Min	-2.77	-14.65	1.49	2.08	10.06	-1.73	-1.75	18.01
49	90	SLU-INV Min	-2.78	-14.65	1.35	1.04	5.71	-2.83	-4.22	18.01
49	89	SLU-INV Min	-3.11	-16.30	1.30	0.70	6.13	-2.60	-4.22	19.18
49	51	SLU-INV Min	-3.1	-16.30	1.44	1.72	10.49	-1.51	-1.75	19.18
49	52	QP	-2.05	-10.85	1.49	1.54	7.45	-0.62	-0.79	13.34
49	90	QP	-2.06	-10.85	1.35	0.77	4.23	-0.98	-1.80	13.34
49	89	QP	-2.3	-12.07	1.30	0.52	4.54	-0.89	-1.80	14.21
49	51	QP	-2.29	-12.07	1.44	1.28	7.77	-0.54	-0.79	14.21
49	52	FRE	-2.05	-10.85	1.49	2.17	10.61	-0.88	-1.01	17.82
49	90	FRE	-2.06	-10.85	1.35	1.14	6.31	-1.40	-2.35	17.82
49	89	FRE	-2.3	-12.07	1.30	0.81	6.78	-1.29	-2.35	18.97
49	51	FRE	-2.29	-12.07	1.44	1.82	11.08	-0.76	-1.01	18.97
50	53	SLE-INV Max	-1.87	-9.54	1.56	2.39	10.87	-0.84	-0.93	17.96
50	91	SLE-INV Max	-2.01	-9.56	1.40	0.96	6.51	-1.20	-2.14	17.96
50	90	SLE-INV Max	-2.27	-10.89	1.35	0.55	7.02	-0.98	-2.14	19.47
50	52	SLE-INV Max	-2.14	-10.87	1.52	1.93	11.41	-0.61	-0.93	19.47
50	53	SLE-INV Min	-1.87	-9.54	1.56	1.54	6.95	-1.32	-1.30	12.42
50	91	SLE-INV Min	-2.01	-9.56	1.40	0.60	3.94	-1.92	-3.06	12.42
50	90	SLE-INV Min	-2.27	-10.89	1.35	0.31	4.24	-1.55	-3.06	13.45
50	52	SLE-INV Min	-2.14	-10.87	1.52	1.21	7.28	-0.95	-1.30	13.45
50	53	SLU-INV Max	-1.87	-9.54	2.10	4.32	19.74	-1.13	-1.26	30.53
50	91	SLU-INV Max	-2.01	-9.56	1.89	1.78	12.33	-1.62	-2.88	30.53
50	90	SLU-INV Max	-2.27	-10.89	1.83	1.10	13.31	-1.32	-2.88	33.11
50	52	SLU-INV Max	-2.14	-10.87	2.05	3.55	20.78	-0.83	-1.26	33.11
50	53	SLU-INV Min	-2.53	-12.87	1.56	2.07	9.38	-2.43	-2.12	16.76
50	91	SLU-INV Min	-2.71	-12.91	1.40	0.81	5.32	-3.55	-5.14	16.76
50	90	SLU-INV Min	-3.07	-14.71	1.35	0.42	5.73	-2.83	-5.14	18.16
50	52	SLU-INV Min	-2.89	-14.67	1.52	1.63	9.83	-1.71	-2.12	18.16
50	53	QP	-1.87	-9.54	1.56	1.54	6.95	-0.84	-0.93	12.42
50	91	QP	-2.01	-9.56	1.40	0.60	3.94	-1.20	-2.14	12.42
50	90	QP	-2.27	-10.89	1.35	0.31	4.24	-0.98	-2.14	13.45
50	52	QP	-2.14	-10.87	1.52	1.21	7.28	-0.61	-0.93	13.45
50	53	FRE	-1.87	-9.54	1.56	2.18	9.89	-1.20	-1.20	16.58
50	91	FRE	-2.01	-9.56	1.40	0.87	5.87	-1.74	-2.83	16.58
50	90	FRE	-2.27	-10.89	1.35	0.49	6.33	-1.41	-2.83	17.96
50	52	FRE	-2.14	-10.87	1.52	1.75	10.38	-0.86	-1.20	17.96
51	53	SLE-INV Max	-2.12	-9.59	1.61	1.65	10.55	-0.66	-1.06	18.13
51	54	SLE-INV Max	-1.73	-7.61	1.59	2.31	9.15	-0.84	-1.06	15.69
51	92	SLE-INV Max	-1.82	-7.62	1.44	1.21	5.19	-1.57	-2.62	15.69
51	91	SLE-INV Max	-2.22	-9.60	1.46	0.55	6.60	-1.39	-2.62	18.13
51	53	SLE-INV Min	-2.12	-9.59	1.61	1.04	6.73	-1.03	-1.48	12.53
51	54	SLE-INV Min	-1.73	-7.61	1.59	1.50	5.88	-1.31	-1.48	10.87
51	92	SLE-INV Min	-1.82	-7.62	1.44	0.74	3.15	-2.50	-3.77	10.87
51	91	SLE-INV Min	-2.22	-9.60	1.46	0.28	3.99	-2.23	-3.77	12.53
51	53	SLU-INV Max	-2.12	-9.59	2.17	3.04	19.20	-0.89	-1.43	30.81
51	54	SLU-INV Max	-1.73	-7.61	2.15	4.14	16.53	-1.14	-1.43	26.61
51	92	SLU-INV Max	-1.82	-7.62	1.95	2.26	9.81	-2.12	-3.54	26.61
51	91	SLU-INV Max	-2.22	-9.60	1.97	1.15	12.49	-1.87	-3.54	30.81
51	53	SLU-INV Min	-2.87	-12.94	1.61	1.40	9.09	-1.87	-2.44	16.92
51	54	SLU-INV Min	-2.33	-10.27	1.59	2.02	7.94	-2.36	-2.44	14.67
51	92	SLU-INV Min	-2.46	-10.29	1.44	1.00	4.25	-4.61	-6.37	14.67
51	91	SLU-INV Min	-3	-12.97	1.46	0.38	5.39	-4.12	-6.37	16.92
51	53	QP	-2.12	-9.59	1.61	1.04	6.73	-0.66	-1.06	12.53
51	54	QP	-1.73	-7.61	1.59	1.50	5.88	-0.84	-1.06	10.87
51	92	QP	-1.82	-7.62	1.44	0.74	3.15	-1.57	-2.62	10.87
51	91	QP	-2.22	-9.60	1.46	0.28	3.99	-1.39	-2.62	12.53
51	53	FRE	-2.12	-9.59	1.61	1.50	9.60	-0.93	-1.38	16.73
51	54	FRE	-1.73	-7.61	1.59	2.11	8.33	-1.19	-1.38	14.48
51	92	FRE	-1.82	-7.62	1.44	1.09	4.68	-2.27	-3.48	14.48
51	91	FRE	-2.22	-9.60	1.46	0.48	5.95	-2.02	-3.48	16.73
52	93	SLE-INV Max	-1.94	-5.62	1.33	1.64	4.14	-1.36	-3.16	12.76
52	92	SLE-INV Max	-2.36	-7.73	1.47	0.88	5.34	-1.54	-3.16	15.91
52	54	SLE-INV Max	-2.14	-7.69	1.49	1.19	8.71	-0.87	-1.14	15.91
52	55	SLE-INV Max	-1.72	-5.58	1.35	1.96	7.48	-0.69	-1.14	12.76
52	93	SLE-INV Min	-1.94	-5.62	1.33	1.02	2.51	-2.12	-4.53	8.87
52	92	SLE-INV Min	-2.36	-7.73	1.47	0.48	3.25	-2.43	-4.53	11.02
52	54	SLE-INV Min	-2.14	-7.69	1.49	0.74	5.58	-1.37	-1.58	11.02
52	55	SLE-INV Min	-1.72	-5.58	1.35	1.28	4.83	-1.06	-1.58	8.87
52	93	SLU-INV Max	-1.94	-5.62	1.79	3.05	7.82	-1.83	-4.26	21.58
52	92	SLU-INV Max	-2.36	-7.73	1.99	1.78	10.08	-2.07	-4.26	26.98
52	54	SLU-INV Max	-2.14	-7.69	2.02	2.22	15.78	-1.18	-1.54	26.98
52	55	SLU-INV Max	-1.72	-5.58	1.83	3.51	13.49	-0.93	-1.54	21.58
52	93	SLU-INV Min	-2.62	-7.59	1.33	1.37	3.39	-3.85	-7.63	11.97
52	92	SLU-INV Min	-3.19	-10.44	1.47	0.65	4.38	-4.46	-7.63	14.88
52	54	SLU-INV Min	-2.89	-10.38	1.49	1.00	7.54	-2.49	-2.58	14.88
52	55	SLU-INV Min	-2.32	-7.53	1.35	1.73	6.52	-1.88	-2.58	11.97
52	93	QP	-1.94	-5.62	1.33	1.02	2.51	-1.36	-3.16	8.87
52	92	QP	-2.36	-7.73	1.47	0.48	3.25	-1.54	-3.16	11.02
52	54	QP	-2.14	-7.69	1.49	0.74	5.58	-0.87	-1.14	11.02
52	55	QP	-1.72	-5.58	1.35	1.28	4.83	-0.69	-1.14	8.87
52	93	FRE	-1.94	-5.62	1.33	1.48	3.73	-1.93	-4.18	11.79
52	92	FRE	-2.36	-7.73	1.47	0.78	4.82	-2.21	-4.18	14.69
52	54	FRE	-2.14	-7.69	1.49	1.08	7.92	-1.25	-1.47	14.69
52	55	FRE	-1.72	-5.58	1.35	1.79	6.82	-0.97	-1.47	11.79

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	280 di 353

53	55	SLE-INV	Max	-2.02	-5.64	1.02	1.17	7.00	-0.67	-1.04	13.08
53	56	SLE-INV	Max	-1.81	-4.60	0.61	1.83	5.70	-0.65	-1.04	10.35
53	94	SLE-INV	Max	-2.38	-4.72	0.53	1.35	2.95	-1.37	-2.85	10.35
53	93	SLE-INV	Max	-2.59	-5.75	0.94	0.67	4.27	-1.38	-2.85	13.08
53	55	SLE-INV	Min	-2.02	-5.64	1.02	0.72	4.50	-1.03	-1.39	9.09
53	56	SLE-INV	Min	-1.81	-4.60	0.61	1.20	3.68	-0.98	-1.39	7.15
53	94	SLE-INV	Min	-2.38	-4.72	0.53	0.84	1.78	-2.11	-3.95	7.15
53	93	SLE-INV	Min	-2.59	-5.75	0.94	0.36	2.60	-2.15	-3.95	9.09
53	55	SLU-INV	Max	-2.02	-5.64	1.38	2.19	12.68	-0.90	-1.40	22.13
53	56	SLU-INV	Max	-1.81	-4.60	0.82	3.26	10.26	-0.88	-1.40	17.59
53	94	SLU-INV	Max	-2.38	-4.72	0.71	2.48	5.61	-1.85	-3.85	17.59
53	93	SLU-INV	Max	-2.59	-5.75	1.27	1.39	8.04	-1.87	-3.85	22.13
53	55	SLU-INV	Min	-2.72	-7.61	1.02	0.97	6.07	-1.84	-2.20	12.27
53	56	SLU-INV	Min	-2.44	-6.21	0.61	1.63	4.97	-1.72	-2.20	9.65
53	94	SLU-INV	Min	-3.21	-6.37	0.53	1.14	2.40	-3.78	-6.45	9.65
53	93	SLU-INV	Min	-3.49	-7.77	0.94	0.48	3.51	-3.90	-6.45	12.27
53	55	QP		-2.02	-5.64	1.02	0.72	4.50	-0.67	-1.04	9.09
53	56	QP		-1.81	-4.60	0.61	1.20	3.68	-0.65	-1.04	7.15
53	94	QP		-2.38	-4.72	0.53	0.84	1.78	-1.37	-2.85	7.15
53	93	QP		-2.59	-5.75	0.94	0.36	2.60	-1.38	-2.85	9.09
53	55	FRE		-2.02	-5.64	1.02	1.06	6.38	-0.94	-1.31	12.09
53	56	FRE		-1.81	-4.60	0.61	1.68	5.19	-0.90	-1.31	9.55
53	94	FRE		-2.38	-4.72	0.53	1.22	2.66	-1.92	-3.68	9.55
53	93	FRE		-2.59	-5.75	0.94	0.59	3.85	-1.96	-3.68	12.09
54	95	SLE-INV	Max	-2.29	-5.52	-0.42	1.29	1.90	-0.97	-1.85	9.08
54	94	SLE-INV	Max	-2.12	-4.67	-0.05	0.88	3.02	-1.31	-1.85	10.51
54	56	SLE-INV	Max	-1.64	-4.57	0.14	0.72	5.31	-0.71	-0.79	10.51
54	57	SLE-INV	Max	-1.81	-5.42	-0.23	1.13	4.19	-0.36	-0.79	9.08
54	95	SLE-INV	Min	-2.29	-5.52	-0.42	0.83	1.12	-1.46	-2.33	6.14
54	94	SLE-INV	Min	-2.12	-4.67	-0.05	0.50	1.83	-2.01	-2.33	7.27
54	56	SLE-INV	Min	-1.64	-4.57	0.14	0.42	3.40	-1.07	-0.99	7.27
54	57	SLE-INV	Min	-1.81	-5.42	-0.23	0.76	2.69	-0.52	-0.99	6.14
54	95	SLU-INV	Max	-2.29	-5.52	-0.42	2.35	3.66	-1.31	-2.49	15.74
54	94	SLU-INV	Max	-2.12	-4.67	-0.05	1.74	5.71	-1.77	-2.49	17.84
54	56	SLU-INV	Max	-1.64	-4.57	0.19	1.37	9.64	-0.95	-1.07	17.84
54	57	SLU-INV	Max	-1.81	-5.42	-0.23	1.99	7.59	-0.49	-1.07	15.74
54	95	SLU-INV	Min	-3.09	-7.45	-0.57	1.11	1.51	-2.57	-3.42	8.29
54	94	SLU-INV	Min	-2.86	-6.30	-0.07	0.67	2.47	-3.59	-3.42	9.82
54	56	SLU-INV	Min	-2.21	-6.17	0.14	0.57	4.59	-1.90	-1.45	9.82
54	57	SLU-INV	Min	-2.44	-7.32	-0.31	1.02	3.63	-0.88	-1.45	8.29
54	95	QP		-2.29	-5.52	-0.42	0.83	1.12	-0.97	-1.85	6.14
54	94	QP		-2.12	-4.67	-0.05	0.50	1.83	-1.31	-1.85	7.27
54	56	QP		-1.64	-4.57	0.14	0.42	3.40	-0.71	-0.79	7.27
54	57	QP		-1.81	-5.42	-0.23	0.76	2.69	-0.36	-0.79	6.14
54	95	FRE		-2.29	-5.52	-0.42	1.18	1.71	-1.34	-2.21	8.35
54	94	FRE		-2.12	-4.67	-0.05	0.78	2.72	-1.83	-2.21	9.70
54	56	FRE		-1.64	-4.57	0.14	0.64	4.83	-0.98	-0.94	9.70
54	57	FRE		-1.81	-5.42	-0.23	1.04	3.81	-0.48	-0.94	8.35
55	57	SLE-INV	Max	-1.22	-5.30	-0.42	0.71	3.96	-0.49	-0.58	9.23
55	58	SLE-INV	Max	-1.52	-6.79	-0.38	0.96	3.33	-0.47	-0.58	8.65
55	96	SLE-INV	Max	-1.48	-6.78	-0.63	0.58	1.25	-0.81	-1.11	8.65
55	95	SLE-INV	Max	-1.18	-5.30	-0.66	0.35	1.86	-0.84	-1.11	9.23
55	57	SLE-INV	Min	-1.22	-5.30	-0.42	0.42	2.51	-0.73	-0.67	6.26
55	58	SLE-INV	Min	-1.52	-6.79	-0.38	0.64	2.10	-0.69	-0.67	5.69
55	96	SLE-INV	Min	-1.48	-6.78	-0.63	0.38	0.71	-1.21	-1.22	5.69
55	95	SLE-INV	Min	-1.18	-5.30	-0.66	0.17	1.10	-1.25	-1.22	6.26
55	57	SLU-INV	Max	-1.22	-5.30	-0.42	1.37	7.24	-0.66	-0.78	15.96
55	58	SLU-INV	Max	-1.52	-6.79	-0.38	1.67	6.13	-0.63	-0.78	15.35
55	96	SLU-INV	Max	-1.48	-6.78	-0.63	1.02	2.48	-1.10	-1.46	15.35
55	95	SLU-INV	Max	-1.18	-5.30	-0.66	0.74	3.57	-1.13	-1.46	15.96
55	57	SLU-INV	Min	-1.65	-7.16	-0.57	0.57	3.38	-1.27	-0.92	8.45
55	58	SLU-INV	Min	-2.05	-9.17	-0.52	0.86	2.84	-1.19	-0.92	7.68
55	96	SLU-INV	Min	-2	-9.16	-0.85	0.51	0.96	-2.09	-1.66	7.68
55	95	SLU-INV	Min	-1.6	-7.15	-0.90	0.23	1.49	-2.17	-1.66	8.45
55	57	QP		-1.22	-5.30	-0.42	0.42	2.51	-0.49	-0.58	6.26
55	58	QP		-1.52	-6.79	-0.38	0.64	2.10	-0.47	-0.58	5.69
55	96	QP		-1.48	-6.78	-0.63	0.38	0.71	-0.81	-1.11	5.69
55	95	QP		-1.18	-5.30	-0.66	0.17	1.10	-0.84	-1.11	6.26
55	57	FRE		-1.22	-5.30	-0.42	0.64	3.59	-0.67	-0.65	8.49
55	58	FRE		-1.52	-6.79	-0.38	0.88	3.03	-0.64	-0.65	7.91
55	96	FRE		-1.48	-6.78	-0.63	0.53	1.11	-1.11	-1.19	7.91
55	95	FRE		-1.18	-5.30	-0.66	0.30	1.67	-1.14	-1.19	8.49
56	97	SLE-INV	Max	-0.91	-7.38	-0.18	0.30	0.56	-0.77	-1.10	8.03
56	96	SLE-INV	Max	-0.76	-6.64	-0.38	0.07	1.20	-0.82	-1.10	8.70
56	58	SLE-INV	Max	-0.96	-6.68	-0.29	0.40	3.17	-0.46	-0.54	8.70
56	59	SLE-INV	Max	-1.11	-7.42	-0.09	0.64	2.51	-0.41	-0.54	8.03
56	97	SLE-INV	Min	-0.91	-7.38	-0.18	0.23	0.27	-1.17	-1.26	5.14
56	96	SLE-INV	Min	-0.76	-6.64	-0.38	0.03	0.69	-1.22	-1.26	5.74
56	58	SLE-INV	Min	-0.96	-6.68	-0.29	0.22	1.97	-0.68	-0.63	5.74
56	59	SLE-INV	Min	-1.11	-7.42	-0.09	0.43	1.54	-0.62	-0.63	5.14
56	97	SLU-INV	Max	-0.91	-7.38	-0.18	0.47	1.22	-1.04	-1.49	14.58
56	96	SLU-INV	Max	-0.76	-6.64	-0.38	0.18	2.37	-1.11	-1.49	15.41
56	58	SLU-INV	Max	-0.96	-6.68	-0.29	0.80	5.89	-0.62	-0.73	15.41
56	59	SLU-INV	Max	-1.11	-7.42	-0.09	1.13	4.71	-0.55	-0.73	14.58
56	97	SLU-INV	Min	-1.23	-9.97	-0.25	0.31	0.37	-2.06	-1.72	6.93
56	96	SLU-INV	Min	-1.03	-8.97	-0.52	0.04	0.93	-2.12	-1.72	7.74
56	58	SLU-INV	Min	-1.3	-9.02	-0.39	0.29	2.65	-1.16	-0.87	7.74
56	59	SLU-INV	Min	-1.5	-10.02	-0.12	0.58	2.08	-1.11	-0.87	6.93
56	97	QP		-0.91	-7.38	-0.18	0.23	0.27	-0.77	-1.10	5.14
56	96	QP		-0.76	-6.64	-0.38	0.03	0.69	-0.82	-1.10	5.74
56	58	QP		-0.96	-6.68	-0.29	0.22	1.97	-0.46	-0.54	5.74

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	281 di 353

56	59	QP	-1.11	-7.42	-0.09	0.43	1.54	-0.41	-0.54	5.14
56	97	FRE	-0.91	-7.38	-0.18	0.28	0.49	-1.07	-1.22	7.31
56	96	FRE	-0.76	-6.64	-0.38	0.06	1.07	-1.12	-1.22	7.96
56	58	FRE	-0.96	-6.68	-0.29	0.35	2.87	-0.62	-0.61	7.96
56	59	FRE	-1.11	-7.42	-0.09	0.59	2.27	-0.57	-0.61	7.31
57	59	SLE-INV Max	-0.88	-7.37	0.22	0.16	2.31	-0.47	-0.67	8.14
57	60	SLE-INV Max	-0.79	-6.93	0.50	0.62	1.79	-0.47	-0.67	6.60
57	98	SLE-INV Max	-0.65	-6.90	0.44	0.22	0.08	-0.71	-1.54	6.60
57	97	SLE-INV Max	-0.74	-7.35	0.16	-0.14	0.57	-0.71	-1.54	8.14
57	59	SLE-INV Min	-0.88	-7.37	0.22	0.07	1.39	-0.70	-0.90	5.22
57	60	SLE-INV Min	-0.79	-6.93	0.50	0.41	1.08	-0.75	-0.90	4.10
57	98	SLE-INV Min	-0.65	-6.90	0.44	0.18	0.00	-1.13	-2.10	4.10
57	97	SLE-INV Min	-0.74	-7.35	0.16	-0.22	0.28	-1.08	-2.10	5.22
57	59	SLU-INV Max	-0.88	-7.37	0.29	0.37	4.39	-0.63	-0.91	14.74
57	60	SLU-INV Max	-0.79	-6.93	0.67	1.09	3.41	-0.64	-0.91	12.25
57	98	SLU-INV Max	-0.65	-6.90	0.60	0.31	0.28	-0.96	-2.08	12.25
57	97	SLU-INV Max	-0.74	-7.35	0.22	-0.20	1.21	-0.95	-2.08	14.74
57	59	SLU-INV Min	-1.18	-9.96	0.22	0.10	1.87	-1.23	-1.40	7.04
57	60	SLU-INV Min	-1.06	-9.36	0.50	0.55	1.45	-1.37	-1.40	5.54
57	98	SLU-INV Min	-0.87	-9.32	0.44	0.25	0.00	-2.08	-3.34	5.54
57	97	SLU-INV Min	-0.99	-9.92	0.16	-0.39	0.38	-1.94	-3.34	7.04
57	59	QP	-0.88	-7.37	0.22	0.07	1.39	-0.47	-0.67	5.22
57	60	QP	-0.79	-6.93	0.50	0.41	1.08	-0.47	-0.67	4.10
57	98	QP	-0.65	-6.90	0.44	0.18	0.00	-0.71	-1.54	4.10
57	97	QP	-0.74	-7.35	0.16	-0.14	0.28	-0.71	-1.54	5.22
57	59	FRE	-0.88	-7.37	0.22	0.14	2.08	-0.64	-0.84	7.41
57	60	FRE	-0.79	-6.93	0.50	0.57	1.61	-0.68	-0.84	5.97
57	98	FRE	-0.65	-6.90	0.44	0.21	0.06	-1.03	-1.96	5.97
57	97	FRE	-0.74	-7.35	0.16	-0.20	0.49	-0.99	-1.96	7.41
58	61	SLE-INV Max	-0.62	-5.32	1.05	0.60	1.11	-0.46	-1.04	4.57
58	99	SLE-INV Max	-0.63	-5.32	1.00	0.36	-0.16	-0.67	-2.28	4.57
58	98	SLE-INV Max	-0.96	-6.97	0.80	-0.20	0.15	-0.70	-2.28	6.77
58	60	SLE-INV Max	-0.95	-6.97	0.85	-0.07	1.48	-0.49	-1.04	6.77
58	61	SLE-INV Min	-0.62	-5.32	1.05	0.38	0.65	-0.73	-1.53	2.78
58	99	SLE-INV Min	-0.63	-5.32	1.00	0.25	-0.20	-1.09	-3.42	2.78
58	98	SLE-INV Min	-0.96	-6.97	0.80	-0.30	0.04	-1.12	-3.42	4.22
58	60	SLE-INV Min	-0.95	-6.97	0.85	-0.08	0.87	-0.76	-1.53	4.22
58	61	SLU-INV Max	-0.62	-5.32	1.41	1.09	2.16	-0.62	-1.41	8.62
58	99	SLU-INV Max	-0.63	-5.32	1.34	0.63	-0.21	-0.90	-3.07	8.62
58	98	SLU-INV Max	-0.96	-6.97	1.08	-0.27	0.39	-0.94	-3.07	12.54
58	60	SLU-INV Max	-0.95	-6.97	1.15	-0.09	2.89	-0.66	-1.41	12.54
58	61	SLU-INV Min	-0.84	-7.18	1.05	0.52	0.88	-1.35	-2.63	3.76
58	99	SLU-INV Min	-0.84	-7.18	1.00	0.33	-0.30	-2.03	-6.01	3.76
58	98	SLU-INV Min	-1.29	-9.40	0.80	-0.53	0.05	-2.07	-6.01	5.69
58	60	SLU-INV Min	-1.29	-9.40	0.85	-0.10	1.17	-1.39	-2.63	5.69
58	61	QP	-0.62	-5.32	1.05	0.38	0.65	-0.46	-1.04	2.78
58	99	QP	-0.63	-5.32	1.00	0.25	-0.16	-0.67	-2.28	2.78
58	98	QP	-0.96	-6.97	0.80	-0.20	0.04	-2.28	4.22	4.22
58	60	QP	-0.95	-6.97	0.85	-0.07	0.87	-0.49	-1.04	4.22
58	61	FRE	-0.62	-5.32	1.05	0.55	1.00	-0.66	-1.41	4.13
58	99	FRE	-0.63	-5.32	1.00	0.33	-0.19	-0.98	-3.13	4.13
58	98	FRE	-0.96	-6.97	0.80	-0.28	0.12	-1.01	-3.13	6.13
58	60	FRE	-0.95	-6.97	0.85	-0.07	1.33	-0.69	-1.41	6.13
59	62	SLE-INV Max	-0.66	-2.72	1.75	0.70	0.65	-0.32	-1.72	2.17
59	100	SLE-INV Max	-1.11	-2.81	1.93	0.90	-0.11	-0.44	-3.38	2.17
59	99	SLE-INV Max	-1.65	-5.52	1.32	0.00	-0.07	-0.63	-3.38	4.78
59	61	SLE-INV Max	-1.2	-5.43	1.14	-0.15	0.75	-0.50	-1.72	4.78
59	62	SLE-INV Min	-0.66	-2.72	1.75	0.44	0.38	-0.50	-2.60	1.28
59	100	SLE-INV Min	-1.11	-2.81	1.93	0.56	-0.16	-0.73	-5.27	1.28
59	99	SLE-INV Min	-1.65	-5.52	1.32	-0.02	-0.08	-1.03	-5.27	2.91
59	61	SLE-INV Min	-1.2	-5.43	1.14	-0.20	0.42	-0.79	-2.60	2.91
59	62	SLU-INV Max	-0.66	-2.72	2.37	1.30	1.25	-0.43	-2.32	4.17
59	100	SLU-INV Max	-1.11	-2.81	2.61	1.66	-0.14	-0.60	-4.57	4.17
59	99	SLU-INV Max	-1.65	-5.52	1.78	0.04	-0.04	-0.85	-4.57	9.00
59	61	SLU-INV Max	-1.2	-5.43	1.54	-0.20	1.50	-0.68	-2.32	9.00
59	62	SLU-INV Min	-0.89	-3.67	1.75	0.59	0.51	-0.90	-4.60	1.73
59	100	SLU-INV Min	-1.49	-3.79	1.93	0.76	-0.29	-1.39	-9.53	1.73
59	99	SLU-INV Min	-2.23	-7.46	1.32	-0.03	-0.11	-1.93	-9.53	3.93
59	61	SLU-INV Min	-1.62	-7.34	1.14	-0.32	0.56	-1.45	-4.60	3.93
59	62	QP	-0.66	-2.72	1.75	0.44	0.38	-0.32	-1.72	1.28
59	100	QP	-1.11	-2.81	1.93	0.56	-0.11	-0.44	-3.38	1.28
59	99	QP	-1.65	-5.52	1.32	-0.02	-0.08	-0.63	-3.38	2.91
59	61	QP	-1.2	-5.43	1.14	-0.15	0.42	-0.50	-1.72	2.91
59	62	FRE	-0.66	-2.72	1.75	0.64	0.58	-0.45	-2.38	1.95
59	100	FRE	-1.11	-2.81	1.93	0.81	-0.15	-0.66	-4.80	1.95
59	99	FRE	-1.65	-5.52	1.32	-0.01	-0.07	-0.93	-4.80	4.31
59	61	FRE	-1.2	-5.43	1.14	-0.19	0.67	-0.72	-2.38	4.31
60	101	SLE-INV Max	-1.78	-0.36	2.27	1.83	0.16	-0.02	-4.93	-0.13
60	100	SLE-INV Max	-2.32	-3.05	3.38	0.58	-0.01	-0.40	-4.93	2.39
60	62	SLE-INV Max	-2.31	-3.05	2.70	-0.15	0.24	-0.36	-3.13	2.39
60	63	SLE-INV Max	-1.77	-0.35	1.59	1.01	0.41	0.04	-3.13	-0.13
60	101	SLE-INV Min	-1.78	-0.36	2.27	1.16	0.11	-0.04	-7.71	-0.21
60	100	SLE-INV Min	-2.32	-3.05	3.38	0.35	-0.02	-0.66	-7.71	1.41
60	62	SLE-INV Min	-2.31	-3.05	2.70	-0.22	0.13	-0.58	-4.67	1.41
60	63	SLE-INV Min	-1.77	-0.35	1.59	0.65	0.26	0.02	-4.67	-0.21
60	101	SLU-INV Max	-1.78	-0.36	3.06	3.34	0.27	-0.02	-6.66	-0.17
60	100	SLU-INV Max	-2.32	-3.05	4.56	1.10	0.02	-0.54	-6.66	4.59
60	62	SLU-INV Max	-2.31	-3.05	3.64	-0.20	0.49	-0.49	-4.23	4.59
60	63	SLU-INV Max	-1.77	-0.35	2.15	1.82	0.76	0.09	-4.23	-0.17
60	101	SLU-INV Min	-2.41	-0.48	2.27	1.57	0.14	-0.09	-14.01	-0.41
60	100	SLU-INV Min	-3.14	-4.12	3.38	0.47	-0.02	-1.24	-14.01	1.91



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	282 di 353

60	62	SLU-INV	Min	-3.12	-4.12	2.70	-0.39	0.18	-1.06	-8.17	1.91
60	63	SLU-INV	Min	-2.39	-0.48	1.59	0.88	0.35	0.02	-8.17	-0.41
60	101	QP		-1.78	-0.36	2.27	1.16	0.11	-0.02	-4.93	-0.13
60	100	QP		-2.32	-3.05	3.38	0.35	-0.02	-0.40	-4.93	1.41
60	62	QP		-2.31	-3.05	2.70	-0.15	0.13	-0.36	-3.13	1.41
60	63	QP		-1.77	-0.35	1.59	0.65	0.26	0.02	-3.13	-0.13
60	101	FRE		-1.78	-0.36	2.27	1.66	0.14	-0.04	-7.02	-0.19
60	100	FRE		-2.32	-3.05	3.38	0.52	-0.01	-0.59	-7.02	2.14
60	62	FRE		-2.31	-3.05	2.70	-0.21	0.22	-0.52	-4.29	2.14
60	63	FRE		-1.77	-0.35	1.59	0.92	0.37	0.03	-4.29	-0.19
61	102	SLE-INV	Max	-4.32	-0.86	-3.74	5.40	0.40	0.19	20.62	-0.70
61	64	SLE-INV	Max	-3.37	-0.67	-2.41	2.52	1.18	-0.13	10.30	-0.70
61	65	SLE-INV	Max	-4.18	-4.71	-4.22	-0.44	0.85	1.48	10.30	6.00
61	103	SLE-INV	Max	-5.12	-4.90	-5.55	2.26	0.09	1.85	20.62	6.00
61	102	SLE-INV	Min	-4.32	-0.86	-3.74	4.35	0.33	0.13	16.69	-0.88
61	64	SLE-INV	Min	-3.37	-0.67	-2.41	2.06	0.95	-0.18	8.51	-0.88
61	65	SLE-INV	Min	-4.18	-4.71	-4.22	-0.53	0.65	1.20	8.51	4.76
61	103	SLE-INV	Min	-5.12	-4.90	-5.55	1.80	0.05	1.46	16.69	4.76
61	102	SLU-INV	Max	-4.32	-0.86	-3.74	8.89	0.64	0.36	33.55	-0.94
61	64	SLU-INV	Max	-3.37	-0.67	-2.41	4.04	1.95	-0.18	16.19	-0.94
61	65	SLU-INV	Max	-4.18	-4.71	-4.22	-0.60	1.49	2.43	16.19	10.08
61	103	SLU-INV	Max	-5.12	-4.90	-5.55	3.79	0.23	3.14	33.55	10.08
61	102	SLU-INV	Min	-5.83	-1.17	-5.05	5.87	0.45	0.18	22.53	-1.49
61	64	SLU-INV	Min	-4.55	-0.91	-3.25	2.78	1.28	-0.34	11.49	-1.49
61	65	SLU-INV	Min	-5.64	-6.36	-5.69	-0.83	0.88	1.61	11.49	6.42
61	103	SLU-INV	Min	-6.92	-6.62	-7.49	2.43	0.06	1.97	22.53	6.42
61	102	QP		-4.32	-0.86	-3.74	4.35	0.33	0.13	16.69	-0.70
61	64	QP		-3.37	-0.67	-2.41	2.06	0.95	-0.13	8.51	-0.70
61	65	QP		-4.18	-4.71	-4.22	-0.44	0.65	1.20	8.51	4.76
61	103	QP		-5.12	-4.90	-5.55	1.80	0.05	1.46	16.69	4.76
61	102	FRE		-4.32	-0.86	-3.74	5.14	0.39	0.17	19.64	-0.84
61	64	FRE		-3.37	-0.67	-2.41	2.40	1.12	-0.17	9.85	-0.84
61	65	FRE		-4.18	-4.71	-4.22	-0.51	0.80	1.41	9.85	5.69
61	103	FRE		-5.12	-4.90	-5.55	2.15	0.08	1.75	19.64	5.69
62	103	SLE-INV	Max	-2.86	-4.45	-3.43	2.83	-0.51	2.09	14.42	4.93
62	65	SLE-INV	Max	-1.64	-4.20	-3.15	2.29	2.23	1.23	5.33	4.93
62	66	SLE-INV	Max	-2.72	-9.64	-2.48	-0.58	2.67	2.16	5.33	14.02
62	104	SLE-INV	Max	-3.95	-9.89	-2.76	-0.13	-0.18	3.02	14.42	14.02
62	103	SLE-INV	Min	-2.86	-4.45	-3.43	2.18	-0.61	1.64	11.50	3.93
62	65	SLE-INV	Min	-1.64	-4.20	-3.15	1.80	1.73	1.01	4.31	3.93
62	66	SLE-INV	Min	-2.72	-9.64	-2.48	-0.67	2.02	1.71	4.31	11.11
62	104	SLE-INV	Min	-3.95	-9.89	-2.76	-0.19	-0.25	2.33	11.50	11.11
62	103	SLU-INV	Max	-2.86	-4.45	-3.43	4.97	-0.69	3.59	24.03	8.24
62	65	SLU-INV	Max	-1.64	-4.20	-3.15	3.89	3.85	1.97	8.69	8.24
62	66	SLU-INV	Max	-2.72	-9.64	-2.48	-0.78	4.80	3.64	8.69	23.59
62	104	SLU-INV	Max	-3.95	-9.89	-2.76	0.04	0.03	5.26	24.03	23.59
62	103	SLU-INV	Min	-3.86	-6.00	-4.63	2.95	-0.94	2.21	15.53	5.30
62	65	SLU-INV	Min	-2.21	-5.67	-4.26	2.43	2.34	1.37	5.82	5.30
62	66	SLU-INV	Min	-3.68	-13.02	-3.35	-1.00	2.73	2.31	5.82	15.00
62	104	SLU-INV	Min	-5.33	-13.35	-3.72	-0.25	-0.33	3.15	15.53	15.00
62	103	QP		-2.86	-4.45	-3.43	2.18	-0.51	1.64	11.50	3.93
62	65	QP		-1.64	-4.20	-3.15	1.80	1.73	1.01	4.31	3.93
62	66	QP		-2.72	-9.64	-2.48	-0.58	2.02	1.71	4.31	11.11
62	104	QP		-3.95	-9.89	-2.76	-0.19	-0.25	2.33	11.50	11.11
62	103	FRE		-2.86	-4.45	-3.43	2.67	-0.59	1.98	13.69	4.68
62	65	FRE		-1.64	-4.20	-3.15	2.17	2.10	1.18	5.08	4.68
62	66	FRE		-2.72	-9.64	-2.48	-0.65	2.51	2.05	5.08	13.29
62	104	FRE		-3.95	-9.89	-2.76	-0.15	-0.20	2.85	13.69	13.29
63	66	SLE-INV	Max	-1.59	-9.42	-2.42	1.72	3.96	2.04	2.97	12.97
63	67	SLE-INV	Max	-2.26	-12.81	-2.22	-0.12	4.93	1.91	2.97	19.15
63	105	SLE-INV	Max	-2.54	-12.87	-2.20	-1.03	0.09	3.00	9.14	19.15
63	104	SLE-INV	Max	-1.86	-9.47	-2.40	0.58	-0.76	3.13	9.14	12.97
63	66	SLE-INV	Min	-1.59	-9.42	-2.42	1.32	3.03	1.61	2.35	10.30
63	67	SLE-INV	Min	-2.26	-12.81	-2.22	-0.13	3.75	1.48	2.35	15.12
63	105	SLE-INV	Min	-2.54	-12.87	-2.20	-1.22	-0.09	2.29	7.17	15.12
63	104	SLE-INV	Min	-1.86	-9.47	-2.40	0.38	-0.84	2.43	7.17	10.30
63	66	SLU-INV	Max	-1.59	-9.42	-2.42	3.03	7.00	3.43	5.01	21.77
63	67	SLU-INV	Max	-2.26	-12.81	-2.22	-0.08	8.84	3.32	5.01	32.40
63	105	SLU-INV	Max	-2.54	-12.87	-2.20	-1.39	0.68	5.35	15.64	32.40
63	104	SLU-INV	Max	-1.86	-9.47	-2.40	1.26	-1.03	5.47	15.64	21.77
63	66	SLU-INV	Min	-2.14	-12.71	-3.26	1.78	4.09	2.18	3.17	13.90
63	67	SLU-INV	Min	-3.06	-17.29	-2.99	-0.17	5.06	1.99	3.17	20.42
63	105	SLU-INV	Min	-3.43	-17.37	-2.97	-1.83	-0.12	3.10	9.69	20.42
63	104	SLU-INV	Min	-2.51	-12.79	-3.24	0.51	-1.15	3.28	9.69	13.90
63	66	QP		-1.59	-9.42	-2.42	1.32	3.03	1.61	2.35	10.30
63	67	QP		-2.26	-12.81	-2.22	-0.13	3.75	1.48	2.35	15.12
63	105	QP		-2.54	-12.87	-2.20	-1.03	-0.09	2.29	7.17	15.12
63	104	QP		-1.86	-9.47	-2.40	0.38	-0.76	2.43	7.17	10.30
63	66	FRE		-1.59	-9.42	-2.42	1.62	3.72	1.93	2.81	12.30
63	67	FRE		-2.26	-12.81	-2.22	-0.12	4.64	1.80	2.81	18.14
63	105	FRE		-2.54	-12.87	-2.20	-1.17	0.04	2.83	8.65	18.14
63	104	FRE		-1.86	-9.47	-2.40	0.53	-0.82	2.96	8.65	12.30
64	67	SLE-INV	Max	-1.83	-12.72	-1.91	1.63	5.82	1.93	1.73	18.45
64	68	SLE-INV	Max	-2.26	-14.89	-1.63	0.49	6.89	1.28	1.73	22.40
64	106	SLE-INV	Max	-1.86	-14.81	-1.56	-1.21	0.73	2.33	5.68	22.40
64	105	SLE-INV	Max	-1.42	-12.64	-1.85	-0.37	-0.28	2.98	5.68	18.45
64	67	SLE-INV	Min	-1.83	-12.72	-1.91	1.24	4.44	1.49	1.35	14.59
64	68	SLE-INV	Min	-2.26	-14.89	-1.63	0.36	5.24	0.98	1.35	17.64
64	106	SLE-INV	Min	-1.86	-14.81	-1.56	-1.49	0.37	1.76	4.40	17.64
64	105	SLE-INV	Min	-1.42	-12.64	-1.85	-0.40	-0.37	2.28	4.40	14.59
64	67	SLU-INV	Max	-1.83	-12.72	-1.91	2.91	10.37	3.36	2.99	31.18

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	283 di 353			
64	68	SLU-INV	Max	-2.26	-14.89	-1.63	0.94	12.35	2.27	2.99	38.10
64	106	SLU-INV	Max	-1.86	-14.81	-1.56	-1.63	1.92	4.21	9.90	38.10
64	105	SLU-INV	Max	-1.42	-12.64	-1.85	-0.50	0.01	5.30	9.90	31.18
64	67	SLU-INV	Min	-2.47	-17.18	-2.58	1.68	5.99	2.01	1.82	19.69
64	68	SLU-INV	Min	-3.06	-20.11	-2.20	0.48	7.07	1.32	1.82	23.81
64	106	SLU-INV	Min	-2.51	-20.00	-2.11	-2.41	0.50	2.38	5.94	23.81
64	105	SLU-INV	Min	-1.92	-17.07	-2.49	-0.55	-0.51	3.08	5.94	19.69
64	67	QP		-1.83	-12.72	-1.91	1.24	4.44	1.49	1.35	14.59
64	68	QP		-2.26	-14.89	-1.63	0.36	5.24	0.98	1.35	17.64
64	106	QP		-1.86	-14.81	-1.56	-1.21	0.37	1.76	4.40	17.64
64	105	QP		-1.42	-12.64	-1.85	-0.37	2.28	4.40	4.40	14.59
64	67	FRE		-1.83	-12.72	-1.91	1.53	5.47	1.82	1.63	17.48
64	68	FRE		-2.26	-14.89	-1.63	0.46	6.48	1.20	1.63	21.21
64	106	FRE		-1.86	-14.81	-1.56	-1.42	0.64	2.19	5.36	21.21
64	105	FRE		-1.42	-12.64	-1.85	-0.39	-0.31	2.81	5.36	17.48
65	68	SLE-INV	Max	-2.05	-14.85	-1.27	1.61	7.45	1.45	0.91	21.98
65	69	SLE-INV	Max	-2.29	-16.08	-0.95	0.99	8.22	0.58	0.91	24.19
65	107	SLE-INV	Max	-1.51	-15.92	-0.89	-1.12	1.27	1.31	3.13	24.19
65	106	SLE-INV	Max	-1.27	-14.69	-1.21	-0.67	0.54	2.17	3.13	21.98
65	68	SLE-INV	Min	-2.05	-14.85	-1.27	1.23	5.66	1.10	0.70	17.31
65	69	SLE-INV	Min	-2.29	-16.08	-0.95	0.74	6.23	0.44	0.70	19.01
65	107	SLE-INV	Min	-1.51	-15.92	-0.89	-1.42	0.76	0.98	2.40	19.01
65	106	SLE-INV	Min	-1.27	-14.69	-1.21	-0.83	0.23	1.64	2.40	17.31
65	68	SLU-INV	Max	-2.05	-14.85	-1.27	2.89	13.32	2.57	1.60	37.34
65	69	SLU-INV	Max	-2.29	-16.08	-0.95	1.79	14.75	1.04	1.60	41.26
65	107	SLU-INV	Max	-1.51	-15.92	-0.89	-1.52	2.92	2.38	5.52	41.26
65	106	SLU-INV	Max	-1.27	-14.69	-1.21	-0.91	1.55	3.91	5.52	37.34
65	68	SLU-INV	Min	-2.76	-20.05	-1.71	1.65	7.64	1.49	0.95	23.37
65	69	SLU-INV	Min	-3.09	-21.70	-1.29	1.00	8.42	0.60	0.95	25.66
65	107	SLU-INV	Min	-2.04	-21.49	-1.20	-2.38	1.03	1.32	3.24	25.66
65	106	SLU-INV	Min	-1.71	-19.84	-1.63	-1.33	0.31	2.22	3.24	23.37
65	68	QP		-2.05	-14.85	-1.27	1.23	5.66	1.10	0.70	17.31
65	69	QP		-2.29	-16.08	-0.95	0.74	6.23	0.44	0.70	19.01
65	107	QP		-1.51	-15.92	-0.89	-1.12	0.76	0.98	2.40	19.01
65	106	QP		-1.27	-14.69	-1.21	-0.67	0.23	1.64	2.40	17.31
65	68	FRE		-2.05	-14.85	-1.27	1.52	7.00	1.36	0.86	20.81
65	69	FRE		-2.29	-16.08	-0.95	0.93	7.72	0.55	0.86	22.89
65	107	FRE		-1.51	-15.92	-0.89	-1.34	1.14	1.23	2.94	22.89
65	106	FRE		-1.27	-14.69	-1.21	-0.79	0.46	2.04	2.94	20.81
66	69	SLE-INV	Max	-2.2	-16.06	-0.55	1.54	8.48	0.82	0.29	23.99
66	70	SLE-INV	Max	-2.28	-16.45	-0.21	1.34	8.76	-0.10	0.29	24.70
66	108	SLE-INV	Max	-1.33	-16.27	-0.19	-0.98	1.44	0.13	1.00	24.70
66	107	SLE-INV	Max	-1.25	-15.87	-0.52	-0.84	1.18	1.08	1.00	23.99
66	69	SLE-INV	Min	-2.2	-16.06	-0.55	1.17	6.44	0.62	0.22	18.86
66	70	SLE-INV	Min	-2.28	-16.45	-0.21	1.02	6.65	-0.13	0.22	19.40
66	108	SLE-INV	Min	-1.33	-16.27	-0.19	-1.25	0.90	0.09	0.76	19.40
66	107	SLE-INV	Min	-1.25	-15.87	-0.52	-1.06	0.70	0.81	0.76	18.86
66	69	SLU-INV	Max	-2.2	-16.06	-0.55	2.77	15.22	1.48	0.51	40.90
66	70	SLU-INV	Max	-2.28	-16.45	-0.21	2.41	15.73	-0.13	0.51	42.17
66	108	SLU-INV	Max	-1.33	-16.27	-0.19	-1.33	3.25	0.23	1.78	42.17
66	107	SLU-INV	Max	-1.25	-15.87	-0.52	-1.14	2.76	1.96	1.78	40.90
66	69	SLU-INV	Min	-2.97	-21.68	-0.74	1.58	8.69	0.84	0.30	25.45
66	70	SLU-INV	Min	-3.07	-22.21	-0.28	1.37	8.97	-0.24	0.30	26.19
66	108	SLU-INV	Min	-1.79	-21.96	-0.25	-2.13	1.21	0.13	1.03	26.19
66	107	SLU-INV	Min	-1.69	-21.42	-0.71	-1.80	0.95	1.09	1.03	25.45
66	69	QP		-2.2	-16.06	-0.55	1.17	6.44	0.62	0.22	18.86
66	70	QP		-2.28	-16.45	-0.21	1.02	6.65	-0.10	0.22	19.40
66	108	QP		-1.33	-16.27	-0.19	-0.98	0.90	0.09	0.76	19.40
66	107	QP		-1.25	-15.87	-0.52	-0.84	0.70	0.81	0.76	18.86
66	69	FRE		-2.2	-16.06	-0.55	1.45	7.97	0.77	0.27	22.70
66	70	FRE		-2.28	-16.45	-0.21	1.26	8.23	-0.12	0.27	23.38
66	108	FRE		-1.33	-16.27	-0.19	-1.18	1.31	0.12	0.94	23.38
66	107	FRE		-1.25	-15.87	-0.52	-1.01	1.06	1.01	0.94	22.70
67	70	SLE-INV	Max	-2.28	-16.45	0.21	1.34	8.76	0.13	-0.22	24.70
67	71	SLE-INV	Max	-2.2	-16.06	0.55	1.54	8.48	-0.62	-0.22	23.99
67	109	SLE-INV	Max	-1.25	-15.87	0.53	-0.84	1.18	-0.81	-0.76	23.99
67	108	SLE-INV	Max	-1.33	-16.27	0.19	-0.98	1.44	-0.09	-0.76	24.70
67	70	SLE-INV	Min	-2.28	-16.45	0.21	1.02	6.65	0.10	-0.29	19.40
67	71	SLE-INV	Min	-2.2	-16.06	0.55	1.17	6.44	-0.82	-0.29	18.86
67	109	SLE-INV	Min	-1.25	-15.87	0.53	-1.06	0.70	-1.08	-1.00	18.86
67	108	SLE-INV	Min	-1.33	-16.27	0.19	-1.25	0.90	-0.13	-1.00	19.40
67	70	SLU-INV	Max	-2.28	-16.45	0.28	2.41	15.73	0.24	-0.30	42.17
67	71	SLU-INV	Max	-2.2	-16.06	0.74	2.77	15.22	-0.84	-0.30	40.90
67	109	SLU-INV	Max	-1.25	-15.87	0.71	-1.14	2.76	-1.09	-1.03	40.90
67	108	SLU-INV	Max	-1.33	-16.27	0.25	-1.33	3.25	-0.13	-1.03	42.17
67	70	SLU-INV	Min	-3.07	-22.21	0.21	1.37	8.97	0.13	-0.51	26.19
67	71	SLU-INV	Min	-2.97	-21.68	0.55	1.58	8.69	-1.48	-0.51	25.45
67	109	SLU-INV	Min	-1.69	-21.42	0.53	-1.80	0.95	-1.96	-1.78	25.45
67	108	SLU-INV	Min	-1.79	-21.96	0.19	-2.13	1.21	-0.23	-1.78	26.19
67	70	QP		-2.28	-16.45	0.21	1.02	6.65	0.10	-0.22	19.40
67	71	QP		-2.2	-16.06	0.55	1.17	6.44	-0.62	-0.22	18.86
67	109	QP		-1.25	-15.87	0.53	-0.84	0.70	-0.81	-0.76	18.86
67	108	QP		-1.33	-16.27	0.19	-0.98	0.90	-0.09	-0.76	19.40
67	70	FRE		-2.28	-16.45	0.21	1.26	8.23	0.12	-0.27	23.38
67	71	FRE		-2.2	-16.06	0.55	1.45	7.97	-0.77	-0.27	22.70
67	109	FRE		-1.25	-15.87	0.53	-1.01	1.06	-1.01	-0.94	22.70
67	108	FRE		-1.33	-16.27	0.19	-1.18	1.31	-0.12	-0.94	23.38
68	71	SLE-INV	Max	-2.29	-16.08	0.95	0.99	8.22	-0.44	-0.70	24.19
68	72	SLE-INV	Max	-2.05	-14.85	1.27	1.61	7.45	-1.10	-0.70	21.97
68	110	SLE-INV	Max	-1.27	-14.69	1.21	-0.67	0.54	-1.64	-2.40	21.97
68	109	SLE-INV	Max	-1.51	-15.92	0.89	-1.12	1.27	-0.98	-2.40	24.19



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	284 di 353

68	71	SLE-INV	Min	-2.29	-16.08	0.95	0.74	6.23	-0.58	-0.91	19.01
68	72	SLE-INV	Min	-2.05	-14.85	1.27	1.23	5.66	-1.45	-0.91	17.31
68	110	SLE-INV	Min	-1.27	-14.69	1.21	-0.83	0.23	-2.17	-3.13	17.31
68	109	SLE-INV	Min	-1.51	-15.92	0.89	-1.41	0.76	-1.31	-3.13	19.01
68	71	SLU-INV	Max	-2.29	-16.08	1.29	1.79	14.75	-0.60	-0.95	41.26
68	72	SLU-INV	Max	-2.05	-14.85	1.72	2.89	13.32	-1.49	-0.95	37.34
68	110	SLU-INV	Max	-1.27	-14.69	1.63	-0.91	1.55	-2.22	-3.24	37.34
68	109	SLU-INV	Max	-1.51	-15.92	1.20	-1.52	2.92	-1.32	-3.24	41.26
68	71	SLU-INV	Min	-3.09	-21.70	0.95	1.00	8.42	-1.04	-1.60	25.66
68	72	SLU-INV	Min	-2.76	-20.05	1.27	1.65	7.64	-2.57	-1.60	23.37
68	110	SLU-INV	Min	-1.71	-19.84	1.21	-1.33	0.31	-3.92	-5.52	23.37
68	109	SLU-INV	Min	-2.04	-21.49	0.89	-2.38	1.03	-2.38	-5.52	25.66
68	71	QP		-2.29	-16.08	0.95	0.74	6.23	-0.44	-0.70	19.01
68	72	QP		-2.05	-14.85	1.27	1.23	5.66	-1.10	-0.70	17.31
68	110	QP		-1.27	-14.69	1.21	-0.67	0.23	-1.64	-2.40	17.31
68	109	QP		-1.51	-15.92	0.89	-1.12	0.76	-0.98	-2.40	19.01
68	71	FRE		-2.29	-16.08	0.95	0.93	7.72	-0.55	-0.86	22.89
68	72	FRE		-2.05	-14.85	1.27	1.52	7.00	-1.36	-0.86	20.81
68	110	FRE		-1.27	-14.69	1.21	-0.79	0.46	-2.04	-2.94	20.81
68	109	FRE		-1.51	-15.92	0.89	-1.34	1.14	-1.23	-2.94	22.89
69	72	SLE-INV	Max	-2.26	-14.89	1.63	0.49	6.89	-0.98	-1.35	22.40
69	73	SLE-INV	Max	-1.83	-12.72	1.91	1.63	5.82	-1.49	-1.35	18.45
69	111	SLE-INV	Max	-1.42	-12.64	1.85	-0.37	-0.29	-2.28	-4.40	18.45
69	110	SLE-INV	Max	-1.86	-14.81	1.56	-1.21	0.73	-1.76	-4.40	22.40
69	72	SLE-INV	Min	-2.26	-14.89	1.63	0.36	5.24	-1.28	-1.73	17.64
69	73	SLE-INV	Min	-1.83	-12.72	1.91	1.24	4.44	-1.93	-1.73	14.59
69	111	SLE-INV	Min	-1.42	-12.64	1.85	-0.40	-0.37	-2.98	-5.68	14.59
69	110	SLE-INV	Min	-1.86	-14.81	1.56	-1.49	0.37	-2.33	-5.68	17.64
69	72	SLU-INV	Max	-2.26	-14.89	2.20	0.94	12.35	-1.32	-1.82	38.10
69	73	SLU-INV	Max	-1.83	-12.72	2.58	2.91	10.37	-2.01	-1.82	31.18
69	111	SLU-INV	Max	-1.42	-12.64	2.49	-0.50	0.01	-3.08	-5.94	31.18
69	110	SLU-INV	Max	-1.86	-14.81	2.11	-1.63	1.92	-2.38	-5.94	38.10
69	72	SLU-INV	Min	-3.06	-20.11	1.63	0.48	7.07	-2.27	-2.99	23.81
69	73	SLU-INV	Min	-2.47	-17.18	1.91	1.67	5.99	-3.36	-2.99	19.69
69	111	SLU-INV	Min	-1.92	-17.07	1.85	-0.55	-0.51	-5.30	-9.90	19.69
69	110	SLU-INV	Min	-2.51	-20.00	1.56	-2.41	0.50	-4.21	-9.90	23.81
69	72	QP		-2.26	-14.89	1.63	0.36	5.24	-0.98	-1.35	17.64
69	73	QP		-1.83	-12.72	1.91	1.24	4.44	-1.49	-1.35	14.59
69	111	QP		-1.42	-12.64	1.85	-0.37	-0.37	-2.28	-4.40	14.59
69	110	QP		-1.86	-14.81	1.56	-1.21	0.37	-1.76	-4.40	17.64
69	72	FRE		-2.26	-14.89	1.63	0.46	6.48	-1.20	-1.63	21.21
69	73	FRE		-1.83	-12.72	1.91	1.53	5.47	-1.82	-1.63	17.48
69	111	FRE		-1.42	-12.64	1.85	-0.39	-0.31	-2.81	-5.36	17.48
69	110	FRE		-1.86	-14.81	1.56	-1.42	0.64	-2.19	-5.36	21.21
70	73	SLE-INV	Max	-2.26	-12.81	2.22	-0.12	4.93	-1.48	-2.35	19.15
70	74	SLE-INV	Max	-1.59	-9.42	2.42	1.72	3.95	-1.61	-2.35	12.97
70	112	SLE-INV	Max	-1.86	-9.47	2.40	0.58	-0.76	-2.43	-7.17	12.97
70	111	SLE-INV	Max	-2.54	-12.86	2.20	-1.03	0.09	-2.29	-7.17	19.15
70	73	SLE-INV	Min	-2.26	-12.81	2.22	-0.13	3.75	-1.91	-2.97	15.12
70	74	SLE-INV	Min	-1.59	-9.42	2.42	1.32	3.03	-2.04	-2.97	10.30
70	112	SLE-INV	Min	-1.86	-9.47	2.40	0.38	-0.84	-3.13	-9.14	10.30
70	111	SLE-INV	Min	-2.54	-12.86	2.20	-1.22	-0.09	-3.00	-9.14	15.12
70	73	SLU-INV	Max	-2.26	-12.81	2.99	-0.08	8.84	-1.99	-3.17	32.40
70	74	SLU-INV	Max	-1.59	-9.42	3.26	3.03	7.00	-2.18	-3.17	21.77
70	112	SLU-INV	Max	-1.86	-9.47	3.24	1.26	-1.03	-3.28	-9.69	21.77
70	111	SLU-INV	Max	-2.54	-12.86	2.97	-1.39	0.68	-3.10	-9.69	32.40
70	73	SLU-INV	Min	-3.06	-17.29	2.22	-0.17	5.06	-3.32	-5.01	20.42
70	74	SLU-INV	Min	-2.14	-12.71	2.42	1.78	4.09	-3.43	-5.01	13.90
70	112	SLU-INV	Min	-2.51	-12.79	2.40	0.51	-1.15	-5.47	-15.64	13.90
70	111	SLU-INV	Min	-3.43	-17.37	2.20	-1.83	-0.12	-5.35	-15.64	20.42
70	73	QP		-2.26	-12.81	2.22	-0.13	3.75	-1.48	-2.35	15.12
70	74	QP		-1.59	-9.42	2.42	1.32	3.03	-1.61	-2.35	10.30
70	112	QP		-1.86	-9.47	2.40	0.38	-0.76	-2.43	-7.17	10.30
70	111	QP		-2.54	-12.86	2.20	-1.03	-0.09	-2.29	-7.17	15.12
70	73	FRE		-2.26	-12.81	2.22	-0.12	4.64	-1.80	-2.81	18.14
70	74	FRE		-1.59	-9.42	2.42	1.62	3.72	-1.93	-2.81	12.30
70	112	FRE		-1.86	-9.47	2.40	0.53	-0.82	-2.96	-8.65	12.30
70	111	FRE		-2.54	-12.86	2.20	-1.17	0.04	-2.83	-8.65	18.14
71	74	SLE-INV	Max	-2.72	-9.64	2.48	-0.58	2.67	-1.71	-4.31	14.02
71	75	SLE-INV	Max	-1.64	-4.20	3.15	2.29	2.23	-1.01	-4.31	4.93
71	113	SLE-INV	Max	-2.86	-4.45	3.43	2.83	-0.51	-1.64	-11.50	4.93
71	112	SLE-INV	Max	-3.95	-9.89	2.76	-0.13	-0.18	-2.33	-11.50	14.02
71	74	SLE-INV	Min	-2.72	-9.64	2.48	-0.67	2.02	-2.16	-5.33	11.11
71	75	SLE-INV	Min	-1.64	-4.20	3.15	1.80	1.73	-1.23	-5.33	3.93
71	113	SLE-INV	Min	-2.86	-4.45	3.43	2.18	-0.61	-2.09	-14.42	3.93
71	112	SLE-INV	Min	-3.95	-9.89	2.76	-0.19	-0.25	-3.02	-14.42	11.11
71	74	SLU-INV	Max	-2.72	-9.64	3.35	-0.78	4.80	-2.31	-5.82	23.58
71	75	SLU-INV	Max	-1.64	-4.20	4.26	3.89	3.85	-1.36	-5.82	8.24
71	113	SLU-INV	Max	-2.86	-4.45	4.63	4.97	-0.69	-2.21	-15.53	8.24
71	112	SLU-INV	Max	-3.95	-9.89	3.72	0.04	0.03	-3.15	-15.53	23.58
71	74	SLU-INV	Min	-3.68	-13.02	2.48	-1.00	2.73	-3.64	-8.69	15.00
71	75	SLU-INV	Min	-2.21	-5.67	3.15	2.43	2.34	-1.97	-8.69	5.30
71	113	SLU-INV	Min	-3.86	-6.00	3.43	2.95	-0.94	-3.59	-24.03	5.30
71	112	SLU-INV	Min	-5.33	-13.35	2.76	-0.25	-0.33	-5.26	-24.03	15.00
71	74	QP		-2.72	-9.64	2.48	-0.58	2.02	-1.71	-4.31	11.11
71	75	QP		-1.64	-4.20	3.15	1.80	1.73	-1.01	-4.31	3.93
71	113	QP		-2.86	-4.45	3.43	2.18	-0.51	-1.64	-11.50	3.93
71	112	QP		-3.95	-9.89	2.76	-0.19	-0.25	-2.33	-11.50	11.11
71	74	FRE		-2.72	-9.64	2.48	-0.65	2.51	-2.05	-5.08	13.29
71	75	FRE		-1.64	-4.20	3.15	2.17	2.10	-1.18	-5.08	4.68
71	113	FRE		-2.86	-4.45	3.43	2.67	-0.59	-1.98	-13.69	4.68

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	285 di 353		
71	112	FRE	-3.95	-9.89	2.76	-0.15	-0.20	-2.85	-13.69	13.29
72	76	SLE-INV Max	-3.37	-0.67	2.41	2.52	1.18	0.18	-8.51	-0.70
72	114	SLE-INV Max	-4.32	-0.86	3.74	5.40	0.40	-0.13	-16.69	-0.70
72	113	SLE-INV Max	-5.12	-4.90	5.55	2.26	0.09	-1.46	-16.69	5.99
72	75	SLE-INV Max	-4.18	-4.71	4.22	-0.44	0.85	-1.20	-8.51	5.99
72	76	SLE-INV Min	-3.37	-0.67	2.41	2.06	0.95	0.13	-10.30	-0.88
72	114	SLE-INV Min	-4.32	-0.86	3.74	4.35	0.33	-0.19	-20.62	-0.88
72	113	SLE-INV Min	-5.12	-4.90	5.55	1.80	0.05	-1.85	-20.62	4.75
72	75	SLE-INV Min	-4.18	-4.71	4.22	-0.53	0.65	-1.48	-10.30	4.75
72	76	SLU-INV Max	-3.37	-0.67	3.25	4.04	1.95	0.34	-11.49	-0.94
72	114	SLU-INV Max	-4.32	-0.86	5.05	8.89	0.64	-0.18	-22.53	-0.94
72	113	SLU-INV Max	-5.12	-4.90	7.49	3.79	0.23	-1.97	-22.53	10.08
72	75	SLU-INV Max	-4.18	-4.71	5.69	-0.60	1.49	-1.61	-11.49	10.08
72	76	SLU-INV Min	-4.55	-0.91	2.41	2.78	1.28	0.18	-16.19	-1.49
72	114	SLU-INV Min	-5.83	-1.16	3.74	5.87	0.45	-0.36	-33.55	-1.49
72	113	SLU-INV Min	-6.92	-6.61	5.55	2.43	0.06	-3.14	-33.55	6.42
72	75	SLU-INV Min	-5.64	-6.36	4.22	-0.83	0.88	-2.43	-16.19	6.42
72	76	QP	-3.37	-0.67	2.41	2.06	0.95	0.13	-8.51	-0.70
72	114	QP	-4.32	-0.86	3.74	4.35	0.33	-0.13	-16.69	-0.70
72	113	QP	-5.12	-4.90	5.55	1.80	0.05	-1.46	-16.69	4.75
72	75	QP	-4.18	-4.71	4.22	-0.44	0.65	-1.20	-8.51	4.75
72	76	FRE	-3.37	-0.67	2.41	2.40	1.12	0.17	-9.85	-0.84
72	114	FRE	-4.32	-0.86	3.74	5.14	0.39	-0.17	-19.63	-0.84
72	113	FRE	-5.12	-4.90	5.55	2.15	0.08	-1.75	-19.63	5.68
72	75	FRE	-4.18	-4.71	4.22	-0.51	0.80	-1.41	-9.85	5.68
73	77	SLE-INV Max	-4.22	-0.84	-3.33	4.57	1.32	0.01	15.86	-0.28
73	78	SLE-INV Max	-4.81	-3.75	-5.94	1.03	0.61	1.69	15.86	3.08
73	116	SLE-INV Max	-4.79	-3.75	-6.92	3.31	0.32	1.72	19.93	3.08
73	115	SLE-INV Max	-4.21	-0.84	-4.30	6.93	0.98	0.02	19.93	-0.28
73	77	SLE-INV Min	-4.22	-0.84	-3.33	3.46	0.97	-0.01	12.28	-0.41
73	78	SLE-INV Min	-4.81	-3.75	-5.94	0.75	0.39	1.20	12.28	2.10
73	116	SLE-INV Min	-4.79	-3.75	-6.92	2.35	0.19	1.18	15.06	2.10
73	115	SLE-INV Min	-4.21	-0.84	-4.30	5.10	0.74	-0.01	15.06	-0.41
73	77	SLU-INV Max	-4.22	-0.84	-3.33	7.15	2.13	0.02	24.36	-0.38
73	78	SLU-INV Max	-4.81	-3.75	-5.94	1.66	1.10	2.81	24.36	5.34
73	116	SLU-INV Max	-4.79	-3.75	-6.92	5.47	0.62	2.95	31.43	5.34
73	115	SLU-INV Max	-4.21	-0.84	-4.30	11.15	1.53	0.09	31.43	-0.38
73	77	SLU-INV Min	-5.7	-1.14	-4.49	4.67	1.31	-0.06	16.58	-0.71
73	78	SLU-INV Min	-6.49	-5.07	-8.02	1.01	0.52	1.62	16.58	2.83
73	116	SLU-INV Min	-6.47	-5.06	-9.34	3.17	0.25	1.59	20.32	2.83
73	115	SLU-INV Min	-5.68	-1.14	-5.81	6.89	1.01	-0.01	20.32	-0.71
73	77	QP	-4.22	-0.84	-3.33	3.46	0.97	0.01	12.28	-0.28
73	78	QP	-4.81	-3.75	-5.94	0.75	0.39	1.20	12.28	2.10
73	116	QP	-4.79	-3.75	-6.92	2.35	0.19	1.18	15.06	2.10
73	115	QP	-4.21	-0.84	-4.30	5.10	0.74	-0.01	15.06	-0.28
73	77	FRE	-4.22	-0.84	-3.33	4.29	1.23	0.00	14.96	-0.38
73	78	FRE	-4.81	-3.75	-5.94	0.96	0.55	1.57	14.96	2.83
73	116	FRE	-4.79	-3.75	-6.92	3.07	0.29	1.58	18.71	2.83
73	115	FRE	-4.21	-0.84	-4.30	6.48	0.92	0.01	18.71	-0.38
74	78	SLE-INV Max	-2.8	-3.35	-4.08	3.03	1.32	1.63	10.65	2.76
74	79	SLE-INV Max	-3.54	-7.08	-3.03	-0.14	0.87	2.71	10.65	7.13
74	117	SLE-INV Max	-3.9	-7.15	-3.66	0.84	-0.28	2.86	14.73	7.13
74	116	SLE-INV Max	-3.15	-3.42	-4.71	4.02	0.16	1.77	14.73	2.76
74	78	SLE-INV Min	-2.8	-3.35	-4.08	2.10	0.86	1.18	8.01	1.89
74	79	SLE-INV Min	-3.54	-7.08	-3.03	-0.26	0.41	1.89	8.01	4.93
74	117	SLE-INV Min	-3.9	-7.15	-3.66	0.38	-0.39	1.90	10.85	4.93
74	116	SLE-INV Min	-3.15	-3.42	-4.71	2.74	0.07	1.19	10.85	1.89
74	78	SLU-INV Max	-2.8	-3.35	-4.08	5.11	2.35	2.64	16.59	4.77
74	79	SLU-INV Max	-3.54	-7.08	-3.03	0.12	1.91	4.57	16.59	12.17
74	117	SLU-INV Max	-3.9	-7.15	-3.66	1.86	-0.05	5.02	23.51	12.17
74	116	SLU-INV Max	-3.15	-3.42	-4.71	6.90	0.35	3.10	23.51	4.77
74	78	SLU-INV Min	-3.78	-4.53	-5.51	2.84	1.16	1.59	10.81	2.55
74	79	SLU-INV Min	-4.78	-9.56	-4.09	-0.35	0.56	2.55	10.81	6.66
74	117	SLU-INV Min	-5.26	-9.65	-4.94	0.52	-0.53	2.57	14.65	6.66
74	116	SLU-INV Min	-4.25	-4.62	-6.35	3.70	0.09	1.61	14.65	2.55
74	78	QP	-2.8	-3.35	-4.08	2.10	0.86	1.18	8.01	1.89
74	79	QP	-3.54	-7.08	-3.03	-0.26	0.41	1.89	8.01	4.93
74	117	QP	-3.9	-7.15	-3.66	0.38	-0.39	1.90	10.85	4.93
74	116	QP	-3.15	-3.42	-4.71	2.74	0.07	1.19	10.85	1.89
74	78	FRE	-2.8	-3.35	-4.08	2.80	1.20	1.51	9.99	2.54
74	79	FRE	-3.54	-7.08	-3.03	-0.17	0.76	2.50	9.99	6.58
74	117	FRE	-3.9	-7.15	-3.66	0.72	-0.31	2.62	13.76	6.58
74	116	FRE	-3.15	-3.42	-4.71	3.70	0.13	1.63	13.76	2.54
75	79	SLE-INV Max	-1.76	-6.72	-2.79	1.84	1.63	2.60	6.68	6.76
75	80	SLE-INV Max	-2.47	-10.25	-2.45	-0.66	1.71	3.04	6.68	11.17
75	118	SLE-INV Max	-2.89	-10.33	-2.78	-0.69	-0.41	3.40	10.12	11.17
75	117	SLE-INV Max	-2.19	-6.81	-3.11	1.83	-0.45	2.96	10.12	6.76
75	79	SLE-INV Min	-1.76	-6.72	-2.79	1.15	0.94	1.81	4.82	4.69
75	80	SLE-INV Min	-2.47	-10.25	-2.45	-0.68	0.84	2.04	4.82	7.73
75	118	SLE-INV Min	-2.89	-10.33	-2.78	-0.73	-0.63	2.21	7.19	7.73
75	117	SLE-INV Min	-2.19	-6.81	-3.11	1.07	-0.50	1.98	7.19	4.69
75	79	SLU-INV Max	-1.76	-6.72	-2.79	3.40	3.21	4.38	10.82	11.51
75	80	SLU-INV Max	-2.47	-10.25	-2.45	-0.73	3.66	5.29	10.82	19.03
75	118	SLU-INV Max	-2.89	-10.33	-2.78	-0.59	0.08	6.12	16.67	19.03
75	117	SLU-INV Max	-2.19	-6.81	-3.11	3.54	-0.36	5.20	16.67	11.51
75	79	SLU-INV Min	-2.38	-9.08	-3.76	1.55	1.26	2.45	6.51	6.33
75	80	SLU-INV Min	-3.33	-13.84	-3.31	-0.93	1.14	2.76	6.51	10.43
75	118	SLU-INV Min	-3.91	-13.95	-3.75	-0.99	-0.85	2.98	9.70	10.43
75	117	SLU-INV Min	-2.95	-9.19	-4.20	1.44	-0.67	2.67	9.70	6.33
75	79	QP	-1.76	-6.72	-2.79	1.15	0.94	1.81	4.82	4.69
75	80	QP	-2.47	-10.25	-2.45	-0.66	0.84	2.04	4.82	7.73

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	286 di 353

75	118	QP	-2.89	-10.33	-2.78	-0.73	-0.63	2.21	7.19	7.73
75	117	QP	-2.19	-6.81	-3.11	1.07	-0.50	1.98	7.19	4.69
75	79	FRE	-1.76	-6.72	-2.79	1.67	1.46	2.40	6.22	6.24
75	80	FRE	-2.47	-10.25	-2.45	-0.68	1.49	2.79	6.22	10.31
75	118	FRE	-2.89	-10.33	-2.78	-0.70	-0.46	3.10	9.38	10.31
75	117	FRE	-2.19	-6.81	-3.11	1.64	-0.46	2.72	9.38	6.24
76	119	SLE-INV Max	-2.09	-12.16	-2.05	-0.97	-0.16	3.39	6.80	13.51
76	118	SLE-INV Max	-1.68	-10.09	-2.38	0.27	-0.50	3.47	6.80	10.88
76	80	SLE-INV Max	-1.51	-10.06	-2.23	0.96	2.32	2.97	4.35	10.88
76	81	SLE-INV Max	-1.93	-12.13	-1.91	-0.46	2.72	2.88	4.35	13.51
76	119	SLE-INV Min	-2.09	-12.16	-2.05	-1.10	-0.55	2.15	4.64	9.31
76	118	SLE-INV Min	-1.68	-10.09	-2.38	-0.04	-0.68	2.26	4.64	7.54
76	80	SLE-INV Min	-1.51	-10.06	-2.23	0.50	1.26	1.99	2.99	7.54
76	81	SLE-INV Min	-1.93	-12.13	-1.91	-0.47	1.45	1.88	2.99	9.31
76	119	SLU-INV Max	-2.09	-12.16	-2.05	-1.31	0.70	6.20	11.66	23.08
76	118	SLU-INV Max	-1.68	-10.09	-2.38	0.96	-0.11	6.22	11.66	18.52
76	80	SLU-INV Max	-1.51	-10.06	-2.23	1.99	4.71	5.19	7.40	18.52
76	81	SLU-INV Max	-1.93	-12.13	-1.91	-0.42	5.60	5.16	7.40	23.08
76	119	SLU-INV Min	-2.82	-16.42	-2.77	-1.51	-0.74	2.90	6.26	12.56
76	118	SLU-INV Min	-2.26	-13.62	-3.21	-0.05	-0.92	3.05	6.26	10.18
76	80	SLU-INV Min	-2.04	-13.58	-3.01	0.67	1.71	2.68	4.03	10.18
76	81	SLU-INV Min	-2.6	-16.37	-2.57	-0.64	1.96	2.53	4.03	12.56
76	119	QP	-2.09	-12.16	-2.05	-0.97	-0.55	2.15	4.64	9.31
76	118	QP	-1.68	-10.09	-2.38	-0.04	-0.68	2.26	4.64	7.54
76	80	QP	-1.51	-10.06	-2.23	0.50	1.26	1.99	2.99	7.54
76	81	QP	-1.93	-12.13	-1.91	-0.47	1.45	1.88	2.99	9.31
76	119	FRE	-2.09	-12.16	-2.05	-1.07	-0.26	3.08	6.26	12.46
76	118	FRE	-1.68	-10.09	-2.38	0.19	-0.55	3.17	6.26	10.05
76	80	FRE	-1.51	-10.06	-2.23	0.84	2.06	2.72	4.01	10.05
76	81	FRE	-1.93	-12.13	-1.91	-0.46	2.40	2.63	4.01	12.46
77	119	SLE-INV Max	-1.39	-12.02	-1.75	-0.20	-0.18	3.44	4.53	13.31
77	81	SLE-INV Max	-1.45	-12.03	-1.68	0.85	3.18	2.83	2.70	13.31
77	82	SLE-INV Max	-1.8	-13.78	-1.44	-0.30	3.96	2.45	2.70	15.76
77	120	SLE-INV Max	-1.74	-13.77	-1.51	-1.05	0.52	3.05	4.53	15.76
77	119	SLE-INV Min	-1.39	-12.02	-1.75	-0.33	-0.54	2.19	2.93	9.18
77	81	SLE-INV Min	-1.45	-12.03	-1.68	0.42	1.76	1.83	1.75	9.18
77	82	SLE-INV Min	-1.8	-13.78	-1.44	-0.32	2.22	1.53	1.75	10.77
77	120	SLE-INV Min	-1.74	-13.77	-1.51	-1.31	-0.15	1.89	2.93	10.77
77	119	SLU-INV Max	-1.39	-12.02	-1.75	0.10	0.64	6.26	8.11	22.72
77	81	SLU-INV Max	-1.45	-12.03	-1.68	1.81	6.41	5.10	4.85	22.72
77	82	SLU-INV Max	-1.8	-13.78	-1.44	-0.24	7.93	4.52	4.85	27.08
77	120	SLU-INV Max	-1.74	-13.77	-1.51	-1.42	2.04	5.68	8.11	27.08
77	119	SLU-INV Min	-1.88	-16.23	-2.37	-0.45	-0.73	2.96	3.96	12.39
77	81	SLU-INV Min	-1.96	-16.25	-2.27	0.57	2.37	2.48	2.36	12.39
77	82	SLU-INV Min	-2.43	-18.60	-1.94	-0.44	2.99	2.07	2.36	14.54
77	120	SLU-INV Min	-2.35	-18.59	-2.04	-1.90	-0.21	2.55	3.96	14.54
77	119	QP	-1.39	-12.02	-1.75	-0.33	-0.54	2.19	2.93	9.18
77	81	QP	-1.45	-12.03	-1.68	0.42	1.76	1.83	1.75	9.18
77	82	QP	-1.8	-13.78	-1.44	-0.32	2.22	1.53	1.75	10.77
77	120	QP	-1.74	-13.77	-1.51	-1.05	-0.15	1.89	2.93	10.77
77	119	FRE	-1.39	-12.02	-1.75	-0.23	-0.27	3.13	4.13	12.28
77	81	FRE	-1.45	-12.03	-1.68	0.74	2.82	2.58	2.46	12.28
77	82	FRE	-1.8	-13.78	-1.44	-0.31	3.53	2.22	2.46	14.51
77	120	FRE	-1.74	-13.77	-1.51	-1.25	0.35	2.76	4.13	14.51
78	82	SLE-INV Max	-1.53	-13.73	-1.16	0.76	4.32	2.44	1.48	15.61
78	83	SLE-INV Max	-1.73	-14.70	-0.87	0.10	5.23	1.90	1.48	17.18
78	121	SLE-INV Max	-1.54	-14.67	-0.89	-0.87	1.34	2.51	2.65	17.18
78	120	SLE-INV Max	-1.34	-13.69	-1.18	-0.50	0.53	3.06	2.65	15.61
78	82	SLE-INV Min	-1.53	-13.73	-1.16	0.37	2.45	1.52	0.85	10.68
78	83	SLE-INV Min	-1.73	-14.70	-0.87	-0.02	3.00	1.15	0.85	11.66
78	121	SLE-INV Min	-1.54	-14.67	-0.89	-1.14	0.35	1.52	1.58	11.66
78	120	SLE-INV Min	-1.34	-13.69	-1.18	-0.51	-0.13	1.90	1.58	10.68
78	82	SLU-INV Max	-1.53	-13.73	-1.16	1.65	8.58	4.52	2.88	26.82
78	83	SLU-INV Max	-1.73	-14.70	-0.87	0.38	10.28	3.59	2.88	29.72
78	121	SLU-INV Max	-1.54	-14.67	-0.89	-1.17	3.59	4.76	5.05	29.72
78	120	SLU-INV Max	-1.34	-13.69	-1.18	-0.53	2.04	5.68	5.05	26.82
78	82	SLU-INV Min	-2.07	-18.53	-1.57	0.50	3.30	2.06	1.15	14.42
78	83	SLU-INV Min	-2.33	-19.85	-1.17	-0.03	4.05	1.55	1.15	15.74
78	121	SLU-INV Min	-2.08	-19.80	-1.20	-1.74	0.47	2.05	2.14	15.74
78	120	SLU-INV Min	-1.81	-18.48	-1.59	-0.69	-0.18	2.56	2.14	14.42
78	82	QP	-1.53	-13.73	-1.16	0.37	2.45	1.52	0.85	10.68
78	83	QP	-1.73	-14.70	-0.87	-0.02	3.00	1.15	0.85	11.66
78	121	QP	-1.54	-14.67	-0.89	-0.87	0.35	1.52	1.58	11.66
78	120	QP	-1.34	-13.69	-1.18	-0.50	-0.13	1.90	1.58	10.68
78	82	FRE	-1.53	-13.73	-1.16	0.67	3.85	2.21	1.32	14.38
78	83	FRE	-1.73	-14.70	-0.87	0.07	4.67	1.71	1.32	15.80
78	121	FRE	-1.54	-14.67	-0.89	-1.07	1.09	2.26	2.39	15.80
78	120	FRE	-1.34	-13.69	-1.18	-0.51	0.37	2.77	2.39	14.38
79	121	SLE-INV Max	-1.41	-14.64	-0.59	-0.52	1.38	2.48	1.27	17.11
79	83	SLE-INV Max	-1.67	-14.69	-0.61	0.80	5.45	1.94	0.61	17.11
79	84	SLE-INV Max	-1.73	-15.01	-0.35	0.49	6.30	1.32	0.61	17.99
79	122	SLE-INV Max	-1.47	-14.96	-0.33	-0.64	2.15	1.87	1.27	17.99
79	121	SLE-INV Min	-1.41	-14.64	-0.59	-0.59	0.38	1.51	0.62	11.62
79	83	SLE-INV Min	-1.67	-14.69	-0.61	0.41	3.13	1.17	0.24	11.62
79	84	SLE-INV Min	-1.73	-15.01	-0.35	0.26	3.68	0.77	0.24	12.13
79	122	SLE-INV Min	-1.47	-14.96	-0.33	-0.86	0.87	1.11	0.62	12.13
79	121	SLU-INV Max	-1.41	-14.64	-0.59	-0.70	3.64	4.68	2.71	29.57
79	83	SLU-INV Max	-1.67	-14.69	-0.61	1.70	10.69	3.68	1.43	29.57
79	84	SLU-INV Max	-1.73	-15.01	-0.35	1.02	12.24	2.57	1.43	31.29
79	122	SLU-INV Max	-1.47	-14.96	-0.33	-0.87	5.05	3.57	2.71	31.29
79	121	SLU-INV Min	-1.9	-19.76	-0.79	-0.80	0.51	2.04	0.84	15.69

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	287 di 353

79	83	SLU-INV	Min	-2.25	-19.83	-0.82	0.55	4.23	1.57	0.33	15.69
79	84	SLU-INV	Min	-2.34	-20.27	-0.48	0.35	4.97	1.04	0.33	16.37
79	122	SLU-INV	Min	-1.99	-20.19	-0.45	-1.36	1.18	1.50	0.84	16.37
79	121	QP		-1.41	-14.64	-0.59	-0.52	0.38	1.51	0.62	11.62
79	83	QP		-1.67	-14.69	-0.61	0.41	3.13	1.17	0.24	11.62
79	84	QP		-1.73	-15.01	-0.35	0.26	3.68	0.77	0.24	12.13
79	122	QP		-1.47	-14.96	-0.33	-0.64	0.87	1.11	0.62	12.13
79	121	FRE		-1.41	-14.64	-0.59	-0.57	1.13	2.24	1.11	15.74
79	83	FRE		-1.67	-14.69	-0.61	0.70	4.87	1.74	0.52	15.74
79	84	FRE		-1.73	-15.01	-0.35	0.43	5.64	1.18	0.52	16.52
79	122	FRE		-1.47	-14.96	-0.33	-0.81	1.83	1.68	1.11	16.52
80	122	SLE-INV	Max	-1.57	-14.98	-0.07	-0.48	2.19	1.83	0.18	17.97
80	84	SLE-INV	Max	-1.79	-15.02	-0.11	0.84	6.40	1.36	-0.05	17.97
80	85	SLE-INV	Max	-1.74	-14.76	0.15	0.81	7.18	0.75	-0.05	18.27
80	123	SLE-INV	Max	-1.52	-14.72	0.19	-0.42	2.90	1.22	0.18	18.27
80	122	SLE-INV	Min	-1.57	-14.98	-0.07	-0.56	0.90	1.09	-0.10	12.12
80	84	SLE-INV	Min	-1.79	-15.02	-0.11	0.44	3.73	0.79	-0.20	12.12
80	85	SLE-INV	Min	-1.74	-14.76	0.15	0.48	4.23	0.41	-0.20	12.25
80	123	SLE-INV	Min	-1.52	-14.72	0.19	-0.57	1.36	0.71	-0.10	12.25
80	122	SLU-INV	Max	-1.57	-14.98	-0.07	-0.64	5.12	3.51	0.80	31.23
80	84	SLU-INV	Max	-1.79	-15.02	-0.11	1.75	12.44	2.64	0.29	31.23
80	85	SLU-INV	Max	-1.74	-14.76	0.20	1.55	13.86	1.52	0.29	31.91
80	123	SLU-INV	Max	-1.52	-14.72	0.25	-0.57	6.41	2.38	0.80	31.91
80	122	SLU-INV	Min	-2.12	-20.22	-0.09	-0.77	1.21	1.47	-0.14	16.36
80	84	SLU-INV	Min	-2.42	-20.28	-0.14	0.60	5.03	1.07	-0.27	16.36
80	85	SLU-INV	Min	-2.35	-19.93	0.15	0.65	5.71	0.56	-0.27	16.54
80	123	SLU-INV	Min	-2.05	-19.87	0.19	-0.90	1.83	0.96	-0.14	16.54
80	122	QP		-1.57	-14.98	-0.07	-0.48	0.90	1.09	-0.10	12.12
80	84	QP		-1.79	-15.02	-0.11	0.44	3.73	0.79	-0.20	12.12
80	85	QP		-1.74	-14.76	0.15	0.48	4.23	0.41	-0.20	12.25
80	123	QP		-1.52	-14.72	0.19	-0.42	1.36	0.71	-0.10	12.25
80	122	FRE		-1.57	-14.98	-0.07	-0.54	1.87	1.64	0.11	16.51
80	84	FRE		-1.79	-15.02	-0.11	0.74	5.73	1.22	-0.08	16.51
80	85	FRE		-1.74	-14.76	0.15	0.73	6.44	0.67	-0.08	16.77
80	123	FRE		-1.52	-14.72	0.19	-0.53	2.52	1.09	0.11	16.77
81	123	SLE-INV	Max	-1.74	-14.76	0.41	-0.44	2.93	1.14	-0.68	18.30
81	85	SLE-INV	Max	-1.93	-14.80	0.37	0.91	7.18	0.84	-0.54	18.30
81	86	SLE-INV	Max	-1.77	-14.03	0.56	1.10	7.71	0.20	-0.54	18.11
81	124	SLE-INV	Max	-1.58	-13.99	0.60	-0.24	3.43	0.50	-0.68	18.11
81	123	SLE-INV	Min	-1.74	-14.76	0.41	-0.53	1.37	0.67	-0.71	12.27
81	85	SLE-INV	Min	-1.93	-14.80	0.37	0.49	4.21	0.46	-0.57	12.27
81	86	SLE-INV	Min	-1.77	-14.03	0.56	0.67	4.59	0.07	-0.57	12.09
81	124	SLE-INV	Min	-1.58	-13.99	0.60	-0.32	1.72	0.28	-0.71	12.09
81	123	SLU-INV	Max	-1.74	-14.76	0.56	-0.59	6.47	2.22	-0.79	31.95
81	85	SLU-INV	Max	-1.93	-14.80	0.50	1.86	13.89	1.70	-0.64	31.95
81	86	SLU-INV	Max	-1.77	-14.03	0.75	2.07	14.80	0.48	-0.64	31.76
81	124	SLU-INV	Max	-1.58	-13.99	0.81	-0.33	7.31	0.99	-0.79	31.76
81	123	SLU-INV	Min	-2.34	-19.92	0.41	-0.74	1.85	0.90	-0.96	16.57
81	85	SLU-INV	Min	-2.6	-19.98	0.37	0.66	5.69	0.63	-0.78	16.57
81	86	SLU-INV	Min	-2.39	-18.94	0.56	0.91	6.19	0.10	-0.78	16.33
81	124	SLU-INV	Min	-2.14	-18.88	0.60	-0.51	2.33	0.37	-0.96	16.33
81	123	QP		-1.74	-14.76	0.41	-0.44	1.37	0.67	-0.68	12.27
81	85	QP		-1.93	-14.80	0.37	0.49	4.21	0.46	-0.54	12.27
81	86	QP		-1.77	-14.03	0.56	0.67	4.59	0.07	-0.54	12.09
81	124	QP		-1.58	-13.99	0.60	-0.24	1.72	0.28	-0.68	12.09
81	123	FRE		-1.74	-14.76	0.41	-0.51	2.54	1.02	-0.70	16.79
81	85	FRE		-1.93	-14.80	0.37	0.80	6.44	0.75	-0.57	16.79
81	86	FRE		-1.77	-14.03	0.56	0.99	6.93	0.17	-0.57	16.61
81	124	FRE		-1.58	-13.99	0.60	-0.30	3.01	0.44	-0.70	16.61
82	124	SLE-INV	Max	-1.93	-14.06	0.78	-0.39	3.46	0.46	-1.19	18.16
82	86	SLE-INV	Max	-2	-14.07	0.73	0.86	7.62	0.24	-0.84	18.16
82	87	SLE-INV	Max	-1.76	-12.88	0.89	1.26	8.07	-0.23	-0.84	17.52
82	125	SLE-INV	Max	-1.69	-12.87	0.94	-0.06	3.88	-0.08	-1.19	17.52
82	124	SLE-INV	Min	-1.93	-14.06	0.78	-0.47	1.73	0.25	-1.52	12.13
82	86	SLE-INV	Min	-2	-14.07	0.73	0.47	4.51	0.10	-1.03	12.13
82	87	SLE-INV	Min	-1.76	-12.88	0.89	0.78	4.82	-0.31	-1.03	11.66
82	125	SLE-INV	Min	-1.69	-12.87	0.94	-0.07	2.03	-0.09	-1.52	11.66
82	124	SLU-INV	Max	-1.93	-14.06	1.05	-0.52	7.36	0.93	-1.60	31.84
82	86	SLU-INV	Max	-2	-14.07	0.98	1.75	14.66	0.55	-1.13	31.84
82	87	SLU-INV	Max	-1.76	-12.88	1.21	2.33	15.42	-0.32	-1.13	30.79
82	125	SLU-INV	Max	-1.69	-12.87	1.28	-0.05	8.06	-0.10	-1.60	30.79
82	124	SLU-INV	Min	-2.61	-18.98	0.78	-0.65	2.34	0.34	-2.27	16.38
82	86	SLU-INV	Min	-2.7	-19.00	0.73	0.64	6.09	0.13	-1.48	16.38
82	87	SLU-INV	Min	-2.37	-17.39	0.89	1.06	6.51	-0.48	-1.48	15.75
82	125	SLU-INV	Min	-2.29	-17.37	0.94	-0.09	2.74	-0.12	-2.27	15.75
82	124	QP		-1.93	-14.06	0.78	-0.39	1.73	0.25	-1.19	12.13
82	86	QP		-2	-14.07	0.73	0.47	4.51	0.10	-0.84	12.13
82	87	QP		-1.76	-12.88	0.89	0.78	4.82	-0.23	-0.84	11.66
82	125	QP		-1.69	-12.87	0.94	-0.07	2.03	-0.08	-1.19	11.66
82	124	FRE		-1.93	-14.06	0.78	-0.45	3.02	0.41	-1.43	16.66
82	86	FRE		-2	-14.07	0.73	0.77	6.84	0.20	-0.98	16.66
82	87	FRE		-1.76	-12.88	0.89	1.14	7.26	-0.29	-0.98	16.06
82	125	FRE		-1.69	-12.87	0.94	-0.06	3.42	-0.09	-1.43	16.06
83	125	SLE-INV	Max	-2.07	-12.94	1.05	-0.40	3.88	-0.14	-1.63	17.62
83	87	SLE-INV	Max	-2.05	-12.94	1.03	0.87	7.89	-0.18	-1.11	17.62
83	88	SLE-INV	Max	-1.74	-11.41	1.10	1.45	8.04	-0.56	-1.11	16.60
83	126	SLE-INV	Max	-1.76	-11.41	1.12	0.06	4.04	-0.52	-1.63	16.60
83	125	SLE-INV	Min	-2.07	-12.94	1.05	-0.52	2.03	-0.18	-2.22	11.73
83	87	SLE-INV	Min	-2.05	-12.94	1.03	0.48	4.70	-0.21	-1.46	11.73
83	88	SLE-INV	Min	-1.74	-11.41	1.10	0.90	4.84	-0.86	-1.46	11.03
83	126	SLE-INV	Min	-1.76	-11.41	1.12	0.03	2.18	-0.84	-2.22	11.03

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	288 di 353			
83	125	SLU-INV	Max	-2.07	-12.94	1.41	-0.54	8.09	-0.18	-2.20	30.96
83	87	SLU-INV	Max	-2.05	-12.94	1.39	1.76	15.13	-0.24	-1.49	30.96
83	88	SLU-INV	Max	-1.74	-11.41	1.49	2.67	15.30	-0.76	-1.49	29.23
83	126	SLU-INV	Max	-1.76	-11.41	1.52	0.13	8.25	-0.70	-2.20	29.23
83	125	SLU-INV	Min	-2.79	-17.47	1.05	-0.78	2.74	-0.29	-3.55	15.84
83	87	SLU-INV	Min	-2.76	-17.46	1.03	0.64	6.34	-0.28	-2.26	15.84
83	88	SLU-INV	Min	-2.35	-15.40	1.10	1.22	6.53	-1.54	-2.26	14.89
83	126	SLU-INV	Min	-2.38	-15.41	1.12	0.03	2.94	-1.55	-3.55	14.89
83	125	QP		-2.07	-12.94	1.05	-0.40	2.03	-0.14	-1.63	11.73
83	87	QP		-2.05	-12.94	1.03	0.48	4.70	-0.18	-1.11	11.73
83	88	QP		-1.74	-11.41	1.10	0.90	4.84	-0.56	-1.11	11.03
83	126	QP		-1.76	-11.41	1.12	0.03	2.18	-0.52	-1.63	11.03
83	125	FRE		-2.07	-12.94	1.05	-0.49	3.42	-0.17	-2.07	16.15
83	87	FRE		-2.05	-12.94	1.03	0.77	7.09	-0.20	-1.37	16.15
83	88	FRE		-1.74	-11.41	1.10	1.31	7.24	-0.79	-1.37	15.21
83	126	FRE		-1.76	-11.41	1.12	0.05	3.58	-0.76	-2.07	15.21
84	127	SLE-INV	Max	-1.81	-9.78	1.24	0.29	4.20	-0.79	-2.08	15.35
84	126	SLE-INV	Max	-2.15	-11.49	1.19	-0.37	4.03	-0.53	-2.08	16.71
84	88	SLE-INV	Max	-1.99	-11.46	1.16	0.66	7.78	-0.55	-1.41	16.71
84	89	SLE-INV	Max	-1.65	-9.75	1.21	1.42	7.95	-0.82	-1.41	15.35
84	127	SLE-INV	Min	-1.81	-9.78	1.24	0.17	2.32	-1.27	-2.95	10.19
84	126	SLE-INV	Min	-2.15	-11.49	1.19	-0.48	2.17	-0.84	-2.95	11.10
84	88	SLE-INV	Min	-1.99	-11.46	1.16	0.36	4.66	-0.85	-1.94	11.10
84	89	SLE-INV	Min	-1.65	-9.75	1.21	0.90	4.81	-1.28	-1.94	10.19
84	127	SLU-INV	Max	-1.81	-9.78	1.67	0.56	8.45	-1.07	-2.81	27.03
84	126	SLU-INV	Max	-2.15	-11.49	1.61	-0.51	8.26	-0.71	-2.81	29.41
84	88	SLU-INV	Max	-1.99	-11.46	1.57	1.34	14.85	-0.75	-1.90	29.41
84	89	SLU-INV	Max	-1.65	-9.75	1.63	2.60	15.06	-1.10	-1.90	27.03
84	127	SLU-INV	Min	-2.45	-13.21	1.24	0.23	3.13	-2.37	-4.92	13.76
84	126	SLU-INV	Min	-2.91	-15.51	1.19	-0.70	2.93	-1.56	-4.92	14.98
84	88	SLU-INV	Min	-2.69	-15.47	1.16	0.48	6.29	-1.53	-3.14	14.98
84	89	SLU-INV	Min	-2.23	-13.16	1.21	1.22	6.49	-2.33	-3.14	13.76
84	127	QP		-1.81	-9.78	1.24	0.17	2.32	-0.79	-2.08	10.19
84	126	QP		-2.15	-11.49	1.19	-0.37	2.17	-0.53	-2.08	11.10
84	88	QP		-1.99	-11.46	1.16	0.36	4.66	-0.55	-1.41	11.10
84	89	QP		-1.65	-9.75	1.21	0.90	4.81	-0.82	-1.41	10.19
84	127	FRE		-1.81	-9.78	1.24	0.26	3.73	-1.15	-2.73	14.06
84	126	FRE		-2.15	-11.49	1.19	-0.45	3.57	-0.77	-2.73	15.30
84	88	FRE		-1.99	-11.46	1.16	0.58	7.00	-0.78	-1.80	15.30
84	89	FRE		-1.65	-9.75	1.21	1.29	7.17	-1.16	-1.80	14.06
85	127	SLE-INV	Max	-2.06	-9.83	1.19	-0.41	4.17	-0.82	-2.49	15.50
85	89	SLE-INV	Max	-1.85	-9.79	1.29	0.86	7.69	-0.78	-1.75	15.50
85	90	SLE-INV	Max	-1.61	-8.60	1.35	1.47	7.67	-1.09	-1.75	14.54
85	128	SLE-INV	Max	-1.82	-8.64	1.25	0.00	4.17	-1.14	-2.49	14.54
85	127	SLE-INV	Min	-2.06	-9.83	1.19	-0.59	2.29	-1.34	-3.59	10.29
85	89	SLE-INV	Min	-1.85	-9.79	1.29	0.48	4.63	-1.21	-2.49	10.29
85	90	SLE-INV	Min	-1.61	-8.60	1.35	0.92	4.66	-1.75	-2.47	9.66
85	128	SLE-INV	Min	-1.82	-8.64	1.25	0.00	2.34	-1.88	-3.59	9.66
85	127	SLU-INV	Max	-2.06	-9.83	1.61	-0.56	8.41	-1.11	-3.36	27.31
85	89	SLU-INV	Max	-1.85	-9.79	1.75	1.70	14.61	-1.05	-2.36	27.31
85	90	SLU-INV	Max	-1.61	-8.60	1.82	2.74	14.49	-1.47	-2.36	25.59
85	128	SLU-INV	Max	-1.82	-8.64	1.68	0.02	8.32	-1.54	-3.36	25.59
85	127	SLU-INV	Min	-2.78	-13.27	1.19	-0.98	3.10	-2.49	-6.10	13.89
85	89	SLU-INV	Min	-2.49	-13.22	1.29	0.65	6.25	-2.19	-4.10	13.89
85	90	SLU-INV	Min	-2.17	-11.61	1.35	1.24	6.30	-3.24	-4.10	13.04
85	128	SLU-INV	Min	-2.46	-11.67	1.25	0.00	3.16	-3.54	-6.10	13.04
85	127	QP		-2.06	-9.83	1.19	-0.41	2.29	-0.82	-2.49	10.29
85	89	QP		-1.85	-9.79	1.29	0.48	4.63	-0.78	-1.75	10.29
85	90	QP		-1.61	-8.60	1.35	0.92	4.66	-1.09	-1.75	9.66
85	128	QP		-1.82	-8.64	1.25	0.00	2.34	-1.14	-2.49	9.66
85	127	FRE		-2.06	-9.83	1.19	-0.55	3.70	-1.21	-3.32	14.20
85	89	FRE		-1.85	-9.79	1.29	0.76	6.93	-1.10	-2.29	14.20
85	90	FRE		-1.61	-8.60	1.35	1.33	6.92	-1.59	-2.29	13.32
85	128	FRE		-1.82	-8.64	1.25	0.00	3.71	-1.69	-3.32	13.32
86	128	SLE-INV	Max	-1.95	-8.67	1.37	-0.25	4.17	-1.18	-2.97	14.59
86	90	SLE-INV	Max	-1.82	-8.64	1.35	0.52	7.43	-1.05	-2.07	14.59
86	91	SLE-INV	Max	-1.54	-7.23	1.38	1.24	7.31	-1.12	-2.07	13.38
86	129	SLE-INV	Max	-1.67	-7.25	1.40	0.47	4.03	-1.25	-2.97	13.38
86	128	SLE-INV	Min	-1.95	-8.67	1.37	-0.28	2.33	-1.95	-4.37	9.70
86	90	SLE-INV	Min	-1.82	-8.64	1.35	0.28	4.50	-1.68	-2.95	9.70
86	91	SLE-INV	Min	-1.54	-7.23	1.38	0.78	4.47	-1.78	-2.95	8.92
86	129	SLE-INV	Min	-1.67	-7.25	1.40	0.26	2.29	-2.04	-4.37	8.92
86	128	SLU-INV	Max	-1.95	-8.67	1.85	-0.34	8.33	-1.59	-4.01	25.68
86	90	SLU-INV	Max	-1.82	-8.64	1.82	1.04	14.06	-1.42	-2.79	25.68
86	91	SLU-INV	Max	-1.54	-7.23	1.87	2.26	13.73	-1.51	-2.79	23.48
86	129	SLU-INV	Max	-1.67	-7.25	1.89	0.93	7.96	-1.68	-4.01	23.48
86	128	SLU-INV	Min	-2.64	-11.70	1.37	-0.39	3.14	-3.69	-7.53	13.09
86	90	SLU-INV	Min	-2.46	-11.67	1.35	0.38	6.07	-3.11	-4.96	13.09
86	91	SLU-INV	Min	-2.08	-9.76	1.38	1.06	6.04	-3.26	-4.96	12.05
86	129	SLU-INV	Min	-2.26	-9.79	1.40	0.35	3.10	-3.85	-7.53	12.05
86	128	QP		-1.95	-8.67	1.37	-0.25	2.33	-1.18	-2.97	9.70
86	90	QP		-1.82	-8.64	1.35	0.28	4.50	-1.05	-2.07	9.70
86	91	QP		-1.54	-7.23	1.38	0.78	4.47	-1.12	-2.07	8.92
86	129	QP		-1.67	-7.25	1.40	0.26	2.29	-1.25	-2.97	8.92
86	128	FRE		-1.95	-8.67	1.37	-0.27	3.71	-1.76	-4.02	13.37
86	90	FRE		-1.82	-8.64	1.35	0.46	6.70	-1.53	-2.73	13.37
86	91	FRE		-1.54	-7.23	1.38	1.12	6.60	-1.61	-2.73	12.27
86	129	FRE		-1.67	-7.25	1.40	0.41	3.60	-1.84	-4.02	12.27
87	91	SLE-INV	Max	-1.75	-7.27	1.44	0.53	6.93	-1.22	-2.55	13.63
87	92	SLE-INV	Max	-1.39	-5.44	1.53	1.70	7.24	-1.74	-2.55	11.50
87	130	SLE-INV	Max	-1.77	-5.52	1.47	0.16	4.31	-1.66	-3.84	11.50

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	289 di 353

87	129	SLE-INV	Max	-2.13	-7.35	1.38	-0.71	3.98	-1.14	-3.84	13.63
87	91	SLE-INV	Min	-1.75	-7.27	1.44	0.27	4.22	-1.94	-3.67	9.08
87	92	SLE-INV	Min	-1.39	-5.44	1.53	1.07	4.47	-2.79	-3.67	7.70
87	130	SLE-INV	Min	-1.77	-5.52	1.47	0.09	2.52	-2.72	-5.67	7.70
87	129	SLE-INV	Min	-2.13	-7.35	1.38	-1.00	2.25	-1.87	-5.67	9.08
87	91	SLU-INV	Max	-1.75	-7.27	1.95	1.13	13.05	-1.65	-3.45	23.94
87	92	SLU-INV	Max	-1.39	-5.44	2.06	3.14	13.52	-2.35	-3.45	20.09
87	130	SLU-INV	Max	-1.77	-5.52	1.98	0.33	8.38	-2.25	-5.18	20.09
87	129	SLU-INV	Max	-2.13	-7.35	1.86	-0.95	7.89	-1.54	-5.18	23.94
87	91	SLU-INV	Min	-2.36	-9.81	1.44	0.36	5.70	-3.58	-6.22	12.25
87	92	SLU-INV	Min	-1.87	-7.35	1.53	1.45	6.04	-5.16	-6.22	10.40
87	130	SLU-INV	Min	-2.39	-7.45	1.47	0.12	3.40	-5.10	-9.81	10.40
87	129	SLU-INV	Min	-2.88	-9.92	1.38	-1.67	3.04	-3.52	-9.81	12.25
87	91	QP		-1.75	-7.27	1.44	0.27	4.22	-1.22	-2.55	9.08
87	92	QP		-1.39	-5.44	1.53	1.07	4.47	-1.74	-2.55	7.70
87	130	QP		-1.77	-5.52	1.47	0.09	2.52	-1.66	-3.84	7.70
87	129	QP		-2.13	-7.35	1.38	-0.71	2.25	-1.14	-3.84	9.08
87	91	FRE		-1.75	-7.27	1.44	0.47	6.25	-1.76	-3.39	12.49
87	92	FRE		-1.39	-5.44	1.53	1.55	6.55	-2.53	-3.39	10.55
87	130	FRE		-1.77	-5.52	1.47	0.14	3.86	-2.45	-5.21	10.55
87	129	FRE		-2.13	-7.35	1.38	-0.93	3.55	-1.69	-5.21	12.49
88	131	SLE-INV	Max	-1.58	-2.45	1.53	0.79	2.37	-2.82	-5.52	7.45
88	130	SLE-INV	Max	-2.21	-5.61	1.77	-0.59	4.47	-2.25	-5.52	11.85
88	92	SLE-INV	Max	-1.93	-5.55	1.56	0.70	6.70	-1.16	-2.84	11.85
88	93	SLE-INV	Max	-1.3	-2.39	1.32	2.20	4.65	-1.72	-2.84	7.45
88	131	SLE-INV	Min	-1.58	-2.45	1.53	0.47	1.39	-4.56	-8.15	5.07
88	130	SLE-INV	Min	-2.21	-5.61	1.77	-0.76	2.61	-3.69	-8.15	7.93
88	92	SLE-INV	Min	-1.93	-5.55	1.56	0.36	4.11	-1.83	-4.04	7.93
88	93	SLE-INV	Min	-1.3	-2.39	1.32	1.39	2.93	-2.71	-4.04	5.07
88	131	SLU-INV	Max	-1.58	-2.45	2.06	1.51	4.57	-3.80	-7.45	12.85
88	130	SLU-INV	Max	-2.21	-5.61	2.39	-0.79	8.70	-3.04	-7.45	20.72
88	92	SLU-INV	Max	-1.93	-5.55	2.10	1.46	12.56	-1.57	-3.83	20.72
88	93	SLU-INV	Max	-1.3	-2.39	1.78	4.01	8.55	-2.33	-3.83	12.85
88	131	SLU-INV	Min	-2.13	-3.31	1.53	0.64	1.88	-8.51	-14.11	6.84
88	130	SLU-INV	Min	-2.98	-7.57	1.77	-1.15	3.52	-6.93	-14.11	10.71
88	92	SLU-INV	Min	-2.6	-7.49	1.56	0.49	5.55	-3.36	-6.75	10.71
88	93	SLU-INV	Min	-1.75	-3.23	1.32	1.88	3.96	-4.94	-6.75	6.84
88	131	QP		-1.58	-2.45	1.53	0.47	1.39	-2.82	-5.52	5.07
88	130	QP		-2.21	-5.61	1.77	-0.59	2.61	-2.25	-5.52	7.93
88	92	QP		-1.93	-5.55	1.56	0.36	4.11	-1.16	-2.84	7.93
88	93	QP		-1.3	-2.39	1.32	1.39	2.93	-1.72	-2.84	5.07
88	131	FRE		-1.58	-2.45	1.53	0.71	2.12	-4.13	-7.49	6.86
88	130	FRE		-2.21	-5.61	1.77	-0.72	4.01	-3.33	-7.49	10.87
88	92	FRE		-1.93	-5.55	1.56	0.61	6.05	-1.66	-3.74	10.87
88	93	FRE		-1.3	-2.39	1.32	1.99	4.22	-2.46	-3.74	6.86
89	131	SLE-INV	Max	-0.97	-2.33	0.88	1.27	2.73	-2.82	-5.45	7.73
89	93	SLE-INV	Max	-1.94	-2.52	0.93	0.19	3.98	-1.72	-2.54	7.73
89	94	SLE-INV	Max	-1.72	-1.39	0.40	1.58	1.97	-1.03	-2.54	3.17
89	132	SLE-INV	Max	-0.75	-1.20	0.35	2.70	0.67	-2.13	-5.45	3.17
89	131	SLE-INV	Min	-0.97	-2.33	0.88	0.63	1.62	-4.54	-7.75	5.26
89	93	SLE-INV	Min	-1.94	-2.52	0.93	0.04	2.47	-2.73	-3.49	5.26
89	94	SLE-INV	Min	-1.72	-1.39	0.40	1.03	1.27	-1.52	-3.49	2.15
89	132	SLE-INV	Min	-0.75	-1.20	0.35	1.64	0.39	-3.33	-7.75	2.15
89	131	SLU-INV	Max	-0.97	-2.33	1.19	2.72	5.25	-3.81	-7.36	13.31
89	93	SLU-INV	Max	-1.94	-2.52	1.25	0.52	7.41	-2.32	-3.43	13.31
89	94	SLU-INV	Max	-1.72	-1.39	0.54	2.81	3.56	-1.39	-3.43	5.48
89	132	SLU-INV	Max	-0.75	-1.20	0.48	5.08	1.32	-2.88	-7.36	5.48
89	131	SLU-INV	Min	-1.32	-3.14	0.88	0.85	2.18	-8.42	-12.96	7.11
89	93	SLU-INV	Min	-2.62	-3.40	0.93	0.06	3.33	-5.02	-5.64	7.11
89	94	SLU-INV	Min	-2.32	-1.88	0.40	1.39	1.71	-2.64	-5.64	2.90
89	132	SLU-INV	Min	-1.01	-1.62	0.35	2.22	0.52	-6.04	-12.96	2.90
89	131	QP		-0.97	-2.33	0.88	0.63	1.62	-2.82	-5.45	5.26
89	93	QP		-1.94	-2.52	0.93	0.04	2.47	-1.72	-2.54	5.26
89	94	QP		-1.72	-1.39	0.40	1.03	1.27	-1.03	-2.54	2.15
89	132	QP		-0.75	-1.20	0.35	1.64	0.39	-2.13	-5.45	2.15
89	131	FRE		-0.97	-2.33	0.88	1.11	2.45	-4.11	-7.18	7.11
89	93	FRE		-1.94	-2.52	0.93	0.15	3.60	-2.48	-3.25	7.11
89	94	FRE		-1.72	-1.39	0.40	1.44	1.79	-1.40	-3.25	2.92
89	132	FRE		-0.75	-1.20	0.35	2.43	0.60	-3.03	-7.18	2.92
90	132	SLE-INV	Max	-0.57	-1.17	-0.28	1.39	0.70	-1.76	-2.11	3.47
90	94	SLE-INV	Max	-1.45	-1.34	-0.18	0.55	1.47	-1.40	-1.80	3.47
90	95	SLE-INV	Max	-1.7	-2.56	-0.60	1.13	0.99	-0.87	-1.80	3.28
90	133	SLE-INV	Max	-0.81	-2.38	-0.70	2.01	0.19	-1.23	-2.11	3.28
90	132	SLE-INV	Min	-0.57	-1.17	-0.28	0.76	0.41	-2.66	-2.48	2.36
90	94	SLE-INV	Min	-1.45	-1.34	-0.18	0.27	0.91	-2.18	-2.30	2.36
90	95	SLE-INV	Min	-1.7	-2.56	-0.60	0.75	0.57	-1.28	-2.30	2.03
90	133	SLE-INV	Min	-0.81	-2.38	-0.70	1.26	0.04	-1.76	-2.48	2.03
90	132	SLU-INV	Max	-0.57	-1.17	-0.28	2.84	1.36	-2.37	-2.85	5.98
90	94	SLU-INV	Max	-1.45	-1.34	-0.18	1.17	2.74	-1.89	-2.44	5.98
90	95	SLU-INV	Max	-1.7	-2.56	-0.60	1.99	1.96	-1.18	-2.44	6.13
90	133	SLU-INV	Max	-0.81	-2.38	-0.70	3.71	0.52	-1.66	-2.85	6.13
90	132	SLU-INV	Min	-0.77	-1.57	-0.38	1.02	0.55	-4.72	-3.40	3.18
90	94	SLU-INV	Min	-1.96	-1.81	-0.25	0.37	1.23	-3.96	-3.44	3.18
90	95	SLU-INV	Min	-2.29	-3.46	-0.81	1.02	0.76	-2.19	-3.44	2.74
90	133	SLU-INV	Min	-1.1	-3.22	-0.95	1.69	0.06	-2.96	-3.40	2.74
90	132	QP		-0.57	-1.17	-0.28	0.76	0.41	-1.76	-2.11	2.36
90	94	QP		-1.45	-1.34	-0.18	0.27	0.91	-1.40	-1.80	2.36
90	95	QP		-1.7	-2.56	-0.60	0.75	0.57	-0.87	-1.80	2.03
90	133	QP		-0.81	-2.38	-0.70	1.26	0.04	-1.23	-2.11	2.03
90	132	FRE		-0.57	-1.17	-0.28	1.23	0.63	-2.44	-2.39	3.19
90	94	FRE		-1.45	-1.34	-0.18	0.48	1.33	-1.99	-2.18	3.19



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	290 di 353		
90	95	FRE	-1.7	-2.56	-0.60	1.04	0.89	-1.18	-2.18	2.97
90	133	FRE	-0.81	-2.38	-0.70	1.82	0.15	-1.62	-2.39	2.97
91	95	SLE-INV Max	-0.59	-2.34	-0.84	0.18	0.78	-0.94	-1.13	3.31
91	96	SLE-INV Max	-1.13	-5.02	-0.90	0.37	0.47	-0.71	-1.13	4.44
91	134	SLE-INV Max	-1.74	-5.14	-1.28	0.53	-0.38	-0.92	-0.22	4.44
91	133	SLE-INV Max	-1.2	-2.46	-1.22	0.34	-0.12	-1.16	-0.22	3.31
91	95	SLE-INV Min	-0.59	-2.34	-0.84	0.04	0.40	-1.38	-1.28	2.05
91	96	SLE-INV Min	-1.13	-5.02	-0.90	0.26	0.17	-1.07	-1.28	2.60
91	134	SLE-INV Min	-1.74	-5.14	-1.28	0.41	-0.44	-1.35	-0.62	2.60
91	133	SLE-INV Min	-1.2	-2.46	-1.22	0.19	-0.14	-1.65	-0.62	2.05
91	95	SLU-INV Max	-0.59	-2.34	-0.84	0.50	1.65	-1.27	-1.52	6.15
91	96	SLU-INV Max	-1.13	-5.02	-0.90	0.61	1.15	-0.96	-1.52	8.61
91	134	SLU-INV Max	-1.74	-5.14	-1.28	0.80	-0.51	-1.25	0.69	8.61
91	133	SLU-INV Max	-1.2	-2.46	-1.22	0.67	-0.07	-1.56	0.69	6.15
91	95	SLU-INV Min	-0.8	-3.16	-1.14	0.06	0.54	-2.36	-1.75	2.77
91	96	SLU-INV Min	-1.52	-6.77	-1.22	0.35	0.23	-1.90	-1.75	3.51
91	134	SLU-INV Min	-2.35	-6.94	-1.73	0.56	-0.61	-2.31	-0.83	3.51
91	133	SLU-INV Min	-1.62	-3.32	-1.65	0.26	-0.19	-2.78	-2.77	2.77
91	95	QP	-0.59	-2.34	-0.84	0.04	0.40	-0.94	-1.13	2.05
91	96	QP	-1.13	-5.02	-0.90	0.26	0.17	-0.71	-1.13	2.60
91	134	QP	-1.74	-5.14	-1.28	0.41	-0.38	-0.92	-0.62	2.60
91	133	QP	-1.2	-2.46	-1.22	0.19	-0.14	-1.16	-0.62	2.05
91	95	FRE	-0.59	-2.34	-0.84	0.15	0.68	-1.27	-1.24	3.00
91	96	FRE	-1.13	-5.02	-0.90	0.34	0.39	-0.98	-1.24	3.98
91	134	FRE	-1.74	-5.14	-1.28	0.50	-0.43	-1.24	-0.32	3.98
91	133	FRE	-1.2	-2.46	-1.22	0.30	-0.13	-1.53	-0.32	3.00
92	135	SLE-INV Max	-0.88	-5.67	-0.38	0.21	-0.34	-0.68	-1.31	4.27
92	134	SLE-INV Max	-0.73	-4.94	-0.82	-0.09	-0.48	-0.78	-1.31	4.41
92	96	SLE-INV Max	-0.41	-4.87	-0.66	-0.06	0.41	-0.84	-1.10	4.41
92	97	SLE-INV Max	-0.56	-5.61	-0.22	0.28	0.56	-0.74	-1.10	4.27
92	135	SLE-INV Min	-0.88	-5.67	-0.38	0.19	-0.45	-1.07	-1.42	2.37
92	134	SLE-INV Min	-0.73	-4.94	-0.82	-0.15	-0.61	-1.17	-1.42	2.60
92	96	SLE-INV Min	-0.41	-4.87	-0.66	-0.09	0.10	-1.24	-1.28	2.60
92	97	SLE-INV Min	-0.56	-5.61	-0.22	0.22	0.24	-1.14	-1.28	2.37
92	135	SLU-INV Max	-0.88	-5.67	-0.38	0.28	-0.46	-0.92	-1.66	8.55
92	134	SLU-INV Max	-0.73	-4.94	-0.82	-0.12	-0.65	-1.06	-1.66	8.52
92	96	SLU-INV Max	-0.41	-4.87	-0.66	-0.01	1.12	-1.14	-1.49	8.52
92	97	SLU-INV Max	-0.56	-5.61	-0.22	0.42	1.30	-1.00	-1.49	8.55
92	135	SLU-INV Min	-1.19	-7.65	-0.52	0.14	-0.69	-1.95	-1.93	3.21
92	134	SLU-INV Min	-0.99	-6.67	-1.11	-0.28	-0.89	-2.06	-1.93	3.51
92	96	SLU-INV Min	-0.56	-6.58	-0.89	-0.14	-0.14	-2.14	-1.76	3.51
92	97	SLU-INV Min	-0.75	-7.57	-0.29	0.29	0.32	-2.04	-1.76	3.21
92	135	QP	-0.88	-5.67	-0.38	0.21	-0.34	-0.68	-1.31	2.37
92	134	QP	-0.73	-4.94	-0.82	-0.09	-0.48	-0.78	-1.31	2.60
92	96	QP	-0.41	-4.87	-0.66	-0.09	0.10	-0.84	-1.10	2.60
92	97	QP	-0.56	-5.61	-0.22	0.22	0.24	-0.74	-1.10	2.37
92	135	FRE	-0.88	-5.67	-0.38	0.19	-0.42	-0.98	-1.39	3.79
92	134	FRE	-0.73	-4.94	-0.82	-0.13	-0.58	-1.08	-1.39	3.96
92	96	FRE	-0.41	-4.87	-0.66	-0.07	0.33	-1.14	-1.24	3.96
92	97	FRE	-0.56	-5.61	-0.22	0.26	0.48	-1.04	-1.24	3.79
93	97	SLE-INV Max	-0.38	-5.57	0.13	-0.25	0.37	-0.69	-1.46	4.33
93	98	SLE-INV Max	-0.3	-5.17	0.46	0.36	0.37	-0.72	-1.46	3.44
93	136	SLE-INV Max	-0.46	-5.20	0.40	0.15	-0.36	-0.76	-1.96	3.44
93	135	SLE-INV Max	-0.54	-5.60	0.06	-0.37	-0.41	-0.73	-1.96	4.33
93	97	SLE-INV Min	-0.38	-5.57	0.13	-0.34	0.09	-1.06	-1.99	2.43
93	98	SLE-INV Min	-0.3	-5.17	0.46	0.27	0.13	-1.15	-1.99	1.78
93	136	SLE-INV Min	-0.46	-5.20	0.40	0.10	-0.53	-1.24	-2.69	1.78
93	135	SLE-INV Min	-0.54	-5.60	0.06	-0.60	-0.54	-1.15	-2.69	2.43
93	97	SLU-INV Max	-0.38	-5.57	0.17	-0.33	1.01	-0.94	-1.97	8.65
93	98	SLU-INV Max	-0.3	-5.17	0.63	0.57	0.93	-0.97	-1.97	7.17
93	136	SLU-INV Max	-0.46	-5.20	0.54	0.20	-0.49	-1.03	-2.65	7.17
93	135	SLU-INV Max	-0.54	-5.60	0.09	-0.50	-0.55	-0.99	-2.65	8.65
93	97	SLU-INV Min	-0.51	-7.52	0.13	-0.55	0.12	-1.90	-3.17	3.28
93	98	SLU-INV Min	-0.41	-6.97	0.46	0.36	0.17	-2.12	-3.17	2.41
93	136	SLU-INV Min	-0.62	-7.02	0.40	-0.01	-0.91	-2.31	-4.32	2.41
93	135	SLU-INV Min	-0.73	-7.56	0.06	-1.13	-0.85	-2.09	-4.32	3.28
93	97	QP	-0.38	-5.57	0.13	-0.25	0.09	-0.69	-1.46	2.43
93	98	QP	-0.3	-5.17	0.46	0.27	0.13	-0.72	-1.46	1.78
93	136	QP	-0.46	-5.20	0.40	0.15	-0.36	-0.76	-1.96	1.78
93	135	QP	-0.54	-5.60	0.06	-0.37	-0.41	-0.73	-1.96	2.43
93	97	FRE	-0.38	-5.57	0.13	-0.32	0.30	-0.97	-1.85	3.86
93	98	FRE	-0.3	-5.17	0.46	0.34	0.31	-1.04	-1.85	3.02
93	136	FRE	-0.46	-5.20	0.40	0.11	-0.49	-1.12	-2.51	3.02
93	135	FRE	-0.54	-5.60	0.06	-0.54	-0.51	-1.05	-2.51	3.86
94	136	SLE-INV Max	-0.83	-5.27	1.03	-0.22	-0.38	-0.73	-2.87	3.52
94	98	SLE-INV Max	-0.61	-5.23	0.82	-0.30	0.13	-0.75	-2.18	3.52
94	99	SLE-INV Max	-0.28	-3.61	1.29	0.60	0.33	-0.61	-2.18	2.17
94	137	SLE-INV Max	-0.51	-3.66	1.50	0.66	-0.20	-0.59	-2.87	2.17
94	136	SLE-INV Min	-0.83	-5.27	1.03	-0.38	-0.54	-1.19	-4.42	1.84
94	98	SLE-INV Min	-0.61	-5.23	0.82	-0.44	-0.04	-1.19	-3.26	1.84
94	99	SLE-INV Min	-0.28	-3.61	1.29	0.39	0.13	-1.01	-3.26	1.03
94	137	SLE-INV Min	-0.51	-3.66	1.50	0.46	-0.33	-1.01	-4.42	1.03
94	136	SLU-INV Max	-0.83	-5.27	1.39	-0.30	-0.51	-0.98	-3.88	7.33
94	98	SLU-INV Max	-0.61	-5.23	1.10	-0.40	0.51	-1.02	-2.94	7.33
94	99	SLU-INV Max	-0.28	-3.61	1.74	1.10	0.80	-0.83	-2.94	4.76
94	137	SLU-INV Max	-0.51	-3.66	2.02	1.11	-0.27	-0.79	-3.88	4.76
94	136	SLU-INV Min	-1.12	-7.12	1.03	-0.74	-0.90	-2.25	-7.93	2.48
94	98	SLU-INV Min	-0.82	-7.06	0.82	-0.76	-0.05	-2.19	-5.72	2.48
94	99	SLU-INV Min	-0.38	-4.88	1.29	0.52	0.17	-1.90	-5.72	1.39
94	137	SLU-INV Min	-0.69	-4.94	1.50	0.62	-0.62	-1.96	-7.93	1.39
94	136	QP	-0.83	-5.27	1.03	-0.22	-0.38	-0.73	-2.87	1.84

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	291 di 353

94	98	QP	-0.61	-5.23	0.82	-0.30	-0.04	-0.75	-2.18	1.84
94	99	QP	-0.28	-3.61	1.29	0.39	0.13	-0.61	-2.18	1.03
94	137	QP	-0.51	-3.66	1.50	0.46	-0.20	-0.59	-2.87	1.03
94	136	FRE	-0.83	-5.27	1.03	-0.34	-0.50	-1.08	-4.04	3.10
94	98	FRE	-0.61	-5.23	0.82	-0.40	0.09	-1.08	-2.99	3.10
94	99	FRE	-0.28	-3.61	1.29	0.55	0.28	-0.91	-2.99	1.89
94	137	FRE	-0.51	-3.66	1.50	0.61	-0.30	-0.90	-4.04	1.89
95	138	SLE-INV Max	-0.82	-1.80	2.83	1.54	0.06	-0.35	-4.05	0.88
95	137	SLE-INV Max	-1.22	-3.80	1.92	0.20	-0.21	-0.56	-4.05	2.29
95	99	SLE-INV Max	-1.31	-3.82	1.62	-0.11	0.06	-0.64	-3.28	2.29
95	100	SLE-INV Max	-0.91	-1.81	2.53	1.19	0.43	-0.43	-3.28	0.88
95	138	SLE-INV Min	-0.82	-1.80	2.83	0.96	0.05	-0.62	-6.54	0.35
95	137	SLE-INV Min	-1.22	-3.80	1.92	0.12	-0.30	-0.97	-6.54	1.10
95	99	SLE-INV Min	-1.31	-3.82	1.62	-0.14	-0.04	-1.05	-5.10	1.10
95	100	SLE-INV Min	-0.91	-1.81	2.53	0.73	0.22	-0.71	-5.10	0.35
95	138	SLU-INV Max	-0.82	-1.80	3.83	2.86	0.08	-0.47	-5.46	2.09
95	137	SLU-INV Max	-1.22	-3.80	2.59	0.39	-0.28	-0.76	-5.46	5.00
95	99	SLU-INV Max	-1.31	-3.82	2.18	-0.15	0.30	-0.87	-4.43	5.00
95	100	SLU-INV Max	-0.91	-1.81	3.41	2.22	0.90	-0.58	-4.43	2.09
95	138	SLU-INV Min	-1.11	-2.42	2.83	1.29	0.06	-1.25	-12.17	0.47
95	137	SLU-INV Min	-1.65	-5.13	1.92	0.16	-0.52	-1.89	-12.17	1.48
95	99	SLU-INV Min	-1.76	-5.15	1.62	-0.22	-0.05	-1.98	-9.21	1.48
95	100	SLU-INV Min	-1.22	-2.45	2.53	0.98	0.30	-1.34	-9.21	0.47
95	138	QP	-0.82	-1.80	2.83	0.96	0.05	-0.35	-4.05	0.35
95	137	QP	-1.22	-3.80	1.92	0.12	-0.21	-0.56	-4.05	1.10
95	99	QP	-1.31	-3.82	1.62	-0.11	-0.04	-0.64	-3.28	1.10
95	100	QP	-0.91	-1.81	2.53	0.73	0.22	-0.43	-3.28	0.35
95	138	FRE	-0.82	-1.80	2.83	1.39	0.06	-0.55	-5.91	0.75
95	137	FRE	-1.22	-3.80	1.92	0.18	-0.28	-0.87	-5.91	1.99
95	99	FRE	-1.31	-3.82	1.62	-0.14	0.04	-0.95	-4.64	1.99
95	100	FRE	-0.91	-1.81	2.53	1.07	0.38	-0.64	-4.64	0.75
96	139	SLE-INV Max	-1.3	-0.26	2.88	3.01	0.46	0.01	-5.39	-0.07
96	138	SLE-INV Max	-1.64	-1.96	4.58	1.35	0.11	-0.37	-5.39	0.97
96	100	SLE-INV Max	-2.12	-2.06	3.97	0.45	0.20	-0.40	-4.85	0.97
96	101	SLE-INV Max	-1.78	-0.36	2.27	2.08	0.56	-0.02	-4.85	-0.07
96	139	SLE-INV Min	-1.3	-0.26	2.88	1.84	0.29	0.01	-8.87	-0.15
96	138	SLE-INV Min	-1.64	-1.96	4.58	0.81	0.06	-0.65	-8.87	0.38
96	100	SLE-INV Min	-2.12	-2.06	3.97	0.28	0.10	-0.68	-7.57	0.38
96	101	SLE-INV Min	-1.78	-0.36	2.27	1.30	0.33	-0.02	-7.57	-0.15
96	139	SLU-INV Max	-1.3	-0.26	3.89	5.65	0.82	0.02	-7.27	-0.10
96	138	SLU-INV Max	-1.64	-1.96	6.19	2.56	0.21	-0.50	-7.27	2.30
96	100	SLU-INV Max	-2.12	-2.06	5.36	0.83	0.42	-0.54	-6.55	2.30
96	101	SLU-INV Max	-1.78	-0.36	3.06	3.85	1.08	-0.02	-6.55	-0.10
96	139	SLU-INV Min	-1.76	-0.35	2.88	2.48	0.40	0.01	-16.76	-0.31
96	138	SLU-INV Min	-2.22	-2.65	4.58	1.09	0.08	-1.28	-16.76	0.52
96	100	SLU-INV Min	-2.87	-2.78	3.97	0.38	0.13	-1.31	-13.71	0.52
96	101	SLU-INV Min	-2.41	-0.48	2.27	1.75	0.45	-0.02	-13.71	-0.31
96	139	QP	-1.3	-0.26	2.88	1.84	0.29	0.01	-5.39	-0.07
96	138	QP	-1.64	-1.96	4.58	0.81	0.06	-0.37	-5.39	0.38
96	100	QP	-2.12	-2.06	3.97	0.28	0.10	-0.40	-4.85	0.38
96	101	QP	-1.78	-0.36	2.27	1.30	0.33	-0.02	-4.85	-0.07
96	139	FRE	-1.3	-0.26	2.88	2.71	0.42	0.01	-8.00	-0.13
96	138	FRE	-1.64	-1.96	4.58	1.21	0.10	-0.58	-8.00	0.82
96	100	FRE	-2.12	-2.06	3.97	0.41	0.17	-0.61	-6.89	0.82
96	101	FRE	-1.78	-0.36	2.27	1.89	0.50	-0.02	-6.89	-0.13
97	168	SLE-INV Max	-1.56	-2.87	1.35	-1.57	2.47	-0.50	-5.77	9.18
97	130	SLE-INV Max	-1.72	-2.90	1.60	0.69	4.48	-1.85	-5.77	9.18
97	131	SLE-INV Max	-1.6	-2.27	1.53	2.43	7.34	-3.22	-5.77	9.18
97	168	SLE-INV Min	-1.56	-2.87	1.35	-2.27	1.33	-0.97	-8.59	6.03
97	130	SLE-INV Min	-1.72	-2.90	1.60	0.34	2.66	-3.06	-8.59	6.03
97	131	SLE-INV Min	-1.6	-2.27	1.53	1.55	4.53	-5.19	-8.59	6.03
97	168	SLU-INV Max	-1.56	-2.87	1.82	-2.12	5.04	-0.67	-7.79	16.31
97	130	SLU-INV Max	-1.72	-2.90	2.16	1.47	8.60	-2.50	-7.79	16.31
97	131	SLU-INV Max	-1.6	-2.27	2.07	4.41	13.71	-4.35	-7.79	16.31
97	168	SLU-INV Min	-2.1	-3.87	1.35	-3.86	1.80	-2.03	-14.96	8.14
97	130	SLU-INV Min	-2.33	-3.92	1.60	0.46	3.59	-5.80	-14.96	8.14
97	131	SLU-INV Min	-2.16	-3.07	1.53	2.10	6.11	-9.65	-14.96	8.14
97	168	QP	-1.56	-2.87	1.35	-1.57	1.33	-0.50	-5.77	6.03
97	130	QP	-1.72	-2.90	1.60	0.34	2.66	-1.85	-5.77	6.03
97	131	QP	-1.6	-2.27	1.53	1.55	4.53	-3.22	-5.77	6.03
97	168	FRE	-1.56	-2.87	1.35	-2.10	2.18	-0.85	-7.88	8.39
97	130	FRE	-1.72	-2.90	1.60	0.60	4.02	-2.76	-7.88	8.39
97	131	FRE	-1.6	-2.27	1.53	2.21	6.64	-4.70	-7.88	8.39
98	133	SLE-INV Max	-1.15	-2.73	-1.68	0.15	-1.11	-1.28	-0.51	0.76
98	134	SLE-INV Max	-1.17	-2.81	-1.55	0.05	-0.48	-0.81	-0.51	0.76
98	169	SLE-INV Max	-1.5	-2.88	-1.51	0.65	-0.80	-0.30	-0.51	0.76
98	133	SLE-INV Min	-1.15	-2.73	-1.68	0.00	-1.39	-1.82	-0.80	0.00
98	134	SLE-INV Min	-1.17	-2.81	-1.55	0.03	-0.56	-1.19	-0.80	0.00
98	169	SLE-INV Min	-1.5	-2.88	-1.51	0.54	-1.26	-0.48	-0.80	0.00
98	133	SLU-INV Max	-1.15	-2.73	-1.68	0.50	-1.49	-1.72	0.15	2.47
98	134	SLU-INV Max	-1.17	-2.81	-1.55	0.07	-0.65	-1.10	0.15	2.47
98	169	SLU-INV Max	-1.5	-2.88	-1.51	0.90	-1.07	-0.41	0.15	2.47
98	133	SLU-INV Min	-1.55	-3.68	-2.27	-0.01	-2.02	-3.06	-1.08	0.00
98	134	SLU-INV Min	-1.58	-3.80	-2.09	0.00	-0.76	-2.05	-1.08	0.00
98	169	SLU-INV Min	-2.02	-3.89	-2.04	0.73	-2.30	-0.89	-1.08	0.00
98	133	QP	-1.15	-2.73	-1.68	0.00	-1.11	-1.28	-0.80	0.00
98	134	QP	-1.17	-2.81	-1.55	0.05	-0.48	-0.81	-0.80	0.00
98	169	QP	-1.5	-2.88	-1.51	0.54	-0.80	-0.30	-0.80	0.00
98	133	FRE	-1.15	-2.73	-1.68	0.11	-1.32	-1.69	-0.58	0.57
98	134	FRE	-1.17	-2.81	-1.55	0.04	-0.54	-1.10	-0.58	0.57
98	169	FRE	-1.5	-2.88	-1.51	0.62	-1.14	-0.44	-0.58	0.57



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	292 di 353

99	140	SLE-INV	Max	-4.1	-0.82	-5.00	9.63	1.42	-0.07	25.28	-0.49
99	102	SLE-INV	Max	-4.32	-0.86	-3.74	6.27	1.76	0.09	20.11	-0.49
99	103	SLE-INV	Max	-4.89	-3.71	-6.77	1.79	0.71	1.95	20.11	2.79
99	141	SLE-INV	Max	-4.67	-3.67	-8.04	5.01	0.41	1.79	25.28	2.79
99	140	SLE-INV	Min	-4.1	-0.82	-5.00	7.59	1.14	-0.07	20.05	-0.66
99	102	SLE-INV	Min	-4.32	-0.86	-3.74	5.02	1.38	0.08	16.29	-0.66
99	103	SLE-INV	Min	-4.89	-3.71	-6.77	1.43	0.52	1.51	16.29	2.01
99	141	SLE-INV	Min	-4.67	-3.67	-8.04	3.90	0.30	1.35	20.05	2.01
99	140	SLU-INV	Max	-4.1	-0.82	-5.00	16.36	2.34	-0.06	42.53	-0.66
99	102	SLU-INV	Max	-4.32	-0.86	-3.74	10.37	3.00	0.12	32.69	-0.66
99	103	SLU-INV	Max	-4.89	-3.71	-6.77	3.00	1.33	3.40	32.69	5.35
99	141	SLU-INV	Max	-4.67	-3.67	-8.04	8.65	0.75	3.24	42.53	5.35
99	140	SLU-INV	Min	-5.53	-1.11	-6.75	10.25	1.54	-0.10	27.06	-1.22
99	102	SLU-INV	Min	-5.83	-1.17	-5.05	6.78	1.86	0.10	21.99	-1.22
99	103	SLU-INV	Min	-6.6	-5.01	-9.14	1.93	0.70	2.04	21.99	2.72
99	141	SLU-INV	Min	-6.3	-4.95	-10.85	5.27	0.41	1.83	27.06	2.72
99	140	QP		-4.1	-0.82	-5.00	7.59	1.14	-0.07	20.05	-0.49
99	102	QP		-4.32	-0.86	-3.74	5.02	1.38	0.08	16.29	-0.49
99	103	QP		-4.89	-3.71	-6.77	1.43	0.52	1.51	16.29	2.01
99	141	QP		-4.67	-3.67	-8.04	3.90	0.30	1.35	20.05	2.01
99	140	FRE		-4.1	-0.82	-5.00	9.12	1.35	-0.07	23.97	-0.62
99	102	FRE		-4.32	-0.86	-3.74	5.96	1.66	0.09	19.15	-0.62
99	103	FRE		-4.89	-3.71	-6.77	1.70	0.66	1.84	19.15	2.60
99	141	FRE		-4.67	-3.67	-8.04	4.73	0.38	1.68	23.97	2.60
100	141	SLE-INV	Max	-2.84	-3.30	-5.43	5.13	0.03	1.76	18.92	2.27
100	103	SLE-INV	Max	-2.62	-3.26	-4.65	4.03	1.55	1.98	13.42	2.27
100	104	SLE-INV	Max	-3.49	-7.60	-3.37	-0.72	0.30	3.13	13.42	7.77
100	142	SLE-INV	Max	-3.71	-7.64	-4.14	0.25	-1.04	2.90	18.92	7.77
100	141	SLE-INV	Min	-2.84	-3.30	-5.43	3.93	0.02	1.30	14.83	1.64
100	103	SLE-INV	Min	-2.62	-3.26	-4.65	3.11	1.14	1.55	10.73	1.64
100	104	SLE-INV	Min	-3.49	-7.60	-3.37	-0.80	0.06	2.41	10.73	5.75
100	142	SLE-INV	Min	-3.71	-7.64	-4.14	0.08	-1.19	2.16	14.83	5.75
100	141	SLU-INV	Max	-2.84	-3.30	-5.43	9.09	0.06	3.25	32.40	4.32
100	103	SLU-INV	Max	-2.62	-3.26	-4.65	7.07	2.92	3.37	22.30	4.32
100	104	SLU-INV	Max	-3.49	-7.60	-3.37	-0.97	1.09	5.47	22.30	14.42
100	142	SLU-INV	Max	-3.71	-7.64	-4.14	0.82	-1.40	5.35	32.40	14.42
100	141	SLU-INV	Min	-3.83	-4.46	-7.33	5.30	0.03	1.76	20.02	2.22
100	103	SLU-INV	Min	-3.54	-4.40	-6.28	4.20	1.54	2.10	14.48	2.22
100	104	SLU-INV	Min	-4.71	-10.26	-4.55	-1.10	0.09	3.26	14.48	7.76
100	142	SLU-INV	Min	-5	-10.32	-5.59	0.11	-1.67	2.92	20.02	7.76
100	141	QP		-2.84	-3.30	-5.43	3.93	0.02	1.30	14.83	1.64
100	103	QP		-2.62	-3.26	-4.65	3.11	1.14	1.55	10.73	1.64
100	104	QP		-3.49	-7.60	-3.37	-0.72	0.06	2.41	10.73	5.75
100	142	QP		-3.71	-7.64	-4.14	0.08	-1.04	2.16	14.83	5.75
100	141	FRE		-2.84	-3.30	-5.43	4.83	0.03	1.64	17.90	2.11
100	103	FRE		-2.62	-3.26	-4.65	3.80	1.45	1.87	12.75	2.11
100	104	FRE		-3.49	-7.60	-3.37	-0.78	0.24	2.95	12.75	7.26
100	142	FRE		-3.71	-7.64	-4.14	0.21	-1.15	2.72	17.90	7.26
101	142	SLE-INV	Max	-1.76	-7.25	-3.46	0.97	-1.29	2.95	12.86	7.13
101	104	SLE-INV	Max	-1.4	-7.18	-3.01	1.53	1.26	3.07	8.46	7.13
101	105	SLE-INV	Max	-2.08	-10.59	-2.48	-1.40	0.49	3.06	8.46	11.53
101	143	SLE-INV	Max	-2.44	-10.66	-2.93	-1.84	-2.00	2.95	12.86	11.53
101	142	SLE-INV	Min	-1.76	-7.25	-3.46	0.64	-1.54	2.20	9.95	5.28
101	104	SLE-INV	Min	-1.4	-7.18	-3.01	1.10	0.79	2.37	6.64	5.28
101	105	SLE-INV	Min	-2.08	-10.59	-2.48	-1.67	0.09	2.35	6.64	8.58
101	143	SLE-INV	Min	-2.44	-10.66	-2.93	-2.23	-2.32	2.18	9.95	8.58
101	142	SLU-INV	Max	-1.76	-7.25	-3.46	2.03	-1.74	5.43	22.44	13.21
101	104	SLU-INV	Max	-1.4	-7.18	-3.01	2.97	2.83	5.37	14.43	13.21
101	105	SLU-INV	Max	-2.08	-10.59	-2.48	-1.89	1.78	5.43	14.43	21.23
101	143	SLU-INV	Max	-2.44	-10.66	-2.93	-2.49	-2.69	5.49	22.44	21.23
101	142	SLU-INV	Min	-2.38	-9.79	-4.67	0.87	-2.36	2.97	13.43	7.13
101	104	SLU-INV	Min	-1.89	-9.70	-4.06	1.48	1.06	3.20	8.97	7.13
101	105	SLU-INV	Min	-2.81	-14.29	-3.35	-2.54	0.13	3.17	8.97	11.59
101	143	SLU-INV	Min	-3.29	-14.39	-3.95	-3.53	-3.38	2.94	13.43	11.59
101	142	QP		-1.76	-7.25	-3.46	0.64	-1.29	2.20	9.95	5.28
101	104	QP		-1.4	-7.18	-3.01	1.10	0.79	2.37	6.64	5.28
101	105	QP		-2.08	-10.59	-2.48	-1.40	0.09	2.35	6.64	8.58
101	143	QP		-2.44	-10.66	-2.93	-1.84	-2.00	2.18	9.95	8.58
101	142	FRE		-1.76	-7.25	-3.46	0.89	-1.47	2.77	12.13	6.66
101	104	FRE		-1.4	-7.18	-3.01	1.42	1.14	2.90	8.00	6.66
101	105	FRE		-2.08	-10.59	-2.48	-1.60	0.39	2.88	8.00	10.79
101	143	FRE		-2.44	-10.66	-2.93	-2.14	-2.24	2.75	12.13	10.79
102	105	SLE-INV	Max	-0.97	-10.36	-2.13	0.24	1.24	3.01	5.24	11.04
102	106	SLE-INV	Max	-1.42	-12.62	-1.71	-1.48	0.84	2.30	5.24	14.09
102	144	SLE-INV	Max	-1.49	-12.63	-1.94	-2.68	-2.53	2.30	8.29	14.09
102	143	SLE-INV	Max	-1.04	-10.38	-2.36	-1.13	-2.13	3.00	8.29	11.04
102	105	SLE-INV	Min	-0.97	-10.36	-2.13	0.10	0.67	2.29	4.06	8.22
102	106	SLE-INV	Min	-1.42	-12.62	-1.71	-1.80	0.30	1.75	4.06	10.51
102	144	SLE-INV	Min	-1.49	-12.63	-1.94	-3.39	-2.94	1.69	6.35	10.51
102	143	SLE-INV	Min	-1.04	-10.38	-2.36	-1.36	-2.52	2.23	6.35	8.22
102	105	SLU-INV	Max	-0.97	-10.36	-2.13	0.71	3.13	5.37	9.12	20.31
102	106	SLU-INV	Max	-1.42	-12.62	-1.71	-1.99	2.65	4.14	9.12	25.89
102	144	SLU-INV	Max	-1.49	-12.63	-1.94	-3.62	-3.41	4.33	14.70	25.89
102	143	SLU-INV	Max	-1.04	-10.38	-2.36	-1.52	-2.88	5.56	14.70	20.31
102	105	SLU-INV	Min	-1.3	-13.99	-2.87	0.13	0.91	3.09	5.49	11.10
102	106	SLU-INV	Min	-1.91	-17.03	-2.30	-2.86	0.40	2.36	5.49	14.19
102	144	SLU-INV	Min	-2.01	-17.05	-2.62	-5.73	-4.29	2.28	8.57	14.19
102	143	SLU-INV	Min	-1.4	-14.01	-3.19	-2.14	-3.80	3.01	8.57	11.10
102	105	QP		-0.97	-10.36	-2.13	0.10	0.67	2.29	4.06	8.22
102	106	QP		-1.42	-12.62	-1.71	-1.48	0.30	1.75	4.06	10.51
102	144	QP		-1.49	-12.63	-1.94	-2.68	-2.53	1.69	6.35	10.51

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	293 di 353

102	143	QP	-1.04	-10.38	-2.36	-1.13	-2.13	2.23	6.35	8.22
102	105	FRE	-0.97	-10.36	-2.13	0.20	1.10	2.83	4.95	10.33
102	106	FRE	-1.42	-12.62	-1.71	-1.72	0.71	2.16	4.95	13.19
102	144	FRE	-1.49	-12.63	-1.94	-3.21	-2.84	2.15	7.81	13.19
102	143	FRE	-1.04	-10.38	-2.36	-1.31	-2.42	2.81	7.81	10.33
103	106	SLE-INV Max	-0.83	-12.50	-1.35	-0.44	1.35	2.28	2.88	13.77
103	107	SLE-INV Max	-1.09	-13.80	-0.95	-1.31	1.20	1.20	2.88	15.54
103	145	SLE-INV Max	-0.91	-13.76	-1.07	-2.93	-2.76	1.25	4.66	15.54
103	144	SLE-INV Max	-0.65	-12.46	-1.47	-2.07	-2.59	2.33	4.66	13.77
103	106	SLE-INV Min	-0.83	-12.50	-1.35	-0.48	0.69	1.71	2.21	10.27
103	107	SLE-INV Min	-1.09	-13.80	-0.95	-1.62	0.53	0.91	2.21	11.60
103	145	SLE-INV Min	-0.91	-13.76	-1.07	-3.78	-3.21	0.91	3.54	11.60
103	144	SLE-INV Min	-0.65	-12.46	-1.47	-2.65	-3.04	1.72	3.54	10.27
103	106	SLU-INV Max	-0.83	-12.50	-1.35	-0.59	3.56	4.13	5.08	25.29
103	107	SLU-INV Max	-1.09	-13.80	-0.95	-1.77	3.42	2.17	5.08	28.55
103	145	SLU-INV Max	-0.91	-13.76	-1.07	-3.95	-3.73	2.37	8.34	28.55
103	144	SLU-INV Max	-0.65	-12.46	-1.47	-2.80	-3.49	4.34	8.34	25.29
103	106	SLU-INV Min	-1.12	-16.87	-1.82	-0.65	0.92	2.31	2.99	13.87
103	107	SLU-INV Min	-1.47	-18.63	-1.28	-2.61	0.72	1.22	2.99	15.66
103	145	SLU-INV Min	-1.22	-18.58	-1.45	-6.58	-4.68	1.23	4.78	15.66
103	144	SLU-INV Min	-0.87	-16.82	-1.99	-4.57	-4.52	2.32	4.78	13.87
103	106	QP	-0.83	-12.50	-1.35	-0.44	0.69	1.71	2.21	10.27
103	107	QP	-1.09	-13.80	-0.95	-1.31	0.53	0.91	2.21	11.60
103	145	QP	-0.91	-13.76	-1.07	-2.93	-2.76	0.91	3.54	11.60
103	144	QP	-0.65	-12.46	-1.47	-2.07	-2.59	1.72	3.54	10.27
103	106	FRE	-0.83	-12.50	-1.35	-0.47	1.19	2.14	2.71	12.89
103	107	FRE	-1.09	-13.80	-0.95	-1.54	1.03	1.13	2.71	14.56
103	145	FRE	-0.91	-13.76	-1.07	-3.56	-3.10	1.17	4.38	14.56
103	144	FRE	-0.65	-12.46	-1.47	-2.51	-2.93	2.18	4.38	12.89
104	107	SLE-INV Max	-0.83	-13.75	-0.59	-0.79	1.46	1.22	0.92	15.39
104	108	SLE-INV Max	-0.91	-14.17	-0.19	-1.07	1.42	-0.01	0.92	15.97
104	146	SLE-INV Max	-0.6	-14.11	-0.22	-2.86	-2.83	0.01	1.50	15.97
104	145	SLE-INV Max	-0.51	-13.68	-0.62	-2.59	-2.78	1.24	1.50	15.39
104	107	SLE-INV Min	-0.83	-13.75	-0.59	-0.95	0.73	0.91	0.70	11.48
104	108	SLE-INV Min	-0.91	-14.17	-0.19	-1.31	0.68	-0.02	0.70	11.92
104	146	SLE-INV Min	-0.6	-14.11	-0.22	-3.73	-3.29	0.00	1.14	11.92
104	145	SLE-INV Min	-0.51	-13.68	-0.62	-3.37	-3.25	0.92	1.14	11.48
104	107	SLU-INV Max	-0.83	-13.75	-0.59	-1.07	3.87	2.23	1.63	28.26
104	108	SLU-INV Max	-0.91	-14.17	-0.19	-1.44	3.85	-0.01	1.63	29.33
104	146	SLU-INV Max	-0.6	-14.11	-0.22	-3.87	-3.82	0.04	2.70	29.33
104	145	SLU-INV Max	-0.51	-13.68	-0.62	-3.50	-3.76	2.32	2.70	28.26
104	107	SLU-INV Min	-1.11	-18.56	-0.79	-1.47	0.98	1.23	0.95	15.50
104	108	SLU-INV Min	-1.23	-19.13	-0.25	-2.12	0.92	-0.05	0.95	16.09
104	146	SLU-INV Min	-0.81	-19.05	-0.30	-6.58	-4.80	0.00	1.53	16.09
104	145	SLU-INV Min	-0.69	-18.47	-0.84	-5.93	-4.77	1.24	1.53	15.50
104	107	QP	-0.83	-13.75	-0.59	-0.79	0.73	0.91	0.70	11.48
104	108	QP	-0.91	-14.17	-0.19	-1.07	0.68	-0.01	0.70	11.92
104	146	QP	-0.6	-14.11	-0.22	-2.86	-2.83	0.00	1.14	11.92
104	145	QP	-0.51	-13.68	-0.62	-2.59	-2.78	0.92	1.14	11.48
104	107	FRE	-0.83	-13.75	-0.59	-0.91	1.27	1.14	0.87	14.41
104	108	FRE	-0.91	-14.17	-0.19	-1.25	1.24	-0.01	0.87	14.96
104	146	FRE	-0.6	-14.11	-0.22	-3.51	-3.17	0.01	1.41	14.96
104	145	FRE	-0.51	-13.68	-0.62	-3.17	-3.13	1.16	1.41	14.41
105	108	SLE-INV Max	-0.91	-14.17	0.19	-1.07	1.42	0.01	-0.70	15.97
105	109	SLE-INV Max	-0.82	-13.75	0.59	-0.79	1.46	-0.91	-0.70	15.39
105	147	SLE-INV Max	-0.51	-13.68	0.62	-2.59	-2.78	-0.92	-1.14	15.39
105	146	SLE-INV Max	-0.6	-14.11	0.22	-2.86	-2.83	0.00	-1.14	15.97
105	108	SLE-INV Min	-0.91	-14.17	0.19	-1.31	0.68	0.01	-0.92	11.92
105	109	SLE-INV Min	-0.82	-13.75	0.59	-0.95	0.73	-1.22	-0.92	11.48
105	147	SLE-INV Min	-0.51	-13.68	0.62	-3.37	-3.25	-1.24	-1.50	11.48
105	146	SLE-INV Min	-0.6	-14.11	0.22	-3.73	-3.29	-0.01	-1.50	11.92
105	108	SLU-INV Max	-0.91	-14.17	0.25	-1.44	3.85	0.05	-0.95	29.33
105	109	SLU-INV Max	-0.82	-13.75	0.79	-1.07	3.87	-1.23	-0.95	28.26
105	147	SLU-INV Max	-0.51	-13.68	0.84	-3.50	-3.76	-1.24	-1.54	28.26
105	146	SLU-INV Max	-0.6	-14.11	0.30	-3.87	-3.82	-0.01	-1.54	29.33
105	108	SLU-INV Min	-1.23	-19.13	0.19	-2.12	0.92	0.01	-1.63	16.09
105	109	SLU-INV Min	-1.11	-18.56	0.59	-1.47	0.98	-2.23	-1.63	15.50
105	147	SLU-INV Min	-0.69	-18.47	0.62	-5.93	-4.77	-2.32	-2.71	15.50
105	146	SLU-INV Min	-0.81	-19.05	0.22	-6.58	-4.80	-0.04	-2.71	16.09
105	108	QP	-0.91	-14.17	0.19	-1.07	0.68	0.01	-0.70	11.92
105	109	QP	-0.82	-13.75	0.59	-0.79	0.73	-0.91	-0.70	11.48
105	147	QP	-0.51	-13.68	0.62	-2.59	-2.78	-0.92	-1.14	11.48
105	146	QP	-0.6	-14.11	0.22	-2.86	-2.83	0.00	-1.14	11.92
105	108	FRE	-0.91	-14.17	0.19	-1.25	1.24	0.01	-0.87	14.96
105	109	FRE	-0.82	-13.75	0.59	-0.91	1.27	-1.14	-0.87	14.41
105	147	FRE	-0.51	-13.68	0.62	-3.17	-3.13	-1.16	-1.41	14.41
105	146	FRE	-0.6	-14.11	0.22	-3.51	-3.17	-0.01	-1.41	14.96
106	109	SLE-INV Max	-1.09	-13.80	0.95	-1.31	1.20	-0.91	-2.21	15.54
106	110	SLE-INV Max	-0.83	-12.50	1.35	-0.44	1.35	-1.71	-2.21	13.77
106	148	SLE-INV Max	-0.65	-12.46	1.47	-2.07	-2.59	-1.72	-3.54	13.77
106	147	SLE-INV Max	-0.91	-13.76	1.07	-2.93	-2.76	-0.91	-3.54	15.54
106	109	SLE-INV Min	-1.09	-13.80	0.95	-1.62	0.53	-1.20	-2.88	11.60
106	110	SLE-INV Min	-0.83	-12.50	1.35	-0.48	0.68	-2.28	-2.88	10.27
106	148	SLE-INV Min	-0.65	-12.46	1.47	-2.65	-3.04	-2.33	-4.66	10.27
106	147	SLE-INV Min	-0.91	-13.76	1.07	-3.78	-3.21	-1.25	-4.66	11.60
106	109	SLU-INV Max	-1.09	-13.80	1.28	-1.77	3.42	-1.22	-2.99	28.55
106	110	SLU-INV Max	-0.83	-12.50	1.82	-0.59	3.56	-2.31	-2.99	25.29
106	148	SLU-INV Max	-0.65	-12.46	1.99	-2.80	-3.49	-2.32	-4.78	25.29
106	147	SLU-INV Max	-0.91	-13.76	1.45	-3.95	-3.73	-1.23	-4.78	28.55
106	109	SLU-INV Min	-1.47	-18.63	0.95	-2.61	0.72	-2.17	-5.08	15.66
106	110	SLU-INV Min	-1.12	-16.87	1.35	-0.65	0.92	-4.13	-5.08	13.87

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	294 di 353			
106	148	SLU-INV	Min	-0.87	-16.82	1.47	-4.57	-4.52	-4.34	-8.34	13.87
106	147	SLU-INV	Min	-1.22	-18.58	1.07	-6.58	-4.68	-2.37	-8.34	15.66
106	109	QP		-1.09	-13.80	0.95	-1.31	0.53	-0.91	-2.21	11.60
106	110	QP		-0.83	-12.50	1.35	-0.44	0.68	-1.71	-2.21	10.27
106	148	QP		-0.65	-12.46	1.47	-2.07	-2.59	-1.72	-3.54	10.27
106	147	QP		-0.91	-13.76	1.07	-2.93	-2.76	-0.91	-3.54	11.60
106	109	FRE		-1.09	-13.80	0.95	-1.54	1.03	-1.13	-2.71	14.56
106	110	FRE		-0.83	-12.50	1.35	-0.47	1.19	-2.14	-2.71	12.89
106	148	FRE		-0.65	-12.46	1.47	-2.51	-2.93	-2.18	-4.38	12.89
106	147	FRE		-0.91	-13.76	1.07	-3.56	-3.10	-1.17	-4.38	14.56
107	110	SLE-INV	Max	-1.42	-12.62	1.71	-1.48	0.84	-1.75	-4.06	14.09
107	111	SLE-INV	Max	-0.97	-10.36	2.13	0.24	1.24	-2.29	-4.06	11.04
107	149	SLE-INV	Max	-1.04	-10.38	2.36	-1.13	-2.13	-2.23	-6.35	11.04
107	148	SLE-INV	Max	-1.49	-12.63	1.94	-2.68	-2.53	-1.69	-6.35	14.09
107	110	SLE-INV	Min	-1.42	-12.62	1.71	-1.80	0.30	-2.30	-5.24	10.51
107	111	SLE-INV	Min	-0.97	-10.36	2.13	0.10	0.67	-3.01	-5.24	8.22
107	149	SLE-INV	Min	-1.04	-10.38	2.36	-1.36	-2.52	-3.00	-8.29	8.22
107	148	SLE-INV	Min	-1.49	-12.63	1.94	-3.39	-2.94	-2.30	-8.29	10.51
107	110	SLU-INV	Max	-1.42	-12.62	2.30	-1.99	2.65	-2.36	-5.49	25.89
107	111	SLU-INV	Max	-0.97	-10.36	2.87	0.71	3.13	-3.09	-5.49	20.31
107	149	SLU-INV	Max	-1.04	-10.38	3.19	-1.52	-2.88	-3.01	-8.57	20.31
107	148	SLU-INV	Max	-1.49	-12.63	2.62	-3.62	-3.41	-2.28	-8.57	25.89
107	110	SLU-INV	Min	-1.91	-17.03	1.71	-2.86	0.40	-4.14	-9.12	14.19
107	111	SLU-INV	Min	-1.31	-13.99	2.13	0.13	0.91	-5.37	-9.12	11.10
107	149	SLU-INV	Min	-1.4	-14.01	2.36	-2.14	-3.80	-5.56	-14.70	11.10
107	148	SLU-INV	Min	-2.01	-17.05	1.94	-5.73	-4.29	-4.33	-14.70	14.19
107	110	QP		-1.42	-12.62	1.71	-1.48	0.30	-1.75	-4.06	10.51
107	111	QP		-0.97	-10.36	2.13	0.10	0.67	-2.29	-4.06	8.22
107	149	QP		-1.04	-10.38	2.36	-1.13	-2.13	-2.23	-6.35	8.22
107	148	QP		-1.49	-12.63	1.94	-2.68	-2.53	-1.69	-6.35	10.51
107	110	FRE		-1.42	-12.62	1.71	-1.72	0.71	-2.16	-4.95	13.19
107	111	FRE		-0.97	-10.36	2.13	0.20	1.10	-2.83	-4.95	10.33
107	149	FRE		-1.04	-10.38	2.36	-1.30	-2.42	-2.81	-7.81	10.33
107	148	FRE		-1.49	-12.63	1.94	-3.21	-2.84	-2.15	-7.81	13.19
108	111	SLE-INV	Max	-2.08	-10.59	2.48	-1.40	0.49	-2.35	-6.64	11.53
108	112	SLE-INV	Max	-1.4	-7.18	3.01	1.53	1.26	-2.37	-6.64	7.13
108	150	SLE-INV	Max	-1.76	-7.25	3.46	0.97	-1.29	-2.20	-9.95	7.13
108	149	SLE-INV	Max	-2.44	-10.66	2.93	-1.84	-2.00	-2.18	-9.95	11.53
108	111	SLE-INV	Min	-2.08	-10.59	2.48	-1.67	0.09	-3.06	-8.46	8.58
108	112	SLE-INV	Min	-1.4	-7.18	3.01	1.10	0.79	-3.07	-8.46	5.28
108	150	SLE-INV	Min	-1.76	-7.25	3.46	0.64	-1.54	-2.95	-12.86	5.28
108	149	SLE-INV	Min	-2.44	-10.66	2.93	-2.23	-2.32	-2.95	-12.86	8.58
108	111	SLU-INV	Max	-2.08	-10.59	3.35	-1.89	1.78	-3.17	-8.97	21.23
108	112	SLU-INV	Max	-1.4	-7.18	4.06	2.97	2.83	-3.20	-8.97	13.21
108	150	SLU-INV	Max	-1.76	-7.25	4.67	2.03	-1.74	-2.97	-13.43	13.21
108	149	SLU-INV	Max	-2.44	-10.66	3.95	-2.49	-2.69	-2.94	-13.43	21.22
108	111	SLU-INV	Min	-2.81	-14.29	2.48	-2.54	0.13	-5.43	-14.43	11.59
108	112	SLU-INV	Min	-1.9	-9.70	3.01	1.48	1.06	-5.37	-14.43	7.13
108	150	SLU-INV	Min	-2.38	-9.79	3.46	0.87	-2.36	-5.43	-22.44	7.13
108	149	SLU-INV	Min	-3.29	-14.39	2.93	-3.52	-3.38	-5.49	-22.44	11.59
108	111	QP		-2.08	-10.59	2.48	-1.40	0.09	-2.35	-6.64	8.58
108	112	QP		-1.4	-7.18	3.01	1.10	0.79	-2.37	-6.64	5.28
108	150	QP		-1.76	-7.25	3.46	0.64	-1.29	-2.20	-9.95	5.28
108	149	QP		-2.44	-10.66	2.93	-1.84	-2.00	-2.18	-9.95	8.58
108	111	FRE		-2.08	-10.59	2.48	-1.60	0.39	-2.88	-8.00	10.79
108	112	FRE		-1.4	-7.18	3.01	1.42	1.14	-2.90	-8.00	6.66
108	150	FRE		-1.76	-7.25	3.46	0.89	-1.47	-2.77	-12.13	6.66
108	149	FRE		-2.44	-10.66	2.93	-2.14	-2.24	-2.75	-12.13	10.79
109	113	SLE-INV	Max	-2.62	-3.26	4.65	4.03	1.55	-1.55	-10.72	2.27
109	151	SLE-INV	Max	-2.84	-3.30	5.43	5.13	0.03	-1.30	-14.83	2.26
109	150	SLE-INV	Max	-3.71	-7.64	4.14	0.25	-1.04	-2.16	-14.83	7.77
109	112	SLE-INV	Max	-3.49	-7.60	3.37	-0.72	0.30	-2.41	-10.72	7.77
109	113	SLE-INV	Min	-2.62	-3.26	4.65	3.11	1.14	-1.98	-13.42	1.64
109	151	SLE-INV	Min	-2.84	-3.30	5.43	3.93	0.02	-1.76	-18.92	1.64
109	150	SLE-INV	Min	-3.71	-7.64	4.14	0.08	-1.19	-2.90	-18.92	5.75
109	112	SLE-INV	Min	-3.49	-7.60	3.37	-0.80	0.06	-3.13	-13.42	5.75
109	113	SLU-INV	Max	-2.62	-3.26	6.28	7.07	2.92	-2.10	-14.48	4.32
109	151	SLU-INV	Max	-2.84	-3.30	7.33	9.09	0.06	-1.76	-20.02	4.32
109	150	SLU-INV	Max	-3.71	-7.64	5.59	0.82	-1.40	-2.92	-20.02	14.42
109	112	SLU-INV	Max	-3.49	-7.60	4.55	-0.97	1.09	-3.26	-14.48	14.42
109	113	SLU-INV	Min	-3.54	-4.40	4.65	4.20	1.53	-3.37	-22.30	2.22
109	151	SLU-INV	Min	-3.83	-4.46	5.43	5.30	0.03	-3.25	-32.40	2.22
109	150	SLU-INV	Min	-5	-10.32	4.14	0.11	-1.67	-5.35	-32.40	7.76
109	112	SLU-INV	Min	-4.71	-10.26	3.37	-1.10	0.09	-5.47	-22.30	7.76
109	113	QP		-2.62	-3.26	4.65	3.11	1.14	-1.55	-10.72	1.64
109	151	QP		-2.84	-3.30	5.43	3.93	0.02	-1.30	-14.83	1.64
109	150	QP		-3.71	-7.64	4.14	0.08	-1.04	-2.16	-14.83	5.75
109	112	QP		-3.49	-7.60	3.37	-0.72	0.06	-2.41	-10.72	5.75
109	113	FRE		-2.62	-3.26	4.65	3.80	1.45	-1.87	-12.75	2.11
109	151	FRE		-2.84	-3.30	5.43	4.83	0.03	-1.64	-17.90	2.11
109	150	FRE		-3.71	-7.64	4.14	0.21	-1.15	-2.72	-17.90	7.26
109	112	FRE		-3.49	-7.60	3.37	-0.78	0.24	-2.95	-12.75	7.26
110	114	SLE-INV	Max	-4.32	-0.86	3.74	6.27	1.76	-0.08	-16.29	-0.49
110	152	SLE-INV	Max	-4.1	-0.82	5.00	9.63	1.42	0.07	-20.05	-0.49
110	151	SLE-INV	Max	-4.67	-3.67	8.04	5.01	0.41	-1.35	-20.05	2.79
110	113	SLE-INV	Max	-4.89	-3.71	6.77	1.79	0.71	-1.51	-16.29	2.79
110	114	SLE-INV	Min	-4.32	-0.86	3.74	5.02	1.38	-0.09	-20.11	-0.66
110	152	SLE-INV	Min	-4.1	-0.82	5.00	7.59	1.14	0.07	-25.28	-0.66
110	151	SLE-INV	Min	-4.67	-3.67	8.04	3.90	0.30	-1.79	-25.28	2.01
110	113	SLE-INV	Min	-4.89	-3.71	6.77	1.43	0.52	-1.95	-20.11	2.01
110	114	SLU-INV	Max	-4.32	-0.86	5.05	10.37	3.00	-0.10	-21.99	-0.66

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	295 di 353

110	152	SLU-INV	Max	-4.1	-0.82	6.75	16.36	2.34	0.10	-27.06	-0.67
110	151	SLU-INV	Max	-4.67	-3.67	10.85	8.65	0.75	-1.83	-27.06	5.35
110	113	SLU-INV	Max	-4.89	-3.71	9.14	3.00	1.33	-2.04	-21.99	5.35
110	114	SLU-INV	Min	-5.83	-1.16	3.74	6.78	1.86	-0.12	-32.69	-1.22
110	152	SLU-INV	Min	-5.53	-1.11	5.00	10.25	1.54	0.06	-42.53	-1.22
110	151	SLU-INV	Min	-6.3	-4.95	8.04	5.27	0.41	-3.24	-42.53	2.72
110	113	SLU-INV	Min	-6.6	-5.01	6.77	1.93	0.70	-3.40	-32.69	2.72
110	114	QP		-4.32	-0.86	3.74	5.02	1.38	-0.08	-16.29	-0.49
110	152	QP		-4.1	-0.82	5.00	7.59	1.14	0.07	-20.05	-0.49
110	151	QP		-4.67	-3.67	8.04	3.90	0.30	-1.35	-20.05	2.01
110	113	QP		-4.89	-3.71	6.77	1.43	0.52	-1.51	-16.29	2.01
110	114	FRE		-4.32	-0.86	3.74	5.96	1.66	-0.09	-19.15	-0.62
110	152	FRE		-4.1	-0.82	5.00	9.12	1.35	0.07	-23.97	-0.62
110	151	FRE		-4.67	-3.67	8.04	4.73	0.38	-1.68	-23.97	2.59
110	113	FRE		-4.89	-3.71	6.77	1.70	0.66	-1.84	-19.15	2.59
111	202	SLE-INV	Max	-1.47	-3.15	1.62	-1.43	1.45	0.09	-4.37	7.99
111	167	SLE-INV	Max	-1.52	-3.16	1.69	-0.23	3.51	-0.66	-4.37	7.99
111	168	SLE-INV	Max	-1.49	-2.97	1.67	1.32	5.38	-1.49	-4.37	7.99
111	202	SLE-INV	Min	-1.47	-3.15	1.62	-2.28	0.69	0.09	-6.87	4.89
111	167	SLE-INV	Min	-1.52	-3.16	1.69	-0.23	1.96	-1.21	-6.87	4.89
111	168	SLE-INV	Min	-1.49	-2.97	1.67	0.81	3.08	-2.58	-6.87	4.89
111	202	SLU-INV	Max	-1.47	-3.15	2.18	-1.93	3.19	0.13	-5.90	15.00
111	167	SLU-INV	Max	-1.52	-3.16	2.29	-0.21	7.03	-0.89	-5.90	15.00
111	168	SLU-INV	Max	-1.49	-2.97	2.26	2.48	10.61	-1.96	-5.90	15.00
111	202	SLU-INV	Min	-1.99	-4.25	1.62	-4.20	0.93	0.09	-12.51	6.60
111	167	SLU-INV	Min	-2.06	-4.27	1.69	-0.31	2.65	-2.44	-12.51	6.60
111	168	SLU-INV	Min	-2.01	-4.01	1.67	1.09	4.15	-5.13	-12.51	6.60
111	202	QP		-1.47	-3.15	1.62	-1.43	0.69	0.09	-4.37	4.89
111	167	QP		-1.52	-3.16	1.69	-0.23	1.96	-0.66	-4.37	4.89
111	168	QP		-1.49	-2.97	1.67	0.81	3.08	-1.45	-4.37	4.89
111	202	FRE		-1.47	-3.15	1.62	-2.07	1.26	0.09	-6.24	7.21
111	167	FRE		-1.52	-3.16	1.69	-0.23	3.13	-1.07	-6.24	7.21
111	168	FRE		-1.49	-2.97	1.67	1.19	4.81	-2.29	-6.24	7.21
112	169	SLE-INV	Max	-1.28	-3.84	-2.14	-0.56	-1.10	-0.63	-1.18	-0.76
112	170	SLE-INV	Max	-1.04	-2.62	-1.74	-0.20	-0.86	-0.50	-1.18	-0.76
112	203	SLE-INV	Max	-2.02	-2.82	-2.23	0.02	-0.56	-0.37	-1.18	-0.76
112	169	SLE-INV	Min	-1.28	-3.84	-2.14	-0.82	-1.45	-0.93	-1.24	-1.13
112	170	SLE-INV	Min	-1.04	-2.62	-1.74	-0.45	-1.24	-0.84	-1.24	-1.13
112	203	SLE-INV	Min	-2.02	-2.82	-2.23	-0.31	-1.06	-0.73	-1.24	-1.13
112	169	SLU-INV	Max	-1.28	-3.84	-2.14	-0.75	-1.48	-0.85	-1.04	0.06
112	170	SLU-INV	Max	-1.04	-2.62	-1.74	-0.26	-1.17	-0.67	-1.04	0.06
112	203	SLU-INV	Max	-2.02	-2.82	-2.23	0.02	-0.75	-0.49	-1.04	0.06
112	169	SLU-INV	Min	-1.73	-5.18	-2.88	-1.43	-2.25	-1.61	-1.68	-1.52
112	170	SLU-INV	Min	-1.4	-3.54	-2.35	-1.02	-2.09	-1.61	-1.68	-1.52
112	203	SLU-INV	Min	-2.73	-3.80	-3.01	-1.05	-2.19	-1.55	-1.68	-1.52
112	169	QP		-1.28	-3.84	-2.14	-0.56	-1.10	-0.63	-1.24	-1.13
112	170	QP		-1.04	-2.62	-1.74	-0.20	-0.86	-0.50	-1.24	-1.13
112	203	QP		-2.02	-2.82	-2.23	0.02	-0.56	-0.37	-1.24	-1.13
112	169	FRE		-1.28	-3.84	-2.14	-0.76	-1.36	-0.85	-1.20	-0.85
112	170	FRE		-1.04	-2.62	-1.74	-0.39	-1.15	-0.76	-1.20	-0.85
112	203	FRE		-2.02	-2.82	-2.23	-0.23	-0.93	-0.64	-1.20	-0.85
113	115	SLE-INV	Max	-4.21	-0.84	-4.30	7.33	1.80	0.06	19.74	-0.22
113	116	SLE-INV	Max	-4.66	-3.11	-7.58	3.18	0.83	1.68	19.74	1.58
113	154	SLE-INV	Max	-4.32	-3.04	-8.33	5.52	0.70	1.57	22.17	1.58
113	153	SLE-INV	Max	-3.86	-0.77	-5.06	9.77	1.62	-0.05	22.17	-0.22
113	115	SLE-INV	Min	-4.21	-0.84	-4.30	5.36	1.28	0.06	14.92	-0.36
113	116	SLE-INV	Min	-4.66	-3.11	-7.58	2.26	0.53	1.11	14.92	0.86
113	154	SLE-INV	Min	-4.32	-3.04	-8.33	3.80	0.46	0.99	16.28	0.86
113	153	SLE-INV	Min	-3.86	-0.77	-5.06	6.95	1.19	-0.06	16.28	-0.36
113	115	SLU-INV	Max	-4.21	-0.84	-4.30	11.85	3.00	0.08	31.09	-0.30
113	116	SLU-INV	Max	-4.66	-3.11	-7.58	5.25	1.51	2.97	31.09	3.24
113	154	SLU-INV	Max	-4.32	-3.04	-8.33	9.43	1.25	2.88	36.00	3.24
113	153	SLU-INV	Max	-3.86	-0.77	-5.06	16.27	2.62	-0.03	36.00	-0.30
113	115	SLU-INV	Min	-5.68	-1.14	-5.81	7.24	1.72	0.06	20.15	-0.69
113	116	SLU-INV	Min	-6.29	-4.20	-10.23	3.05	0.71	1.50	20.15	1.16
113	154	SLU-INV	Min	-5.83	-4.11	-11.24	5.13	0.62	1.34	21.97	1.16
113	153	SLU-INV	Min	-5.21	-1.04	-6.83	9.38	1.60	-0.08	21.97	-0.69
113	115	QP		-4.21	-0.84	-4.30	5.36	1.28	0.06	14.92	-0.22
113	116	QP		-4.66	-3.11	-7.58	2.26	0.53	1.11	14.92	0.86
113	154	QP		-4.32	-3.04	-8.33	3.80	0.46	0.99	16.28	0.86
113	153	QP		-3.86	-0.77	-5.06	6.95	1.19	-0.06	16.28	-0.22
113	115	FRE		-4.21	-0.84	-4.30	6.84	1.67	0.06	18.54	-0.33
113	116	FRE		-4.66	-3.11	-7.58	2.95	0.75	1.54	18.54	1.40
113	154	FRE		-4.32	-3.04	-8.33	5.09	0.64	1.43	20.70	1.40
113	153	FRE		-3.86	-0.77	-5.06	9.07	1.51	-0.05	20.70	-0.33
114	116	SLE-INV	Max	-3.02	-2.78	-5.37	4.56	1.29	1.71	14.40	1.37
114	117	SLE-INV	Max	-3.62	-5.76	-4.10	0.64	0.28	2.92	14.40	4.10
114	155	SLE-INV	Max	-3.56	-5.75	-4.57	1.93	-0.39	2.74	17.12	4.10
114	154	SLE-INV	Max	-2.97	-2.77	-5.84	5.90	0.59	1.53	17.12	1.37
114	116	SLE-INV	Min	-3.02	-2.78	-5.37	3.10	0.80	1.16	10.62	0.75
114	117	SLE-INV	Min	-3.62	-5.76	-4.10	0.24	-0.05	1.93	10.62	2.43
114	155	SLE-INV	Min	-3.56	-5.75	-4.57	1.08	-0.44	1.71	12.30	2.43
114	154	SLE-INV	Min	-2.97	-2.77	-5.84	3.95	0.39	0.94	12.30	0.75
114	116	SLU-INV	Max	-3.02	-2.78	-5.37	7.85	2.42	2.96	22.94	2.80
114	117	SLU-INV	Max	-3.62	-5.76	-4.10	1.53	1.00	5.15	22.94	7.93
114	155	SLU-INV	Max	-3.56	-5.75	-4.57	3.84	-0.28	5.08	28.07	7.93
114	154	SLU-INV	Max	-2.97	-2.77	-5.84	10.28	1.03	2.88	28.07	2.80
114	116	SLU-INV	Min	-4.08	-3.76	-7.24	4.18	1.07	1.57	14.34	1.01
114	117	SLU-INV	Min	-4.88	-7.78	-5.53	0.32	-0.06	2.61	14.34	3.28
114	155	SLU-INV	Min	-4.81	-7.76	-6.17	1.46	-0.59	2.31	16.60	3.28
114	154	SLU-INV	Min	-4	-3.74	-7.88	5.34	0.53	1.27	16.60	1.01

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	296 di 353

114	116	QP	-3.02	-2.78	-5.37	3.10	0.80	1.16	10.62	0.75
114	117	QP	-3.62	-5.76	-4.10	0.24	-0.05	1.93	10.62	2.43
114	155	QP	-3.56	-5.75	-4.57	1.08	-0.44	1.71	12.30	2.43
114	154	QP	-2.97	-2.77	-5.84	3.95	0.39	0.94	12.30	0.75
114	116	FRE	-3.02	-2.78	-5.37	4.19	1.17	1.57	13.45	1.22
114	117	FRE	-3.62	-5.76	-4.10	0.54	0.20	2.67	13.45	3.68
114	155	FRE	-3.56	-5.75	-4.57	1.72	-0.40	2.49	15.92	3.68
114	154	FRE	-2.97	-2.77	-5.84	5.41	0.54	1.39	15.92	1.22
115	117	SLE-INV Max	-1.91	-5.42	-3.55	2.41	0.88	2.88	9.71	3.83
115	118	SLE-INV Max	-2.53	-8.51	-3.05	-0.89	0.07	3.49	9.71	6.97
115	156	SLE-INV Max	-2.7	-8.55	-3.44	-0.56	-1.20	3.39	12.33	6.97
115	155	SLE-INV Max	-2.08	-5.45	-3.94	2.75	-0.47	2.78	12.33	3.83
115	117	SLE-INV Min	-1.91	-5.42	-3.55	1.44	0.34	1.91	6.91	2.27
115	118	SLE-INV Min	-2.53	-8.51	-3.05	-0.90	-0.37	2.27	6.91	4.28
115	156	SLE-INV Min	-2.7	-8.55	-3.44	-0.69	-1.28	2.09	8.58	4.28
115	155	SLE-INV Min	-2.08	-5.45	-3.94	1.64	-0.47	1.73	8.58	2.27
115	117	SLU-INV Max	-1.91	-5.42	-3.55	4.57	2.10	5.07	15.97	7.39
115	118	SLU-INV Max	-2.53	-8.51	-3.05	-0.93	1.08	6.24	15.97	13.13
115	156	SLU-INV Max	-2.7	-8.55	-3.44	-0.29	-1.47	6.31	20.74	13.13
115	155	SLU-INV Max	-2.08	-5.45	-3.94	5.24	-0.49	5.14	20.74	7.39
115	117	SLU-INV Min	-2.58	-7.32	-4.79	1.95	0.46	2.58	9.33	3.07
115	118	SLU-INV Min	-3.41	-11.49	-4.12	-1.22	-0.50	3.07	9.33	5.78
115	156	SLU-INV Min	-3.64	-11.54	-4.65	-0.93	-1.74	2.83	11.59	5.78
115	155	SLU-INV Min	-2.81	-7.36	-5.32	2.21	-0.64	2.34	11.59	3.07
115	117	QP	-1.91	-5.42	-3.55	1.44	0.34	1.91	6.91	2.27
115	118	QP	-2.53	-8.51	-3.05	-0.89	-0.37	2.27	6.91	4.28
115	156	QP	-2.7	-8.55	-3.44	-0.69	-1.20	2.09	8.58	4.28
115	155	QP	-2.08	-5.45	-3.94	1.64	-0.47	1.73	8.58	2.27
115	117	FRE	-1.91	-5.42	-3.55	2.17	0.74	2.64	9.01	3.44
115	118	FRE	-2.53	-8.51	-3.05	-0.90	-0.04	3.18	9.01	6.30
115	156	FRE	-2.7	-8.55	-3.44	-0.59	-1.26	3.06	11.39	6.30
115	155	FRE	-2.08	-5.45	-3.94	2.47	-0.47	2.52	11.39	3.44
116	157	SLE-INV Max	-1.9	-10.32	-2.38	-1.29	-1.51	3.53	8.65	8.80
116	156	SLE-INV Max	-1.5	-8.31	-2.86	0.37	-1.20	3.47	8.65	6.73
116	118	SLE-INV Max	-1.31	-8.27	-2.65	0.70	0.62	3.40	6.58	6.73
116	119	SLE-INV Max	-1.71	-10.28	-2.17	-1.06	0.33	3.46	6.58	8.80
116	157	SLE-INV Min	-1.9	-10.32	-2.38	-1.52	-1.62	2.17	5.81	5.46
116	156	SLE-INV Min	-1.5	-8.31	-2.86	-0.01	-1.32	2.16	5.81	4.13
116	118	SLE-INV Min	-1.31	-8.27	-2.65	0.23	-0.01	2.20	4.48	4.13
116	119	SLE-INV Min	-1.71	-10.28	-2.17	-1.21	-0.30	2.20	4.48	5.46
116	157	SLU-INV Max	-1.9	-10.32	-2.38	-1.74	-1.86	6.61	15.01	16.41
116	156	SLU-INV Max	-1.5	-8.31	-2.86	1.24	-1.59	6.44	15.01	12.66
116	118	SLU-INV Max	-1.31	-8.27	-2.65	1.75	2.04	6.11	11.27	12.66
116	119	SLU-INV Max	-1.71	-10.28	-2.17	-1.44	1.78	6.29	11.27	16.41
116	157	SLU-INV Min	-2.57	-13.93	-3.21	-2.09	-2.20	2.92	7.85	7.37
116	156	SLU-INV Min	-2.03	-11.21	-3.86	-0.02	-1.79	2.92	7.85	5.58
116	118	SLU-INV Min	-1.77	-11.16	-3.58	0.32	-0.01	2.97	6.05	5.58
116	119	SLU-INV Min	-2.31	-13.87	-2.93	-1.65	-0.41	2.97	6.05	7.37
116	157	QP	-1.9	-10.32	-2.38	-1.29	-1.51	2.17	5.81	5.46
116	156	QP	-1.5	-8.31	-2.86	-0.01	-1.20	2.16	5.81	4.13
116	118	QP	-1.31	-8.27	-2.65	0.23	-0.01	2.20	4.48	4.13
116	119	QP	-1.71	-10.28	-2.17	-1.06	-0.30	2.20	4.48	5.46
116	157	FRE	-1.9	-10.32	-2.38	-1.46	-1.59	3.19	7.94	7.97
116	156	FRE	-1.5	-8.31	-2.86	0.28	-1.29	3.14	7.94	6.08
116	118	FRE	-1.31	-8.27	-2.65	0.59	0.46	3.10	6.05	6.08
116	119	FRE	-1.71	-10.28	-2.17	-1.17	0.17	3.14	6.05	7.97
117	120	SLE-INV Max	-1.36	-11.85	-1.54	-1.15	0.79	3.10	4.28	10.68
117	158	SLE-INV Max	-1.47	-11.87	-1.65	-1.65	-1.61	3.30	5.94	10.68
117	157	SLE-INV Max	-1.12	-10.16	-1.99	-0.60	-1.49	3.59	5.94	8.62
117	119	SLE-INV Max	-1.01	-10.14	-1.87	0.18	0.78	3.39	4.28	8.62
117	120	SLE-INV Min	-1.36	-11.85	-1.54	-1.44	-0.08	1.93	2.77	6.67
117	158	SLE-INV Min	-1.47	-11.87	-1.65	-2.19	-1.65	2.00	3.83	6.67
117	157	SLE-INV Min	-1.12	-10.16	-1.99	-0.63	-1.61	2.22	3.83	5.35
117	119	SLE-INV Min	-1.01	-10.14	-1.87	-0.11	-0.01	2.15	2.77	5.35
117	120	SLU-INV Max	-1.36	-11.85	-1.54	-1.55	2.77	5.73	7.67	19.82
117	158	SLU-INV Max	-1.47	-11.87	-1.65	-2.22	-1.75	6.22	10.68	19.82
117	157	SLU-INV Max	-1.12	-10.16	-1.99	-0.56	-1.89	6.70	10.68	16.06
117	119	SLU-INV Max	-1.01	-10.14	-1.87	0.81	2.57	6.20	7.67	16.06
117	120	SLU-INV Min	-1.83	-16.00	-2.08	-2.07	-0.11	2.61	3.75	9.00
117	158	SLU-INV Min	-1.98	-16.03	-2.23	-3.41	-2.23	2.70	5.17	9.00
117	157	SLU-INV Min	-1.52	-13.72	-2.68	-0.85	-2.19	3.00	5.17	7.22
117	119	SLU-INV Min	-1.37	-13.69	-2.53	-0.14	-0.01	2.90	3.75	7.22
117	120	QP	-1.36	-11.85	-1.54	-1.15	-0.08	1.93	2.77	6.67
117	158	QP	-1.47	-11.87	-1.65	-1.65	-1.61	2.00	3.83	6.67
117	157	QP	-1.12	-10.16	-1.99	-0.63	-1.49	2.22	3.83	5.35
117	119	QP	-1.01	-10.14	-1.87	-0.11	-0.01	2.15	2.77	5.35
117	120	FRE	-1.36	-11.85	-1.54	-1.36	0.57	2.80	3.91	9.68
117	158	FRE	-1.47	-11.87	-1.65	-2.05	-1.64	2.97	5.41	9.68
117	157	FRE	-1.12	-10.16	-1.99	-0.61	-1.58	3.25	5.41	7.80
117	119	FRE	-1.01	-10.14	-1.87	0.10	0.59	3.08	3.91	7.80
118	120	SLE-INV Max	-0.96	-11.77	-1.21	-0.26	1.17	3.04	2.49	10.53
118	121	SLE-INV Max	-1.15	-12.73	-0.89	-0.95	1.48	2.53	2.49	11.96
118	159	SLE-INV Max	-1.17	-12.74	-0.90	-1.61	-1.36	2.85	3.63	11.96
118	158	SLE-INV Max	-0.98	-11.78	-1.23	-1.05	-1.57	3.36	3.63	10.53
118	120	SLE-INV Min	-0.96	-11.77	-1.21	-0.36	0.17	1.88	1.47	6.57
118	121	SLE-INV Min	-1.15	-12.73	-0.89	-1.23	0.34	1.54	1.47	7.47
118	159	SLE-INV Min	-1.17	-12.74	-0.90	-2.27	-1.43	1.72	2.20	7.47
118	158	SLE-INV Min	-0.98	-11.78	-1.23	-1.33	-1.62	2.06	2.20	6.57
118	120	SLU-INV Max	-0.96	-11.77	-1.21	-0.03	3.45	5.66	4.75	19.53
118	121	SLU-INV Max	-1.15	-12.73	-0.89	-1.28	4.07	4.76	4.75	22.14
118	159	SLU-INV Max	-1.17	-12.74	-0.90	-2.18	-1.19	5.39	6.84	22.14

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	297 di 353			
118	158	SLU-INV	Max	-0.98	-11.78	-1.23	-1.42	-1.73	6.29	6.84	19.53
118	120	SLU-INV	Min	-1.3	-15.89	-1.64	-0.49	0.22	2.53	1.99	8.88
118	121	SLU-INV	Min	-1.55	-17.19	-1.20	-1.86	0.47	2.08	1.99	10.09
118	159	SLU-INV	Min	-1.58	-17.19	-1.21	-3.75	-1.94	2.32	2.96	10.09
118	158	SLU-INV	Min	-1.32	-15.90	-1.65	-1.96	-2.19	2.78	2.96	8.88
118	120	QP		-0.96	-11.77	-1.21	-0.36	0.17	1.88	1.47	6.57
118	121	QP		-1.15	-12.73	-0.89	-0.95	0.34	1.54	1.47	7.47
118	159	QP		-1.17	-12.74	-0.90	-1.61	-1.43	1.72	2.20	7.47
118	158	QP		-0.98	-11.78	-1.23	-1.05	-1.57	2.06	2.20	6.57
118	120	FRE		-0.96	-11.77	-1.21	-0.29	0.92	2.75	2.23	9.54
118	121	FRE		-1.15	-12.73	-0.89	-1.16	1.20	2.28	2.23	10.84
118	159	FRE		-1.17	-12.74	-0.90	-2.11	-1.38	2.56	3.27	10.84
118	158	FRE		-0.98	-11.78	-1.23	-1.26	-1.61	3.03	3.27	9.54
119	122	SLE-INV	Max	-1.07	-12.98	-0.28	-0.70	2.25	1.85	1.16	12.74
119	160	SLE-INV	Max	-1.1	-12.98	-0.26	-1.46	-0.86	2.24	1.86	12.74
119	159	SLE-INV	Max	-1.04	-12.71	-0.57	-1.22	-1.32	2.88	1.86	11.87
119	121	SLE-INV	Max	-1.02	-12.71	-0.59	-0.44	1.73	2.49	1.16	11.87
119	122	SLE-INV	Min	-1.07	-12.98	-0.28	-0.92	0.83	1.11	0.56	7.97
119	160	SLE-INV	Min	-1.1	-12.98	-0.26	-2.14	-1.12	1.35	1.00	7.97
119	159	SLE-INV	Min	-1.04	-12.71	-0.57	-1.68	-1.41	1.75	1.00	7.42
119	121	SLE-INV	Min	-1.02	-12.71	-0.59	-0.45	0.50	1.51	0.56	7.42
119	122	SLU-INV	Max	-1.07	-12.98	-0.28	-0.94	5.46	3.53	2.51	23.57
119	160	SLU-INV	Max	-1.1	-12.98	-0.26	-1.97	-0.29	4.26	3.79	23.57
119	159	SLU-INV	Max	-1.04	-12.71	-0.57	-1.65	-1.14	5.44	3.79	21.97
119	121	SLU-INV	Max	-1.02	-12.71	-0.59	-0.42	4.52	4.72	2.51	21.97
119	122	SLU-INV	Min	-1.45	-17.52	-0.38	-1.43	1.12	1.50	0.75	10.76
119	160	SLU-INV	Min	-1.48	-17.53	-0.35	-3.68	-1.51	1.82	1.35	10.76
119	159	SLU-INV	Min	-1.41	-17.16	-0.77	-2.72	-1.90	2.36	1.35	10.02
119	121	SLU-INV	Min	-1.38	-17.15	-0.79	-0.60	0.67	2.04	0.75	10.02
119	122	QP		-1.07	-12.98	-0.28	-0.70	0.83	1.11	0.56	7.97
119	160	QP		-1.1	-12.98	-0.26	-1.46	-1.12	1.35	1.00	7.97
119	159	QP		-1.04	-12.71	-0.57	-1.22	-1.41	1.75	1.00	7.42
119	121	QP		-1.02	-12.71	-0.59	-0.45	0.50	1.51	0.56	7.42
119	122	FRE		-1.07	-12.98	-0.28	-0.87	1.89	1.67	1.01	11.55
119	160	FRE		-1.1	-12.98	-0.26	-1.97	-0.93	2.02	1.64	11.55
119	159	FRE		-1.04	-12.71	-0.57	-1.57	-1.35	2.60	1.64	10.76
119	121	FRE		-1.02	-12.71	-0.59	-0.44	1.42	2.25	1.01	10.76
120	123	SLE-INV	Max	-1.11	-12.66	0.22	-0.45	2.93	1.18	0.13	13.09
120	161	SLE-INV	Max	-1.13	-12.67	0.28	-1.25	-0.32	1.55	0.45	13.09
120	160	SLE-INV	Max	-1.2	-13.00	0.04	-1.26	-0.84	2.23	0.45	12.70
120	122	SLE-INV	Max	-1.17	-13.00	-0.02	-0.45	2.37	1.87	0.13	12.70
120	123	SLE-INV	Min	-1.11	-12.66	0.22	-0.60	1.30	0.69	-0.13	8.19
120	161	SLE-INV	Min	-1.13	-12.67	0.28	-1.89	-0.73	0.94	0.07	8.19
120	160	SLE-INV	Min	-1.2	-13.00	0.04	-1.81	-1.10	1.36	0.07	7.94
120	122	SLE-INV	Min	-1.17	-13.00	-0.02	-0.49	0.91	1.11	-0.13	7.94
120	123	SLU-INV	Max	-1.11	-12.66	0.29	-0.61	6.61	2.30	0.72	24.20
120	161	SLU-INV	Max	-1.13	-12.67	0.38	-1.69	0.61	2.93	1.29	24.20
120	160	SLU-INV	Max	-1.2	-13.00	0.06	-1.71	-0.24	4.22	1.29	23.49
120	122	SLU-INV	Max	-1.17	-13.00	-0.02	-0.59	5.70	3.59	0.72	23.49
120	123	SLU-INV	Min	-1.5	-17.10	0.22	-0.92	1.75	0.93	-0.17	11.06
120	161	SLU-INV	Min	-1.53	-17.10	0.28	-3.33	-0.99	1.27	0.09	11.06
120	160	SLU-INV	Min	-1.62	-17.55	0.04	-3.03	-1.49	1.83	0.09	10.72
120	122	SLU-INV	Min	-1.59	-17.55	-0.02	-0.67	1.22	1.49	-0.17	10.72
120	123	QP		-1.11	-12.66	0.22	-0.45	1.30	0.69	-0.13	8.19
120	161	QP		-1.13	-12.67	0.28	-1.25	-0.73	0.94	0.07	8.19
120	160	QP		-1.2	-13.00	0.04	-1.26	-1.10	1.36	0.07	7.94
120	122	QP		-1.17	-13.00	-0.02	-0.45	0.91	1.11	-0.13	7.94
120	123	FRE		-1.11	-12.66	0.22	-0.56	2.52	1.06	0.07	11.87
120	161	FRE		-1.13	-12.67	0.28	-1.73	-0.42	1.40	0.35	11.87
120	160	FRE		-1.2	-13.00	0.04	-1.67	-0.90	2.02	0.35	11.51
120	122	FRE		-1.17	-13.00	-0.02	-0.48	2.01	1.68	0.07	11.51
121	124	SLE-INV	Max	-1.15	-11.84	0.67	-0.24	3.61	0.47	-0.68	13.03
121	162	SLE-INV	Max	-1.28	-11.87	0.73	-1.04	0.32	0.87	-0.71	13.03
121	161	SLE-INV	Max	-1.45	-12.73	0.51	-1.26	-0.31	1.57	-0.71	13.09
121	123	SLE-INV	Max	-1.33	-12.71	0.45	-0.45	2.94	1.17	-0.68	13.09
121	124	SLE-INV	Min	-1.15	-11.84	0.67	-0.30	1.76	0.26	-0.72	8.16
121	162	SLE-INV	Min	-1.28	-11.87	0.73	-1.61	-0.30	0.53	-0.77	8.16
121	161	SLE-INV	Min	-1.45	-12.73	0.51	-1.85	-0.74	0.95	-0.77	8.19
121	123	SLE-INV	Min	-1.33	-12.71	0.45	-0.52	1.30	0.68	-0.72	8.19
121	124	SLU-INV	Max	-1.15	-11.84	0.90	-0.32	7.79	0.94	-0.82	24.07
121	162	SLU-INV	Max	-1.28	-11.87	0.98	-1.40	1.71	1.64	-0.93	24.07
121	161	SLU-INV	Max	-1.45	-12.73	0.69	-1.70	0.64	2.96	-0.93	24.21
121	123	SLU-INV	Max	-1.33	-12.71	0.60	-0.60	6.65	2.27	-0.82	24.21
121	124	SLU-INV	Min	-1.56	-15.99	0.67	-0.43	2.38	0.35	-0.98	11.02
121	162	SLU-INV	Min	-1.73	-16.02	0.73	-2.89	-0.40	0.72	-1.05	11.02
121	161	SLU-INV	Min	-1.96	-17.19	0.51	-3.18	-0.99	1.28	-1.05	11.06
121	123	SLU-INV	Min	-1.79	-17.16	0.45	-0.71	1.75	0.92	-0.98	11.06
121	124	QP		-1.15	-11.84	0.67	-0.24	1.76	0.26	-0.68	8.16
121	162	QP		-1.28	-11.87	0.73	-1.04	-0.30	0.53	-0.71	8.16
121	161	QP		-1.45	-12.73	0.51	-1.26	-0.74	0.95	-0.71	8.19
121	123	QP		-1.33	-12.71	0.45	-0.45	1.30	0.68	-0.68	8.19
121	124	FRE		-1.15	-11.84	0.67	-0.28	3.15	0.42	-0.71	11.81
121	162	FRE		-1.28	-11.87	0.73	-1.47	0.17	0.79	-0.76	11.81
121	161	FRE		-1.45	-12.73	0.51	-1.70	-0.42	1.41	-0.76	11.87
121	123	FRE		-1.33	-12.71	0.45	-0.50	2.53	1.04	-0.71	11.87
122	125	SLE-INV	Max	-1.24	-10.60	0.96	0.01	4.02	-0.13	-1.15	12.61
122	163	SLE-INV	Max	-1.42	-10.63	1.02	-0.84	0.80	0.08	-1.38	12.61
122	162	SLE-INV	Max	-1.68	-11.95	0.90	-1.24	0.32	0.81	-1.38	13.08
122	124	SLE-INV	Max	-1.5	-11.91	0.84	-0.42	3.53	0.55	-1.15	13.08
122	125	SLE-INV	Min	-1.24	-10.60	0.96	-0.03	2.09	-0.18	-1.46	7.90
122	163	SLE-INV	Min	-1.42	-10.63	1.02	-1.32	0.08	0.08	-1.83	7.90

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	298 di 353

122	162	SLE-INV	Min	-1.68	-11.95	0.90	-1.84	-0.31	0.50	-1.83	8.19
122	124	SLE-INV	Min	-1.5	-11.91	0.84	-0.50	1.70	0.30	-1.46	8.19
122	125	SLU-INV	Max	-1.24	-10.60	1.30	0.10	8.40	-0.18	-1.55	23.28
122	163	SLU-INV	Max	-1.42	-10.63	1.37	-1.13	2.44	0.11	-1.86	23.28
122	162	SLU-INV	Max	-1.68	-11.95	1.21	-1.67	1.74	1.49	-1.86	24.17
122	124	SLU-INV	Max	-1.5	-11.91	1.14	-0.57	7.66	1.11	-1.55	24.17
122	125	SLU-INV	Min	-1.68	-14.31	0.96	-0.04	2.82	-0.28	-2.16	10.67
122	163	SLU-INV	Min	-1.91	-14.35	1.02	-2.41	0.10	0.09	-2.87	10.67
122	162	SLU-INV	Min	-2.27	-16.13	0.90	-3.20	-0.42	0.68	-2.87	11.05
122	124	SLU-INV	Min	-2.03	-16.08	0.84	-0.68	2.30	0.40	-2.16	11.05
122	125	QP		-1.24	-10.60	0.96	-0.03	2.09	-0.13	-1.15	7.90
122	163	QP		-1.42	-10.63	1.02	-0.84	0.08	0.08	-1.38	7.90
122	162	QP		-1.68	-11.95	0.90	-1.24	-0.31	0.50	-1.38	8.19
122	124	QP		-1.5	-11.91	0.84	-0.42	1.70	0.30	-1.15	8.19
122	125	FRE		-1.24	-10.60	0.96	0.00	3.54	-0.17	-1.38	11.44
122	163	FRE		-1.42	-10.63	1.02	-1.20	0.62	0.08	-1.72	11.44
122	162	FRE		-1.68	-11.95	0.90	-1.69	0.16	0.73	-1.72	11.86
122	124	FRE		-1.5	-11.91	0.84	-0.48	3.07	0.48	-1.38	11.86
123	126	SLE-INV	Max	-1.28	-9.02	1.15	0.20	4.51	-0.51	-1.58	11.80
123	164	SLE-INV	Max	-1.59	-9.09	1.22	-0.61	1.44	-0.26	-2.01	11.80
123	163	SLE-INV	Max	-1.92	-10.73	1.13	-1.18	0.78	0.12	-2.01	12.69
123	125	SLE-INV	Max	-1.61	-10.67	1.06	-0.45	3.84	-0.15	-1.58	12.69
123	126	SLE-INV	Min	-1.28	-9.02	1.15	0.11	2.45	-0.80	-2.15	7.41
123	164	SLE-INV	Min	-1.59	-9.09	1.22	-0.97	0.52	-0.46	-2.85	7.41
123	163	SLE-INV	Min	-1.92	-10.73	1.13	-1.75	0.05	0.09	-2.85	7.95
123	125	SLE-INV	Min	-1.61	-10.67	1.06	-0.57	1.97	-0.22	-2.15	7.95
123	126	SLU-INV	Max	-1.28	-9.02	1.56	0.41	9.18	-0.68	-2.14	21.75
123	164	SLU-INV	Max	-1.59	-9.09	1.64	-0.83	3.51	-0.36	-2.72	21.75
123	163	SLU-INV	Max	-1.92	-10.73	1.52	-1.59	2.44	0.18	-2.72	23.42
123	125	SLU-INV	Max	-1.61	-10.67	1.43	-0.60	8.08	-0.20	-2.14	23.42
123	126	SLU-INV	Min	-1.73	-12.18	1.15	0.15	3.30	-1.47	-3.43	10.01
123	164	SLU-INV	Min	-2.14	-12.27	1.22	-1.77	0.70	-0.92	-4.77	10.01
123	163	SLU-INV	Min	-2.59	-14.49	1.13	-3.06	0.07	0.13	-4.77	10.73
123	125	SLU-INV	Min	-2.18	-14.41	1.06	-0.87	2.66	-0.37	-3.43	10.73
123	126	QP		-1.28	-9.02	1.15	0.11	2.45	-0.51	-1.58	7.41
123	164	QP		-1.59	-9.09	1.22	-0.61	0.52	-0.26	-2.01	7.41
123	163	QP		-1.92	-10.73	1.13	-1.18	0.05	0.09	-2.01	7.95
123	125	QP		-1.61	-10.67	1.06	-0.45	1.97	-0.15	-1.58	7.95
123	126	FRE		-1.28	-9.02	1.15	0.18	3.99	-0.73	-2.01	10.71
123	164	FRE		-1.59	-9.09	1.22	-0.88	1.21	-0.41	-2.64	10.71
123	163	FRE		-1.92	-10.73	1.13	-1.61	0.60	0.12	-2.64	11.50
123	125	FRE		-1.61	-10.67	1.06	-0.54	3.37	-0.20	-2.01	11.50
124	165	SLE-INV	Max	-1.68	-7.36	1.18	-0.44	1.88	-0.70	-2.49	10.92
124	164	SLE-INV	Max	-2.05	-9.18	1.20	-1.14	1.39	-0.30	-2.49	11.93
124	126	SLE-INV	Max	-1.68	-9.10	1.22	-0.41	4.25	-0.46	-2.01	11.93
124	127	SLE-INV	Max	-1.31	-7.28	1.21	0.49	4.73	-0.86	-2.01	10.92
124	165	SLE-INV	Min	-1.68	-7.36	1.18	-0.73	0.86	-1.21	-3.63	6.88
124	164	SLE-INV	Min	-2.05	-9.18	1.20	-1.74	0.48	-0.54	-3.63	7.48
124	126	SLE-INV	Min	-1.68	-9.10	1.22	-0.52	2.28	-0.72	-2.83	7.48
124	127	SLE-INV	Min	-1.31	-7.28	1.21	0.29	2.66	-1.40	-2.83	6.88
124	165	SLU-INV	Max	-1.68	-7.36	1.59	-0.60	4.17	-0.94	-3.36	20.09
124	164	SLU-INV	Max	-2.05	-9.18	1.62	-1.54	3.46	-0.41	-3.36	21.99
124	126	SLU-INV	Max	-1.68	-9.10	1.65	-0.55	8.73	-0.63	-2.71	21.99
124	127	SLU-INV	Max	-1.31	-7.28	1.63	0.93	9.44	-1.16	-2.71	20.09
124	165	SLU-INV	Min	-2.27	-9.93	1.18	-1.38	1.16	-2.37	-6.22	9.28
124	164	SLU-INV	Min	-2.76	-12.39	1.20	-3.09	0.65	-1.07	-6.22	10.10
124	126	SLU-INV	Min	-2.26	-12.29	1.22	-0.78	3.08	-1.31	-4.69	10.10
124	127	SLU-INV	Min	-1.77	-9.83	1.21	0.40	3.59	-2.62	-4.69	9.28
124	165	QP		-1.68	-7.36	1.18	-0.44	0.86	-0.70	-2.49	6.88
124	164	QP		-2.05	-9.18	1.20	-1.14	0.48	-0.30	-2.49	7.48
124	126	QP		-1.68	-9.10	1.22	-0.41	2.28	-0.46	-2.01	7.48
124	127	QP		-1.31	-7.28	1.21	0.29	2.66	-0.86	-2.01	6.88
124	165	FRE		-1.68	-7.36	1.18	-0.66	1.62	-1.08	-3.35	9.91
124	164	FRE		-2.05	-9.18	1.20	-1.59	1.16	-0.48	-3.35	10.81
124	126	FRE		-1.68	-9.10	1.22	-0.49	3.76	-0.66	-2.62	10.81
124	127	FRE		-1.31	-7.28	1.21	0.44	4.22	-1.26	-2.62	9.91
125	128	SLE-INV	Max	-1.34	-6.24	1.18	0.22	5.12	-1.01	-2.47	10.41
125	166	SLE-INV	Max	-1.79	-6.33	1.22	-0.30	2.44	-0.67	-2.87	10.41
125	165	SLE-INV	Max	-2	-7.42	1.20	-0.84	1.81	-0.61	-2.87	10.97
125	127	SLE-INV	Max	-1.56	-7.33	1.16	-0.39	4.48	-0.95	-2.47	10.97
125	128	SLE-INV	Min	-1.34	-6.24	1.18	0.13	2.93	-1.65	-3.57	6.59
125	166	SLE-INV	Min	-1.79	-6.33	1.22	-0.45	1.24	-1.16	-4.27	6.59
125	165	SLE-INV	Min	-2	-7.42	1.20	-1.26	0.81	-1.06	-4.27	6.91
125	127	SLE-INV	Min	-1.56	-7.33	1.16	-0.55	2.49	-1.55	-3.57	6.91
125	128	SLU-INV	Max	-1.34	-6.24	1.59	0.41	10.08	-1.37	-3.34	19.07
125	166	SLU-INV	Max	-1.79	-6.33	1.65	-0.40	5.16	-0.91	-3.87	19.07
125	165	SLU-INV	Max	-2	-7.42	1.63	-1.13	4.09	-0.82	-3.87	20.18
125	127	SLU-INV	Max	-1.56	-7.33	1.56	-0.53	8.98	-1.28	-3.34	20.18
125	128	SLU-INV	Min	-1.81	-8.43	1.18	0.18	3.96	-3.10	-6.07	8.89
125	166	SLU-INV	Min	-2.41	-8.55	1.22	-0.81	1.67	-2.26	-7.46	8.89
125	165	SLU-INV	Min	-2.7	-10.02	1.20	-2.20	1.09	-2.08	-7.46	9.32
125	127	SLU-INV	Min	-2.11	-9.90	1.16	-0.91	3.37	-2.92	-6.07	9.32
125	128	QP		-1.34	-6.24	1.18	0.13	2.93	-1.01	-2.47	6.59
125	166	QP		-1.79	-6.33	1.22	-0.30	1.24	-0.67	-2.87	6.59
125	165	QP		-2	-7.42	1.20	-0.84	0.81	-0.61	-2.87	6.91
125	127	QP		-1.56	-7.33	1.16	-0.39	2.49	-0.95	-2.47	6.91
125	128	FRE		-1.34	-6.24	1.18	0.20	4.57	-1.49	-3.30	9.45
125	166	FRE		-1.79	-6.33	1.22	-0.41	2.14	-1.04	-3.92	9.45
125	165	FRE		-2	-7.42	1.20	-1.15	1.56	-0.94	-3.92	9.96
125	127	FRE		-1.56	-7.33	1.16	-0.51	3.98	-1.40	-3.30	9.96
126	129	SLE-INV	Max	-1.26	-5.20	1.40	0.79	5.50	-1.43	-2.96	9.89



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	299 di 353

126	167	SLE-INV	Max	-1.74	-5.29	1.21	-0.51	2.94	-1.11	-3.44	9.89
126	166	SLE-INV	Max	-1.96	-6.37	1.12	-1.15	2.32	-0.68	-3.44	10.58
126	128	SLE-INV	Max	-1.48	-6.27	1.30	-0.17	4.89	-1.00	-2.96	10.58
126	129	SLE-INV	Min	-1.26	-5.20	1.40	0.47	3.21	-2.37	-4.34	6.30
126	167	SLE-INV	Min	-1.74	-5.29	1.21	-0.85	1.59	-1.93	-5.20	6.30
126	166	SLE-INV	Min	-1.96	-6.37	1.12	-1.80	1.16	-1.18	-5.20	6.68
126	128	SLE-INV	Min	-1.48	-6.27	1.30	-0.18	2.78	-1.63	-4.34	6.68
126	129	SLU-INV	Max	-1.26	-5.20	1.89	1.53	10.70	-1.93	-3.99	18.04
126	167	SLU-INV	Max	-1.74	-5.29	1.64	-0.69	6.02	-1.50	-4.65	18.04
126	166	SLU-INV	Max	-1.96	-6.37	1.51	-1.55	4.97	-0.92	-4.65	19.40
126	128	SLU-INV	Max	-1.48	-6.27	1.76	-0.15	9.66	-1.35	-3.99	19.40
126	129	SLU-INV	Min	-1.7	-7.02	1.40	0.63	4.33	-4.51	-7.48	8.50
126	167	SLU-INV	Min	-2.36	-7.15	1.21	-1.61	2.14	-3.77	-9.19	8.50
126	166	SLU-INV	Min	-2.64	-8.60	1.12	-3.28	1.56	-2.31	-9.19	9.02
126	128	SLU-INV	Min	-1.99	-8.46	1.30	-0.24	3.75	-3.04	-7.48	9.02
126	129	QP		-1.26	-5.20	1.40	0.47	3.21	-1.43	-2.96	6.30
126	167	QP		-1.74	-5.29	1.21	-0.51	1.59	-1.11	-3.44	6.30
126	166	QP		-1.96	-6.37	1.12	-1.15	1.16	-0.68	-3.44	6.68
126	128	QP		-1.48	-6.27	1.30	-0.18	2.78	-1.00	-2.96	6.68
126	129	FRE		-1.26	-5.20	1.40	0.71	4.93	-2.14	-4.00	8.99
126	167	FRE		-1.74	-5.29	1.21	-0.76	2.61	-1.73	-4.76	8.99
126	166	FRE		-1.96	-6.37	1.12	-1.64	2.03	-1.06	-4.76	9.60
126	128	FRE		-1.48	-6.27	1.30	-0.17	4.36	-1.07	-4.00	9.60
127	129	SLE-INV	Max	-1.72	-5.29	1.37	-0.62	5.17	-1.45	-3.77	9.89
127	130	SLE-INV	Max	-1.18	-2.59	1.51	0.62	5.98	-1.35	-3.77	8.70
127	168	SLE-INV	Max	-1.4	-2.64	1.82	0.35	3.62	-1.01	-4.32	8.70
127	167	SLE-INV	Max	-1.94	-5.33	1.69	-0.82	2.87	-1.10	-4.32	9.89
127	129	SLE-INV	Min	-1.72	-5.29	1.37	-0.89	3.00	-2.36	-5.53	6.29
127	130	SLE-INV	Min	-1.18	-2.59	1.51	0.38	3.64	-2.22	-5.53	5.73
127	168	SLE-INV	Min	-1.4	-2.64	1.82	0.21	2.12	-1.82	-6.73	5.73
127	167	SLE-INV	Min	-1.94	-5.33	1.69	-1.22	1.52	-1.96	-6.73	6.29
127	129	SLU-INV	Max	-1.72	-5.29	1.86	-0.83	10.07	-1.96	-5.09	18.07
127	130	SLU-INV	Max	-1.18	-2.59	2.04	1.17	11.28	-1.82	-5.09	15.41
127	168	SLU-INV	Max	-1.4	-2.64	2.46	0.65	7.04	-1.36	-5.83	15.41
127	167	SLU-INV	Max	-1.94	-5.33	2.28	-1.11	5.94	-1.49	-5.83	18.07
127	129	SLU-INV	Min	-2.32	-7.14	1.37	-1.49	4.05	-4.41	-9.53	8.49
127	130	SLU-INV	Min	-1.6	-3.50	1.51	0.51	4.91	-4.19	-9.53	7.74
127	168	SLU-INV	Min	-1.89	-3.56	1.82	0.28	2.86	-3.68	-12.19	7.74
127	167	SLU-INV	Min	-2.62	-7.20	1.69	-2.12	2.05	-3.90	-12.19	8.49
127	129	QP		-1.72	-5.29	1.37	-0.62	3.00	-1.45	-3.77	6.29
127	130	QP		-1.18	-2.59	1.51	0.38	3.64	-1.35	-3.77	5.73
127	168	QP		-1.4	-2.64	1.82	0.21	2.12	-1.01	-4.32	5.73
127	167	QP		-1.94	-5.33	1.69	-0.82	1.52	-1.10	-4.32	6.29
127	129	FRE		-1.72	-5.29	1.37	-0.82	4.63	-2.13	-5.09	8.99
127	130	FRE		-1.18	-2.59	1.51	0.56	5.39	-2.00	-5.09	7.96
127	168	FRE		-1.4	-2.64	1.82	0.31	3.25	-1.62	-6.13	7.96
127	167	FRE		-1.94	-5.33	1.69	-1.12	2.53	-1.74	-6.13	8.99
128	170	SLE-INV	Max	-1.69	-4.32	-0.97	-0.07	-0.65	-0.65	-1.22	1.32
128	169	SLE-INV	Max	-1.39	-2.83	-1.43	-0.40	-0.92	-0.47	-1.22	1.09
128	134	SLE-INV	Max	-0.27	-2.61	-1.02	-0.16	-0.86	-0.64	-1.31	1.09
128	135	SLE-INV	Max	-0.57	-4.10	-0.57	0.16	-0.59	-0.82	-1.31	1.32
128	170	SLE-INV	Min	-1.69	-4.32	-0.97	-0.34	-1.01	-1.05	-1.27	0.27
128	169	SLE-INV	Min	-1.39	-2.83	-1.43	-0.68	-1.36	-0.71	-1.27	0.22
128	134	SLE-INV	Min	-0.27	-2.61	-1.02	-0.21	-1.06	-0.95	-1.44	0.22
128	135	SLE-INV	Min	-0.57	-4.10	-0.57	0.11	-0.70	-1.29	-1.44	0.27
128	170	SLU-INV	Max	-1.69	-4.32	-0.97	-0.09	-0.88	-0.88	-1.11	3.71
128	169	SLU-INV	Max	-1.39	-2.83	-1.43	-0.54	-1.24	-0.63	-1.11	3.07
128	134	SLU-INV	Max	-0.27	-2.61	-1.02	-0.22	-1.16	-0.87	-1.74	3.07
128	135	SLU-INV	Max	-0.57	-4.10	-0.57	0.21	-0.79	-1.11	-1.74	3.71
128	170	SLU-INV	Min	-2.28	-5.84	-1.31	-0.97	-1.82	-1.94	-1.71	0.36
128	169	SLU-INV	Min	-1.88	-3.82	-1.93	-1.33	-2.36	-1.26	-1.71	0.30
128	134	SLU-INV	Min	-0.36	-3.52	-1.38	-0.34	-1.52	-1.66	-1.97	0.30
128	135	SLU-INV	Min	-0.76	-5.53	-0.76	0.01	-0.97	-2.34	-1.97	0.36
128	170	QP		-1.69	-4.32	-0.97	-0.07	-0.65	-0.65	-1.27	0.27
128	169	QP		-1.39	-2.83	-1.43	-0.40	-0.92	-0.47	-1.27	0.22
128	134	QP		-0.27	-2.61	-1.02	-0.16	-0.86	-0.64	-1.31	0.22
128	135	QP		-0.57	-4.10	-0.57	0.16	-0.59	-0.82	-1.31	0.27
128	170	FRE		-1.69	-4.32	-0.97	-0.28	-0.92	-0.95	-1.23	1.06
128	169	FRE		-1.39	-2.83	-1.43	-0.61	-1.25	-0.65	-1.23	0.88
128	134	FRE		-0.27	-2.61	-1.02	-0.20	-1.01	-0.88	-1.41	0.88
128	135	FRE		-0.57	-4.10	-0.57	0.12	-0.67	-1.17	-1.41	1.06
129	135	SLE-INV	Max	-0.23	-4.03	-0.12	-0.43	-0.67	-0.81	-1.95	1.26
129	136	SLE-INV	Max	-0.15	-3.65	0.50	0.16	-0.34	-0.68	-1.95	1.21
129	171	SLE-INV	Max	-0.66	-3.75	0.34	0.28	-0.40	-0.53	-1.97	1.21
129	170	SLE-INV	Max	-0.73	-4.13	-0.27	-0.31	-0.73	-0.66	-1.97	1.26
129	135	SLE-INV	Min	-0.23	-4.03	-0.12	-0.67	-0.80	-1.26	-2.67	0.24
129	136	SLE-INV	Min	-0.15	-3.65	0.50	0.14	-0.37	-1.12	-2.67	0.21
129	171	SLE-INV	Min	-0.66	-3.75	0.34	0.22	-0.68	-0.93	-2.71	0.21
129	170	SLE-INV	Min	-0.73	-4.13	-0.27	-0.59	-1.11	-1.07	-2.71	0.24
129	135	SLU-INV	Max	-0.23	-4.03	-0.12	-0.58	-0.91	-1.10	-2.63	3.59
129	136	SLU-INV	Max	-0.15	-3.65	0.67	0.21	-0.44	-0.92	-2.63	3.46
129	171	SLU-INV	Max	-0.66	-3.75	0.46	0.37	-0.53	-0.72	-2.66	3.46
129	170	SLU-INV	Max	-0.73	-4.13	-0.27	-0.42	-0.99	-0.89	-2.66	3.59
129	135	SLU-INV	Min	-0.3	-5.44	-0.16	-1.20	-1.10	-2.28	-4.30	0.32
129	136	SLU-INV	Min	-0.2	-4.92	0.50	0.11	-0.51	-2.12	-4.30	0.29
129	171	SLU-INV	Min	-0.88	-5.06	0.34	0.09	-1.32	-1.84	-4.41	0.29
129	170	SLU-INV	Min	-0.99	-5.58	-0.37	-1.22	-1.98	-2.00	-4.41	0.32
129	135	QP		-0.23	-4.03	-0.12	-0.43	-0.67	-0.81	-1.95	0.24
129	136	QP		-0.15	-3.65	0.50	0.16	-0.34	-0.68	-1.95	0.21
129	171	QP		-0.66	-3.75	0.34	0.28	-0.40	-0.53	-1.97	0.21
129	170	QP		-0.73	-4.13	-0.27	-0.31	-0.73	-0.66	-1.97	0.24



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	300 di 353

129	135	FRE	-0.23	-4.03	-0.12	-0.61	-0.77	-1.15	-2.49	1.01
129	136	FRE	-0.15	-3.65	0.50	0.15	-0.36	-1.01	-2.49	0.96
129	171	FRE	-0.66	-3.75	0.34	0.23	-0.61	-0.83	-2.53	0.96
129	170	FRE	-0.73	-4.13	-0.27	-0.52	-1.02	-0.97	-2.53	1.01
130	137	SLE-INV Max	-0.25	-2.35	1.68	0.80	0.05	-0.62	-2.83	0.67
130	172	SLE-INV Max	-0.15	-2.33	1.69	0.87	-0.08	-0.44	-3.06	0.67
130	171	SLE-INV Max	-0.42	-3.70	1.13	-0.18	-0.47	-0.52	-3.06	1.25
130	136	SLE-INV Max	-0.52	-3.72	1.12	-0.27	-0.44	-0.70	-2.83	1.25
130	137	SLE-INV Min	-0.25	-2.35	1.68	0.53	-0.05	-1.05	-4.34	-0.02
130	172	SLE-INV Min	-0.15	-2.33	1.69	0.61	-0.19	-0.80	-4.87	-0.02
130	171	SLE-INV Min	-0.42	-3.70	1.13	-0.38	-0.76	-0.91	-4.87	0.23
130	136	SLE-INV Min	-0.52	-3.72	1.12	-0.44	-0.52	-1.15	-4.34	0.23
130	137	SLU-INV Max	-0.25	-2.35	2.27	1.42	0.28	-0.83	-3.82	2.23
130	172	SLU-INV Max	-0.15	-2.33	2.28	1.46	-0.11	-0.59	-4.13	2.23
130	171	SLU-INV Max	-0.42	-3.70	1.52	-0.25	-0.64	-0.70	-4.13	3.54
130	136	SLU-INV Max	-0.52	-3.72	1.51	-0.36	-0.60	-0.94	-3.82	3.54
130	137	SLU-INV Min	-0.33	-3.17	1.68	0.71	-0.07	-2.03	-7.77	-0.03
130	172	SLU-INV Min	-0.2	-3.14	1.69	0.83	-0.45	-1.62	-8.98	-0.03
130	171	SLU-INV Min	-0.57	-5.00	1.13	-0.82	-1.42	-1.78	-8.98	0.32
130	136	SLU-INV Min	-0.7	-5.02	1.12	-0.84	-0.72	-2.18	-7.77	0.32
130	137	QP	-0.25	-2.35	1.68	0.53	-0.05	-0.62	-2.83	-0.02
130	172	QP	-0.15	-2.33	1.69	0.61	-0.08	-0.44	-3.06	-0.02
130	171	QP	-0.42	-3.70	1.13	-0.18	-0.47	-0.52	-3.06	0.23
130	136	QP	-0.52	-3.72	1.12	-0.27	-0.44	-0.70	-2.83	0.23
130	137	FRE	-0.25	-2.35	1.68	0.73	0.02	-0.94	-3.96	0.50
130	172	FRE	-0.15	-2.33	1.69	0.81	-0.16	-0.71	-4.42	0.50
130	171	FRE	-0.42	-3.70	1.13	-0.33	-0.69	-0.81	-4.42	0.99
130	136	FRE	-0.52	-3.72	1.12	-0.40	-0.50	-1.04	-3.96	0.99
131	173	SLE-INV Max	-0.31	-1.03	3.45	2.19	0.24	-0.23	-4.17	0.14
131	172	SLE-INV Max	-0.59	-2.41	2.40	0.63	-0.12	-0.48	-4.17	0.70
131	137	SLE-INV Max	-0.96	-2.49	2.10	0.15	-0.11	-0.58	-4.00	0.70
131	138	SLE-INV Max	-0.68	-1.10	3.15	1.69	0.35	-0.33	-4.00	0.14
131	173	SLE-INV Min	-0.31	-1.03	3.45	1.35	0.18	-0.47	-7.06	-0.17
131	172	SLE-INV Min	-0.59	-2.41	2.40	0.41	-0.21	-0.86	-7.06	-0.02
131	137	SLE-INV Min	-0.96	-2.49	2.10	0.09	-0.14	-0.99	-6.45	-0.02
131	138	SLE-INV Min	-0.68	-1.10	3.15	1.02	0.16	-0.60	-6.45	-0.17
131	173	SLU-INV Max	-0.31	-1.03	4.65	4.09	0.37	-0.32	-5.63	0.84
131	172	SLU-INV Max	-0.59	-2.41	3.23	1.13	-0.16	-0.64	-5.63	2.33
131	137	SLU-INV Max	-0.96	-2.49	2.84	0.29	-0.04	-0.78	-5.41	2.33
131	138	SLU-INV Max	-0.68	-1.10	4.26	3.20	0.78	-0.45	-5.41	0.84
131	173	SLU-INV Min	-0.42	-1.39	3.45	1.82	0.24	-1.00	-13.60	-0.23
131	172	SLU-INV Min	-0.79	-3.26	2.40	0.55	-0.43	-1.72	-13.60	-0.02
131	137	SLU-INV Min	-1.3	-3.36	2.10	0.12	-0.19	-1.93	-11.97	-0.02
131	138	SLU-INV Min	-0.92	-1.49	3.15	1.38	0.21	-1.21	-11.97	-0.23
131	173	QP	-0.31	-1.03	3.45	1.35	0.18	-0.23	-4.17	-0.17
131	172	QP	-0.59	-2.41	2.40	0.41	-0.12	-0.48	-4.17	-0.02
131	137	QP	-0.96	-2.49	2.10	0.09	-0.14	-0.58	-4.00	-0.02
131	138	QP	-0.68	-1.10	3.15	1.02	0.16	-0.33	-4.00	-0.17
131	173	FRE	-0.31	-1.03	3.45	1.98	0.22	-0.41	-6.34	0.06
131	172	FRE	-0.59	-2.41	2.40	0.57	-0.19	-0.76	-6.34	0.52
131	137	FRE	-0.96	-2.49	2.10	0.13	-0.12	-0.89	-5.84	0.52
131	138	FRE	-0.68	-1.10	3.15	1.52	0.30	-0.53	-5.84	0.06
132	174	SLE-INV Max	-0.45	-0.09	3.14	3.92	0.69	0.05	-5.21	-0.04
132	173	SLE-INV Max	-0.65	-1.10	5.16	2.10	0.25	-0.25	-5.21	0.17
132	138	SLE-INV Max	-1.5	-1.27	4.90	1.32	0.25	-0.32	-5.38	0.17
132	139	SLE-INV Max	-1.3	-0.26	2.88	3.11	0.71	-0.04	-5.38	-0.04
132	174	SLE-INV Min	-0.45	-0.09	3.14	2.30	0.43	0.04	-9.17	-0.10
132	173	SLE-INV Min	-0.65	-1.10	5.16	1.24	0.15	-0.49	-9.17	-0.17
132	138	SLE-INV Min	-1.5	-1.27	4.90	0.81	0.12	-0.59	-8.83	-0.17
132	139	SLE-INV Min	-1.3	-0.26	2.88	1.87	0.41	-0.05	-8.83	-0.10
132	174	SLU-INV Max	-0.45	-0.09	4.23	7.59	1.30	0.08	-7.04	-0.05
132	173	SLU-INV Max	-0.65	-1.10	6.97	4.07	0.47	-0.33	-7.04	0.95
132	138	SLU-INV Max	-1.5	-1.27	6.62	2.48	0.54	-0.43	-7.27	0.95
132	139	SLU-INV Max	-1.3	-0.26	3.89	5.91	1.40	-0.05	-7.27	-0.05
132	174	SLU-INV Min	-0.61	-0.12	3.14	3.11	0.58	0.05	-18.12	-0.24
132	173	SLU-INV Min	-0.88	-1.48	5.16	1.67	0.20	-1.03	-18.12	-0.23
132	138	SLU-INV Min	-2.03	-1.71	4.90	1.10	0.16	-1.19	-16.63	-0.23
132	139	SLU-INV Min	-1.76	-0.35	2.88	2.52	0.55	-0.09	-16.63	-0.24
132	174	QP	-0.45	-0.09	3.14	2.30	0.43	0.04	-5.21	-0.04
132	173	QP	-0.65	-1.10	5.16	1.24	0.15	-0.25	-5.21	-0.17
132	138	QP	-1.5	-1.27	4.90	0.81	0.12	-0.32	-5.38	-0.17
132	139	QP	-1.3	-0.26	2.88	1.87	0.41	-0.04	-5.38	-0.04
132	174	FRE	-0.45	-0.09	3.14	3.52	0.63	0.05	-8.18	-0.08
132	173	FRE	-0.65	-1.10	5.16	1.89	0.22	-0.43	-8.18	0.09
132	138	FRE	-1.5	-1.27	4.90	1.20	0.21	-0.52	-7.97	0.09
132	139	FRE	-1.3	-0.26	2.88	2.80	0.64	-0.05	-7.97	-0.08
133	175	SLE-INV Max	-3.64	-0.73	-5.94	12.71	2.22	-0.12	27.38	-0.28
133	140	SLE-INV Max	-4.1	-0.82	-5.00	10.07	2.34	0.14	25.07	-0.28
133	141	SLE-INV Max	-4.55	-3.08	-8.84	4.89	1.05	1.58	25.07	1.11
133	176	SLE-INV Max	-4.09	-2.99	-9.77	7.38	0.97	1.31	27.38	1.11
133	175	SLE-INV Min	-3.64	-0.73	-5.94	9.79	1.74	-0.13	21.20	-0.43
133	140	SLE-INV Min	-4.1	-0.82	-5.00	7.90	1.80	0.13	19.90	-0.43
133	141	SLE-INV Min	-4.55	-3.08	-8.84	3.82	0.77	1.16	19.90	0.58
133	176	SLE-INV Min	-4.09	-2.99	-9.77	5.63	0.74	0.92	21.20	0.58
133	175	SLU-INV Max	-3.64	-0.73	-5.94	22.34	3.78	-0.16	47.73	-0.38
133	140	SLU-INV Max	-4.1	-0.82	-5.00	17.21	4.13	0.20	42.12	-0.38
133	141	SLU-INV Max	-4.55	-3.08	-8.84	8.40	1.99	2.98	42.12	2.85
133	176	SLU-INV Max	-4.09	-2.99	-9.77	13.15	1.75	2.61	47.73	2.85
133	175	SLU-INV Min	-4.91	-0.98	-8.02	13.22	2.35	-0.17	28.62	-0.90
133	140	SLU-INV Min	-5.53	-1.11	-6.75	10.66	2.43	0.17	26.86	-0.90
133	141	SLU-INV Min	-6.14	-4.16	-11.93	5.16	1.04	1.56	26.86	0.79

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	301 di 353

133	176	SLU-INV	Min	-5.52	-4.04	-13.20	7.60	1.00	1.24	28.62	0.79
133	175	QP		-3.64	-0.73	-5.94	9.79	1.74	-0.12	21.20	-0.28
133	140	QP		-4.1	-0.82	-5.00	7.90	1.80	0.13	19.90	-0.28
133	141	QP		-4.55	-3.08	-8.84	3.82	0.77	1.16	19.90	0.58
133	176	QP		-4.09	-2.99	-9.77	5.63	0.74	0.92	21.20	0.58
133	175	FRE		-3.64	-0.73	-5.94	11.98	2.10	-0.12	25.83	-0.39
133	140	FRE		-4.1	-0.82	-5.00	9.52	2.20	0.14	23.78	-0.39
133	141	FRE		-4.55	-3.08	-8.84	4.62	0.98	1.48	23.78	0.98
133	176	FRE		-4.09	-2.99	-9.77	6.94	0.91	1.21	25.83	0.98
134	176	SLE-INV	Max	-2.57	-2.69	-6.86	7.07	0.72	1.11	21.25	0.86
134	141	SLE-INV	Max	-2.72	-2.72	-6.23	5.85	1.44	1.78	18.35	0.86
134	142	SLE-INV	Max	-3.41	-6.15	-4.78	-0.07	-0.58	2.89	18.35	3.76
134	177	SLE-INV	Max	-3.26	-6.12	-5.40	1.10	-1.05	2.22	21.25	3.76
134	176	SLE-INV	Min	-2.57	-2.69	-6.86	5.33	0.57	0.74	16.30	0.44
134	141	SLE-INV	Min	-2.72	-2.72	-6.23	4.44	1.00	1.33	14.42	0.44
134	142	SLE-INV	Min	-3.41	-6.15	-4.78	-0.16	-0.64	2.13	14.42	2.33
134	177	SLE-INV	Min	-3.26	-6.12	-5.40	0.71	-1.25	1.54	16.30	2.33
134	176	SLU-INV	Max	-2.57	-2.69	-6.86	12.79	1.20	2.33	37.58	2.22
134	141	SLU-INV	Max	-2.72	-2.72	-6.23	10.50	2.88	3.25	31.31	2.22
134	142	SLU-INV	Max	-3.41	-6.15	-4.78	0.23	-0.35	5.36	31.31	8.50
134	177	SLU-INV	Max	-3.26	-6.12	-5.40	2.37	-1.42	4.44	37.58	8.50
134	176	SLU-INV	Min	-3.47	-3.63	-9.26	7.20	0.77	1.00	22.00	0.60
134	141	SLU-INV	Min	-3.67	-3.67	-8.41	6.00	1.35	1.80	19.46	0.60
134	142	SLU-INV	Min	-4.6	-8.30	-6.45	-0.21	-0.87	2.88	19.46	3.14
134	177	SLU-INV	Min	-4.4	-8.26	-7.29	0.96	-1.90	2.08	22.00	3.14
134	176	QP		-2.57	-2.69	-6.86	5.33	0.57	0.74	16.30	0.44
134	141	QP		-2.72	-2.72	-6.23	4.44	1.00	1.33	14.42	0.44
134	142	QP		-3.41	-6.15	-4.78	-0.16	-0.64	2.13	14.42	2.33
134	177	QP		-3.26	-6.12	-5.40	0.71	-1.05	1.54	16.30	2.33
134	176	FRE		-2.57	-2.69	-6.86	6.64	0.68	1.02	20.02	0.75
134	141	FRE		-2.72	-2.72	-6.23	5.50	1.33	1.67	17.37	0.75
134	142	FRE		-3.41	-6.15	-4.78	-0.09	-0.59	2.70	17.37	3.40
134	177	FRE		-3.26	-6.12	-5.40	1.00	-1.20	2.05	20.02	3.40
135	177	SLE-INV	Max	-1.59	-5.79	-4.62	1.50	-1.14	2.20	15.06	3.43
135	142	SLE-INV	Max	-1.46	-5.76	-4.09	1.64	0.02	2.89	12.38	3.43
135	143	SLE-INV	Max	-2.05	-8.69	-3.34	-2.03	-1.61	3.01	12.38	6.11
135	178	SLE-INV	Max	-2.17	-8.71	-3.87	-2.12	-2.52	2.32	15.06	6.11
135	177	SLE-INV	Min	-1.59	-5.79	-4.62	1.04	-1.42	1.52	11.43	2.12
135	142	SLE-INV	Min	-1.46	-5.76	-4.09	1.12	-0.23	2.15	9.60	2.12
135	143	SLE-INV	Min	-2.05	-8.69	-3.34	-2.46	-1.64	2.23	9.60	3.95
135	178	SLE-INV	Min	-2.17	-8.71	-3.87	-2.63	-3.06	1.60	11.43	3.95
135	177	SLU-INV	Max	-1.59	-5.79	-4.62	3.04	-1.54	4.44	27.01	7.74
135	142	SLU-INV	Max	-1.46	-5.76	-4.09	3.36	0.85	5.35	21.55	7.74
135	143	SLU-INV	Max	-2.05	-8.69	-3.34	-2.74	-1.74	5.57	21.55	13.21
135	178	SLU-INV	Max	-2.17	-8.71	-3.87	-2.86	-3.40	4.66	27.01	13.21
135	177	SLU-INV	Min	-2.14	-7.81	-6.24	1.40	-2.34	2.06	15.44	2.06
135	142	SLU-INV	Min	-1.97	-7.78	-5.52	1.52	-0.31	2.90	12.96	2.86
135	143	SLU-INV	Min	-2.76	-11.73	-4.50	-3.89	-2.22	3.01	12.96	5.34
135	178	SLU-INV	Min	-2.93	-11.76	-5.22	-4.29	-4.85	2.17	15.44	5.34
135	177	QP		-1.59	-5.79	-4.62	1.04	-1.14	1.52	11.43	2.12
135	142	QP		-1.46	-5.76	-4.09	1.12	-0.23	2.15	9.60	2.12
135	143	QP		-2.05	-8.69	-3.34	-2.03	-1.61	2.23	9.60	3.95
135	178	QP		-2.17	-8.71	-3.87	-2.12	-2.52	1.60	11.43	3.95
135	177	FRE		-1.59	-5.79	-4.62	1.39	-1.35	2.03	14.15	3.10
135	142	FRE		-1.46	-5.76	-4.09	1.51	-0.04	2.71	11.69	3.10
135	143	FRE		-2.05	-8.69	-3.34	-2.36	-1.63	2.81	11.69	5.57
135	178	FRE		-2.17	-8.71	-3.87	-2.50	-2.93	2.14	14.15	5.57
136	178	SLE-INV	Max	-0.82	-8.44	-3.11	-1.50	-2.54	2.39	10.00	5.81
136	143	SLE-INV	Max	-0.64	-8.41	-2.77	-0.75	-1.09	2.93	7.96	5.81
136	144	SLE-INV	Max	-1.07	-10.57	-2.17	-2.80	-2.19	2.38	7.96	7.86
136	179	SLE-INV	Max	-1.25	-10.61	-2.50	-3.55	-3.54	1.84	10.00	7.86
136	178	SLE-INV	Min	-0.82	-8.44	-3.11	-1.89	-3.14	1.67	7.53	3.76
136	143	SLE-INV	Min	-0.64	-8.41	-2.77	-0.82	-1.21	2.16	6.10	3.76
136	144	SLE-INV	Min	-1.07	-10.57	-2.17	-3.51	-2.26	1.76	6.10	5.19
136	179	SLE-INV	Min	-1.25	-10.61	-2.50	-4.58	-4.32	1.28	7.53	5.19
136	178	SLU-INV	Max	-0.82	-8.44	-3.11	-2.03	-3.44	4.76	18.15	12.58
136	143	SLU-INV	Max	-0.64	-8.41	-2.77	-1.02	-0.69	5.46	14.07	12.58
136	144	SLU-INV	Max	-1.07	-10.57	-2.17	-3.78	-2.51	4.42	14.07	16.66
136	179	SLU-INV	Max	-1.25	-10.61	-2.50	-4.79	-4.77	3.72	18.15	16.66
136	178	SLU-INV	Min	-1.11	-11.40	-4.19	-3.15	-5.10	2.26	10.17	5.08
136	143	SLU-INV	Min	-0.87	-11.35	-3.75	-1.12	-1.63	2.91	8.24	5.08
136	144	SLU-INV	Min	-1.45	-14.27	-2.93	-5.86	-3.07	2.37	8.24	7.01
136	179	SLU-INV	Min	-1.69	-14.32	-3.38	-8.00	-6.89	1.72	10.17	7.01
136	178	QP		-0.82	-8.44	-3.11	-1.50	-2.54	1.67	7.53	3.76
136	143	QP		-0.64	-8.41	-2.77	-0.75	-1.21	2.16	6.10	3.76
136	144	QP		-1.07	-10.57	-2.17	-2.80	-2.19	1.76	6.10	5.19
136	179	QP		-1.25	-10.61	-2.50	-3.55	-3.54	1.28	7.53	5.19
136	178	FRE		-0.82	-8.44	-3.11	-1.79	-2.99	2.21	9.39	5.30
136	143	FRE		-0.64	-8.41	-2.77	-0.80	-1.12	2.73	7.49	5.30
136	144	FRE		-1.07	-10.57	-2.17	-3.34	-2.24	2.22	7.49	7.19
136	179	FRE		-1.25	-10.61	-2.50	-4.32	-4.12	1.70	9.39	7.19
137	144	SLE-INV	Max	-0.23	-10.40	-1.70	-1.82	-1.85	2.27	4.46	7.66
137	145	SLE-INV	Max	-0.49	-11.69	-1.18	-2.98	-2.46	1.31	4.46	8.91
137	180	SLE-INV	Max	-0.6	-11.71	-1.36	-4.13	-4.11	0.99	5.71	8.91
137	179	SLE-INV	Max	-0.34	-10.42	-1.88	-2.99	-3.53	1.95	5.71	7.66
137	144	SLE-INV	Min	-0.23	-10.40	-1.70	-2.27	-1.88	1.66	3.39	5.05
137	145	SLE-INV	Min	-0.49	-11.69	-1.18	-3.79	-2.54	0.97	3.39	5.94
137	180	SLE-INV	Min	-0.6	-11.71	-1.36	-5.44	-5.03	0.68	4.28	5.94
137	179	SLE-INV	Min	-0.34	-10.42	-1.88	-3.92	-4.34	1.37	4.28	5.05
137	144	SLU-INV	Max	-0.23	-10.40	-1.70	-2.46	-1.76	4.27	7.97	16.23
137	145	SLU-INV	Max	-0.49	-11.69	-1.18	-4.02	-2.81	2.43	7.97	18.71

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	302 di 353

137	180	SLU-INV	Max	-0.6	-11.71	-1.36	-5.58	-5.55	2.02	10.45	18.71
137	179	SLU-INV	Max	-0.34	-10.42	-1.88	-4.03	-4.77	3.86	10.45	16.23
137	144	SLU-INV	Min	-0.31	-14.04	-2.29	-3.73	-2.54	2.24	4.58	6.82
137	145	SLU-INV	Min	-0.66	-15.78	-1.59	-6.49	-3.44	1.31	4.58	8.01
137	180	SLU-INV	Min	-0.81	-15.81	-1.84	-9.75	-8.05	0.92	5.77	8.01
137	179	SLU-INV	Min	-0.46	-14.07	-2.54	-6.98	-7.01	1.85	5.77	6.82
137	144	QP		-0.23	-10.40	-1.70	-1.82	-1.88	1.66	3.39	5.05
137	145	QP		-0.49	-11.69	-1.18	-2.98	-2.46	0.97	3.39	5.94
137	180	QP		-0.6	-11.71	-1.36	-4.13	-4.11	0.68	4.28	5.94
137	179	QP		-0.34	-10.42	-1.88	-2.99	-3.53	1.37	4.28	5.05
137	144	FRE		-0.23	-10.40	-1.70	-2.16	-1.86	2.12	4.19	7.00
137	145	FRE		-0.49	-11.69	-1.18	-3.59	-2.52	1.23	4.19	8.17
137	180	FRE		-0.6	-11.71	-1.36	-5.12	-4.80	0.91	5.35	8.17
137	179	FRE		-0.34	-10.42	-1.88	-3.68	-4.14	1.81	5.35	7.00
138	145	SLE-INV	Max	-0.09918	-11.61	-0.72	-2.46	-2.30	1.20	1.44	8.80
138	146	SLE-INV	Max	-0.19	-12.04	-0.22	-2.83	-2.49	0.05	1.44	9.23
138	181	SLE-INV	Max	-0.23	-12.05	-0.28	-4.18	-4.29	-0.05	1.86	9.23
138	180	SLE-INV	Max	-0.14	-11.62	-0.78	-3.81	-4.10	1.10	1.86	8.80
138	145	SLE-INV	Min	-0.09918	-11.61	-0.72	-3.13	-2.33	0.87	1.09	5.86
138	146	SLE-INV	Min	-0.19	-12.04	-0.22	-3.63	-2.55	0.05	1.09	6.16
138	181	SLE-INV	Min	-0.23	-12.05	-0.28	-5.55	-5.26	-0.05	1.39	6.16
138	180	SLE-INV	Min	-0.14	-11.62	-0.78	-5.06	-5.03	0.78	1.39	5.86
138	145	SLU-INV	Max	-0.09918	-11.61	-0.72	-3.32	-2.42	2.29	2.58	18.50
138	146	SLU-INV	Max	-0.19	-12.04	-0.22	-3.82	-2.76	0.07	2.58	19.32
138	181	SLU-INV	Max	-0.23	-12.05	-0.28	-5.65	-5.80	-0.07	3.41	19.32
138	180	SLU-INV	Max	-0.14	-11.62	-0.78	-5.15	-5.54	2.16	3.41	18.50
138	145	SLU-INV	Min	-0.13	-15.68	-0.98	-5.36	-3.15	1.18	1.47	7.92
138	146	SLU-INV	Min	-0.25	-16.26	-0.30	-6.26	-3.45	0.06	1.47	8.32
138	181	SLU-INV	Min	-0.31	-16.27	-0.38	-10.07	-8.44	-0.07	1.87	8.32
138	180	SLU-INV	Min	-0.19	-15.69	-1.06	-9.17	-8.10	1.05	1.87	7.92
138	145	QP		-0.09918	-11.61	-0.72	-2.46	-2.30	0.87	1.09	5.86
138	146	QP		-0.19	-12.04	-0.22	-2.83	-2.49	0.05	1.09	6.16
138	181	QP		-0.23	-12.05	-0.28	-4.18	-4.29	-0.05	1.39	6.16
138	180	QP		-0.14	-11.62	-0.78	-3.81	-4.10	0.78	1.39	5.86
138	145	FRE		-0.09918	-11.61	-0.72	-2.97	-2.32	1.12	1.35	8.07
138	146	FRE		-0.19	-12.04	-0.22	-3.43	-2.53	0.05	1.35	8.46
138	181	FRE		-0.23	-12.05	-0.28	-5.21	-5.02	-0.05	1.74	8.46
138	180	FRE		-0.14	-11.62	-0.78	-4.75	-4.80	1.02	1.74	8.07
139	146	SLE-INV	Max	-0.19	-12.04	0.22	-2.83	-2.49	-0.05	-1.09	9.23
139	147	SLE-INV	Max	-0.09923	-11.61	0.72	-2.46	-2.30	-0.87	-1.09	8.80
139	182	SLE-INV	Max	-0.14	-11.62	0.79	-3.81	-4.10	-0.78	-1.39	8.80
139	181	SLE-INV	Max	-0.23	-12.05	0.28	-4.18	-4.29	0.05	-1.39	9.23
139	146	SLE-INV	Min	-0.19	-12.04	0.22	-3.63	-2.55	-0.05	-1.44	6.16
139	147	SLE-INV	Min	-0.09923	-11.61	0.72	-3.13	-2.33	-1.20	-1.44	5.86
139	182	SLE-INV	Min	-0.14	-11.62	0.79	-5.06	-5.03	-1.10	-1.86	5.86
139	181	SLE-INV	Min	-0.23	-12.05	0.28	-5.55	-5.26	0.05	-1.86	6.16
139	146	SLU-INV	Max	-0.19	-12.04	0.30	-3.82	-2.76	-0.06	-1.47	19.32
139	147	SLU-INV	Max	-0.09923	-11.61	0.98	-3.32	-2.42	-1.18	-1.47	18.50
139	182	SLU-INV	Max	-0.14	-11.62	1.06	-5.15	-5.54	-1.05	-1.87	18.50
139	181	SLU-INV	Max	-0.23	-12.05	0.38	-5.65	-5.80	0.07	-1.87	19.32
139	146	SLU-INV	Min	-0.25	-16.26	0.22	-6.26	-3.45	-0.07	-2.58	8.32
139	147	SLU-INV	Min	-0.13	-15.68	0.72	-5.36	-3.15	-2.29	-2.58	7.92
139	182	SLU-INV	Min	-0.19	-15.69	0.79	-9.17	-8.10	-2.16	-3.41	7.92
139	181	SLU-INV	Min	-0.31	-16.27	0.28	-10.07	-8.44	0.06	-3.41	8.32
139	146	QP		-0.19	-12.04	0.22	-2.83	-2.49	-0.05	-1.09	6.16
139	147	QP		-0.09923	-11.61	0.72	-2.46	-2.30	-0.87	-1.09	5.86
139	182	QP		-0.14	-11.62	0.79	-3.81	-4.10	-0.78	-1.39	5.86
139	181	QP		-0.23	-12.05	0.28	-4.18	-4.29	0.05	-1.39	6.16
139	146	FRE		-0.19	-12.04	0.22	-3.43	-2.53	-0.05	-1.35	8.46
139	147	FRE		-0.09923	-11.61	0.72	-2.97	-2.32	-1.12	-1.35	8.07
139	182	FRE		-0.14	-11.62	0.79	-4.75	-4.80	-1.02	-1.74	8.07
139	181	FRE		-0.23	-12.05	0.28	-5.21	-5.02	0.05	-1.74	8.46
140	147	SLE-INV	Max	-0.49	-11.69	1.18	-2.98	-2.46	-0.97	-3.39	8.91
140	148	SLE-INV	Max	-0.23	-10.40	1.70	-1.82	-1.85	-1.63	-3.39	7.66
140	183	SLE-INV	Max	-0.34	-10.42	1.88	-2.99	-3.53	-1.37	-4.28	7.66
140	182	SLE-INV	Max	-0.6	-11.71	1.36	-4.13	-4.11	-0.68	-4.28	8.91
140	147	SLE-INV	Min	-0.49	-11.69	1.18	-3.79	-2.54	-1.31	-4.46	5.94
140	148	SLE-INV	Min	-0.23	-10.40	1.70	-2.27	-1.88	-2.27	-4.46	5.05
140	183	SLE-INV	Min	-0.34	-10.42	1.88	-3.92	-4.34	-1.95	-5.71	5.05
140	182	SLE-INV	Min	-0.6	-11.71	1.36	-5.44	-5.03	-0.99	-5.71	5.93
140	147	SLU-INV	Max	-0.49	-11.69	1.59	-4.02	-2.81	-1.31	-4.58	18.71
140	148	SLU-INV	Max	-0.23	-10.40	2.30	-2.46	-1.76	-2.24	-4.58	16.23
140	183	SLU-INV	Max	-0.34	-10.42	2.54	-4.03	-4.77	-1.85	-5.77	16.23
140	182	SLU-INV	Max	-0.6	-11.71	1.84	-5.58	-5.55	-0.92	-5.77	18.71
140	147	SLU-INV	Min	-0.66	-15.78	1.18	-6.49	-3.44	-2.43	-7.97	8.01
140	148	SLU-INV	Min	-0.31	-14.04	1.70	-3.73	-2.54	-4.27	-7.97	6.82
140	183	SLU-INV	Min	-0.46	-14.07	1.88	-6.98	-7.01	-3.86	-10.45	6.82
140	182	SLU-INV	Min	-0.81	-15.81	1.36	-9.75	-8.05	-2.02	-10.45	8.01
140	147	QP		-0.49	-11.69	1.18	-2.98	-2.46	-0.97	-3.39	5.94
140	148	QP		-0.23	-10.40	1.70	-1.82	-1.88	-1.66	-3.39	5.05
140	183	QP		-0.34	-10.42	1.88	-2.99	-3.53	-1.37	-4.28	5.05
140	182	QP		-0.6	-11.71	1.36	-4.13	-4.11	-0.68	-4.28	5.93
140	147	FRE		-0.49	-11.69	1.18	-3.59	-2.52	-1.23	-4.19	8.17
140	148	FRE		-0.23	-10.40	1.70	-2.16	-1.86	-2.12	-4.19	7.00
140	183	FRE		-0.34	-10.42	1.88	-3.68	-4.14	-1.81	-5.35	7.00
140	182	FRE		-0.6	-11.71	1.36	-5.12	-4.80	-0.91	-5.35	8.17
141	148	SLE-INV	Max	-1.07	-10.57	2.17	-2.80	-2.19	-1.76	-6.10	7.86
141	149	SLE-INV	Max	-0.64	-8.41	2.77	-0.75	-1.09	-2.16	-6.10	5.81
141	184	SLE-INV	Max	-0.82	-8.44	3.11	-1.50	-2.54	-1.67	-7.53	5.81
141	183	SLE-INV	Max	-1.25	-10.61	2.50	-3.55	-3.54	-1.28	-7.53	7.86
141	148	SLE-INV	Min	-1.07	-10.57	2.17	-3.51	-2.26	-2.38	-7.96	5.19

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	303 di 353		
141	149	SLE-INV Min	-0.64	-8.41	2.77	-0.82	-1.21	-2.93	-7.96	3.76
141	184	SLE-INV Min	-0.82	-8.44	3.11	-1.89	-3.14	-2.39	-10.00	3.76
141	183	SLE-INV Min	-1.25	-10.61	2.50	-4.58	-4.32	-1.84	-10.00	5.19
141	148	SLU-INV Max	-1.07	-10.57	2.93	-3.78	-2.51	-2.37	-8.24	16.66
141	149	SLU-INV Max	-0.64	-8.41	3.75	-1.02	-0.69	-2.91	-8.24	12.58
141	184	SLU-INV Max	-0.82	-8.44	4.19	-2.03	-3.44	-2.26	-10.17	12.58
141	183	SLU-INV Max	-1.25	-10.61	3.38	-4.79	-4.77	-1.72	-10.17	16.66
141	148	SLU-INV Min	-1.45	-14.27	2.17	-5.86	-3.07	-4.42	-14.07	7.01
141	149	SLU-INV Min	-0.87	-11.35	2.77	-1.12	-1.63	-5.46	-14.07	5.08
141	184	SLU-INV Min	-1.11	-11.40	3.11	-3.15	-5.10	-4.76	-18.15	5.08
141	183	SLU-INV Min	-1.69	-14.32	2.50	-8.00	-6.89	-3.72	-18.15	7.01
141	148	QP	-1.07	-10.57	2.17	-2.80	-2.19	-1.76	-6.10	5.19
141	149	QP	-0.64	-8.41	2.77	-0.75	-1.21	-2.16	-6.10	3.76
141	184	QP	-0.82	-8.44	3.11	-1.50	-2.54	-1.67	-7.53	3.76
141	183	QP	-1.25	-10.61	2.50	-3.55	-3.54	-1.28	-7.53	5.19
141	148	FRE	-1.07	-10.57	2.17	-3.34	-2.24	-2.22	-7.49	7.19
141	149	FRE	-0.64	-8.41	2.77	-0.80	-1.12	-2.73	-7.49	5.30
141	184	FRE	-0.82	-8.44	3.11	-1.79	-2.99	-2.21	-9.39	5.30
141	183	FRE	-1.25	-10.61	2.50	-4.32	-4.12	-1.70	-9.39	7.19
142	150	SLE-INV Max	-1.46	-5.76	4.09	1.64	0.02	-2.15	-9.60	3.43
142	185	SLE-INV Max	-1.59	-5.79	4.62	1.50	-1.14	-1.52	-11.43	3.43
142	184	SLE-INV Max	-2.17	-8.71	3.87	-2.12	-2.52	-1.60	-11.43	6.11
142	149	SLE-INV Max	-2.05	-8.69	3.34	-2.03	-1.61	-2.23	-9.60	6.11
142	150	SLE-INV Min	-1.46	-5.76	4.09	1.12	-0.23	-2.89	-12.38	2.12
142	185	SLE-INV Min	-1.59	-5.79	4.62	1.04	-1.42	-2.20	-15.06	2.12
142	184	SLE-INV Min	-2.17	-8.71	3.87	-2.63	-3.06	-2.32	-15.06	3.95
142	149	SLE-INV Min	-2.05	-8.69	3.34	-2.46	-1.64	-3.01	-12.38	3.95
142	150	SLU-INV Max	-1.46	-5.76	5.52	3.36	0.85	-2.90	-12.96	7.74
142	185	SLU-INV Max	-1.59	-5.79	6.24	3.04	-1.54	-2.06	-15.44	7.74
142	184	SLU-INV Max	-2.17	-8.71	5.22	-2.86	-3.40	-2.17	-15.44	13.20
142	149	SLU-INV Max	-2.05	-8.69	4.50	-2.74	-1.74	-3.01	-12.96	13.21
142	150	SLU-INV Min	-1.97	-7.78	4.09	1.52	-0.31	-5.35	-21.55	2.86
142	185	SLU-INV Min	-2.14	-7.81	4.62	1.40	-2.34	-4.44	-27.01	2.86
142	184	SLU-INV Min	-2.93	-11.76	3.87	-4.29	-4.85	-4.66	-27.01	5.34
142	149	SLU-INV Min	-2.76	-11.73	3.34	-3.89	-2.22	-5.57	-21.55	5.34
142	150	QP	-1.46	-5.76	4.09	1.12	-0.23	-2.15	-9.60	2.12
142	185	QP	-1.59	-5.79	4.62	1.04	-1.14	-1.52	-11.43	2.12
142	184	QP	-2.17	-8.71	3.87	-2.12	-2.52	-1.60	-11.43	3.95
142	149	QP	-2.05	-8.69	3.34	-2.03	-1.61	-2.23	-9.60	3.95
142	150	FRE	-1.46	-5.76	4.09	1.51	-0.04	-2.71	-11.69	3.10
142	185	FRE	-1.59	-5.79	4.62	1.39	-1.35	-2.03	-14.15	3.10
142	184	FRE	-2.17	-8.71	3.87	-2.50	-2.93	-2.14	-14.15	5.57
142	149	FRE	-2.05	-8.69	3.34	-2.36	-1.63	-2.81	-11.69	5.57
143	151	SLE-INV Max	-2.72	-2.71	6.23	5.85	1.44	-1.33	-14.42	0.86
143	186	SLE-INV Max	-2.57	-2.68	6.86	7.07	0.72	-0.74	-16.30	0.86
143	185	SLE-INV Max	-3.26	-6.12	5.40	1.10	-1.05	-1.54	-16.30	3.76
143	150	SLE-INV Max	-3.41	-6.15	4.78	-0.07	-0.58	-2.13	-14.42	3.76
143	151	SLE-INV Min	-2.72	-2.71	6.23	4.44	1.00	-1.78	-18.35	0.44
143	186	SLE-INV Min	-2.57	-2.68	6.86	5.33	0.57	-1.11	-21.25	0.44
143	185	SLE-INV Min	-3.26	-6.12	5.40	0.71	-1.25	-2.22	-21.25	2.32
143	150	SLE-INV Min	-3.41	-6.15	4.78	-0.16	-0.64	-2.89	-18.35	2.32
143	151	SLU-INV Max	-2.72	-2.71	8.41	10.50	2.88	-1.80	-19.46	2.22
143	186	SLU-INV Max	-2.57	-2.68	9.26	12.79	1.20	-1.00	-22.00	2.22
143	185	SLU-INV Max	-3.26	-6.12	7.29	2.37	-1.42	-2.08	-22.00	8.50
143	150	SLU-INV Max	-3.41	-6.15	6.45	0.23	-0.35	-2.88	-19.46	8.50
143	151	SLU-INV Min	-3.67	-3.67	6.23	6.00	1.35	-3.25	-31.31	0.60
143	186	SLU-INV Min	-3.47	-3.62	6.86	7.20	0.77	-2.33	-37.58	0.60
143	185	SLU-INV Min	-4.4	-8.26	5.40	0.96	-1.90	-4.44	-37.58	3.14
143	150	SLU-INV Min	-4.6	-8.30	4.78	-0.21	-0.87	-5.36	-31.31	3.14
143	151	QP	-2.72	-2.71	6.23	4.44	1.00	-1.33	-14.42	0.44
143	186	QP	-2.57	-2.68	6.86	5.33	0.57	-0.74	-16.30	0.44
143	185	QP	-3.26	-6.12	5.40	0.71	-1.05	-1.54	-16.30	2.32
143	150	QP	-3.41	-6.15	4.78	-0.16	-0.64	-2.13	-14.42	2.32
143	151	FRE	-2.72	-2.71	6.23	5.50	1.33	-1.67	-17.37	0.75
143	186	FRE	-2.57	-2.68	6.86	6.64	0.68	-1.02	-20.02	0.75
143	185	FRE	-3.26	-6.12	5.40	1.00	-1.20	-2.05	-20.02	3.40
143	150	FRE	-3.41	-6.15	4.78	-0.09	-0.59	-2.70	-17.37	3.40
144	152	SLE-INV Max	-4.1	-0.82	5.00	10.06	2.34	-0.12	-19.90	-0.29
144	187	SLE-INV Max	-3.64	-0.73	5.94	12.71	2.22	0.13	-21.20	-0.29
144	186	SLE-INV Max	-4.09	-2.99	9.77	7.38	0.97	-0.92	-21.20	1.11
144	151	SLE-INV Max	-4.55	-3.08	8.84	4.89	1.05	-1.16	-19.90	1.11
144	152	SLE-INV Min	-4.1	-0.82	5.00	7.90	1.80	-0.14	-25.07	-0.43
144	187	SLE-INV Min	-3.64	-0.73	5.94	9.79	1.74	0.12	-27.38	-0.43
144	186	SLE-INV Min	-4.09	-2.99	9.77	5.63	0.74	-1.31	-27.38	0.58
144	151	SLE-INV Min	-4.55	-3.08	8.84	3.82	0.77	-1.58	-25.07	0.58
144	152	SLU-INV Max	-4.1	-0.82	6.75	17.21	4.13	-0.17	-26.86	-0.39
144	187	SLU-INV Max	-3.64	-0.73	8.02	22.34	3.78	0.17	-28.62	-0.39
144	186	SLU-INV Max	-4.09	-2.99	13.20	13.15	1.75	-1.24	-28.62	2.84
144	151	SLU-INV Max	-4.55	-3.08	11.93	8.40	1.99	-1.56	-26.86	2.85
144	152	SLU-INV Min	-5.53	-1.11	5.00	10.66	2.43	-0.20	-42.12	-0.90
144	187	SLU-INV Min	-4.91	-0.98	5.94	13.22	2.35	0.16	-47.73	-0.90
144	186	SLU-INV Min	-5.52	-4.03	9.77	7.60	1.00	-2.61	-47.73	0.78
144	151	SLU-INV Min	-6.14	-4.16	8.84	5.16	1.04	-2.98	-42.12	0.78
144	152	QP	-4.1	-0.82	5.00	7.90	1.80	-0.12	-19.90	-0.29
144	187	QP	-3.64	-0.73	5.94	9.79	1.74	0.12	-21.20	-0.29
144	186	QP	-4.09	-2.99	9.77	5.63	0.74	-0.92	-21.20	0.58
144	151	QP	-4.55	-3.08	8.84	3.82	0.77	-1.16	-19.90	0.58
144	152	FRE	-4.1	-0.82	5.00	9.52	2.20	-0.14	-23.78	-0.39
144	187	FRE	-3.64	-0.73	5.94	11.98	2.10	0.12	-25.83	-0.39
144	186	FRE	-4.09	-2.99	9.77	6.94	0.91	-1.21	-25.83	0.98
144	151	FRE	-4.55	-3.08	8.84	4.62	0.98	-1.48	-23.78	0.98

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	304 di 353

145	223	SLE-INV	Max	-0.57	-1.39	-0.58	-0.22	-0.22	-0.22	-1.11	-1.01
145	203	SLE-INV	Max	-0.63	-1.40	-0.46	-0.22	-0.57	-0.17	-1.11	-1.01
145	224	SLE-INV	Max	-0.51	-1.10	-0.60	0.17	-0.20	-0.27	-1.11	-1.01
145	223	SLE-INV	Min	-0.57	-1.39	-0.58	-0.45	-0.46	-0.42	-1.61	-1.08
145	203	SLE-INV	Min	-0.63	-1.40	-0.46	-0.43	-0.81	-0.37	-1.61	-1.08
145	224	SLE-INV	Min	-0.51	-1.10	-0.60	0.12	-0.40	-0.51	-1.61	-1.08
145	223	SLU-INV	Max	-0.57	-1.39	-0.58	-0.30	-0.30	-0.29	-1.50	-1.24
145	203	SLU-INV	Max	-0.63	-1.40	-0.46	-0.30	-0.76	-0.22	-1.50	-1.24
145	224	SLU-INV	Max	-0.51	-1.10	-0.60	0.22	-0.28	-0.37	-1.50	-1.24
145	223	SLU-INV	Min	-0.77	-1.88	-0.78	-0.98	-0.99	-0.90	-2.76	-1.47
145	203	SLU-INV	Min	-0.85	-1.89	-0.62	-0.89	-1.35	-0.85	-2.76	-1.47
145	224	SLU-INV	Min	-0.69	-1.48	-0.81	0.03	-0.85	-1.04	-2.76	-1.47
145	223	QP		-0.57	-1.39	-0.58	-0.22	-0.22	-0.22	-1.11	-1.01
145	203	QP		-0.63	-1.40	-0.46	-0.22	-0.57	-0.17	-1.11	-1.01
145	224	QP		-0.51	-1.10	-0.60	0.17	-0.20	-0.27	-1.11	-1.01
145	223	FRE		-0.57	-1.39	-0.58	-0.40	-0.40	-0.37	-1.49	-1.06
145	203	FRE		-0.63	-1.40	-0.46	-0.38	-0.75	-0.32	-1.49	-1.06
145	224	FRE		-0.51	-1.10	-0.60	0.13	-0.35	-0.45	-1.49	-1.06
146	153	SLE-INV	Max	-3.86	-0.77	-5.06	9.99	2.24	0.08	22.10	-0.13
146	154	SLE-INV	Max	-4.22	-2.56	-8.92	5.53	1.17	1.44	22.10	0.54
146	189	SLE-INV	Max	-3.67	-2.44	-9.54	7.50	1.17	1.30	23.11	0.54
146	188	SLE-INV	Max	-3.31	-0.66	-5.67	12.09	2.18	-0.06	23.11	-0.13
146	153	SLE-INV	Min	-3.86	-0.77	-5.06	7.06	1.53	0.07	16.24	0.02
146	154	SLE-INV	Min	-4.22	-2.56	-8.92	3.81	0.74	0.87	16.24	0.02
146	189	SLE-INV	Min	-3.67	-2.44	-9.54	4.99	0.77	0.74	16.43	0.02
146	188	SLE-INV	Min	-3.31	-0.66	-5.67	8.29	1.54	-0.06	16.43	-0.27
146	153	SLU-INV	Max	-3.86	-0.77	-5.06	16.72	3.86	0.11	35.83	-0.18
146	154	SLU-INV	Max	-4.22	-2.56	-8.92	9.40	2.14	2.74	35.83	1.74
146	189	SLU-INV	Max	-3.67	-2.44	-9.54	13.19	2.07	2.58	38.72	1.74
146	188	SLU-INV	Max	-3.31	-0.66	-5.67	20.80	3.64	-0.06	38.72	-0.18
146	153	SLU-INV	Min	-5.21	-1.04	-6.83	9.53	2.07	0.09	21.93	-0.57
146	154	SLU-INV	Min	-5.7	-3.45	-12.04	5.15	1.00	1.18	21.93	0.03
146	189	SLU-INV	Min	-4.95	-3.30	-12.87	6.74	1.04	1.00	22.19	0.03
146	188	SLU-INV	Min	-4.47	-0.89	-7.66	11.20	2.07	-0.08	22.19	-0.57
146	153	QP		-3.86	-0.77	-5.06	7.06	1.53	0.07	16.24	-0.13
146	154	QP		-4.22	-2.56	-8.92	3.81	0.74	0.87	16.24	0.02
146	189	QP		-3.67	-2.44	-9.54	4.99	0.77	0.74	16.43	0.02
146	188	QP		-3.31	-0.66	-5.67	8.29	1.54	-0.06	16.43	-0.13
146	153	FRE		-3.86	-0.77	-5.06	9.26	2.06	0.08	20.63	-0.23
146	154	FRE		-4.22	-2.56	-8.92	5.10	1.07	1.30	20.63	0.41
146	189	FRE		-3.67	-2.44	-9.54	6.88	1.07	1.16	21.44	0.41
146	188	FRE		-3.31	-0.66	-5.67	11.14	2.02	-0.06	21.44	-0.23
147	154	SLE-INV	Max	-2.87	-2.29	-6.43	6.24	1.41	1.56	16.94	0.44
147	155	SLE-INV	Max	-3.34	-4.66	-4.99	1.84	0.06	2.72	16.94	1.88
147	190	SLE-INV	Max	-3.06	-4.60	-5.43	3.16	-0.21	2.35	18.38	1.88
147	189	SLE-INV	Max	-2.59	-2.23	-6.86	7.60	1.10	1.18	18.38	0.44
147	154	SLE-INV	Min	-2.87	-2.29	-6.43	4.15	0.83	0.97	12.19	-0.01
147	155	SLE-INV	Min	-3.34	-4.66	-4.99	1.02	-0.20	1.69	12.19	0.63
147	190	SLE-INV	Min	-3.06	-4.60	-5.43	1.86	-0.27	1.35	12.82	0.63
147	189	SLE-INV	Min	-2.59	-2.23	-6.86	4.99	0.75	0.64	12.82	-0.01
147	154	SLU-INV	Max	-2.87	-2.29	-6.43	10.96	2.71	2.88	27.70	1.45
147	155	SLU-INV	Max	-3.34	-4.66	-4.99	3.68	0.63	5.08	27.70	4.74
147	190	SLU-INV	Max	-3.06	-4.60	-5.43	6.10	-0.08	4.62	31.00	4.74
147	189	SLU-INV	Max	-2.59	-2.23	-6.86	13.50	1.88	2.43	31.00	1.45
147	154	SLU-INV	Min	-3.87	-3.09	-8.68	5.60	1.12	1.31	16.45	-0.01
147	155	SLU-INV	Min	-4.51	-6.29	-6.74	1.38	-0.27	2.28	16.45	0.85
147	190	SLU-INV	Min	-4.14	-6.21	-7.33	2.51	-0.37	1.83	17.31	0.85
147	189	SLU-INV	Min	-3.5	-3.01	-9.26	6.74	1.01	0.86	17.31	-0.01
147	154	QP		-2.87	-2.29	-6.43	4.15	0.83	0.97	12.19	-0.01
147	155	QP		-3.34	-4.66	-4.99	1.02	-0.20	1.69	12.19	0.63
147	190	QP		-3.06	-4.60	-5.43	1.86	-0.27	1.35	12.82	0.63
147	189	QP		-2.59	-2.23	-6.86	4.99	0.75	0.64	12.82	-0.01
147	154	FRE		-2.87	-2.29	-6.43	5.71	1.27	1.41	15.75	0.32
147	155	FRE		-3.34	-4.66	-4.99	1.64	-0.01	2.46	15.75	1.57
147	190	FRE		-3.06	-4.60	-5.43	2.84	-0.22	2.10	16.99	1.57
147	189	FRE		-2.59	-2.23	-6.86	6.95	1.01	1.05	16.99	0.32
148	155	SLE-INV	Max	-1.86	-4.36	-4.36	3.16	0.46	2.71	12.04	1.72
148	156	SLE-INV	Max	-2.38	-6.99	-3.78	-0.69	-0.82	3.45	12.04	3.69
148	191	SLE-INV	Max	-2.34	-6.98	-4.12	-0.10	-1.25	3.11	13.68	3.69
148	190	SLE-INV	Max	-1.81	-4.35	-4.70	3.78	-0.23	2.36	13.68	1.72
148	155	SLE-INV	Min	-1.86	-4.36	-4.36	1.88	0.03	1.68	8.40	0.56
148	156	SLE-INV	Min	-2.38	-6.99	-3.78	-0.78	-0.98	2.14	8.40	1.63
148	191	SLE-INV	Min	-2.34	-6.98	-4.12	-0.38	-1.48	1.81	9.29	1.63
148	190	SLE-INV	Min	-1.81	-4.35	-4.70	2.28	-0.25	1.35	9.29	0.56
148	155	SLU-INV	Max	-1.86	-4.36	-4.36	3.08	-0.33	1.83	12.54	0.76
148	156	SLU-INV	Max	-2.38	-6.99	-3.78	-0.78	-0.98	2.14	8.40	1.63
148	191	SLU-INV	Max	-2.34	-6.98	-4.12	-0.38	-1.25	1.81	9.29	1.63
148	190	SLU-INV	Max	-1.81	-4.35	-4.70	7.14	-0.20	4.66	23.55	4.37
148	155	SLU-INV	Min	-2.51	-5.88	-5.89	2.53	0.04	2.27	11.34	0.76
148	156	SLU-INV	Min	-3.22	-9.43	-5.11	-1.05	-1.32	2.89	11.34	2.20
148	191	SLU-INV	Min	-3.16	-9.42	-5.57	-0.51	-2.03	2.45	12.54	2.20
148	190	SLU-INV	Min	-2.45	-5.87	-6.35	3.08	-0.33	1.83	12.54	0.76
148	155	QP		-1.86	-4.36	-4.36	1.88	0.03	1.68	8.40	0.56
148	156	QP		-2.38	-6.99	-3.78	-0.78	-0.98	2.14	8.40	1.63
148	191	QP		-2.34	-6.98	-4.12	-0.38	-1.25	1.81	9.29	1.63
148	190	QP		-1.81	-4.35	-4.70	2.28	-0.25	1.35	9.29	0.56
148	155	FRE		-1.86	-4.36	-4.36	2.84	0.36	2.45	11.13	1.43
148	156	FRE		-2.38	-6.99	-3.78	-0.71	-0.86	3.12	11.13	3.17
148	191	FRE		-2.34	-6.98	-4.12	-0.17	-1.42	2.78	12.58	3.17
148	190	FRE		-1.81	-4.35	-4.70	3.40	-0.23	2.11	12.58	1.43
149	192	SLE-INV	Max	-1.66	-8.56	-2.81	-1.31	-1.83	3.32	9.92	4.98

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	305 di 353		
149	191	SLE-INV Max	-1.3	-6.77	-3.45	0.72	-1.20	3.14	9.92	3.53
149	156	SLE-INV Max	-1.19	-6.75	-3.20	0.72	-0.40	3.41	8.48	3.53
149	157	SLE-INV Max	-1.55	-8.54	-2.55	-1.36	-1.17	3.59	8.48	4.98
149	192	SLE-INV Min	-1.66	-8.56	-2.81	-1.58	-2.24	1.96	6.55	2.40
149	191	SLE-INV Min	-1.3	-6.77	-3.45	0.22	-1.46	1.84	6.55	1.55
149	156	SLE-INV Min	-1.19	-6.75	-3.20	0.18	-0.71	2.11	5.70	1.55
149	157	SLE-INV Min	-1.55	-8.54	-2.55	-1.59	-1.33	2.22	5.70	2.40
149	192	SLU-INV Max	-1.66	-8.56	-2.81	-1.77	-2.47	6.42	17.51	10.85
149	191	SLU-INV Max	-1.3	-6.77	-3.45	1.84	-1.62	6.09	17.51	8.05
149	156	SLU-INV Max	-1.19	-6.75	-3.20	1.90	0.32	6.36	14.71	8.05
149	157	SLU-INV Max	-1.55	-8.54	-2.55	-1.83	-0.81	6.69	14.71	10.85
149	192	SLU-INV Min	-2.24	-11.56	-3.79	-2.20	-3.17	2.64	8.85	3.24
149	191	SLU-INV Min	-1.76	-9.14	-4.66	0.29	-2.05	2.49	8.85	2.10
149	156	SLU-INV Min	-1.61	-9.11	-4.31	0.25	-0.96	2.84	7.70	2.10
149	157	SLU-INV Min	-2.09	-11.53	-3.45	-2.18	-1.79	3.00	7.70	3.24
149	192	QP	-1.66	-8.56	-2.81	-1.31	-1.83	1.96	6.55	2.40
149	191	QP	-1.3	-6.77	-3.45	0.22	-1.20	1.84	6.55	1.55
149	156	QP	-1.19	-6.75	-3.20	0.18	-0.71	2.11	5.70	1.55
149	157	QP	-1.55	-8.54	-2.55	-1.36	-1.33	2.22	5.70	2.40
149	192	FRE	-1.66	-8.56	-2.81	-1.51	-2.14	2.98	9.08	4.34
149	191	FRE	-1.3	-6.77	-3.45	0.59	-1.39	2.82	9.08	3.04
149	156	FRE	-1.19	-6.75	-3.20	0.58	-0.48	3.08	7.78	3.04
149	157	FRE	-1.55	-8.54	-2.55	-1.53	-1.21	3.25	7.78	4.34
150	192	SLE-INV Max	-0.92	-8.41	-2.28	-0.66	-1.77	3.42	6.99	4.84
150	157	SLE-INV Max	-0.77	-8.38	-2.16	-0.28	-0.78	3.50	5.73	4.84
150	158	SLE-INV Max	-1.09	-9.99	-1.75	-1.72	-1.30	3.38	5.73	6.43
150	193	SLE-INV Max	-1.24	-10.02	-1.87	-1.93	-2.20	3.30	6.99	6.43
150	192	SLE-INV Min	-0.92	-8.41	-2.28	-0.68	-2.18	2.04	4.47	2.33
150	157	SLE-INV Min	-0.77	-8.38	-2.16	-0.44	-1.08	2.15	3.69	2.33
150	158	SLE-INV Min	-1.09	-9.99	-1.75	-2.27	-1.49	2.07	3.69	3.30
150	193	SLE-INV Min	-1.24	-10.02	-1.87	-2.66	-2.72	1.96	4.47	3.30
150	192	SLU-INV Max	-0.92	-8.41	-2.28	-0.73	-2.39	6.54	12.68	10.57
150	157	SLU-INV Max	-0.77	-8.38	-2.16	0.08	-0.12	6.56	10.30	10.57
150	158	SLU-INV Max	-1.09	-9.99	-1.75	-2.33	-0.86	6.35	10.30	13.55
150	193	SLU-INV Max	-1.24	-10.02	-1.87	-2.60	-2.97	6.33	12.68	13.55
150	192	SLU-INV Min	-1.24	-11.36	-3.08	-0.91	-3.13	2.75	6.03	3.14
150	157	SLU-INV Min	-1.04	-11.32	-2.92	-0.60	-1.45	2.90	4.98	3.14
150	158	SLU-INV Min	-1.47	-13.48	-2.36	-3.51	-2.01	2.80	4.98	4.46
150	193	SLU-INV Min	-1.68	-13.53	-2.52	-4.32	-3.88	2.65	6.03	4.46
150	192	QP	-0.92	-8.41	-2.28	-0.66	-1.77	2.04	4.47	2.33
150	157	QP	-0.77	-8.38	-2.16	-0.44	-1.08	2.15	3.69	2.33
150	158	QP	-1.09	-9.99	-1.75	-1.72	-1.49	2.07	3.69	3.30
150	193	QP	-1.24	-10.02	-1.87	-1.93	-2.20	1.96	4.47	3.30
150	192	FRE	-0.92	-8.41	-2.28	-0.67	-2.08	3.07	6.36	4.22
150	157	FRE	-0.77	-8.38	-2.16	-0.32	-0.85	3.16	5.22	4.22
150	158	FRE	-1.09	-9.99	-1.75	-2.14	-1.34	3.06	5.22	5.65
150	193	FRE	-1.24	-10.02	-1.87	-2.48	-2.59	2.97	6.36	5.65
151	158	SLE-INV Max	-0.6	-9.89	-1.32	-0.92	-0.95	3.31	3.47	6.31
151	159	SLE-INV Max	-0.78	-10.76	-0.89	-1.67	-1.07	2.90	3.47	7.51
151	194	SLE-INV Max	-0.98	-10.80	-0.94	-2.08	-2.29	2.97	4.43	7.51
151	193	SLE-INV Max	-0.81	-9.93	-1.36	-1.34	-2.15	3.38	4.43	6.31
151	158	SLE-INV Min	-0.6	-9.89	-1.32	-1.08	-1.26	2.01	2.10	3.23
151	159	SLE-INV Min	-0.78	-10.76	-0.89	-2.32	-1.37	1.77	2.10	4.00
151	194	SLE-INV Min	-0.98	-10.80	-0.94	-3.06	-2.82	1.78	2.71	4.00
151	193	SLE-INV Min	-0.81	-9.93	-1.36	-1.83	-2.66	2.03	2.71	3.23
151	158	SLU-INV Max	-0.6	-9.89	-1.32	-1.24	-0.24	6.24	6.56	13.32
151	159	SLU-INV Max	-0.78	-10.76	-0.89	-2.26	-0.38	5.45	6.56	15.49
151	194	SLU-INV Max	-0.98	-10.80	-0.94	-2.81	-3.09	5.65	8.30	15.49
151	193	SLU-INV Max	-0.81	-9.93	-1.36	-1.80	-2.90	6.44	8.30	13.32
151	158	SLU-INV Min	-0.81	-13.35	-1.78	-1.48	-1.70	2.71	2.83	4.36
151	159	SLU-INV Min	-1.05	-14.53	-1.20	-3.79	-1.85	2.39	2.83	5.40
151	194	SLU-INV Min	-1.32	-14.59	-1.26	-5.26	-4.01	2.41	3.66	5.40
151	193	SLU-INV Min	-1.09	-13.41	-1.84	-2.95	-3.82	2.73	3.66	4.36
151	158	QP	-0.6	-9.89	-1.32	-0.92	-1.26	2.01	2.10	3.23
151	159	QP	-0.78	-10.76	-0.89	-1.67	-1.37	1.77	2.10	4.00
151	194	QP	-0.98	-10.80	-0.94	-2.08	-2.29	1.78	2.71	4.00
151	193	QP	-0.81	-9.93	-1.36	-1.34	-2.15	2.03	2.71	3.23
151	158	FRE	-0.6	-9.89	-1.32	-1.04	-1.03	2.98	3.13	5.54
151	159	FRE	-0.78	-10.76	-0.89	-2.16	-1.14	2.61	3.13	6.63
151	194	FRE	-0.98	-10.80	-0.94	-2.81	-2.69	2.67	4.00	6.63
151	193	FRE	-0.81	-9.93	-1.36	-1.71	-2.53	3.04	4.00	5.54
152	194	SLE-INV Max	-0.87	-10.78	-0.52	-1.66	-2.26	3.04	2.41	7.42
152	159	SLE-INV Max	-0.65	-10.74	-0.56	-1.13	-0.82	2.83	1.76	7.42
152	160	SLE-INV Max	-0.69	-10.93	-0.23	-1.50	-0.63	2.29	1.76	8.23
152	195	SLE-INV Max	-0.91	-10.98	-0.19	-2.01	-2.13	2.50	2.41	8.23
152	194	SLE-INV Min	-0.87	-10.78	-0.52	-2.42	-2.77	1.84	1.37	3.94
152	159	SLE-INV Min	-0.65	-10.74	-0.56	-1.51	-1.21	1.71	0.93	3.94
152	160	SLE-INV Min	-0.69	-10.93	-0.23	-2.16	-1.07	1.39	0.93	4.49
152	195	SLE-INV Min	-0.91	-10.98	-0.19	-3.06	-2.60	1.53	1.37	4.49
152	194	SLU-INV Max	-0.87	-10.78	-0.52	-2.24	-3.05	5.73	4.74	15.33
152	159	SLU-INV Max	-0.65	-10.74	-0.56	-1.53	0.06	5.36	3.62	15.33
152	160	SLU-INV Max	-0.69	-10.93	-0.23	-2.02	0.37	4.34	3.62	16.73
152	195	SLU-INV Max	-0.91	-10.98	-0.19	-2.71	-2.88	4.71	4.74	16.73
152	194	SLU-INV Min	-1.18	-14.56	-0.70	-4.15	-3.93	2.49	1.84	5.32
152	159	SLU-INV Min	-0.88	-14.50	-0.76	-2.35	-1.64	2.31	1.25	5.32
152	160	SLU-INV Min	-0.93	-14.76	-0.31	-3.67	-1.44	1.88	1.25	6.06
152	195	SLU-INV Min	-1.23	-14.82	-0.25	-5.45	-3.66	2.06	1.84	6.06
152	194	QP	-0.87	-10.78	-0.52	-1.66	-2.26	1.84	1.37	3.94
152	159	QP	-0.65	-10.74	-0.56	-1.13	-1.21	1.71	0.93	3.94
152	160	QP	-0.69	-10.93	-0.23	-1.50	-1.07	1.39	0.93	4.49
152	195	QP	-0.91	-10.98	-0.19	-2.01	-2.13	1.53	1.37	4.49



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	306 di 353

152	194	FRE	-0.87	-10.78	-0.52	-2.23	-2.64	2.74	2.15	6.55
152	159	FRE	-0.65	-10.74	-0.56	-1.41	-0.92	2.55	1.55	6.55
152	160	FRE	-0.69	-10.93	-0.23	-2.00	-0.74	2.07	1.55	7.30
152	195	FRE	-0.91	-10.98	-0.19	-2.80	-2.48	2.26	2.15	7.30
153	195	SLE-INV Max	-1.12	-11.02	0.13	-1.82	-2.13	2.57	0.73	8.19
153	160	SLE-INV Max	-0.79	-10.95	0.07	-1.21	-0.49	2.23	0.38	8.19
153	161	SLE-INV Max	-0.7	-10.51	0.37	-1.26	0.00	1.56	0.38	8.63
153	196	SLE-INV Max	-1.03	-10.58	0.43	-1.87	-1.81	1.89	0.73	8.63
153	195	SLE-INV Min	-1.12	-11.02	0.13	-2.76	-2.58	1.57	0.30	4.46
153	160	SLE-INV Min	-0.79	-10.95	0.07	-1.69	-0.98	1.35	0.02	4.46
153	161	SLE-INV Min	-0.7	-10.51	0.37	-1.87	-0.64	0.95	0.02	4.80
153	196	SLE-INV Min	-1.03	-10.58	0.43	-2.93	-2.13	1.18	0.30	4.80
153	195	SLU-INV Max	-1.12	-11.02	0.18	-2.46	-2.87	4.82	1.71	16.66
153	160	SLU-INV Max	-0.79	-10.95	0.09	-1.63	0.62	4.22	1.18	16.66
153	161	SLU-INV Max	-0.7	-10.51	0.50	-1.71	1.44	2.92	1.18	17.33
153	196	SLU-INV Max	-1.03	-10.58	0.58	-2.52	-2.45	3.51	1.71	17.33
153	195	SLU-INV Min	-1.51	-14.87	0.13	-4.90	-3.61	2.12	0.40	6.02
153	160	SLU-INV Min	-1.06	-14.78	0.07	-2.78	-1.32	1.82	0.03	6.02
153	161	SLU-INV Min	-0.94	-14.19	0.37	-3.24	-0.86	1.29	0.03	6.48
153	196	SLU-INV Min	-1.39	-14.28	0.43	-5.34	-2.92	1.59	0.40	6.48
153	195	QP	-1.12	-11.02	0.13	-1.82	-2.13	1.57	0.30	4.46
153	160	QP	-0.79	-10.95	0.07	-1.21	-0.98	1.35	0.02	4.46
153	161	QP	-0.7	-10.51	0.37	-1.26	-0.64	0.95	0.02	4.80
153	196	QP	-1.03	-10.58	0.43	-1.87	-1.81	1.18	0.30	4.80
153	195	FRE	-1.12	-11.02	0.13	-2.53	-2.47	2.32	0.62	7.26
153	160	FRE	-0.79	-10.95	0.07	-1.57	-0.61	2.01	0.29	7.26
153	161	FRE	-0.7	-10.51	0.37	-1.72	-0.16	1.40	0.29	7.68
153	196	FRE	-1.03	-10.58	0.43	-2.66	-2.05	1.71	0.62	7.68
154	196	SLE-INV Max	-1.4	-10.65	0.70	-1.86	-1.83	1.90	-0.62	8.62
154	161	SLE-INV Max	-1.02	-10.57	0.60	-1.23	0.03	1.56	-0.72	8.62
154	162	SLE-INV Max	-0.82	-9.58	0.79	-1.03	0.59	0.88	-0.72	8.69
154	197	SLE-INV Max	-1.2	-9.65	0.88	-1.64	-1.41	1.22	-0.62	8.69
154	196	SLE-INV Min	-1.4	-10.65	0.70	-2.86	-2.13	1.20	-0.72	4.79
154	161	SLE-INV Min	-1.02	-10.57	0.60	-1.78	-0.62	0.94	-0.77	4.79
154	162	SLE-INV Min	-0.82	-9.58	0.79	-1.55	-0.19	0.55	-0.77	4.91
154	197	SLE-INV Min	-1.2	-9.65	0.88	-2.62	-1.58	0.80	-0.72	4.91
154	196	SLU-INV Max	-1.4	-10.65	0.95	-2.50	-2.47	3.48	-0.83	17.32
154	161	SLU-INV Max	-1.02	-10.57	0.81	-1.66	1.50	2.95	-0.91	17.32
154	162	SLU-INV Max	-0.82	-9.58	1.06	-1.38	2.37	1.65	-0.91	17.26
154	197	SLU-INV Max	-1.2	-9.65	1.19	-2.22	-1.90	2.18	-0.83	17.26
154	196	SLU-INV Min	-1.88	-14.38	0.70	-5.15	-2.92	1.61	-0.98	6.46
154	161	SLU-INV Min	-1.38	-14.27	0.60	-3.02	-0.83	1.27	-1.05	6.46
154	162	SLU-INV Min	-1.11	-12.93	0.79	-2.74	-0.25	0.74	-1.05	6.63
154	197	SLU-INV Min	-1.62	-13.03	0.88	-4.84	-2.16	1.08	-0.98	6.63
154	196	QP	-1.4	-10.65	0.70	-1.86	-1.83	1.20	-0.62	4.79
154	161	QP	-1.02	-10.57	0.60	-1.23	-0.62	0.94	-0.72	4.79
154	162	QP	-0.82	-9.58	0.79	-1.03	-0.19	0.55	-0.72	4.91
154	197	QP	-1.2	-9.65	0.88	-1.64	-1.41	0.80	-0.62	4.91
154	196	FRE	-1.4	-10.65	0.70	-2.61	-2.05	1.72	-0.69	7.66
154	161	FRE	-1.02	-10.57	0.60	-1.64	-0.13	1.40	-0.76	7.66
154	162	FRE	-0.82	-9.58	0.79	-1.42	0.40	0.80	-0.76	7.75
154	197	FRE	-1.2	-9.65	0.88	-2.38	-1.54	1.12	-0.69	7.75
155	197	SLE-INV Max	-1.75	-9.76	1.05	-1.88	-1.45	1.30	-1.46	8.72
155	162	SLE-INV Max	-1.22	-9.66	0.96	-1.22	0.52	0.81	-1.38	8.72
155	163	SLE-INV Max	-0.93	-8.21	1.11	-0.78	1.40	0.08	-1.38	8.40
155	198	SLE-INV Max	-1.46	-8.32	1.21	-1.43	-0.76	0.58	-1.46	8.40
155	197	SLE-INV Min	-1.75	-9.76	1.05	-2.93	-1.62	0.84	-2.08	4.92
155	162	SLE-INV Min	-1.22	-9.66	0.96	-1.80	-0.23	0.50	-1.83	4.92
155	163	SLE-INV Min	-0.93	-8.21	1.11	-1.20	0.37	0.08	-1.83	4.81
155	198	SLE-INV Min	-1.46	-8.32	1.21	-2.31	-0.85	0.42	-2.08	4.81
155	197	SLU-INV Max	-1.75	-9.76	1.41	-2.53	-1.95	2.34	-1.97	17.34
155	162	SLU-INV Max	-1.22	-9.66	1.29	-1.65	2.22	1.49	-1.86	17.34
155	163	SLU-INV Max	-0.93	-8.21	1.50	-1.05	3.72	0.11	-1.86	16.53
155	198	SLU-INV Max	-1.46	-8.32	1.63	-1.93	-0.54	0.95	-1.97	16.53
155	197	SLU-INV Min	-2.36	-13.18	1.05	-5.32	-2.21	1.14	-3.50	6.64
155	162	SLU-INV Min	-1.65	-13.04	0.96	-3.12	-0.31	0.68	-2.85	6.64
155	163	SLU-INV Min	-1.26	-11.08	1.11	-2.14	0.50	0.09	-2.85	6.50
155	198	SLU-INV Min	-1.96	-11.23	1.21	-4.31	-1.15	0.56	-3.50	6.50
155	197	QP	-1.75	-9.76	1.05	-1.88	-1.45	0.84	-1.46	4.92
155	162	QP	-1.22	-9.66	0.96	-1.22	-0.23	0.50	-1.38	4.92
155	163	QP	-0.93	-8.21	1.11	-0.78	0.37	0.08	-1.38	4.81
155	198	QP	-1.46	-8.32	1.21	-1.43	-0.85	0.42	-1.46	4.81
155	197	FRE	-1.75	-9.76	1.05	-2.67	-1.57	1.19	-1.93	7.77
155	162	FRE	-1.22	-9.66	0.96	-1.66	0.33	0.73	-1.71	7.77
155	163	FRE	-0.93	-8.21	1.11	-1.09	1.14	0.08	-1.71	7.50
155	198	FRE	-1.46	-8.32	1.21	-2.09	-0.78	0.54	-1.93	7.50
156	198	SLE-INV Max	-1.98	-8.42	1.28	-1.81	-0.80	0.48	-2.25	8.47
156	163	SLE-INV Max	-1.43	-8.31	1.22	-1.18	1.22	0.19	-1.95	8.47
156	164	SLE-INV Max	-1.07	-6.51	1.23	-0.52	1.85	-0.30	-1.95	7.73
156	199	SLE-INV Max	-1.62	-6.62	1.28	-1.15	-0.18	-0.05	-2.25	7.73
156	198	SLE-INV Min	-1.98	-8.42	1.28	-2.85	-0.90	0.37	-3.33	4.85
156	163	SLE-INV Min	-1.43	-8.31	1.22	-1.75	0.27	0.12	-2.74	4.85
156	164	SLE-INV Min	-1.07	-6.51	1.23	-0.80	0.77	-0.53	-2.74	4.47
156	199	SLE-INV Min	-1.62	-6.62	1.28	-1.89	-0.40	-0.24	-3.33	4.47
156	198	SLU-INV Max	-1.98	-8.42	1.72	-2.45	-0.57	0.71	-3.04	16.69
156	163	SLU-INV Max	-1.43	-8.31	1.65	-1.59	3.39	0.33	-2.64	16.69
156	164	SLU-INV Max	-1.07	-6.51	1.65	-0.70	4.31	-0.40	-2.64	15.13
156	199	SLU-INV Max	-1.62	-6.62	1.73	-1.56	0.31	-0.06	-3.04	15.13
156	198	SLU-INV Min	-2.67	-11.37	1.28	-5.19	-1.21	0.50	-5.79	6.54
156	163	SLU-INV Min	-1.93	-11.22	1.22	-3.04	0.36	0.17	-4.54	6.54
156	164	SLU-INV Min	-1.45	-8.79	1.23	-1.44	1.04	-1.07	-4.54	6.04

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	307 di 353

156	199	SLU-INV	Min	-2.19	-8.94	1.28	-3.57	-0.54	-0.69	-5.79	6.04
156	198	QP		-1.98	-8.42	1.28	-1.81	-0.90	0.37	-2.25	4.85
156	163	QP		-1.43	-8.31	1.22	-1.18	0.27	0.12	-1.95	4.85
156	164	QP		-1.07	-6.51	1.23	-0.52	0.77	-0.30	-1.95	4.47
156	199	QP		-1.62	-6.62	1.28	-1.15	-0.40	-0.05	-2.25	4.47
156	198	FRE		-1.98	-8.42	1.28	-2.59	-0.82	0.45	-3.06	7.57
156	163	FRE		-1.43	-8.31	1.22	-1.60	0.98	0.17	-2.55	7.57
156	164	FRE		-1.07	-6.51	1.23	-0.73	1.58	-0.47	-2.55	6.92
156	199	FRE		-1.62	-6.62	1.28	-1.71	-0.24	-0.19	-3.06	6.92
157	200	SLE-INV	Max	-1.71	-4.76	1.30	-0.78	0.84	-0.26	-2.94	6.71
157	199	SLE-INV	Max	-2.11	-6.72	1.27	-1.63	-0.23	0.02	-2.94	7.82
157	164	SLE-INV	Max	-1.53	-6.61	1.21	-1.15	1.58	-0.36	-2.45	7.82
157	165	SLE-INV	Max	-1.14	-4.65	1.23	-0.31	2.67	-0.64	-2.45	6.71
157	200	SLE-INV	Min	-1.71	-4.76	1.30	-1.27	0.28	-0.53	-4.44	3.91
157	199	SLE-INV	Min	-2.11	-6.72	1.27	-2.53	-0.45	-0.11	-4.44	4.52
157	164	SLE-INV	Min	-1.53	-6.61	1.21	-1.76	0.60	-0.66	-3.55	4.52
157	165	SLE-INV	Min	-1.14	-4.65	1.23	-0.51	1.34	-1.08	-3.55	3.91
157	200	SLU-INV	Max	-1.71	-4.76	1.76	-1.06	2.09	-0.34	-3.96	13.06
157	199	SLU-INV	Max	-2.11	-6.72	1.72	-2.20	0.27	0.02	-3.96	15.31
157	164	SLU-INV	Max	-1.53	-6.61	1.63	-1.55	3.80	-0.49	-3.30	15.31
157	165	SLU-INV	Max	-1.14	-4.65	1.67	-0.42	5.66	-0.86	-3.30	13.06
157	200	SLU-INV	Min	-2.31	-6.43	1.30	-2.38	0.38	-1.15	-7.87	5.28
157	199	SLU-INV	Min	-2.84	-9.07	1.27	-4.57	-0.61	-0.41	-7.87	6.10
157	164	SLU-INV	Min	-2.07	-8.92	1.21	-3.13	0.81	-1.34	-6.07	6.10
157	165	SLU-INV	Min	-1.54	-6.28	1.23	-0.97	1.82	-2.09	-6.07	5.28
157	200	QP		-1.71	-4.76	1.30	-0.78	0.28	-0.26	-2.94	3.91
157	199	QP		-2.11	-6.72	1.27	-1.63	-0.45	0.02	-2.94	4.52
157	164	QP		-1.53	-6.61	1.21	-1.15	0.60	-0.36	-2.45	4.52
157	165	QP		-1.14	-4.65	1.23	-0.31	1.34	-0.64	-2.45	3.91
157	200	FRE		-1.71	-4.76	1.30	-1.15	0.70	-0.46	-4.07	6.01
157	199	FRE		-2.11	-6.72	1.27	-2.30	-0.28	-0.08	-4.07	7.00
157	164	FRE		-1.53	-6.61	1.21	-1.61	1.34	-0.59	-3.28	7.00
157	165	FRE		-1.14	-4.65	1.23	-0.46	2.34	-0.97	-3.28	6.01
158	200	SLE-INV	Max	-1.97	-4.82	1.04	-1.25	0.76	-0.34	-2.74	6.79
158	165	SLE-INV	Max	-1.46	-4.71	1.26	-0.78	2.46	-0.55	-2.85	6.79
158	166	SLE-INV	Max	-1.27	-3.74	1.15	-0.22	2.90	-0.73	-2.85	6.83
158	201	SLE-INV	Max	-1.78	-3.84	0.93	-0.69	1.19	-0.52	-2.74	6.83
158	200	SLE-INV	Min	-1.97	-4.82	1.04	-2.01	0.22	-0.67	-4.20	3.95
158	165	SLE-INV	Min	-1.46	-4.71	1.26	-1.16	1.22	-0.94	-4.24	3.95
158	166	SLE-INV	Min	-1.27	-3.74	1.15	-0.32	1.53	-1.28	-4.24	4.04
158	201	SLE-INV	Min	-1.78	-3.84	0.93	-1.17	0.54	-1.00	-4.20	4.04
158	200	SLU-INV	Max	-1.97	-4.82	1.40	-1.69	1.98	-0.46	-3.70	13.24
158	165	SLU-INV	Max	-1.46	-4.71	1.70	-1.05	5.28	-0.74	-3.85	13.24
158	166	SLU-INV	Max	-1.27	-3.74	1.55	-0.29	5.99	-0.99	-3.85	13.16
158	201	SLU-INV	Max	-1.78	-3.84	1.25	-0.93	2.68	-0.70	-3.70	13.16
158	200	SLU-INV	Min	-2.66	-6.50	1.04	-3.74	0.30	-1.41	-7.50	5.33
158	165	SLU-INV	Min	-1.97	-6.36	1.26	-2.05	1.65	-1.83	-7.40	5.33
158	166	SLU-INV	Min	-1.71	-5.05	1.15	-0.57	2.07	-2.51	-7.40	5.45
158	201	SLU-INV	Min	-2.4	-5.19	0.93	-2.24	0.72	-2.09	-7.50	5.45
158	200	QP		-1.97	-4.82	1.04	-1.25	0.22	-0.34	-2.74	3.95
158	165	QP		-1.46	-4.71	1.26	-0.78	1.22	-0.55	-2.85	3.95
158	166	QP		-1.27	-3.74	1.15	-0.22	1.53	-0.73	-2.85	4.04
158	201	QP		-1.78	-3.84	0.93	-0.69	0.54	-0.52	-2.74	4.04
158	200	FRE		-1.97	-4.82	1.04	-1.82	0.63	-0.58	-3.83	6.08
158	165	FRE		-1.46	-4.71	1.26	-1.07	2.15	-0.84	-3.89	6.08
158	166	FRE		-1.27	-3.74	1.15	-0.30	2.56	-1.14	-3.89	6.13
158	201	FRE		-1.78	-3.84	0.93	-1.05	1.03	-0.88	-3.83	6.13
159	201	SLE-INV	Max	-1.6	-3.81	0.98	-0.72	1.03	-0.19	-2.37	6.64
159	166	SLE-INV	Max	-1.44	-3.78	1.04	-0.99	2.82	-1.07	-3.52	6.64
159	167	SLE-INV	Max	-1.3	-3.05	1.28	-0.42	4.36	-0.73	-3.52	7.83
159	202	SLE-INV	Max	-1.45	-3.08	1.23	-0.11	2.53	0.15	-2.37	7.83
159	201	SLE-INV	Min	-1.6	-3.81	0.98	-1.10	0.41	-0.45	-3.82	3.91
159	166	SLE-INV	Min	-1.44	-3.78	1.04	-1.58	1.50	-1.84	-5.31	3.91
159	167	SLE-INV	Min	-1.3	-3.05	1.28	-0.69	2.46	-1.26	-5.31	4.82
159	202	SLE-INV	Min	-1.45	-3.08	1.23	-0.16	1.36	0.13	-3.82	4.82
159	201	SLU-INV	Max	-1.6	-3.81	1.33	-0.97	2.42	-0.26	-3.20	12.82
159	166	SLU-INV	Max	-1.44	-3.78	1.41	-1.34	5.83	-1.44	-4.75	12.82
159	167	SLU-INV	Max	-1.3	-3.05	1.73	-0.57	8.65	-0.98	-4.75	14.66
159	202	SLU-INV	Max	-1.45	-3.08	1.66	-0.15	5.18	0.20	-3.20	14.66
159	201	SLU-INV	Min	-2.15	-5.14	0.98	-1.96	0.56	-1.03	-7.09	5.28
159	166	SLU-INV	Min	-1.95	-5.10	1.04	-2.89	2.02	-3.59	-9.38	5.28
159	167	SLU-INV	Min	-1.75	-4.12	1.28	-1.30	3.32	-2.48	-9.38	6.51
159	202	SLU-INV	Min	-1.96	-4.16	1.23	-0.26	1.84	0.09	-7.09	6.51
159	201	QP		-1.6	-3.81	0.98	-0.72	0.41	-0.19	-2.37	3.91
159	166	QP		-1.44	-3.78	1.04	-0.99	1.50	-1.07	-3.52	3.91
159	167	QP		-1.3	-3.05	1.28	-0.42	2.46	-0.73	-3.52	4.82
159	202	QP		-1.45	-3.08	1.23	-0.11	1.36	0.15	-2.37	4.82
159	201	FRE		-1.6	-3.81	0.98	-1.00	0.88	-0.38	-3.46	5.96
159	166	FRE		-1.44	-3.78	1.04	-1.43	2.49	-1.65	-4.86	5.96
159	167	FRE		-1.3	-3.05	1.28	-0.62	3.88	-1.13	-4.86	7.08
159	202	FRE		-1.45	-3.08	1.23	-0.15	2.24	0.13	-3.46	7.08
160	170	SLE-INV	Max	-0.49	-2.90	-0.45	-0.30	-0.95	-0.58	-2.03	-0.79
160	171	SLE-INV	Max	-0.34	-2.17	0.08	0.22	-0.42	-0.61	-2.03	0.05
160	204	SLE-INV	Max	-0.92	-2.29	-0.01	0.23	-0.22	-0.31	-1.47	0.05
160	203	SLE-INV	Max	-1.06	-3.01	-0.55	-0.29	-0.75	-0.28	-1.47	-0.79
160	170	SLE-INV	Min	-0.49	-2.90	-0.45	-0.56	-1.30	-0.99	-2.80	-1.16
160	171	SLE-INV	Min	-0.34	-2.17	0.08	0.18	-0.56	-1.02	-2.80	-0.48
160	204	SLE-INV	Min	-0.92	-2.29	-0.01	0.17	-0.47	-0.60	-2.10	-0.48
160	203	SLE-INV	Min	-1.06	-3.01	-0.55	-0.56	-1.21	-0.58	-2.10	-1.16
160	170	SLU-INV	Max	-0.49	-2.90	-0.45	-0.41	-1.29	-0.78	-2.75	0.04
160	171	SLU-INV	Max	-0.34	-2.17	0.11	0.30	-0.56	-0.83	-2.75	1.24



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	308 di 353

160	204	SLU-INV	Max	-0.92	-2.29	-0.01	0.31	-0.29	-0.42	-1.98	1.24
160	203	SLU-INV	Max	-1.06	-3.01	-0.55	-0.40	-1.01	-0.38	-1.98	0.04
160	170	SLU-INV	Min	-0.66	-3.91	-0.61	-1.14	-2.10	-1.92	-4.54	-1.56
160	171	SLU-INV	Min	-0.46	-2.94	0.08	0.07	-0.87	-1.93	-4.54	-0.65
160	204	SLU-INV	Min	-1.24	-3.09	-0.02	0.04	-1.03	-1.24	-3.54	-0.65
160	203	SLU-INV	Min	-1.43	-4.07	-0.74	-1.18	-2.25	-1.24	-3.54	-1.56
160	170	QP		-0.49	-2.90	-0.45	-0.30	-0.95	-0.58	-2.03	-1.16
160	171	QP		-0.34	-2.17	0.08	0.22	-0.42	-0.61	-2.03	-0.48
160	204	QP		-0.92	-2.29	-0.01	0.23	-0.22	-0.31	-1.47	-0.48
160	203	QP		-1.06	-3.01	-0.55	-0.29	-0.75	-0.28	-1.47	-1.16
160	170	FRE		-0.49	-2.90	-0.45	-0.49	-1.22	-0.89	-2.61	-0.88
160	171	FRE		-0.34	-2.17	0.08	0.19	-0.52	-0.91	-2.61	-0.08
160	204	FRE		-0.92	-2.29	-0.01	0.19	-0.40	-0.53	-1.94	-0.08
160	203	FRE		-1.06	-3.01	-0.55	-0.50	-1.09	-1.09	-1.94	-0.88
161	204	SLE-INV	Max	-0.16	-2.14	0.55	-0.03	-0.32	-0.38	-3.02	-0.01
161	171	SLE-INV	Max	-0.11	-2.13	0.86	-0.19	-0.45	-0.54	-3.05	-0.01
161	172	SLE-INV	Max	-0.01713	-1.67	1.77	0.94	-0.02	-0.41	-3.05	-0.16
161	205	SLE-INV	Max	-0.06767	-1.68	1.46	1.13	0.05	-0.25	-3.02	-0.16
161	204	SLE-INV	Min	-0.16	-2.14	0.55	-0.20	-0.59	-0.68	-4.97	-0.54
161	171	SLE-INV	Min	-0.11	-2.13	0.86	-0.38	-0.62	-0.93	-4.83	-0.54
161	172	SLE-INV	Min	-0.01713	-1.67	1.77	0.63	-0.08	-0.77	-4.83	-0.51
161	205	SLE-INV	Min	-0.06767	-1.68	1.46	0.80	0.00	-0.52	-4.97	-0.51
161	204	SLU-INV	Max	-0.16	-2.14	0.74	-0.03	-0.43	-0.52	-4.08	1.18
161	171	SLU-INV	Max	-0.11	-2.13	1.17	-0.26	-0.61	-0.73	-4.11	1.18
161	172	SLU-INV	Max	-0.01713	-1.67	2.39	1.66	0.12	-0.56	-4.11	0.64
161	205	SLU-INV	Max	-0.06767	-1.68	1.97	1.88	0.07	-0.34	-4.08	0.64
161	204	SLU-INV	Min	-0.21	-2.89	0.55	-0.61	-1.21	-1.35	-9.39	-0.72
161	171	SLU-INV	Min	-0.15	-2.87	0.86	-0.81	-0.99	-1.82	-8.88	-0.72
161	172	SLU-INV	Min	-0.02312	-2.26	1.77	0.85	-0.11	-1.59	-8.88	-0.68
161	205	SLU-INV	Min	-0.09136	-2.27	1.46	1.08	-0.12	-1.12	-9.39	-0.68
161	204	QP		-0.16	-2.14	0.55	-0.03	-0.32	-0.38	-3.02	-0.54
161	171	QP		-0.11	-2.13	0.86	-0.19	-0.45	-0.54	-3.05	-0.54
161	172	QP		-0.01713	-1.67	1.77	0.63	-0.08	-0.41	-3.05	-0.51
161	205	QP		-0.06767	-1.68	1.46	0.80	0.05	-0.25	-3.02	-0.51
161	204	FRE		-0.16	-2.14	0.55	-0.16	-0.52	-0.61	-4.48	-0.14
161	171	FRE		-0.11	-2.13	0.86	-0.34	-0.57	-0.84	-4.39	-0.14
161	172	FRE		-0.01713	-1.67	1.77	0.86	-0.03	-0.68	-4.39	-0.24
161	205	FRE		-0.06767	-1.68	1.46	1.05	0.01	-0.45	-4.48	-0.24
162	206	SLE-INV	Max	1.32	-0.04	3.48	2.51	0.52	-0.15	-4.02	-0.21
162	205	SLE-INV	Max	1.04	-1.46	2.18	0.88	0.00	-0.26	-4.02	-0.14
162	172	SLE-INV	Max	-0.46	-1.76	2.48	0.64	-0.09	-0.41	-4.18	-0.14
162	173	SLE-INV	Max	-0.17	-0.34	3.78	2.25	0.48	-0.30	-4.18	-0.21
162	206	SLE-INV	Min	1.32	-0.04	3.48	1.52	0.35	-0.35	-7.12	-0.37
162	205	SLE-INV	Min	1.04	-1.46	2.18	0.58	-0.04	-0.54	-7.12	-0.52
162	172	SLE-INV	Min	-0.46	-1.76	2.48	0.42	-0.11	-0.76	-7.04	-0.52
162	173	SLE-INV	Min	-0.17	-0.34	3.78	1.35	0.25	-0.57	-7.04	-0.37
162	206	SLU-INV	Max	1.79	-0.04	4.70	4.75	0.90	-0.20	-5.42	0.14
162	205	SLU-INV	Max	1.4	-1.46	2.94	1.56	0.00	-0.35	-5.42	0.70
162	172	SLU-INV	Max	-0.46	-1.76	3.35	1.14	-0.04	-0.55	-5.64	0.70
162	173	SLU-INV	Max	-0.17	-0.34	5.11	4.29	1.02	-0.41	-5.64	0.14
162	206	SLU-INV	Min	1.32	-0.05	3.48	2.06	0.48	-0.82	-14.14	-0.50
162	205	SLU-INV	Min	1.04	-1.98	2.18	0.78	-0.13	-1.17	-14.14	-0.70
162	172	SLU-INV	Min	-0.62	-2.38	2.48	0.56	-0.15	-1.54	-13.53	-0.70
162	173	SLU-INV	Min	-0.23	-0.45	3.78	1.83	0.33	-1.19	-13.53	-0.50
162	206	QP		1.32	-0.04	3.48	1.52	0.35	-0.15	-4.02	-0.37
162	205	QP		1.04	-1.46	2.18	0.58	0.00	-0.26	-4.02	-0.52
162	172	QP		-0.46	-1.76	2.48	0.42	-0.11	-0.41	-4.18	-0.52
162	173	QP		-0.17	-0.34	3.78	1.35	0.25	-0.30	-4.18	-0.37
162	206	FRE		1.32	-0.04	3.48	2.26	0.48	-0.30	-6.34	-0.25
162	205	FRE		1.04	-1.46	2.18	0.80	-0.03	-0.47	-6.34	-0.24
162	172	FRE		-0.46	-1.76	2.48	0.58	-0.10	-0.67	-6.33	-0.24
162	173	FRE		-0.17	-0.34	3.78	2.03	0.42	-0.63	-6.33	-0.25
163	207	SLE-INV	Max	1.03	0.21	3.00	4.67	0.88	-0.01	-4.73	-0.01
163	206	SLE-INV	Max	0.97	-0.11	5.36	2.84	0.55	-0.23	-4.73	-0.25
163	173	SLE-INV	Max	-0.51	-0.40	5.50	2.16	0.50	-0.22	-5.24	-0.25
163	174	SLE-INV	Max	-0.45	-0.09	3.14	3.95	0.85	0.01	-5.24	-0.01
163	207	SLE-INV	Min	1.03	0.21	3.00	2.63	0.52	-0.02	-8.93	-0.06
163	206	SLE-INV	Min	0.97	-0.11	5.36	1.63	0.33	-0.48	-8.93	-0.41
163	173	SLE-INV	Min	-0.51	-0.40	5.50	1.29	0.28	-0.45	-9.17	-0.41
163	174	SLE-INV	Min	-0.45	-0.09	3.14	2.28	0.47	0.01	-9.17	-0.06
163	207	SLU-INV	Max	1.39	0.28	4.06	9.27	1.69	-0.01	-6.39	-0.02
163	206	SLU-INV	Max	1.31	-0.11	7.24	5.58	1.04	-0.31	-6.39	0.11
163	173	SLU-INV	Max	-0.51	-0.40	7.42	4.12	1.01	-0.29	-7.07	0.11
163	174	SLU-INV	Max	-0.45	-0.09	4.23	7.73	1.71	0.02	-7.07	-0.02
163	207	SLU-INV	Min	1.03	0.21	3.00	3.55	0.70	-0.03	-18.43	-0.18
163	206	SLU-INV	Min	0.97	-0.15	5.36	2.20	0.45	-1.03	-18.43	-0.56
163	173	SLU-INV	Min	-0.69	-0.55	5.50	1.74	0.37	-0.98	-18.07	-0.56
163	174	SLU-INV	Min	-0.61	-0.12	3.14	3.08	0.63	0.01	-18.07	-0.18
163	207	QP		1.03	0.21	3.00	2.63	0.52	-0.01	-4.73	-0.01
163	206	QP		0.97	-0.11	5.36	1.63	0.33	-0.23	-4.73	-0.41
163	173	QP		-0.51	-0.40	5.50	1.29	0.28	-0.22	-5.24	-0.41
163	174	QP		-0.45	-0.09	3.14	2.28	0.47	0.01	-5.24	-0.01
163	207	FRE		1.03	0.21	3.00	4.16	0.79	-0.01	-7.88	-0.05
163	206	FRE		0.97	-0.11	5.36	2.54	0.50	-0.41	-7.88	-0.29
163	173	FRE		-0.51	-0.40	5.50	1.94	0.45	-0.39	-8.19	-0.29
163	174	FRE		-0.45	-0.09	3.14	3.53	0.75	0.01	-8.19	-0.05
164	253	SLE-INV	Max	-2.2	-1.74	1.31	-2.59	-0.51	1.48	-3.37	3.28
164	219	SLE-INV	Max	-2.09	-1.72	1.35	-1.73	-0.49	0.83	-3.37	3.28
164	220	SLE-INV	Max	-2.06	-1.56	1.42	-0.58	1.17	-0.54	-3.37	3.28
164	253	SLE-INV	Min	-2.2	-1.74	1.31	-4.26	-0.58	1.04	-5.40	1.77
164	219	SLE-INV	Min	-2.09	-1.72	1.35	-2.76	-0.51	0.65	-5.40	1.77

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	309 di 353		
164	220	SLE-INV Min	-2.06	-1.56	1.42	-0.97	0.49	-1.23	-5.40	1.77
164	253	SLU-INV Max	-2.2	-1.74	1.77	-3.49	-0.69	2.48	-4.54	6.70
164	219	SLU-INV Max	-2.09	-1.72	1.82	-2.33	-0.43	1.23	-4.54	6.70
164	220	SLU-INV Max	-2.06	-1.56	1.91	-0.78	2.71	-0.73	-4.54	6.70
164	253	SLU-INV Min	-2.97	-2.35	1.31	-8.04	-0.79	1.40	-10.03	2.40
164	219	SLU-INV Min	-2.83	-2.32	1.35	-5.09	-0.69	0.88	-10.03	2.40
164	220	SLU-INV Min	-2.78	-2.11	1.42	-1.86	0.66	-2.78	-10.03	2.40
164	253	QP	-2.2	-1.74	1.31	-2.59	-0.51	1.04	-3.37	1.77
164	219	QP	-2.09	-1.72	1.35	-1.73	-0.51	0.65	-3.37	1.77
164	220	QP	-2.06	-1.56	1.42	-0.58	0.49	-0.54	-3.37	1.77
164	253	FRE	-2.2	-1.74	1.31	-3.84	-0.56	1.37	-4.89	2.91
164	219	FRE	-2.09	-1.72	1.35	-2.50	-0.49	0.79	-4.89	2.91
164	220	FRE	-2.06	-1.56	1.42	-0.87	1.00	-1.05	-4.89	2.91
165	277	SLE-INV Max	-2.52	-1.87	1.70	-2.52	-0.96	2.26	-2.10	2.18
165	252	SLE-INV Max	-2.42	-1.85	1.70	-2.10	-0.94	1.95	-2.10	2.18
165	253	SLE-INV Max	-2.42	-1.84	1.76	-1.32	-0.28	0.92	-2.10	2.18
165	277	SLE-INV Min	-2.52	-1.87	1.70	-4.21	-1.33	1.51	-3.62	0.99
165	252	SLE-INV Min	-2.42	-1.85	1.70	-3.43	-1.15	1.33	-3.62	0.99
165	253	SLE-INV Min	-2.42	-1.84	1.76	-2.13	-0.42	0.76	-3.62	0.99
165	277	SLU-INV Max	-2.52	-1.87	2.29	-3.40	-1.30	3.94	-2.84	4.87
165	252	SLU-INV Max	-2.42	-1.85	2.29	-2.83	-1.27	3.36	-2.84	4.87
165	253	SLU-INV Max	-2.42	-1.84	2.38	-1.79	0.04	1.27	-2.84	4.87
165	277	SLU-INV Min	-3.41	-2.52	1.70	-8.06	-2.17	2.04	-7.08	1.34
165	252	SLU-INV Min	-3.27	-2.49	1.70	-6.45	-1.63	1.80	-7.08	1.34
165	253	SLU-INV Min	-3.27	-2.48	1.76	-3.94	-0.57	1.02	-7.08	1.34
165	277	QP	-2.52	-1.87	1.70	-2.52	-0.96	1.51	-2.10	0.99
165	252	QP	-2.42	-1.85	1.70	-2.10	-0.94	1.33	-2.10	0.99
165	253	QP	-2.42	-1.84	1.76	-1.32	-0.42	0.76	-2.10	0.99
165	277	FRE	-2.52	-1.87	1.70	-3.79	-1.24	2.07	-3.24	1.88
165	252	FRE	-2.42	-1.85	1.70	-3.10	-1.10	1.80	-3.24	1.88
165	253	FRE	-2.42	-1.84	1.76	-1.92	-0.32	0.88	-3.24	1.88
166	229	SLE-INV Max	-3.09	-0.62	-6.71	14.53	2.74	-0.12	27.78	-0.10
166	175	SLE-INV Max	-3.64	-0.73	-5.94	12.87	2.74	0.15	27.33	-0.10
166	176	SLE-INV Max	-4	-2.53	-10.49	7.41	1.38	1.04	27.33	0.08
166	230	SLE-INV Max	-3.45	-2.42	-11.26	8.95	1.42	0.74	27.78	0.08
166	229	SLE-INV Min	-3.09	-0.62	-6.71	10.89	2.10	-0.14	20.92	-0.21
166	175	SLE-INV Min	-3.64	-0.73	-5.94	9.86	2.05	0.13	21.19	-0.21
166	176	SLE-INV Min	-4	-2.53	-10.49	5.67	1.00	0.68	21.19	-0.29
166	230	SLE-INV Min	-3.45	-2.42	-11.26	6.65	1.07	0.43	20.92	-0.29
166	229	SLU-INV Max	-3.09	-0.62	-6.71	26.49	4.85	-0.17	50.41	-0.14
166	175	SLU-INV Max	-3.64	-0.73	-5.94	22.78	5.00	0.24	47.58	-0.14
166	176	SLU-INV Max	-4	-2.53	-10.49	13.13	2.64	2.22	47.58	1.30
166	230	SLU-INV Max	-3.45	-2.42	-11.26	16.51	2.58	1.78	50.41	1.30
166	229	SLU-INV Min	-4.17	-0.83	-9.05	14.71	2.84	-0.21	28.24	-0.59
166	175	SLU-INV Min	-4.91	-0.98	-8.02	13.32	2.77	0.17	28.61	-0.59
166	176	SLU-INV Min	-5.4	-3.42	-14.16	7.65	1.35	0.92	28.61	-0.39
166	230	SLU-INV Min	-4.66	-3.27	-15.20	8.98	1.44	0.58	28.24	-0.39
166	229	QP	-3.09	-0.62	-6.71	10.89	2.10	-0.12	20.92	-0.10
166	175	QP	-3.64	-0.73	-5.94	9.86	2.05	0.13	21.19	-0.10
166	176	QP	-4	-2.53	-10.49	5.67	1.00	0.68	21.19	-0.29
166	230	QP	-3.45	-2.42	-11.26	6.65	1.07	0.43	20.92	-0.29
166	229	FRE	-3.09	-0.62	-6.71	13.62	2.58	-0.14	26.07	-0.19
166	175	FRE	-3.64	-0.73	-5.94	12.12	2.57	0.15	25.80	-0.19
166	176	FRE	-4	-2.53	-10.49	6.97	1.29	0.95	25.80	-0.01
166	230	FRE	-3.45	-2.42	-11.26	8.37	1.33	0.67	26.07	-0.01
167	230	SLE-INV Max	-2.24	-2.18	-8.09	8.43	1.26	0.54	22.09	0.00
167	176	SLE-INV Max	-2.48	-2.23	-7.57	7.43	1.45	1.24	20.98	0.00
167	177	SLE-INV Max	-3.03	-5.00	-5.94	0.99	-0.71	2.08	20.98	1.12
167	231	SLE-INV Max	-2.79	-4.95	-6.46	1.94	-0.71	1.38	22.09	1.12
167	230	SLE-INV Min	-2.24	-2.18	-8.09	6.23	0.99	0.25	16.50	-0.28
167	176	SLE-INV Min	-2.48	-2.23	-7.57	5.54	0.97	0.86	16.14	-0.28
167	177	SLE-INV Min	-3.03	-5.00	-5.94	0.65	-0.75	1.42	16.14	0.08
167	231	SLE-INV Min	-2.79	-4.95	-6.46	1.32	-0.86	0.81	16.50	0.08
167	230	SLU-INV Max	-2.24	-2.18	-8.09	15.68	2.13	1.48	40.52	0.93
167	176	SLU-INV Max	-2.48	-2.23	-7.57	13.67	3.03	2.51	36.92	0.93
167	177	SLU-INV Max	-3.03	-5.00	-5.94	2.12	-0.60	4.26	36.92	4.53
167	231	SLU-INV Max	-2.79	-4.95	-6.46	3.98	-0.96	3.24	40.52	4.53
167	230	SLU-INV Min	-3.02	-2.94	-10.93	8.41	1.33	0.34	22.28	-0.37
167	176	SLU-INV Min	-3.35	-3.01	-10.22	7.48	1.31	1.16	21.79	-0.37
167	177	SLU-INV Min	-4.1	-6.75	-8.02	0.87	-1.01	1.92	21.79	0.11
167	231	SLU-INV Min	-3.77	-6.69	-8.72	1.78	-1.35	1.10	22.28	0.11
167	230	QP	-2.24	-2.18	-8.09	6.23	0.99	0.25	16.50	-0.28
167	176	QP	-2.48	-2.23	-7.57	5.54	0.97	0.86	16.14	-0.28
167	177	QP	-3.03	-5.00	-5.94	0.65	-0.75	1.42	16.14	0.08
167	231	QP	-2.79	-4.95	-6.46	1.32	-0.71	0.81	16.50	0.08
167	230	FRE	-2.24	-2.18	-8.09	7.88	1.19	0.47	20.69	-0.07
167	176	FRE	-2.48	-2.23	-7.57	6.96	1.33	1.15	19.77	-0.07
167	177	FRE	-3.03	-5.00	-5.94	0.90	-0.72	1.92	19.77	0.86
167	231	FRE	-2.79	-4.95	-6.46	1.79	-0.82	1.24	20.69	0.86
168	231	SLE-INV Max	-1.38	-4.67	-5.63	2.07	-0.71	1.30	16.12	0.98
168	177	SLE-INV Max	-1.36	-4.67	-5.16	1.92	-0.43	2.16	14.78	0.98
168	178	SLE-INV Max	-1.86	-7.13	-4.31	-2.19	-2.18	2.36	14.78	2.32
168	232	SLE-INV Max	-1.87	-7.14	-4.79	-2.03	-2.30	1.50	16.12	2.32
168	231	SLE-INV Min	-1.38	-4.67	-5.63	1.45	-0.93	0.75	11.95	0.05
168	177	SLE-INV Min	-1.36	-4.67	-5.16	1.29	-0.59	1.49	11.25	0.05
168	178	SLE-INV Min	-1.86	-7.13	-4.31	-2.71	-2.40	1.64	11.25	0.74
168	232	SLE-INV Min	-1.87	-7.14	-4.79	-2.58	-2.88	0.90	11.95	0.74
168	231	SLU-INV Max	-1.38	-4.67	-5.63	4.11	-0.96	3.11	29.85	4.07
168	177	SLU-INV Max	-1.36	-4.67	-5.16	3.99	0.12	4.38	26.41	4.07
168	178	SLU-INV Max	-1.86	-7.13	-4.31	-2.96	-2.94	4.73	26.41	7.51
168	232	SLU-INV Max	-1.87	-7.14	-4.79	-2.74	-3.10	3.46	29.85	7.51

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	310 di 353

168	231	SLU-INV	Min	-1.86	-6.30	-7.60	1.96	-1.66	1.01	16.13	0.06
168	177	SLU-INV	Min	-1.84	-6.30	-6.96	1.74	-0.80	2.01	15.19	0.06
168	178	SLU-INV	Min	-2.51	-9.63	-5.82	-4.41	-3.27	2.22	15.19	1.00
168	232	SLU-INV	Min	-2.52	-9.64	-6.47	-4.38	-4.83	1.22	16.13	1.00
168	231	QP		-1.38	-4.67	-5.63	1.45	-0.71	0.75	11.95	0.05
168	177	QP		-1.36	-4.67	-5.16	1.29	-0.59	1.49	11.25	0.05
168	178	QP		-1.86	-7.13	-4.31	-2.19	-2.18	1.64	11.25	0.74
168	232	QP		-1.87	-7.14	-4.79	-2.03	-2.30	0.90	11.95	0.74
168	231	FRE		-1.38	-4.67	-5.63	1.92	-0.88	1.16	15.07	0.75
168	177	FRE		-1.36	-4.67	-5.16	1.76	-0.47	1.99	13.90	0.75
168	178	FRE		-1.86	-7.13	-4.31	-2.58	-2.34	2.18	13.90	1.92
168	232	FRE		-1.87	-7.14	-4.79	-2.44	-2.74	1.35	15.07	1.92
169	232	SLE-INV	Max	-0.68	-6.90	-3.91	-1.58	-2.25	1.57	10.94	2.18
169	178	SLE-INV	Max	-0.51	-6.86	-3.55	-1.27	-1.95	2.29	9.78	2.18
169	179	SLE-INV	Max	-0.89	-8.80	-2.79	-3.58	-3.15	1.95	9.78	3.34
169	233	SLE-INV	Max	-1.06	-8.83	-3.15	-3.90	-3.46	1.24	10.94	3.34
169	232	SLE-INV	Min	-0.68	-6.90	-3.91	-2.06	-2.89	0.96	8.06	0.68
169	178	SLE-INV	Min	-0.51	-6.86	-3.55	-1.50	-2.05	1.58	7.38	0.68
169	179	SLE-INV	Min	-0.89	-8.80	-2.79	-4.60	-3.53	1.37	7.38	1.36
169	233	SLE-INV	Min	-1.06	-8.83	-3.15	-5.17	-4.36	0.75	8.06	1.36
169	232	SLU-INV	Max	-0.68	-6.90	-3.91	-2.13	-3.04	3.58	20.42	7.12
169	178	SLU-INV	Max	-0.51	-6.86	-3.55	-1.71	-2.40	4.61	17.69	7.12
169	179	SLU-INV	Max	-0.89	-8.80	-2.79	-4.84	-4.25	3.87	17.69	9.85
169	233	SLU-INV	Max	-1.06	-8.83	-3.15	-5.26	-4.67	2.84	20.42	9.85
169	232	SLU-INV	Min	-0.91	-9.31	-5.28	-3.62	-4.97	1.30	10.88	0.92
169	178	SLU-INV	Min	-0.68	-9.27	-4.80	-2.25	-2.79	2.13	9.96	0.92
169	179	SLU-INV	Min	-1.2	-11.88	-3.76	-7.95	-4.83	1.85	9.96	1.84
169	233	SLU-INV	Min	-1.44	-11.93	-4.25	-9.37	-7.33	1.02	10.88	1.84
169	232	QP		-0.68	-6.90	-3.91	-1.58	-2.25	0.96	8.06	0.68
169	178	QP		-0.51	-6.86	-3.55	-1.27	-1.95	1.58	7.38	0.68
169	179	QP		-0.89	-8.80	-2.79	-3.58	-3.15	1.37	7.38	1.36
169	233	QP		-1.06	-8.83	-3.15	-3.90	-3.46	0.75	8.06	1.36
169	232	FRE		-0.68	-6.90	-3.91	-1.94	-2.73	1.42	10.22	1.80
169	178	FRE		-0.51	-6.86	-3.55	-1.44	-2.03	2.11	9.18	1.80
169	179	FRE		-0.89	-8.80	-2.79	-4.35	-3.44	1.81	9.18	2.84
169	233	FRE		-1.06	-8.83	-3.15	-4.85	-4.13	1.12	10.22	2.84
170	233	SLE-INV	Max	-0.19	-8.66	-2.39	-3.45	-3.41	1.36	6.34	3.23
170	179	SLE-INV	Max	0.02089	-8.62	-2.17	-2.80	-2.95	1.83	5.57	3.23
170	180	SLE-INV	Max	-0.22	-9.84	-1.50	-4.12	-3.69	1.12	5.57	3.99
170	234	SLE-INV	Max	-0.43	-9.88	-1.72	-4.77	-4.15	0.66	6.34	3.99
170	233	SLE-INV	Min	-0.19	-8.66	-2.39	-4.65	-4.33	0.86	4.65	1.31
170	179	SLE-INV	Min	0.02089	-8.62	-2.17	-3.59	-3.25	1.26	4.18	1.31
170	180	SLE-INV	Min	-0.22	-9.84	-1.50	-5.38	-4.16	0.79	4.18	1.78
170	234	SLE-INV	Min	-0.43	-9.88	-1.72	-6.44	-5.25	0.40	4.65	1.78
170	233	SLU-INV	Max	-0.19	-8.66	-2.39	-4.66	-4.60	3.01	11.90	9.57
170	179	SLU-INV	Max	0.0282	-8.62	-2.17	-3.77	-3.98	3.69	10.17	9.57
170	180	SLU-INV	Max	-0.22	-9.84	-1.50	-5.57	-4.98	2.19	10.17	11.31
170	234	SLU-INV	Max	-0.43	-9.88	-1.72	-6.44	-5.61	1.52	11.90	11.31
170	233	SLU-INV	Min	-0.25	-11.69	-3.22	-8.61	-7.39	1.16	6.28	1.76
170	179	SLU-INV	Min	0.02089	-11.63	-2.93	-6.21	-4.43	1.70	5.64	1.76
170	180	SLU-INV	Min	-0.3	-13.28	-2.03	-9.51	-5.72	1.07	5.64	2.40
170	234	SLU-INV	Min	-0.58	-13.34	-2.32	-11.94	-8.85	0.53	6.28	2.40
170	233	QP		-0.19	-8.66	-2.39	-3.45	-3.41	0.86	4.65	1.31
170	179	QP		0.02089	-8.62	-2.17	-2.80	-2.95	1.26	4.18	1.31
170	180	QP		-0.22	-9.84	-1.50	-4.12	-3.69	0.79	4.18	1.78
170	234	QP		-0.43	-9.88	-1.72	-4.77	-4.15	0.40	4.65	1.78
170	233	FRE		-0.19	-8.66	-2.39	-4.35	-4.10	1.24	5.91	2.75
170	179	FRE		0.02089	-8.62	-2.17	-3.39	-3.17	1.68	5.22	2.75
170	180	FRE		-0.22	-9.84	-1.50	-5.06	-4.04	1.04	5.22	3.44
170	234	FRE		-0.43	-9.88	-1.72	-6.02	-4.97	0.59	5.91	3.44
171	180	SLE-INV	Max	0.23	-9.75	-0.93	-3.68	-3.58	0.97	1.81	3.94
171	181	SLE-INV	Max	0.15	-10.16	-0.28	-4.11	-3.82	0.08	1.81	4.20
171	235	SLE-INV	Max	-0.06651	-10.21	-0.35	-4.94	-4.37	-0.07	2.07	4.20
171	234	SLE-INV	Max	0.01664	-9.79	-0.99	-4.51	-4.12	0.81	2.07	3.94
171	180	SLE-INV	Min	0.23	-9.75	-0.93	-4.82	-4.01	0.66	1.35	1.74
171	181	SLE-INV	Min	0.15	-10.16	-0.28	-5.40	-4.31	0.07	1.35	1.91
171	235	SLE-INV	Min	-0.06651	-10.21	-0.35	-6.71	-5.53	-0.08	1.52	1.91
171	234	SLE-INV	Min	0.01664	-9.79	-0.99	-6.13	-5.23	0.53	1.52	1.74
171	180	SLU-INV	Max	0.31	-9.75	-0.93	-4.97	-4.83	1.97	3.32	11.16
171	181	SLU-INV	Max	0.2	-10.16	-0.28	-5.55	-5.16	0.11	3.32	11.75
171	235	SLU-INV	Max	-0.06651	-10.21	-0.35	-6.67	-5.90	-0.09	3.91	11.75
171	234	SLU-INV	Max	0.02246	-9.79	-0.99	-6.08	-5.57	1.74	3.91	11.16
171	180	SLU-INV	Min	0.23	-13.16	-1.25	-8.56	-5.47	0.89	1.83	2.35
171	181	SLU-INV	Min	0.15	-13.72	-0.38	-9.64	-5.92	0.09	1.83	2.58
171	235	SLU-INV	Min	-0.08978	-13.78	-0.47	-12.56	-9.35	-0.11	2.05	2.58
171	234	SLU-INV	Min	0.01664	-13.22	-1.34	-11.47	-8.87	0.71	2.05	2.35
171	180	QP		0.23	-9.75	-0.93	-3.68	-3.58	0.66	1.35	1.74
171	181	QP		0.15	-10.16	-0.28	-4.11	-3.82	0.07	1.35	1.91
171	235	QP		-0.06651	-10.21	-0.35	-4.94	-4.37	-0.07	1.52	1.91
171	234	QP		0.01664	-9.79	-0.99	-4.51	-4.12	0.53	1.52	1.74
171	180	FRE		0.23	-9.75	-0.93	-4.53	-3.90	0.89	1.70	3.39
171	181	FRE		0.15	-10.16	-0.28	-5.08	-4.19	0.08	1.70	3.63
171	235	FRE		-0.06651	-10.21	-0.35	-6.27	-5.24	-0.08	1.94	3.63
171	234	FRE		0.01664	-9.79	-0.99	-5.72	-4.95	0.74	1.94	3.39
172	181	SLE-INV	Max	0.15	-10.16	0.28	-4.11	-3.82	-0.07	-1.35	4.20
172	182	SLE-INV	Max	0.23	-9.75	0.93	-3.68	-3.58	-0.66	-1.35	3.94
172	236	SLE-INV	Max	0.01654	-9.79	0.99	-4.51	-4.12	-0.53	-1.52	3.94
172	235	SLE-INV	Max	-0.06662	-10.21	0.35	-4.94	-4.37	0.08	-1.52	4.20
172	181	SLU-INV	Min	0.15	-10.16	0.28	-5.40	-4.31	-0.08	-1.81	1.91
172	182	SLU-INV	Min	0.23	-9.75	0.93	-4.82	-4.01	-0.97	-1.81	1.74
172	236	SLU-INV	Min	0.01654	-9.79	0.99	-6.13	-5.23	-0.81	-2.08	1.74

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	311 di 353		
172	235	SLE-INV Min	-0.06662	-10.21	0.35	-6.71	-5.53	0.07	-2.08	1.91
172	181	SLU-INV Max	0.2	-10.16	0.38	-5.55	-5.16	-0.09	-1.83	11.75
172	182	SLU-INV Max	0.31	-9.75	1.25	-4.97	-4.83	-0.90	-1.83	11.16
172	236	SLU-INV Max	0.02233	-9.79	1.34	-6.08	-5.57	-0.71	-2.05	11.16
172	235	SLU-INV Max	-0.06662	-10.21	0.47	-6.67	-5.90	0.11	-2.05	11.75
172	181	SLU-INV Min	0.15	-13.72	0.28	-9.64	-5.92	-0.12	-3.32	2.58
172	182	SLU-INV Min	0.23	-13.16	0.93	-8.56	-5.47	-1.97	-3.32	2.35
172	236	SLU-INV Min	0.01654	-13.22	0.99	-11.47	-8.87	-1.74	-3.91	2.35
172	235	SLU-INV Min	-0.08994	-13.78	0.35	-12.56	-9.35	0.09	-3.91	2.58
172	181	QP	0.15	-10.16	0.28	-4.11	-3.82	-0.07	-1.35	1.91
172	182	QP	0.23	-9.75	0.93	-3.68	-3.58	-0.66	-1.35	1.74
172	236	QP	0.01654	-9.79	0.99	-4.51	-4.12	-0.53	-1.52	1.74
172	235	QP	-0.06662	-10.21	0.35	-4.94	-4.37	0.07	-1.52	1.91
172	181	FRE	0.15	-10.16	0.28	-5.08	-4.19	-0.08	-1.70	3.63
172	182	FRE	0.23	-9.75	0.93	-4.53	-3.90	-0.89	-1.70	3.39
172	236	FRE	0.01654	-9.79	0.99	-5.72	-4.95	-0.74	-1.94	3.39
172	235	FRE	-0.06662	-10.21	0.35	-6.27	-5.24	0.08	-1.94	3.63
173	182	SLE-INV Max	-0.22	-9.84	1.50	-4.12	-3.69	-0.79	-4.18	3.99
173	183	SLE-INV Max	0.02071	-8.62	2.17	-2.80	-2.95	-1.26	-4.18	3.23
173	237	SLE-INV Max	-0.19	-8.66	2.39	-3.45	-3.41	-0.86	-4.65	3.23
173	236	SLE-INV Max	-0.43	-9.88	1.72	-4.77	-4.15	-0.40	-4.65	3.99
173	182	SLE-INV Min	-0.22	-9.84	1.50	-5.38	-4.16	-1.12	-5.57	1.77
173	183	SLE-INV Min	0.02071	-8.62	2.17	-3.59	-3.25	-1.83	-5.57	1.31
173	237	SLE-INV Min	-0.19	-8.66	2.39	-4.65	-4.34	-1.36	-6.34	1.31
173	236	SLE-INV Min	-0.43	-9.88	1.72	-6.44	-5.25	-0.66	-6.34	1.77
173	182	SLU-INV Max	-0.22	-9.84	2.03	-5.57	-4.98	-1.07	-5.64	11.31
173	183	SLU-INV Max	0.02796	-8.62	2.93	-3.77	-3.98	-1.70	-5.64	9.57
173	237	SLU-INV Max	-0.19	-8.66	3.22	-4.66	-4.60	-1.16	-6.28	9.57
173	236	SLU-INV Max	-0.43	-9.88	2.32	-6.44	-5.61	-0.53	-6.28	11.30
173	182	SLU-INV Min	-0.3	-13.28	1.50	-9.51	-5.72	-2.20	-10.17	2.40
173	183	SLU-INV Min	0.02071	-11.63	2.17	-6.21	-4.43	-3.69	-10.17	1.76
173	237	SLU-INV Min	-0.25	-11.69	2.39	-8.61	-7.39	-3.01	-11.90	1.76
173	236	SLU-INV Min	-0.58	-13.34	1.72	-11.94	-8.85	-1.52	-11.90	2.40
173	182	QP	-0.22	-9.84	1.50	-4.12	-3.69	-0.79	-4.18	1.77
173	183	QP	0.02071	-8.62	2.17	-2.80	-2.95	-1.26	-4.18	1.31
173	237	QP	-0.19	-8.66	2.39	-3.45	-3.41	-0.86	-4.65	1.31
173	236	QP	-0.43	-9.88	1.72	-4.77	-4.15	-0.40	-4.65	1.77
173	182	FRE	-0.22	-9.84	1.50	-5.06	-4.04	-1.04	-5.22	3.44
173	183	FRE	0.02071	-8.62	2.17	-3.39	-3.17	-1.68	-5.22	2.75
173	237	FRE	-0.19	-8.66	2.39	-4.35	-4.10	-1.24	-5.91	2.75
173	236	FRE	-0.43	-9.88	1.72	-6.02	-4.97	-0.59	-5.91	3.44
174	184	SLE-INV Max	-0.51	-6.86	3.55	-1.27	-1.95	-1.58	-7.38	2.18
174	238	SLE-INV Max	-0.68	-6.90	3.91	-1.58	-2.25	-0.96	-8.06	2.18
174	237	SLE-INV Max	-1.06	-8.83	3.15	-3.90	-3.46	-0.75	-8.06	3.34
174	183	SLE-INV Max	-0.89	-8.80	2.79	-3.58	-3.15	-1.37	-7.38	3.34
174	184	SLE-INV Min	-0.51	-6.86	3.55	-1.50	-2.05	-2.29	-9.78	0.68
174	238	SLE-INV Min	-0.68	-6.90	3.91	-2.06	-2.89	-1.57	-10.94	0.68
174	237	SLE-INV Min	-1.06	-8.83	3.15	-5.17	-4.36	-1.24	-10.94	1.36
174	183	SLE-INV Min	-0.89	-8.80	2.79	-4.60	-3.53	-1.95	-9.78	1.36
174	184	SLU-INV Max	-0.51	-6.86	4.80	-1.71	-2.40	-2.13	-9.96	7.12
174	238	SLU-INV Max	-0.68	-6.90	5.28	-2.13	-3.04	-1.30	-10.88	7.12
174	237	SLU-INV Max	-1.06	-8.83	4.25	-5.26	-4.67	-1.02	-10.88	9.85
174	183	SLU-INV Max	-0.89	-8.80	3.76	-4.84	-4.25	-1.85	-9.96	9.85
174	184	SLU-INV Min	-0.68	-9.27	3.55	-2.25	-2.79	-4.61	-17.69	0.92
174	238	SLU-INV Min	-0.91	-9.31	3.91	-3.62	-4.97	-3.58	-20.42	0.92
174	237	SLU-INV Min	-1.44	-11.93	3.15	-9.37	-7.33	-2.84	-20.42	1.84
174	183	SLU-INV Min	-1.2	-11.88	2.79	-7.95	-4.83	-3.87	-17.69	1.84
174	184	QP	-0.51	-6.86	3.55	-1.27	-1.95	-1.58	-7.38	0.68
174	238	QP	-0.68	-6.90	3.91	-1.58	-2.25	-0.96	-8.06	0.68
174	237	QP	-1.06	-8.83	3.15	-3.90	-3.46	-0.75	-8.06	1.36
174	183	QP	-0.89	-8.80	2.79	-3.58	-3.15	-1.37	-7.38	1.36
174	184	FRE	-0.51	-6.86	3.55	-1.44	-2.03	-2.11	-9.18	1.80
174	238	FRE	-0.68	-6.90	3.91	-1.94	-2.73	-1.42	-10.22	1.80
174	237	FRE	-1.06	-8.83	3.15	-4.85	-4.13	-1.12	-10.22	2.84
174	183	FRE	-0.89	-8.80	2.79	-4.35	-3.44	-1.81	-9.18	2.84
175	185	SLE-INV Max	-1.36	-4.67	5.16	1.92	-0.43	-1.49	-11.25	0.98
175	239	SLE-INV Max	-1.38	-4.67	5.63	2.07	-0.71	-0.75	-11.95	0.98
175	238	SLE-INV Max	-1.87	-7.14	4.79	-2.03	-2.30	-0.90	-11.95	2.32
175	184	SLE-INV Max	-1.86	-7.13	4.31	-2.19	-2.18	-1.64	-11.25	2.32
175	185	SLE-INV Min	-1.36	-4.67	5.16	1.29	-0.59	-2.16	-14.78	0.05
175	239	SLE-INV Min	-1.38	-4.67	5.63	1.45	-0.93	-1.30	-16.12	0.05
175	238	SLE-INV Min	-1.87	-7.14	4.79	-2.58	-2.88	-1.50	-16.12	0.74
175	184	SLE-INV Min	-1.86	-7.13	4.31	-2.71	-2.40	-2.36	-14.78	0.74
175	185	SLU-INV Max	-1.36	-4.67	6.96	3.99	0.12	-2.01	-15.19	4.07
175	239	SLU-INV Max	-1.38	-4.67	7.60	4.11	-0.96	-1.01	-16.13	4.07
175	238	SLU-INV Max	-1.87	-7.14	6.47	-2.74	-3.10	-1.22	-16.13	7.51
175	184	SLU-INV Max	-1.86	-7.13	5.82	-2.96	-2.94	-2.22	-15.19	7.51
175	185	SLU-INV Min	-1.84	-6.30	5.16	1.74	-0.80	-4.38	-26.41	0.06
175	239	SLU-INV Min	-1.86	-6.30	5.63	1.96	-1.66	-3.11	-29.85	0.06
175	238	SLU-INV Min	-2.52	-9.63	4.79	-4.38	-4.83	-3.46	-29.85	1.00
175	184	SLU-INV Min	-2.51	-9.63	4.31	-4.41	-3.27	-4.73	-26.41	1.00
175	185	QP	-1.36	-4.67	5.16	1.29	-0.59	-1.49	-11.25	0.05
175	239	QP	-1.38	-4.67	5.63	1.45	-0.71	-0.75	-11.95	0.05
175	238	QP	-1.87	-7.14	4.79	-2.03	-2.30	-0.90	-11.95	0.74
175	184	QP	-1.86	-7.13	4.31	-2.19	-2.18	-1.64	-11.25	0.74
175	185	FRE	-1.36	-4.67	5.16	1.76	-0.47	-1.99	-13.90	0.75
175	239	FRE	-1.38	-4.67	5.63	1.92	-0.88	-1.16	-15.07	0.75
175	238	FRE	-1.87	-7.14	4.79	-2.44	-2.74	-1.35	-15.07	1.92
175	184	FRE	-1.86	-7.13	4.31	-2.58	-2.34	-2.18	-13.90	1.92
176	186	SLE-INV Max	-2.48	-2.23	7.57	7.43	1.45	-0.86	-16.14	0.00
176	240	SLE-INV Max	-2.24	-2.18	8.09	8.43	1.26	-0.25	-16.50	0.00

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	312 di 353		
176	239	SLE-INV Max	-2.79	-4.95	6.46	1.94	-0.71	-0.81	-16.50	1.12
176	185	SLE-INV Max	-3.03	-5.00	5.94	0.99	-0.72	-1.42	-16.14	1.12
176	186	SLE-INV Min	-2.48	-2.23	7.57	5.54	0.97	-1.24	-20.98	-0.28
176	240	SLE-INV Min	-2.24	-2.18	8.09	6.23	0.99	-0.54	-22.09	-0.28
176	239	SLE-INV Min	-2.79	-4.95	6.46	1.32	-0.86	-1.38	-22.09	0.08
176	185	SLE-INV Min	-3.03	-5.00	5.94	0.65	-0.75	-2.08	-20.98	0.08
176	186	SLU-INV Max	-2.48	-2.23	10.22	13.67	3.03	-1.16	-21.79	0.93
176	240	SLU-INV Max	-2.24	-2.18	10.93	15.68	2.13	-0.34	-22.28	0.93
176	239	SLU-INV Max	-2.79	-4.95	8.72	3.98	-0.96	-1.10	-22.28	4.52
176	185	SLU-INV Max	-3.03	-5.00	8.02	2.12	-0.60	-1.92	-21.79	4.52
176	186	SLU-INV Min	-3.35	-3.01	7.57	7.48	1.31	-2.51	-36.92	-0.38
176	240	SLU-INV Min	-3.02	-2.94	8.09	8.41	1.33	-1.48	-40.52	-0.38
176	239	SLU-INV Min	-3.77	-6.68	6.46	1.78	-1.35	-3.24	-40.52	0.11
176	185	SLU-INV Min	-4.1	-6.75	5.94	0.87	-1.01	-4.26	-36.92	0.11
176	186	QP	-2.48	-2.23	7.57	5.54	0.97	-0.86	-16.14	-0.28
176	240	QP	-2.24	-2.18	8.09	6.23	0.99	-0.25	-16.50	-0.28
176	239	QP	-2.79	-4.95	6.46	1.32	-0.71	-0.81	-16.50	0.08
176	185	QP	-3.03	-5.00	5.94	0.65	-0.75	-1.42	-16.14	0.08
176	186	FRE	-2.48	-2.23	7.57	6.96	1.33	-1.15	-19.77	-0.07
176	240	FRE	-2.24	-2.18	8.09	7.88	1.19	-0.47	-20.69	-0.07
176	239	FRE	-2.79	-4.95	6.46	1.79	-0.82	-1.24	-20.69	0.86
176	185	FRE	-3.03	-5.00	5.94	0.90	-0.72	-1.92	-19.77	0.86
177	187	SLE-INV Max	-3.64	-0.73	5.94	12.87	2.74	-0.13	-21.19	-0.10
177	241	SLE-INV Max	-3.09	-0.62	6.71	14.53	2.74	0.14	-20.92	-0.10
177	240	SLE-INV Max	-3.45	-2.42	11.26	8.95	1.42	-0.43	-20.92	0.08
177	186	SLE-INV Max	-4	-2.53	10.49	7.41	1.38	-0.68	-21.19	0.08
177	187	SLE-INV Min	-3.64	-0.73	5.94	9.86	2.05	-0.15	-27.33	-0.22
177	241	SLE-INV Min	-3.09	-0.62	6.71	10.90	2.10	0.12	-27.78	-0.22
177	240	SLE-INV Min	-3.45	-2.42	11.26	6.65	1.07	-0.74	-27.78	-0.29
177	186	SLE-INV Min	-4	-2.53	10.49	5.67	1.00	-1.04	-27.33	-0.29
177	187	SLU-INV Max	-3.64	-0.73	8.02	22.78	5.00	-0.17	-28.61	-0.14
177	241	SLU-INV Max	-3.09	-0.62	9.05	26.49	4.85	0.21	-28.24	-0.14
177	240	SLU-INV Max	-3.45	-2.42	15.20	16.51	2.58	-0.58	-28.24	1.30
177	186	SLU-INV Max	-4	-2.53	14.16	13.13	2.64	-0.92	-28.61	1.30
177	187	SLU-INV Min	-4.91	-0.98	5.94	13.32	2.77	-0.24	-47.58	-0.59
177	241	SLU-INV Min	-4.17	-0.83	6.71	14.71	2.84	0.17	-50.41	-0.59
177	240	SLU-INV Min	-4.66	-3.27	11.26	8.98	1.44	-1.78	-50.41	-0.39
177	186	SLU-INV Min	-5.4	-3.42	10.49	7.65	1.35	-2.22	-47.58	-0.39
177	187	QP	-3.64	-0.73	5.94	9.86	2.05	-0.13	-21.19	-0.10
177	241	QP	-3.09	-0.62	6.71	10.90	2.10	0.12	-20.92	-0.10
177	240	QP	-3.45	-2.42	11.26	6.65	1.07	-0.43	-20.92	-0.29
177	186	QP	-4	-2.53	10.49	5.67	1.00	-0.68	-21.19	-0.29
177	187	FRE	-3.64	-0.73	5.94	12.12	2.57	-0.15	-25.80	-0.19
177	241	FRE	-3.09	-0.62	6.71	13.62	2.58	0.14	-26.07	-0.19
177	240	FRE	-3.45	-2.42	11.26	8.37	1.33	-0.67	-26.07	-0.01
177	186	FRE	-4	-2.53	10.49	6.97	1.29	-0.95	-25.80	-0.01
178	188	SLE-INV Max	-3.31	-0.66	-5.67	12.16	2.58	0.09	23.13	-0.05
178	189	SLE-INV Max	-3.59	-2.05	-9.93	7.58	1.46	1.16	23.13	-0.14
178	209	SLE-INV Max	-2.96	-1.92	-10.42	9.03	1.52	0.99	23.14	-0.14
178	208	SLE-INV Max	-2.68	-0.54	-6.17	13.71	2.59	-0.07	23.14	-0.05
178	188	SLE-INV Min	-3.31	-0.66	-5.67	8.29	1.71	0.07	16.47	-0.15
178	189	SLE-INV Min	-3.59	-2.05	-9.93	5.06	0.91	0.62	16.47	-0.52
178	209	SLE-INV Min	-2.96	-1.92	-10.42	5.82	0.99	0.48	15.92	-0.52
178	208	SLE-INV Min	-2.68	-0.54	-6.17	9.08	1.77	-0.08	15.92	-0.15
178	188	SLU-INV Max	-3.31	-0.66	-5.67	21.03	4.59	0.14	38.69	-0.07
178	189	SLU-INV Max	-3.59	-2.05	-9.93	13.27	2.69	2.39	38.69	0.73
178	209	SLU-INV Max	-2.96	-1.92	-10.42	16.28	2.72	2.14	40.00	0.73
178	208	SLU-INV Max	-2.68	-0.54	-6.17	24.28	4.47	-0.09	40.00	-0.07
178	188	SLU-INV Min	-4.47	-0.89	-7.66	11.19	2.31	0.09	22.23	-0.39
178	189	SLU-INV Min	-4.84	-2.76	-13.40	6.83	1.23	0.83	22.23	-0.70
178	209	SLU-INV Min	-4	-2.59	-14.06	7.86	1.33	0.65	21.50	-0.70
178	208	SLU-INV Min	-3.62	-0.72	-8.32	12.26	2.38	-0.11	21.50	-0.39
178	188	QP	-3.31	-0.66	-5.67	8.29	1.71	0.07	16.47	-0.05
178	189	QP	-3.59	-2.05	-9.93	5.06	0.91	0.62	16.47	-0.52
178	209	QP	-2.96	-1.92	-10.42	5.82	0.99	0.48	15.92	-0.52
178	208	QP	-2.68	-0.54	-6.17	9.08	1.77	-0.07	15.92	-0.05
178	188	FRE	-3.31	-0.66	-5.67	11.19	2.37	0.09	21.46	-0.13
178	189	FRE	-3.59	-2.05	-9.93	6.95	1.32	1.02	21.46	-0.24
178	209	FRE	-2.96	-1.92	-10.42	8.23	1.39	0.86	21.34	-0.24
178	208	FRE	-2.68	-0.54	-6.17	12.55	2.38	-0.07	21.34	-0.13
179	189	SLE-INV Max	-2.51	-1.83	-7.25	7.77	1.53	1.24	18.30	-0.18
179	190	SLE-INV Max	-2.89	-3.74	-5.79	3.15	0.13	2.29	18.30	0.34
179	210	SLE-INV Max	-2.46	-3.65	-6.12	4.29	0.14	1.95	18.78	0.34
179	209	SLE-INV Max	-2.08	-1.74	-7.57	8.96	1.47	0.90	18.78	-0.18
179	189	SLE-INV Min	-2.51	-1.83	-7.25	5.04	0.88	0.69	12.80	-0.50
179	190	SLE-INV Min	-2.89	-3.74	-5.79	1.86	-0.13	1.30	12.80	-0.59
179	210	SLE-INV Min	-2.46	-3.65	-6.12	2.55	0.00	1.01	12.71	-0.59
179	209	SLE-INV Min	-2.08	-1.74	-7.57	5.75	1.00	0.41	12.71	-0.50
179	189	SLU-INV Max	-2.51	-1.83	-7.25	13.92	2.98	2.49	30.80	0.56
179	190	SLU-INV Max	-2.89	-3.74	-5.79	6.06	0.72	4.55	30.80	2.45
179	210	SLU-INV Max	-2.46	-3.65	-6.12	8.22	0.46	4.10	32.56	2.45
179	209	SLU-INV Max	-2.08	-1.74	-7.57	16.22	2.54	2.03	32.56	0.56
179	189	SLU-INV Min	-3.39	-2.47	-9.79	6.81	1.19	0.94	17.28	-0.67
179	190	SLU-INV Min	-3.9	-5.05	-7.82	2.52	-0.18	1.75	17.28	-0.80
179	210	SLU-INV Min	-3.32	-4.93	-8.26	3.44	0.00	1.36	17.16	-0.80
179	209	SLU-INV Min	-2.8	-2.35	-10.22	7.76	1.35	0.55	17.16	-0.67
179	189	QP	-2.51	-1.83	-7.25	5.04	0.88	0.69	12.80	-0.50
179	190	QP	-2.89	-3.74	-5.79	1.86	-0.13	1.30	12.80	-0.59
179	210	QP	-2.46	-3.65	-6.12	2.55	0.00	1.01	12.71	-0.59
179	209	QP	-2.08	-1.74	-7.57	5.75	1.00	0.41	12.71	-0.50
179	189	FRE	-2.51	-1.83	-7.25	7.09	1.37	1.11	16.93	-0.26

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	313 di 353			
179	190	FRE	-2.89	-3.74	-5.79	2.83	0.06	2.04	16.93	0.10	
179	210	FRE	-2.46	-3.65	-6.12	3.86	0.11	1.72	17.26	0.10	
179	209	FRE	-2.08	-1.74	-7.57	8.16	1.36	0.78	17.26	-0.26	
180	190	SLE-INV	Max	-1.64	-3.49	-5.07	4.01	0.36	2.35	13.52	0.27
180	191	SLE-INV	Max	-2.08	-5.69	-4.40	-0.16	-1.17	3.13	13.52	1.31
180	211	SLE-INV	Max	-1.91	-5.66	-4.68	0.52	-1.08	2.67	14.33	1.31
180	210	SLE-INV	Max	-1.47	-3.46	-5.35	4.71	0.16	1.89	14.33	0.27
180	190	SLE-INV	Min	-1.64	-3.49	-5.07	2.38	-0.03	1.34	9.21	-0.59
180	191	SLE-INV	Min	-2.08	-5.69	-4.40	-0.42	-1.20	1.83	9.21	-0.23
180	211	SLE-INV	Min	-1.91	-5.66	-4.68	0.05	-1.36	1.45	9.49	-0.23
180	210	SLE-INV	Min	-1.47	-3.46	-5.35	2.86	0.07	0.96	9.49	-0.59
180	190	SLU-INV	Max	-1.64	-3.49	-5.07	7.68	1.26	4.64	23.22	2.23
180	191	SLU-INV	Max	-2.08	-5.69	-4.40	0.43	-1.25	6.06	23.22	4.83
180	211	SLU-INV	Max	-1.91	-5.66	-4.68	1.57	-1.45	5.42	25.24	4.83
180	210	SLU-INV	Max	-1.47	-3.46	-5.35	8.87	0.38	4.00	25.24	2.23
180	190	SLU-INV	Min	-2.22	-4.71	-6.85	3.22	-0.04	1.81	12.44	-0.80
180	191	SLU-INV	Min	-2.81	-7.69	-5.94	-0.57	-1.62	2.47	12.44	-0.32
180	211	SLU-INV	Min	-2.59	-7.64	-6.32	0.07	-2.02	1.96	12.81	-0.32
180	210	SLU-INV	Min	-1.99	-4.67	-7.23	3.86	0.09	1.30	12.81	-0.80
180	190	QP		-1.64	-3.49	-5.07	2.38	-0.03	1.34	9.21	-0.59
180	191	QP		-2.08	-5.69	-4.40	-0.42	-1.17	1.83	9.21	-0.23
180	211	QP		-1.91	-5.66	-4.68	0.05	-1.08	1.45	9.49	-0.23
180	210	QP		-1.47	-3.46	-5.35	2.86	0.07	0.96	9.49	-0.59
180	190	FRE		-1.64	-3.49	-5.07	3.61	0.27	2.10	12.44	0.05
180	191	FRE		-2.08	-5.69	-4.40	-0.23	-1.19	2.80	12.44	0.92
180	211	FRE		-1.91	-5.66	-4.68	0.40	-1.29	2.36	13.12	0.92
180	210	FRE		-1.47	-3.46	-5.35	4.25	0.14	1.66	13.12	0.05
181	212	SLE-INV	Max	-1.36	-7.06	-3.17	-1.11	-1.71	3.04	10.65	2.13
181	211	SLE-INV	Max	-1.04	-5.49	-3.91	1.22	-1.00	2.72	10.65	1.23
181	191	SLE-INV	Max	-1.04	-5.49	-3.73	0.94	-0.90	3.07	9.81	1.23
181	192	SLE-INV	Max	-1.36	-7.06	-2.99	-1.35	-1.72	3.39	9.81	2.13
181	212	SLE-INV	Min	-1.36	-7.06	-3.17	-1.35	-2.26	1.71	6.90	0.19
181	211	SLE-INV	Min	-1.04	-5.49	-3.91	0.57	-1.30	1.49	6.90	-0.26
181	191	SLE-INV	Min	-1.04	-5.49	-3.73	0.32	-1.00	1.79	6.48	-0.26
181	192	SLE-INV	Min	-1.36	-7.06	-2.99	-1.62	-1.88	2.01	6.48	0.19
181	212	SLU-INV	Max	-1.36	-7.06	-3.17	-1.49	-2.31	6.04	19.10	6.55
181	211	SLU-INV	Max	-1.04	-5.49	-3.91	2.69	-1.34	5.50	19.10	4.61
181	191	SLU-INV	Max	-1.04	-5.49	-3.73	2.31	-0.67	5.98	17.30	4.61
181	192	SLU-INV	Max	-1.36	-7.06	-2.99	-1.83	-2.23	6.52	17.30	6.55
181	212	SLU-INV	Min	-1.83	-9.53	-4.28	-1.89	-3.50	2.31	9.31	0.26
181	211	SLU-INV	Min	-1.41	-7.41	-5.28	0.77	-2.00	2.01	9.31	-0.34
181	191	SLU-INV	Min	-1.41	-7.41	-5.04	0.43	-1.35	2.42	8.75	-0.34
181	192	SLU-INV	Min	-1.83	-9.53	-4.04	-2.22	-2.56	2.71	8.75	0.26
181	212	QP		-1.36	-7.06	-3.17	-1.11	-1.71	1.71	6.90	0.19
181	211	QP		-1.04	-5.49	-3.91	0.57	-1.00	1.49	6.90	-0.26
181	191	QP		-1.04	-5.49	-3.73	0.32	-1.00	1.79	6.48	-0.26
181	192	QP		-1.36	-7.06	-2.99	-1.35	-1.72	2.01	6.48	0.19
181	212	FRE		-1.36	-7.06	-3.17	-1.29	-2.12	2.71	9.71	1.65
181	211	FRE		-1.04	-5.49	-3.91	1.06	-1.22	2.41	9.71	0.86
181	191	FRE		-1.04	-5.49	-3.73	0.78	-0.93	2.75	8.98	0.86
181	192	FRE		-1.36	-7.06	-2.99	-1.55	-1.84	3.05	8.98	1.65
182	212	SLE-INV	Max	-0.78	-6.94	-2.59	-0.51	-1.63	3.08	7.69	2.06
182	192	SLE-INV	Max	-0.62	-6.91	-2.47	-0.44	-1.53	3.35	6.85	2.06
182	193	SLE-INV	Max	-0.9	-8.32	-1.94	-1.99	-2.16	3.37	6.85	3.19
182	213	SLE-INV	Max	-1.06	-8.35	-2.06	-1.95	-2.28	3.11	7.69	3.19
182	212	SLE-INV	Min	-0.78	-6.94	-2.59	-0.54	-2.17	1.75	4.86	0.16
182	192	SLE-INV	Min	-0.62	-6.91	-2.47	-0.54	-1.57	1.97	4.37	0.16
182	193	SLE-INV	Min	-0.9	-8.32	-1.94	-2.72	-2.44	2.03	4.37	0.81
182	213	SLE-INV	Min	-1.06	-8.35	-2.06	-2.81	-3.06	1.81	4.86	0.81
182	212	SLU-INV	Max	-0.78	-6.94	-2.59	-0.62	-2.20	6.10	14.05	6.38
182	192	SLU-INV	Max	-0.62	-6.91	-2.47	-0.23	-1.66	6.46	12.40	6.38
182	193	SLU-INV	Max	-0.9	-8.32	-1.94	-2.68	-2.91	6.41	12.40	8.58
182	213	SLU-INV	Max	-1.06	-8.35	-2.06	-2.64	-3.08	6.05	14.05	8.58
182	212	SLU-INV	Min	-1.05	-9.37	-3.50	-0.74	-3.41	2.36	6.56	0.22
182	192	SLU-INV	Min	-0.84	-9.33	-3.33	-0.73	-2.12	2.66	5.91	0.22
182	193	SLU-INV	Min	-1.22	-11.23	-2.61	-4.36	-3.34	2.74	5.91	1.10
182	213	SLU-INV	Min	-1.43	-11.27	-2.78	-4.76	-4.81	2.44	6.56	1.10
182	212	QP		-0.78	-6.94	-2.59	-0.51	-1.63	1.75	4.86	0.16
182	192	QP		-0.62	-6.91	-2.47	-0.54	-1.53	1.97	4.37	0.16
182	193	QP		-0.9	-8.32	-1.94	-1.99	-2.16	2.03	4.37	0.81
182	213	QP		-1.06	-8.35	-2.06	-1.95	-2.28	1.81	4.86	0.81
182	212	FRE		-0.78	-6.94	-2.59	-0.54	-2.04	2.75	6.98	1.58
182	192	FRE		-0.62	-6.91	-2.47	-0.47	-1.56	3.00	6.23	1.58
182	193	FRE		-0.9	-8.32	-1.94	-2.53	-2.37	3.04	6.23	2.59
182	213	FRE		-1.06	-8.35	-2.06	-2.60	-2.86	2.78	6.98	2.59
183	193	SLE-INV	Max	-0.47	-8.23	-1.43	-1.24	-1.96	3.27	4.30	3.10
183	194	SLE-INV	Max	-0.61	-8.97	-0.94	-2.13	-2.23	3.07	4.30	4.05
183	214	SLE-INV	Max	-0.88	-9.02	-0.94	-2.26	-2.49	3.01	5.01	4.05
183	213	SLE-INV	Max	-0.73	-8.28	-1.43	-1.37	-2.21	3.21	5.01	3.10
183	193	SLE-INV	Min	-0.47	-8.23	-1.43	-1.63	-2.14	1.95	2.62	0.77
183	194	SLE-INV	Min	-0.61	-8.97	-0.94	-3.09	-2.52	1.86	2.62	1.39
183	214	SLE-INV	Min	-0.88	-9.02	-0.94	-3.43	-3.36	1.80	3.08	1.39
183	213	SLE-INV	Min	-0.73	-8.28	-1.43	-1.98	-2.97	1.89	3.08	0.77
183	193	SLU-INV	Max	-0.47	-8.23	-1.43	-1.67	-2.54	6.26	8.09	8.41
183	194	SLU-INV	Max	-0.61	-8.97	-0.94	-2.88	-3.01	5.82	8.09	10.10
183	214	SLU-INV	Max	-0.88	-9.02	-0.94	-3.05	-3.36	5.76	9.34	10.10
183	213	SLU-INV	Max	-0.73	-8.28	-1.43	-1.85	-2.98	6.20	9.34	8.41
183	193	SLU-INV	Min	-0.63	-11.11	-1.93	-2.54	-2.92	2.63	3.54	1.04
183	194	SLU-INV	Min	-0.83	-12.11	-1.27	-5.26	-3.45	2.51	3.54	1.88
183	214	SLU-INV	Min	-1.19	-12.18	-1.27	-6.09	-5.34	2.43	4.16	1.88
183	213	SLU-INV	Min	-0.99	-11.18	-1.93	-3.36	-4.70	2.55	4.16	1.04



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	314 di 353

183	193	QP	-0.47	-8.23	-1.43	-1.24	-1.96	1.95	2.62	0.77
183	194	QP	-0.61	-8.97	-0.94	-2.13	-2.23	1.86	2.62	1.39
183	214	QP	-0.88	-9.02	-0.94	-2.26	-2.49	1.80	3.08	1.39
183	213	QP	-0.73	-8.28	-1.43	-1.37	-2.21	1.89	3.08	0.77
183	193	FRE	-0.47	-8.23	-1.43	-1.53	-2.10	2.94	3.88	2.52
183	194	FRE	-0.61	-8.97	-0.94	-2.85	-2.45	2.77	3.88	3.38
183	214	FRE	-0.88	-9.02	-0.94	-3.14	-3.14	2.71	4.53	3.38
183	213	FRE	-0.73	-8.28	-1.43	-1.82	-2.78	2.88	4.53	2.52
184	214	SLE-INV Max	-0.93	-9.03	-0.49	-1.86	-2.45	3.09	2.86	3.99
184	194	SLE-INV Max	-0.51	-8.95	-0.52	-1.57	-2.08	2.99	2.31	3.99
184	195	SLE-INV Max	-0.52	-9.00	-0.10	-2.04	-2.07	2.54	2.31	4.73
184	215	SLE-INV Max	-0.94	-9.08	-0.07	-2.32	-2.46	2.64	2.86	4.73
184	214	SLE-INV Min	-0.93	-9.03	-0.49	-2.87	-3.30	1.86	1.71	1.35
184	194	SLE-INV Min	-0.51	-8.95	-0.52	-2.26	-2.30	1.80	1.30	1.35
184	195	SLE-INV Min	-0.52	-9.00	-0.10	-3.07	-2.29	1.57	1.30	1.90
184	215	SLE-INV Min	-0.94	-9.08	-0.07	-3.67	-3.32	1.62	1.71	1.90
184	214	SLU-INV Max	-0.93	-9.03	-0.49	-2.51	-3.30	5.88	5.46	10.00
184	194	SLU-INV Max	-0.51	-8.95	-0.52	-2.12	-2.80	5.69	4.59	10.00
184	195	SLU-INV Max	-0.52	-9.00	-0.10	-2.76	-2.79	4.75	4.59	11.17
184	215	SLU-INV Max	-0.94	-9.08	-0.07	-3.14	-3.32	4.94	5.46	11.17
184	214	SLU-INV Min	-1.25	-12.19	-0.66	-5.15	-5.25	2.51	2.30	1.82
184	194	SLU-INV Min	-0.69	-12.08	-0.70	-3.81	-3.14	2.43	1.75	1.82
184	195	SLU-INV Min	-0.7	-12.15	-0.14	-5.38	-3.13	2.12	1.75	2.56
184	215	SLU-INV Min	-1.27	-12.26	-0.10	-6.71	-5.27	2.19	2.30	2.56
184	214	QP	-0.93	-9.03	-0.49	-1.86	-2.45	1.86	1.71	1.35
184	194	QP	-0.51	-8.95	-0.52	-1.57	-2.08	1.80	1.30	1.35
184	195	QP	-0.52	-9.00	-0.10	-2.04	-2.07	1.57	1.30	1.90
184	215	QP	-0.94	-9.08	-0.07	-2.32	-2.46	1.62	1.71	1.90
184	214	FRE	-0.93	-9.03	-0.49	-2.61	-3.09	2.78	2.57	3.33
184	194	FRE	-0.51	-8.95	-0.52	-2.08	-2.24	2.70	2.06	3.33
184	195	FRE	-0.52	-9.00	-0.10	-2.81	-2.24	2.30	2.06	4.02
184	215	FRE	-0.94	-9.08	-0.07	-3.33	-3.11	2.39	2.57	4.02
185	215	SLE-INV Max	-1.23	-9.14	0.33	-2.09	-2.45	2.72	1.03	4.68
185	195	SLE-INV Max	-0.72	-9.04	0.21	-1.75	-1.97	2.47	0.68	4.68
185	196	SLE-INV Max	-0.61	-8.47	0.50	-1.88	-1.70	1.99	0.68	5.16
185	216	SLE-INV Max	-1.11	-8.57	0.61	-2.21	-2.19	2.24	1.03	5.16
185	215	SLE-INV Min	-1.23	-9.14	0.33	-3.30	-3.30	1.69	0.56	1.86
185	195	SLE-INV Min	-0.72	-9.04	0.21	-2.64	-2.16	1.51	0.24	1.86
185	196	SLE-INV Min	-0.61	-8.47	0.50	-2.91	-1.80	1.24	0.24	2.28
185	216	SLE-INV Min	-1.11	-8.57	0.61	-3.56	-2.95	1.42	0.56	2.28
185	215	SLU-INV Max	-1.23	-9.14	0.44	-2.82	-3.31	5.05	2.08	11.10
185	195	SLU-INV Max	-0.72	-9.04	0.29	-2.37	-2.57	4.64	1.64	11.10
185	196	SLU-INV Max	-0.61	-8.47	0.68	-2.54	-2.02	3.68	1.64	11.69
185	216	SLU-INV Max	-1.11	-8.57	0.83	-2.99	-2.96	4.09	2.08	11.69
185	215	SLU-INV Min	-1.66	-12.34	0.33	-6.03	-5.21	2.28	0.76	2.51
185	195	SLU-INV Min	-0.98	-12.21	0.21	-4.64	-2.94	2.03	0.33	2.51
185	196	SLU-INV Min	-0.82	-11.43	0.50	-5.23	-2.45	1.67	0.33	3.08
185	216	SLU-INV Min	-1.5	-11.57	0.61	-6.61	-4.69	1.92	0.76	3.08
185	215	QP	-1.23	-9.14	0.33	-2.09	-2.45	1.69	0.56	1.86
185	195	QP	-0.72	-9.04	0.21	-1.75	-1.97	1.51	0.24	1.86
185	196	QP	-0.61	-8.47	0.50	-1.88	-1.70	1.24	0.24	2.28
185	216	QP	-1.11	-8.57	0.61	-2.21	-2.19	1.42	0.56	2.28
185	215	FRE	-1.23	-9.14	0.33	-2.99	-3.09	2.46	0.91	3.98
185	195	FRE	-0.72	-9.04	0.21	-2.42	-2.11	2.23	0.57	3.98
185	196	FRE	-0.61	-8.47	0.50	-2.65	-1.78	1.80	0.57	4.44
185	216	FRE	-1.11	-8.57	0.61	-3.22	-2.76	2.03	0.91	4.44
186	216	SLE-INV Max	-1.65	-8.67	0.86	-2.26	-2.22	2.32	-0.44	5.15
186	196	SLE-INV Max	-0.97	-8.54	0.77	-1.80	-1.66	1.91	-0.66	5.15
186	197	SLE-INV Max	-0.74	-7.39	1.02	-1.63	-1.04	1.21	-0.66	5.35
186	217	SLE-INV Max	-1.42	-7.53	1.11	-2.08	-1.74	1.63	-0.44	5.35
186	216	SLE-INV Min	-1.65	-8.67	0.86	-3.63	-2.98	1.47	-0.61	2.26
186	196	SLE-INV Min	-0.97	-8.54	0.77	-2.76	-1.76	1.19	-0.61	2.26
186	197	SLE-INV Min	-0.74	-7.39	1.02	-2.55	-1.18	0.80	-0.76	2.54
186	217	SLE-INV Min	-1.42	-7.53	1.11	-3.41	-2.27	1.08	-0.61	2.54
186	216	SLU-INV Max	-1.65	-8.67	1.16	-3.05	-2.99	4.25	-0.60	11.71
186	196	SLU-INV Max	-0.97	-8.54	1.04	-2.42	-1.98	3.52	-0.89	11.71
186	197	SLU-INV Max	-0.74	-7.39	1.38	-2.19	-0.72	2.13	-0.89	11.73
186	217	SLU-INV Max	-1.42	-7.53	1.50	-2.81	-2.35	2.87	-0.60	11.73
186	216	SLU-INV Min	-2.22	-11.71	0.86	-6.73	-4.69	1.98	-1.00	3.05
186	196	SLU-INV Min	-1.31	-11.53	0.77	-4.94	-2.39	1.61	-1.04	3.05
186	197	SLU-INV Min	-1.01	-9.98	1.02	-4.63	-1.59	1.09	-1.04	3.43
186	217	SLU-INV Min	-1.91	-10.16	1.11	-6.41	-3.47	1.46	-1.00	3.43
186	216	QP	-1.65	-8.67	0.86	-2.26	-2.22	1.47	-0.44	2.26
186	196	QP	-0.97	-8.54	0.77	-1.80	-1.66	1.19	-0.66	2.26
186	197	QP	-0.74	-7.39	1.02	-1.63	-1.18	0.80	-0.66	2.54
186	217	QP	-1.42	-7.53	1.11	-2.08	-1.74	1.08	-0.44	2.54
186	216	FRE	-1.65	-8.67	0.86	-3.28	-2.79	2.11	-0.57	4.43
186	196	FRE	-0.97	-8.54	0.77	-2.52	-1.74	1.73	-0.73	4.43
186	197	FRE	-0.74	-7.39	1.02	-2.32	-1.07	1.11	-0.73	4.65
186	217	FRE	-1.42	-7.53	1.11	-3.08	-2.14	1.49	-0.57	4.65
187	217	SLE-INV Max	-2	-7.65	1.30	-2.23	-1.79	1.62	-1.40	5.35
187	197	SLE-INV Max	-1.29	-7.50	1.18	-1.83	-1.09	1.22	-1.46	5.35
187	198	SLE-INV Max	-0.97	-5.87	1.25	-1.38	-0.30	0.67	-1.46	5.20
187	218	SLE-INV Max	-1.68	-6.01	1.37	-1.78	-1.21	1.07	-1.40	5.20
187	217	SLE-INV Min	-2	-7.65	1.30	-3.59	-2.31	1.10	-2.16	2.52
187	197	SLE-INV Min	-1.29	-7.50	1.18	-2.85	-1.20	0.79	-2.05	2.52
187	198	SLE-INV Min	-0.97	-5.87	1.25	-2.20	-0.61	0.47	-2.05	2.61
187	218	SLE-INV Min	-1.68	-6.01	1.37	-2.93	-1.54	0.78	-2.16	2.61
187	217	SLU-INV Max	-2	-7.65	1.76	-3.01	-2.42	2.81	-1.89	11.76
187	197	SLU-INV Max	-1.29	-7.50	1.60	-2.46	-0.86	2.19	-1.97	11.76
187	198	SLU-INV Max	-0.97	-5.87	1.69	-1.86	0.40	1.11	-1.97	11.07

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	315 di 353

187	218	SLU-INV	Max	-1.68	-6.01	1.85	-2.41	-1.64	1.73	-1.89	11.07
187	217	SLU-INV	Min	-2.7	-10.32	1.30	-6.68	-3.50	1.48	-3.90	3.41
187	197	SLU-INV	Min	-1.75	-10.13	1.18	-5.17	-1.62	1.07	-3.39	3.41
187	198	SLU-INV	Min	-1.3	-7.92	1.25	-4.04	-0.83	0.64	-3.39	3.52
187	218	SLU-INV	Min	-2.26	-8.11	1.37	-5.53	-2.28	1.05	-3.90	3.52
187	217	QP		-2	-7.65	1.30	-2.23	-1.79	1.10	-1.40	2.52
187	197	QP		-1.29	-7.50	1.18	-1.83	-1.20	0.79	-1.46	2.52
187	198	QP		-0.97	-5.87	1.25	-1.38	-0.61	0.47	-1.46	2.61
187	218	QP		-1.68	-6.01	1.37	-1.78	-1.21	0.78	-1.40	2.61
187	217	FRE		-2	-7.65	1.30	-3.25	-2.18	1.49	-1.97	4.64
187	197	FRE		-1.29	-7.50	1.18	-2.59	-1.12	1.11	-1.90	4.64
187	198	FRE		-0.97	-5.87	1.25	-1.99	-0.38	0.62	-1.90	4.55
187	218	FRE		-1.68	-6.01	1.37	-2.65	-1.46	1.00	-1.97	4.55
188	218	SLE-INV	Max	-2.35	-6.14	1.40	-2.30	-1.30	1.22	-2.38	5.26
188	198	SLE-INV	Max	-1.49	-5.97	1.32	-1.77	-0.48	0.51	-2.26	5.26
188	199	SLE-INV	Max	-1.11	-4.07	1.38	-1.04	0.90	-0.07	-2.26	4.73
188	219	SLE-INV	Max	-1.97	-4.24	1.46	-1.57	-0.28	0.44	-2.38	4.73
188	218	SLE-INV	Min	-2.35	-6.14	1.40	-3.72	-1.64	0.85	-3.73	2.63
188	198	SLE-INV	Min	-1.49	-5.97	1.32	-2.78	-0.71	0.39	-3.34	2.63
188	199	SLE-INV	Min	-1.11	-4.07	1.38	-1.68	0.19	-0.28	-3.34	2.47
188	219	SLE-INV	Min	-1.97	-4.24	1.46	-2.61	-0.41	0.39	-3.73	2.47
188	218	SLU-INV	Max	-2.35	-6.14	1.89	-3.10	-1.75	2.06	-3.21	11.23
188	198	SLU-INV	Max	-1.49	-5.97	1.79	-2.39	0.03	0.78	-3.05	11.23
188	199	SLU-INV	Max	-1.11	-4.07	1.87	-1.41	2.51	-0.09	-3.05	9.86
188	219	SLU-INV	Max	-1.97	-4.24	1.97	-2.12	0.03	0.60	-3.21	9.86
188	218	SLU-INV	Min	-3.17	-8.29	1.40	-6.94	-2.41	1.15	-6.80	3.55
188	198	SLU-INV	Min	-2.01	-8.06	1.32	-5.08	-0.95	0.53	-5.78	3.55
188	199	SLU-INV	Min	-1.5	-5.49	1.38	-3.12	0.25	-0.75	-5.78	3.34
188	219	SLU-INV	Min	-2.66	-5.72	1.46	-4.97	-0.56	0.53	-6.80	3.34
188	218	QP		-2.35	-6.14	1.40	-2.30	-1.30	0.85	-2.38	2.63
188	198	QP		-1.49	-5.97	1.32	-1.77	-0.71	0.39	-2.26	2.63
188	199	QP		-1.11	-4.07	1.38	-1.04	0.19	-0.07	-2.26	2.47
188	219	QP		-1.97	-4.24	1.46	-1.57	-0.41	0.39	-2.38	2.47
188	218	FRE		-2.35	-6.14	1.40	-3.37	-1.55	1.13	-3.39	4.60
188	198	FRE		-1.49	-5.97	1.32	-2.53	-0.54	0.48	-3.07	4.60
188	199	FRE		-1.11	-4.07	1.38	-1.52	0.72	-0.22	-3.07	4.17
188	219	FRE		-1.97	-4.24	1.46	-2.35	-0.31	0.43	-3.39	4.17
189	220	SLE-INV	Max	-2.18	-2.00	1.13	-1.17	-0.03	-0.24	-3.40	3.22
189	219	SLE-INV	Max	-2.66	-4.38	1.39	-2.14	-0.32	0.22	-3.40	4.86
189	199	SLE-INV	Max	-1.59	-4.16	1.38	-1.63	0.60	0.11	-2.80	4.86
189	200	SLE-INV	Max	-1.12	-1.78	1.12	-0.66	0.93	-0.35	-2.80	3.22
189	220	SLE-INV	Min	-2.18	-2.00	1.13	-1.95	-0.11	-0.71	-5.41	1.73
189	219	SLE-INV	Min	-2.66	-4.38	1.39	-3.46	-0.47	0.08	-5.41	2.53
189	199	SLE-INV	Min	-1.59	-4.16	1.38	-2.55	0.02	0.08	-4.19	2.53
189	200	SLE-INV	Min	-1.12	-1.78	1.12	-1.06	0.39	-0.72	-4.19	1.73
189	220	SLU-INV	Max	-2.18	-2.00	1.53	-1.58	0.16	-0.32	-4.59	6.59
189	219	SLU-INV	Max	-2.66	-4.38	1.87	-2.89	0.01	0.29	-4.59	10.14
189	199	SLU-INV	Max	-1.59	-4.16	1.86	-2.20	1.92	0.15	-3.79	10.14
189	200	SLU-INV	Max	-1.12	-1.78	1.51	-0.90	2.15	-0.47	-3.79	6.59
189	220	SLU-INV	Min	-2.95	-2.69	1.13	-3.72	-0.15	-1.78	-9.97	2.34
189	219	SLU-INV	Min	-3.59	-5.91	1.39	-6.44	-0.64	-0.22	-9.97	3.41
189	199	SLU-INV	Min	-2.15	-5.62	1.38	-4.64	0.02	0.00	-7.32	3.41
189	200	SLU-INV	Min	-1.51	-2.41	1.12	-1.96	0.53	-1.56	-7.32	2.34
189	220	QP		-2.18	-2.00	1.13	-1.17	-0.11	-0.24	-3.40	1.73
189	219	QP		-2.66	-4.38	1.39	-2.14	-0.47	0.22	-3.40	2.53
189	199	QP		-1.59	-4.16	1.38	-1.63	0.02	0.11	-2.80	2.53
189	200	QP		-1.12	-1.78	1.12	-0.66	0.39	-0.35	-2.80	1.73
189	220	FRE		-2.18	-2.00	1.13	-1.76	-0.05	-0.59	-4.90	2.85
189	219	FRE		-2.66	-4.38	1.39	-3.13	-0.36	0.12	-4.90	4.28
189	199	FRE		-1.59	-4.16	1.38	-2.32	0.46	0.08	-3.84	4.28
189	200	FRE		-1.12	-1.78	1.12	-0.96	0.79	-0.63	-3.84	2.85
190	201	SLE-INV	Max	-1.22	-1.03	0.63	-0.65	1.35	-0.40	-2.73	2.17
190	221	SLE-INV	Max	-1.48	-1.08	0.64	-0.62	0.70	-0.07	-3.46	2.17
190	220	SLE-INV	Max	-1.64	-1.89	0.88	-1.25	0.04	-0.13	-3.46	3.28
190	200	SLE-INV	Max	-1.38	-1.83	0.86	-1.26	0.67	-0.46	-2.73	3.28
190	201	SLE-INV	Min	-1.22	-1.03	0.63	-1.11	0.71	-0.72	-4.18	1.14
190	221	SLE-INV	Min	-1.48	-1.08	0.64	-0.91	0.36	-0.26	-5.46	1.14
190	220	SLE-INV	Min	-1.64	-1.89	0.88	-1.89	-0.09	-0.48	-5.46	1.77
190	200	SLE-INV	Min	-1.38	-1.83	0.86	-2.06	0.24	-0.94	-4.18	1.77
190	201	SLU-INV	Max	-1.22	-1.03	0.84	-0.87	2.79	-0.54	-3.69	4.52
190	221	SLU-INV	Max	-1.48	-1.08	0.87	-0.84	1.47	-0.09	-4.67	4.52
190	220	SLU-INV	Max	-1.64	-1.89	1.18	-1.69	0.36	-0.17	-4.67	6.71
190	200	SLU-INV	Max	-1.38	-1.83	1.16	-1.70	1.65	-0.62	-3.69	6.71
190	201	SLU-INV	Min	-1.64	-1.39	0.63	-2.16	0.95	-1.45	-7.45	1.54
190	221	SLU-INV	Min	-2	-1.46	0.64	-1.55	0.49	-0.69	-10.00	1.54
190	220	SLU-INV	Min	-2.21	-2.55	0.88	-3.33	-0.13	-1.29	-10.00	2.38
190	200	SLU-INV	Min	-1.86	-2.48	0.86	-3.87	0.32	-2.05	-7.45	2.38
190	201	QP		-1.22	-1.03	0.63	-0.65	0.71	-0.40	-2.73	1.14
190	221	QP		-1.48	-1.08	0.64	-0.62	0.36	-0.07	-3.46	1.14
190	220	QP		-1.64	-1.89	0.88	-1.25	-0.09	-0.13	-3.46	1.77
190	200	QP		-1.38	-1.83	0.86	-1.26	0.24	-0.46	-2.73	1.77
190	201	FRE		-1.22	-1.03	0.63	-0.99	1.19	-0.64	-3.81	1.92
190	221	FRE		-1.48	-1.08	0.64	-0.84	0.62	-0.21	-4.96	1.92
190	220	FRE		-1.64	-1.89	0.88	-1.73	0.01	-0.39	-4.96	2.90
190	200	FRE		-1.38	-1.83	0.86	-1.86	0.56	-0.82	-3.81	2.90
191	202	SLE-INV	Max	-1.29	-2.27	0.65	-0.28	1.39	0.12	-2.41	4.27
191	222	SLE-INV	Max	-0.16	-2.04	0.32	0.09	0.64	-0.02	-0.87	4.27
191	221	SLE-INV	Max	0.1	-0.77	0.35	-0.30	0.72	-0.30	-0.87	2.09
191	201	SLE-INV	Max	-1.03	-0.99	0.68	-0.61	1.46	-0.16	-2.41	2.09
191	202	SLE-INV	Min	-1.29	-2.27	0.65	-0.44	0.70	0.08	-3.87	2.40
191	222	SLE-INV	Min	-0.16	-2.04	0.32	0.03	0.29	-0.09	-1.34	2.40



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	316 di 353

191	221	SLE-INV	Min	0.1	-0.77	0.35	-0.43	0.37	-0.57	-1.34	1.08
191	201	SLE-INV	Min	-1.03	-0.99	0.68	-0.96	0.77	-0.40	-3.87	1.08
191	202	SLU-INV	Max	-1.29	-2.27	0.87	-0.38	2.95	0.16	-3.25	8.50
191	222	SLU-INV	Max	-0.16	-2.04	0.43	0.22	1.45	-0.03	-1.17	8.50
191	221	SLU-INV	Max	0.14	-0.77	0.47	-0.40	1.51	-0.41	-1.17	4.39
191	201	SLU-INV	Max	-1.03	-0.99	0.92	-0.82	3.00	-0.22	-3.25	4.39
191	202	SLU-INV	Min	-1.74	-3.07	0.65	-0.80	0.94	-0.01	-7.17	3.24
191	222	SLU-INV	Min	-0.21	-2.76	0.32	0.05	0.39	-0.24	-2.40	3.24
191	221	SLU-INV	Min	0.1	-1.03	0.35	-0.74	0.50	-1.19	-2.40	1.46
191	201	SLU-INV	Min	-1.39	-1.34	0.68	-1.75	1.05	-0.95	-7.17	1.46
191	202	QP		-1.29	-2.27	0.65	-0.28	0.70	0.12	-2.41	2.40
191	222	QP		-0.16	-2.04	0.32	0.03	0.29	-0.02	-0.87	2.40
191	221	QP		0.1	-0.77	0.35	-0.30	0.37	-0.30	-0.87	1.08
191	201	QP		-1.03	-0.99	0.68	-0.61	0.77	-0.16	-2.41	1.08
191	202	FRE		-1.29	-2.27	0.65	-0.40	1.22	0.09	-3.50	3.80
191	222	FRE		-0.16	-2.04	0.32	0.08	0.56	-0.07	-1.22	3.80
191	221	FRE		0.1	-0.77	0.35	-0.40	0.63	-0.51	-1.22	1.84
191	201	FRE		-1.03	-0.99	0.68	-0.87	1.29	-0.34	-3.50	1.84
192	224	SLE-INV	Max	-1.56	-1.32	-0.47	-0.05	-0.37	-0.09	-2.02	0.73
192	203	SLE-INV	Max	-0.68	-1.23	-0.69	-0.18	-0.33	-0.35	-1.55	-0.14
192	204	SLE-INV	Max	-0.61	-0.85	-0.25	0.11	-0.25	-0.26	-1.55	-0.39
192	225	SLE-INV	Max	-1.55	-1.29	-0.67	0.06	-0.09	-0.28	-2.02	-0.39
192	224	SLE-INV	Min	-1.56	-1.32	-0.47	-0.28	-0.67	-0.20	-3.17	0.08
192	203	SLE-INV	Min	-0.68	-1.23	-0.69	-0.29	-0.50	-0.66	-2.29	-0.40
192	204	SLE-INV	Min	-0.61	-0.85	-0.25	-0.02	-0.32	-0.53	-2.29	-0.54
192	225	SLE-INV	Min	-1.55	-1.29	-0.67	-0.14	-0.21	-0.51	-3.17	-0.54
192	224	SLU-INV	Max	-1.56	-1.32	-0.47	-0.07	-0.50	-0.12	-2.73	2.21
192	203	SLU-INV	Max	-0.68	-1.23	-0.69	-0.24	-0.45	-0.48	-2.09	0.44
192	204	SLU-INV	Max	-0.61	-0.85	-0.25	0.14	-0.34	-0.35	-2.09	-0.08
192	225	SLU-INV	Max	-1.55	-1.29	-0.67	0.09	-0.12	-0.38	-2.73	-0.08
192	224	SLU-INV	Min	-2.11	-1.79	-0.63	-0.79	-1.34	-0.46	-5.76	0.10
192	203	SLU-INV	Min	-0.92	-1.66	-0.93	-0.56	-0.87	-1.36	-3.99	-0.54
192	204	SLU-INV	Min	-0.82	-1.15	-0.34	-0.31	-0.47	-1.14	-3.99	-0.72
192	225	SLU-INV	Min	-2.1	-1.74	-0.90	-0.59	-0.49	-1.03	-5.76	-0.72
192	224	QP		-1.56	-1.32	-0.47	-0.05	-0.37	-0.09	-2.02	0.08
192	203	QP		-0.68	-1.23	-0.69	-0.18	-0.33	-0.35	-1.55	-0.40
192	204	QP		-0.61	-0.85	-0.25	0.11	-0.25	-0.26	-1.55	-0.54
192	225	QP		-1.55	-1.29	-0.67	0.06	-0.09	-0.28	-2.02	-0.54
192	224	FRE		-1.56	-1.32	-0.47	-0.22	-0.60	-0.17	-2.88	0.57
192	203	FRE		-0.68	-1.23	-0.69	-0.26	-0.46	-0.58	-2.11	-0.21
192	204	FRE		-0.61	-0.85	-0.25	0.01	-0.30	-0.46	-2.11	-0.43
192	225	FRE		-1.55	-1.29	-0.67	-0.09	-0.18	-0.45	-2.88	-0.43
193	225	SLE-INV	Max	-1.55	-0.98	0.07	-0.04	-0.15	-0.24	-2.81	-0.40
193	204	SLE-INV	Max	0.14	-0.65	0.43	-0.01	-0.26	-0.30	-3.03	-0.40
193	205	SLE-INV	Max	0.16	-0.53	0.66	1.14	-0.01	-0.34	-3.03	-0.19
193	226	SLE-INV	Max	-1.53	-0.87	0.31	1.05	0.08	-0.29	-2.81	-0.19
193	225	SLE-INV	Min	-1.55	-0.98	0.07	-0.28	-0.28	-0.49	-4.77	-0.56
193	204	SLE-INV	Min	0.14	-0.65	0.43	-0.17	-0.35	-0.55	-4.95	-0.56
193	205	SLE-INV	Min	0.16	-0.53	0.66	0.78	-0.02	-0.65	-4.95	-0.30
193	226	SLE-INV	Min	-1.53	-0.87	0.31	0.75	0.05	-0.60	-4.77	-0.30
193	225	SLU-INV	Max	-1.55	-0.98	0.10	-0.05	-0.21	-0.32	-3.79	-0.04
193	204	SLU-INV	Max	0.19	-0.65	0.58	-0.01	-0.35	-0.40	-4.08	-0.04
193	205	SLU-INV	Max	0.22	-0.53	0.90	1.96	0.01	-0.46	-4.08	0.07
193	226	SLU-INV	Max	-1.53	-0.87	0.42	1.72	0.11	-0.39	-3.79	0.07
193	225	SLU-INV	Min	-2.1	-1.33	0.07	-0.81	-0.56	-1.07	-9.23	-0.76
193	204	SLU-INV	Min	0.14	-0.87	0.43	-0.54	-0.57	-1.11	-9.32	-0.76
193	205	SLU-INV	Min	0.16	-0.72	0.66	1.05	-0.03	-1.36	-9.32	-0.41
193	226	SLU-INV	Min	-2.06	-1.18	0.31	1.02	-0.01	-1.31	-9.23	-0.41
193	225	QP		-1.55	-0.98	0.07	-0.04	-0.15	-0.24	-2.81	-0.56
193	204	QP		0.14	-0.65	0.43	-0.01	-0.26	-0.30	-3.03	-0.56
193	205	QP		0.16	-0.53	0.66	0.78	-0.02	-0.34	-3.03	-0.30
193	226	QP		-1.53	-0.87	0.31	0.75	0.08	-0.29	-2.81	-0.30
193	225	FRE		-1.55	-0.98	0.07	-0.22	-0.25	-0.43	-4.28	-0.44
193	204	FRE		0.14	-0.65	0.43	-0.13	-0.33	-0.48	-4.47	-0.44
193	205	FRE		0.16	-0.53	0.66	1.05	-0.01	-0.58	-4.47	-0.22
193	226	FRE		-1.53	-0.87	0.31	0.97	0.06	-0.52	-4.28	-0.22
194	226	SLE-INV	Max	0.89	-0.39	0.87	1.30	0.05	-0.32	-3.91	-0.24
194	205	SLE-INV	Max	1.27	-0.31	1.39	0.87	-0.01	-0.31	-4.02	-0.24
194	206	SLE-INV	Max	1.24	-0.44	2.41	2.48	0.30	-0.09	-4.02	-0.20
194	227	SLE-INV	Max	0.86	-0.52	1.89	2.93	0.34	-0.11	-3.91	-0.20
194	226	SLE-INV	Min	0.89	-0.39	0.87	0.85	0.05	-0.64	-7.06	-0.35
194	205	SLE-INV	Min	1.27	-0.31	1.39	0.58	-0.02	-0.62	-7.10	-0.35
194	206	SLE-INV	Min	1.24	-0.44	2.41	1.48	0.15	-0.27	-7.10	-0.25
194	227	SLE-INV	Min	0.86	-0.52	1.89	1.76	0.22	-0.29	-7.06	-0.25
194	226	SLU-INV	Max	1.2	-0.39	1.17	2.31	0.07	-0.44	-5.28	-0.01
194	205	SLU-INV	Max	1.71	-0.31	1.87	1.53	0.00	-0.42	-5.42	-0.01
194	206	SLU-INV	Max	1.68	-0.44	3.25	4.75	0.63	-0.13	-5.42	-0.10
194	227	SLU-INV	Max	1.17	-0.52	2.55	5.57	0.62	-0.15	-5.28	-0.10
194	226	SLU-INV	Min	0.89	-0.52	0.87	1.14	0.03	-1.35	-14.19	-0.47
194	205	SLU-INV	Min	1.27	-0.42	1.39	0.78	-0.02	-1.32	-14.09	-0.47
194	206	SLU-INV	Min	1.24	-0.60	2.41	2.00	0.20	-0.67	-14.09	-0.33
194	227	SLU-INV	Min	0.86	-0.70	1.89	2.37	0.29	-0.70	-14.19	-0.33
194	226	QP		0.89	-0.39	0.87	0.85	0.05	-0.32	-3.91	-0.35
194	205	QP		1.27	-0.31	1.39	0.58	-0.02	-0.31	-4.02	-0.35
194	206	QP		1.24	-0.44	2.41	1.48	0.15	-0.09	-4.02	-0.25
194	227	QP		0.86	-0.52	1.89	1.76	0.22	-0.11	-3.91	-0.25
194	226	FRE		0.89	-0.39	0.87	1.18	0.05	-0.56	-6.27	-0.27
194	205	FRE		1.27	-0.31	1.39	0.79	-0.01	-0.54	-6.33	-0.27
194	206	FRE		1.24	-0.44	2.41	2.23	0.26	-0.23	-6.33	-0.21
194	227	FRE		0.86	-0.52	1.89	2.63	0.31	-0.24	-6.27	-0.21
195	227	SLE-INV	Max	8.02	0.91	4.01	3.25	0.40	-0.03	-4.49	-0.20

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	317 di 353

195	206	SLE-INV	Max	0.89	-0.51	4.29	2.86	0.37	-0.17	-4.78	-0.20
195	207	SLE-INV	Max	1.03	0.21	3.00	4.63	0.95	-0.07	-4.78	0.00
195	228	SLE-INV	Max	8.16	1.63	2.73	5.03	0.98	0.11	-4.49	0.00
195	227	SLE-INV	Min	8.02	0.91	4.01	1.80	0.22	-0.17	-8.77	-0.25
195	206	SLE-INV	Min	0.89	-0.51	4.29	1.65	0.19	-0.39	-8.98	-0.25
195	207	SLE-INV	Min	1.03	0.21	3.00	2.58	0.52	-0.11	-8.98	-0.03
195	228	SLE-INV	Min	8.16	1.63	2.73	2.73	0.55	0.07	-8.77	-0.03
195	227	SLU-INV	Max	10.82	1.23	5.42	6.52	0.82	-0.04	-6.06	-0.10
195	206	SLU-INV	Max	1.2	-0.51	5.79	5.58	0.79	-0.23	-6.45	-0.10
195	207	SLU-INV	Max	1.39	0.28	4.06	9.27	1.94	-0.09	-6.45	0.00
195	228	SLU-INV	Max	11.02	2.20	3.68	10.23	1.96	0.20	-6.06	0.00
195	227	SLU-INV	Min	8.02	0.91	4.01	2.43	0.30	-0.48	-18.46	-0.34
195	206	SLU-INV	Min	0.89	-0.69	4.29	2.23	0.26	-0.88	-18.47	-0.34
195	207	SLU-INV	Min	1.03	0.21	3.00	3.48	0.70	-0.20	-18.47	-0.09
195	228	SLU-INV	Min	8.16	1.63	2.73	3.68	0.74	0.09	-18.46	-0.09
195	227	QP		8.02	0.91	4.01	1.80	0.22	-0.03	-4.49	-0.25
195	206	QP		0.89	-0.51	4.29	1.65	0.19	-0.17	-4.78	-0.25
195	207	QP		1.03	0.21	3.00	2.58	0.52	-0.07	-4.78	0.00
195	228	QP		8.16	1.63	2.73	2.73	0.55	0.07	-4.49	0.00
195	227	FRE		8.02	0.91	4.01	2.89	0.36	-0.14	-7.70	-0.22
195	206	FRE		0.89	-0.51	4.29	2.56	0.33	-0.33	-7.93	-0.22
195	207	FRE		1.03	0.21	3.00	4.12	0.84	-0.10	-7.93	-0.02
195	228	FRE		8.16	1.63	2.73	4.45	0.87	0.10	-7.70	-0.02
196	287	SLE-INV	Max	-3.16	-2.00	2.01	-2.58	-1.33	2.99	-0.83	0.94
196	276	SLE-INV	Max	-2.81	-1.93	1.97	-2.38	-1.43	2.79	-0.83	0.94
196	277	SLE-INV	Max	-2.84	-2.09	2.20	-2.10	-1.14	2.15	-0.83	0.94
196	287	SLE-INV	Min	-3.16	-2.00	2.01	-4.44	-1.99	1.92	-1.80	0.13
196	276	SLE-INV	Min	-2.81	-1.93	1.97	-3.99	-2.00	1.81	-1.80	0.13
196	277	SLE-INV	Min	-2.84	-2.09	2.20	-3.37	-1.46	1.51	-1.80	0.13
196	287	SLE-INV	Max	-3.16	-2.00	2.71	-3.48	-1.79	5.41	-1.11	2.78
196	276	SLU-INV	Max	-2.81	-1.93	2.66	-3.22	-1.93	5.00	-1.11	2.78
196	277	SLU-INV	Max	-2.84	-2.09	2.97	-2.83	-1.55	3.61	-1.11	2.78
196	287	SLU-INV	Min	-4.26	-2.70	2.01	-8.67	-3.51	2.60	-4.02	0.18
196	276	SLU-INV	Min	-3.8	-2.61	1.97	-7.62	-3.27	2.44	-4.02	0.18
196	277	SLU-INV	Min	-3.84	-2.83	2.20	-6.26	-2.18	2.03	-4.02	0.18
196	287	QP		-3.16	-2.00	2.01	-2.58	-1.33	1.92	-0.83	0.13
196	276	QP		-2.81	-1.93	1.97	-2.38	-1.43	1.81	-0.83	0.13
196	277	QP		-2.84	-2.09	2.20	-2.10	-1.14	1.51	-0.83	0.13
196	287	FRE		-3.16	-2.00	2.01	-3.98	-1.83	2.73	-1.56	0.74
196	276	FRE		-2.81	-1.93	1.97	-3.59	-1.86	2.54	-1.56	0.74
196	277	FRE		-2.84	-2.09	2.20	-3.05	-1.38	1.99	-1.56	0.74
197	208	SLE-INV	Max	-2.68	-0.54	-6.17	13.70	2.83	0.05	23.20	-0.01
197	209	SLE-INV	Max	-2.9	-1.62	-10.59	9.13	1.76	0.86	23.20	-0.55
197	243	SLE-INV	Max	-2.25	-1.49	-10.91	10.03	1.86	0.78	22.75	-0.55
197	242	SLE-INV	Max	-2.04	-0.41	-6.49	14.66	2.84	-0.03	22.75	-0.01
197	208	SLE-INV	Min	-2.68	-0.54	-6.17	9.02	1.81	0.04	15.98	-0.08
197	209	SLE-INV	Min	-2.9	-1.62	-10.59	5.91	1.09	0.38	15.98	-0.83
197	243	SLE-INV	Min	-2.25	-1.49	-10.91	6.30	1.18	0.31	15.21	-0.83
197	242	SLE-INV	Min	-2.04	-0.41	-6.49	9.44	1.88	-0.03	15.21	-0.08
197	208	SLU-INV	Max	-2.68	-0.54	-6.17	24.38	5.15	0.08	40.04	-0.01
197	209	SLU-INV	Max	-2.9	-1.62	-10.59	16.43	3.28	1.96	40.04	0.09
197	243	SLU-INV	Max	-2.25	-1.49	-10.91	18.46	3.41	1.84	40.34	0.09
197	242	SLU-INV	Max	-2.04	-0.41	-6.49	26.60	5.05	-0.04	40.34	-0.01
197	208	SLU-INV	Min	-3.62	-0.72	-8.32	12.18	2.45	0.05	21.58	-0.23
197	209	SLU-INV	Min	-3.92	-2.18	-14.30	7.98	1.47	0.51	21.58	-1.13
197	243	SLU-INV	Min	-3.04	-2.01	-14.73	8.51	1.59	0.42	20.53	-1.13
197	242	SLU-INV	Min	-2.75	-0.55	-8.76	12.74	2.54	-0.05	20.53	-0.23
197	208	QP		-2.68	-0.54	-6.17	9.02	1.81	0.04	15.98	-0.01
197	209	QP		-2.9	-1.62	-10.59	5.91	1.09	0.38	15.98	-0.83
197	243	QP		-2.25	-1.49	-10.91	6.30	1.18	0.31	15.21	-0.83
197	242	QP		-2.04	-0.41	-6.49	9.44	1.88	-0.03	15.21	-0.01
197	208	FRE		-2.68	-0.54	-6.17	12.53	2.58	0.05	21.40	-0.06
197	209	FRE		-2.9	-1.62	-10.59	8.33	1.59	0.74	21.40	-0.62
197	243	FRE		-2.25	-1.49	-10.91	9.10	1.69	0.66	20.87	-0.62
197	242	FRE		-2.04	-0.41	-6.49	13.36	2.60	-0.03	20.87	-0.06
198	209	SLE-INV	Max	-2.02	-1.44	-7.74	9.00	1.74	0.98	18.79	-0.56
198	210	SLE-INV	Max	-2.33	-2.99	-6.37	4.32	0.25	1.88	18.79	-0.63
198	244	SLE-INV	Max	-1.92	-2.91	-6.65	5.14	0.40	1.56	18.74	-0.63
198	243	SLE-INV	Max	-1.61	-1.36	-8.02	9.85	1.82	0.66	18.74	0.56
198	209	SLE-INV	Min	-2.02	-1.44	-7.74	5.72	1.01	0.47	12.75	-0.80
198	210	SLE-INV	Min	-2.33	-2.99	-6.37	2.58	-0.01	0.95	12.75	-1.32
198	244	SLE-INV	Min	-1.92	-2.91	-6.65	3.06	0.19	0.71	12.35	-1.32
198	243	SLE-INV	Min	-1.61	-1.36	-8.02	6.20	1.20	0.22	12.35	-0.80
198	209	SLU-INV	Max	-2.02	-1.44	-7.74	16.44	3.40	2.15	32.52	-0.02
198	210	SLU-INV	Max	-2.33	-2.99	-6.37	8.25	0.85	3.99	32.52	0.94
198	244	SLU-INV	Max	-1.92	-2.91	-6.65	9.85	0.86	3.48	33.24	0.94
198	243	SLU-INV	Max	-1.61	-1.36	-8.02	18.11	3.22	1.64	33.24	-0.02
198	209	SLU-INV	Min	-2.72	-1.94	-10.45	7.72	1.36	0.63	17.21	-1.08
198	210	SLU-INV	Min	-3.14	-4.04	-8.60	3.48	-0.02	1.29	17.21	-1.79
198	244	SLU-INV	Min	-2.6	-3.93	-8.97	4.13	0.26	0.96	16.68	-1.79
198	243	SLU-INV	Min	-2.18	-1.83	-10.83	8.37	1.62	0.30	16.68	-1.08
198	209	QP		-2.02	-1.44	-7.74	5.72	1.01	0.47	12.75	-0.80
198	210	QP		-2.33	-2.99	-6.37	2.58	-0.01	0.95	12.75	-1.32
198	244	QP		-1.92	-2.91	-6.65	3.06	0.19	0.71	12.35	-1.32
198	243	QP		-1.61	-1.36	-8.02	6.20	1.20	0.22	12.35	-0.80
198	209	FRE		-2.02	-1.44	-7.74	8.18	1.56	0.85	17.28	-0.62
198	210	FRE		-2.33	-2.99	-6.37	3.89	0.18	1.65	17.28	-0.81
198	244	FRE		-1.92	-2.91	-6.65	4.62	0.34	1.35	17.14	-0.81
198	243	FRE		-1.61	-1.36	-8.02	8.94	1.67	0.55	17.14	-0.62
199	210	SLE-INV	Max	-1.34	-2.79	-5.61	4.81	0.37	1.89	14.25	-0.66
199	211	SLE-INV	Max	-1.72	-4.70	-4.88	0.50	-1.07	2.67	14.25	-0.25

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	318 di 353

199	245	SLE-INV	Max	-1.48	-4.65	-5.06	1.10	-0.80	2.33	14.51	-0.25
199	244	SLE-INV	Max	-1.1	-2.75	-5.79	5.42	0.42	1.55	14.51	-0.66
199	210	SLE-INV	Min	-1.34	-2.79	-5.61	2.87	0.02	0.96	9.46	-1.30
199	211	SLE-INV	Min	-1.72	-4.70	-4.88	0.04	-1.17	1.45	9.46	-1.40
199	245	SLE-INV	Min	-1.48	-4.65	-5.06	0.45	-1.05	1.19	9.40	-1.40
199	244	SLE-INV	Min	-1.1	-2.75	-5.79	3.29	0.26	0.70	9.40	-1.30
199	210	SLU-INV	Max	-1.34	-2.79	-5.61	9.18	1.18	3.98	25.04	0.81
199	211	SLU-INV	Max	-1.72	-4.70	-4.88	1.54	-1.40	5.43	25.04	2.37
199	245	SLU-INV	Max	-1.48	-4.65	-5.06	2.55	-1.08	4.94	26.02	2.37
199	244	SLU-INV	Max	-1.1	-2.75	-5.79	10.23	0.78	3.48	26.02	0.81
199	210	SLU-INV	Min	-1.81	-3.77	-7.57	3.87	0.02	1.30	12.78	-1.76
199	211	SLU-INV	Min	-2.32	-6.34	-6.59	0.05	-1.59	1.96	12.78	-1.89
199	245	SLU-INV	Min	-2	-6.27	-6.83	0.61	-1.60	1.60	12.69	-1.89
199	244	SLU-INV	Min	-1.49	-3.71	-7.81	4.44	0.35	0.95	12.69	-1.76
199	210	QP		-1.34	-2.79	-5.61	2.87	0.02	0.96	9.46	-1.30
199	211	QP		-1.72	-4.70	-4.88	0.04	-1.07	1.45	9.46	-1.40
199	245	QP		-1.48	-4.65	-5.06	0.45	-0.80	1.19	9.40	-1.40
199	244	QP		-1.1	-2.75	-5.79	3.29	0.26	0.70	9.40	-1.30
199	210	FRE		-1.34	-2.79	-5.61	4.32	0.29	1.66	13.06	-0.82
199	211	FRE		-1.72	-4.70	-4.88	0.38	-1.14	2.37	13.06	-0.54
199	245	FRE		-1.48	-4.65	-5.06	0.93	-0.98	2.05	13.23	-0.54
199	244	FRE		-1.1	-2.75	-5.79	4.89	0.38	1.34	13.23	-0.82
200	246	SLE-INV	Max	-1.07	-5.87	-3.45	-0.84	-1.53	2.67	10.99	0.23
200	245	SLE-INV	Max	-0.8	-4.51	-4.27	1.67	-0.71	2.30	10.99	-0.28
200	211	SLE-INV	Max	-0.85	-4.52	-4.11	1.33	-0.96	2.70	10.60	-0.28
200	212	SLE-INV	Max	-1.12	-5.89	-3.28	-1.14	-1.77	3.06	10.60	0.23
200	246	SLE-INV	Min	-1.07	-5.87	-3.45	-1.03	-2.12	1.45	7.01	-1.22
200	245	SLE-INV	Min	-0.8	-4.51	-4.27	0.89	-0.97	1.17	7.01	-1.40
200	211	SLE-INV	Min	-0.85	-4.52	-4.11	0.60	-0.97	1.46	6.87	-1.40
200	212	SLE-INV	Min	-1.12	-5.89	-3.28	-1.37	-2.14	1.74	6.87	-1.22
200	246	SLU-INV	Max	-1.07	-5.87	-3.45	-1.13	-2.06	5.45	19.97	3.54
200	245	SLU-INV	Max	-0.8	-4.51	-4.27	3.41	-0.96	4.87	19.97	2.26
200	211	SLU-INV	Max	-0.85	-4.52	-4.11	2.98	-0.98	5.49	19.01	2.26
200	212	SLU-INV	Max	-1.12	-5.89	-3.28	-1.54	-2.39	6.06	19.01	3.54
200	246	SLU-INV	Min	-1.44	-7.93	-4.65	-1.48	-3.48	1.96	9.46	-1.65
200	245	SLU-INV	Min	-1.08	-6.09	-5.77	1.21	-1.56	1.58	9.46	-1.89
200	211	SLU-INV	Min	-1.15	-6.10	-5.55	0.81	-1.30	1.98	9.28	-1.89
200	212	SLU-INV	Min	-1.52	-7.95	-4.43	-1.88	-2.97	2.35	9.28	-1.65
200	246	QP		-1.07	-5.87	-3.45	-0.84	-1.53	1.45	7.01	-1.22
200	245	QP		-0.8	-4.51	-4.27	0.89	-0.71	1.17	7.01	-1.40
200	211	QP		-0.85	-4.52	-4.11	0.60	-0.96	1.46	6.87	-1.40
200	212	QP		-1.12	-5.89	-3.28	-1.14	-1.77	1.74	6.87	-1.22
200	246	FRE		-1.07	-5.87	-3.45	-0.99	-1.98	2.37	9.99	-0.13
200	245	FRE		-0.8	-4.51	-4.27	1.48	-0.90	2.02	9.99	-0.56
200	211	FRE		-0.85	-4.52	-4.11	1.15	-0.96	2.39	9.67	-0.56
200	212	FRE		-1.12	-5.89	-3.28	-1.31	-2.04	2.73	9.67	-0.13
201	213	SLE-INV	Max	-0.79	-6.99	-2.11	-2.00	-2.28	3.20	7.58	0.95
201	247	SLE-INV	Max	-0.88	-7.00	-2.14	-1.83	-2.09	2.98	8.04	0.95
201	246	SLE-INV	Max	-0.64	-5.79	-2.74	-0.27	-1.43	2.76	8.04	0.19
201	212	SLE-INV	Max	-0.54	-5.77	-2.70	-0.41	-1.62	2.98	7.58	0.19
201	213	SLE-INV	Min	-0.79	-6.99	-2.11	-2.85	-2.85	1.87	4.80	-0.82
201	247	SLE-INV	Min	-0.88	-7.00	-2.14	-2.72	-2.95	1.70	5.04	-0.82
201	246	SLE-INV	Min	-0.64	-5.79	-2.74	-0.29	-2.02	1.51	5.04	-1.23
201	212	SLE-INV	Min	-0.54	-5.77	-2.70	-0.46	-1.90	1.68	4.80	-1.23
201	213	SLU-INV	Max	-0.79	-6.99	-2.11	-2.70	-3.08	6.22	13.86	4.97
201	247	SLU-INV	Max	-0.88	-7.00	-2.14	-2.47	-2.81	5.87	14.77	4.97
201	246	SLU-INV	Max	-0.64	-5.79	-2.74	-0.24	-1.93	5.58	14.77	3.44
201	212	SLU-INV	Max	-0.54	-5.77	-2.70	-0.30	-2.19	5.93	13.86	3.44
201	213	SLU-INV	Min	-1.06	-9.43	-2.85	-4.77	-4.15	2.53	6.47	-1.10
201	247	SLU-INV	Min	-1.19	-9.46	-2.89	-4.72	-4.90	2.29	6.81	-1.10
201	246	SLU-INV	Min	-0.86	-7.81	-3.70	-0.39	-3.36	2.04	6.81	-1.66
201	212	SLU-INV	Min	-0.73	-7.79	-3.65	-0.63	-2.60	2.27	6.47	-1.66
201	213	QP		-0.79	-6.99	-2.11	-2.00	-2.28	1.87	4.80	-0.82
201	247	QP		-0.88	-7.00	-2.14	-1.83	-2.09	1.70	5.04	-0.82
201	246	QP		-0.64	-5.79	-2.74	-0.29	-1.43	1.51	5.04	-1.23
201	212	QP		-0.54	-5.77	-2.70	-0.46	-1.62	1.68	4.80	-1.23
201	213	FRE		-0.79	-6.99	-2.11	-2.64	-2.71	2.87	6.89	0.51
201	247	FRE		-0.88	-7.00	-2.14	-2.49	-2.73	2.66	7.29	0.51
201	246	FRE		-0.64	-5.79	-2.74	-0.28	-1.87	2.44	7.29	-0.16
201	212	FRE		-0.54	-5.77	-2.70	-0.42	-1.83	2.66	6.89	-0.16
202	213	SLE-INV	Max	-0.46	-6.92	-1.48	-1.31	-2.12	3.16	4.93	0.91
202	214	SLE-INV	Max	-0.57	-7.48	-0.89	-2.31	-2.53	3.06	4.93	1.66
202	248	SLE-INV	Max	-0.87	-7.54	-0.89	-2.27	-2.43	2.92	5.39	1.66
202	247	SLE-INV	Max	-0.75	-6.98	-1.47	-1.28	-2.00	3.01	5.39	0.91
202	213	SLE-INV	Min	-0.46	-6.92	-1.48	-1.85	-2.60	1.84	3.03	-0.84
202	214	SLE-INV	Min	-0.57	-7.48	-0.89	-3.46	-3.22	1.85	3.03	-0.32
202	248	SLE-INV	Min	-0.87	-7.54	-0.89	-3.58	-3.46	1.74	3.34	-0.32
202	247	SLE-INV	Min	-0.75	-6.98	-1.47	-1.97	-2.84	1.73	3.34	-0.84
202	213	SLU-INV	Max	-0.46	-6.92	-1.48	-1.77	-2.86	6.16	9.22	4.88
202	214	SLU-INV	Max	-0.57	-7.48	-0.89	-3.11	-3.41	5.80	9.22	6.18
202	248	SLU-INV	Max	-0.87	-7.54	-0.89	-3.07	-3.28	5.57	10.00	6.18
202	247	SLU-INV	Max	-0.75	-6.98	-1.47	-1.73	-2.70	5.93	10.00	4.88
202	213	SLU-INV	Min	-0.62	-9.34	-1.99	-3.07	-3.71	2.48	4.09	-1.13
202	214	SLU-INV	Min	-0.77	-10.09	-1.20	-6.07	-4.77	2.50	4.09	-0.43
202	248	SLU-INV	Min	-1.17	-10.17	-1.20	-6.53	-5.81	2.35	4.51	-0.43
202	247	SLU-INV	Min	-1.02	-9.42	-1.99	-3.53	-4.76	2.33	4.51	-1.13
202	213	QP		-0.46	-6.92	-1.48	-1.31	-2.12	1.84	3.03	-0.84
202	214	QP		-0.57	-7.48	-0.89	-2.31	-2.53	1.85	3.03	-0.32
202	248	QP		-0.87	-7.54	-0.89	-2.27	-2.43	1.74	3.34	-0.32
202	247	QP		-0.75	-6.98	-1.47	-1.28	-2.00	1.73	3.34	-0.84
202	213	FRE		-0.46	-6.92	-1.48	-1.71	-2.48	2.83	4.46	0.47

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	319 di 353

202	214	FRE	-0.57	-7.48	-0.89	-3.17	-3.05	2.76	4.46	1.17
202	248	FRE	-0.87	-7.54	-0.89	-3.25	-3.21	2.62	4.87	1.17
202	247	FRE	-0.75	-6.98	-1.47	-1.79	-2.63	2.69	4.87	0.47
203	215	SLE-INV	Max	-0.6	-7.39	-0.01	-2.36	-2.41	2.77	2.78
203	249	SLE-INV	Max	-1.03	-7.47	0.10	-2.41	-2.39	2.85	3.17
203	248	SLE-INV	Max	-1.05	-7.57	-0.33	-1.85	-2.38	3.03	3.17
203	214	SLE-INV	Max	-0.62	-7.49	-0.44	-1.80	-2.39	2.95	2.78
203	215	SLE-INV	Min	-0.6	-7.39	-0.01	-3.68	-3.06	1.71	1.64
203	249	SLE-INV	Min	-1.03	-7.47	0.10	-3.88	-3.43	1.75	1.96
203	248	SLE-INV	Min	-1.05	-7.57	-0.33	-2.95	-3.39	1.82	1.96
203	214	SLE-INV	Min	-0.62	-7.49	-0.44	-2.75	-3.02	1.77	1.64
203	215	SLU-INV	Max	-0.6	-7.39	-0.01	-3.19	-3.25	5.19	5.34
203	249	SLU-INV	Max	-1.03	-7.47	0.14	-3.25	-3.23	5.32	5.90
203	248	SLU-INV	Max	-1.05	-7.57	-0.33	-2.49	-3.21	5.75	5.90
203	214	SLU-INV	Max	-0.62	-7.49	-0.44	-2.43	-3.23	5.62	5.34
203	215	SLU-INV	Min	-0.81	-9.97	-0.02	-6.66	-4.55	2.30	2.21
203	249	SLU-INV	Min	-1.39	-10.09	0.10	-7.21	-5.77	2.37	2.64
203	248	SLU-INV	Min	-1.42	-10.22	-0.44	-5.45	-5.69	2.46	2.64
203	214	SLU-INV	Min	-0.84	-10.11	-0.60	-4.90	-4.45	2.39	2.21
203	215	QP	-0.6	-7.39	-0.01	-2.36	-2.41	1.71	1.64	0.18
203	249	QP	-1.03	-7.47	0.10	-2.41	-2.39	1.75	1.96	0.18
203	248	QP	-1.05	-7.57	-0.33	-1.85	-2.38	1.82	1.96	-0.35
203	214	QP	-0.62	-7.49	-0.44	-1.80	-2.39	1.77	1.64	-0.35
203	215	FRE	-0.6	-7.39	-0.01	-3.35	-2.90	2.51	2.50	1.75
203	249	FRE	-1.03	-7.47	0.10	-3.51	-3.17	2.57	2.87	1.75
203	248	FRE	-1.05	-7.57	-0.33	-2.67	-3.14	2.73	2.87	1.13
203	214	FRE	-0.62	-7.49	-0.44	-2.51	-2.87	2.66	2.50	1.13
204	216	SLE-INV	Max	-0.74	-6.70	0.75	-2.24	-2.12	2.23	0.98
204	250	SLE-INV	Max	-1.36	-6.82	0.84	-2.42	-2.21	2.41	1.30
204	249	SLE-INV	Max	-1.5	-7.57	0.47	-2.21	-2.38	2.90	1.30
204	215	SLE-INV	Max	-0.89	-7.45	0.39	-2.03	-2.31	2.72	0.98
204	216	SLE-INV	Min	-0.74	-6.70	0.75	-3.54	-2.65	1.44	0.51
204	250	SLE-INV	Min	-1.36	-6.82	0.84	-3.99	-3.14	1.55	0.82
204	249	SLE-INV	Min	-1.5	-7.57	0.47	-3.63	-3.40	1.78	0.82
204	215	SLE-INV	Min	-0.89	-7.45	0.39	-3.18	-2.94	1.67	0.51
204	216	SLU-INV	Max	-0.74	-6.70	1.01	-3.02	-2.87	4.03	2.01
204	250	SLU-INV	Max	-1.36	-6.82	1.13	-3.27	-2.98	4.35	2.37
204	249	SLU-INV	Max	-1.5	-7.57	0.64	-2.99	-3.22	5.42	2.37
204	215	SLU-INV	Max	-0.89	-7.45	0.52	-2.74	-3.12	5.10	2.01
204	216	SLU-INV	Min	-1	-9.05	0.75	-6.49	-3.85	1.94	0.69
204	250	SLU-INV	Min	-1.83	-9.21	0.84	-7.53	-5.23	2.09	1.11
204	249	SLU-INV	Min	-2.03	-10.22	0.47	-6.85	-5.72	2.41	1.11
204	215	SLU-INV	Min	-1.2	-10.05	0.39	-5.81	-4.35	2.26	0.69
204	216	QP	-0.74	-6.70	0.75	-2.24	-2.12	1.44	0.51	0.67
204	250	QP	-1.36	-6.82	0.84	-2.42	-2.21	1.55	0.82	0.67
204	249	QP	-1.5	-7.57	0.47	-2.21	-2.38	1.78	0.82	0.16
204	215	QP	-0.89	-7.45	0.39	-2.03	-2.31	1.67	0.51	0.16
204	216	FRE	-0.74	-6.70	0.75	-3.21	-2.52	2.03	0.86	2.27
204	250	FRE	-1.36	-6.82	0.84	-3.60	-2.90	2.19	1.18	2.27
204	249	FRE	-1.5	-7.57	0.47	-3.28	-3.15	2.62	1.18	1.73
204	215	FRE	-0.89	-7.45	0.39	-2.89	-2.78	2.46	0.86	1.73
205	217	SLE-INV	Max	-1.01	-5.49	1.17	-2.08	-1.56	1.80	-0.49
205	251	SLE-INV	Max	-1.72	-5.63	1.33	-2.25	-1.72	2.15	-0.24
205	250	SLE-INV	Max	-1.99	-6.95	1.16	-2.36	-2.24	2.49	-0.24
205	216	SLE-INV	Max	-1.27	-6.81	1.00	-2.19	-2.08	2.14	-0.49
205	217	SLE-INV	Min	-1.01	-5.49	1.17	-3.35	-1.87	1.18	-0.64
205	251	SLE-INV	Min	-1.72	-5.63	1.33	-3.71	-2.42	1.43	-0.46
205	250	SLE-INV	Min	-1.99	-6.95	1.16	-3.88	-3.15	1.62	-0.46
205	216	SLE-INV	Min	-1.27	-6.81	1.00	-3.53	-2.61	1.37	-0.64
205	217	SLU-INV	Max	-1.01	-5.49	1.59	-2.81	-2.11	3.21	-0.66
205	251	SLU-INV	Max	-1.72	-5.63	1.80	-3.03	-2.32	3.80	-0.33
205	250	SLU-INV	Max	-1.99	-6.95	1.56	-3.19	-3.02	4.48	-0.33
205	216	SLU-INV	Max	-1.27	-6.81	1.35	-2.96	-2.80	3.90	-0.66
205	217	SLU-INV	Min	-1.36	-7.41	1.17	-6.24	-2.58	1.59	-1.01
205	251	SLU-INV	Min	-2.33	-7.61	1.33	-7.02	-4.02	1.93	-0.98
205	250	SLU-INV	Min	-2.68	-9.38	1.16	-7.33	-5.23	2.18	-0.98
205	216	SLU-INV	Min	-1.72	-9.19	1.00	-6.55	-3.82	1.85	-1.01
205	217	QP	-1.01	-5.49	1.17	-2.08	-1.56	1.18	-0.49	1.05
205	251	QP	-1.72	-5.63	1.33	-2.25	-1.72	1.43	-0.24	1.05
205	250	QP	-1.99	-6.95	1.16	-2.36	-2.24	1.62	-0.24	0.64
205	216	QP	-1.27	-6.81	1.00	-2.19	-2.08	1.37	-0.49	0.64
205	217	FRE	-1.01	-5.49	1.17	-3.04	-1.79	1.65	-0.60	2.56
205	251	FRE	-1.72	-5.63	1.33	-3.34	-2.25	1.97	-0.41	2.56
205	250	FRE	-1.99	-6.95	1.16	-3.50	-2.93	2.27	-0.41	2.23
205	216	FRE	-1.27	-6.81	1.00	-3.19	-2.48	1.95	-0.60	2.23
206	218	SLE-INV	Max	-1.25	-3.88	1.52	-1.74	-0.86	0.94	-1.43
206	252	SLE-INV	Max	-2.07	-4.04	1.60	-2.11	-1.12	1.40	-1.28
206	251	SLE-INV	Max	-2.42	-5.77	1.45	-2.53	-1.79	2.21	-1.28
206	217	SLE-INV	Max	-1.6	-5.61	1.37	-2.17	-1.57	1.75	-1.43
206	218	SLE-INV	Min	-1.25	-3.88	1.52	-2.82	-0.90	0.71	-2.19
206	252	SLE-INV	Min	-2.07	-4.04	1.60	-3.51	-1.45	1.01	-2.16
206	251	SLE-INV	Min	-2.42	-5.77	1.45	-4.19	-2.50	1.45	-2.16
206	217	SLE-INV	Min	-1.6	-5.61	1.37	-3.50	-1.92	1.16	-2.19
206	218	SLU-INV	Max	-1.25	-3.88	2.05	-2.35	-0.77	1.45	-1.93
206	252	SLU-INV	Max	-2.07	-4.04	2.16	-2.84	-1.51	2.30	-1.72
206	251	SLU-INV	Max	-2.42	-5.77	1.95	-3.41	-2.41	3.93	-1.72
206	217	SLU-INV	Max	-1.6	-5.61	1.85	-2.92	-2.12	3.08	-1.93
206	218	SLU-INV	Min	-1.69	-5.23	1.52	-5.24	-1.21	0.96	-3.93
206	252	SLU-INV	Min	-2.8	-5.46	1.60	-6.70	-2.19	1.36	-4.18
206	251	SLU-INV	Min	-3.26	-7.79	1.45	-7.97	-4.12	1.96	-4.18
206	217	SLU-INV	Min	-2.15	-7.57	1.37	-6.51	-2.72	1.56	-3.93

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	320 di 353

206	218	QP	-1.25	-3.88	1.52	-1.74	-0.90	0.71	-1.43	1.31
206	252	QP	-2.07	-4.04	1.60	-2.11	-1.12	1.01	-1.28	1.31
206	251	QP	-2.42	-5.77	1.45	-2.53	-1.79	1.45	-1.28	1.05
206	217	QP	-1.6	-5.61	1.37	-2.17	-1.57	1.16	-1.43	1.05
206	218	FRE	-1.25	-3.88	1.52	-2.55	-0.87	0.88	-2.00	2.68
206	252	FRE	-2.07	-4.04	1.60	-3.16	-1.37	1.30	-1.94	2.68
206	251	FRE	-2.42	-5.77	1.45	-3.78	-2.32	2.02	-1.94	2.57
206	217	FRE	-1.6	-5.61	1.37	-3.16	-1.83	1.60	-2.00	2.57
207	219	SLE-INV Max	-1.43	-1.53	1.39	-1.50	0.35	0.76	-2.39	2.97
207	253	SLE-INV Max	-2.43	-1.73	1.53	-1.62	-0.24	1.31	-2.19	2.97
207	252	SLE-INV Max	-2.93	-4.21	1.68	-2.33	-1.21	1.44	-2.19	3.11
207	218	SLE-INV Max	-1.92	-4.01	1.55	-2.22	-0.95	0.90	-2.39	3.11
207	219	SLE-INV Min	-1.43	-1.53	1.39	-2.46	-0.02	0.58	-3.69	1.60
207	253	SLE-INV Min	-2.43	-1.73	1.53	-2.67	-0.30	0.97	-3.77	1.60
207	252	SLE-INV Min	-2.93	-4.21	1.68	-3.84	-1.54	1.05	-3.77	1.27
207	218	SLE-INV Min	-1.92	-4.01	1.55	-3.62	-0.99	0.67	-3.69	1.27
207	219	SLU-INV Max	-1.43	-1.53	1.88	-2.03	1.20	1.17	-3.23	6.09
207	253	SLU-INV Max	-2.43	-1.73	2.07	-2.18	-0.11	2.07	-2.96	6.09
207	252	SLU-INV Max	-2.93	-4.21	2.27	-3.15	-1.63	2.32	-2.96	7.29
207	218	SLU-INV Max	-1.92	-4.01	2.09	-3.00	-1.08	1.42	-3.23	7.29
207	219	SLU-INV Min	-1.93	-2.07	1.39	-4.61	-0.03	0.79	-6.64	2.16
207	253	SLU-INV Min	-3.28	-2.34	1.53	-5.04	-0.40	1.31	-7.37	2.16
207	252	SLU-INV Min	-3.95	-5.69	1.68	-7.24	-2.29	1.42	-7.37	1.72
207	218	SLU-INV Min	-2.6	-5.42	1.55	-6.80	-1.34	0.90	-6.64	1.72
207	219	QP	-1.43	-1.53	1.39	-1.50	-0.02	0.58	-2.39	1.60
207	253	QP	-2.43	-1.73	1.53	-1.62	-0.30	0.97	-2.19	1.60
207	252	QP	-2.93	-4.21	1.68	-2.33	-1.21	1.05	-2.19	1.27
207	218	QP	-1.92	-4.01	1.55	-2.22	-0.95	0.67	-2.39	1.27
207	219	FRE	-1.43	-1.53	1.39	-2.22	0.26	0.72	-3.37	2.63
207	253	FRE	-2.43	-1.73	1.53	-2.40	-0.26	1.22	-3.38	2.63
207	252	FRE	-2.93	-4.21	1.68	-3.46	-1.46	1.35	-3.38	2.65
207	218	FRE	-1.92	-4.01	1.55	-3.27	-0.98	0.84	-3.37	2.65
208	309	SLE-INV Max	-3.65	-2.06	2.22	-2.31	-1.48	3.33	0.59	-0.44
208	286	SLE-INV Max	-3.1	-1.95	2.15	-2.37	-1.71	3.25	0.59	-0.44
208	287	SLE-INV Max	-3.16	-2.25	2.51	-2.62	-1.70	3.10	0.59	-0.44
208	309	SLE-INV Min	-3.65	-2.06	2.22	-4.14	-2.36	2.06	0.28	-0.80
208	286	SLE-INV Min	-3.1	-1.95	2.15	-4.07	-2.55	2.03	0.28	-0.80
208	287	SLE-INV Min	-3.16	-2.25	2.51	-4.24	-2.42	2.05	0.28	-0.80
208	309	SLU-INV Max	-3.65	-2.06	3.00	-3.12	-2.00	6.20	0.80	0.38
208	286	SLU-INV Max	-3.1	-1.95	2.90	-3.20	-2.31	6.02	0.80	0.38
208	287	SLU-INV Max	-3.16	-2.25	3.39	-3.53	-2.29	5.50	0.80	0.38
208	309	SLU-INV Min	-4.92	-2.77	2.22	-8.28	-4.37	2.78	-0.43	-1.08
208	286	SLU-INV Min	-4.18	-2.63	2.15	-7.92	-4.44	2.74	-0.43	-1.08
208	287	SLU-INV Min	-4.27	-3.04	2.51	-7.90	-4.07	2.76	-0.43	-1.08
208	309	QP	-3.65	-2.06	2.22	-2.31	-1.48	2.06	0.59	-0.80
208	286	QP	-3.1	-1.95	2.15	-2.37	-1.71	2.03	0.59	-0.80
208	287	QP	-3.16	-2.25	2.51	-2.62	-1.70	2.05	0.59	-0.80
208	309	FRE	-3.65	-2.06	2.22	-3.68	-2.14	3.01	0.36	-0.53
208	286	FRE	-3.1	-1.95	2.15	-3.64	-2.34	2.94	0.36	-0.53
208	287	FRE	-3.16	-2.25	2.51	-3.83	-2.24	2.84	0.36	-0.53
209	254	SLE-INV Max	-2.52	-0.50	-7.30	15.26	3.02	-0.09	27.07	0.04
209	229	SLE-INV Max	-3.09	-0.62	-6.71	14.51	2.94	0.11	27.83	0.04
209	230	SLE-INV Max	-3.37	-2.01	-11.81	9.05	1.65	0.50	27.83	-0.56
209	255	SLE-INV Max	-2.8	-1.90	-12.40	9.72	1.76	0.28	27.07	-0.56
209	254	SLE-INV Min	-2.52	-0.50	-7.30	11.08	2.25	-0.10	19.70	-0.05
209	229	SLE-INV Min	-3.09	-0.62	-6.71	10.82	2.13	0.09	20.99	-0.05
209	230	SLE-INV Min	-3.37	-2.01	-11.81	6.75	1.17	0.22	20.99	-0.82
209	255	SLE-INV Min	-2.8	-1.90	-12.40	7.00	1.29	0.04	19.70	-0.82
209	254	SLU-INV Max	-2.52	-0.50	-7.30	29.03	5.55	-0.12	51.35	0.05
209	229	SLU-INV Max	-3.09	-0.62	-6.71	26.67	5.59	0.18	50.40	0.05
209	230	SLU-INV Max	-3.37	-2.01	-11.81	16.62	3.26	1.41	50.40	0.30
209	255	SLU-INV Max	-2.8	-1.90	-12.40	18.69	3.30	1.08	51.35	0.30
209	254	SLU-INV Min	-3.4	-0.68	-9.85	14.96	3.03	-0.15	26.59	-0.33
209	229	SLU-INV Min	-4.17	-0.83	-9.05	14.61	2.88	0.13	28.33	-0.33
209	230	SLU-INV Min	-4.55	-2.72	-15.95	9.11	1.58	0.30	28.33	-1.11
209	255	SLU-INV Min	-3.77	-2.56	-16.74	9.45	1.74	0.05	26.59	-1.11
209	254	QP	-2.52	-0.50	-7.30	11.08	2.25	-0.09	19.70	0.04
209	229	QP	-3.09	-0.62	-6.71	10.82	2.13	0.09	20.99	0.04
209	230	QP	-3.37	-2.01	-11.81	6.75	1.17	0.22	20.99	-0.82
209	255	QP	-2.8	-1.90	-12.40	7.00	1.29	0.04	19.70	-0.82
209	254	FRE	-2.52	-0.50	-7.30	14.22	2.83	-0.10	25.22	-0.02
209	229	FRE	-3.09	-0.62	-6.71	13.59	2.74	0.11	26.12	-0.02
209	230	FRE	-3.37	-2.01	-11.81	8.47	1.53	0.43	26.12	-0.62
209	255	FRE	-2.8	-1.90	-12.40	9.04	1.64	0.22	25.22	-0.62
210	255	SLE-INV Max	-1.85	-1.71	-9.06	9.20	1.68	0.07	21.93	-0.52
210	230	SLE-INV Max	-2.15	-1.77	-8.65	8.53	1.52	0.70	22.03	-0.52
210	231	SLE-INV Max	-2.6	-4.00	-6.93	1.95	-0.56	1.22	22.03	-0.62
210	256	SLE-INV Max	-2.3	-3.94	-7.35	2.59	-0.31	0.59	21.93	-0.62
210	255	SLE-INV Min	-1.85	-1.71	-9.06	6.62	1.29	-0.13	15.87	-0.71
210	230	SLE-INV Min	-2.15	-1.77	-8.65	6.21	0.98	0.39	16.52	-0.71
210	231	SLE-INV Min	-2.6	-4.00	-6.93	1.35	-0.62	0.68	16.52	-1.37
210	256	SLE-INV Min	-2.3	-3.94	-7.35	1.76	-0.38	0.16	15.87	-1.37
210	255	SLU-INV Max	-1.85	-1.71	-9.06	17.70	2.96	0.75	41.91	0.11
210	230	SLU-INV Max	-2.15	-1.77	-8.65	16.18	3.31	1.73	40.19	0.11
210	231	SLU-INV Max	-2.6	-4.00	-6.93	3.91	-0.39	3.00	40.19	1.83
210	256	SLU-INV Max	-2.3	-3.94	-7.35	5.32	-0.41	2.02	41.91	1.83
210	255	SLU-INV Min	-2.5	-2.31	-12.23	8.94	1.74	-0.18	21.42	-0.96
210	230	SLU-INV Min	-2.91	-2.39	-11.68	8.39	1.32	0.53	22.30	-0.96
210	231	SLU-INV Min	-3.51	-5.40	-9.36	1.83	-0.84	0.92	22.30	-1.85
210	256	SLU-INV Min	-3.1	-5.32	-9.92	2.38	-0.62	0.21	21.42	-1.85
210	255	QP	-1.85	-1.71	-9.06	6.62	1.29	-0.13	15.87	-0.71

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	321 di 353

210	230	QP	-2.15	-1.77	-8.65	6.21	0.98	0.39	16.52	-0.71
210	231	QP	-2.6	-4.00	-6.93	1.35	-0.62	0.68	16.52	-1.37
210	256	QP	-2.3	-3.94	-7.35	1.76	-0.31	0.16	15.87	-1.37
210	255	FRE	-1.85	-1.71	-9.06	8.56	1.58	0.02	20.41	-0.57
210	230	FRE	-2.15	-1.77	-8.65	7.95	1.39	0.62	20.65	-0.57
210	231	FRE	-2.6	-4.00	-6.93	1.80	-0.58	1.09	20.65	-0.81
210	256	FRE	-2.3	-3.94	-7.35	2.38	-0.36	0.48	20.41	-0.81
211	256	SLE-INV Max	-1.17	-3.71	-6.52	2.57	-0.24	0.52	16.35	-0.62
211	231	SLE-INV Max	-1.19	-3.72	-6.11	2.26	-0.50	1.29	15.99	-0.62
211	232	SLE-INV Max	-1.61	-5.82	-5.18	-2.04	-2.13	1.51	15.99	-0.26
211	257	SLE-INV Max	-1.59	-5.81	-5.60	-1.75	-1.72	0.75	16.35	-0.26
211	256	SLE-INV Min	-1.17	-3.71	-6.52	1.80	-0.38	0.10	11.78	-1.29
211	231	SLE-INV Min	-1.19	-3.72	-6.11	1.51	-0.64	0.74	11.89	-1.29
211	232	SLE-INV Min	-1.61	-5.82	-5.18	-2.58	-2.40	0.91	11.89	-1.41
211	257	SLE-INV Min	-1.59	-5.81	-5.60	-2.29	-2.25	0.27	11.78	-1.41
211	256	SLE-INV Max	-1.17	-3.71	-6.52	5.11	-0.32	1.93	31.41	1.58
211	231	SLU-INV Max	-1.19	-3.72	-6.11	4.73	-0.04	3.09	29.48	1.58
211	232	SLU-INV Max	-1.61	-5.82	-5.18	-2.76	-2.87	3.49	29.48	3.51
211	257	SLU-INV Max	-1.59	-5.81	-5.60	-2.37	-2.32	2.34	31.41	3.51
211	256	SLU-INV Min	-1.58	-5.01	-8.80	2.43	-0.84	0.13	15.90	-1.74
211	231	SLU-INV Min	-1.6	-5.02	-8.24	2.04	-0.87	1.00	16.05	-1.74
211	232	SLU-INV Min	-2.17	-7.85	-6.99	-4.36	-3.29	1.23	16.05	-1.90
211	257	SLU-INV Min	-2.15	-7.85	-7.56	-4.07	-4.01	0.37	15.90	-1.90
211	256	QP	-1.17	-3.71	-6.52	1.80	-0.24	0.10	11.78	-1.29
211	231	QP	-1.19	-3.72	-6.11	1.51	-0.64	0.74	11.89	-1.29
211	232	QP	-1.61	-5.82	-5.18	-2.04	-2.13	0.91	11.89	-1.41
211	257	QP	-1.59	-5.81	-5.60	-1.75	-1.72	0.27	11.78	-1.41
211	256	FRE	-1.17	-3.71	-6.52	2.38	-0.35	0.42	15.20	-0.79
211	231	FRE	-1.19	-3.72	-6.11	2.07	-0.54	1.15	14.96	-0.79
211	232	FRE	-1.61	-5.82	-5.18	-2.45	-2.33	1.36	14.96	-0.55
211	257	FRE	-1.59	-5.81	-5.60	-2.16	-2.12	0.63	15.20	-0.55
212	257	SLE-INV Max	-0.55	-5.61	-4.63	-1.46	-1.64	0.79	11.29	-0.29
212	232	SLE-INV Max	-0.41	-5.58	-4.30	-1.49	-2.04	1.48	10.81	-0.29
212	233	SLE-INV Max	-0.76	-7.31	-3.44	-3.90	-3.21	1.34	10.81	0.19
212	258	SLE-INV Max	-0.9	-7.34	-3.77	-3.87	-2.82	0.65	11.29	0.19
212	257	SLE-INV Min	-0.55	-5.61	-4.63	-1.99	-2.21	0.30	8.10	-1.38
212	232	SLE-INV Min	-0.41	-5.58	-4.30	-1.83	-2.23	0.88	7.99	-1.38
212	233	SLE-INV Min	-0.76	-7.31	-3.44	-5.14	-3.72	0.84	7.99	-1.26
212	258	SLE-INV Min	-0.9	-7.34	-3.77	-5.31	-3.70	0.26	8.10	-1.26
212	257	SLU-INV Max	-0.55	-5.61	-4.63	-1.97	-2.21	2.39	21.79	3.29
212	232	SLU-INV Max	-0.41	-5.58	-4.30	-2.01	-2.75	3.44	20.12	3.29
212	233	SLU-INV Max	-0.76	-7.31	-3.44	-5.27	-4.34	2.98	20.12	4.96
212	258	SLU-INV Max	-0.9	-7.34	-3.77	-5.23	-3.80	1.92	21.79	4.96
212	257	SLU-INV Min	-0.74	-7.57	-6.25	-3.74	-4.11	0.41	10.94	-1.86
212	232	SLU-INV Min	-0.56	-7.53	-5.81	-2.96	-3.03	1.19	10.79	-1.86
212	233	SLU-INV Min	-1.02	-9.87	-4.65	-9.22	-5.39	1.13	10.79	-1.13
212	258	SLU-INV Min	-1.21	-9.91	-5.09	-10.05	-6.61	0.35	10.94	-1.71
212	257	QP	-0.55	-5.61	-4.63	-1.46	-1.64	0.30	8.10	-1.38
212	232	QP	-0.41	-5.58	-4.30	-1.49	-2.04	0.88	7.99	-1.38
212	233	QP	-0.76	-7.31	-3.44	-3.90	-3.21	0.84	7.99	-1.26
212	258	QP	-0.9	-7.34	-3.77	-3.87	-2.82	0.26	8.10	-1.26
212	257	FRE	-0.55	-5.61	-4.63	-1.86	-2.07	0.67	10.49	-0.56
212	232	FRE	-0.41	-5.58	-4.30	-1.74	-2.18	1.33	10.11	-0.56
212	233	FRE	-0.76	-7.31	-3.44	-4.83	-3.59	1.21	10.11	-0.18
212	258	FRE	-0.9	-7.34	-3.77	-4.95	-3.48	0.55	10.49	-0.18
213	258	SLE-INV Max	-0.14	-7.19	-2.88	-3.55	-2.75	0.76	6.62	0.15
213	233	SLE-INV Max	0.12	-7.13	-2.68	-3.35	-3.11	1.22	6.25	0.15
213	234	SLE-INV Max	-0.11	-8.27	-1.86	-4.75	-3.84	0.80	6.25	0.52
213	259	SLE-INV Max	-0.37	-8.32	-2.06	-4.95	-3.49	0.35	6.62	0.52
213	258	SLE-INV Min	-0.14	-7.19	-2.88	-4.94	-3.65	0.36	4.74	-1.26
213	233	SLE-INV Min	0.12	-7.13	-2.68	-4.43	-3.55	0.74	4.60	-1.26
213	234	SLE-INV Min	-0.11	-8.27	-1.86	-6.36	-4.48	0.52	4.60	-1.12
213	259	SLE-INV Min	-0.37	-8.32	-2.06	-6.88	-4.58	0.14	4.74	-1.12
213	258	SLU-INV Max	-0.14	-7.19	-2.88	-4.79	-3.71	2.10	12.81	4.79
213	233	SLU-INV Max	0.16	-7.13	-2.68	-4.52	-4.19	2.79	11.70	4.79
213	234	SLU-INV Max	-0.11	-8.27	-1.86	-6.41	-5.19	1.74	11.70	5.90
213	259	SLU-INV Max	-0.37	-8.32	-2.06	-6.68	-4.71	1.05	12.81	5.90
213	258	SLU-INV Min	-0.19	-9.70	-3.89	-9.55	-6.63	0.48	6.40	-1.70
213	233	SLU-INV Min	0.12	-9.63	-3.62	-7.98	-5.01	1.00	6.21	-1.70
213	234	SLU-INV Min	-0.15	-11.16	-2.51	-11.64	-6.59	0.70	6.21	-1.51
213	259	SLU-INV Min	-0.5	-11.23	-2.78	-13.25	-8.18	0.18	6.40	-1.51
213	258	QP	-0.14	-7.19	-2.88	-3.55	-2.75	0.36	4.74	-1.26
213	233	QP	0.12	-7.13	-2.68	-3.35	-3.11	0.74	4.60	-1.26
213	234	QP	-0.11	-8.27	-1.86	-4.75	-3.84	0.52	4.60	-1.12
213	259	QP	-0.37	-8.32	-2.06	-4.95	-3.49	0.14	4.74	-1.12
213	258	FRE	-0.14	-7.19	-2.88	-4.59	-3.43	0.66	6.15	-0.20
213	233	FRE	0.12	-7.13	-2.68	-4.16	-3.44	1.10	5.84	-0.20
213	234	FRE	-0.11	-8.27	-1.86	-5.95	-4.32	0.73	5.84	0.11
213	259	FRE	-0.37	-8.32	-2.06	-6.40	-4.31	0.30	6.15	0.11
214	259	SLE-INV Max	0.04025	-8.24	-1.21	-4.75	-3.45	0.50	2.18	0.50
214	234	SLE-INV Max	0.34	-8.18	-1.14	-4.42	-3.78	0.65	2.04	0.50
214	235	SLE-INV Max	0.26	-8.57	-0.35	-4.88	-4.03	0.08	2.04	0.63
214	260	SLE-INV Max	-0.03761	-8.63	-0.43	-5.21	-3.70	-0.07	2.18	0.63
214	259	SLE-INV Min	0.04025	-8.24	-1.21	-6.66	-4.55	0.26	1.56	-1.12
214	234	SLE-INV Min	0.34	-8.18	-1.14	-5.94	-4.38	0.39	1.50	-1.12
214	235	SLE-INV Min	0.26	-8.57	-0.35	-6.57	-4.70	0.07	1.50	-1.06
214	260	SLE-INV Min	-0.03761	-8.63	-0.43	-7.29	-4.87	-0.08	1.56	-1.06
214	259	SLU-INV Max	0.05434	-8.24	-1.21	-6.41	-4.65	1.27	4.22	5.82
214	234	SLU-INV Max	0.46	-8.18	-1.14	-5.97	-5.10	1.51	3.84	5.82
214	235	SLU-INV Max	0.35	-8.57	-0.35	-6.59	-5.44	0.12	3.84	6.20
214	260	SLU-INV Max	-0.03761	-8.63	-0.43	-7.03	-4.99	-0.09	4.22	6.20



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	322 di 353

214	259	SLU-INV	Min	0.04025	-11.12	-1.64	-12.95	-8.19	0.35	2.10	-1.51
214	234	SLU-INV	Min	0.34	-11.04	-1.53	-10.92	-6.38	0.53	2.02	-1.51
214	235	SLU-INV	Min	0.26	-11.57	-0.47	-12.13	-6.92	0.09	2.02	-1.43
214	260	SLU-INV	Min	-0.05078	-11.65	-0.58	-14.16	-8.72	-0.12	2.10	-1.43
214	259	QP		0.04025	-8.24	-1.21	-4.75	-3.45	0.26	1.56	-1.12
214	234	QP		0.34	-8.18	-1.14	-4.42	-3.78	0.39	1.50	-1.12
214	235	QP		0.26	-8.57	-0.35	-4.88	-4.03	0.07	1.50	-1.06
214	260	QP		-0.03761	-8.63	-0.43	-5.21	-3.70	-0.07	1.56	-1.06
214	259	FRE		0.04025	-8.24	-1.21	-6.18	-4.28	0.44	2.02	0.09
214	234	FRE		0.34	-8.18	-1.14	-5.56	-4.23	0.59	1.91	0.09
214	235	FRE		0.26	-8.57	-0.35	-6.15	-4.53	0.08	1.91	0.21
214	260	FRE		-0.03761	-8.63	-0.43	-6.77	-4.58	-0.08	2.02	0.21
215	260	SLE-INV	Max	-0.03762	-8.63	0.43	-5.21	-3.70	0.08	-1.56	0.63
215	235	SLE-INV	Max	0.26	-8.57	0.35	-4.88	-4.03	-0.07	-1.50	0.63
215	236	SLE-INV	Max	0.34	-8.18	1.14	-4.42	-3.78	-0.39	-1.50	0.50
215	261	SLE-INV	Max	0.04028	-8.24	1.22	-4.75	-3.45	-0.26	-1.56	0.50
215	260	SLE-INV	Min	-0.03762	-8.63	0.43	-7.29	-4.87	0.07	-2.18	-1.06
215	235	SLE-INV	Min	0.26	-8.57	0.35	-6.57	-4.70	-0.08	-2.04	-1.06
215	236	SLE-INV	Min	0.34	-8.18	1.14	-5.94	-4.38	-0.65	-2.04	-1.12
215	261	SLE-INV	Min	0.04028	-8.24	1.22	-6.66	-4.55	-0.50	-2.18	-1.12
215	260	SLU-INV	Max	-0.03762	-8.63	0.58	-7.03	-4.99	0.12	-2.10	6.20
215	235	SLU-INV	Max	0.35	-8.57	0.47	-6.59	-5.44	-0.09	-2.03	6.20
215	236	SLU-INV	Max	0.46	-8.18	1.53	-5.97	-5.10	-0.53	-2.03	5.82
215	261	SLU-INV	Max	0.05437	-8.24	1.64	-6.41	-4.65	-0.35	-2.10	5.82
215	260	SLU-INV	Min	-0.05079	-11.65	0.43	-14.16	-8.72	0.09	-4.22	-1.43
215	235	SLU-INV	Min	0.26	-11.57	0.35	-12.13	-6.92	-0.12	-3.84	-1.43
215	236	SLU-INV	Min	0.34	-11.04	1.14	-10.92	-6.38	-1.51	-3.84	-1.51
215	261	SLU-INV	Min	0.04028	-11.12	1.22	-12.95	-8.19	-1.27	-4.22	-1.51
215	260	QP		-0.03762	-8.63	0.43	-5.21	-3.70	0.07	-1.56	-1.06
215	235	QP		0.26	-8.57	0.35	-4.88	-4.03	-0.07	-1.50	-1.06
215	236	QP		0.34	-8.18	1.14	-4.42	-3.78	-0.39	-1.50	-1.12
215	261	QP		0.04028	-8.24	1.22	-4.75	-3.45	-0.26	-1.56	-1.12
215	260	FRE		-0.03762	-8.63	0.43	-6.77	-4.58	0.08	-2.02	0.21
215	235	FRE		0.26	-8.57	0.35	-6.15	-4.53	-0.08	-1.91	0.21
215	236	FRE		0.34	-8.18	1.14	-5.56	-4.23	-0.59	-1.91	0.09
215	261	FRE		0.04028	-8.24	1.22	-6.18	-4.28	-0.44	-2.02	0.09
216	237	SLE-INV	Max	0.12	-7.13	2.68	-3.35	-3.11	-0.74	-4.60	0.15
216	262	SLE-INV	Max	-0.14	-7.19	2.88	-3.55	-2.75	-0.36	-4.74	0.15
216	261	SLE-INV	Max	-0.37	-8.32	2.06	-4.95	-3.49	-0.14	-4.74	0.52
216	236	SLE-INV	Max	-0.11	-8.27	1.86	-4.75	-3.84	-0.52	-4.60	0.52
216	237	SLE-INV	Min	0.12	-7.13	2.68	-4.43	-3.55	-1.22	-6.25	-1.26
216	262	SLE-INV	Min	-0.14	-7.19	2.88	-4.94	-3.65	-0.76	-6.62	-1.26
216	261	SLE-INV	Min	-0.37	-8.32	2.06	-6.88	-4.58	-0.35	-6.62	-1.12
216	236	SLE-INV	Min	-0.11	-8.27	1.86	-6.36	-4.48	-0.80	-6.25	-1.12
216	237	SLU-INV	Max	0.16	-7.13	3.62	-4.52	-4.19	-1.00	-6.21	4.79
216	262	SLU-INV	Max	-0.14	-7.19	3.89	-4.79	-3.71	-0.48	-6.40	4.79
216	261	SLU-INV	Max	-0.37	-8.32	2.78	-6.68	-4.71	-0.18	-6.40	5.90
216	236	SLU-INV	Max	-0.11	-8.27	2.51	-6.41	-5.19	-0.70	-6.21	5.90
216	237	SLU-INV	Min	0.12	-9.63	2.68	-7.98	-5.01	-2.80	-11.70	-1.70
216	262	SLU-INV	Min	-0.19	-9.70	2.88	-9.55	-6.64	-2.10	-12.81	-1.70
216	261	SLU-INV	Min	-0.5	-11.23	2.06	-13.25	-8.18	-1.05	-12.81	-1.51
216	236	SLU-INV	Min	-0.15	-11.16	1.86	-11.64	-6.59	-1.74	-11.70	-1.51
216	237	QP		0.12	-7.13	2.68	-3.35	-3.11	-0.74	-4.60	-1.26
216	262	QP		-0.14	-7.19	2.88	-3.55	-2.75	-0.36	-4.74	-1.26
216	261	QP		-0.37	-8.32	2.06	-4.95	-3.49	-0.14	-4.74	-1.12
216	236	QP		-0.11	-8.27	1.86	-4.75	-3.84	-0.52	-4.60	-1.12
216	237	FRE		0.12	-7.13	2.68	-4.16	-3.44	-1.10	-5.84	-0.20
216	262	FRE		-0.14	-7.19	2.88	-4.59	-3.43	-0.66	-6.15	-0.20
216	261	FRE		-0.37	-8.32	2.06	-6.40	-4.31	-0.30	-6.15	0.11
216	236	FRE		-0.11	-8.27	1.86	-5.95	-4.32	-0.73	-5.84	0.11
217	238	SLE-INV	Max	-0.41	-5.58	4.30	-1.49	-2.04	-0.88	-7.99	-0.29
217	263	SLE-INV	Max	-0.55	-5.60	4.63	-1.46	-1.64	-0.30	-8.10	-0.29
217	262	SLE-INV	Max	-0.9	-7.34	3.77	-3.87	-2.82	-0.26	-8.10	0.18
217	237	SLE-INV	Max	-0.76	-7.31	3.44	-3.90	-3.21	-0.84	-7.99	0.18
217	238	SLE-INV	Min	-0.41	-5.58	4.30	-1.83	-2.23	-1.48	-10.81	-1.38
217	263	SLE-INV	Min	-0.55	-5.60	4.63	-1.99	-2.21	-0.79	-11.29	-1.38
217	262	SLE-INV	Min	-0.9	-7.34	3.77	-5.31	-3.70	-0.65	-11.29	-1.26
217	237	SLE-INV	Min	-0.76	-7.31	3.44	-5.14	-3.72	-1.34	-10.81	-1.26
217	238	SLU-INV	Max	-0.41	-5.58	5.81	-2.01	-2.75	-1.19	-10.79	3.29
217	263	SLU-INV	Max	-0.55	-5.60	6.25	-1.97	-2.21	-0.41	-10.94	3.29
217	262	SLU-INV	Max	-0.9	-7.34	5.09	-5.23	-3.80	-0.35	-10.94	4.96
217	237	SLU-INV	Max	-0.76	-7.31	4.65	-5.27	-4.34	-1.13	-10.79	4.96
217	238	SLU-INV	Min	-0.56	-7.53	4.30	-2.96	-3.03	-3.44	-20.12	-1.86
217	263	SLU-INV	Min	-0.74	-7.57	4.63	-3.74	-4.11	-2.39	-21.79	-1.86
217	262	SLU-INV	Min	-1.21	-9.90	3.77	-10.05	-6.61	-1.92	-21.79	-1.71
217	237	SLU-INV	Min	-1.02	-9.87	3.44	-9.22	-5.39	-2.98	-20.12	-1.71
217	238	QP		-0.41	-5.58	4.30	-1.49	-2.04	-0.88	-7.99	-1.38
217	263	QP		-0.55	-5.60	4.63	-1.46	-1.64	-0.30	-8.10	-1.38
217	262	QP		-0.9	-7.34	3.77	-3.87	-2.82	-0.26	-8.10	-1.26
217	237	QP		-0.76	-7.31	3.44	-3.90	-3.21	-0.84	-7.99	-1.26
217	238	FRE		-0.41	-5.58	4.30	-1.74	-2.18	-1.33	-10.11	-0.56
217	263	FRE		-0.55	-5.60	4.63	-1.86	-2.07	-0.67	-10.49	-0.56
217	262	FRE		-0.9	-7.34	3.77	-4.95	-3.48	-0.55	-10.49	-0.18
217	237	FRE		-0.76	-7.31	3.44	-4.83	-3.59	-1.21	-10.11	-0.18
218	239	SLE-INV	Max	-1.19	-3.72	6.11	2.26	-0.50	-0.74	-11.89	-0.62
218	264	SLE-INV	Max	-1.17	-3.71	6.52	2.57	-0.24	-0.10	-11.78	-0.62
218	263	SLE-INV	Max	-1.59	-5.81	5.60	-1.75	-1.72	-0.27	-11.78	-0.26
218	238	SLE-INV	Max	-1.61	-5.82	5.18	-2.04	-2.13	-0.91	-11.89	-0.26
218	239	SLE-INV	Min	-1.19	-3.72	6.11	1.51	-0.64	-1.29	-15.98	-1.29
218	264	SLE-INV	Min	-1.17	-3.71	6.52	1.80	-0.38	-0.52	-16.35	-1.29
218	263	SLE-INV	Min	-1.59	-5.81	5.60	-2.29	-2.25	-0.75	-16.35	-1.41

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	323 di 353			
218	238	SLE-INV	Min	-1.61	-5.82	5.18	-2.58	-2.40	-1.51	-15.98	-1.41
218	239	SLU-INV	Max	-1.19	-3.72	8.24	4.73	-0.04	-1.00	-16.05	1.58
218	264	SLU-INV	Max	-1.17	-3.71	8.80	5.11	-0.32	-0.13	-15.90	1.58
218	263	SLU-INV	Max	-1.59	-5.81	7.56	-2.37	-2.32	-0.36	-15.90	3.51
218	238	SLU-INV	Max	-1.61	-5.82	6.99	-2.76	-2.87	-1.23	-16.05	3.51
218	239	SLU-INV	Min	-1.6	-5.02	6.11	2.04	-0.87	-3.09	-29.48	-1.75
218	264	SLU-INV	Min	-1.58	-5.01	6.52	2.43	-0.84	-1.93	-31.41	-1.75
218	263	SLU-INV	Min	-2.15	-7.85	5.60	-4.07	-4.01	-2.34	-31.41	-1.90
218	238	SLU-INV	Min	-2.17	-7.85	5.18	-4.36	-3.29	-3.49	-29.48	-1.90
218	239	QP		-1.19	-3.72	6.11	1.51	-0.64	-0.74	-11.89	-1.29
218	264	QP		-1.17	-3.71	6.52	1.80	-0.24	-0.10	-11.78	-1.29
218	263	QP		-1.59	-5.81	5.60	-1.75	-1.72	-0.27	-11.78	-1.41
218	238	QP		-1.61	-5.82	5.18	-2.04	-2.13	-0.91	-11.89	-1.41
218	239	FRE		-1.19	-3.72	6.11	2.07	-0.54	-1.15	-14.96	-0.79
218	264	FRE		-1.17	-3.71	6.52	2.38	-0.35	-0.42	-15.20	-0.79
218	263	FRE		-1.59	-5.81	5.60	-2.16	-2.12	-0.63	-15.20	-0.55
218	238	FRE		-1.61	-5.82	5.18	-2.45	-2.33	-1.36	-14.96	-0.55
219	240	SLE-INV	Max	-2.15	-1.77	8.65	8.53	1.52	-0.39	-16.52	-0.52
219	265	SLE-INV	Max	-1.85	-1.71	9.06	9.20	1.68	0.13	-15.87	-0.52
219	264	SLE-INV	Max	-2.3	-3.94	7.35	2.59	-0.30	-0.16	-15.87	-0.62
219	239	SLE-INV	Max	-2.6	-4.00	6.93	1.95	-0.56	-0.68	-16.52	-0.62
219	240	SLE-INV	Min	-2.15	-1.77	8.65	6.21	0.98	-0.70	-22.03	-0.71
219	265	SLE-INV	Min	-1.85	-1.71	9.06	6.62	1.29	-0.07	-21.93	-0.71
219	264	SLE-INV	Min	-2.3	-3.94	7.35	1.76	-0.38	-0.59	-21.93	-1.37
219	239	SLE-INV	Min	-2.6	-4.00	6.93	1.35	-0.62	-1.22	-22.03	-1.37
219	240	SLU-INV	Max	-2.15	-1.77	11.68	16.18	3.31	-0.53	-22.30	0.11
219	265	SLU-INV	Max	-1.85	-1.71	12.23	17.70	2.96	0.18	-21.42	0.11
219	264	SLU-INV	Max	-2.3	-3.94	9.92	5.32	-0.41	-0.21	-21.42	1.83
219	239	SLU-INV	Max	-2.6	-4.00	9.36	3.91	-0.39	-0.92	-22.30	1.83
219	240	SLU-INV	Min	-2.91	-2.39	8.65	8.39	1.32	-1.73	-40.19	-0.96
219	265	SLU-INV	Min	-2.5	-2.31	9.06	8.94	1.74	-0.75	-41.91	-0.96
219	264	SLU-INV	Min	-3.11	-5.32	7.35	2.38	-0.62	-2.02	-41.91	-1.85
219	239	SLU-INV	Min	-3.51	-5.40	6.93	1.83	-0.84	-3.00	-40.19	-1.85
219	240	QP		-2.15	-1.77	8.65	6.21	0.98	-0.39	-16.52	-0.71
219	265	QP		-1.85	-1.71	9.06	6.62	1.29	0.13	-15.87	-0.71
219	264	QP		-2.3	-3.94	7.35	1.76	-0.30	-0.16	-15.87	-1.37
219	239	QP		-2.6	-4.00	6.93	1.35	-0.62	-0.68	-16.52	-1.37
219	240	FRE		-2.15	-1.77	8.65	7.95	1.39	-0.62	-20.65	-0.57
219	265	FRE		-1.85	-1.71	9.06	8.56	1.58	-0.02	-20.41	-0.57
219	264	FRE		-2.3	-3.94	7.35	2.38	-0.36	-0.48	-20.41	-0.81
219	239	FRE		-2.6	-4.00	6.93	1.80	-0.58	-1.09	-20.65	-0.81
220	241	SLE-INV	Max	-3.09	-0.62	6.71	14.51	2.94	-0.09	-20.99	0.04
220	266	SLE-INV	Max	-2.52	-0.50	7.30	15.26	3.02	0.10	-19.70	0.04
220	265	SLE-INV	Max	-2.8	-1.90	12.40	9.72	1.76	-0.04	-19.70	-0.56
220	240	SLE-INV	Max	-3.37	-2.01	11.81	9.05	1.65	-0.22	-20.99	-0.56
220	241	SLE-INV	Min	-3.09	-0.62	6.71	10.82	2.13	-0.11	-27.83	-0.05
220	266	SLE-INV	Min	-2.52	-0.50	7.30	11.08	2.25	0.09	-27.07	-0.05
220	265	SLE-INV	Min	-2.8	-1.90	12.40	7.00	1.29	-0.28	-27.07	-0.82
220	240	SLE-INV	Min	-3.37	-2.01	11.81	6.75	1.17	-0.50	-27.83	-0.82
220	241	SLU-INV	Max	-3.09	-0.62	9.05	26.67	5.59	-0.13	-28.33	0.06
220	266	SLU-INV	Max	-2.52	-0.50	9.85	29.03	5.55	0.15	-26.59	0.06
220	265	SLU-INV	Max	-2.8	-1.90	16.74	18.69	3.30	-0.05	-26.59	0.30
220	240	SLU-INV	Max	-3.37	-2.01	15.95	16.62	3.26	-0.30	-28.33	0.30
220	241	SLU-INV	Min	-4.17	-0.84	6.71	14.61	2.88	-0.18	-50.40	-0.33
220	266	SLU-INV	Min	-3.4	-0.68	7.30	14.96	3.03	0.12	-51.35	-0.33
220	265	SLU-INV	Min	-3.77	-2.56	12.40	9.45	1.74	-1.08	-51.35	-1.11
220	240	SLU-INV	Min	-4.55	-2.72	11.81	9.12	1.58	-1.41	-50.40	-1.11
220	241	QP		-3.09	-0.62	6.71	10.82	2.13	-0.09	-20.99	0.04
220	266	QP		-2.52	-0.50	7.30	11.08	2.25	0.09	-19.70	0.04
220	265	QP		-2.8	-1.90	12.40	7.00	1.29	-0.04	-19.70	-0.82
220	240	QP		-3.37	-2.01	11.81	6.75	1.17	-0.22	-20.99	-0.82
220	241	FRE		-3.09	-0.62	6.71	13.59	2.74	-0.11	-26.12	-0.02
220	266	FRE		-2.52	-0.50	7.30	14.22	2.83	0.10	-25.22	-0.02
220	265	FRE		-2.8	-1.90	12.40	9.04	1.64	-0.22	-25.22	-0.62
220	240	FRE		-3.37	-2.01	11.81	8.47	1.53	-0.43	-26.12	-0.62
221	330	SLE-INV	Max	-3.89	-1.98	2.26	-1.66	-1.38	3.15	2.51	-1.70
221	308	SLE-INV	Max	-3.15	-1.83	2.15	-1.97	-1.73	3.21	2.51	-1.70
221	309	SLE-INV	Max	-3.24	-2.28	2.64	-2.77	-1.99	3.59	2.51	-1.70
221	330	SLE-INV	Min	-3.89	-1.98	2.26	-3.20	-2.35	1.86	2.05	-1.84
221	308	SLE-INV	Min	-3.15	-1.83	2.15	-3.55	-2.71	1.91	2.05	-1.84
221	309	SLE-INV	Min	-3.24	-2.28	2.64	-4.55	-3.03	2.26	2.05	-1.84
221	330	SLU-INV	Max	-3.89	-1.98	3.05	-2.24	-1.86	6.05	3.52	-2.15
221	308	SLU-INV	Max	-3.15	-1.83	2.90	-2.67	-2.33	6.13	3.52	-2.15
221	309	SLU-INV	Max	-3.24	-2.28	3.57	-3.75	-2.68	6.60	3.52	-2.15
221	330	SLU-INV	Min	-5.25	-2.67	2.26	-6.70	-4.55	2.51	2.76	-2.51
221	308	SLU-INV	Min	-4.25	-2.47	2.15	-7.11	-4.93	2.58	2.76	-2.51
221	309	SLU-INV	Min	-4.37	-3.07	2.64	-8.55	-5.38	3.05	2.76	-2.51
221	330	QP		-3.89	-1.98	2.26	-1.66	-1.38	1.86	2.05	-1.70
221	308	QP		-3.15	-1.83	2.15	-1.97	-1.73	1.91	2.05	-1.70
221	309	QP		-3.24	-2.28	2.64	-2.77	-1.99	2.26	2.05	-1.70
221	330	FRE		-3.89	-1.98	2.26	-2.81	-2.11	2.82	2.39	-1.81
221	308	FRE		-3.15	-1.83	2.15	-3.15	-2.46	2.88	2.39	-1.81
221	309	FRE		-3.24	-2.28	2.64	-4.10	-2.77	3.26	2.39	-1.81
222	242	SLE-INV	Max	-2.04	-0.41	-6.49	14.60	2.97	0.07	22.83	0.02
222	243	SLE-INV	Max	-2.2	-1.21	-11.07	10.12	1.88	0.69	22.83	-0.82
222	268	SLE-INV	Max	-1.49	-1.07	-11.27	10.81	1.99	0.56	22.10	-0.82
222	267	SLE-INV	Max	-1.33	-0.27	-6.69	15.33	3.02	-0.04	22.10	0.02
222	242	SLE-INV	Min	-2.04	-0.41	-6.49	9.34	1.85	0.04	15.29	-0.04
222	243	SLE-INV	Min	-2.2	-1.21	-11.07	6.38	1.14	0.24	15.29	-1.03
222	268	SLE-INV	Min	-1.49	-1.07	-11.27	6.62	1.24	0.15	14.31	-1.03
222	267	SLE-INV	Min	-1.33	-0.27	-6.69	9.59	1.94	-0.06	14.31	-0.04



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	324 di 353			
222	242	SLU-INV	Max	-2.04	-0.41	-6.49	26.59	5.52	0.12	40.43	0.02
222	243	SLU-INV	Max	-2.2	-1.21	-11.07	18.59	3.54	1.70	40.43	-0.34
222	268	SLU-INV	Max	-1.49	-1.07	-11.27	20.30	3.68	1.48	40.27	-0.34
222	267	SLU-INV	Max	-1.33	-0.27	-6.69	28.44	5.49	-0.06	40.27	0.02
222	242	SLU-INV	Min	-2.75	-0.55	-8.76	12.61	2.49	0.06	20.64	-0.17
222	243	SLU-INV	Min	-2.97	-1.64	-14.94	8.62	1.54	0.33	20.64	-1.39
222	268	SLU-INV	Min	-2.01	-1.45	-15.21	8.94	1.67	0.21	19.31	-1.39
222	267	SLU-INV	Min	-1.79	-0.36	-9.03	12.94	2.62	-0.10	19.31	-0.17
222	242	QP		-2.04	-0.41	-6.49	9.34	1.85	0.04	15.29	0.02
222	243	QP		-2.2	-1.21	-11.07	6.38	1.14	0.24	15.29	-1.03
222	268	QP		-1.49	-1.07	-11.27	6.62	1.24	0.15	14.31	-1.03
222	267	QP		-1.33	-0.27	-6.69	9.59	1.94	-0.04	14.31	0.02
222	242	FRE		-2.04	-0.41	-6.49	13.28	2.69	0.06	20.95	-0.02
222	243	FRE		-2.2	-1.21	-11.07	9.19	1.69	0.58	20.95	-0.87
222	268	FRE		-1.49	-1.07	-11.27	9.76	1.80	0.46	20.15	-0.87
222	267	FRE		-1.33	-0.27	-6.69	13.89	2.75	-0.06	20.15	-0.02
223	243	SLE-INV	Max	-1.56	-1.09	-8.18	9.82	1.80	0.73	18.77	-0.81
223	244	SLE-INV	Max	-1.82	-2.39	-6.81	5.19	0.50	1.49	18.77	-1.49
223	269	SLE-INV	Max	-1.27	-2.28	-6.94	5.89	0.73	1.28	18.42	-1.27
223	268	SLE-INV	Max	-1.01	-0.98	-8.30	10.56	1.95	0.52	18.42	-0.81
223	243	SLE-INV	Min	-1.56	-1.09	-8.18	6.12	1.03	0.28	12.40	-0.98
223	244	SLE-INV	Min	-1.82	-2.39	-6.81	3.10	0.16	0.65	12.40	-1.77
223	269	SLE-INV	Min	-1.27	-2.28	-6.94	3.48	0.43	0.49	11.81	-1.77
223	268	SLE-INV	Min	-1.01	-0.98	-8.30	6.51	1.28	0.12	11.81	-0.98
223	243	SLU-INV	Max	-1.56	-1.09	-8.18	18.20	3.55	1.74	33.22	-0.42
223	244	SLU-INV	Max	-1.82	-2.39	-6.81	9.91	1.27	3.37	33.22	-0.10
223	269	SLU-INV	Max	-1.27	-2.28	-6.94	11.34	1.43	3.06	33.45	-0.10
223	268	SLU-INV	Max	-1.01	-0.98	-8.30	19.73	3.48	1.43	33.45	-0.42
223	243	SLU-INV	Min	-2.1	-1.47	-11.04	8.26	1.39	0.38	16.75	-1.32
223	244	SLU-INV	Min	-2.46	-3.23	-9.20	4.18	0.21	0.88	16.75	-2.40
223	269	SLU-INV	Min	-1.71	-3.08	-9.37	4.70	0.58	0.67	15.94	-2.40
223	268	SLU-INV	Min	-1.36	-1.32	-11.21	8.79	1.72	0.16	15.94	-1.32
223	243	QP		-1.56	-1.09	-8.18	6.12	1.03	0.28	12.40	-0.98
223	244	QP		-1.82	-2.39	-6.81	3.10	0.16	0.65	12.40	-1.77
223	269	QP		-1.27	-2.28	-6.94	3.48	0.43	0.49	11.81	-1.77
223	268	QP		-1.01	-0.98	-8.30	6.51	1.28	0.12	11.81	-0.98
223	243	FRE		-1.56	-1.09	-8.18	8.90	1.61	0.62	17.18	-0.85
223	244	FRE		-1.82	-2.39	-6.81	4.67	0.41	1.28	17.18	-1.39
223	269	FRE		-1.27	-2.28	-6.94	5.29	0.66	1.08	16.77	-1.39
223	268	FRE		-1.01	-0.98	-8.30	9.55	1.78	0.42	16.77	-0.85
224	244	SLE-INV	Max	-1	-2.22	-5.95	5.44	0.55	1.58	14.51	-1.27
224	245	SLE-INV	Max	-1.33	-3.89	-5.18	1.09	-0.94	2.32	14.51	-1.28
224	270	SLE-INV	Max	-1	-3.82	-5.34	1.69	-0.58	1.93	14.51	-1.28
224	269	SLE-INV	Max	-0.66	-2.16	-6.11	6.05	0.77	1.18	14.51	-1.27
224	244	SLE-INV	Min	-1	-2.22	-5.95	3.24	0.14	0.71	9.43	-1.74
224	245	SLE-INV	Min	-1.33	-3.89	-5.18	0.44	-1.10	1.18	9.43	-2.13
224	270	SLE-INV	Min	-1	-3.82	-5.34	0.87	-0.83	0.91	9.18	-2.13
224	269	SLE-INV	Min	-0.66	-2.16	-6.11	3.67	0.51	0.43	9.18	-1.74
224	244	SLU-INV	Max	-1	-2.22	-5.95	10.41	1.46	3.54	25.98	-0.19
224	245	SLU-INV	Max	-1.33	-3.89	-5.18	2.54	-1.27	4.89	25.98	0.66
224	270	SLU-INV	Max	-1	-3.82	-5.34	3.53	-0.79	4.24	26.51	0.66
224	269	SLU-INV	Max	-0.66	-2.16	-6.11	11.43	1.34	2.88	26.51	-0.19
224	244	SLU-INV	Min	-1.35	-3.00	-8.04	4.37	0.19	0.96	12.73	-2.35
224	245	SLU-INV	Min	-1.8	-5.25	-6.99	0.60	-1.50	1.59	12.73	-2.88
224	270	SLU-INV	Min	-1.35	-5.16	-7.20	1.18	-1.41	1.22	12.40	-2.88
224	269	SLU-INV	Min	-0.9	-2.91	-8.25	4.95	0.69	0.59	12.40	-2.35
224	244	QP		-1	-2.22	-5.95	3.24	0.14	0.71	9.43	-1.74
224	245	QP		-1.33	-3.89	-5.18	0.44	-0.94	1.18	9.43	-2.13
224	270	QP		-1	-3.82	-5.34	0.87	-0.58	0.91	9.18	-2.13
224	269	QP		-0.66	-2.16	-6.11	3.67	0.51	0.43	9.18	-1.74
224	244	FRE		-1	-2.22	-5.95	4.89	0.45	1.36	13.24	-1.39
224	245	FRE		-1.33	-3.89	-5.18	0.93	-1.06	2.03	13.24	-1.50
224	270	FRE		-1	-3.82	-5.34	1.48	-0.77	1.67	13.18	-1.50
224	269	FRE		-0.66	-2.16	-6.11	5.45	0.70	1.00	13.18	-1.39
225	271	SLE-INV	Max	-0.74	-4.94	-3.56	-0.51	-1.18	2.41	11.12	-1.07
225	270	SLE-INV	Max	-0.5	-3.72	-4.44	2.15	-0.49	1.97	11.12	-1.30
225	245	SLE-INV	Max	-0.65	-3.75	-4.39	1.71	-0.88	2.27	10.95	-1.30
225	246	SLE-INV	Max	-0.89	-4.97	-3.51	-0.87	-1.59	2.71	10.95	-1.07
225	271	SLE-INV	Min	-0.74	-4.94	-3.56	-0.62	-1.76	1.24	6.98	-2.13
225	270	SLE-INV	Min	-0.5	-3.72	-4.44	1.24	-0.76	0.93	6.98	-2.12
225	245	SLE-INV	Min	-0.65	-3.75	-4.39	0.88	-0.96	1.15	6.99	-2.12
225	246	SLE-INV	Min	-0.89	-4.97	-3.51	-1.05	-2.01	1.46	6.99	-2.13
225	271	SLU-INV	Max	-0.74	-4.94	-3.56	-0.69	-1.60	5.04	20.47	1.34
225	270	SLU-INV	Max	-0.5	-3.72	-4.44	4.20	-0.66	4.33	20.47	0.57
225	245	SLU-INV	Max	-0.65	-3.75	-4.39	3.57	-1.13	4.80	19.89	0.57
225	246	SLU-INV	Max	-0.89	-4.97	-3.51	-1.17	-2.14	5.52	19.89	1.34
225	271	SLU-INV	Min	-1	-6.66	-4.80	-0.87	-3.08	1.68	9.42	-2.87
225	270	SLU-INV	Min	-0.67	-5.03	-5.99	1.67	-1.37	1.26	9.42	-2.86
225	245	SLU-INV	Min	-0.87	-5.07	-5.93	1.18	-1.30	1.56	9.43	-2.86
225	246	SLU-INV	Min	-1.2	-6.70	-4.74	-1.45	-2.96	1.98	9.43	-2.87
225	271	QP		-0.74	-4.94	-3.56	-0.51	-1.18	1.24	6.98	-2.13
225	270	QP		-0.5	-3.72	-4.44	1.24	-0.49	0.93	6.98	-2.12
225	245	QP		-0.65	-3.75	-4.39	0.88	-0.88	1.15	6.99	-2.12
225	246	QP		-0.89	-4.97	-3.51	-0.87	-1.59	1.46	6.99	-2.13
225	271	FRE		-0.74	-4.94	-3.56	-0.59	-1.62	2.12	10.09	-1.33
225	270	FRE		-0.5	-3.72	-4.44	1.92	-0.69	1.71	10.09	-1.50
225	245	FRE		-0.65	-3.75	-4.39	1.50	-0.94	1.99	9.96	-1.50
225	246	FRE		-0.89	-4.97	-3.51	-1.00	-1.90	2.39	9.96	-1.33
226	246	SLE-INV	Max	-0.45	-4.88	-2.80	-0.20	-1.47	2.72	8.00	-1.09
226	247	SLE-INV	Max	-0.65	-5.87	-2.12	-1.88	-2.24	3.02	8.00	-0.59
226	272	SLE-INV	Max	-0.75	-5.89	-2.15	-1.60	-1.87	2.68	8.30	-0.59

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	325 di 353

226	271	SLE-INV	Max	-0.55	-4.90	-2.83	0.04	-1.09	2.39	8.30	-1.09
226	246	SLE-INV	Min	-0.45	-4.88	-2.80	-0.28	-1.81	1.47	5.02	-2.13
226	247	SLE-INV	Min	-0.65	-5.87	-2.12	-2.75	-2.99	1.74	5.02	-1.87
226	272	SLE-INV	Min	-0.75	-5.89	-2.15	-2.51	-2.82	1.51	5.18	-1.87
226	271	SLE-INV	Min	-0.55	-4.90	-2.83	-0.01	-1.66	1.24	5.18	-2.13
226	246	SLU-INV	Max	-0.45	-4.88	-2.80	-0.04	-1.98	5.56	14.71	1.27
226	247	SLU-INV	Max	-0.65	-5.87	-2.12	-2.53	-3.02	5.90	14.71	2.32
226	272	SLU-INV	Max	-0.75	-5.89	-2.15	-2.16	-2.52	5.34	15.34	2.32
226	271	SLU-INV	Max	-0.55	-4.90	-2.83	0.15	-1.47	5.00	15.34	1.27
226	246	SLU-INV	Min	-0.61	-6.59	-3.78	-0.38	-2.59	1.98	6.78	-2.87
226	247	SLU-INV	Min	-0.88	-7.93	-2.87	-4.73	-4.68	2.35	6.78	-2.52
226	272	SLU-INV	Min	-1.01	-7.96	-2.90	-4.55	-4.99	2.04	6.99	-2.52
226	271	SLU-INV	Min	-0.74	-6.61	-3.82	-0.01	-2.96	1.67	6.99	-2.87
226	246	QP		-0.45	-4.88	-2.80	-0.28	-1.47	1.47	5.02	-2.13
226	247	QP		-0.65	-5.87	-2.12	-1.88	-2.24	1.74	5.02	-1.87
226	272	QP		-0.75	-5.89	-2.15	-1.60	-1.87	1.51	5.18	-1.87
226	271	QP		-0.55	-4.90	-2.83	-0.01	-1.09	1.24	5.18	-2.13
226	246	FRE		-0.45	-4.88	-2.80	-0.22	-1.73	2.41	7.26	-1.35
226	247	FRE		-0.65	-5.87	-2.12	-2.53	-2.80	2.70	7.26	-0.91
226	272	FRE		-0.75	-5.89	-2.15	-2.28	-2.59	2.39	7.52	-0.91
226	271	FRE		-0.55	-4.90	-2.83	0.03	-1.52	2.10	7.52	-1.35
227	247	SLE-INV	Max	-0.53	-5.85	-1.45	-1.26	-2.09	2.89	5.31	-0.63
227	248	SLE-INV	Max	-0.6	-6.22	-0.83	-2.32	-2.45	3.03	5.31	-0.03
227	273	SLE-INV	Max	-0.93	-6.29	-0.73	-2.16	-2.13	2.95	5.67	-0.03
227	272	SLE-INV	Max	-0.86	-5.92	-1.35	-1.09	-1.79	2.81	5.67	-0.63
227	247	SLE-INV	Min	-0.53	-5.85	-1.45	-1.89	-2.77	1.66	3.28	-1.88
227	248	SLE-INV	Min	-0.6	-6.22	-0.83	-3.60	-3.30	1.81	3.28	-1.44
227	273	SLE-INV	Min	-0.93	-6.29	-0.73	-3.50	-3.22	1.74	3.55	-1.44
227	272	SLE-INV	Min	-0.86	-5.92	-1.35	-1.78	-2.72	1.59	3.55	-1.88
227	247	SLU-INV	Max	-0.53	-5.85	-1.45	-1.69	-2.83	5.69	9.87	2.24
227	248	SLU-INV	Max	-0.6	-6.22	-0.83	-3.13	-3.30	5.81	9.87	3.18
227	273	SLU-INV	Max	-0.93	-6.29	-0.73	-2.91	-2.87	5.68	10.44	3.18
227	272	SLU-INV	Max	-0.86	-5.92	-1.35	-1.47	-2.41	5.56	10.44	2.24
227	247	SLU-INV	Min	-0.71	-7.90	-1.96	-3.34	-4.30	2.24	4.43	-2.54
227	248	SLU-INV	Min	-0.81	-8.40	-1.13	-6.51	-5.23	2.44	4.43	-1.94
227	273	SLU-INV	Min	-1.26	-8.49	-0.98	-6.53	-5.70	2.35	4.79	-1.94
227	272	SLU-INV	Min	-1.16	-7.99	-1.82	-3.35	-4.85	2.15	4.79	-2.54
227	247	QP		-0.53	-5.85	-1.45	-1.26	-2.09	1.66	3.28	-1.88
227	248	QP		-0.6	-6.22	-0.83	-2.32	-2.45	1.81	3.28	-1.44
227	273	QP		-0.93	-6.29	-0.73	-2.16	-2.13	1.74	3.55	-1.44
227	272	QP		-0.86	-5.92	-1.35	-1.09	-1.79	1.59	3.55	-1.88
227	247	FRE		-0.53	-5.85	-1.45	-1.73	-2.60	2.59	4.80	-0.94
227	248	FRE		-0.6	-6.22	-0.83	-3.28	-3.09	2.73	4.80	-0.38
227	273	FRE		-0.93	-6.29	-0.73	-3.16	-2.95	2.64	5.14	-0.38
227	272	FRE		-0.86	-5.92	-1.35	-1.61	-2.49	2.50	5.14	-0.94
228	248	SLE-INV	Max	-0.79	-6.26	-0.27	-1.80	-2.31	3.01	3.13	-0.06
228	249	SLE-INV	Max	-0.73	-5.96	0.23	-2.46	-2.50	2.87	3.13	0.60
228	274	SLE-INV	Max	-1.3	-6.07	0.32	-2.41	-2.28	2.83	3.53	0.60
228	273	SLE-INV	Max	-1.36	-6.37	-0.19	-1.76	-2.08	2.97	3.53	-0.06
228	248	SLE-INV	Min	-0.79	-6.26	-0.27	-2.86	-3.11	1.79	1.92	-1.46
228	249	SLE-INV	Min	-0.73	-5.96	0.23	-3.90	-3.39	1.79	1.92	-0.89
228	274	SLE-INV	Min	-1.3	-6.07	0.32	-4.01	-3.45	1.76	2.26	-0.89
228	273	SLE-INV	Min	-1.36	-6.37	-0.19	-2.97	-3.16	1.76	2.26	-1.46
228	248	SLU-INV	Max	-0.79	-6.26	-0.27	-2.44	-3.12	5.77	5.86	3.13
228	249	SLU-INV	Max	-0.73	-5.96	0.32	-3.32	-3.37	5.31	5.86	3.99
228	274	SLU-INV	Max	-1.3	-6.07	0.43	-3.25	-3.08	5.26	6.37	3.99
228	273	SLU-INV	Max	-1.36	-6.37	-0.19	-2.37	-2.81	5.71	6.37	3.13
228	248	SLU-INV	Min	-1.06	-8.45	-0.37	-5.27	-4.93	2.41	2.59	-1.98
228	249	SLU-INV	Min	-0.98	-8.04	0.23	-7.18	-5.42	2.42	2.59	-1.21
228	274	SLU-INV	Min	-1.75	-8.20	0.32	-7.64	-6.09	2.38	3.05	-1.21
228	273	SLU-INV	Min	-1.83	-8.60	-0.26	-5.73	-5.60	2.37	3.05	-1.98
228	248	QP		-0.79	-6.26	-0.27	-1.80	-2.31	1.79	1.92	-1.46
228	249	QP		-0.73	-5.96	0.23	-2.46	-2.50	1.79	1.92	-0.89
228	274	QP		-1.3	-6.07	0.32	-2.41	-2.28	1.76	2.26	-0.89
228	273	QP		-1.36	-6.37	-0.19	-1.76	-2.08	1.76	2.26	-1.46
228	248	FRE		-0.79	-6.26	-0.27	-2.60	-2.91	2.70	2.83	-0.41
228	249	FRE		-0.73	-5.96	0.23	-3.54	-3.17	2.60	2.83	0.22
228	274	FRE		-1.3	-6.07	0.32	-3.61	-3.15	2.56	3.21	0.22
228	273	FRE		-1.36	-6.37	-0.19	-2.67	-2.89	2.66	3.21	-0.41
229	249	SLE-INV	Max	-1.2	-6.05	0.61	-2.16	-2.39	2.71	1.22	0.55
229	250	SLE-INV	Max	-1.02	-5.14	0.93	-2.45	-2.09	2.59	1.22	1.14
229	275	SLE-INV	Max	-1.79	-5.29	1.11	-2.46	-1.97	2.87	1.58	1.14
229	274	SLE-INV	Max	-1.97	-6.21	0.79	-2.17	-2.28	2.99	1.58	0.55
229	249	SLE-INV	Min	-1.2	-6.05	0.61	-3.55	-3.27	1.69	0.75	-0.93
229	250	SLE-INV	Min	-1.02	-5.14	0.93	-3.98	-2.80	1.64	0.75	-0.32
229	275	SLE-INV	Min	-1.79	-5.29	1.11	-4.11	-2.96	1.82	1.11	-0.32
229	274	SLE-INV	Min	-1.97	-6.21	0.79	-3.67	-3.43	1.87	1.11	-0.93
229	249	SLU-INV	Max	-1.2	-6.05	0.82	-2.92	-3.23	5.04	2.27	3.92
229	250	SLU-INV	Max	-1.02	-5.14	1.25	-3.31	-2.83	4.73	2.27	4.47
229	275	SLU-INV	Max	-1.79	-5.29	1.49	-3.32	-2.66	5.23	2.60	4.47
229	274	SLU-INV	Max	-1.97	-6.21	1.06	-2.93	-3.08	5.54	2.60	3.92
229	249	SLU-INV	Min	-1.62	-8.17	0.61	-6.68	-5.25	2.28	1.01	-1.26
229	250	SLU-INV	Min	-1.37	-6.93	0.93	-7.44	-4.41	2.22	1.01	-0.43
229	275	SLU-INV	Min	-2.42	-7.14	1.11	-7.83	-5.19	2.46	1.50	-0.43
229	274	SLU-INV	Min	-2.66	-8.38	0.79	-7.06	-6.05	2.52	1.50	-1.26
229	249	QP		-1.2	-6.05	0.61	-2.16	-2.39	1.69	0.75	-0.93
229	250	QP		-1.02	-5.14	0.93	-2.45	-2.09	1.64	0.75	-0.32
229	275	QP		-1.79	-5.29	1.11	-2.46	-1.97	1.82	1.11	-0.32
229	274	QP		-1.97	-6.21	0.79	-2.17	-2.28	1.87	1.11	-0.93
229	249	FRE		-1.2	-6.05	0.61	-3.20	-3.05	2.46	1.10	0.18
229	250	FRE		-1.02	-5.14	0.93	-3.60	-2.63	2.35	1.10	0.78

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	O10007	REL	01	A	326 di 353			
229	275	FRE	-1.79	-5.29	1.11	-3.70	-2.71	2.60	1.46	0.78	
229	274	FRE	-1.97	-6.21	0.79	-3.29	-3.14	2.71	1.46	0.18	
230	250	SLE-INV	Max	-1.65	-5.26	1.24	-2.30	-2.03	2.59	-0.27	1.13
230	251	SLE-INV	Max	-1.36	-3.81	1.51	-2.26	-1.68	2.06	-0.27	1.55
230	276	SLE-INV	Max	-2.23	-3.98	1.63	-2.44	-1.67	2.33	0.04	1.55
230	275	SLE-INV	Max	-2.53	-5.44	1.36	-2.47	-2.01	2.86	0.04	1.13
230	250	SLE-INV	Min	-1.65	-5.26	1.24	-3.78	-2.75	1.65	-0.48	-0.35
230	251	SLE-INV	Min	-1.36	-3.81	1.51	-3.67	-2.17	1.40	-0.48	0.18
230	276	SLE-INV	Min	-2.23	-3.98	1.63	-4.10	-2.43	1.56	-0.23	0.18
230	275	SLE-INV	Min	-2.53	-5.44	1.36	-4.22	-3.00	1.82	-0.23	-0.35
230	250	SLU-INV	Max	-1.65	-5.26	1.68	-3.10	-2.73	4.72	-0.37	4.49
230	251	SLU-INV	Max	-1.36	-3.81	2.03	-3.05	-2.27	3.56	-0.37	4.69
230	276	SLU-INV	Max	-2.23	-3.98	2.20	-3.29	-2.25	4.08	0.06	4.69
230	275	SLU-INV	Max	-2.53	-5.44	1.84	-3.34	-2.71	5.23	0.06	4.49
230	250	SLU-INV	Min	-2.23	-7.10	1.24	-7.16	-4.38	2.22	-0.98	-0.47
230	251	SLU-INV	Min	-1.83	-5.14	1.51	-6.87	-3.29	1.89	-0.98	0.24
230	276	SLU-INV	Min	-3.02	-5.38	1.63	-7.87	-4.15	2.11	-0.87	0.24
230	275	SLU-INV	Min	-3.41	-7.34	1.36	-8.16	-5.24	2.45	-0.87	-0.47
230	250	QP	-1.65	-5.26	1.24	-2.30	-2.03	1.65	-0.27	-0.35	
230	251	QP	-1.36	-3.81	1.51	-2.26	-1.68	1.40	-0.27	0.18	
230	276	QP	-2.23	-3.98	1.63	-2.44	-1.67	1.56	0.04	0.18	
230	275	QP	-2.53	-5.44	1.36	-2.47	-2.01	1.82	0.04	-0.35	
230	250	FRE	-1.65	-5.26	1.24	-3.41	-2.57	2.35	-0.43	0.76	
230	251	FRE	-1.36	-3.81	1.51	-3.32	-2.05	1.89	-0.43	1.21	
230	276	FRE	-2.23	-3.98	1.63	-3.69	-2.24	2.14	-0.16	1.21	
230	275	FRE	-2.53	-5.44	1.36	-3.78	-2.75	2.60	-0.16	0.76	
231	277	SLE-INV	Max	-2.92	-1.95	1.74	-2.18	-0.85	2.36	-0.87	2.07
231	276	SLE-INV	Max	-3.38	-4.21	1.79	-2.53	-1.75	2.51	-0.87	1.50
231	251	SLE-INV	Max	-2.05	-3.95	1.62	-2.44	-1.65	1.88	-1.36	1.50
231	252	SLE-INV	Max	-1.6	-1.68	1.57	-2.09	-0.76	1.73	-1.36	2.07
231	277	SLE-INV	Min	-2.92	-1.95	1.74	-3.62	-1.14	1.60	-1.89	0.94
231	276	SLE-INV	Min	-3.38	-4.21	1.79	-4.26	-2.52	1.69	-1.89	0.12
231	251	SLE-INV	Min	-2.05	-3.95	1.62	-4.08	-2.19	1.27	-2.23	0.12
231	252	SLE-INV	Min	-1.6	-1.68	1.57	-3.44	-0.81	1.18	-2.23	0.94
231	277	SLU-INV	Max	-2.92	-1.95	2.34	-2.94	-1.15	4.08	-1.17	4.63
231	276	SLU-INV	Max	-3.38	-4.21	2.41	-3.41	-2.37	4.37	-1.17	4.64
231	251	SLU-INV	Max	-2.05	-3.95	2.19	-3.30	-2.23	3.26	-1.83	4.64
231	252	SLU-INV	Max	-1.6	-1.68	2.12	-2.83	-0.91	2.97	-1.83	4.63
231	277	SLU-INV	Min	-3.95	-2.63	1.74	-6.86	-1.80	2.15	-4.23	1.26
231	276	SLU-INV	Min	-4.56	-5.69	1.79	-8.18	-4.27	2.28	-4.23	0.17
231	251	SLU-INV	Min	-2.77	-5.33	1.62	-7.79	-3.42	1.72	-4.22	0.17
231	252	SLU-INV	Min	-2.16	-2.27	1.57	-6.48	-1.09	1.60	-4.22	1.26
231	277	QP	-2.92	-1.95	1.74	-2.18	-0.85	1.60	-0.87	0.94	
231	276	QP	-3.38	-4.21	1.79	-2.53	-1.75	1.69	-0.87	0.12	
231	251	QP	-2.05	-3.95	1.62	-2.44	-1.65	1.27	-1.36	0.12	
231	252	QP	-1.6	-1.68	1.57	-2.09	-0.76	1.18	-1.36	0.94	
231	277	FRE	-2.92	-1.95	1.74	-3.26	-1.07	2.17	-1.64	1.78	
231	276	FRE	-3.38	-4.21	1.79	-3.83	-2.33	2.31	-1.64	1.16	
231	251	FRE	-2.05	-3.95	1.62	-3.67	-2.06	1.73	-2.01	1.16	
231	252	FRE	-1.6	-1.68	1.57	-3.10	-0.79	1.59	-2.01	1.78	
232	337	SLE-INV	Max	-3.75	-1.75	2.05	-0.62	-1.02	2.39	4.67	-2.47
232	329	SLE-INV	Max	-2.86	-1.58	1.91	-1.17	-1.46	2.60	4.67	-2.47
232	330	SLE-INV	Max	-2.97	-2.13	2.51	-2.48	-1.98	3.50	4.67	-2.47
232	337	SLE-INV	Min	-3.75	-1.75	2.05	-1.60	-1.93	1.31	3.39	-3.13
232	329	SLE-INV	Min	-2.86	-1.58	1.91	-2.35	-2.43	1.45	3.39	-3.13
232	330	SLE-INV	Min	-2.97	-2.13	2.51	-4.16	-3.19	2.09	3.39	-3.13
232	337	SLU-INV	Max	-3.75	-1.75	2.76	-0.84	-1.38	4.84	7.54	-3.34
232	329	SLU-INV	Max	-2.86	-1.58	2.58	-1.58	-1.97	5.21	7.54	-3.34
232	330	SLU-INV	Max	-2.97	-2.13	3.38	-3.35	-2.68	6.69	7.54	-3.34
232	337	SLU-INV	Min	-5.06	-2.37	2.05	-3.82	-3.98	1.77	4.58	-4.60
232	329	SLU-INV	Min	-3.86	-2.13	1.91	-5.02	-4.62	1.95	4.58	-4.60
232	330	SLU-INV	Min	-4.01	-2.87	2.51	-7.95	-5.93	2.82	4.58	-4.60
232	337	QP	-3.75	-1.75	2.05	-0.62	-1.02	1.31	3.39	-2.47	
232	329	QP	-2.86	-1.58	1.91	-1.17	-1.46	1.45	3.39	-2.47	
232	330	QP	-2.97	-2.13	2.51	-2.48	-1.98	2.09	3.39	-2.47	
232	337	FRE	-3.75	-1.75	2.05	-1.35	-1.70	2.12	4.35	-2.96	
232	329	FRE	-2.86	-1.58	1.91	-2.05	-2.18	2.31	4.35	-2.96	
232	330	FRE	-2.97	-2.13	2.51	-3.74	-2.89	3.15	4.35	-2.96	
233	288	SLE-INV	Max	-1.84	-0.37	-7.67	15.17	3.09	-0.07	25.65	0.14
233	254	SLE-INV	Max	-2.52	-0.50	-7.30	15.13	2.97	0.09	27.17	0.14
233	255	SLE-INV	Max	-2.71	-1.48	-12.83	9.84	1.76	0.09	27.17	-0.94
233	289	SLE-INV	Max	-2.03	-1.35	-13.21	9.87	1.89	-0.09	25.65	-0.94
233	288	SLE-INV	Min	-1.84	-0.37	-7.67	10.59	2.23	-0.09	17.92	0.08
233	254	SLE-INV	Min	-2.52	-0.50	-7.30	10.92	2.08	0.07	19.81	0.08
233	255	SLE-INV	Min	-2.71	-1.48	-12.83	7.12	1.21	-0.12	19.81	-1.12
233	289	SLE-INV	Min	-2.03	-1.35	-13.21	6.83	1.35	-0.26	17.92	-1.12
233	288	SLU-INV	Max	-1.84	-0.37	-7.67	30.25	5.95	-0.10	51.14	0.19
233	254	SLU-INV	Max	-2.52	-0.50	-7.30	29.02	5.90	0.16	51.43	0.19
233	255	SLU-INV	Max	-2.71	-1.48	-12.83	18.83	3.58	0.79	51.43	-0.33
233	289	SLU-INV	Max	-2.03	-1.35	-13.21	19.89	3.67	0.48	51.14	-0.33
233	288	SLU-INV	Min	-2.48	-0.50	-10.36	14.30	3.01	-0.15	24.19	-0.13
233	254	SLU-INV	Min	-3.4	-2.68	-9.85	14.74	2.80	0.09	26.75	-0.13
233	255	SLU-INV	Min	-3.66	-2.00	-17.32	9.61	1.63	-0.16	26.75	-1.52
233	289	SLU-INV	Min	-2.74	-1.82	-17.83	9.22	1.83	-0.35	24.19	-1.52
233	288	QP	-1.84	-0.37	-7.67	10.59	2.23	-0.07	17.92	0.14	
233	254	QP	-2.52	-0.50	-7.30	10.92	2.08	0.07	19.81	0.14	
233	255	QP	-2.71	-1.48	-12.83	7.12	1.21	-0.12	19.81	-1.12	
233	289	QP	-2.03	-1.35	-13.21	6.83	1.35	-0.26	17.92	-1.12	
233	288	FRE	-1.84	-0.37	-7.67	14.02	2.88	-0.09	23.72	0.09	
233	254	FRE	-2.52	-0.50	-7.30	14.08	2.74	0.09	25.33	0.09	
233	255	FRE	-2.71	-1.48	-12.83	9.16	1.62	0.04	25.33	-0.98	

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	327 di 353		
233	289	FRE	-2.03	-1.35	-13.21	9.11	1.76	-0.13	23.72	-0.98
234	289	SLE-INV Max	-1.41	-1.22	-9.81	9.51	1.91	-0.20	21.12	-0.83
234	255	SLE-INV Max	-1.77	-1.29	-9.49	9.13	1.53	0.21	21.99	-0.83
234	256	SLE-INV Max	-2.12	-3.05	-7.71	2.66	-0.26	0.46	21.99	-1.71
234	290	SLE-INV Max	-1.77	-2.98	-8.02	3.03	0.13	0.04	21.12	-1.71
234	289	SLE-INV Min	-1.41	-1.22	-9.81	6.62	1.44	-0.36	14.72	-0.96
234	255	SLE-INV Min	-1.77	-1.29	-9.49	6.46	0.95	-0.01	15.99	-0.96
234	256	SLE-INV Min	-2.12	-3.05	-7.71	1.84	-0.38	0.04	15.99	-2.23
234	290	SLE-INV Min	-1.77	-2.98	-8.02	2.02	0.10	-0.30	14.72	-2.23
234	289	SLU-INV Max	-1.41	-1.22	-9.81	19.02	3.45	0.32	42.21	-0.40
234	255	SLU-INV Max	-1.77	-1.29	-9.49	17.91	3.45	0.96	41.77	-0.40
234	256	SLU-INV Max	-2.12	-3.05	-7.71	5.36	0.11	1.83	41.77	0.03
234	290	SLU-INV Max	-1.77	-2.98	-8.02	6.36	0.22	1.19	42.21	0.03
234	289	SLU-INV Min	-1.91	-1.65	-13.24	8.94	1.94	-0.49	19.87	-1.29
234	255	SLU-INV Min	-2.39	-1.75	-12.81	8.72	1.29	-0.02	21.59	-1.29
234	256	SLU-INV Min	-2.87	-4.12	-10.40	2.49	-0.51	0.06	21.59	-3.02
234	290	SLU-INV Min	-2.39	-4.03	-10.83	2.72	0.13	-0.41	19.87	-3.02
234	289	QP	-1.41	-1.22	-9.81	6.62	1.44	-0.36	14.72	-0.96
234	255	QP	-1.77	-1.29	-9.49	6.46	0.95	-0.01	15.99	-0.96
234	256	QP	-2.12	-3.05	-7.71	1.84	-0.38	0.04	15.99	-2.23
234	290	QP	-1.77	-2.98	-8.02	2.02	0.10	-0.30	14.72	-2.23
234	289	FRE	-1.41	-1.22	-9.81	8.78	1.79	-0.24	19.52	-0.86
234	255	FRE	-1.77	-1.29	-9.49	8.46	1.39	0.16	20.49	-0.86
234	256	FRE	-2.12	-3.05	-7.71	2.46	-0.29	0.35	20.49	-1.84
234	290	FRE	-1.77	-2.98	-8.02	2.77	0.12	-0.04	19.52	-1.84
235	290	SLE-INV Max	-0.89	-2.81	-7.20	2.93	0.21	-0.04	16.05	-1.62
235	256	SLE-INV Max	-0.99	-2.83	-6.88	2.59	-0.35	0.55	16.33	-1.62
235	257	SLE-INV Max	-1.36	-4.68	-5.95	-1.74	-1.78	0.74	16.33	-1.90
235	291	SLE-INV Max	-1.26	-4.65	-6.26	-1.41	-1.06	0.15	16.05	-1.90
235	290	SLE-INV Min	-0.89	-2.81	-7.20	2.04	0.18	-0.37	11.18	-2.09
235	256	SLE-INV Min	-0.99	-2.83	-6.88	1.72	-0.51	0.11	11.81	-2.09
235	257	SLE-INV Min	-1.36	-4.68	-5.95	-2.26	-2.03	0.26	11.81	-2.72
235	291	SLE-INV Min	-1.26	-4.65	-6.26	-1.93	-1.50	-0.22	11.18	-2.72
235	290	SLU-INV Max	-0.89	-2.81	-7.20	5.88	0.29	1.03	32.09	-0.06
235	256	SLU-INV Max	-0.99	-2.83	-6.88	5.48	0.20	1.98	31.22	-0.06
235	257	SLU-INV Max	-1.36	-4.68	-5.95	-2.35	-2.40	2.31	31.22	0.81
235	291	SLU-INV Max	-1.26	-4.65	-6.26	-1.90	-1.43	1.36	32.09	0.81
235	290	SLU-INV Min	-1.2	-3.79	-9.72	2.75	0.06	-0.50	15.10	-2.82
235	256	SLU-INV Min	-1.34	-3.82	-9.29	2.32	-0.69	0.15	15.94	-2.82
235	257	SLU-INV Min	-1.84	-6.31	-8.03	-3.99	-2.86	0.35	15.94	-3.67
235	291	SLU-INV Min	-1.7	-6.28	-8.45	-3.65	-2.94	-0.30	15.10	-3.67
235	290	QP	-0.89	-2.81	-7.20	2.04	0.21	-0.37	11.18	-2.09
235	256	QP	-0.99	-2.83	-6.88	1.72	-0.51	0.11	11.81	-2.09
235	257	QP	-1.36	-4.68	-5.95	-1.74	-1.78	0.26	11.81	-2.72
235	291	QP	-1.26	-4.65	-6.26	-1.41	-1.06	-0.22	11.18	-2.72
235	290	FRE	-0.89	-2.81	-7.20	2.71	0.19	-0.13	14.83	-1.74
235	256	FRE	-0.99	-2.83	-6.88	2.37	-0.39	0.44	15.20	-1.74
235	257	FRE	-1.36	-4.68	-5.95	-2.13	-1.97	0.62	15.20	-2.10
235	291	FRE	-1.26	-4.65	-6.26	-1.80	-1.39	0.06	14.83	-2.10
236	291	SLE-INV Max	-0.48	-4.50	-5.23	-1.21	-0.95	0.18	11.25	-1.86
236	257	SLE-INV Max	-0.32	-4.47	-4.98	-1.48	-1.79	0.71	11.24	-1.86
236	258	SLE-INV Max	-0.64	-6.06	-4.00	-3.87	-2.78	0.73	11.24	-1.85
236	292	SLE-INV Max	-0.8	-6.09	-4.25	-3.60	-1.95	0.20	11.25	-1.85
236	291	SLE-INV Min	-0.48	-4.50	-5.23	-1.75	-1.43	-0.20	7.84	-2.64
236	257	SLE-INV Min	-0.32	-4.47	-4.98	-1.90	-1.98	0.24	8.09	-2.64
236	258	SLE-INV Min	-0.64	-6.06	-4.00	-5.27	-3.30	0.33	8.09	-2.90
236	292	SLE-INV Min	-0.8	-6.09	-4.25	-5.14	-2.73	-0.11	7.84	-2.90
236	291	SLU-INV Max	-0.48	-4.50	-5.23	-1.63	-1.29	1.41	22.49	0.70
236	257	SLU-INV Max	-0.32	-4.47	-4.98	-2.00	-2.41	2.25	21.60	0.70
236	258	SLU-INV Max	-0.64	-6.06	-4.00	-5.23	-3.76	2.06	21.60	1.59
236	292	SLU-INV Max	-0.8	-6.09	-4.25	-4.86	-2.64	1.22	22.49	1.59
236	291	SLU-INV Min	-0.65	-6.07	-7.07	-3.56	-3.01	-0.27	10.58	-3.56
236	257	SLU-INV Min	-0.44	-6.03	-6.73	-3.29	-2.71	0.32	10.93	-3.56
236	258	SLU-INV Min	-0.87	-8.18	-5.40	-9.88	-4.99	0.44	10.93	-3.91
236	292	SLU-INV Min	-1.08	-8.22	-5.74	-10.21	-5.31	-0.14	10.58	-3.91
236	291	QP	-0.48	-4.50	-5.23	-1.21	-0.95	-0.20	7.84	-2.64
236	257	QP	-0.32	-4.47	-4.98	-1.48	-1.79	0.24	8.09	-2.64
236	258	QP	-0.64	-6.06	-4.00	-3.87	-2.78	0.33	8.09	-2.90
236	292	QP	-0.8	-6.09	-4.25	-3.60	-1.95	-0.11	7.84	-2.90
236	291	FRE	-0.48	-4.50	-5.23	-1.62	-1.31	0.08	10.39	-2.05
236	257	FRE	-0.32	-4.47	-4.98	-1.80	-1.93	0.59	10.45	-2.05
236	258	FRE	-0.64	-6.06	-4.00	-4.92	-3.17	0.63	10.45	-2.11
236	292	FRE	-0.8	-6.09	-4.25	-4.75	-2.54	0.13	10.39	-2.11
237	292	SLE-INV Max	-0.2	-5.97	-3.28	-3.39	-1.88	0.28	6.66	-1.84
237	258	SLE-INV Max	0.11	-5.91	-3.11	-3.53	-2.75	0.65	6.57	-1.84
237	259	SLE-INV Max	-0.09661	-6.95	-2.20	-4.94	-3.38	0.47	6.57	-1.75
237	293	SLE-INV Max	-0.41	-7.01	-2.36	-4.79	-2.52	0.10	6.66	-1.75
237	292	SLE-INV Min	-0.2	-5.97	-3.28	-4.93	-2.68	-0.04	4.64	-2.85
237	258	SLE-INV Min	0.11	-5.91	-3.11	-4.82	-3.22	0.26	4.72	-2.85
237	259	SLE-INV Min	-0.09661	-6.95	-2.20	-6.81	-4.05	0.24	4.72	-2.93
237	293	SLE-INV Min	-0.41	-7.01	-2.36	-6.92	-3.51	-0.06	4.64	-2.93
237	292	SLU-INV Max	-0.2	-5.97	-3.28	-4.58	-2.53	1.35	13.32	1.51
237	258	SLU-INV Max	0.15	-5.91	-3.11	-4.77	-3.71	1.93	12.68	1.51
237	259	SLU-INV Max	-0.09661	-6.95	-2.20	-6.67	-4.57	1.22	12.68	2.15
237	293	SLU-INV Max	-0.41	-7.01	-2.36	-6.47	-3.40	0.64	13.32	2.15
237	292	SLU-INV Min	-0.27	-8.06	-4.42	-10.02	-5.33	-0.05	6.26	-3.85
237	258	SLU-INV Min	0.11	-7.97	-4.20	-9.08	-4.77	0.35	6.37	-3.85
237	259	SLU-INV Min	-0.13	-9.38	-2.97	-12.97	-6.26	0.32	6.37	-3.96
237	293	SLU-INV Min	-0.55	-9.47	-3.19	-13.94	-6.80	-0.08	6.26	-3.96
237	292	QP	-0.2	-5.97	-3.28	-3.39	-1.88	-0.04	4.64	-2.85
237	258	QP	0.11	-5.91	-3.11	-3.53	-2.75	0.26	4.72	-2.85

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	328 di 353		
237	259	QP	-0.09661	-6.95	-2.20	-4.94	-3.38	0.24	4.72	-2.93
237	293	QP	-0.41	-7.01	-2.36	-4.79	-2.52	-0.06	4.64	-2.93
237	292	FRE	-0.2	-5.97	-3.28	-4.55	-2.48	0.20	6.15	-2.09
237	258	FRE	0.11	-5.91	-3.11	-4.50	-3.10	0.55	6.11	-2.09
237	259	FRE	-0.09661	-6.95	-2.20	-6.34	-3.89	0.41	6.11	-2.05
237	293	FRE	-0.41	-7.01	-2.36	-6.39	-3.26	0.06	6.15	-2.05
238	293	SLE-INV Max	-0.13	-6.96	-1.38	-4.66	-2.48	0.22	2.21	-1.75
238	259	SLE-INV Max	0.31	-6.87	-1.35	-4.73	-3.35	0.35	2.16	-1.75
238	260	SLE-INV Max	0.24	-7.24	-0.43	-5.19	-3.58	0.07	2.16	-1.71
238	294	SLE-INV Max	-0.21	-7.33	-0.46	-5.12	-2.70	-0.05	2.21	-1.71
238	293	SLE-INV Min	-0.13	-6.96	-1.38	-6.77	-3.48	0.03	1.54	-2.92
238	259	SLE-INV Min	0.31	-6.87	-1.35	-6.54	-4.00	0.14	1.55	-2.92
238	260	SLE-INV Min	0.24	-7.24	-0.43	-7.19	-4.29	0.05	1.55	-2.93
238	294	SLE-INV Min	-0.21	-7.33	-0.46	-7.43	-3.77	-0.07	1.54	-2.93
238	293	SLU-INV Max	-0.13	-6.96	-1.38	-6.28	-3.34	0.82	4.41	2.09
238	259	SLU-INV Max	0.42	-6.87	-1.35	-6.38	-4.53	1.04	4.18	2.09
238	260	SLU-INV Max	0.32	-7.24	-0.43	-7.01	-4.83	0.11	4.18	2.33
238	294	SLU-INV Max	-0.21	-7.33	-0.46	-6.91	-3.64	-0.07	4.41	2.33
238	293	SLU-INV Min	-0.18	-9.39	-1.86	-13.74	-6.80	0.05	2.07	-3.94
238	259	SLU-INV Min	0.31	-9.27	-1.82	-12.50	-6.13	0.19	2.09	-3.94
238	260	SLU-INV Min	0.24	-9.77	-0.58	-13.78	-6.65	0.07	2.09	-3.96
238	294	SLU-INV Min	-0.28	-9.89	-0.62	-15.04	-7.31	-0.11	2.07	-3.96
238	293	QP	-0.13	-6.96	-1.38	-4.66	-2.48	0.03	1.54	-2.92
238	259	QP	0.31	-6.87	-1.35	-4.73	-3.35	0.14	1.55	-2.92
238	260	QP	0.24	-7.24	-0.43	-5.19	-3.58	0.05	1.55	-2.93
238	294	QP	-0.21	-7.33	-0.46	-5.12	-2.70	-0.05	1.54	-2.93
238	293	FRE	-0.13	-6.96	-1.38	-6.24	-3.23	0.17	2.04	-2.04
238	259	FRE	0.31	-6.87	-1.35	-6.08	-3.84	0.30	2.01	-2.04
238	260	FRE	0.24	-7.24	-0.43	-6.69	-4.11	0.06	2.01	-2.01
238	294	FRE	-0.21	-7.33	-0.46	-6.85	-3.50	-0.06	2.04	-2.01
239	294	SLE-INV Max	-0.21	-7.33	0.46	-5.12	-2.70	0.07	-1.54	-1.71
239	260	SLE-INV Max	0.24	-7.24	0.43	-5.19	-3.58	-0.05	-1.55	-1.71
239	261	SLE-INV Max	0.31	-6.87	1.35	-4.73	-3.35	-0.14	-1.55	-1.75
239	295	SLE-INV Max	-0.13	-6.96	1.38	-4.66	-2.48	-0.03	-1.54	-1.75
239	294	SLE-INV Min	-0.21	-7.33	0.46	-7.43	-3.77	0.05	-2.21	-2.93
239	260	SLE-INV Min	0.24	-7.24	0.43	-7.19	-4.29	-0.07	-2.16	-2.93
239	261	SLE-INV Min	0.31	-6.87	1.35	-6.54	-4.00	-0.35	-2.16	-2.92
239	295	SLE-INV Min	-0.13	-6.96	1.38	-6.77	-3.48	-0.22	-2.21	-2.92
239	294	SLU-INV Max	-0.21	-7.33	0.62	-6.91	-3.64	0.11	-2.07	2.33
239	260	SLU-INV Max	0.32	-7.24	0.58	-7.01	-4.83	-0.07	-2.09	2.33
239	261	SLU-INV Max	0.42	-6.87	1.82	-6.38	-4.53	-0.19	-2.09	2.09
239	295	SLU-INV Max	-0.13	-6.96	1.86	-6.29	-3.34	-0.05	-2.07	2.09
239	294	SLU-INV Min	-0.28	-9.89	0.46	-15.04	-7.31	0.07	-4.41	-3.96
239	260	SLU-INV Min	0.24	-9.77	0.43	-13.78	-6.65	-0.11	-4.18	-3.96
239	261	SLU-INV Min	0.31	-9.27	1.35	-12.50	-6.13	-1.04	-4.18	-3.94
239	295	SLU-INV Min	-0.18	-9.39	1.38	-13.74	-6.80	-0.82	-4.41	-3.94
239	294	QP	-0.21	-7.33	0.46	-5.12	-2.70	0.05	-1.54	-2.93
239	260	QP	0.24	-7.24	0.43	-5.19	-3.58	-0.05	-1.55	-2.93
239	261	QP	0.31	-6.87	1.35	-4.73	-3.35	-0.14	-1.55	-2.92
239	295	QP	-0.13	-6.96	1.38	-4.66	-2.48	-0.03	-1.54	-2.92
239	294	FRE	-0.21	-7.33	0.46	-6.85	-3.50	0.06	-2.04	-2.01
239	260	FRE	0.24	-7.24	0.43	-6.69	-4.11	-0.06	-2.01	-2.01
239	261	FRE	0.31	-6.87	1.35	-6.08	-3.84	-0.30	-2.01	-2.04
239	295	FRE	-0.13	-6.96	1.38	-6.24	-3.23	-0.17	-2.04	-2.04
240	262	SLE-INV Max	0.11	-5.91	3.11	-3.53	-2.75	-0.26	-4.72	-1.84
240	296	SLE-INV Max	-0.2	-5.97	3.28	-3.39	-1.88	0.04	-4.64	-1.84
240	295	SLE-INV Max	-0.41	-7.01	2.36	-4.79	-2.52	0.06	-4.64	-1.75
240	261	SLE-INV Max	-0.09694	-6.95	2.20	-4.94	-3.38	-0.24	-4.72	-1.75
240	262	SLE-INV Min	0.11	-5.91	3.11	-4.82	-3.22	-0.65	-6.57	-2.85
240	296	SLE-INV Min	-0.2	-5.97	3.28	-4.93	-2.68	-0.28	-6.66	-2.85
240	295	SLE-INV Min	-0.41	-7.01	2.36	-6.92	-3.51	-0.10	-6.66	-2.93
240	261	SLE-INV Min	-0.09694	-6.95	2.20	-6.81	-4.05	-0.10	-6.57	-2.93
240	262	SLU-INV Max	0.15	-5.91	4.20	-4.77	-3.71	-0.35	-6.37	1.51
240	296	SLU-INV Max	-0.2	-5.97	4.42	-4.58	-2.53	0.05	-6.26	1.51
240	295	SLU-INV Max	-0.41	-7.01	3.19	-6.47	-3.40	0.08	-6.26	2.15
240	261	SLU-INV Max	-0.09694	-6.95	2.97	-6.67	-4.57	-0.32	-6.37	2.15
240	262	SLU-INV Min	0.11	-7.97	3.11	-9.08	-4.77	-1.93	-12.68	-3.85
240	296	SLU-INV Min	-0.27	-8.06	3.28	-10.02	-5.33	-1.35	-13.32	-3.85
240	295	SLU-INV Min	-0.55	-9.47	2.36	-13.94	-6.80	-0.64	-13.32	-3.96
240	261	SLU-INV Min	-0.13	-9.38	2.20	-12.97	-6.26	-1.22	-12.68	-3.96
240	262	QP	0.11	-5.91	3.11	-3.53	-2.75	-0.26	-4.72	-2.85
240	296	QP	-0.2	-5.97	3.28	-3.39	-1.88	0.04	-4.64	-2.85
240	295	QP	-0.41	-7.01	2.36	-4.79	-2.52	0.06	-4.64	-2.93
240	261	QP	-0.09694	-6.95	2.20	-4.94	-3.38	-0.24	-4.72	-2.93
240	262	FRE	0.11	-5.91	3.11	-4.50	-3.10	-0.55	-6.11	-2.09
240	296	FRE	-0.2	-5.97	3.28	-4.55	-2.48	-0.20	-6.15	-2.09
240	295	FRE	-0.41	-7.01	2.36	-6.39	-3.26	-0.06	-6.15	-2.05
240	261	FRE	-0.09694	-6.95	2.20	-6.34	-3.89	-0.41	-6.11	-2.05
241	263	SLE-INV Max	-0.32	-4.47	4.98	-1.48	-1.79	-0.24	-8.09	-1.86
241	297	SLE-INV Max	-0.48	-4.50	5.24	-1.21	-0.95	0.20	-7.83	-1.86
241	296	SLE-INV Max	-0.8	-6.09	4.25	-3.60	-1.95	0.11	-7.83	-1.85
241	262	SLE-INV Max	-0.64	-6.06	4.00	-3.87	-2.78	-0.33	-8.09	-1.85
241	263	SLE-INV Min	-0.32	-4.47	4.98	-1.90	-1.98	-0.71	-11.24	-2.64
241	297	SLE-INV Min	-0.48	-4.50	5.24	-1.76	-1.43	-0.18	-11.25	-2.64
241	296	SLE-INV Min	-0.8	-6.09	4.25	-5.14	-2.73	-0.20	-11.25	-2.90
241	262	SLE-INV Min	-0.64	-6.06	4.00	-5.27	-3.30	-0.73	-11.24	-2.90
241	263	SLU-INV Max	-0.32	-4.47	6.73	-2.00	-2.41	-0.32	-10.93	0.70
241	297	SLU-INV Max	-0.48	-4.50	7.07	-1.63	-1.29	0.27	-10.58	0.70
241	296	SLU-INV Max	-0.8	-6.09	5.74	-4.86	-2.64	0.14	-10.58	1.59
241	262	SLU-INV Max	-0.64	-6.06	5.40	-5.23	-3.76	-0.44	-10.93	1.59
241	263	SLU-INV Min	-0.44	-6.03	4.98	-3.29	-2.71	-2.25	-21.59	-3.56

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	329 di 353			
241	297	SLU-INV	Min	-0.65	-6.07	5.24	-3.56	-3.01	-1.41	-22.49	-3.56
241	296	SLU-INV	Min	-1.08	-8.22	4.25	-10.21	-5.31	-1.22	-22.49	-3.91
241	262	SLU-INV	Min	-0.87	-8.18	4.00	-9.88	-4.99	-2.06	-21.59	-3.91
241	263	QP		-0.32	-4.47	4.98	-1.48	-1.79	-0.24	-8.09	-2.64
241	297	QP		-0.48	-4.50	5.24	-1.21	-0.95	0.20	-7.83	-2.64
241	296	QP		-0.8	-6.09	4.25	-3.60	-1.95	0.11	-7.83	-2.90
241	262	QP		-0.64	-6.06	4.00	-3.87	-2.78	-0.33	-8.09	-2.90
241	263	FRE		-0.32	-4.47	4.98	-1.80	-1.94	-0.59	-10.45	-2.05
241	297	FRE		-0.48	-4.50	5.24	-1.62	-1.31	-0.08	-10.39	-2.05
241	296	FRE		-0.8	-6.09	4.25	-4.75	-2.54	-0.13	-10.39	-2.11
241	262	FRE		-0.64	-6.06	4.00	-4.92	-3.17	-0.63	-10.45	-2.11
242	264	SLE-INV	Max	-0.99	-2.83	6.88	2.59	-0.35	-0.11	-11.81	-1.62
242	298	SLE-INV	Max	-0.89	-2.81	7.20	2.93	0.21	0.37	-11.18	-1.62
242	297	SLE-INV	Max	-1.26	-4.65	6.26	-1.41	-1.06	0.22	-11.18	-1.90
242	263	SLE-INV	Max	-1.36	-4.67	5.95	-1.74	-1.78	-0.26	-11.81	-1.90
242	264	SLE-INV	Min	-0.99	-2.83	6.88	1.72	-0.51	-0.54	-16.33	-2.09
242	298	SLE-INV	Min	-0.89	-2.81	7.20	2.04	0.18	0.04	-16.05	-2.09
242	297	SLE-INV	Min	-1.26	-4.65	6.26	-1.93	-1.50	-0.15	-16.05	-2.72
242	263	SLE-INV	Min	-1.36	-4.67	5.95	-2.26	-2.03	-0.74	-16.33	-2.72
242	264	SLU-INV	Max	-0.99	-2.83	9.29	5.47	0.20	-0.15	-15.94	-0.06
242	298	SLU-INV	Max	-0.89	-2.81	9.71	5.88	0.29	0.50	-15.10	-0.06
242	297	SLU-INV	Max	-1.26	-4.65	8.45	-1.90	-1.43	0.30	-15.10	0.81
242	263	SLU-INV	Max	-1.36	-4.67	8.03	-2.35	-2.40	-0.35	-15.94	0.81
242	264	SLU-INV	Min	-1.34	-3.82	6.88	2.32	-0.69	-1.98	-31.22	-2.82
242	298	SLU-INV	Min	-1.2	-3.79	7.20	2.75	0.06	-1.03	-32.09	-2.82
242	297	SLU-INV	Min	-1.7	-6.28	6.26	-3.65	-2.94	-1.36	-32.09	-3.67
242	263	SLU-INV	Min	-1.84	-6.31	5.95	-3.99	-2.86	-2.31	-31.22	-3.67
242	264	QP		-0.99	-2.83	6.88	1.72	-0.51	-0.11	-11.81	-2.09
242	298	QP		-0.89	-2.81	7.20	2.04	0.21	0.37	-11.18	-2.09
242	297	QP		-1.26	-4.65	6.26	-1.41	-1.06	0.22	-11.18	-2.72
242	263	QP		-1.36	-4.67	5.95	-1.74	-1.78	-0.26	-11.81	-2.72
242	264	FRE		-0.99	-2.83	6.88	2.37	-0.39	-0.44	-15.20	-1.74
242	298	FRE		-0.89	-2.81	7.20	2.71	0.19	0.13	-14.83	-1.74
242	297	FRE		-1.26	-4.65	6.26	-1.80	-1.39	-0.06	-14.83	-2.10
242	263	FRE		-1.36	-4.67	5.95	-2.13	-1.97	-0.62	-15.20	-2.10
243	265	SLE-INV	Max	-1.77	-1.29	9.49	9.13	1.53	0.01	-15.99	-0.83
243	299	SLE-INV	Max	-1.42	-1.22	9.81	9.50	1.91	0.36	-14.72	-0.83
243	298	SLE-INV	Max	-1.77	-2.98	8.02	3.02	0.13	0.30	-14.72	-1.71
243	264	SLE-INV	Max	-2.12	-3.05	7.71	2.66	-0.26	-0.04	-15.99	-1.71
243	265	SLE-INV	Min	-1.77	-1.29	9.49	6.46	0.95	-0.21	-21.99	-0.96
243	299	SLE-INV	Min	-1.42	-1.22	9.81	6.62	1.44	0.20	-21.12	-0.96
243	298	SLE-INV	Min	-1.77	-2.98	8.02	2.01	0.10	-0.04	-21.12	-2.23
243	264	SLE-INV	Min	-2.12	-3.05	7.71	1.84	-0.38	-0.46	-21.99	-2.23
243	265	SLU-INV	Max	-1.77	-1.29	12.81	17.91	3.45	0.02	-21.59	-0.40
243	299	SLU-INV	Max	-1.42	-1.22	13.24	19.01	3.45	0.49	-19.87	-0.40
243	298	SLU-INV	Max	-1.77	-2.98	10.83	6.35	0.22	0.41	-19.87	0.03
243	264	SLU-INV	Max	-2.12	-3.05	10.40	5.36	0.11	-0.06	-21.59	0.03
243	265	SLU-INV	Min	-2.39	-1.75	9.49	8.72	1.29	-0.96	-41.77	-1.29
243	299	SLU-INV	Min	-1.91	-1.65	9.81	8.94	1.94	-0.32	-42.21	-1.29
243	298	SLU-INV	Min	-2.39	-4.03	8.02	2.72	0.13	-1.19	-42.21	-3.02
243	264	SLU-INV	Min	-2.87	-4.12	7.71	2.49	-0.51	-1.83	-41.77	-3.02
243	265	QP		-1.77	-1.29	9.49	6.46	0.95	0.01	-15.99	-0.96
243	299	QP		-1.42	-1.22	9.81	6.62	1.44	0.36	-14.72	-0.96
243	298	QP		-1.77	-2.98	8.02	2.01	0.10	0.30	-14.72	-2.23
243	264	QP		-2.12	-3.05	7.71	1.84	-0.38	-0.04	-15.99	-2.23
243	265	FRE		-1.77	-1.29	9.49	8.46	1.39	-0.16	-20.49	-0.86
243	299	FRE		-1.42	-1.22	9.81	8.78	1.79	0.24	-19.52	-0.86
243	298	FRE		-1.77	-2.98	8.02	2.77	0.12	0.04	-19.52	-1.84
243	264	FRE		-2.12	-3.05	7.71	2.46	-0.29	-0.35	-20.49	-1.84
244	266	SLE-INV	Max	-2.52	-0.50	7.30	15.13	2.97	-0.07	-19.81	0.14
244	300	SLE-INV	Max	-1.84	-0.37	7.67	15.17	3.09	0.09	-17.92	0.14
244	299	SLE-INV	Max	-2.03	-1.34	13.21	9.87	1.89	0.26	-17.92	-0.94
244	265	SLE-INV	Max	-2.71	-1.48	12.83	9.84	1.76	0.12	-19.81	-0.94
244	266	SLE-INV	Min	-2.52	-0.50	7.30	10.92	2.08	-0.09	-27.17	0.08
244	300	SLE-INV	Min	-1.84	-0.37	7.67	10.59	2.23	0.07	-25.65	0.08
244	299	SLE-INV	Min	-2.03	-1.34	13.21	6.83	1.35	0.09	-25.65	-1.12
244	265	SLE-INV	Min	-2.71	-1.48	12.83	7.12	1.21	-0.09	-27.17	-1.12
244	266	SLU-INV	Max	-2.52	-0.50	9.85	29.02	5.90	-0.09	-26.75	0.19
244	300	SLU-INV	Max	-1.84	-0.37	10.36	30.25	5.95	0.15	-24.19	0.19
244	299	SLU-INV	Max	-2.03	-1.34	17.83	19.88	3.67	0.35	-24.19	-0.33
244	265	SLU-INV	Max	-2.71	-1.48	17.32	18.83	3.58	0.16	-26.75	-0.33
244	266	SLU-INV	Min	-3.4	-0.68	7.30	14.74	2.80	-0.16	-51.43	-0.13
244	300	SLU-INV	Min	-2.48	-0.50	7.67	14.30	3.01	0.10	-51.13	-0.13
244	299	SLU-INV	Min	-2.74	-1.82	13.21	9.22	1.83	-0.48	-51.13	-1.52
244	265	SLU-INV	Min	-3.66	-2.00	12.83	9.61	1.63	-0.79	-51.43	-1.52
244	266	QP		-2.52	-0.50	7.30	10.92	2.08	-0.07	-19.81	0.14
244	300	QP		-1.84	-0.37	7.67	10.59	2.23	0.07	-17.92	0.14
244	299	QP		-2.03	-1.34	13.21	6.83	1.35	0.26	-17.92	-1.12
244	265	QP		-2.71	-1.48	12.83	7.12	1.21	0.12	-19.81	-1.12
244	266	FRE		-2.52	-0.50	7.30	14.08	2.74	-0.09	-25.33	0.09
244	300	FRE		-1.84	-0.37	7.67	14.02	2.88	0.09	-23.72	0.09
244	299	FRE		-2.03	-1.34	13.21	9.11	1.76	0.13	-23.72	-0.98
244	265	FRE		-2.71	-1.48	12.83	9.16	1.62	-0.04	-25.33	-0.98
245	267	SLE-INV	Max	-1.33	-0.27	-6.69	15.25	3.07	0.03	22.19	0.03
245	268	SLE-INV	Max	-1.44	-0.81	-11.41	10.93	2.11	0.47	22.19	-1.00
245	279	SLE-INV	Max	-0.56	-0.63	-11.50	11.42	2.24	0.43	21.27	-1.00
245	278	SLE-INV	Max	-0.45	-0.09	-6.78	15.79	3.13	-0.02	21.27	0.03
245	267	SLE-INV	Min	-1.33	-0.27	-6.69	9.48	1.86	0.02	14.39	-0.02
245	268	SLE-INV	Min	-1.44	-0.81	-11.41	6.72	1.25	0.09	14.39	-1.14
245	279	SLE-INV	Min	-0.56	-0.63	-11.50	6.81	1.36	0.05	13.29	-1.14
245	278	SLE-INV	Min	-0.45	-0.09	-6.78	9.59	1.95	-0.02	13.29	-0.02



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	330 di 353			
245	267	SLU-INV	Max	-1.33	-0.27	-6.69	28.42	5.85	0.05	40.36	0.04
245	268	SLU-INV	Max	-1.44	-0.81	-11.41	20.47	4.07	1.33	40.36	-0.67
245	279	SLU-INV	Max	-0.56	-0.63	-11.50	21.85	4.24	1.27	39.86	-0.67
245	278	SLU-INV	Max	-0.45	-0.09	-6.78	29.96	5.83	-0.02	39.86	0.04
245	267	SLU-INV	Min	-1.79	-0.36	-9.03	12.80	2.51	0.03	19.42	-0.14
245	268	SLU-INV	Min	-1.94	-1.09	-15.41	9.07	1.69	0.12	19.42	-1.54
245	279	SLU-INV	Min	-0.75	-0.85	-15.53	9.20	1.84	0.07	17.94	-1.54
245	278	SLU-INV	Min	-0.6	-0.12	-9.15	12.94	2.64	-0.02	17.94	-0.14
245	267	QP		-1.33	-0.27	-6.69	9.48	1.86	0.02	14.39	0.03
245	268	QP		-1.44	-0.81	-11.41	6.72	1.25	0.09	14.39	-1.14
245	279	QP		-0.56	-0.63	-11.50	6.81	1.36	0.05	13.29	-1.14
245	278	QP		-0.45	-0.09	-6.78	9.59	1.95	-0.02	13.29	0.03
245	267	FRE		-1.33	-0.27	-6.69	13.81	2.77	0.03	20.24	-0.01
245	268	FRE		-1.44	-0.81	-11.41	9.88	1.90	0.38	20.24	-1.03
245	279	FRE		-0.56	-0.63	-11.50	10.27	2.02	0.33	19.28	-1.03
245	278	FRE		-0.45	-0.09	-6.78	14.24	2.84	-0.02	19.28	-0.01
246	268	SLE-INV	Max	-0.95	-0.71	-8.45	10.50	1.99	0.58	18.51	-0.97
246	269	SLE-INV	Max	-1.17	-1.80	-7.05	5.95	0.62	1.22	18.51	-1.70
246	280	SLE-INV	Max	-0.49	-1.67	-7.17	6.56	0.90	0.95	17.96	-1.70
246	279	SLE-INV	Max	-0.27	-0.57	-8.57	11.13	2.22	0.31	17.96	-0.97
246	268	SLE-INV	Min	-0.95	-0.71	-8.45	6.41	1.12	0.16	11.89	-1.08
246	269	SLE-INV	Min	-1.17	-1.80	-7.05	3.52	0.27	0.46	11.89	-2.05
246	280	SLE-INV	Min	-0.49	-1.67	-7.17	3.85	0.56	0.28	11.16	-2.05
246	279	SLE-INV	Min	-0.27	-0.57	-8.57	6.73	1.42	-0.02	11.16	-1.08
246	268	SLU-INV	Max	-0.95	-0.71	-8.45	19.75	3.97	1.54	33.54	-0.72
246	269	SLU-INV	Max	-1.17	-1.80	-7.05	11.41	1.43	2.96	33.54	-0.89
246	280	SLU-INV	Max	-0.49	-1.67	-7.17	12.69	1.66	2.47	33.40	-0.89
246	279	SLU-INV	Max	-0.27	-0.57	-8.57	21.09	4.04	1.05	33.40	-0.72
246	268	SLU-INV	Min	-1.29	-0.96	-11.40	8.65	1.51	0.21	16.05	-1.46
246	269	SLU-INV	Min	-1.58	-2.44	-9.51	4.76	0.36	0.62	16.05	-2.77
246	280	SLU-INV	Min	-0.66	-2.25	-9.68	5.20	0.75	0.38	15.07	-2.77
246	279	SLU-INV	Min	-0.36	-0.78	-11.57	9.09	1.91	-0.02	15.07	-1.46
246	268	QP		-0.95	-0.71	-8.45	6.41	1.12	0.16	11.89	-1.08
246	269	QP		-1.17	-1.80	-7.05	3.52	0.27	0.46	11.89	-2.05
246	280	QP		-0.49	-1.67	-7.17	3.85	0.56	0.28	11.16	-2.05
246	279	QP		-0.27	-0.57	-8.57	6.73	1.42	-0.02	11.16	-1.08
246	268	FRE		-0.95	-0.71	-8.45	9.48	1.77	0.48	16.85	-1.00
246	269	FRE		-1.17	-1.80	-7.05	5.34	0.54	1.03	16.85	-1.79
246	280	FRE		-0.49	-1.67	-7.17	5.89	0.81	0.78	16.26	-1.79
246	279	FRE		-0.27	-0.57	-8.57	10.03	2.02	0.23	16.26	-1.00
247	269	SLE-INV	Max	-0.57	-1.68	-6.22	6.02	0.61	1.22	14.51	-1.68
247	270	SLE-INV	Max	-0.87	-3.19	-5.42	1.70	-0.70	1.89	14.51	-2.03
247	281	SLE-INV	Max	-0.38	-3.10	-5.48	2.26	-0.25	1.62	14.29	-2.03
247	280	SLE-INV	Max	-0.0809	-1.59	-6.27	6.59	0.93	0.95	14.29	-1.68
247	269	SLE-INV	Min	-0.57	-1.68	-6.22	3.58	0.22	0.47	9.22	-2.00
247	270	SLE-INV	Min	-0.87	-3.19	-5.42	0.87	-0.80	0.87	9.22	-2.60
247	281	SLE-INV	Min	-0.38	-3.10	-5.48	1.26	-0.42	0.68	8.84	-2.60
247	280	SLE-INV	Min	-0.0809	-1.59	-6.27	3.98	0.64	0.28	8.84	-2.60
247	269	SLU-INV	Max	-0.57	-1.68	-6.22	11.50	1.51	2.94	26.46	-0.95
247	270	SLU-INV	Max	-0.87	-3.19	-5.42	3.56	-0.94	4.18	26.46	-0.72
247	281	SLU-INV	Max	-0.38	-3.10	-5.48	4.50	-0.34	3.73	26.60	-0.72
247	280	SLU-INV	Max	-0.0809	-1.59	-6.27	12.49	1.56	2.49	26.60	-0.95
247	269	SLU-INV	Min	-0.77	-2.27	-8.39	4.84	0.29	0.63	12.44	-2.71
247	270	SLU-INV	Min	-1.18	-4.31	-7.32	1.18	-1.10	1.18	12.44	-3.52
247	281	SLU-INV	Min	-0.52	-4.18	-7.39	1.70	-0.79	0.92	11.94	-3.52
247	280	SLU-INV	Min	-0.11	-2.14	-8.47	5.37	0.87	0.37	11.94	-2.71
247	269	QP		-0.57	-1.68	-6.22	3.58	0.22	0.47	9.22	-2.00
247	270	QP		-0.87	-3.19	-5.42	0.87	-0.70	0.87	9.22	-2.60
247	281	QP		-0.38	-3.10	-5.48	1.26	-0.25	0.68	8.84	-2.60
247	280	QP		-0.0809	-1.59	-6.27	3.98	0.64	0.28	8.84	-2.60
247	269	FRE		-0.57	-1.68	-6.22	5.41	0.52	1.03	13.19	-1.76
247	270	FRE		-0.87	-3.19	-5.42	1.49	-0.78	1.63	13.19	-2.17
247	281	FRE		-0.38	-3.10	-5.48	2.01	-0.38	1.38	12.93	-2.17
247	280	FRE		-0.0809	-1.59	-6.27	5.94	0.86	0.78	12.93	-1.76
248	282	SLE-INV	Max	-0.36	-4.08	-3.57	-0.13	-0.94	2.01	11.14	-2.03
248	281	SLE-INV	Max	-0.15	-3.05	-4.55	2.65	-0.16	1.54	11.14	-2.03
248	270	SLE-INV	Max	-0.37	-3.10	-4.52	2.14	-0.66	1.96	11.14	-2.03
248	271	SLE-INV	Max	-0.58	-4.13	-3.55	-0.55	-1.44	2.43	11.14	-2.03
248	282	SLE-INV	Min	-0.36	-4.08	-3.57	-0.14	-1.56	1.00	6.89	-2.73
248	281	SLE-INV	Min	-0.15	-3.05	-4.55	1.61	-0.34	0.64	6.89	-2.58
248	270	SLE-INV	Min	-0.37	-3.10	-4.52	1.19	-0.71	0.91	7.00	-2.58
248	271	SLE-INV	Min	-0.58	-4.13	-3.55	-0.64	-1.95	1.27	7.00	-2.73
248	282	SLU-INV	Max	-0.36	-4.08	-3.57	-0.17	-1.27	4.31	20.75	-0.44
248	281	SLU-INV	Max	-0.15	-3.05	-4.55	4.98	-0.21	3.58	20.75	-0.78
248	270	SLU-INV	Max	-0.37	-3.10	-4.52	4.29	-0.84	4.33	20.49	-0.78
248	271	SLU-INV	Max	-0.58	-4.13	-3.55	-0.74	-1.94	5.06	20.49	-0.44
248	282	SLU-INV	Min	-0.48	-5.51	-4.82	-0.20	-2.95	1.35	9.29	-3.68
248	281	SLU-INV	Min	-0.2	-4.12	-6.14	2.17	-0.76	0.86	9.29	-3.49
248	270	SLU-INV	Min	-0.5	-4.18	-6.11	1.61	-0.97	1.23	9.44	-3.49
248	271	SLU-INV	Min	-0.78	-5.57	-4.79	-0.88	-3.10	1.71	9.44	-3.68
248	282	QP		-0.36	-4.08	-3.57	-0.13	-0.94	1.00	6.89	-2.73
248	281	QP		-0.15	-3.05	-4.55	1.61	-0.16	0.64	6.89	-2.58
248	270	QP		-0.37	-3.10	-4.52	1.19	-0.66	0.91	7.00	-2.58
248	271	QP		-0.58	-4.13	-3.55	-0.55	-1.44	1.27	7.00	-2.73
248	282	FRE		-0.36	-4.08	-3.57	-0.14	-1.40	1.76	10.08	-2.21
248	281	FRE		-0.15	-3.05	-4.55	2.39	-0.29	1.31	10.08	-2.17
248	270	FRE		-0.37	-3.10	-4.52	1.91	-0.70	1.70	10.11	-2.17
248	271	FRE		-0.58	-4.13	-3.55	-0.62	-1.82	2.14	10.11	-2.21
249	272	SLE-INV	Max	-0.54	-4.86	-2.09	-1.65	-1.98	2.74	8.25	-1.79
249	283	SLE-INV	Max	-0.62	-4.87	-1.98	-1.32	-1.47	2.52	8.40	-1.79
249	282	SLE-INV	Max	-0.47	-4.11	-2.71	0.43	-0.85	2.11	8.40	-2.04

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	331 di 353		
249	271	SLE-INV Max	-0.39	-4.09	-2.82	0.06	-1.34	2.33	8.25	-2.04
249	272	SLE-INV Min	-0.54	-4.86	-2.09	-2.54	-2.78	1.54	5.14	-2.59
249	283	SLE-INV Min	-0.62	-4.87	-1.98	-2.18	-2.39	1.38	5.22	-2.59
249	282	SLE-INV Min	-0.47	-4.11	-2.71	0.30	-1.46	1.06	5.22	-2.72
249	271	SLE-INV Min	-0.39	-4.09	-2.82	-0.03	-1.79	1.21	5.14	-2.72
249	272	SLU-INV Max	-0.54	-4.86	-2.09	-2.23	-2.68	5.47	15.24	0.05
249	283	SLU-INV Max	-0.62	-4.87	-1.98	-1.78	-1.99	5.10	15.56	0.05
249	282	SLU-INV Max	-0.47	-4.11	-2.71	0.71	-1.15	4.50	15.56	-0.49
249	271	SLU-INV Max	-0.39	-4.09	-2.82	0.26	-1.81	4.87	15.24	-0.49
249	272	SLU-INV Min	-0.73	-6.56	-2.81	-4.55	-4.57	2.07	6.94	-3.50
249	283	SLU-INV Min	-0.84	-6.58	-2.67	-4.12	-4.47	1.86	7.05	-3.50
249	282	SLU-INV Min	-0.64	-5.54	-3.66	0.41	-2.84	1.43	7.05	-3.68
249	271	SLU-INV Min	-0.52	-5.52	-3.80	-0.05	-2.82	1.64	6.94	-3.68
249	272	QP	-0.54	-4.86	-2.09	-1.65	-1.98	1.54	5.14	-2.59
249	283	QP	-0.62	-4.87	-1.98	-1.32	-1.47	1.38	5.22	-2.59
249	282	QP	-0.47	-4.11	-2.71	0.30	-0.85	1.06	5.22	-2.72
249	271	QP	-0.39	-4.09	-2.82	-0.03	-1.34	1.21	5.14	-2.72
249	272	FRE	-0.54	-4.86	-2.09	-2.32	-2.58	2.44	7.47	-1.99
249	283	FRE	-0.62	-4.87	-1.98	-1.96	-2.16	2.23	7.60	-1.99
249	282	FRE	-0.47	-4.11	-2.71	0.40	-1.30	1.85	7.60	-2.21
249	271	FRE	-0.39	-4.09	-2.82	0.04	-1.68	2.05	7.47	-2.21
250	272	SLE-INV Max	-0.65	-4.88	-1.28	-1.08	-1.85	2.75	5.65	-1.82
250	273	SLE-INV Max	-0.67	-4.99	-0.59	-2.22	-2.38	3.01	5.65	-1.32
250	284	SLE-INV Max	-1.08	-5.07	-0.47	-1.94	-1.93	2.77	5.95	-1.32
250	283	SLE-INV Max	-1.06	-4.96	-1.17	-0.80	-1.39	2.51	5.95	-1.82
250	272	SLE-INV Min	-0.65	-4.88	-1.28	-1.74	-2.58	1.53	3.52	-2.61
250	273	SLE-INV Min	-0.67	-4.99	-0.59	-3.55	-3.42	1.80	3.52	-2.20
250	284	SLE-INV Min	-1.08	-5.07	-0.47	-3.30	-3.12	1.65	3.77	-2.20
250	283	SLE-INV Min	-1.06	-4.96	-1.17	-1.49	-2.29	1.38	3.77	-2.61
250	272	SLU-INV Max	-0.65	-4.88	-1.28	-1.46	-2.49	5.49	10.43	-0.01
250	273	SLU-INV Max	-0.67	-4.99	-0.59	-3.00	-3.22	5.75	10.43	0.67
250	284	SLU-INV Max	-1.08	-5.07	-0.47	-2.62	-2.61	5.33	10.84	0.67
250	283	SLU-INV Max	-1.06	-4.96	-1.17	-1.08	-1.88	5.07	10.84	-0.01
250	272	SLU-INV Min	-0.88	-6.59	-1.73	-3.23	-4.24	2.07	4.76	-3.53
250	273	SLU-INV Min	-0.91	-6.73	-0.79	-6.55	-5.76	2.43	4.76	-2.97
250	284	SLU-INV Min	-1.46	-6.84	-0.64	-6.38	-5.81	2.22	5.09	-2.97
250	283	SLU-INV Min	-1.43	-6.69	-1.58	-3.05	-4.32	1.86	5.09	-3.53
250	272	QP	-0.65	-4.88	-1.28	-1.08	-1.85	1.53	3.52	-2.61
250	273	QP	-0.67	-4.99	-0.59	-2.22	-2.38	1.80	3.52	-2.20
250	284	QP	-1.08	-5.07	-0.47	-1.94	-1.93	1.65	3.77	-2.20
250	283	QP	-1.06	-4.96	-1.17	-0.80	-1.39	1.38	3.77	-2.61
250	272	FRE	-0.65	-4.88	-1.28	-1.57	-2.40	2.44	5.12	-2.02
250	273	FRE	-0.67	-4.99	-0.59	-3.22	-3.16	2.71	5.12	-1.54
250	284	FRE	-1.08	-5.07	-0.47	-2.96	-2.82	2.49	5.40	-1.54
250	283	FRE	-1.06	-4.96	-1.17	-1.32	-2.06	2.23	5.40	-2.02
251	273	SLE-INV Max	-1.1	-5.07	-0.05	-1.73	-2.25	2.83	3.43	-1.37
251	274	SLE-INV Max	-1	-4.57	0.45	-2.47	-2.27	2.97	3.43	-0.70
251	285	SLE-INV Max	-1.73	-4.72	0.66	-2.30	-1.90	3.09	3.83	-0.70
251	284	SLE-INV Max	-1.83	-5.22	0.17	-1.56	-1.90	2.96	3.83	-1.37
251	273	SLE-INV Min	-1.1	-5.07	-0.05	-2.91	-3.24	1.69	2.18	-2.23
251	274	SLE-INV Min	-1	-4.57	0.45	-4.04	-3.24	1.82	2.18	-1.59
251	285	SLE-INV Min	-1.73	-4.72	0.66	-3.91	-3.02	1.89	2.56	-1.59
251	284	SLE-INV Min	-1.83	-5.22	0.17	-2.77	-3.07	1.76	2.56	-2.23
251	273	SLU-INV Max	-1.1	-5.07	-0.05	-2.33	-3.03	5.41	6.23	0.61
251	274	SLU-INV Max	-1	-4.57	0.61	-3.33	-3.07	5.55	6.23	1.34
251	285	SLU-INV Max	-1.73	-4.72	0.90	-3.11	-2.57	5.81	6.67	1.34
251	284	SLU-INV Max	-1.83	-5.22	0.23	-2.11	-2.56	5.67	6.67	0.61
251	273	SLU-INV Min	-1.48	-6.85	-0.06	-5.60	-5.50	2.28	2.94	-3.01
251	274	SLU-INV Min	-1.35	-6.17	0.45	-7.61	-5.42	2.46	2.94	-2.15
251	285	SLU-INV Min	-2.33	-6.37	0.66	-7.55	-5.56	2.55	3.46	-2.15
251	284	SLU-INV Min	-2.47	-7.05	0.17	-5.53	-5.72	2.37	3.46	-3.01
251	273	QP	-1.1	-5.07	-0.05	-1.73	-2.25	1.69	2.18	-2.23
251	274	QP	-1	-4.57	0.45	-2.47	-2.27	1.82	2.18	-1.59
251	285	QP	-1.73	-4.72	0.66	-2.30	-1.90	1.89	2.56	-1.59
251	284	QP	-1.83	-5.22	0.17	-1.56	-1.90	1.76	2.56	-2.23
251	273	FRE	-1.1	-5.07	-0.05	-2.62	-2.99	2.55	3.12	-1.58
251	274	FRE	-1	-4.57	0.45	-3.65	-3.00	2.68	3.12	-0.92
251	285	FRE	-1.73	-4.72	0.66	-3.51	-2.74	2.79	3.51	-0.92
251	284	FRE	-1.83	-5.22	0.17	-2.47	-2.77	2.66	3.51	-1.58
252	274	SLE-INV Max	-1.67	-4.71	0.92	-2.12	-2.15	2.99	1.56	-0.74
252	275	SLE-INV Max	-1.45	-3.60	1.33	-2.52	-2.15	2.87	1.56	-0.11
252	286	SLE-INV Max	-2.3	-3.77	1.50	-2.46	-1.91	2.95	1.94	-0.11
252	285	SLE-INV Max	-2.52	-4.88	1.09	-2.06	-1.90	3.06	1.94	-0.74
252	274	SLE-INV Min	-1.67	-4.71	0.92	-3.59	-3.10	1.84	1.08	-1.64
252	275	SLE-INV Min	-1.45	-3.60	1.33	-4.14	-3.05	1.86	1.08	-0.97
252	286	SLE-INV Min	-2.3	-3.77	1.50	-4.20	-2.97	1.89	1.48	-0.97
252	285	SLE-INV Min	-2.52	-4.88	1.09	-3.66	-3.02	1.87	1.48	-1.64
252	274	SLU-INV Max	-1.67	-4.71	1.24	-2.86	-2.90	5.59	2.62	1.31
252	275	SLU-INV Max	-1.45	-3.60	1.79	-3.41	-2.91	5.17	2.62	1.86
252	286	SLU-INV Max	-2.3	-3.77	2.03	-3.32	-2.58	5.34	2.95	1.86
252	285	SLU-INV Max	-2.52	-4.88	1.48	-2.78	-2.57	5.76	2.95	1.31
252	274	SLU-INV Min	-2.26	-6.35	0.92	-6.92	-5.24	2.48	1.46	-2.21
252	275	SLU-INV Min	-1.96	-4.85	1.33	-7.79	-5.08	2.51	1.46	-1.31
252	286	SLU-INV Min	-3.11	-5.08	1.50	-8.16	-5.38	2.56	2.00	-1.31
252	285	SLU-INV Min	-3.41	-6.58	1.09	-7.28	-5.55	2.53	2.00	-2.21
252	274	QP	-1.67	-4.71	0.92	-2.12	-2.15	1.84	1.08	-1.64
252	275	QP	-1.45	-3.60	1.33	-2.52	-2.15	1.86	1.08	-0.97
252	286	QP	-2.3	-3.77	1.50	-2.46	-1.91	1.89	1.48	-0.97
252	285	QP	-2.52	-4.88	1.09	-2.06	-1.90	1.87	1.48	-1.64
252	274	FRE	-1.67	-4.71	0.92	-3.22	-2.86	2.70	1.44	-0.96
252	275	FRE	-1.45	-3.60	1.33	-3.73	-2.83	2.62	1.44	-0.32



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	332 di 353			
252	286	FRE	-2.3	-3.77	1.50	-3.77	-2.71	2.69	1.83	-0.32	
252	285	FRE	-2.52	-4.88	1.09	-3.26	-2.74	2.77	1.83	-0.96	
253	275	SLE-INV	Max	-2.19	-3.74	1.58	-2.39	-2.05	2.62	-0.08	-0.17
253	276	SLE-INV	Max	-1.79	-1.78	1.63	-2.47	-1.37	2.57	-0.08	0.88
253	287	SLE-INV	Max	-3.3	-2.08	1.86	-2.47	-1.27	3.14	0.61	0.88
253	286	SLE-INV	Max	-3.69	-4.04	1.81	-2.39	-1.98	3.20	0.61	-0.17
253	275	SLE-INV	Min	-2.19	-3.74	1.58	-4.11	-2.97	1.70	-0.37	-1.03
253	276	SLE-INV	Min	-1.79	-1.78	1.63	-4.09	-1.83	1.68	-0.37	0.11
253	287	SLE-INV	Min	-3.3	-2.08	1.86	-4.14	-1.88	2.03	0.26	0.11
253	286	SLE-INV	Min	-3.69	-4.04	1.81	-4.16	-3.05	2.05	0.26	-1.03
253	275	SLU-INV	Max	-2.19	-3.74	2.14	-3.23	-2.77	4.72	-0.11	1.79
253	276	SLU-INV	Max	-1.79	-1.78	2.20	-3.34	-1.86	4.59	-0.11	2.64
253	287	SLU-INV	Max	-3.3	-2.08	2.51	-3.34	-1.72	5.67	0.82	2.64
253	286	SLU-INV	Max	-3.69	-4.04	2.44	-3.22	-2.67	5.79	0.82	1.79
253	275	SLU-INV	Min	-2.95	-5.05	1.58	-7.99	-5.04	2.30	-1.04	-1.39
253	276	SLU-INV	Min	-2.42	-2.40	1.63	-7.74	-2.85	2.26	-1.04	0.15
253	287	SLU-INV	Min	-4.46	-2.81	1.86	-7.92	-3.25	2.74	-0.53	0.15
253	286	SLU-INV	Min	-4.99	-5.46	1.81	-8.17	-5.47	2.77	-0.53	-1.39
253	275	QP	-2.19	-3.74	1.58	-2.39	-2.05	1.70	-0.08	-1.03	
253	276	QP	-1.79	-1.78	1.63	-2.47	-1.37	1.68	-0.08	0.11	
253	287	QP	-3.3	-2.08	1.86	-2.47	-1.27	2.03	0.61	0.11	
253	286	QP	-3.69	-4.04	1.81	-2.39	-1.98	2.05	0.61	-1.03	
253	275	FRE	-2.19	-3.74	1.58	-3.68	-2.74	2.39	-0.30	-0.39	
253	276	FRE	-1.79	-1.78	1.63	-3.68	-1.71	2.35	-0.30	0.69	
253	287	FRE	-3.3	-2.08	1.86	-3.73	-1.73	2.86	0.35	0.69	
253	286	FRE	-3.69	-4.04	1.81	-3.71	-2.78	2.91	0.35	-0.39	
254	356	SLE-INV	Max	-3.15	-1.31	1.59	0.69	-0.49	1.10	6.46	-2.94
254	336	SLE-INV	Max	-2.16	-1.11	1.41	-0.05	-0.94	1.46	6.46	-2.94
254	337	SLE-INV	Max	-2.31	-1.88	2.07	-1.74	-1.70	2.86	6.46	-2.94
254	356	SLE-INV	Min	-3.15	-1.31	1.59	0.54	-1.17	0.47	4.39	-4.06
254	336	SLE-INV	Min	-2.16	-1.11	1.41	-0.58	-1.71	0.68	4.39	-4.06
254	337	SLE-INV	Min	-2.31	-1.88	2.07	-3.05	-2.91	1.58	4.39	-4.06
254	356	SLU-INV	Max	-3.15	-1.31	2.15	0.93	-0.67	2.53	11.12	-3.97
254	336	SLU-INV	Max	-2.16	-1.11	1.90	-0.06	-1.27	3.21	11.12	-3.97
254	337	SLU-INV	Max	-2.31	-1.88	2.79	-2.35	-2.29	5.76	11.12	-3.97
254	356	SLU-INV	Min	-4.25	-1.77	1.59	0.19	-2.70	0.64	5.93	-6.57
254	336	SLU-INV	Min	-2.91	-1.50	1.41	-1.79	-3.44	0.92	5.93	-6.57
254	337	SLU-INV	Min	-3.12	-2.54	2.07	-6.01	-5.66	2.13	5.93	-6.57
254	356	QP	-3.15	-1.31	1.59	0.69	-0.49	0.47	4.39	-2.94	
254	336	QP	-2.16	-1.11	1.41	-0.05	-0.94	0.68	4.39	-2.94	
254	337	QP	-2.31	-1.88	2.07	-1.74	-1.70	1.58	4.39	-2.94	
254	356	FRE	-3.15	-1.31	1.59	0.58	-1.00	0.94	5.95	-3.78	
254	336	FRE	-2.16	-1.11	1.41	-0.44	-1.52	1.26	5.95	-3.78	
254	337	FRE	-2.31	-1.88	2.07	-2.72	-2.61	2.54	5.95	-3.78	
255	278	SLE-INV	Max	-0.45	-0.09	-6.78	15.68	3.13	0.05	21.37	0.05
255	279	SLE-INV	Max	-0.5	-0.35	-11.56	11.52	2.17	0.37	21.37	-1.09
255	302	SLE-INV	Max	0.62	-0.13	-11.61	11.89	2.28	0.28	20.34	-1.09
255	301	SLE-INV	Max	0.68	0.14	-6.83	16.08	3.22	-0.03	20.34	0.05
255	278	SLE-INV	Min	-0.45	-0.09	-6.78	9.46	1.84	0.02	13.38	0.00
255	279	SLE-INV	Min	-0.5	-0.35	-11.56	6.89	1.27	0.02	13.38	-1.18
255	302	SLE-INV	Min	0.62	-0.13	-11.61	6.92	1.37	-0.03	12.23	-1.18
255	301	SLE-INV	Min	0.68	0.14	-6.83	9.47	1.95	-0.04	12.23	0.00
255	278	SLU-INV	Max	-0.45	-0.09	-6.78	29.87	6.08	0.10	40.00	0.06
255	279	SLU-INV	Max	-0.5	-0.35	-11.56	21.99	4.21	1.17	40.00	-0.90
255	302	SLU-INV	Max	0.84	-0.13	-11.61	23.16	4.36	0.99	39.24	-0.90
255	301	SLU-INV	Max	0.91	0.18	-6.83	31.14	6.12	-0.04	39.24	0.06
255	278	SLU-INV	Min	-0.6	-0.12	-9.15	12.77	2.48	0.03	18.06	-0.09
255	279	SLU-INV	Min	-0.68	-0.48	-15.61	9.31	1.71	0.03	18.06	-1.59
255	302	SLU-INV	Min	0.62	-0.17	-15.68	9.34	1.85	-0.04	16.51	-1.59
255	301	SLU-INV	Min	0.68	0.14	-9.22	12.79	2.63	-0.08	16.51	-0.09
255	278	QP	-0.45	-0.09	-6.78	9.46	1.84	0.02	13.38	0.05	
255	279	QP	-0.5	-0.35	-11.56	6.89	1.27	0.02	13.38	-1.18	
255	302	QP	0.62	-0.13	-11.61	6.92	1.37	-0.03	12.23	-1.18	
255	301	QP	0.68	0.14	-6.83	9.47	1.95	-0.03	12.23	0.05	
255	278	FRE	-0.45	-0.09	-6.78	14.13	2.81	0.04	19.37	0.01	
255	279	FRE	-0.5	-0.35	-11.56	10.36	1.94	0.28	19.37	-1.12	
255	302	FRE	0.62	-0.13	-11.61	10.65	2.06	0.20	18.31	-1.12	
255	301	FRE	0.68	0.14	-6.83	14.43	2.90	-0.04	18.31	0.01	
256	279	SLE-INV	Max	-0.21	-0.29	-8.63	11.04	2.02	0.39	18.02	-1.05
256	280	SLE-INV	Max	-0.41	-1.29	-7.24	6.62	0.90	0.87	18.02	-1.94
256	303	SLE-INV	Max	0.53	-1.10	-7.27	7.09	1.21	0.74	17.36	-1.94
256	302	SLE-INV	Max	0.73	-0.11	-8.66	11.53	2.27	0.27	17.36	-1.05
256	279	SLE-INV	Min	-0.21	-0.29	-8.63	6.61	1.13	0.04	11.23	-1.12
256	280	SLE-INV	Min	-0.41	-1.29	-7.24	3.90	0.44	0.22	11.23	-2.16
256	303	SLE-INV	Min	0.53	-1.10	-7.27	4.12	0.76	0.14	10.45	-2.16
256	302	SLE-INV	Min	0.73	-0.11	-8.66	6.84	1.43	-0.05	10.45	-1.12
256	279	SLU-INV	Max	-0.21	-0.29	-8.63	21.06	4.03	1.19	33.45	-0.91
256	280	SLU-INV	Max	-0.41	-1.29	-7.24	12.78	1.93	2.32	33.45	-1.44
256	303	SLU-INV	Max	0.72	-1.10	-7.27	13.80	2.25	2.11	33.05	-1.44
256	302	SLU-INV	Max	0.99	-0.11	-8.66	22.16	4.15	0.98	33.05	-0.91
256	279	SLU-INV	Min	-0.29	-0.40	-11.65	8.92	1.53	0.06	15.17	-1.51
256	280	SLU-INV	Min	-0.56	-1.74	-9.77	5.26	0.60	0.30	15.17	-2.91
256	303	SLU-INV	Min	0.53	-1.48	-9.81	5.57	1.02	0.18	14.11	-2.91
256	302	SLU-INV	Min	0.73	-0.14	-11.69	9.23	1.93	-0.06	14.11	-1.51
256	279	QP	-0.21	-0.29	-8.63	6.61	1.13	0.04	11.23	-1.12	
256	280	QP	-0.41	-1.29	-7.24	3.90	0.44	0.22	11.23	-2.16	
256	303	QP	0.53	-1.10	-7.27	4.12	0.76	0.14	10.45	-2.16	
256	302	QP	0.73	-0.11	-8.66	6.84	1.43	-0.05	10.45	-1.12	
256	279	FRE	-0.21	-0.29	-8.63	9.93	1.80	0.30	16.33	-1.07	
256	280	FRE	-0.41	-1.29	-7.24	5.94	0.79	0.71	16.33	-1.99	
256	303	FRE	0.53	-1.10	-7.27	6.35	1.10	0.59	15.63	-1.99	

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	333 di 353		
256	302	FRE	0.73	-0.11	-8.66	10.36	2.06	0.19	15.63	-1.07
257	280	SLE-INV Max	-0.004948	-1.21	-6.34	6.52	0.84	0.97	14.37	-1.91
257	281	SLE-INV Max	-0.28	-2.60	-5.47	2.26	-0.53	1.61	14.37	-2.50
257	304	SLE-INV Max	0.4	-2.46	-5.47	2.82	-0.07	1.27	14.00	-2.50
257	303	SLE-INV Max	0.67	-1.07	-6.34	7.08	1.25	0.63	14.00	-1.91
257	280	SLE-INV Min	-0.004948	-1.21	-6.34	3.87	0.38	0.28	8.91	-2.11
257	281	SLE-INV Min	-0.28	-2.60	-5.47	1.26	-0.67	0.68	8.91	-2.83
257	304	SLE-INV Min	0.4	-2.46	-5.47	1.66	-0.24	0.48	8.46	-2.83
257	303	SLE-INV Min	0.67	-1.07	-6.34	4.26	0.85	0.08	8.46	-2.11
257	280	SLU-INV Max	-0.004948	-1.21	-6.34	12.50	1.90	2.53	26.68	-1.47
257	281	SLU-INV Max	-0.28	-2.60	-5.47	4.52	-0.71	3.70	26.68	-1.75
257	304	SLU-INV Max	0.54	-2.46	-5.47	5.44	-0.09	3.06	26.50	-1.75
257	303	SLU-INV Max	0.91	-1.07	-6.34	13.44	2.15	1.89	26.50	-1.47
257	280	SLU-INV Min	-0.00668	-1.63	-8.55	5.22	0.51	0.38	12.03	-2.85
257	281	SLU-INV Min	-0.38	-3.51	-7.38	1.70	-0.98	0.92	12.03	-3.82
257	304	SLU-INV Min	0.4	-3.32	-7.39	2.24	-0.62	0.65	11.42	-3.82
257	303	SLU-INV Min	0.67	-1.45	-8.56	5.76	1.14	0.10	11.42	-2.85
257	280	QP	-0.004948	-1.21	-6.34	3.87	0.38	0.28	8.91	-2.11
257	281	QP	-0.28	-2.60	-5.47	1.26	-0.53	0.68	8.91	-2.83
257	304	QP	0.4	-2.46	-5.47	1.66	-0.07	0.48	8.46	-2.83
257	303	QP	0.67	-1.07	-6.34	4.26	0.85	0.08	8.46	-2.11
257	280	FRE	-0.004948	-1.21	-6.34	5.86	0.73	0.80	13.00	-1.96
257	281	FRE	-0.28	-2.60	-5.47	2.01	-0.63	1.38	13.00	-2.59
257	304	FRE	0.4	-2.46	-5.47	2.53	-0.20	1.07	12.61	-2.59
257	303	FRE	0.67	-1.07	-6.34	6.38	1.15	0.49	12.61	-1.96
258	305	SLE-INV Max	0.09046	-3.35	-3.34	0.30	-0.57	1.73	10.99	-2.69
258	304	SLE-INV Max	0.26	-2.49	-4.41	3.08	0.03	1.31	10.99	-2.49
258	281	SLE-INV Max	-0.0486	-2.55	-4.54	2.60	-0.51	1.57	11.14	-2.49
258	282	SLE-INV Max	-0.22	-3.41	-3.48	-0.16	-1.13	1.98	11.14	-2.69
258	305	SLE-INV Min	0.09046	-3.35	-3.34	0.21	-1.09	0.80	6.70	-3.05
258	304	SLE-INV Min	0.26	-2.49	-4.41	1.92	-0.16	0.50	6.70	-2.80
258	281	SLE-INV Min	-0.0486	-2.55	-4.54	1.53	-0.62	0.67	6.89	-2.80
258	282	SLE-INV Min	-0.22	-3.41	-3.48	-0.16	-1.61	0.97	6.89	-3.05
258	305	SLU-INV Max	0.12	-3.35	-3.34	0.48	-0.77	3.83	20.65	-1.87
258	304	SLU-INV Max	0.35	-2.49	-4.41	5.69	0.03	3.16	20.65	-1.77
258	281	SLU-INV Max	-0.0486	-2.55	-4.54	4.99	-0.69	3.60	20.72	-1.77
258	282	SLU-INV Max	-0.22	-3.41	-3.48	-0.16	-1.53	4.27	20.72	-1.87
258	305	SLU-INV Min	0.09046	-4.52	-4.52	0.29	-2.27	1.08	9.05	-4.11
258	304	SLU-INV Min	0.26	-3.36	-5.95	2.59	-0.60	0.68	9.05	-3.78
258	281	SLU-INV Min	-0.06561	-3.44	-6.13	2.07	-0.87	0.90	9.30	-3.78
258	282	SLU-INV Min	-0.3	-4.60	-4.69	-0.22	-2.68	1.31	9.30	-4.11
258	305	QP	0.09046	-3.35	-3.34	0.21	-0.57	0.80	6.70	-3.05
258	304	QP	0.26	-2.49	-4.41	1.92	0.03	0.50	6.70	-2.80
258	281	QP	-0.0486	-2.55	-4.54	1.53	-0.51	0.67	6.89	-2.80
258	282	QP	-0.22	-3.41	-3.48	-0.16	-1.13	0.97	6.89	-3.05
258	305	FRE	0.09046	-3.35	-3.34	0.28	-0.96	1.49	9.92	-2.78
258	304	FRE	0.26	-2.49	-4.41	2.79	-0.12	1.11	9.92	-2.57
258	281	FRE	-0.0486	-2.55	-4.54	2.33	-0.60	1.34	10.08	-2.57
258	282	FRE	-0.22	-3.41	-3.48	-0.16	-1.49	1.73	10.08	-2.78
259	283	SLE-INV Max	-0.42	-3.87	-1.81	-1.38	-1.83	2.60	8.42	-2.67
259	306	SLE-INV Max	-0.51	-3.89	-1.65	-0.95	-1.26	2.23	8.44	-2.67
259	305	SLE-INV Max	-0.43	-3.45	-2.45	0.92	-0.48	1.67	8.44	-2.70
259	282	SLE-INV Max	-0.34	-3.43	-2.62	0.41	-1.05	2.03	8.42	-2.70
259	283	SLE-INV Min	-0.42	-3.87	-1.81	-2.23	-2.75	1.44	5.23	-3.03
259	306	SLE-INV Min	-0.51	-3.89	-1.65	-1.72	-2.24	1.22	5.24	-3.03
259	305	SLE-INV Min	-0.43	-3.45	-2.45	0.69	-0.98	0.77	5.24	-3.05
259	282	SLE-INV Min	-0.34	-3.43	-2.62	0.25	-1.48	1.00	5.23	-3.05
259	283	SLU-INV Max	-0.42	-3.87	-1.81	-1.87	-2.47	5.22	15.63	-1.86
259	306	SLU-INV Max	-0.51	-3.89	-1.65	-1.28	-1.70	4.53	15.66	-1.86
259	305	SLU-INV Max	-0.43	-3.45	-2.45	1.42	-0.64	3.70	15.66	-1.91
259	282	SLU-INV Max	-0.34	-3.43	-2.62	0.74	-1.42	4.39	15.63	-1.91
259	283	SLU-INV Min	-0.57	-5.22	-2.45	-4.14	-4.83	1.95	7.06	-4.09
259	306	SLU-INV Min	-0.69	-5.25	-2.22	-3.48	-4.45	1.64	7.08	-4.09
259	305	SLU-INV Min	-0.58	-4.66	-3.31	0.93	-2.13	1.04	7.08	-4.11
259	282	SLU-INV Min	-0.45	-4.63	-3.53	0.34	-2.45	1.34	7.06	-4.11
259	283	QP	-0.42	-3.87	-1.81	-1.38	-1.83	1.44	5.23	-3.03
259	306	QP	-0.51	-3.89	-1.65	-0.95	-1.26	1.22	5.24	-3.03
259	305	QP	-0.43	-3.45	-2.45	0.69	-0.48	0.77	5.24	-3.05
259	282	QP	-0.34	-3.43	-2.62	0.25	-1.05	1.00	5.23	-3.05
259	283	FRE	-0.42	-3.87	-1.81	-2.02	-2.52	2.31	7.63	-2.76
259	306	FRE	-0.51	-3.89	-1.65	-1.53	-1.99	1.98	7.64	-2.76
259	305	FRE	-0.43	-3.45	-2.45	0.86	-0.86	1.44	7.64	-2.79
259	282	FRE	-0.34	-3.43	-2.62	0.37	-1.37	1.77	7.63	-2.79
260	283	SLE-INV Max	-0.86	-3.96	-1.01	-0.82	-1.70	2.45	5.87	-2.69
260	284	SLE-INV Max	-0.83	-3.81	-0.30	-2.01	-2.07	2.83	5.87	-2.27
260	307	SLE-INV Max	-1.4	-3.93	-0.04	-1.70	-1.52	2.77	6.12	-2.27
260	306	SLE-INV Max	-1.43	-4.07	-0.76	-0.49	-1.18	2.39	6.12	-2.69
260	283	SLE-INV Min	-0.86	-3.96	-1.01	-1.49	-2.58	1.36	3.71	-3.04
260	284	SLE-INV Min	-0.83	-3.81	-0.30	-3.35	-3.10	1.66	3.71	-2.61
260	307	SLE-INV Min	-1.4	-3.93	-0.04	-2.99	-2.60	1.60	3.96	-2.61
260	306	SLE-INV Min	-1.43	-4.07	-0.76	-1.11	-2.14	1.30	3.96	-3.04
260	283	SLU-INV Max	-0.86	-3.96	-1.01	-1.10	-2.29	4.91	10.72	-1.90
260	284	SLU-INV Max	-0.83	-3.81	-0.30	-2.72	-2.79	5.48	10.72	-1.48
260	307	SLU-INV Max	-1.4	-3.93	-0.04	-2.29	-2.05	5.42	10.98	-1.48
260	306	SLU-INV Max	-1.43	-4.07	-0.76	-0.67	-1.60	4.85	10.98	-1.90
260	283	SLU-INV Min	-1.16	-5.34	-1.36	-3.01	-4.56	1.84	5.01	-4.10
260	284	SLU-INV Min	-1.12	-5.15	-0.40	-6.39	-5.43	2.24	5.01	-3.53
260	307	SLU-INV Min	-1.89	-5.30	-0.06	-5.93	-5.05	2.16	5.35	-3.53
260	306	SLU-INV Min	-1.93	-5.49	-1.02	-2.52	-4.31	1.76	5.35	-4.10
260	283	QP	-0.86	-3.96	-1.01	-0.82	-1.70	1.36	3.71	-3.04
260	284	QP	-0.83	-3.81	-0.30	-2.01	-2.07	1.66	3.71	-2.61

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	334 di 353

260	307	QP	-1.4	-3.93	-0.04	-1.70	-1.52	1.60	3.96	-2.61
260	306	QP	-1.43	-4.07	-0.76	-0.49	-1.18	1.30	3.96	-3.04
260	283	FRE	-0.86	-3.96	-1.01	-1.32	-2.36	2.18	5.33	-2.78
260	284	FRE	-0.83	-3.81	-0.30	-3.02	-2.84	2.54	5.33	-2.36
260	307	FRE	-1.4	-3.93	-0.04	-2.67	-2.33	2.48	5.58	-2.36
260	306	FRE	-1.43	-4.07	-0.76	-0.96	-1.90	2.12	5.58	-2.78
261	284	SLE-INV Max	-1.58	-3.96	0.35	-1.55	-1.92	2.86	3.82	-2.32
261	285	SLE-INV Max	-1.43	-3.21	0.92	-2.40	-2.27	3.19	3.82	-1.71
261	308	SLE-INV Max	-2.16	-3.35	1.16	-2.09	-1.83	3.08	4.19	-1.71
261	307	SLE-INV Max	-2.31	-4.11	0.58	-1.24	-1.48	2.74	4.19	-2.32
261	284	SLE-INV Min	-1.58	-3.96	0.35	-2.74	-2.92	1.67	2.54	-2.66
261	285	SLE-INV Min	-1.43	-3.21	0.92	-3.99	-3.41	1.98	2.54	-2.03
261	308	SLE-INV Min	-2.16	-3.35	1.16	-3.67	-3.03	1.89	2.91	-2.03
261	307	SLE-INV Min	-2.31	-4.11	0.58	-2.42	-2.54	1.58	2.91	-2.66
261	284	SLU-INV Max	-1.58	-3.96	0.47	-2.09	-2.60	5.54	6.71	-1.53
261	285	SLU-INV Max	-1.43	-3.21	1.25	-3.24	-3.06	5.95	6.71	-0.97
261	308	SLU-INV Max	-2.16	-3.35	1.56	-2.82	-2.46	5.76	7.05	-0.97
261	307	SLU-INV Max	-2.31	-4.11	0.79	-1.67	-2.00	5.35	7.05	-1.53
261	284	SLU-INV Min	-2.13	-5.35	0.35	-5.45	-5.17	2.26	3.42	-3.59
261	285	SLU-INV Min	-1.93	-4.33	0.92	-7.60	-5.99	2.67	3.42	-2.74
261	308	SLU-INV Min	-2.91	-4.53	1.16	-7.27	-5.75	2.56	3.93	-2.74
261	307	SLU-INV Min	-3.12	-5.55	0.58	-5.11	-4.95	2.14	3.93	-3.59
261	284	QP	-1.58	-3.96	0.35	-1.55	-1.92	1.67	2.54	-2.66
261	285	QP	-1.43	-3.21	0.92	-2.40	-2.27	1.98	2.54	-2.03
261	308	QP	-2.16	-3.35	1.16	-2.09	-1.83	1.89	2.91	-2.03
261	307	QP	-2.31	-4.11	0.58	-1.24	-1.48	1.58	2.91	-2.66
261	284	FRE	-1.58	-3.96	0.35	-2.44	-2.67	2.56	3.50	-2.40
261	285	FRE	-1.43	-3.21	0.92	-3.59	-3.12	2.89	3.50	-1.79
261	308	FRE	-2.16	-3.35	1.16	-3.28	-2.73	2.78	3.87	-1.79
261	307	FRE	-2.31	-4.11	0.58	-2.12	-2.28	2.45	3.87	-2.40
262	285	SLE-INV Max	-2.22	-3.37	1.35	-2.00	-2.11	2.93	1.77	-1.78
262	286	SLE-INV Max	-1.91	-1.81	1.55	-2.54	-1.78	3.08	1.77	-0.44
262	309	SLE-INV Max	-3.44	-2.11	1.84	-2.40	-1.49	3.50	2.58	-0.44
262	308	SLE-INV Max	-3.76	-3.67	1.65	-1.86	-1.86	3.35	2.58	-1.78
262	285	SLE-INV Min	-2.22	-3.37	1.35	-3.58	-3.24	1.82	1.34	-2.09
262	286	SLE-INV Min	-1.91	-1.81	1.55	-4.25	-2.57	1.94	1.34	-0.78
262	309	SLE-INV Min	-3.44	-2.11	1.84	-4.11	-2.33	2.16	2.13	-0.78
262	308	SLE-INV Min	-3.76	-3.67	1.65	-3.42	-3.06	2.05	2.13	-2.09
262	285	SLU-INV Max	-2.22	-3.37	1.83	-2.70	-2.84	5.43	2.71	-1.06
262	286	SLU-INV Max	-1.91	-1.81	2.09	-3.42	-2.41	5.66	2.71	0.36
262	309	SLU-INV Max	-3.44	-2.11	2.48	-3.25	-2.02	6.51	3.56	0.36
262	308	SLU-INV Max	-3.76	-3.67	2.22	-2.51	-2.51	6.28	3.56	-1.06
262	285	SLU-INV Min	-3	-4.55	1.35	-7.16	-5.80	2.46	1.82	-2.83
262	286	SLU-INV Min	-2.58	-2.44	1.55	-8.13	-4.35	2.62	1.82	-1.05
262	309	SLU-INV Min	-4.65	-2.85	1.84	-7.96	-4.24	2.92	2.88	-1.05
262	308	SLU-INV Min	-5.07	-4.96	1.65	-6.97	-5.79	2.77	2.88	-2.83
262	285	QP	-2.22	-3.37	1.35	-2.00	-2.11	1.82	1.34	-2.09
262	286	QP	-1.91	-1.81	1.55	-2.54	-1.78	1.94	1.34	-0.78
262	309	QP	-3.44	-2.11	1.84	-2.40	-1.49	2.16	2.13	-0.78
262	308	QP	-3.76	-3.67	1.65	-1.86	-1.86	2.05	2.13	-2.09
262	285	FRE	-2.22	-3.37	1.35	-3.18	-2.96	2.65	1.66	-1.86
262	286	FRE	-1.91	-1.81	1.55	-3.82	-2.37	2.79	1.66	-0.52
262	309	FRE	-3.44	-2.11	1.84	-3.68	-2.12	3.16	2.47	-0.52
262	308	FRE	-3.76	-3.67	1.65	-3.03	-2.76	3.02	2.47	-1.86
263	361	SLE-INV Max	-2.07	-0.64	0.75	2.49	-0.16	-0.14	7.18	-1.98
263	355	SLE-INV Max	-1.19	-0.47	0.66	1.46	-0.31	0.28	7.18	-1.98
263	356	SLE-INV Max	-1.27	-0.86	1.24	-0.68	-1.11	1.69	7.18	-1.98
263	361	SLE-INV Min	-2.07	-0.64	0.75	1.76	-0.53	-0.22	4.57	-2.90
263	355	SLE-INV Min	-1.19	-0.47	0.66	1.17	-0.64	0.00	4.57	-2.90
263	356	SLE-INV Min	-1.27	-0.86	1.24	-1.39	-2.06	0.77	4.57	-2.90
263	361	SLU-INV Max	-2.07	-0.64	1.01	4.15	-0.21	0.03	13.07	-2.68
263	355	SLU-INV Max	-1.19	-0.47	0.89	2.10	-0.42	0.94	13.07	-2.68
263	356	SLU-INV Max	-1.27	-0.86	1.67	-0.92	-1.50	3.79	13.07	-2.68
263	361	SLU-INV Min	-2.79	-0.87	0.75	2.37	-1.39	-0.29	6.17	-4.97
263	355	SLU-INV Min	-1.61	-0.63	0.66	1.58	-1.37	0.00	6.17	-4.97
263	356	SLU-INV Min	-1.72	-1.17	1.24	-3.00	-4.20	1.04	6.17	-4.97
263	361	QP	-2.07	-0.64	0.75	1.76	-0.16	-0.22	4.57	-1.98
263	355	QP	-1.19	-0.47	0.66	1.17	-0.31	0.00	4.57	-1.98
263	356	QP	-1.27	-0.86	1.24	-0.68	-1.11	0.77	4.57	-1.98
263	361	FRE	-2.07	-0.64	0.75	2.31	-0.44	-0.16	6.53	-2.67
263	355	FRE	-1.19	-0.47	0.66	1.39	-0.56	0.21	6.53	-2.67
263	356	FRE	-1.27	-0.86	1.24	-1.21	-1.82	1.46	6.53	-2.67
264	310	SLE-INV Max	-0.89	-0.18	-7.83	14.61	3.03	-0.03	23.87	0.19
264	288	SLE-INV Max	-1.84	-0.37	-7.67	14.98	2.89	0.03	25.78	0.19
264	289	SLE-INV Max	-1.94	-0.86	-13.48	10.01	1.85	-0.20	25.78	-1.13
264	311	SLE-INV Max	-0.98	-0.67	-13.64	9.64	2.00	-0.25	23.87	-1.13
264	310	SLE-INV Min	-0.89	-0.18	-7.83	9.71	2.09	-0.03	15.88	0.14
264	288	SLE-INV Min	-1.84	-0.37	-7.67	10.38	1.93	0.02	18.05	0.14
264	289	SLE-INV Min	-1.94	-0.86	-13.48	6.95	1.21	-0.35	18.05	-1.25
264	311	SLE-INV Min	-0.98	-0.67	-13.64	6.34	1.37	-0.40	15.88	-1.25
264	310	SLU-INV Max	-0.89	-0.18	-7.83	30.74	6.13	-0.02	50.19	0.26
264	288	SLU-INV Max	-1.84	-0.37	-7.67	30.15	6.04	0.04	51.25	0.26
264	289	SLU-INV Max	-1.94	-0.86	-13.48	20.06	3.95	0.31	51.25	-0.73
264	311	SLU-INV Max	-0.98	-0.67	-13.64	20.50	4.08	0.25	50.19	-0.73
264	310	SLU-INV Min	-1.2	-0.24	-10.57	13.11	2.82	-0.04	21.44	-0.02
264	288	SLU-INV Min	-2.48	-0.50	-10.36	14.01	2.60	0.03	24.36	-0.02
264	289	SLU-INV Min	-2.61	-1.16	-18.20	9.39	1.64	-0.47	24.36	-1.69
264	311	SLU-INV Min	-1.33	-0.90	-18.41	8.56	1.84	-0.54	21.44	-1.69
264	310	QP	-0.89	-0.18	-7.83	9.71	2.09	-0.03	15.88	0.19
264	288	QP	-1.84	-0.37	-7.67	10.38	1.93	0.02	18.05	0.19
264	289	QP	-1.94	-0.86	-13.48	6.95	1.21	-0.35	18.05	-1.25

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	335 di 353

264	311	QP	-0.98	-0.67	-13.64	6.34	1.37	-0.40	15.88	-1.25
264	310	FRE	-0.89	-0.18	-7.83	13.39	2.80	-0.03	21.87	0.16
264	288	FRE	-1.84	-0.37	-7.67	13.83	2.65	0.03	23.84	0.16
264	289	FRE	-1.94	-0.86	-13.48	9.24	1.69	-0.23	23.84	-1.16
264	311	FRE	-0.98	-0.67	-13.64	8.81	1.84	-0.29	21.87	-1.16
265	311	SLE-INV Max	-0.68	-0.61	-10.22	9.44	2.08	-0.36	20.00	-0.97
265	289	SLE-INV Max	-1.32	-0.74	-10.08	9.32	1.59	-0.08	21.27	-0.97
265	290	SLE-INV Max	-1.6	-2.14	-8.30	3.13	0.03	-0.07	21.27	-2.25
265	312	SLE-INV Max	-0.96	-2.01	-8.44	3.25	0.51	-0.34	20.00	-2.25
265	311	SLE-INV Min	-0.68	-0.61	-10.22	6.33	1.51	-0.48	13.35	-1.05
265	289	SLE-INV Min	-1.32	-0.74	-10.08	6.37	0.95	-0.27	14.91	-1.05
265	290	SLE-INV Min	-1.6	-2.14	-8.30	2.12	-0.14	-0.39	14.91	-2.61
265	312	SLE-INV Min	-0.96	-2.01	-8.44	2.10	0.40	-0.60	13.35	-2.61
265	311	SLU-INV Max	-0.68	-0.61	-10.22	19.70	3.95	0.04	41.90	-0.70
265	289	SLU-INV Max	-1.32	-0.74	-10.08	19.05	3.72	0.52	42.24	-0.70
265	290	SLU-INV Max	-1.6	-2.14	-8.30	6.45	0.58	1.00	42.24	-1.04
265	312	SLU-INV Max	-0.96	-2.01	-8.44	7.04	0.88	0.51	41.90	-1.04
265	311	SLU-INV Min	-0.91	-0.82	-13.80	8.54	2.04	-0.65	18.02	-1.42
265	289	SLU-INV Min	-1.78	-0.99	-13.61	8.60	1.28	-0.36	20.13	-1.42
265	290	SLU-INV Min	-2.16	-2.88	-11.20	2.86	-0.19	-0.53	20.13	-3.53
265	312	SLU-INV Min	-1.29	-2.71	-11.39	2.83	0.54	-0.81	18.02	-3.53
265	311	QP	-0.68	-0.61	-10.22	6.33	1.51	-0.48	13.35	-1.05
265	289	QP	-1.32	-0.74	-10.08	6.37	0.95	-0.27	14.91	-1.05
265	290	QP	-1.6	-2.14	-8.30	2.12	-0.14	-0.39	14.91	-2.61
265	312	QP	-0.96	-2.01	-8.44	2.10	0.40	-0.60	13.35	-2.61
265	311	FRE	-0.68	-0.61	-10.22	8.66	1.94	-0.39	18.33	-0.99
265	289	FRE	-1.32	-0.74	-10.08	8.59	1.43	-0.13	19.68	-0.99
265	290	FRE	-1.6	-2.14	-8.30	2.87	-0.01	-0.15	19.68	-2.34
265	312	FRE	-0.96	-2.01	-8.44	2.96	0.48	-0.41	18.33	-2.34
266	312	SLE-INV Max	-0.52	-1.92	-7.68	3.21	0.60	-0.37	15.46	-2.12
266	290	SLE-INV Max	-0.72	-1.96	-7.47	2.84	-0.13	-0.04	16.09	-2.12
266	291	SLE-INV Max	-1.06	-3.68	-6.48	-1.39	-1.28	0.15	16.09	-2.75
266	313	SLE-INV Max	-0.86	-3.64	-6.69	-1.05	-0.42	-0.18	15.46	-2.75
266	312	SLE-INV Min	-0.52	-1.92	-7.68	2.20	0.55	-0.63	10.39	-2.44
266	290	SLE-INV Min	-0.72	-1.96	-7.47	1.87	-0.32	-0.36	11.27	-2.44
266	291	SLE-INV Min	-1.06	-3.68	-6.48	-1.89	-1.47	-0.23	11.27	-3.32
266	313	SLE-INV Min	-0.86	-3.64	-6.69	-1.53	-0.73	-0.49	10.39	-3.32
266	312	SLU-INV Max	-0.52	-1.92	-7.68	6.56	0.82	0.49	32.18	-1.06
266	290	SLU-INV Max	-0.72	-1.96	-7.47	6.05	0.51	1.02	32.00	-1.06
266	291	SLU-INV Max	-1.06	-3.68	-6.48	-1.88	-1.73	1.37	32.00	-0.88
266	313	SLU-INV Max	-0.86	-3.64	-6.69	-1.42	-0.57	0.84	32.18	-0.88
266	312	SLU-INV Min	-0.7	-2.59	-10.37	2.97	0.74	-0.84	14.02	-3.30
266	290	SLU-INV Min	-0.97	-2.65	-10.09	2.52	-0.43	-0.49	15.21	-3.30
266	291	SLU-INV Min	-1.43	-4.96	-8.74	-3.56	-2.09	-0.31	15.21	-4.48
266	313	SLU-INV Min	-1.17	-4.91	-9.03	-3.11	-1.76	-0.66	14.02	-4.48
266	312	QP	-0.52	-1.92	-7.68	2.20	0.55	-0.66	10.39	-2.44
266	290	QP	-0.72	-1.96	-7.47	1.87	-0.32	-0.36	11.27	-2.44
266	291	QP	-1.06	-3.68	-6.48	-1.39	-1.28	-0.23	11.27	-3.32
266	313	QP	-0.86	-3.64	-6.69	-1.05	-0.42	-0.49	10.39	-3.32
266	312	FRE	-0.52	-1.92	-7.68	2.96	0.59	-0.43	14.19	-2.20
266	290	FRE	-0.72	-1.96	-7.47	2.60	-0.17	-0.12	14.89	-2.20
266	291	FRE	-1.06	-3.68	-6.48	-1.77	-1.42	0.05	14.89	-2.90
266	313	FRE	-0.86	-3.64	-6.69	-1.41	-0.65	-0.26	14.19	-2.90
267	313	SLE-INV Max	-0.37	-3.54	-5.56	-0.92	-0.31	-0.19	10.99	-2.67
267	291	SLE-INV Max	-0.28	-3.52	-5.45	-1.31	-1.35	0.15	11.25	-2.67
267	292	SLE-INV Max	-0.58	-5.01	-4.43	-3.61	-2.12	0.24	11.25	-2.93
267	314	SLE-INV Max	-0.67	-5.03	-4.54	-3.21	-1.09	-0.10	10.99	-2.93
267	313	SLE-INV Min	-0.37	-3.54	-5.56	-1.50	-0.67	-0.49	7.41	-3.21
267	291	SLE-INV Min	-0.28	-3.52	-5.45	-1.77	-1.51	-0.23	7.86	-3.21
267	292	SLE-INV Min	-0.58	-5.01	-4.43	-5.11	-2.58	-0.07	7.86	-3.66
267	314	SLE-INV Min	-0.67	-5.03	-4.54	-4.84	-1.73	-0.34	7.41	-3.66
267	313	SLU-INV Max	-0.37	-3.54	-5.56	-1.25	-0.42	0.81	22.76	-0.89
267	291	SLU-INV Max	-0.28	-3.52	-5.45	-1.77	-1.82	1.39	22.39	-0.89
267	292	SLU-INV Max	-0.58	-5.01	-4.43	-4.87	-2.86	1.26	22.39	-0.52
267	314	SLU-INV Max	-0.67	-5.03	-4.54	-4.34	-1.47	0.68	22.76	-0.52
267	313	SLU-INV Min	-0.5	-4.78	-7.50	-3.38	-1.83	-0.66	10.01	-4.34
267	291	SLU-INV Min	-0.38	-4.75	-7.36	-3.28	-2.06	-0.30	10.62	-4.34
267	292	SLU-INV Min	-0.79	-6.76	-5.99	-10.04	-4.09	-0.10	10.62	-4.94
267	314	SLU-INV Min	-0.9	-6.79	-6.13	-10.18	-3.86	-0.46	10.01	-4.94
267	313	QP	-0.37	-3.54	-5.56	-0.92	-0.31	-0.49	7.41	-3.21
267	291	QP	-0.28	-3.52	-5.45	-1.31	-1.35	-0.23	7.86	-3.21
267	292	QP	-0.58	-5.01	-4.43	-3.61	-2.12	-0.07	7.86	-3.66
267	314	QP	-0.67	-5.03	-4.54	-3.21	-1.09	-0.34	7.41	-3.66
267	313	FRE	-0.37	-3.54	-5.56	-1.35	-0.58	-0.26	10.09	-2.81
267	291	FRE	-0.28	-3.52	-5.45	-1.65	-1.47	0.06	10.40	-2.81
267	292	FRE	-0.58	-5.01	-4.43	-4.73	-2.46	0.16	10.40	-3.11
267	314	FRE	-0.67	-5.03	-4.54	-4.43	-1.57	-0.16	10.09	-3.11
268	314	SLE-INV Max	-0.54	-5.00	-3.44	-3.07	-1.02	-0.05	6.57	-2.90
268	292	SLE-INV Max	0.01814	-4.89	-3.46	-3.44	-2.13	0.19	6.64	-2.90
268	293	SLE-INV Max	-0.17	-5.81	-2.42	-4.81	-2.62	0.20	6.64	-2.97
268	315	SLE-INV Max	-0.73	-5.92	-2.40	-4.43	-1.51	-0.04	6.57	-2.97
268	314	SLE-INV Min	-0.54	-5.00	-3.44	-4.70	-1.68	-0.30	4.44	-3.60
268	292	SLE-INV Min	0.01814	-4.89	-3.46	-4.90	-2.56	-0.11	4.64	-3.60
268	293	SLE-INV Min	-0.17	-5.81	-2.42	-6.88	-3.25	0.01	4.64	-3.80
268	315	SLE-INV Min	-0.73	-5.92	-2.40	-6.69	-2.36	-0.17	4.44	-3.80
268	314	SLU-INV Max	-0.54	-5.00	-3.44	-4.14	-1.37	0.76	13.57	-0.57
268	292	SLU-INV Max	0.02449	-4.89	-3.46	-4.65	-2.88	1.18	13.24	-0.57
268	293	SLU-INV Max	-0.17	-5.81	-2.42	-6.49	-3.54	0.81	13.24	-0.24
268	315	SLU-INV Max	-0.73	-5.92	-2.40	-5.98	-2.04	0.39	13.57	-0.24
268	314	SLU-INV Min	-0.73	-6.75	-4.65	-10.09	-3.87	-0.40	6.00	-4.87
268	292	SLU-INV Min	0.01814	-6.60	-4.67	-9.69	-3.98	-0.15	6.27	-4.87

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	336 di 353

268	293	SLU-INV	Min	-0.22	-7.84	-3.26	-13.70	-5.31	0.02	6.27	-5.14
268	315	SLU-INV	Min	-0.98	-7.99	-3.24	-14.13	-5.17	-0.23	6.00	-5.14
268	314	QP		-0.54	-5.00	-3.44	-3.07	-1.02	-0.30	4.44	-3.60
268	292	QP		0.01814	-4.89	-3.46	-3.44	-2.13	-0.11	4.64	-3.60
268	293	QP		-0.17	-5.81	-2.42	-4.81	-2.62	0.01	4.64	-3.80
268	315	QP		-0.73	-5.92	-2.40	-4.43	-1.51	-0.17	4.44	-3.80
268	314	FRE		-0.54	-5.00	-3.44	-4.30	-1.52	-0.11	6.04	-3.07
268	292	FRE		0.01814	-4.89	-3.46	-4.53	-2.45	0.11	6.14	-3.07
268	293	FRE		-0.17	-5.81	-2.42	-6.36	-3.09	0.15	6.14	-3.18
268	315	FRE		-0.73	-5.92	-2.40	-6.13	-2.15	-0.07	6.04	-3.18
269	315	SLE-INV	Max	-0.71	-5.92	-1.46	-4.36	-1.48	0.04	2.18	-2.96
269	293	SLE-INV	Max	0.11	-5.75	-1.43	-4.68	-2.62	0.12	2.20	-2.96
269	294	SLE-INV	Max	0.05263	-6.03	-0.46	-5.14	-2.78	0.04	2.20	-2.97
269	316	SLE-INV	Max	-0.77	-6.20	-0.48	-4.81	-1.64	-0.03	2.18	-2.97
269	315	SLE-INV	Min	-0.71	-5.92	-1.46	-6.63	-2.34	-0.11	1.48	-3.78
269	293	SLE-INV	Min	0.11	-5.75	-1.43	-6.71	-3.23	-0.05	1.53	-3.78
269	294	SLE-INV	Min	0.05263	-6.03	-0.46	-7.37	-3.45	0.03	1.53	-3.83
269	316	SLE-INV	Min	-0.77	-6.20	-0.48	-7.29	-2.56	-0.04	1.48	-3.83
269	315	SLU-INV	Max	-0.71	-5.92	-1.46	-5.89	-1.99	0.54	4.50	-0.26
269	293	SLU-INV	Max	0.15	-5.75	-1.43	-6.32	-3.54	0.66	4.38	-0.26
269	294	SLU-INV	Max	0.07105	-6.03	-0.46	-6.93	-3.75	0.06	4.38	-0.14
269	316	SLU-INV	Max	-0.77	-6.20	-0.48	-6.50	-2.21	-0.04	4.50	-0.14
269	315	SLU-INV	Min	-0.96	-7.99	-1.97	-14.10	-5.18	-0.15	1.99	-5.10
269	293	SLU-INV	Min	0.11	-7.76	-1.94	-13.40	-5.23	-0.07	2.07	-5.10
269	294	SLU-INV	Min	0.05263	-8.14	-0.62	-14.73	-5.65	0.04	2.07	-5.17
269	316	SLU-INV	Min	-1.04	-8.36	-0.65	-15.44	-5.58	-0.06	1.99	-5.17
269	315	QP		-0.71	-5.92	-1.46	-4.36	-1.48	-0.11	1.48	-3.78
269	293	QP		0.11	-5.75	-1.43	-4.68	-2.62	-0.05	1.53	-3.78
269	294	QP		0.05263	-6.03	-0.46	-5.14	-2.78	0.03	1.53	-3.83
269	316	QP		-0.77	-6.20	-0.48	-4.81	-1.64	-0.03	1.48	-3.83
269	315	FRE		-0.71	-5.92	-1.46	-6.06	-2.12	0.00	2.00	-3.16
269	293	FRE		0.11	-5.75	-1.43	-6.21	-3.08	0.07	2.03	-3.16
269	294	FRE		0.05263	-6.03	-0.46	-6.81	-3.28	0.04	2.03	-3.19
269	316	FRE		-0.77	-6.20	-0.48	-6.67	-2.33	-0.04	2.00	-3.19
270	316	SLE-INV	Max	-0.77	-6.20	0.49	-4.81	-1.64	0.04	-1.48	-2.97
270	294	SLE-INV	Max	0.05245	-6.03	0.46	-5.14	-2.78	-0.03	-1.54	-2.97
270	295	SLE-INV	Max	0.11	-5.75	1.44	-4.68	-2.62	0.05	-1.54	-2.96
270	317	SLE-INV	Max	-0.71	-5.92	1.46	-4.36	-1.48	0.11	-1.48	-2.96
270	316	SLE-INV	Min	-0.77	-6.20	0.49	-7.29	-2.56	0.03	-2.18	-3.83
270	294	SLE-INV	Min	0.05245	-6.03	0.46	-7.37	-3.45	-0.04	-2.20	-3.83
270	295	SLE-INV	Min	0.11	-5.75	1.44	-6.71	-3.23	-0.12	-2.20	-3.78
270	317	SLE-INV	Min	-0.71	-5.92	1.46	-6.63	-2.34	-0.04	-2.18	-3.78
270	316	SLU-INV	Max	-0.77	-6.20	0.65	-6.50	-2.21	0.06	-1.99	-0.14
270	294	SLU-INV	Max	0.07081	-6.03	0.62	-6.93	-3.75	-0.04	-2.07	-0.14
270	295	SLU-INV	Max	0.15	-5.75	1.94	-6.32	-3.54	0.07	-2.07	-0.26
270	317	SLU-INV	Max	-0.71	-5.92	1.97	-5.89	-1.99	0.15	-1.99	-0.26
270	316	SLU-INV	Min	-1.04	-8.36	0.49	-15.44	-5.58	0.04	-4.50	-5.17
270	294	SLU-INV	Min	0.05245	-8.14	0.46	-14.73	-5.65	-0.06	-4.38	-5.17
270	295	SLU-INV	Min	0.11	-7.76	1.44	-13.40	-5.23	-0.66	-4.38	-5.10
270	317	SLU-INV	Min	-0.96	-7.99	1.46	-14.10	-5.18	-0.54	-4.50	-5.10
270	316	QP		-0.77	-6.20	0.49	-4.81	-1.64	0.03	-1.48	-3.83
270	294	QP		0.05245	-6.03	0.46	-5.14	-2.78	-0.03	-1.54	-3.83
270	295	QP		0.11	-5.75	1.44	-4.68	-2.62	0.05	-1.54	-3.78
270	317	QP		-0.71	-5.92	1.46	-4.36	-1.48	0.11	-1.48	-3.78
270	316	FRE		-0.77	-6.20	0.49	-6.67	-2.33	0.03	-2.01	-3.19
270	294	FRE		0.05245	-6.03	0.46	-6.81	-3.28	-0.04	-2.03	-3.19
270	295	FRE		0.11	-5.75	1.44	-6.21	-3.08	-0.07	-2.03	-3.16
270	317	FRE		-0.71	-5.92	1.46	-6.06	-2.12	0.00	-2.01	-3.16
271	296	SLE-INV	Max	0.01794	-4.89	3.46	-3.44	-2.13	0.11	-4.64	-2.90
271	318	SLE-INV	Max	-0.54	-5.00	3.44	-3.07	-1.02	0.30	-4.44	-2.90
271	317	SLE-INV	Max	-0.73	-5.92	2.40	-4.43	-1.51	0.17	-4.44	-2.97
271	295	SLE-INV	Max	-0.17	-5.81	2.42	-4.81	-2.62	-0.01	-4.64	-2.97
271	296	SLE-INV	Min	0.01794	-4.89	3.46	-4.90	-2.56	-0.19	-6.64	-3.60
271	318	SLE-INV	Min	-0.54	-5.00	3.44	-4.70	-1.68	0.05	-6.57	-3.60
271	317	SLE-INV	Min	-0.73	-5.92	2.40	-6.69	-2.36	0.04	-6.57	-3.80
271	295	SLE-INV	Min	-0.17	-5.81	2.42	-6.88	-3.25	-0.20	-6.64	-3.80
271	296	SLU-INV	Max	0.02422	-4.89	4.67	-4.65	-2.88	0.15	-6.27	-0.57
271	318	SLU-INV	Max	-0.54	-5.00	4.65	-4.14	-1.37	0.40	-6.00	-0.57
271	317	SLU-INV	Max	-0.73	-5.92	3.24	-5.98	-2.04	0.23	-6.00	-0.24
271	295	SLU-INV	Max	-0.17	-5.81	3.26	-6.49	-3.54	-0.02	-6.27	-0.24
271	296	SLU-INV	Min	0.01794	-6.60	3.46	-9.69	-3.98	-1.18	-13.24	-4.87
271	318	SLU-INV	Min	-0.73	-6.75	3.44	-10.09	-3.87	-0.76	-13.57	-4.87
271	317	SLU-INV	Min	-0.98	-7.99	2.40	-14.13	-5.17	-0.39	-13.57	-5.14
271	295	SLU-INV	Min	-0.22	-7.84	2.42	-13.70	-5.31	-0.81	-13.24	-5.14
271	296	QP		0.01794	-4.89	3.46	-3.44	-2.13	0.11	-4.64	-3.60
271	318	QP		-0.54	-5.00	3.44	-3.07	-1.02	0.30	-4.44	-3.60
271	317	QP		-0.73	-5.92	2.40	-4.43	-1.51	0.17	-4.44	-3.80
271	295	QP		-0.17	-5.81	2.42	-4.81	-2.62	-0.01	-4.64	-3.80
271	296	FRE		0.01794	-4.89	3.46	-4.53	-2.45	-0.11	-6.14	-3.08
271	318	FRE		-0.54	-5.00	3.44	-4.30	-1.52	0.11	-6.04	-3.08
271	317	FRE		-0.73	-5.92	2.40	-6.13	-2.15	0.07	-6.04	-3.18
271	295	FRE		-0.17	-5.81	2.42	-6.36	-3.09	-0.15	-6.14	-3.18
272	297	SLE-INV	Max	-0.28	-3.52	5.45	-1.31	-1.35	0.23	-7.86	-2.67
272	319	SLE-INV	Max	-0.37	-3.54	5.56	-0.93	-0.31	0.49	-7.41	-2.67
272	318	SLE-INV	Max	-0.67	-5.03	4.54	-3.21	-1.09	0.34	-7.41	-2.93
272	296	SLE-INV	Max	-0.58	-5.01	4.44	-3.61	-2.12	0.07	-7.86	-2.93
272	297	SLE-INV	Min	-0.28	-3.52	5.45	-1.77	-1.51	-0.15	-11.25	-3.21
272	319	SLE-INV	Min	-0.37	-3.54	5.56	-1.50	-0.67	0.19	-10.99	-3.21
272	318	SLE-INV	Min	-0.67	-5.03	4.54	-4.84	-1.73	0.10	-10.99	-3.66
272	296	SLE-INV	Min	-0.58	-5.01	4.44	-5.11	-2.58	-0.24	-11.25	-3.66
272	297	SLU-INV	Max	-0.28	-3.52	7.36	-1.77	-1.82	0.31	-10.62	-0.89

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	337 di 353			
272	319	SLU-INV	Max	-0.37	-3.54	7.50	-1.25	-0.42	0.66	-10.01	-0.89
272	318	SLU-INV	Max	-0.67	-5.03	6.13	-4.34	-1.47	0.46	-10.01	-0.52
272	296	SLU-INV	Max	-0.58	-5.01	5.99	-4.87	-2.86	0.10	-10.62	-0.52
272	297	SLU-INV	Min	-0.38	-4.75	5.45	-3.29	-2.06	-1.39	-22.39	-4.34
272	319	SLU-INV	Min	-0.5	-4.77	5.56	-3.38	-1.83	-0.81	-22.76	-4.34
272	318	SLU-INV	Min	-0.91	-6.79	4.54	-10.18	-3.86	-0.68	-22.76	-4.95
272	296	SLU-INV	Min	-0.79	-6.76	4.44	-10.04	-4.09	-1.26	-22.39	-4.95
272	297	QP		-0.28	-3.52	5.45	-1.31	-1.35	0.23	-7.86	-3.21
272	319	QP		-0.37	-3.54	5.56	-0.93	-0.31	0.49	-7.41	-3.21
272	318	QP		-0.67	-5.03	4.54	-3.21	-1.09	0.34	-7.41	-3.66
272	296	QP		-0.58	-5.01	4.44	-3.61	-2.12	0.07	-7.86	-3.66
272	297	FRE		-0.28	-3.52	5.45	-1.65	-1.47	-0.06	-10.40	-2.81
272	319	FRE		-0.37	-3.54	5.56	-1.35	-0.58	0.26	-10.09	-2.81
272	318	FRE		-0.67	-5.03	4.54	-4.43	-1.57	0.16	-10.09	-3.12
272	296	FRE		-0.58	-5.01	4.44	-4.73	-2.46	-0.16	-10.40	-3.12
273	298	SLE-INV	Max	-0.72	-1.96	7.47	2.84	-0.13	0.36	-11.27	-2.12
273	320	SLE-INV	Max	-0.52	-1.92	7.68	3.21	0.60	0.63	-10.39	-2.12
273	319	SLE-INV	Max	-0.86	-3.63	6.69	-1.05	-0.42	0.49	-10.39	-2.75
273	297	SLE-INV	Max	-1.06	-3.67	6.48	-1.39	-1.28	0.23	-11.27	-2.75
273	298	SLE-INV	Min	-0.72	-1.96	7.47	1.87	-0.32	0.04	-16.09	-2.44
273	320	SLE-INV	Min	-0.52	-1.92	7.68	2.20	0.55	0.37	-15.46	-2.44
273	319	SLE-INV	Min	-0.86	-3.63	6.69	-1.53	-0.73	0.18	-15.46	-3.32
273	297	SLE-INV	Min	-1.06	-3.67	6.48	-1.89	-1.47	-0.15	-16.09	-3.32
273	298	SLU-INV	Max	-0.72	-1.96	10.09	6.05	0.51	0.49	-15.21	-1.06
273	320	SLU-INV	Max	-0.52	-1.92	10.37	6.55	0.82	0.84	-14.02	-1.06
273	319	SLU-INV	Max	-0.86	-3.63	9.03	-1.42	-0.57	0.66	-14.02	-0.88
273	297	SLU-INV	Max	-1.06	-3.67	8.74	-1.88	-1.73	0.31	-15.21	-0.88
273	298	SLU-INV	Min	-0.97	-2.65	7.47	2.52	-0.43	-1.02	-32.00	-3.30
273	320	SLU-INV	Min	-0.7	-2.59	7.68	2.96	0.74	-0.49	-32.18	-3.30
273	319	SLU-INV	Min	-1.17	-4.91	6.69	-3.11	-1.77	-0.84	-32.18	-4.49
273	297	SLU-INV	Min	-1.43	-4.96	6.48	-3.56	-2.09	-1.37	-32.00	-4.49
273	298	QP		-0.72	-1.96	7.47	1.87	-0.32	0.36	-11.27	-2.44
273	320	QP		-0.52	-1.92	7.68	2.20	0.55	0.63	-10.39	-2.44
273	319	QP		-0.86	-3.63	6.69	-1.05	-0.42	0.49	-10.39	-3.32
273	297	QP		-1.06	-3.67	6.48	-1.39	-1.28	0.23	-11.27	-3.32
273	298	FRE		-0.72	-1.96	7.47	2.60	-0.18	0.12	-14.89	-2.20
273	320	FRE		-0.52	-1.92	7.68	2.96	0.59	0.43	-14.19	-2.20
273	319	FRE		-0.86	-3.63	6.69	-1.41	-0.66	0.26	-14.19	-2.90
273	297	FRE		-1.06	-3.67	6.48	-1.77	-1.42	-0.05	-14.89	-2.90
274	299	SLE-INV	Max	-1.32	-0.74	10.08	9.32	1.59	0.27	-14.91	-0.97
274	321	SLE-INV	Max	-0.68	-0.61	10.22	9.44	2.08	0.48	-13.35	-0.97
274	320	SLE-INV	Max	-0.96	-2.01	8.44	3.25	0.51	0.60	-13.35	-2.25
274	298	SLE-INV	Max	-1.6	-2.14	8.30	3.13	0.03	0.39	-14.91	-2.25
274	299	SLE-INV	Min	-1.32	-0.74	10.08	6.37	0.95	0.08	-21.27	-1.05
274	321	SLE-INV	Min	-0.68	-0.61	10.22	6.33	1.51	0.36	-19.99	-1.05
274	320	SLE-INV	Min	-0.96	-2.01	8.44	2.09	0.40	0.34	-19.99	-2.61
274	298	SLE-INV	Min	-1.6	-2.14	8.30	2.12	-0.14	0.07	-21.27	-2.61
274	299	SLU-INV	Max	-1.32	-0.74	13.61	19.05	3.72	0.36	-20.13	-0.70
274	321	SLU-INV	Max	-0.68	-0.61	13.79	19.70	3.95	0.65	-18.02	-0.70
274	320	SLU-INV	Max	-0.96	-2.01	11.39	7.04	0.88	0.81	-18.02	-1.04
274	298	SLU-INV	Max	-1.6	-2.14	11.20	6.45	0.58	0.53	-20.13	-1.04
274	299	SLU-INV	Min	-1.78	-0.99	10.08	8.60	1.28	-0.52	-42.24	-1.42
274	321	SLU-INV	Min	-0.92	-0.82	10.22	8.54	2.04	-0.04	-41.89	-1.42
274	320	SLU-INV	Min	-1.29	-2.71	8.44	2.83	0.54	-0.51	-41.89	-3.53
274	298	SLU-INV	Min	-2.16	-2.88	8.30	2.86	-0.19	-1.00	-42.24	-3.53
274	299	QP		-1.32	-0.74	10.08	6.37	0.95	0.27	-14.91	-1.05
274	321	QP		-0.68	-0.61	10.22	6.33	1.51	0.48	-13.35	-1.05
274	320	QP		-0.96	-2.01	8.44	2.09	0.40	0.60	-13.35	-2.61
274	298	QP		-1.6	-2.14	8.30	2.12	-0.14	0.39	-14.91	-2.61
274	299	FRE		-1.32	-0.74	10.08	8.58	1.43	0.13	-19.68	-0.99
274	321	FRE		-0.68	-0.61	10.22	8.66	1.94	0.39	-18.33	-0.99
274	320	FRE		-0.96	-2.01	8.44	2.96	0.48	0.41	-18.33	-2.34
274	298	FRE		-1.6	-2.14	8.30	2.87	-0.01	0.15	-19.68	-2.34
275	300	SLE-INV	Max	-1.84	-0.37	7.67	14.98	2.89	-0.02	-18.05	0.19
275	322	SLE-INV	Max	-0.89	-0.18	7.83	14.61	3.03	0.03	-15.88	0.19
275	321	SLE-INV	Max	-0.99	-0.67	13.64	9.64	2.00	0.40	-15.88	-1.13
275	299	SLE-INV	Max	-1.94	-0.86	13.48	10.00	1.85	0.35	-18.05	-1.13
275	300	SLE-INV	Min	-1.84	-0.37	7.67	10.38	1.93	-0.03	-25.78	0.14
275	322	SLE-INV	Min	-0.89	-0.18	7.83	9.71	2.09	0.03	-23.87	0.14
275	321	SLE-INV	Min	-0.99	-0.67	13.64	6.34	1.37	0.25	-23.87	-1.25
275	299	SLE-INV	Min	-1.94	-0.86	13.48	6.95	1.21	0.20	-25.78	-1.25
275	300	SLU-INV	Max	-1.84	-0.37	10.36	30.15	6.04	-0.03	-24.36	0.26
275	322	SLU-INV	Max	-0.89	-0.18	10.57	30.74	6.13	0.04	-21.44	0.26
275	321	SLU-INV	Max	-0.99	-0.67	18.41	20.50	4.08	0.54	-21.44	-0.73
275	299	SLU-INV	Max	-1.94	-0.86	18.20	20.06	3.95	0.47	-24.36	-0.73
275	300	SLU-INV	Min	-2.48	-0.50	7.67	14.01	2.60	-0.04	-51.25	-0.02
275	322	SLU-INV	Min	-1.2	-0.24	7.83	13.11	2.82	0.02	-50.19	-0.02
275	321	SLU-INV	Min	-1.33	-0.90	13.64	8.56	1.84	-0.25	-50.19	-1.69
275	299	SLU-INV	Min	-2.61	-1.16	13.48	9.39	1.64	-0.31	-51.25	-1.69
275	300	QP		-1.84	-0.37	7.67	10.38	1.93	-0.02	-18.05	0.19
275	322	QP		-0.89	-0.18	7.83	9.71	2.09	0.03	-15.88	0.19
275	321	QP		-0.99	-0.67	13.64	6.34	1.37	0.40	-15.88	-1.25
275	299	QP		-1.94	-0.86	13.48	6.95	1.21	0.35	-18.05	-1.25
275	300	FRE		-1.84	-0.37	7.67	13.83	2.65	-0.03	-23.84	0.16
275	322	FRE		-0.89	-0.18	7.83	13.39	2.80	0.03	-21.87	0.16
275	321	FRE		-0.99	-0.67	13.64	8.81	1.84	0.29	-21.87	-1.16
275	299	FRE		-1.94	-0.86	13.48	9.24	1.69	0.23	-23.84	-1.16
276	301	SLE-INV	Max	0.68	0.14	-6.83	15.97	3.18	0.01	20.43	0.05
276	302	SLE-INV	Max	0.68	0.14	-11.64	12.00	2.34	0.22	20.43	-1.09
276	324	SLE-INV	Max	2.26	0.46	-11.46	12.24	2.46	0.21	19.40	-1.09
276	323	SLE-INV	Max	2.26	0.45	-6.66	16.25	3.26	-0.01	19.40	0.05



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	338 di 353

276	301	SLE-INV	Min	0.68	0.14	-6.83	9.35	1.81	0.01	12.31	0.01
276	302	SLE-INV	Min	0.68	0.14	-11.64	7.00	1.32	-0.07	12.31	-1.13
276	324	SLE-INV	Min	2.26	0.46	-11.46	6.94	1.43	-0.08	11.21	-1.13
276	323	SLE-INV	Min	2.26	0.45	-6.66	9.29	1.91	-0.01	11.21	0.01
276	301	SLU-INV	Max	0.91	0.18	-6.83	31.06	6.31	0.02	39.35	0.06
276	302	SLU-INV	Max	0.91	0.19	-11.64	23.34	4.64	0.88	39.35	-0.99
276	324	SLU-INV	Max	3.05	0.61	-11.46	24.26	4.82	0.86	38.50	-0.99
276	323	SLU-INV	Max	3.05	0.61	-6.66	32.11	6.33	0.00	38.50	0.06
276	301	SLU-INV	Min	0.68	0.14	-9.22	12.63	2.45	0.01	16.62	-0.08
276	302	SLU-INV	Min	0.68	0.14	-15.71	9.45	1.78	-0.09	16.62	-1.53
276	324	SLU-INV	Min	2.26	0.46	-15.48	9.36	1.92	-0.11	15.13	-1.53
276	323	SLU-INV	Min	2.26	0.45	-8.98	12.54	2.58	-0.01	15.13	-0.08
276	301	QP		0.68	0.14	-6.83	9.35	1.81	0.01	12.31	0.05
276	302	QP		0.68	0.14	-11.64	7.00	1.32	-0.07	12.31	-1.13
276	324	QP		2.26	0.46	-11.46	6.94	1.43	-0.08	11.21	-1.13
276	323	QP		2.26	0.45	-6.66	9.29	1.91	-0.01	11.21	0.05
276	301	FRE		0.68	0.14	-6.83	14.32	2.84	0.01	18.40	0.02
276	302	FRE		0.68	0.14	-11.64	10.75	2.08	0.15	18.40	-1.10
276	324	FRE		2.26	0.46	-11.46	10.91	2.20	0.13	17.35	-1.10
276	323	FRE		2.26	0.45	-6.66	14.51	2.92	-0.01	17.35	0.02
277	302	SLE-INV	Max	0.78	0.16	-8.68	11.42	2.17	0.30	17.46	-1.04
277	303	SLE-INV	Max	0.58	-0.86	-7.22	7.14	1.01	0.71	17.46	-1.99
277	325	SLE-INV	Max	1.92	-0.59	-7.21	7.56	1.30	0.53	16.75	-1.99
277	324	SLE-INV	Max	2.13	0.43	-8.67	11.84	2.44	0.12	16.75	-1.04
277	302	SLE-INV	Min	0.78	0.16	-8.68	6.71	1.19	-0.03	10.54	-1.07
277	303	SLE-INV	Min	0.58	-0.86	-7.22	4.16	0.54	0.12	10.54	-2.10
277	325	SLE-INV	Min	1.92	-0.59	-7.21	4.36	0.83	0.03	9.77	-2.10
277	324	SLE-INV	Min	2.13	0.43	-8.67	6.90	1.49	-0.12	9.77	-1.07
277	302	SLU-INV	Max	1.06	0.22	-8.68	22.09	4.38	1.06	33.18	-0.98
277	303	SLU-INV	Max	0.78	-0.86	-7.22	13.88	2.07	2.05	33.18	-1.74
277	325	SLU-INV	Max	2.6	-0.59	-7.21	14.80	2.37	1.66	32.61	-1.74
277	324	SLU-INV	Max	2.87	0.58	-8.67	23.05	4.59	0.67	32.61	-0.98
277	302	SLU-INV	Min	0.78	0.16	-11.72	9.05	1.60	-0.04	14.23	-1.44
277	303	SLU-INV	Min	0.58	-1.16	-9.75	5.62	0.73	0.17	14.23	-2.83
277	325	SLU-INV	Min	1.92	-0.80	-9.74	5.89	1.12	0.04	13.19	-2.83
277	324	SLU-INV	Min	2.13	0.43	-11.71	9.31	2.02	-0.17	13.19	-1.44
277	302	QP		0.78	0.16	-8.68	6.71	1.19	-0.03	10.54	-1.07
277	303	QP		0.58	-0.86	-7.22	4.16	0.54	0.12	10.54	-2.10
277	325	QP		1.92	-0.59	-7.21	4.36	0.83	0.03	9.77	-2.10
277	324	QP		2.13	0.43	-8.67	6.90	1.49	-0.12	9.77	-1.07
277	302	FRE		0.78	0.16	-8.68	10.24	1.92	0.22	15.73	-1.05
277	303	FRE		0.58	-0.86	-7.22	6.40	0.89	0.56	15.73	-2.02
277	325	FRE		1.92	-0.59	-7.21	6.76	1.18	0.40	15.01	-2.02
277	324	FRE		2.13	0.43	-8.67	10.61	2.20	0.06	15.01	-1.05
278	303	SLE-INV	Max	0.72	-0.83	-6.30	6.98	0.92	0.73	14.05	-1.95
278	304	SLE-INV	Max	0.46	-2.17	-5.36	2.83	-0.29	1.17	14.05	-2.68
278	326	SLE-INV	Max	1.39	-1.98	-5.21	3.24	0.17	0.95	13.59	-2.68
278	325	SLE-INV	Max	1.66	-0.64	-6.15	7.40	1.32	0.51	13.59	-1.95
278	303	SLE-INV	Min	0.72	-0.83	-6.30	4.14	0.47	0.14	8.52	-2.04
278	304	SLE-INV	Min	0.46	-2.17	-5.36	1.66	-0.36	0.41	8.52	-2.79
278	326	SLE-INV	Min	1.39	-1.98	-5.21	1.95	0.11	0.28	8.05	-2.79
278	325	SLE-INV	Min	1.66	-0.64	-6.15	4.44	0.91	0.01	8.05	-2.04
278	303	SLU-INV	Max	0.98	-0.83	-6.30	13.38	1.95	2.06	26.54	-1.73
278	304	SLU-INV	Max	0.62	-2.17	-5.36	5.49	-0.40	2.88	26.54	-2.40
278	326	SLU-INV	Max	1.88	-1.98	-5.21	6.16	0.23	2.47	26.12	-2.40
278	325	SLU-INV	Max	2.24	-0.64	-6.15	14.09	2.25	1.65	26.12	-1.73
278	303	SLU-INV	Min	0.72	-1.12	-8.50	5.59	0.63	0.19	11.50	-2.75
278	304	SLU-INV	Min	0.46	-2.92	-7.23	2.24	-0.52	0.56	11.50	-3.77
278	326	SLU-INV	Min	1.39	-2.67	-7.04	2.63	-0.04	0.38	10.86	-3.77
278	325	SLU-INV	Min	1.66	-0.87	-8.31	5.99	1.23	0.02	10.86	-2.75
278	303	QP		0.72	-0.83	-6.30	4.14	0.47	0.14	8.52	-2.04
278	304	QP		0.46	-2.17	-5.36	1.66	-0.29	0.41	8.52	-2.79
278	326	QP		1.39	-1.98	-5.21	1.95	0.17	0.28	8.05	-2.79
278	325	QP		1.66	-0.64	-6.15	4.44	0.91	0.01	8.05	-2.04
278	303	FRE		0.72	-0.83	-6.30	6.27	0.81	0.58	12.67	-1.97
278	304	FRE		0.46	-2.17	-5.36	2.54	-0.34	0.98	12.67	-2.71
278	326	FRE		1.39	-1.98	-5.21	2.92	0.12	0.78	12.21	-2.71
278	325	FRE		1.66	-0.64	-6.15	6.66	1.22	0.39	12.21	-1.97
279	327	SLE-INV	Max	0.6	-2.66	-2.83	0.86	-0.41	1.41	10.73	-3.08
279	326	SLE-INV	Max	0.71	-2.11	-4.00	3.59	0.27	0.86	10.73	-2.67
279	304	SLE-INV	Max	0.32	-2.19	-4.29	2.99	-0.29	1.25	11.04	-2.67
279	305	SLE-INV	Max	0.21	-2.74	-3.12	0.27	-0.96	1.80	11.04	-3.08
279	327	SLE-INV	Min	0.6	-2.66	-2.83	0.64	-0.97	0.63	6.48	-3.12
279	326	SLE-INV	Min	0.71	-2.11	-4.00	2.29	0.19	0.24	6.48	-2.77
279	304	SLE-INV	Min	0.32	-2.19	-4.29	1.82	-0.35	0.45	6.74	-2.77
279	305	SLE-INV	Min	0.21	-2.74	-3.12	0.17	-1.51	0.85	6.74	-3.12
279	327	SLU-INV	Max	0.82	-2.66	-2.83	1.37	-0.56	3.16	20.34	-2.98
279	326	SLU-INV	Max	0.96	-2.11	-4.00	6.52	0.36	2.28	20.34	-2.42
279	304	SLU-INV	Max	0.43	-2.19	-4.29	5.61	-0.39	3.06	20.76	-2.42
279	305	SLU-INV	Max	0.29	-2.74	-3.12	0.48	-1.30	3.94	20.76	-2.98
279	327	SLU-INV	Min	0.6	-3.59	-3.82	0.86	-2.24	0.86	8.74	-4.21
279	326	SLU-INV	Min	0.71	-2.85	-5.40	3.09	0.01	0.32	8.74	-3.74
279	304	SLU-INV	Min	0.32	-2.96	-5.79	2.46	-0.47	0.61	9.09	-3.74
279	305	SLU-INV	Min	0.21	-3.70	-4.21	0.23	-2.77	1.15	9.09	-4.21
279	327	QP		0.6	-2.66	-2.83	0.64	-0.41	0.63	6.48	-3.12
279	326	QP		0.71	-2.11	-4.00	2.29	0.27	0.24	6.48	-2.77
279	304	QP		0.32	-2.19	-4.29	1.82	-0.29	0.45	6.74	-2.77
279	305	QP		0.21	-2.74	-3.12	0.17	-0.96	0.85	6.74	-3.12
279	327	FRE		0.6	-2.66	-2.83	0.81	-0.83	1.21	9.67	-3.09
279	326	FRE		0.71	-2.11	-4.00	3.26	0.21	0.71	9.67	-2.69
279	304	FRE		0.32	-2.19	-4.29	2.70	-0.33	1.05	9.97	-2.69

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	339 di 353

279	305	FRE		0.21	-2.74	-3.12	0.24	-1.38	1.56	9.97	-3.09
280	306	SLE-INV	Max	-0.32	-2.92	-1.40	-1.01	-1.51	2.19	8.42	-3.16
280	328	SLE-INV	Max	-0.62	-2.98	-1.07	-0.64	-0.91	1.98	8.31	-3.16
280	327	SLE-INV	Max	-0.6	-2.90	-1.90	1.31	-0.32	1.50	8.31	-3.06
280	305	SLE-INV	Max	-0.31	-2.84	-2.22	0.84	-0.89	1.71	8.42	-3.06
280	306	SLE-INV	Min	-0.32	-2.92	-1.40	-1.77	-2.39	1.17	5.23	-3.25
280	328	SLE-INV	Min	-0.62	-2.98	-1.07	-1.31	-1.76	1.03	5.19	-3.25
280	327	SLE-INV	Min	-0.6	-2.90	-1.90	0.99	-0.86	0.67	5.19	-3.10
280	305	SLE-INV	Min	-0.31	-2.84	-2.22	0.62	-1.42	0.81	5.23	-3.10
280	306	SLU-INV	Max	-0.32	-2.92	-1.40	-1.36	-2.04	4.49	15.63	-3.45
280	328	SLU-INV	Max	-0.62	-2.98	-1.07	-0.86	-1.23	4.14	15.34	-3.45
280	327	SLU-INV	Max	-0.6	-2.90	-1.90	2.02	-0.43	3.38	15.34	-2.97
280	305	SLU-INV	Max	-0.31	-2.84	-2.22	1.34	-1.20	3.73	15.63	-2.97
280	306	SLU-INV	Min	-0.43	-3.95	-1.88	-3.49	-4.36	1.58	7.06	-4.41
280	328	SLU-INV	Min	-0.83	-4.02	-1.44	-2.83	-3.68	1.39	7.01	-4.41
280	327	SLU-INV	Min	-0.81	-3.92	-2.56	1.34	-2.09	0.91	7.01	-4.19
280	305	SLU-INV	Min	-0.41	-3.84	-3.00	0.83	-2.61	1.10	7.06	-4.19
280	306	QP		-0.32	-2.92	-1.40	-1.01	-1.51	1.17	5.23	-3.16
280	328	QP		-0.62	-2.98	-1.07	-0.64	-0.91	1.03	5.19	-3.16
280	327	QP		-0.6	-2.90	-1.90	0.99	-0.32	0.67	5.19	-3.10
280	305	QP		-0.31	-2.84	-2.22	0.62	-0.89	0.81	5.23	-3.10
280	306	FRE		-0.32	-2.92	-1.40	-1.58	-2.17	1.93	7.62	-3.23
280	328	FRE		-0.62	-2.98	-1.07	-1.14	-1.55	1.74	7.53	-3.23
280	327	FRE		-0.6	-2.90	-1.90	1.23	-0.72	1.29	7.53	-3.07
280	305	FRE		-0.31	-2.84	-2.22	0.79	-1.29	1.48	7.62	-3.07
281	306	SLE-INV	Max	-1.24	-3.11	-0.50	-0.53	-1.39	2.22	6.15	-3.19
281	307	SLE-INV	Max	-1.14	-2.65	0.26	-1.80	-2.01	2.94	6.15	-2.86
281	329	SLE-INV	Max	-1.69	-2.76	0.58	-1.30	-1.44	2.65	6.28	-2.86
281	328	SLE-INV	Max	-1.78	-3.21	-0.19	-0.03	-0.82	1.94	6.28	-3.19
281	306	SLE-INV	Min	-1.24	-3.11	-0.50	-1.15	-2.23	1.19	3.96	-3.29
281	307	SLE-INV	Min	-1.14	-2.65	0.26	-3.09	-3.20	1.72	3.96	-3.07
281	329	SLE-INV	Min	-1.69	-2.76	0.58	-2.46	-2.59	1.54	4.16	-3.07
281	328	SLE-INV	Min	-1.78	-3.21	-0.19	-0.51	-1.64	1.01	4.16	-3.29
281	306	SLU-INV	Max	-1.24	-3.11	-0.50	-0.71	-1.87	4.57	11.08	-3.50
281	307	SLU-INV	Max	-1.14	-2.65	0.35	-2.43	-2.71	5.71	11.08	-3.52
281	329	SLU-INV	Max	-1.69	-2.76	0.78	-1.76	-1.94	5.18	11.06	-3.52
281	328	SLU-INV	Max	-1.78	-3.21	-0.19	-0.05	-1.11	4.05	11.06	-3.50
281	306	SLU-INV	Min	-1.67	-4.19	-0.68	-2.56	-4.13	1.61	5.34	-4.45
281	307	SLU-INV	Min	-1.55	-3.58	0.26	-6.02	-5.88	2.32	5.34	-4.17
281	329	SLU-INV	Min	-2.28	-3.73	0.58	-5.08	-5.21	2.07	5.61	-4.17
281	328	SLU-INV	Min	-2.4	-4.34	-0.26	-1.61	-3.49	1.36	5.61	-4.45
281	306	QP		-1.24	-3.11	-0.50	-0.53	-1.39	1.19	3.96	-3.19
281	307	QP		-1.14	-2.65	0.26	-1.80	-2.01	1.72	3.96	-2.86
281	329	QP		-1.69	-2.76	0.58	-1.30	-1.44	1.54	4.16	-2.86
281	328	QP		-1.78	-3.21	-0.19	-0.03	-0.82	1.01	4.16	-3.19
281	306	FRE		-1.24	-3.11	-0.50	-0.99	-2.02	1.97	5.60	-3.26
281	307	FRE		-1.14	-2.65	0.26	-2.77	-2.90	2.64	5.60	-3.02
281	329	FRE		-1.69	-2.76	0.58	-2.17	-2.31	2.37	5.75	-3.02
281	328	FRE		-1.78	-3.21	-0.19	-0.39	-1.43	1.70	5.75	-3.26
282	307	SLE-INV	Max	-2.05	-2.83	0.89	-1.21	-1.83	2.70	4.03	-2.91
282	308	SLE-INV	Max	-1.83	-1.71	1.26	-2.20	-1.91	3.11	4.03	-1.66
282	330	SLE-INV	Max	-3.23	-1.99	1.62	-1.91	-1.45	3.31	4.83	-1.66
282	329	SLE-INV	Max	-3.45	-3.11	1.25	-0.92	-1.43	2.90	4.83	-2.91
282	307	SLE-INV	Min	-2.05	-2.83	0.89	-2.39	-2.99	1.59	2.79	-3.12
282	308	SLE-INV	Min	-1.83	-1.71	1.26	-3.77	-2.91	1.88	2.79	-1.79
282	330	SLE-INV	Min	-3.23	-1.99	1.62	-3.39	-2.41	1.95	3.54	-1.79
282	329	SLE-INV	Min	-3.45	-3.11	1.25	-2.00	-2.57	1.67	3.54	-3.12
282	307	SLU-INV	Max	-2.05	-2.83	1.20	-1.64	-2.47	5.21	6.81	-3.59
282	308	SLU-INV	Max	-1.83	-1.71	1.71	-2.97	-2.58	5.89	6.81	-2.07
282	330	SLU-INV	Max	-3.23	-1.99	2.19	-2.58	-1.96	6.38	7.72	-2.07
282	329	SLU-INV	Max	-3.45	-3.11	1.69	-1.24	-1.92	5.69	7.72	-3.59
282	307	SLU-INV	Min	-2.77	-3.82	0.89	-5.07	-5.62	2.15	3.76	-4.25
282	308	SLU-INV	Min	-2.47	-2.31	1.26	-7.33	-5.18	2.54	3.76	-2.43
282	330	SLU-INV	Min	-4.36	-2.69	1.62	-6.74	-4.57	2.63	4.78	-2.43
282	329	SLU-INV	Min	-4.66	-4.20	1.25	-4.46	-5.16	2.25	4.78	-4.25
282	307	QP		-2.05	-2.83	0.89	-1.21	-1.83	1.59	2.79	-2.91
282	308	QP		-1.83	-1.71	1.26	-2.20	-1.91	1.88	2.79	-1.66
282	330	QP		-3.23	-1.99	1.62	-1.91	-1.45	1.95	3.54	-1.66
282	329	QP		-3.45	-3.11	1.25	-0.92	-1.43	1.67	3.54	-2.91
282	307	FRE		-2.05	-2.83	0.89	-2.10	-2.70	2.42	3.72	-3.07
282	308	FRE		-1.83	-1.71	1.26	-3.38	-2.66	2.80	3.72	-1.75
282	330	FRE		-3.23	-1.99	1.62	-3.02	-2.17	2.97	4.51	-1.75
282	329	FRE		-3.45	-3.11	1.25	-1.73	-2.28	2.59	4.51	-3.07
283	323	SLE-INV	Max	2.26	0.45	-6.66	16.13	3.20	0.02	19.49	0.05
283	324	SLE-INV	Max	2.32	0.74	-11.28	12.32	2.38	0.19	19.49	-0.99
283	332	SLE-INV	Max	4.79	1.24	-11.14	12.53	2.47	0.14	18.55	-0.99
283	331	SLE-INV	Max	4.73	0.95	-6.52	16.33	3.29	-0.01	18.55	0.05
283	323	SLE-INV	Min	2.26	0.45	-6.66	9.17	1.77	0.01	11.28	0.02
283	324	SLE-INV	Min	2.32	0.74	-11.28	7.00	1.33	-0.09	11.28	-0.99
283	332	SLE-INV	Min	4.79	1.24	-11.14	6.92	1.41	-0.11	10.30	-0.99
283	331	SLE-INV	Min	4.73	0.95	-6.52	9.07	1.87	-0.02	10.30	0.02
283	323	SLU-INV	Max	3.05	0.61	-6.66	32.00	6.45	0.06	38.62	0.07
283	324	SLU-INV	Max	3.13	1.00	-11.28	24.38	4.76	0.82	38.62	-0.97
283	332	SLU-INV	Max	6.47	1.67	-11.14	25.23	4.88	0.70	37.75	-0.97
283	331	SLU-INV	Max	6.39	1.28	-6.52	32.89	6.53	-0.02	37.75	0.07
283	323	SLU-INV	Min	2.26	0.45	-8.98	12.39	2.40	0.01	15.23	-0.04
283	324	SLU-INV	Min	2.32	0.74	-15.22	9.46	1.80	-0.12	15.23	-1.34
283	332	SLU-INV	Min	4.79	1.24	-15.05	9.34	1.90	-0.15	13.91	-1.34
283	331	SLU-INV	Min	4.73	0.95	-8.81	12.24	2.53	-0.05	13.91	-0.04
283	323	QP		2.26	0.45	-6.66	9.17	1.77	0.01	11.28	0.05
283	324	QP		2.32	0.74	-11.28	7.00	1.33	-0.09	11.28	-0.99



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	340 di 353

283	332	QP	4.79	1.24	-11.14	6.92	1.41	-0.11	10.30	-0.99
283	331	QP	4.73	0.95	-6.52	9.07	1.87	-0.01	10.30	0.05
283	323	FRE	2.26	0.45	-6.66	14.39	2.84	0.02	17.44	0.03
283	324	FRE	2.32	0.74	-11.28	10.99	2.12	0.12	17.44	-0.99
283	332	FRE	4.79	1.24	-11.14	11.13	2.20	0.08	16.49	-0.99
283	331	FRE	4.73	0.95	-6.52	14.52	2.94	-0.02	16.49	0.03
284	324	SLE-INV Max	2.18	0.72	-8.49	11.72	2.19	0.23	16.83	-0.93
284	325	SLE-INV Max	1.9	-0.70	-7.05	7.60	1.14	0.41	16.83	-1.78
284	333	SLE-INV Max	3.91	-0.30	-7.03	7.81	1.41	0.28	16.19	-1.78
284	332	SLE-INV Max	4.19	1.12	-8.46	11.95	2.42	0.10	16.19	-0.93
284	324	SLE-INV Min	2.18	0.72	-8.49	6.77	1.21	-0.06	9.85	-0.93
284	325	SLE-INV Min	1.9	-0.70	-7.05	4.39	0.60	-0.04	9.85	-1.81
284	333	SLE-INV Min	3.91	-0.30	-7.03	4.46	0.86	-0.12	9.19	-1.81
284	332	SLE-INV Min	4.19	1.12	-8.46	6.84	1.46	-0.14	9.19	-0.93
284	324	SLU-INV Max	2.95	0.97	-8.49	22.94	4.41	0.89	32.69	-0.92
284	325	SLU-INV Max	2.57	-0.70	-7.05	14.87	2.34	1.44	32.69	-1.70
284	333	SLU-INV Max	5.28	-0.30	-7.03	15.38	2.66	1.20	32.10	-1.70
284	332	SLU-INV Max	5.66	1.51	-8.46	23.52	4.59	0.65	32.10	-0.92
284	324	SLU-INV Min	2.18	0.72	-11.46	9.14	1.63	-0.08	13.30	-1.26
284	325	SLU-INV Min	1.9	-0.95	-9.52	5.92	0.81	-0.05	13.30	-2.44
284	333	SLU-INV Min	3.91	-0.41	-9.49	6.02	1.16	-0.16	12.41	-2.44
284	332	SLU-INV Min	4.19	1.12	-11.42	9.23	1.98	-0.19	12.41	-1.26
284	324	QP	2.18	0.72	-8.49	6.77	1.21	-0.06	9.85	-0.93
284	325	QP	1.9	-0.70	-7.05	4.39	0.60	-0.04	9.85	-1.81
284	333	QP	3.91	-0.30	-7.03	4.46	0.86	-0.12	9.19	-1.81
284	332	QP	4.19	1.12	-8.46	6.84	1.46	-0.14	9.19	-0.93
284	324	FRE	2.18	0.72	-8.49	10.48	1.95	0.16	15.08	-0.93
284	325	FRE	1.9	-0.70	-7.05	6.80	1.00	0.30	15.08	-1.79
284	333	FRE	3.91	-0.30	-7.03	6.97	1.27	0.18	14.44	-1.79
284	332	FRE	4.19	1.12	-8.46	10.67	2.18	0.04	14.44	-0.93
285	325	SLE-INV Max	1.64	-0.75	-5.99	7.27	1.04	0.47	13.69	-1.75
285	326	SLE-INV Max	1.42	-1.87	-4.89	3.24	-0.16	1.00	13.69	-2.50
285	334	SLE-INV Max	2.74	-1.60	-4.41	3.71	0.23	0.74	13.19	-2.50
285	333	SLE-INV Max	2.96	-0.49	-5.52	7.75	1.44	0.22	13.19	-1.75
285	325	SLE-INV Min	1.64	-0.75	-5.99	4.31	0.54	-0.02	8.12	-1.77
285	326	SLE-INV Min	1.42	-1.87	-4.89	1.94	-0.27	0.32	8.12	-2.55
285	334	SLE-INV Min	2.74	-1.60	-4.41	2.27	0.14	0.20	7.66	-2.55
285	333	SLE-INV Min	2.96	-0.49	-5.52	4.64	0.95	-0.14	7.66	-1.77
285	325	SLU-INV Max	2.21	-0.75	-5.99	13.97	2.16	1.59	26.26	-1.70
285	326	SLU-INV Max	1.91	-1.87	-4.89	6.18	-0.22	2.54	26.26	-2.67
285	334	SLU-INV Max	3.7	-1.60	-4.41	6.96	0.31	1.97	25.66	-2.67
285	333	SLU-INV Max	4	-0.49	-5.52	14.76	2.54	1.03	25.66	-1.70
285	325	SLU-INV Min	1.64	-1.02	-8.09	5.82	0.73	-0.03	10.96	-2.39
285	326	SLU-INV Min	1.42	-2.52	-6.60	2.62	-0.51	0.43	10.96	-3.45
285	334	SLU-INV Min	2.74	-2.16	-5.96	3.07	-0.07	0.26	10.35	-3.45
285	333	SLU-INV Min	2.96	-0.66	-7.45	6.26	1.28	-0.19	10.35	-2.39
285	325	QP	1.64	-0.75	-5.99	4.31	0.54	-0.02	8.12	-1.77
285	326	QP	1.42	-1.87	-4.89	1.94	-0.16	0.32	8.12	-2.50
285	334	QP	2.74	-1.60	-4.41	2.27	0.23	0.20	7.66	-2.50
285	333	QP	2.96	-0.49	-5.52	4.64	0.95	-0.14	7.66	-1.77
285	325	FRE	1.64	-0.75	-5.99	6.53	0.91	0.35	12.29	-1.76
285	326	FRE	1.42	-1.87	-4.89	2.91	-0.24	0.83	12.29	-2.54
285	334	FRE	2.74	-1.60	-4.41	3.35	0.16	0.60	11.81	-2.54
285	333	FRE	2.96	-0.49	-5.52	6.97	1.31	0.13	11.81	-1.76
286	335	SLE-INV Max	0.71	-2.03	-1.87	1.19	-0.21	1.03	10.32	-2.86
286	334	SLE-INV Max	0.72	-2.01	-3.10	3.84	0.32	0.75	10.32	-2.46
286	326	SLE-INV Max	0.74	-2.00	-3.67	3.47	-0.16	0.99	10.77	-2.46
286	327	SLE-INV Max	0.73	-2.02	-2.44	0.84	-0.72	1.28	10.77	-2.86
286	335	SLE-INV Min	0.71	-2.03	-1.87	0.88	-0.66	0.40	6.19	-3.10
286	334	SLE-INV Min	0.72	-2.01	-3.10	2.47	0.22	0.19	6.19	-2.51
286	326	SLE-INV Min	0.74	-2.00	-3.67	2.18	-0.28	0.33	6.50	-2.51
286	327	SLE-INV Min	0.73	-2.02	-2.44	0.60	-1.22	0.54	6.50	-3.10
286	335	SLU-INV Max	0.96	-2.03	-1.87	1.89	-0.28	2.48	19.64	-3.63
286	334	SLU-INV Max	0.97	-2.01	-3.10	6.92	0.44	2.03	19.64	-2.63
286	326	SLU-INV Max	0.99	-2.00	-3.67	6.37	-0.22	2.49	20.39	-2.63
286	327	SLU-INV Max	0.99	-2.02	-2.44	1.39	-0.97	2.94	20.39	-3.63
286	335	SLU-INV Min	0.71	-2.74	-2.52	1.19	-1.68	0.53	8.36	-4.22
286	334	SLU-INV Min	0.72	-2.71	-4.18	3.34	-0.01	0.25	8.36	-3.40
286	326	SLU-INV Min	0.74	-2.70	-4.96	2.94	-0.53	0.45	8.78	-3.40
286	327	SLU-INV Min	0.73	-2.73	-3.30	0.80	-2.34	0.73	8.78	-4.22
286	335	QP	0.71	-2.03	-1.87	0.88	-0.21	0.40	6.19	-2.86
286	334	QP	0.72	-2.01	-3.10	2.47	0.32	0.19	6.19	-2.46
286	326	QP	0.74	-2.00	-3.67	2.18	-0.16	0.33	6.50	-2.46
286	327	QP	0.73	-2.02	-2.44	0.60	-0.72	0.54	6.50	-2.86
286	335	FRE	0.71	-2.03	-1.87	1.11	-0.55	0.87	9.29	-3.04
286	334	FRE	0.72	-2.01	-3.10	3.50	0.25	0.61	9.29	-2.50
286	326	FRE	0.74	-2.00	-3.67	3.14	-0.25	0.83	9.70	-2.50
286	327	FRE	0.73	-2.02	-2.44	0.78	-1.09	1.09	9.70	-3.04
287	328	SLE-INV Max	-0.41	-1.94	-0.69	-0.71	-1.41	2.15	8.40	-3.21
287	336	SLE-INV Max	-0.78	-2.02	-0.25	-0.19	-0.84	1.79	7.97	-3.21
287	335	SLE-INV Max	-0.85	-2.34	-1.07	1.91	-0.10	0.97	7.97	-2.86
287	327	SLE-INV Max	-0.47	-2.27	-1.51	1.19	-0.67	1.34	8.40	-2.86
287	328	SLE-INV Min	-0.41	-1.94	-0.69	-1.37	-2.41	1.13	5.23	-3.82
287	336	SLE-INV Min	-0.78	-2.02	-0.25	-0.65	-1.75	0.92	5.02	-3.82
287	335	SLE-INV Min	-0.85	-2.34	-1.07	1.41	-0.51	0.36	5.02	-3.10
287	327	SLE-INV Min	-0.47	-2.27	-1.51	0.89	-1.15	0.57	5.23	-3.10
287	328	SLU-INV Max	-0.41	-1.94	-0.69	-0.96	-1.91	4.47	15.55	-4.33
287	336	SLU-INV Max	-0.78	-2.02	-0.25	-0.26	-1.14	3.75	14.61	-4.33
287	335	SLU-INV Max	-0.85	-2.34	-1.07	3.02	-0.13	2.35	14.61	-3.63
287	327	SLU-INV Max	-0.47	-2.27	-1.51	1.84	-0.90	3.07	15.55	-3.63
287	328	SLU-INV Min	-0.55	-2.62	-0.94	-2.87	-4.66	1.53	7.06	-5.25

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	341 di 353			
287	336	SLU-INV	Min	-1.06	-2.73	-0.34	-1.70	-3.80	1.24	6.78	-5.25
287	335	SLU-INV	Min	-1.14	-3.16	-1.44	1.91	-1.45	0.49	6.78	-4.22
287	327	SLU-INV	Min	-0.64	-3.06	-2.04	1.21	-2.26	0.77	7.06	-4.22
287	328	QP		-0.41	-1.94	-0.69	-0.71	-1.41	1.13	5.23	-3.21
287	336	QP		-0.78	-2.02	-0.25	-0.19	-0.84	0.92	5.02	-3.21
287	335	QP		-0.85	-2.34	-1.07	1.41	-0.10	0.36	5.02	-2.86
287	327	QP		-0.47	-2.27	-1.51	0.89	-0.67	0.57	5.23	-2.86
287	328	FRE		-0.41	-1.94	-0.69	-1.20	-2.16	1.90	7.61	-3.67
287	336	FRE		-0.78	-2.02	-0.25	-0.54	-1.52	1.57	7.23	-3.67
287	335	FRE		-0.85	-2.34	-1.07	1.78	-0.41	0.82	7.23	-3.04
287	327	FRE		-0.47	-2.27	-1.51	1.11	-1.03	1.14	7.61	-3.04
288	328	SLE-INV	Max	-1.57	-2.18	0.19	-0.07	-1.26	2.00	6.19	-3.23
288	329	SLE-INV	Max	-1.43	-1.47	0.76	-1.41	-1.73	2.58	6.19	-2.41
288	337	SLE-INV	Max	-2.59	-1.70	1.17	-1.03	-1.17	2.53	6.67	-2.41
288	336	SLE-INV	Max	-2.73	-2.41	0.60	0.33	-0.76	1.95	6.67	-3.23
288	328	SLE-INV	Min	-1.57	-2.18	0.19	-0.56	-2.23	1.07	4.08	-3.83
288	329	SLE-INV	Min	-1.43	-1.47	0.76	-2.56	-2.78	1.47	4.08	-3.03
288	337	SLE-INV	Min	-2.59	-1.70	1.17	-2.02	-2.09	1.38	4.57	-3.03
288	336	SLE-INV	Min	-2.73	-2.41	0.60	-0.01	-1.63	0.99	4.57	-3.83
288	328	SLU-INV	Max	-1.57	-2.18	0.25	-0.09	-1.71	4.10	10.93	-4.36
288	329	SLU-INV	Max	-1.43	-1.47	1.02	-1.91	-2.33	5.11	10.93	-3.25
288	337	SLU-INV	Max	-2.59	-1.70	1.58	-1.39	-1.58	5.14	11.39	-3.25
288	336	SLU-INV	Max	-2.73	-2.41	0.81	0.45	-1.03	4.13	11.39	-4.36
288	328	SLU-INV	Min	-2.12	-2.94	0.19	-1.70	-4.43	1.44	5.51	-5.27
288	329	SLU-INV	Min	-1.93	-1.98	0.76	-5.17	-5.17	1.98	5.51	-4.42
288	337	SLU-INV	Min	-3.5	-2.29	1.17	-4.28	-4.17	1.87	6.17	-4.42
288	336	SLU-INV	Min	-3.69	-3.25	0.60	-0.77	-3.61	1.33	6.17	-5.27
288	328	QP		-1.57	-2.18	0.19	-0.07	-1.26	1.07	4.08	-3.23
288	329	QP		-1.43	-1.47	0.76	-1.41	-1.73	1.47	4.08	-2.41
288	337	QP		-2.59	-1.70	1.17	-1.03	-1.17	1.38	4.57	-2.41
288	336	QP		-2.73	-2.41	0.60	0.33	-0.76	0.99	4.57	-3.23
288	328	FRE		-1.57	-2.18	0.19	-0.44	-1.99	1.77	5.66	-3.68
288	329	FRE		-1.43	-1.47	0.76	-2.28	-2.52	2.30	5.66	-2.87
288	337	FRE		-2.59	-1.70	1.17	-1.77	-1.86	2.25	6.14	-2.87
288	336	FRE		-2.73	-2.41	0.60	0.08	-1.42	1.71	6.14	-3.68
289	338	SLE-INV	Max	0.98	0.20	-7.64	13.81	2.89	-0.02	22.06	0.21
289	310	SLE-INV	Max	-0.89	-0.18	-7.83	14.39	2.75	0.03	24.01	0.21
289	311	SLE-INV	Max	-0.87	-0.08	-13.66	9.75	1.78	-0.30	24.01	-1.12
289	339	SLE-INV	Max	1	0.29	-13.48	9.21	1.91	-0.36	22.06	-1.12
289	338	SLE-INV	Min	0.98	0.20	-7.64	8.66	1.89	-0.04	13.90	0.17
289	310	SLE-INV	Min	-0.89	-0.18	-7.83	9.48	1.74	0.02	16.02	0.17
289	311	SLE-INV	Min	-0.87	-0.08	-13.66	6.45	1.11	-0.44	16.02	-1.20
289	339	SLE-INV	Min	1	0.29	-13.48	5.70	1.25	-0.48	13.90	-1.20
289	338	SLU-INV	Max	1.32	0.26	-7.64	30.78	6.19	-0.03	48.96	0.29
289	310	SLU-INV	Max	-0.89	-0.18	-7.83	30.56	6.08	0.08	50.34	0.29
289	311	SLU-INV	Max	-0.87	-0.08	-13.66	20.65	3.96	0.17	50.34	-0.88
289	339	SLU-INV	Max	1.35	0.39	-13.48	20.80	4.09	0.01	48.96	-0.88
289	338	SLU-INV	Min	0.98	0.20	-10.32	11.69	2.56	-0.08	18.76	0.05
289	310	SLU-INV	Min	-1.2	-0.24	-10.57	12.80	2.34	0.02	21.62	0.05
289	311	SLU-INV	Min	-1.17	-0.11	-18.45	8.71	1.50	-0.59	21.62	-1.62
289	339	SLU-INV	Min	1	0.29	-18.20	7.69	1.69	-0.65	18.76	-1.62
289	338	QP		0.98	0.20	-7.64	8.66	1.89	-0.02	13.90	0.21
289	310	QP		-0.89	-0.18	-7.83	9.48	1.74	0.02	16.02	0.21
289	311	QP		-0.87	-0.08	-13.66	6.45	1.11	-0.44	16.02	-1.20
289	339	QP		1	0.29	-13.48	5.70	1.25	-0.48	13.90	-1.20
289	338	FRE		0.98	0.20	-7.64	12.52	2.64	-0.03	20.02	0.18
289	310	FRE		-0.89	-0.18	-7.83	13.17	2.49	0.03	22.01	0.18
289	311	FRE		-0.87	-0.08	-13.66	8.93	1.61	-0.33	22.01	-1.14
289	339	FRE		1	0.29	-13.48	8.34	1.75	-0.39	20.02	-1.14
290	339	SLE-INV	Max	0.57	0.21	-10.36	9.23	2.04	-0.34	18.81	-0.96
290	311	SLE-INV	Max	-0.56	-0.02	-10.24	9.20	1.54	-0.32	20.17	-0.96
290	312	SLE-INV	Max	-0.8	-1.23	-8.52	3.35	0.36	-0.37	20.17	-2.32
290	340	SLE-INV	Max	0.33	-1.01	-8.64	3.39	0.85	-0.39	18.81	-2.32
290	339	SLE-INV	Min	0.57	0.21	-10.36	5.91	1.44	-0.47	12.01	-1.01
290	311	SLE-INV	Min	-0.56	-0.02	-10.24	6.04	0.89	-0.44	13.55	-1.01
290	312	SLE-INV	Min	-0.8	-1.23	-8.52	2.19	0.10	-0.63	13.55	-2.55
290	340	SLE-INV	Min	0.33	-1.01	-8.64	2.09	0.63	-0.66	12.01	-2.55
290	339	SLU-INV	Max	0.77	0.28	-10.36	20.18	4.02	0.11	41.21	-0.81
290	311	SLU-INV	Max	-0.56	-0.02	-10.24	19.61	3.69	0.08	41.96	-0.81
290	312	SLU-INV	Max	-0.8	-1.23	-8.52	7.15	1.20	0.48	41.96	-1.56
290	340	SLU-INV	Max	0.44	-1.01	-8.64	7.67	1.59	0.50	41.21	-1.56
290	339	SLU-INV	Min	0.57	0.21	-13.99	7.98	1.94	-0.64	16.21	-1.37
290	311	SLU-INV	Min	-0.76	-0.03	-13.83	8.16	1.20	-0.60	18.30	-1.37
290	312	SLU-INV	Min	-1.08	-1.67	-11.50	2.96	0.14	-0.85	18.30	-3.45
290	340	SLU-INV	Min	0.33	-1.36	-11.66	2.82	0.85	-0.89	16.21	-3.45
290	339	QP		0.57	0.21	-10.36	5.91	1.44	-0.47	12.01	-1.01
290	311	QP		-0.56	-0.02	-10.24	6.04	0.89	-0.44	13.55	-1.01
290	312	QP		-0.8	-1.23	-8.52	2.19	0.10	-0.63	13.55	-2.55
290	340	QP		0.33	-1.01	-8.64	2.09	0.63	-0.66	12.01	-2.55
290	339	FRE		0.57	0.21	-10.36	8.40	1.89	-0.37	17.11	-0.98
290	311	FRE		-0.56	-0.02	-10.24	8.41	1.38	-0.35	18.51	-0.98
290	312	FRE		-0.8	-1.23	-8.52	3.06	0.30	-0.44	18.51	-2.38
290	340	FRE		0.33	-1.01	-8.64	3.06	0.79	-0.46	17.11	-2.38
291	340	SLE-INV	Max	0.48	-0.98	-7.64	3.30	0.95	-0.45	14.83	-2.17
291	312	SLE-INV	Max	-0.37	-1.15	-7.76	3.07	0.19	-0.31	15.54	-2.17
291	313	SLE-INV	Max	-0.73	-2.96	-6.79	-1.04	-0.78	-0.23	15.54	-2.89
291	341	SLE-INV	Max	0.12	-2.79	-6.67	-0.77	0.06	-0.38	14.83	-2.89
291	340	SLE-INV	Min	0.48	-0.98	-7.64	2.24	0.79	-0.70	9.61	-2.38
291	312	SLE-INV	Min	-0.37	-1.15	-7.76	1.99	-0.07	-0.60	10.49	-2.38
291	313	SLE-INV	Min	-0.73	-2.96	-6.79	-1.50	-0.89	-0.52	10.49	-3.27
291	341	SLE-INV	Min	0.12	-2.79	-6.67	-1.25	-0.14	-0.62	9.61	-3.27

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	342 di 353

291	340	SLU-INV	Max	0.65	-0.98	-7.64	6.80	1.48	0.35	32.01	-1.48
291	312	SLU-INV	Max	-0.37	-1.15	-7.76	6.61	1.03	0.63	32.19	-1.48
291	313	SLU-INV	Max	-0.73	-2.96	-6.79	-1.40	-1.06	0.70	32.19	-1.66
291	341	SLU-INV	Max	0.16	-2.79	-6.67	-1.03	0.08	0.41	32.01	-1.66
291	340	SLU-INV	Min	0.48	-1.32	-10.31	3.03	1.07	-0.94	12.98	-3.22
291	312	SLU-INV	Min	-0.49	-1.55	-10.48	2.69	-0.09	-0.80	14.17	-3.22
291	313	SLU-INV	Min	-0.98	-3.99	-9.17	-3.01	-1.26	-0.70	14.17	-4.41
291	341	SLU-INV	Min	0.12	-3.76	-9.00	-2.85	-0.77	-0.84	12.98	-4.41
291	340	QP		0.48	-0.98	-7.64	2.24	0.79	-0.70	9.61	-2.38
291	312	QP		-0.37	-1.15	-7.76	1.99	-0.07	-0.60	10.49	-2.38
291	313	QP		-0.73	-2.96	-6.79	-1.04	-0.78	-0.52	10.49	-3.27
291	341	QP		0.12	-2.79	-6.67	-0.77	0.06	-0.62	9.61	-3.27
291	340	FRE		0.48	-0.98	-7.64	3.04	0.91	-0.52	13.52	-2.23
291	312	FRE		-0.37	-1.15	-7.76	2.80	0.12	-0.38	14.28	-2.23
291	313	FRE		-0.73	-2.96	-6.79	-1.38	-0.87	-0.30	14.28	-2.99
291	341	FRE		0.12	-2.79	-6.67	-1.13	-0.09	-0.44	13.52	-2.99
292	341	SLE-INV	Max	-0.57	-2.92	-5.31	-0.61	0.16	-0.37	10.68	-2.82
292	313	SLE-INV	Max	-0.24	-2.86	-5.66	-1.07	-0.86	-0.24	11.01	-2.82
292	314	SLE-INV	Max	-0.47	-4.03	-4.44	-3.24	-1.40	-0.05	11.01	-3.15
292	342	SLE-INV	Max	-0.8	-4.09	-4.09	-2.77	-0.38	-0.19	10.68	-3.15
292	341	SLE-INV	Min	-0.57	-2.92	-5.31	-1.17	-0.07	-0.61	6.99	-3.17
292	313	SLE-INV	Min	-0.24	-2.86	-5.66	-1.57	-0.96	-0.52	7.46	-3.17
292	314	SLE-INV	Min	-0.47	-4.03	-4.44	-4.83	-1.78	-0.30	7.46	-3.63
292	342	SLE-INV	Min	-0.8	-4.09	-4.09	-4.42	-0.88	-0.39	6.99	-3.63
292	341	SLU-INV	Max	-0.57	-2.92	-5.31	-0.82	0.22	0.41	22.83	-1.69
292	313	SLU-INV	Max	-0.24	-2.86	-5.66	-1.44	-1.17	0.70	22.71	-1.69
292	314	SLU-INV	Max	-0.47	-4.03	-4.44	-4.38	-1.89	0.79	22.71	-1.57
292	342	SLU-INV	Max	-0.8	-4.09	-4.09	-3.74	-0.52	0.50	22.83	-1.57
292	341	SLU-INV	Min	-0.77	-3.95	-7.17	-3.01	-0.82	-0.83	9.44	-4.28
292	313	SLU-INV	Min	-0.32	-3.86	-7.64	-3.24	-1.31	-0.71	10.07	-4.28
292	314	SLU-INV	Min	-0.63	-5.43	-6.00	-10.05	-3.02	-0.41	10.07	-4.91
292	342	SLU-INV	Min	-1.08	-5.52	-5.53	-9.87	-2.52	-0.53	9.44	-4.91
292	341	QP		-0.57	-2.92	-5.31	-0.61	0.16	-0.61	6.99	-3.17
292	313	QP		-0.24	-2.86	-5.66	-1.07	-0.86	-0.52	7.46	-3.17
292	314	QP		-0.47	-4.03	-4.44	-3.24	-1.40	-0.30	7.46	-3.63
292	342	QP		-0.8	-4.09	-4.09	-2.77	-0.38	-0.39	6.99	-3.63
292	341	FRE		-0.57	-2.92	-5.31	-1.03	-0.01	-0.43	9.76	-2.91
292	313	FRE		-0.24	-2.86	-5.66	-1.45	-0.94	-0.31	10.12	-2.91
292	314	FRE		-0.47	-4.03	-4.44	-4.43	-1.68	-0.11	10.12	-3.27
292	342	FRE		-0.8	-4.09	-4.09	-4.01	-0.75	-0.24	9.76	-3.27
293	342	SLE-INV	Max	-1.56	-4.24	-3.16	-2.73	-0.32	-0.15	6.42	-3.10
293	314	SLE-INV	Max	-0.34	-4.00	-3.34	-3.16	-1.43	-0.09	6.57	-3.10
293	315	SLE-INV	Max	-0.46	-4.57	-2.35	-4.47	-1.75	-0.01	6.57	-3.25
293	343	SLE-INV	Max	-1.67	-4.81	-2.17	-4.03	-0.64	-0.07	6.42	-3.25
293	342	SLE-INV	Min	-1.56	-4.24	-3.16	-4.44	-0.84	-0.37	4.23	-3.57
293	314	SLE-INV	Min	-0.34	-4.00	-3.34	-4.72	-1.80	-0.33	4.46	-3.57
293	315	SLE-INV	Min	-0.46	-4.57	-2.35	-6.67	-2.26	-0.14	4.46	-3.80
293	343	SLE-INV	Min	-1.67	-4.81	-2.17	-6.39	-1.31	-0.19	4.23	-3.80
293	342	SLU-INV	Max	-1.56	-4.24	-3.16	-3.68	-0.44	0.58	13.63	-1.56
293	314	SLU-INV	Max	-0.34	-4.00	-3.34	-4.27	-1.93	0.71	13.51	-1.56
293	315	SLU-INV	Max	-0.46	-4.57	-2.35	-6.03	-2.36	0.44	13.51	-1.44
293	343	SLU-INV	Max	-1.67	-4.81	-2.17	-5.44	-0.87	0.32	13.63	-1.44
293	342	SLU-INV	Min	-2.1	-5.73	-4.27	-10.09	-2.55	-0.50	5.71	-4.82
293	314	SLU-INV	Min	-0.46	-5.40	-4.51	-9.87	-3.00	-0.44	6.02	-4.82
293	315	SLU-INV	Min	-0.62	-6.17	-3.17	-13.94	-3.97	-0.19	6.02	-5.13
293	343	SLU-INV	Min	-2.26	-6.50	-2.93	-14.17	-3.50	-0.26	5.71	-5.13
293	342	QP		-1.56	-4.24	-3.16	-2.73	-0.32	-0.37	4.23	-3.57
293	314	QP		-0.34	-4.00	-3.34	-3.16	-1.43	-0.33	4.46	-3.57
293	315	QP		-0.46	-4.57	-2.35	-4.47	-1.75	-0.14	4.46	-3.80
293	343	QP		-1.67	-4.81	-2.17	-4.03	-0.64	-0.19	4.23	-3.80
293	342	FRE		-1.56	-4.24	-3.16	-4.01	-0.71	-0.21	5.87	-3.22
293	314	FRE		-0.34	-4.00	-3.34	-4.33	-1.71	-0.15	6.04	-3.22
293	315	FRE		-0.46	-4.57	-2.35	-6.12	-2.13	-0.04	6.04	-3.39
293	343	FRE		-1.67	-4.81	-2.17	-5.80	-1.14	-0.10	5.87	-3.39
294	343	SLE-INV	Max	-2.12	-4.90	-1.29	-3.99	-0.62	-0.06	2.15	-3.23
294	315	SLE-INV	Max	-0.44	-4.57	-1.41	-4.42	-1.76	-0.02	2.18	-3.23
294	316	SLE-INV	Max	-0.49	-4.78	-0.48	-4.86	-1.88	0.02	2.18	-3.27
294	344	SLE-INV	Max	-2.16	-5.11	-0.36	-4.43	-0.74	-0.01	2.15	-3.27
294	343	SLE-INV	Min	-2.12	-4.90	-1.29	-6.37	-1.29	-0.18	1.42	-3.77
294	315	SLE-INV	Min	-0.44	-4.57	-1.41	-6.62	-2.27	-0.15	1.48	-3.77
294	316	SLE-INV	Min	-0.49	-4.78	-0.48	-7.26	-2.45	0.01	1.48	-3.84
294	344	SLE-INV	Min	-2.16	-5.11	-0.36	-7.02	-1.47	-0.02	1.42	-3.84
294	343	SLU-INV	Max	-2.12	-4.90	-1.29	-5.39	-0.83	0.33	4.55	-1.45
294	315	SLU-INV	Max	-0.44	-4.57	-1.41	-5.97	-2.37	0.43	4.48	-1.45
294	316	SLU-INV	Max	-0.49	-4.78	-0.48	-6.56	-2.54	0.05	4.48	-1.39
294	344	SLU-INV	Max	-2.16	-5.11	-0.36	-5.98	-0.99	-0.02	4.55	-1.39
294	343	SLU-INV	Min	-2.86	-6.62	-1.74	-14.21	-3.52	-0.24	1.91	-5.09
294	315	SLU-INV	Min	-0.6	-6.17	-1.90	-13.85	-3.94	-0.21	2.00	-5.09
294	316	SLU-INV	Min	-0.66	-6.45	-0.65	-15.20	-4.33	0.02	2.00	-5.18
294	344	SLU-INV	Min	-2.92	-6.90	-0.49	-15.57	-3.90	-0.05	1.91	-5.18
294	343	QP		-2.12	-4.90	-1.29	-3.99	-0.62	-0.18	1.42	-3.77
294	315	QP		-0.44	-4.57	-1.41	-4.42	-1.76	-0.15	1.48	-3.77
294	316	QP		-0.49	-4.78	-0.48	-4.86	-1.88	0.01	1.48	-3.84
294	344	QP		-2.16	-5.11	-0.36	-4.43	-0.74	-0.01	1.42	-3.84
294	343	FRE		-2.12	-4.90	-1.29	-5.78	-1.12	-0.09	1.96	-3.37
294	315	FRE		-0.44	-4.57	-1.41	-6.07	-2.14	-0.05	2.01	-3.37
294	316	FRE		-0.49	-4.78	-0.48	-6.66	-2.31	0.02	2.01	-3.41
294	344	FRE		-2.16	-5.11	-0.36	-6.38	-1.29	-0.02	1.96	-3.41
295	344	SLE-INV	Max	-2.16	-5.11	0.36	-4.43	-0.74	0.02	-1.42	-3.27
295	316	SLE-INV	Max	-0.49	-4.78	0.48	-4.86	-1.88	-0.01	-1.48	-3.27
295	317	SLE-INV	Max	-0.44	-4.57	1.41	-4.42	-1.76	0.15	-1.48	-3.23

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	343 di 353			
295	345	SLE-INV	Max	-2.12	-4.90	1.29	-3.99	-0.62	0.18	-1.42	-3.23
295	344	SLE-INV	Min	-2.16	-5.11	0.36	-7.02	-1.47	0.01	-2.15	-3.84
295	316	SLE-INV	Min	-0.49	-4.78	0.48	-7.26	-2.45	-0.02	-2.18	-3.84
295	317	SLE-INV	Min	-0.44	-4.57	1.41	-6.62	-2.27	0.02	-2.18	-3.77
295	345	SLE-INV	Min	-2.12	-4.90	1.29	-6.37	-1.29	0.06	-2.15	-3.77
295	344	SLU-INV	Max	-2.16	-5.11	0.49	-5.98	-0.99	0.05	-1.91	-1.39
295	316	SLU-INV	Max	-0.49	-4.78	0.65	-6.56	-2.54	-0.02	-2.00	-1.39
295	317	SLU-INV	Max	-0.44	-4.57	1.91	-5.97	-2.37	0.21	-2.00	-1.45
295	345	SLU-INV	Max	-2.12	-4.90	1.74	-5.39	-0.83	0.24	-1.91	-1.45
295	344	SLU-INV	Min	-2.92	-6.90	0.36	-15.57	-3.90	0.02	-4.55	-5.18
295	316	SLU-INV	Min	-0.66	-6.45	0.48	-15.20	-4.33	-0.05	-4.49	-5.18
295	317	SLU-INV	Min	-0.6	-6.17	1.41	-13.85	-3.94	-0.43	-4.49	-5.09
295	345	SLU-INV	Min	-2.86	-6.62	1.29	-14.21	-3.52	-0.33	-4.55	-5.09
295	344	QP		-2.16	-5.11	0.36	-4.43	-0.74	0.01	-1.42	-3.84
295	316	QP		-0.49	-4.78	0.48	-4.86	-1.88	-0.01	-1.48	-3.84
295	317	QP		-0.44	-4.57	1.41	-4.42	-1.76	0.15	-1.48	-3.77
295	345	QP		-2.12	-4.90	1.29	-3.99	-0.62	0.18	-1.42	-3.77
295	344	FRE		-2.16	-5.11	0.36	-6.38	-1.29	0.02	-1.96	-3.41
295	316	FRE		-0.49	-4.78	0.48	-6.66	-2.31	-0.02	-2.01	-3.41
295	317	FRE		-0.44	-4.57	1.41	-6.07	-2.14	0.05	-2.01	-3.37
295	345	FRE		-2.12	-4.90	1.29	-5.78	-1.12	0.09	-1.96	-3.37
296	318	SLE-INV	Max	-0.34	-4.00	3.34	-3.16	-1.43	0.33	-4.46	-3.10
296	346	SLE-INV	Max	-1.56	-4.24	3.16	-2.73	-0.32	0.37	-4.23	-3.10
296	345	SLE-INV	Max	-1.67	-4.81	2.17	-4.03	-0.64	0.19	-4.23	-3.25
296	317	SLE-INV	Max	-0.46	-4.57	2.35	-4.47	-1.75	0.14	-4.46	-3.25
296	318	SLE-INV	Min	-0.34	-4.00	3.34	-4.72	-1.80	0.09	-6.56	-3.57
296	346	SLE-INV	Min	-1.56	-4.24	3.16	-4.44	-0.84	0.15	-6.42	-3.57
296	345	SLE-INV	Min	-1.67	-4.81	2.17	-6.39	-1.31	0.07	-6.42	-3.80
296	317	SLE-INV	Min	-0.46	-4.57	2.35	-6.67	-2.26	0.01	-6.56	-3.80
296	318	SLU-INV	Max	-0.34	-4.00	4.51	-4.27	-1.93	0.44	-6.02	-1.56
296	346	SLU-INV	Max	-1.56	-4.24	4.27	-3.68	-0.44	0.50	-5.71	-1.56
296	345	SLU-INV	Max	-1.67	-4.81	2.93	-5.44	-0.87	0.26	-5.71	-1.44
296	317	SLU-INV	Max	-0.46	-4.57	3.17	-6.03	-2.36	0.19	-6.02	-1.44
296	318	SLU-INV	Min	-0.46	-5.40	3.34	-9.87	-3.00	-0.71	-13.51	-4.82
296	346	SLU-INV	Min	-2.1	-5.73	3.16	-10.09	-2.55	-0.58	-13.63	-4.82
296	345	SLU-INV	Min	-2.26	-6.50	2.17	-14.17	-3.51	-0.32	-13.63	-5.13
296	317	SLU-INV	Min	-0.62	-6.17	2.35	-13.94	-3.97	-0.44	-13.51	-5.13
296	318	QP		-0.34	-4.00	3.34	-3.16	-1.43	0.33	-4.46	-3.57
296	346	QP		-1.56	-4.24	3.16	-2.73	-0.32	0.37	-4.23	-3.57
296	345	QP		-1.67	-4.81	2.17	-4.03	-0.64	0.19	-4.23	-3.80
296	317	QP		-0.46	-4.57	2.35	-4.47	-1.75	0.14	-4.46	-3.80
296	318	FRE		-0.34	-4.00	3.34	-4.33	-1.71	0.15	-6.04	-3.22
296	346	FRE		-1.56	-4.24	3.16	-4.01	-0.71	0.21	-5.87	-3.22
296	345	FRE		-1.67	-4.81	2.17	-5.80	-1.14	0.10	-5.87	-3.39
296	317	FRE		-0.46	-4.57	2.35	-6.12	-2.13	0.04	-6.04	-3.39
297	319	SLE-INV	Max	-0.24	-2.86	5.66	-1.07	-0.86	0.52	-7.46	-2.82
297	347	SLE-INV	Max	-0.57	-2.92	5.31	-0.61	0.16	0.61	-6.99	-2.82
297	346	SLE-INV	Max	-0.8	-4.09	4.09	-2.77	-0.38	0.39	-6.99	-3.15
297	318	SLE-INV	Max	-0.47	-4.03	4.44	-3.24	-1.40	0.30	-7.46	-3.15
297	319	SLE-INV	Min	-0.24	-2.86	5.66	-1.57	-0.96	0.24	-11.01	-3.17
297	347	SLE-INV	Min	-0.57	-2.92	5.31	-1.17	-0.07	0.37	-10.68	-3.17
297	346	SLE-INV	Min	-0.8	-4.09	4.09	-4.42	-0.88	0.18	-10.68	-3.63
297	318	SLE-INV	Min	-0.47	-4.03	4.44	-4.83	-1.78	0.05	-11.01	-3.63
297	319	SLU-INV	Max	-0.24	-2.86	7.64	-1.44	-1.17	0.71	-10.07	-1.69
297	347	SLU-INV	Max	-0.57	-2.92	7.17	-0.82	0.22	0.83	-9.44	-1.69
297	346	SLU-INV	Max	-0.8	-4.09	5.53	-3.74	-0.52	0.53	-9.44	-1.57
297	318	SLU-INV	Max	-0.47	-4.03	6.00	-4.38	-1.89	0.41	-10.07	-1.57
297	319	SLU-INV	Min	-0.32	-3.86	5.66	-3.24	-1.32	-0.70	-22.71	-4.28
297	347	SLU-INV	Min	-0.77	-3.95	5.31	-3.01	-0.82	-0.41	-22.83	-4.28
297	346	SLU-INV	Min	-1.08	-5.52	4.09	-9.87	-2.52	-0.50	-22.83	-4.91
297	318	SLU-INV	Min	-0.64	-5.43	4.44	-10.05	-3.03	-0.79	-22.71	-4.91
297	319	QP		-0.24	-2.86	5.66	-1.07	-0.86	0.52	-7.46	-3.17
297	347	QP		-0.57	-2.92	5.31	-0.61	0.16	0.61	-6.99	-3.17
297	346	QP		-0.8	-4.09	4.09	-2.77	-0.38	0.39	-6.99	-3.63
297	318	QP		-0.47	-4.03	4.44	-3.24	-1.40	0.30	-7.46	-3.63
297	319	FRE		-0.24	-2.86	5.66	-1.45	-0.94	0.31	-10.12	-2.91
297	347	FRE		-0.57	-2.92	5.31	-1.03	-0.01	0.43	-9.76	-2.91
297	346	FRE		-0.8	-4.09	4.09	-4.01	-0.75	0.24	-9.76	-3.27
297	318	FRE		-0.47	-4.03	4.44	-4.43	-1.68	0.11	-10.12	-3.27
298	320	SLE-INV	Max	-0.37	-1.15	7.76	3.06	0.19	0.60	-10.49	-2.17
298	348	SLE-INV	Max	0.48	-0.98	7.64	3.30	0.95	0.70	-9.61	-2.17
298	347	SLE-INV	Max	0.12	-2.78	6.67	-0.77	0.06	0.62	-9.61	-2.89
298	319	SLE-INV	Max	-0.73	-2.95	6.79	-1.04	-0.78	0.52	-10.49	-2.89
298	320	SLE-INV	Min	-0.37	-1.15	7.76	1.99	-0.07	0.31	-15.54	-2.38
298	348	SLE-INV	Min	0.48	-0.98	7.64	2.24	0.79	0.46	-14.82	-2.38
298	347	SLE-INV	Min	0.12	-2.78	6.67	-1.25	-0.14	0.38	-14.82	-3.27
298	319	SLE-INV	Min	-0.73	-2.95	6.79	-1.50	-0.90	0.23	-15.54	-3.27
298	320	SLU-INV	Max	-0.37	-1.15	10.48	6.61	1.02	0.80	-14.17	-1.48
298	348	SLU-INV	Max	0.65	-0.98	10.31	6.80	1.48	0.94	-12.98	-1.48
298	347	SLU-INV	Max	0.16	-2.78	9.00	-1.03	0.07	0.84	-12.98	-1.66
298	319	SLU-INV	Max	-0.73	-2.95	9.17	-1.40	-1.06	0.70	-14.17	-1.66
298	320	SLU-INV	Min	-0.5	-1.55	7.76	2.69	-0.09	-0.63	-32.18	-3.22
298	348	SLU-INV	Min	0.48	-1.32	7.64	3.03	1.06	-0.34	-32.00	-3.22
298	347	SLU-INV	Min	0.12	-3.76	6.67	-2.85	-0.77	-0.41	-32.00	-4.41
298	319	SLU-INV	Min	-0.98	-3.99	6.79	-3.01	-1.26	-0.70	-32.18	-4.41
298	320	QP		-0.37	-1.15	7.76	1.99	-0.07	0.60	-10.49	-2.38
298	348	QP		0.48	-0.98	7.64	2.24	0.79	0.70	-9.61	-2.38
298	347	QP		0.12	-2.78	6.67	-0.77	0.06	0.62	-9.61	-3.27
298	319	QP		-0.73	-2.95	6.79	-1.04	-0.78	0.52	-10.49	-3.27
298	320	FRE		-0.37	-1.15	7.76	2.80	0.12	0.38	-14.28	-2.23
298	348	FRE		0.48	-0.98	7.64	3.04	0.91	0.52	-13.52	-2.23

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	344 di 353

298	347	FRE	0.12	-2.78	6.67	-1.13	-0.09	0.44	-13.52	-2.99	
298	319	FRE	-0.73	-2.95	6.79	-1.38	-0.87	0.30	-14.28	-2.99	
299	321	SLE-INV	Max	-0.56	-0.02	10.24	9.20	1.54	0.44	-13.55	-0.96
299	349	SLE-INV	Max	0.57	0.20	10.36	9.23	2.04	0.47	-12.01	-0.96
299	348	SLE-INV	Max	0.33	-1.01	8.64	3.38	0.85	0.66	-12.01	-2.33
299	320	SLE-INV	Max	-0.8	-1.23	8.51	3.35	0.36	0.63	-13.55	-2.33
299	321	SLE-INV	Min	-0.56	-0.02	10.24	6.04	0.89	0.32	-20.17	-1.01
299	349	SLE-INV	Min	0.57	0.20	10.36	5.91	1.44	0.34	-18.80	-1.01
299	348	SLE-INV	Min	0.33	-1.01	8.64	2.09	0.63	0.39	-18.80	-2.56
299	320	SLE-INV	Min	-0.8	-1.23	8.51	2.19	0.10	0.37	-20.17	-2.56
299	321	SLU-INV	Max	-0.56	-0.02	13.83	19.60	3.69	0.60	-18.30	-0.81
299	349	SLU-INV	Max	0.77	0.28	13.99	20.18	4.02	0.64	-16.21	-0.81
299	348	SLU-INV	Max	0.44	-1.01	11.66	7.66	1.59	0.89	-16.21	-1.57
299	320	SLU-INV	Max	-0.8	-1.23	11.50	7.15	1.20	0.85	-18.30	-1.57
299	321	SLU-INV	Min	-0.76	-0.03	10.24	8.16	1.20	-0.08	-41.96	-1.37
299	349	SLU-INV	Min	0.57	0.20	10.36	7.98	1.94	-0.11	-41.20	-1.37
299	348	SLU-INV	Min	0.33	-1.36	8.64	2.82	0.85	-0.50	-41.20	-3.45
299	320	SLU-INV	Min	-1.08	-1.67	8.51	2.96	0.14	-0.48	-41.96	-3.45
299	321	QP	-0.56	-0.02	10.24	6.04	0.89	0.44	-13.55	-1.01	
299	349	QP	0.57	0.20	10.36	5.91	1.44	0.47	-12.01	-1.01	
299	348	QP	0.33	-1.01	8.64	2.09	0.63	0.66	-12.01	-2.56	
299	320	QP	-0.8	-1.23	8.51	2.19	0.10	0.63	-13.55	-2.56	
299	321	FRE	-0.56	-0.02	10.24	8.41	1.38	0.35	-18.51	-0.98	
299	349	FRE	0.57	0.20	10.36	8.40	1.89	0.37	-17.11	-0.98	
299	348	FRE	0.33	-1.01	8.64	3.06	0.79	0.46	-17.11	-2.38	
299	320	FRE	-0.8	-1.23	8.51	3.06	0.29	0.44	-18.51	-2.38	
300	322	SLE-INV	Max	-0.89	-0.18	7.83	14.39	2.75	-0.02	-16.02	0.21
300	350	SLE-INV	Max	0.98	0.20	7.64	13.81	2.89	0.04	-13.90	0.21
300	349	SLE-INV	Max	1	0.29	13.48	9.21	1.91	0.48	-13.90	-1.13
300	321	SLE-INV	Max	-0.87	-0.08	13.66	9.75	1.78	0.44	-16.02	-1.13
300	322	SLE-INV	Min	-0.89	-0.18	7.83	9.48	1.73	-0.03	-24.01	0.17
300	350	SLE-INV	Min	0.98	0.20	7.64	8.66	1.89	0.02	-22.06	0.17
300	349	SLE-INV	Min	1	0.29	13.48	5.70	1.25	0.36	-22.06	-1.20
300	321	SLE-INV	Min	-0.87	-0.08	13.66	6.45	1.11	0.30	-24.01	-1.20
300	322	SLU-INV	Max	-0.89	-0.18	10.57	30.56	6.08	-0.02	-21.62	0.29
300	350	SLU-INV	Max	1.32	0.26	10.32	30.78	6.19	0.08	-18.76	0.29
300	349	SLU-INV	Max	1.35	0.39	18.19	20.79	4.09	0.65	-18.76	-0.88
300	321	SLU-INV	Max	-0.87	-0.08	18.45	20.64	3.95	0.59	-21.62	-0.88
300	322	SLU-INV	Min	-1.2	-0.24	7.83	12.80	2.34	-0.08	-50.34	0.05
300	350	SLU-INV	Min	0.98	0.20	7.64	11.69	2.56	0.03	-48.95	0.05
300	349	SLU-INV	Min	1	0.29	13.48	7.69	1.69	-0.01	-48.95	-1.62
300	321	SLU-INV	Min	-1.17	-0.11	13.66	8.71	1.50	-0.17	-50.34	-1.62
300	322	QP	-0.89	-0.18	7.83	9.48	1.73	-0.02	-16.02	0.21	
300	350	QP	0.98	0.20	7.64	8.66	1.89	0.02	-13.90	0.21	
300	349	QP	1	0.29	13.48	5.70	1.25	0.48	-13.90	-1.20	
300	321	QP	-0.87	-0.08	13.66	6.45	1.11	0.44	-16.02	-1.20	
300	322	FRE	-0.89	-0.18	7.83	13.16	2.49	-0.03	-22.01	0.18	
300	350	FRE	0.98	0.20	7.64	12.52	2.64	0.03	-20.02	0.18	
300	349	FRE	1	0.29	13.48	8.33	1.75	0.39	-20.02	-1.14	
300	321	FRE	-0.87	-0.08	13.66	8.93	1.61	0.33	-22.01	-1.14	
301	331	SLE-INV	Max	4.73	0.95	-6.52	16.24	3.22	0.06	18.62	0.05
301	332	SLE-INV	Max	4.76	1.11	-11.18	12.59	2.34	0.06	18.62	-0.72
301	352	SLE-INV	Max	9.26	2.01	-10.24	12.59	2.42	-0.05	17.92	-0.72
301	351	SLE-INV	Max	9.23	1.85	-5.59	16.25	3.28	-0.04	17.92	0.05
301	331	SLE-INV	Min	4.73	0.95	-6.52	8.97	1.74	0.04	10.37	0.02
301	332	SLE-INV	Min	4.76	1.11	-11.18	6.96	1.24	-0.17	10.37	-0.73
301	352	SLE-INV	Min	9.26	2.01	-10.24	6.75	1.30	-0.25	9.65	-0.73
301	351	SLE-INV	Min	9.23	1.85	-5.59	8.75	1.80	-0.05	9.65	0.02
301	331	SLU-INV	Max	6.39	1.28	-6.52	32.80	6.60	0.09	37.84	0.06
301	332	SLU-INV	Max	6.43	1.50	-11.18	25.33	4.84	0.56	37.84	-0.74
301	352	SLU-INV	Max	12.5	2.71	-10.24	25.83	4.96	0.39	37.18	-0.74
301	351	SLU-INV	Max	12.46	2.49	-5.59	33.37	6.63	-0.06	37.18	0.06
301	331	SLU-INV	Min	4.73	0.95	-8.81	12.11	2.35	0.06	13.99	-0.03
301	332	SLU-INV	Min	4.76	1.11	-15.09	9.40	1.67	-0.22	13.99	-0.98
301	352	SLU-INV	Min	9.26	2.01	-13.83	9.11	1.75	-0.33	13.03	-0.98
301	351	SLU-INV	Min	9.23	1.85	-7.54	11.81	2.44	-0.08	13.03	-0.03
301	331	QP	4.73	0.95	-6.52	8.97	1.74	0.04	10.37	0.05	
301	332	QP	4.76	1.11	-11.18	6.96	1.24	-0.17	10.37	-0.72	
301	352	QP	9.26	2.01	-10.24	6.75	1.30	-0.25	9.65	-0.72	
301	351	QP	9.23	1.85	-5.59	8.75	1.80	-0.04	9.65	0.05	
301	331	FRE	4.73	0.95	-6.52	14.42	2.85	0.05	16.56	0.03	
301	332	FRE	4.76	1.11	-11.18	11.18	2.06	0.00	16.56	-0.72	
301	352	FRE	9.26	2.01	-10.24	11.13	2.14	-0.10	15.85	-0.72	
301	351	FRE	9.23	1.85	-5.59	14.38	2.91	-0.05	15.85	0.03	
302	332	SLE-INV	Max	4.17	0.99	-8.49	11.82	2.15	0.11	16.27	-0.68
302	333	SLE-INV	Max	3.77	-1.01	-6.54	7.80	1.00	0.29	16.27	-1.29
302	353	SLE-INV	Max	7.73	-0.22	-5.27	8.00	1.18	0.07	15.81	-1.29
302	352	SLE-INV	Max	8.13	1.78	-7.23	12.01	2.34	-0.11	15.81	-0.68
302	332	SLE-INV	Min	4.17	0.99	-8.49	6.72	1.15	-0.16	9.25	-0.69
302	333	SLE-INV	Min	3.77	-1.01	-6.54	4.45	0.54	-0.10	9.25	-1.31
302	353	SLE-INV	Min	7.73	-0.22	-5.27	4.55	0.71	-0.20	8.80	-1.31
302	352	SLE-INV	Min	8.13	1.78	-7.23	6.80	1.35	-0.26	8.80	-0.69
302	332	SLU-INV	Max	5.62	1.34	-8.49	23.37	4.41	0.71	32.22	-0.71
302	333	SLU-INV	Max	5.08	-1.01	-6.54	15.37	2.04	1.16	32.22	-1.35
302	353	SLU-INV	Max	10.44	-0.22	-5.27	15.82	2.24	0.68	31.74	-1.35
302	352	SLU-INV	Max	10.98	2.41	-7.23	23.82	4.60	0.23	31.74	-0.71
302	332	SLU-INV	Min	4.17	0.99	-11.47	9.07	1.55	-0.21	12.49	-0.94
302	333	SLU-INV	Min	3.77	-1.37	-8.82	6.01	0.73	-0.13	12.49	-1.77
302	353	SLU-INV	Min	7.73	-0.30	-7.12	6.14	0.96	-0.27	11.88	-1.77
302	352	SLU-INV	Min	8.13	1.78	-9.76	9.18	1.82	-0.35	11.88	-0.94
302	332	QP	4.17	0.99	-8.49	6.72	1.15	-0.16	9.25	-0.68	

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	345 di 353

302	333	QP	3.77	-1.01	-6.54	4.45	0.54	-0.10	9.25	-1.29
302	353	QP	7.73	-0.22	-5.27	4.55	0.71	-0.20	8.80	-1.29
302	352	QP	8.13	1.78	-7.23	6.80	1.35	-0.26	8.80	-0.68
302	332	FRE	4.17	0.99	-8.49	10.54	1.90	0.04	14.52	-0.69
302	333	FRE	3.77	-1.01	-6.54	6.96	0.89	0.19	14.52	-1.31
302	353	FRE	7.73	-0.22	-5.27	7.14	1.07	0.00	14.06	-1.31
302	352	FRE	8.13	1.78	-7.23	10.71	2.09	-0.15	14.06	-0.69
303	333	SLE-INV Max	2.82	-1.20	-5.03	7.60	0.93	0.28	13.25	-1.26
303	334	SLE-INV Max	2.81	-1.27	-3.71	3.68	-0.13	0.68	13.25	-1.79
303	354	SLE-INV Max	3.09	-1.22	-2.52	4.03	0.16	0.48	12.86	-1.79
303	353	SLE-INV Max	3.11	-1.14	-3.84	7.96	1.20	0.08	12.86	-1.26
303	333	SLE-INV Min	2.82	-1.20	-5.03	4.51	0.52	-0.10	7.72	-1.29
303	334	SLE-INV Min	2.81	-1.27	-3.71	2.24	-0.26	0.15	7.72	-1.91
303	354	SLE-INV Min	3.09	-1.22	-2.52	2.49	0.07	0.05	7.39	-1.91
303	353	SLE-INV Min	3.11	-1.14	-3.84	4.76	0.79	-0.20	7.39	-1.29
303	333	SLU-INV Max	3.81	-1.20	-5.03	14.57	1.86	1.14	25.74	-1.34
303	334	SLU-INV Max	3.79	-1.27	-3.71	6.93	-0.18	1.86	25.74	-2.17
303	354	SLU-INV Max	4.18	-1.22	-2.52	7.52	0.22	1.44	25.22	-2.17
303	353	SLU-INV Max	4.2	-1.14	-3.84	15.19	2.13	0.71	25.22	-1.34
303	333	SLU-INV Min	2.82	-1.62	-6.79	6.09	0.70	-0.13	10.42	-1.74
303	334	SLU-INV Min	2.81	-1.72	-5.01	3.03	-0.55	0.21	10.42	-2.60
303	354	SLU-INV Min	3.09	-1.64	-3.41	3.36	-0.15	0.07	9.98	-2.60
303	353	SLU-INV Min	3.11	-1.54	-5.19	6.42	1.07	-0.27	9.98	-1.74
303	333	QP	2.82	-1.20	-5.03	4.51	0.52	-0.10	7.72	-1.26
303	334	QP	2.81	-1.27	-3.71	2.24	-0.13	0.15	7.72	-1.79
303	354	QP	3.09	-1.22	-2.52	2.49	0.16	0.05	7.39	-1.79
303	353	QP	3.11	-1.14	-3.84	4.76	0.79	-0.20	7.39	-1.26
303	333	FRE	2.82	-1.20	-5.03	6.82	0.83	0.18	11.87	-1.28
303	334	FRE	2.81	-1.27	-3.71	3.32	-0.23	0.55	11.87	-1.88
303	354	FRE	3.09	-1.22	-2.52	3.65	0.09	0.37	11.49	-1.88
303	353	FRE	3.11	-1.14	-3.84	7.16	1.10	0.01	11.49	-1.28
304	355	SLE-INV Max	0.39	-1.21	-0.75	1.71	-0.15	0.99	9.60	-2.41
304	354	SLE-INV Max	0.27	-1.78	-1.85	4.21	0.24	0.50	9.60	-1.76
304	334	SLE-INV Max	0.78	-1.68	-2.39	3.67	-0.15	0.65	10.39	-1.76
304	335	SLE-INV Max	0.9	-1.10	-1.30	1.17	-0.54	1.14	10.39	-2.41
304	355	SLE-INV Min	0.39	-1.21	-0.75	1.21	-0.60	0.40	5.75	-2.94
304	354	SLE-INV Min	0.27	-1.78	-1.85	2.71	0.14	0.07	5.75	-1.88
304	334	SLE-INV Min	0.78	-1.68	-2.39	2.34	-0.31	0.13	6.23	-1.88
304	335	SLE-INV Min	0.9	-1.10	-1.30	0.84	-1.05	0.46	6.23	-2.94
304	355	SLU-INV Max	0.52	-1.21	-0.75	2.81	-0.21	2.34	18.29	-3.25
304	354	SLU-INV Max	0.37	-1.78	-1.85	7.58	0.33	1.46	18.29	-2.13
304	334	SLU-INV Max	1.05	-1.68	-2.39	6.67	-0.20	1.83	19.78	-2.13
304	335	SLU-INV Max	1.21	-1.10	-1.30	1.91	-0.73	2.70	19.78	-3.25
304	355	SLU-INV Min	0.39	-1.63	-1.02	1.64	-1.60	0.54	7.76	-4.12
304	354	SLU-INV Min	0.27	-2.41	-2.49	3.66	-0.08	0.10	7.76	-2.55
304	334	SLU-INV Min	0.78	-2.27	-3.23	3.16	-0.65	0.18	8.41	-2.55
304	335	SLU-INV Min	0.9	-1.49	-1.76	1.14	-2.20	0.61	8.41	-4.12
304	355	QP	0.39	-1.21	-0.75	1.21	-0.15	0.40	5.75	-2.41
304	354	QP	0.27	-1.78	-1.85	2.71	0.24	0.07	5.75	-1.76
304	334	QP	0.78	-1.68	-2.39	2.34	-0.15	0.13	6.23	-1.76
304	335	QP	0.9	-1.10	-1.30	0.84	-0.54	0.46	6.23	-2.41
304	355	FRE	0.39	-1.21	-0.75	1.58	-0.48	0.84	8.63	-2.80
304	354	FRE	0.27	-1.78	-1.85	3.83	0.17	0.39	8.63	-1.85
304	334	FRE	0.78	-1.68	-2.39	3.34	-0.27	0.52	9.35	-1.85
304	335	FRE	0.9	-1.10	-1.30	1.09	-0.92	0.97	9.35	-2.80
305	355	SLE-INV Max	-1.7	-1.62	-0.07	2.09	-0.03	0.92	7.42	-2.37
305	335	SLE-INV Max	-0.66	-1.42	-0.50	1.74	-0.50	1.22	8.06	-2.37
305	336	SLE-INV Max	-0.59	-1.04	-0.01	-0.24	-1.25	1.52	8.06	-2.87
305	356	SLE-INV Max	-1.63	-1.25	0.43	0.01	-0.74	1.22	7.42	-2.87
305	355	SLE-INV Min	-1.7	-1.62	-0.07	1.55	-0.43	0.32	4.77	-2.87
305	335	SLE-INV Min	-0.66	-1.42	-0.50	1.30	-1.03	0.53	5.07	-2.87
305	336	SLE-INV Min	-0.59	-1.04	-0.01	-0.67	-2.17	0.74	5.07	-3.93
305	356	SLE-INV Min	-1.63	-1.25	0.43	-0.33	-1.48	0.53	4.77	-3.93
305	355	SLU-INV Max	-1.7	-1.62	-0.07	3.31	-0.05	2.26	13.39	-3.20
305	335	SLU-INV Max	-0.66	-1.42	-0.50	2.73	-0.68	2.79	14.79	-3.20
305	336	SLU-INV Max	-0.59	-1.04	-0.01	-0.32	-1.69	3.30	14.79	-3.87
305	356	SLU-INV Max	-1.63	-1.25	0.58	0.01	-0.99	2.77	13.39	-3.87
305	355	SLU-INV Min	-2.3	-2.19	-0.09	2.09	-1.33	0.44	6.44	-3.99
305	335	SLU-INV Min	-0.89	-1.91	-0.68	1.75	-2.21	0.72	6.84	-3.99
305	336	SLU-INV Min	-0.79	-1.41	-0.01	-1.66	-4.23	1.00	6.84	-6.32
305	356	SLU-INV Min	-2.2	-1.69	0.43	-1.11	-3.18	0.72	6.44	-6.32
305	355	QP	-1.7	-1.62	-0.07	1.55	-0.03	0.32	4.77	-2.37
305	335	QP	-0.66	-1.42	-0.50	1.30	-0.50	0.53	5.07	-2.37
305	336	QP	-0.59	-1.04	-0.01	-0.24	-1.25	0.74	5.07	-2.87
305	356	QP	-1.63	-1.25	0.43	0.01	-0.74	0.53	4.77	-2.87
305	355	FRE	-1.7	-1.62	-0.07	1.96	-0.33	0.77	6.75	-2.74
305	335	FRE	-0.66	-1.42	-0.50	1.63	-0.89	1.05	7.31	-2.74
305	336	FRE	-0.59	-1.04	-0.01	-0.56	-1.94	1.33	7.31	-3.67
305	356	FRE	-1.63	-1.25	0.43	-0.25	-1.30	1.05	6.75	-3.67
306	362	SLE-INV Max	4.56	0.91	-6.69	13.14	2.74	0.06	20.53	0.19
306	338	SLE-INV Max	0.98	0.20	-7.64	13.62	2.61	-0.03	22.17	0.19
306	339	SLE-INV Max	1.14	1.01	-13.62	9.33	1.86	-0.34	22.17	-0.95
306	363	SLE-INV Max	4.72	1.72	-12.66	8.88	1.98	-0.22	20.53	-0.95
306	362	SLE-INV Min	4.56	0.91	-6.69	7.65	1.67	0.02	12.28	0.14
306	338	SLE-INV Min	0.98	0.20	-7.64	8.46	1.55	-0.06	14.01	0.14
306	339	SLE-INV Min	1.14	1.01	-13.62	5.79	1.07	-0.47	14.01	-0.97
306	363	SLE-INV Min	4.72	1.72	-12.66	5.05	1.18	-0.42	12.28	-0.97
306	362	SLU-INV Max	6.16	1.23	-6.69	31.24	6.25	0.18	47.74	0.25
306	338	SLU-INV Max	1.32	0.26	-7.64	30.65	6.13	-0.04	49.06	0.25
306	339	SLU-INV Max	1.54	1.36	-13.62	21.00	4.47	0.12	49.06	-0.89
306	363	SLU-INV Max	6.37	2.33	-12.66	21.50	4.61	0.47	47.74	-0.89



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	OIC007	REL	01	A	346 di 353

306	362	SLU-INV	Min	4.56	0.91	-9.03	10.32	2.26	0.03	16.57	0.00
306	338	SLU-INV	Min	0.98	0.20	-10.32	11.42	2.09	-0.17	18.91	0.00
306	339	SLU-INV	Min	1.14	1.01	-18.39	7.82	1.44	-0.64	18.91	-1.30
306	363	SLU-INV	Min	4.72	1.72	-17.10	6.81	1.59	-0.57	16.57	-1.30
306	362	QP		4.56	0.91	-6.69	7.65	1.67	0.02	12.28	0.19
306	338	QP		0.98	0.20	-7.64	8.46	1.55	-0.03	14.01	0.19
306	339	QP		1.14	1.01	-13.62	5.79	1.07	-0.47	14.01	-0.97
306	363	QP		4.72	1.72	-12.66	5.05	1.18	-0.42	12.28	-0.97
306	362	FRE		4.56	0.91	-6.69	11.77	2.47	0.05	18.47	0.16
306	338	FRE		0.98	0.20	-7.64	12.33	2.35	-0.05	20.13	0.16
306	339	FRE		1.14	1.01	-13.62	8.45	1.66	-0.37	20.13	-0.95
306	363	FRE		4.72	1.72	-12.66	7.92	1.78	-0.27	18.47	-0.95
307	363	SLE-INV	Max	4.89	1.76	-9.49	8.78	2.08	-0.32	17.91	-0.79
307	339	SLE-INV	Max	0.71	0.92	-10.51	9.01	1.67	-0.24	19.00	-0.79
307	340	SLE-INV	Max	0.3	-1.15	-8.57	3.46	0.48	-0.48	19.00	-1.88
307	364	SLE-INV	Max	4.47	-0.31	-7.56	3.25	0.87	-0.56	17.91	-1.88
307	363	SLE-INV	Min	4.89	1.76	-9.49	5.39	1.36	-0.47	11.02	-0.81
307	339	SLE-INV	Min	0.71	0.92	-10.51	5.66	0.93	-0.43	12.21	-0.81
307	340	SLE-INV	Min	0.3	-1.15	-8.57	2.15	0.19	-0.70	12.21	-2.01
307	364	SLE-INV	Min	4.47	-0.31	-7.56	1.92	0.60	-0.74	11.02	-2.01
307	363	SLU-INV	Max	6.6	2.37	-9.49	19.96	4.45	0.19	40.62	-0.70
307	339	SLU-INV	Max	0.96	1.25	-10.51	20.07	4.13	0.39	41.38	-0.70
307	340	SLU-INV	Max	0.41	-1.15	-8.57	7.77	1.43	0.24	41.38	-1.45
307	364	SLU-INV	Max	6.04	-0.31	-7.56	7.64	1.76	0.04	40.62	-1.45
307	363	SLU-INV	Min	4.89	1.76	-12.81	7.28	1.84	-0.63	14.87	-1.10
307	339	SLU-INV	Min	0.71	0.92	-14.18	7.63	1.25	-0.58	16.48	-1.10
307	340	SLU-INV	Min	0.3	-1.55	-11.57	2.91	0.26	-0.95	16.48	-2.71
307	364	SLU-INV	Min	4.47	-0.42	-10.20	2.60	0.81	-1.01	14.87	-2.71
307	363	QP		4.89	1.76	-9.49	5.39	1.36	-0.47	11.02	-0.81
307	339	QP		0.71	0.92	-10.51	5.66	0.93	-0.43	12.21	-0.81
307	340	QP		0.3	-1.15	-8.57	2.15	0.19	-0.70	12.21	-2.01
307	364	QP		4.47	-0.31	-7.56	1.92	0.60	-0.74	11.02	-2.01
307	363	FRE		4.89	1.76	-9.49	7.94	1.90	-0.35	16.19	-0.79
307	339	FRE		0.71	0.92	-10.51	8.17	1.49	-0.28	17.30	-0.79
307	340	FRE		0.3	-1.15	-8.57	3.13	0.41	-0.54	17.30	-1.91
307	364	FRE		4.47	-0.31	-7.56	2.92	0.80	-0.61	16.19	-1.91
308	364	SLE-INV	Max	1.26	-0.95	-6.16	3.56	0.98	-0.50	14.38	-1.81
308	340	SLE-INV	Max	0.46	-1.12	-7.58	3.13	0.36	-0.54	14.90	-1.81
308	341	SLE-INV	Max	0.24	-2.17	-6.08	-0.79	-0.39	-0.29	14.90	-2.33
308	365	SLE-INV	Max	1.05	-2.01	-4.67	-0.42	0.27	-0.25	14.38	-2.33
308	364	SLE-INV	Min	1.26	-0.95	-6.16	2.39	0.77	-0.69	9.07	-1.91
308	340	SLE-INV	Min	0.46	-1.12	-7.58	2.04	0.10	-0.75	9.70	-1.91
308	341	SLE-INV	Min	0.24	-2.17	-6.08	-1.26	-0.46	-0.57	9.70	-2.54
308	365	SLE-INV	Min	1.05	-2.01	-4.67	-0.83	0.16	-0.51	9.07	-2.54
308	364	SLU-INV	Max	1.7	-0.95	-6.16	7.43	1.70	0.13	31.87	-1.48
308	340	SLU-INV	Max	0.61	-1.12	-7.58	6.74	1.25	0.14	32.02	-1.48
308	341	SLU-INV	Max	0.33	-2.17	-6.08	-1.06	-0.53	0.62	32.02	-1.64
308	365	SLU-INV	Max	1.42	-2.01	-4.67	-0.57	0.36	0.61	31.87	-1.64
308	364	SLU-INV	Min	1.26	-1.29	-8.32	3.22	1.04	-0.94	12.25	-2.57
308	340	SLU-INV	Min	0.46	-1.51	-10.23	2.75	0.13	-1.01	13.09	-2.57
308	341	SLU-INV	Min	0.24	-2.93	-8.21	-2.83	-0.70	-0.76	13.09	-3.42
308	365	SLU-INV	Min	1.05	-2.72	-6.30	-2.18	-0.22	-0.69	12.25	-3.42
308	364	QP		1.26	-0.95	-6.16	2.39	0.77	-0.69	9.07	-1.91
308	340	QP		0.46	-1.12	-7.58	2.04	0.10	-0.75	9.70	-1.91
308	341	QP		0.24	-2.17	-6.08	-0.79	-0.39	-0.57	9.70	-2.54
308	365	QP		1.05	-2.01	-4.67	-0.42	0.27	-0.51	9.07	-2.54
308	364	FRE		1.26	-0.95	-6.16	3.27	0.93	-0.55	13.05	-1.83
308	340	FRE		0.46	-1.12	-7.58	2.86	0.30	-0.59	13.60	-1.83
308	341	FRE		0.24	-2.17	-6.08	-1.14	-0.45	-0.36	13.60	-2.38
308	365	FRE		1.05	-2.01	-4.67	-0.73	0.18	-0.31	13.05	-2.38
309	365	SLE-INV	Max	-1.97	-2.62	-3.86	-0.38	0.34	-0.19	10.40	-2.25
309	341	SLE-INV	Max	-0.45	-2.31	-4.72	-0.75	-0.45	-0.35	10.69	-2.25
309	342	SLE-INV	Max	-0.52	-2.65	-3.66	-2.81	-0.71	-0.21	10.69	-2.53
309	366	SLE-INV	Max	-2.04	-2.96	-2.80	-2.43	0.07	-0.05	10.40	-2.53
309	365	SLE-INV	Min	-1.97	-2.62	-3.86	-0.95	0.19	-0.48	6.67	-2.45
309	341	SLE-INV	Min	-0.45	-2.31	-4.72	-1.27	-0.53	-0.60	7.02	-2.45
309	342	SLE-INV	Min	-0.52	-2.65	-3.66	-4.43	-0.97	-0.41	7.02	-2.81
309	366	SLE-INV	Min	-2.04	-2.96	-2.80	-4.12	-0.25	-0.29	6.67	-2.81
309	365	SLU-INV	Max	-1.97	-2.62	-3.86	-0.51	0.46	0.76	22.72	-1.58
309	341	SLU-INV	Max	-0.45	-2.31	-4.72	-1.02	-0.61	0.46	22.77	-1.58
309	342	SLU-INV	Max	-0.52	-2.65	-3.66	-3.80	-0.96	0.45	22.77	-1.63
309	366	SLU-INV	Max	-2.04	-2.96	-2.80	-3.28	0.10	0.75	22.72	-1.63
309	365	SLU-INV	Min	-2.66	-3.53	-5.21	-2.86	-0.31	-0.64	9.00	-3.31
309	341	SLU-INV	Min	-0.6	-3.12	-6.38	-2.95	-0.77	-0.80	9.48	-3.31
309	342	SLU-INV	Min	-0.7	-3.58	-4.95	-9.77	-1.80	-0.55	9.48	-3.79
309	366	SLU-INV	Min	-2.76	-3.99	-3.78	-9.70	-1.30	-0.39	9.00	-3.79
309	365	QP		-1.97	-2.62	-3.86	-0.38	0.34	-0.48	6.67	-2.45
309	341	QP		-0.45	-2.31	-4.72	-0.75	-0.45	-0.60	7.02	-2.45
309	342	QP		-0.52	-2.65	-3.66	-2.81	-0.71	-0.41	7.02	-2.81
309	366	QP		-2.04	-2.96	-2.80	-2.43	0.07	-0.29	6.67	-2.81
309	365	FRE		-1.97	-2.62	-3.86	-0.81	0.23	-0.26	9.47	-2.30
309	341	FRE		-0.45	-2.31	-4.72	-1.14	-0.51	-0.41	9.77	-2.30
309	342	FRE		-0.52	-2.65	-3.66	-4.03	-0.90	-0.26	9.77	-2.60
309	366	FRE		-2.04	-2.96	-2.80	-3.70	-0.17	-0.11	9.47	-2.60
310	366	SLE-INV	Max	-3.97	-3.34	-2.13	-2.43	0.11	-0.10	6.30	-2.50
310	342	SLE-INV	Max	-1.27	-2.80	-2.73	-2.82	-0.75	-0.16	6.42	-2.50
310	343	SLE-INV	Max	-1.31	-2.98	-1.91	-4.07	-0.93	-0.06	6.42	-2.62
310	367	SLE-INV	Max	-4	-3.52	-1.31	-3.67	-0.08	0.00	6.30	-2.62
310	366	SLE-INV	Min	-3.97	-3.34	-2.13	-4.20	-0.24	-0.32	4.07	-2.76
310	342	SLE-INV	Min	-1.27	-2.80	-2.73	-4.48	-1.00	-0.38	4.24	-2.76
310	343	SLE-INV	Min	-1.31	-2.98	-1.91	-6.38	-1.31	-0.19	4.24	-2.93

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIO007	REL	01	A	347 di 353		
310	367	SLE-INV Min	-4	-3.52	-1.31	-6.12	-0.54	-0.13	4.07	-2.93
310	366	SLU-INV Max	-3.97	-3.34	-2.13	-3.28	0.14	0.64	13.64	-1.62
310	342	SLU-INV Max	-1.27	-2.80	-2.73	-3.81	-1.01	0.55	13.61	-1.62
310	343	SLU-INV Max	-1.31	-2.98	-1.91	-5.50	-1.26	0.35	13.61	-1.59
310	367	SLU-INV Max	-4	-3.52	-1.31	-4.96	-0.11	0.44	13.64	-1.59
310	366	SLU-INV Min	-5.36	-4.51	-2.87	-10.06	-1.37	-0.44	5.50	-3.73
310	342	SLU-INV Min	-1.72	-3.78	-3.69	-9.92	-1.84	-0.51	5.73	-3.73
310	343	SLU-INV Min	-1.76	-4.03	-2.58	-14.00	-2.56	-0.25	5.73	-3.96
310	367	SLU-INV Min	-5.4	-4.75	-1.77	-14.16	-2.07	-0.18	5.50	-3.96
310	366	QP	-3.97	-3.34	-2.13	-2.43	0.11	-0.32	4.07	-2.76
310	342	QP	-1.27	-2.80	-2.73	-2.82	-0.75	-0.38	4.24	-2.76
310	343	QP	-1.31	-2.98	-1.91	-4.07	-0.93	-0.19	4.24	-2.93
310	367	QP	-4	-3.52	-1.31	-3.67	-0.08	-0.13	4.07	-2.93
310	366	FRE	-3.97	-3.34	-2.13	-3.76	-0.15	-0.15	5.74	-2.56
310	342	FRE	-1.27	-2.80	-2.73	-4.06	-0.94	-0.21	5.88	-2.56
310	343	FRE	-1.31	-2.98	-1.91	-5.81	-1.22	-0.09	5.88	-2.70
310	367	FRE	-4	-3.52	-1.31	-5.51	-0.43	-0.03	5.74	-2.70
311	367	SLE-INV Max	-4.9	-3.70	-0.91	-3.70	-0.07	-0.01	2.10	-2.60
311	343	SLE-INV Max	-1.75	-3.07	-1.04	-4.06	-0.95	-0.06	2.14	-2.60
311	344	SLE-INV Max	-1.75	-3.08	-0.36	-4.48	-0.99	-0.02	2.14	-2.64
311	368	SLE-INV Max	-4.9	-3.71	-0.24	-4.11	-0.11	0.03	2.10	-2.64
311	367	SLE-INV Min	-4.9	-3.70	-0.91	-6.18	-0.54	-0.14	1.36	-2.91
311	343	SLE-INV Min	-1.75	-3.07	-1.04	-6.38	-1.33	-0.18	1.42	-2.91
311	344	SLE-INV Min	-1.75	-3.08	-0.36	-7.01	-1.39	-0.03	1.42	-2.96
311	368	SLE-INV Min	-4.9	-3.71	-0.24	-6.82	-0.61	0.02	1.36	-2.96
311	367	SLU-INV Max	-4.9	-3.70	-0.91	-4.99	-0.09	0.45	4.53	-1.58
311	343	SLU-INV Max	-1.75	-3.07	-1.04	-5.48	-1.28	0.34	4.52	-1.58
311	344	SLU-INV Max	-1.75	-3.08	-0.36	-6.05	-1.34	-0.02	4.52	-1.57
311	368	SLU-INV Max	-4.9	-3.71	-0.24	-5.55	-0.15	0.05	4.53	-1.57
311	367	SLU-INV Min	-6.61	-5.00	-1.23	-14.38	-2.10	-0.19	1.84	-3.93
311	343	SLU-INV Min	-2.37	-4.15	-1.40	-14.00	-2.57	-0.24	1.91	-3.93
311	344	SLU-INV Min	-2.37	-4.15	-0.49	-15.36	-2.71	-0.05	1.91	-4.00
311	368	SLU-INV Min	-6.61	-5.00	-0.32	-15.74	-2.24	0.02	1.84	-4.00
311	367	QP	-4.9	-3.70	-0.91	-3.70	-0.07	-0.14	1.36	-2.91
311	343	QP	-1.75	-3.07	-1.04	-4.06	-0.95	-0.18	1.42	-2.91
311	344	QP	-1.75	-3.08	-0.36	-4.48	-0.99	-0.02	1.42	-2.96
311	368	QP	-4.9	-3.71	-0.24	-4.11	-0.11	0.02	1.36	-2.96
311	367	FRE	-4.9	-3.70	-0.91	-5.56	-0.42	-0.04	1.92	-2.68
311	343	FRE	-1.75	-3.07	-1.04	-5.80	-1.23	-0.09	1.96	-2.68
311	344	FRE	-1.75	-3.08	-0.36	-6.38	-1.29	-0.02	1.96	-2.72
311	368	FRE	-4.9	-3.71	-0.24	-6.14	-0.48	0.02	1.92	-2.72
312	368	SLE-INV Max	-4.9	-3.71	0.24	-4.11	-0.11	-0.02	-1.37	-2.64
312	344	SLE-INV Max	-1.75	-3.08	0.36	-4.48	-0.99	0.03	-1.42	-2.64
312	345	SLE-INV Max	-1.75	-3.07	1.04	-4.06	-0.95	0.18	-1.42	-2.60
312	369	SLE-INV Max	-4.9	-3.70	0.91	-3.70	-0.07	0.14	-1.37	-2.60
312	368	SLE-INV Min	-4.9	-3.71	0.24	-6.82	-0.61	-0.03	-2.10	-2.96
312	344	SLE-INV Min	-1.75	-3.08	0.36	-7.01	-1.39	0.02	-2.14	-2.96
312	345	SLE-INV Min	-1.75	-3.07	1.04	-6.38	-1.33	0.06	-2.14	-2.91
312	369	SLE-INV Min	-4.9	-3.70	0.91	-6.18	-0.54	0.00	-2.10	-2.91
312	368	SLU-INV Max	-4.9	-3.71	0.32	-5.55	-0.15	-0.02	-1.84	-1.57
312	344	SLU-INV Max	-1.75	-3.08	0.49	-6.05	-1.34	0.05	-1.91	-1.57
312	345	SLU-INV Max	-1.75	-3.07	1.40	-5.48	-1.28	0.24	-1.91	-1.58
312	369	SLU-INV Max	-4.9	-3.70	1.23	-4.99	-0.09	0.19	-1.84	-1.58
312	368	SLU-INV Min	-6.61	-5.00	0.24	-15.74	-2.24	-0.06	-4.53	-4.00
312	344	SLU-INV Min	-2.37	-4.15	0.36	-15.36	-2.71	0.02	-4.52	-4.00
312	345	SLU-INV Min	-2.37	-4.15	1.04	-14.00	-2.57	-0.34	-4.52	-3.93
312	369	SLU-INV Min	-6.61	-5.00	0.91	-14.38	-2.10	-0.45	-4.53	-3.93
312	368	QP	-4.9	-3.71	0.24	-4.11	-0.11	-0.02	-1.37	-2.96
312	344	QP	-1.75	-3.08	0.36	-4.48	-0.99	0.02	-1.42	-2.96
312	345	QP	-1.75	-3.07	1.04	-4.06	-0.95	0.18	-1.42	-2.91
312	369	QP	-4.9	-3.70	0.91	-3.70	-0.07	0.14	-1.37	-2.91
312	368	FRE	-4.9	-3.71	0.24	-6.14	-0.48	-0.02	-1.92	-2.72
312	344	FRE	-1.75	-3.08	0.36	-6.38	-1.29	0.02	-1.96	-2.72
312	345	FRE	-1.75	-3.07	1.04	-5.80	-1.23	0.09	-1.92	-2.68
312	369	FRE	-4.9	-3.70	0.91	-5.56	-0.42	0.04	-1.92	-2.68
313	346	SLE-INV Max	-1.27	-2.80	2.73	-2.82	-0.75	0.37	-4.24	-2.50
313	370	SLE-INV Max	-3.97	-3.34	2.13	-2.43	0.11	0.32	-4.07	-2.50
313	369	SLE-INV Max	-4	-3.52	1.31	-3.67	-0.08	0.13	-4.07	-2.62
313	345	SLE-INV Max	-1.31	-2.98	1.91	-4.07	-0.93	0.19	-4.24	-2.62
313	346	SLE-INV Min	-1.27	-2.80	2.73	-4.48	-1.00	0.16	-6.42	-2.76
313	370	SLE-INV Min	-3.97	-3.34	2.13	-4.20	-0.24	0.10	-6.30	-2.76
313	369	SLE-INV Min	-4	-3.52	1.31	-6.12	-0.54	0.00	-6.30	-2.94
313	345	SLE-INV Min	-1.31	-2.98	1.91	-6.38	-1.31	0.06	-6.42	-2.94
313	346	SLU-INV Max	-1.27	-2.80	3.69	-3.81	-1.01	0.51	-5.73	-1.62
313	370	SLU-INV Max	-3.97	-3.34	2.87	-3.28	0.14	0.43	-5.50	-1.62
313	369	SLU-INV Max	-4	-3.52	1.77	-4.96	-0.11	0.18	-5.50	-1.59
313	345	SLU-INV Max	-1.31	-2.98	2.58	-5.50	-1.26	0.25	-5.73	-1.59
313	346	SLU-INV Min	-1.71	-3.78	2.73	-9.92	-1.84	-0.55	-13.61	-3.73
313	370	SLU-INV Min	-5.35	-4.51	2.13	-10.06	-1.37	-0.44	-13.64	-3.73
313	369	SLU-INV Min	-5.4	-4.75	1.31	-14.16	-2.07	-0.64	-13.64	-3.96
313	345	SLU-INV Min	-1.76	-4.03	1.91	-14.00	-2.56	-0.35	-13.61	-3.96
313	346	QP	-1.27	-2.80	2.73	-2.82	-0.75	0.37	-4.24	-2.76
313	370	QP	-3.97	-3.34	2.13	-2.43	0.11	0.32	-4.07	-2.76
313	369	QP	-4	-3.52	1.31	-3.67	-0.08	0.13	-4.07	-2.94
313	345	QP	-1.31	-2.98	1.91	-4.07	-0.93	0.19	-4.24	-2.94
313	346	FRE	-1.27	-2.80	2.73	-4.06	-0.94	0.21	-5.88	-2.56
313	370	FRE	-3.97	-3.34	2.13	-3.76	-0.15	0.15	-5.74	-2.56
313	369	FRE	-4	-3.52	1.31	-5.50	-0.43	0.03	-5.74	-2.70
313	345	FRE	-1.31	-2.98	1.91	-5.81	-1.22	0.09	-5.88	-2.70
314	347	SLE-INV Max	-0.45	-2.31	4.72	-0.75	-0.45	0.60	-7.02	-2.25
314	371	SLE-INV Max	-1.97	-2.62	3.86	-0.38	0.34	0.48	-6.67	-2.25



## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.			
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	348 di 353			
314	370	SLE-INV	Max	-2.04	-2.96	2.80	-2.43	0.07	0.29	-6.67	-2.54
314	346	SLE-INV	Max	-0.52	-2.65	3.67	-2.81	-0.71	0.41	-7.02	-2.54
314	347	SLE-INV	Min	-0.45	-2.31	4.72	-1.27	-0.53	0.35	-10.69	-2.45
314	371	SLE-INV	Min	-1.97	-2.62	3.86	-0.95	0.19	0.19	-10.40	-2.45
314	370	SLE-INV	Min	-2.04	-2.96	2.80	-4.12	-0.25	0.05	-10.40	-2.81
314	346	SLE-INV	Min	-0.52	-2.65	3.67	-4.43	-0.97	0.21	-10.69	-2.81
314	347	SLU-INV	Max	-0.45	-2.31	6.38	-1.02	-0.61	0.80	-9.48	-1.58
314	371	SLU-INV	Max	-1.97	-2.62	5.21	-0.51	0.46	0.64	-9.00	-1.58
314	370	SLU-INV	Max	-2.04	-2.96	3.78	-3.28	0.10	0.39	-9.00	-1.63
314	346	SLU-INV	Max	-0.52	-2.65	4.95	-3.80	-0.96	0.55	-9.48	-1.63
314	347	SLU-INV	Min	-0.6	-3.12	4.72	-2.96	-0.78	-0.46	-22.77	-3.31
314	371	SLU-INV	Min	-2.66	-3.53	3.86	-2.86	-0.31	-0.76	-22.72	-3.31
314	370	SLU-INV	Min	-2.75	-3.99	2.80	-9.70	-1.30	-0.75	-22.72	-3.79
314	346	SLU-INV	Min	-0.7	-3.58	3.67	-9.77	-1.80	-0.45	-22.77	-3.79
314	347	QP		-0.45	-2.31	4.72	-0.75	-0.45	0.60	-7.02	-2.45
314	371	QP		-1.97	-2.62	3.86	-0.38	0.34	0.48	-6.67	-2.45
314	370	QP		-2.04	-2.96	2.80	-2.43	0.07	0.29	-6.67	-2.81
314	346	QP		-0.52	-2.65	3.67	-2.81	-0.71	0.41	-7.02	-2.81
314	347	FRE		-0.45	-2.31	4.72	-1.14	-0.51	0.41	-9.77	-2.30
314	371	FRE		-1.97	-2.62	3.86	-0.81	0.23	0.26	-9.47	-2.30
314	370	FRE		-2.04	-2.96	2.80	-3.70	-0.17	0.11	-9.47	-2.60
314	346	FRE		-0.52	-2.65	3.67	-4.03	-0.90	0.26	-9.77	-2.60
315	348	SLE-INV	Max	0.45	-1.11	7.58	3.13	0.36	0.75	-9.70	-1.81
315	372	SLE-INV	Max	1.26	-0.95	6.17	3.56	0.98	0.69	-9.07	-1.81
315	371	SLE-INV	Max	1.05	-2.01	4.67	-0.43	0.27	0.51	-9.07	-2.33
315	347	SLE-INV	Max	0.24	-2.17	6.08	-0.79	-0.39	0.57	-9.70	-2.33
315	348	SLE-INV	Min	0.45	-1.11	7.58	2.04	0.10	0.54	-14.90	-1.91
315	372	SLE-INV	Min	1.26	-0.95	6.17	2.39	0.77	0.50	-14.38	-1.91
315	371	SLE-INV	Min	1.05	-2.01	4.67	-0.84	0.16	0.25	-14.38	-2.54
315	347	SLE-INV	Min	0.24	-2.17	6.08	-1.26	-0.46	0.29	-14.90	-2.54
315	348	SLU-INV	Max	0.61	-1.11	10.23	6.74	1.24	1.01	-13.09	-1.49
315	372	SLU-INV	Max	1.7	-0.95	8.32	7.42	1.69	0.94	-12.24	-1.49
315	371	SLU-INV	Max	1.42	-2.01	6.30	-0.57	0.36	0.69	-12.24	-1.64
315	347	SLU-INV	Max	0.33	-2.17	8.21	-1.06	-0.53	0.76	-13.09	-1.64
315	348	SLU-INV	Min	0.45	-1.50	7.58	2.75	0.13	-0.14	-32.02	-2.58
315	372	SLU-INV	Min	1.26	-1.29	6.17	3.22	1.04	-0.13	-31.87	-2.58
315	371	SLU-INV	Min	1.05	-2.72	4.67	-2.19	-0.22	-0.61	-31.87	-3.42
315	347	SLU-INV	Min	0.24	-2.93	6.08	-2.83	-0.71	-0.62	-32.02	-3.42
315	348	QP		0.45	-1.11	7.58	2.04	0.10	0.75	-9.70	-1.91
315	372	QP		1.26	-0.95	6.17	2.39	0.77	0.69	-9.07	-1.91
315	371	QP		1.05	-2.01	4.67	-0.43	0.27	0.51	-9.07	-2.54
315	347	QP		0.24	-2.17	6.08	-0.79	-0.39	0.57	-9.70	-2.54
315	348	FRE		0.45	-1.11	7.58	2.86	0.30	0.59	-13.60	-1.83
315	372	FRE		1.26	-0.95	6.17	3.27	0.93	0.55	-13.05	-1.83
315	371	FRE		1.05	-2.01	4.67	-0.73	0.18	0.31	-13.05	-2.38
315	347	FRE		0.24	-2.17	6.08	-1.14	-0.45	0.36	-13.60	-2.38
316	349	SLE-INV	Max	0.71	0.93	10.50	9.01	1.67	0.43	-12.21	-0.79
316	373	SLE-INV	Max	4.88	1.76	9.49	8.78	2.08	0.47	-11.01	-0.79
316	372	SLE-INV	Max	4.47	-0.31	7.56	3.25	0.87	0.74	-11.01	-1.88
316	348	SLE-INV	Max	0.3	-1.15	8.57	3.46	0.48	0.70	-12.21	-1.88
316	349	SLE-INV	Min	0.71	0.93	10.50	5.65	0.93	0.24	-19.00	-0.81
316	373	SLE-INV	Min	4.88	1.76	9.49	5.39	1.36	0.32	-17.91	-0.81
316	372	SLE-INV	Min	4.47	-0.31	7.56	1.92	0.60	0.56	-17.91	-2.01
316	348	SLE-INV	Min	0.3	-1.15	8.57	2.15	0.19	0.48	-19.00	-2.01
316	349	SLU-INV	Max	0.96	1.25	14.18	20.07	4.13	0.58	-16.48	-0.70
316	373	SLU-INV	Max	6.59	2.38	12.81	19.95	4.45	0.64	-14.87	-0.70
316	372	SLU-INV	Max	6.04	-0.31	10.21	7.63	1.76	1.01	-14.87	-1.46
316	348	SLU-INV	Max	0.4	-1.15	11.58	7.76	1.43	0.95	-16.48	-1.46
316	349	SLU-INV	Min	0.71	0.93	10.50	7.63	1.25	-0.39	-41.38	-1.10
316	373	SLU-INV	Min	4.88	1.76	9.49	7.28	1.84	-0.19	-40.62	-1.10
316	372	SLU-INV	Min	4.47	-0.42	7.56	2.60	0.81	-0.04	-40.62	-2.71
316	348	SLU-INV	Min	0.3	-1.55	8.57	2.91	0.26	-0.24	-41.38	-2.71
316	349	QP		0.71	0.93	10.50	5.65	0.93	0.43	-12.21	-0.81
316	373	QP		4.88	1.76	9.49	5.39	1.36	0.47	-11.01	-0.81
316	372	QP		4.47	-0.31	7.56	1.92	0.60	0.74	-11.01	-2.01
316	348	QP		0.3	-1.15	8.57	2.15	0.19	0.70	-12.21	-2.01
316	349	FRE		0.71	0.93	10.50	8.17	1.49	0.29	-17.30	-0.79
316	373	FRE		4.88	1.76	9.49	7.94	1.90	0.36	-16.18	-0.79
316	372	FRE		4.47	-0.31	7.56	2.92	0.80	0.61	-16.18	-1.91
316	348	FRE		0.3	-1.15	8.57	3.13	0.41	0.54	-17.30	-1.91
317	350	SLE-INV	Max	0.98	0.20	7.64	13.62	2.61	0.06	-14.01	0.19
317	374	SLE-INV	Max	4.55	0.91	6.69	13.14	2.74	-0.02	-12.27	0.19
317	373	SLE-INV	Max	4.71	1.73	12.66	8.87	1.98	0.43	-12.27	-0.95
317	349	SLE-INV	Max	1.14	1.01	13.62	9.33	1.86	0.47	-14.01	-0.95
317	350	SLE-INV	Min	0.98	0.20	7.64	8.46	1.55	0.03	-22.17	0.14
317	374	SLE-INV	Min	4.55	0.91	6.69	7.64	1.67	-0.06	-20.53	0.14
317	373	SLE-INV	Min	4.71	1.73	12.66	5.04	1.18	0.22	-20.53	-0.97
317	349	SLE-INV	Min	1.14	1.01	13.62	5.79	1.07	0.34	-22.17	-0.97
317	350	SLU-INV	Max	1.32	0.26	10.32	30.65	6.13	0.17	-18.91	0.25
317	374	SLU-INV	Max	6.14	1.23	9.03	31.24	6.25	-0.03	-16.57	0.25
317	373	SLU-INV	Max	6.36	2.33	17.09	21.49	4.61	0.57	-16.57	-0.89
317	349	SLU-INV	Max	1.54	1.37	18.38	20.99	4.46	0.64	-18.91	-0.89
317	350	SLU-INV	Min	0.98	0.20	7.64	11.42	2.09	0.04	-49.06	0.00
317	374	SLU-INV	Min	4.55	0.91	6.69	10.32	2.26	-0.18	-47.72	0.00
317	373	SLU-INV	Min	4.71	1.73	12.66	6.81	1.59	-0.47	-47.72	-1.31
317	349	SLU-INV	Min	1.14	1.01	13.62	7.82	1.44	-0.12	-49.06	-1.31
317	350	QP		0.98	0.20	7.64	8.46	1.55	0.03	-14.01	0.19
317	374	QP		4.55	0.91	6.69	7.64	1.67	-0.02	-12.27	0.19
317	373	QP		4.71	1.73	12.66	5.04	1.18	0.43	-12.27	-0.97
317	349	QP		1.14	1.01	13.62	5.79	1.07	0.47	-14.01	-0.97
317	350	FRE		0.98	0.20	7.64	12.33	2.35	0.05	-20.13	0.16

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	349 di 353

317	374	FRE	4.55	0.91	6.69	11.76	2.47	-0.05	-18.46	0.16
317	373	FRE	4.71	1.73	12.66	7.91	1.78	0.27	-18.46	-0.95
317	349	FRE	1.14	1.01	13.62	8.44	1.66	0.37	-20.13	-0.95
318	357	SLE-INV	24.88	4.98	-5.12	15.16	3.15	-0.21	17.72	0.10
318	351	SLE-INV	9.23	1.85	-5.59	16.11	3.11	0.37	18.02	0.10
318	352	SLE-INV	8.75	-0.54	-7.73	12.51	1.47	-0.46	18.02	-0.22
318	358	SLE-INV	24.4	2.59	-7.25	11.60	1.45	-0.89	17.72	-0.22
318	357	SLE-INV	24.88	4.98	-5.12	7.86	1.67	-0.38	9.41	0.08
318	351	SLE-INV	9.23	1.85	-5.59	8.64	1.63	0.20	9.71	0.08
318	352	SLE-INV	8.75	-0.54	-7.73	6.71	0.75	-0.48	9.71	-0.24
318	358	SLE-INV	24.4	2.59	-7.25	5.96	0.75	-1.21	9.41	-0.24
318	357	SLU-INV	33.58	6.72	-5.12	31.80	6.52	-0.28	37.06	0.13
318	351	SLU-INV	12.46	2.49	-5.59	33.14	6.47	0.75	37.35	0.13
318	352	SLU-INV	11.81	-0.54	-7.73	25.66	3.09	-0.41	37.35	-0.17
318	358	SLU-INV	32.94	3.49	-7.25	24.39	3.04	-1.20	37.06	-0.17
318	357	SLU-INV	24.88	4.98	-6.91	10.61	2.25	-0.77	12.71	0.11
318	351	SLU-INV	9.23	1.85	-7.54	11.66	2.20	0.27	13.11	0.11
318	352	SLU-INV	8.75	-0.73	-10.43	9.06	1.02	-0.65	13.11	-0.32
318	358	SLU-INV	24.4	2.59	-9.79	8.05	1.01	-1.93	12.71	-0.32
318	357	QP	24.88	4.98	-5.12	7.86	1.67	-0.21	9.41	0.08
318	351	QP	9.23	1.85	-5.59	8.64	1.63	0.20	9.71	0.08
318	352	QP	8.75	-0.54	-7.73	6.71	0.75	-0.48	9.71	-0.24
318	358	QP	24.4	2.59	-7.25	5.96	0.75	-0.89	9.41	-0.24
318	357	FRE	24.88	4.98	-5.12	13.33	2.78	-0.34	15.64	0.09
318	351	FRE	9.23	1.85	-5.59	14.24	2.74	0.33	15.94	0.09
318	352	FRE	8.75	-0.54	-7.73	11.06	1.29	-0.47	15.94	-0.22
318	358	FRE	24.4	2.59	-7.25	10.19	1.27	-1.13	15.64	-0.22
319	358	SLE-INV	8.33	-0.63	-2.93	12.88	1.55	-0.81	15.73	-0.31
319	352	SLE-INV	7.62	-0.77	-4.72	11.78	1.47	-0.55	15.87	-0.31
319	353	SLE-INV	7.82	0.23	-3.35	7.83	0.02	0.58	15.87	-0.51
319	359	SLE-INV	8.53	0.37	-1.57	8.92	0.11	0.17	15.73	-0.51
319	358	SLE-INV	8.33	-0.63	-2.93	7.23	0.91	-1.03	8.71	-0.34
319	352	SLE-INV	7.62	-0.77	-4.72	6.65	0.83	-0.62	8.85	-0.34
319	353	SLE-INV	7.82	0.23	-3.35	4.45	-0.02	0.09	8.85	-0.54
319	359	SLE-INV	8.53	0.37	-1.57	5.04	0.05	-0.17	8.71	-0.54
319	358	SLU-INV	11.25	-0.63	-2.93	25.66	3.00	-1.10	31.68	-0.41
319	352	SLU-INV	10.29	-0.77	-4.72	23.40	2.93	-0.74	31.83	-0.41
319	353	SLU-INV	10.56	0.31	-3.35	15.47	0.11	1.69	31.83	-0.62
319	359	SLU-INV	11.52	0.50	-1.57	17.71	0.24	0.94	31.68	-0.62
319	358	SLU-INV	8.33	-0.85	-3.96	9.77	1.23	-1.53	11.75	-0.47
319	352	SLU-INV	7.62	-1.04	-6.37	8.97	1.12	-0.85	11.95	-0.47
319	353	SLU-INV	7.82	0.23	-4.53	6.01	-0.03	0.12	11.95	-0.74
319	359	SLU-INV	8.53	0.37	-2.12	6.80	0.07	-0.23	11.75	-0.74
319	358	QP	8.33	-0.63	-2.93	7.23	0.91	-0.81	8.71	-0.31
319	352	QP	7.62	-0.77	-4.72	6.65	0.83	-0.55	8.85	-0.31
319	353	QP	7.82	0.23	-3.35	4.45	-0.02	0.09	8.85	-0.51
319	359	QP	8.53	0.37	-1.57	5.04	0.05	-0.17	8.71	-0.51
319	358	FRE	8.33	-0.63	-2.93	11.47	1.39	-0.98	13.97	-0.34
319	352	FRE	7.62	-0.77	-4.72	10.50	1.31	-0.60	14.12	-0.34
319	353	FRE	7.82	0.23	-3.35	6.98	0.01	0.45	14.12	-0.53
319	359	FRE	8.53	0.37	-1.57	7.95	0.10	0.08	13.97	-0.53
320	359	SLE-INV	1.07	-1.12	-1.37	8.16	0.07	0.68	12.68	-0.47
320	353	SLE-INV	3.2	-0.70	-1.92	7.80	-0.03	0.06	12.73	-0.47
320	354	SLE-INV	3.33	-0.03	-1.54	3.99	0.36	0.50	12.73	-0.56
320	360	SLE-INV	1.2	-0.46	-0.98	4.34	0.46	1.12	12.68	-0.56
320	359	SLE-INV	1.07	-1.12	-1.37	4.89	0.03	0.13	7.27	-0.48
320	353	SLE-INV	3.2	-0.70	-1.92	4.64	-0.06	-0.22	7.33	-0.48
320	354	SLE-INV	3.33	-0.03	-1.54	2.45	0.22	0.08	7.33	-0.57
320	360	SLE-INV	1.2	-0.46	-0.98	2.70	0.31	0.44	7.27	-0.57
320	359	SLU-INV	1.45	-1.12	-1.37	15.54	0.09	1.92	24.89	-0.51
320	353	SLU-INV	4.32	-0.70	-1.92	14.95	-0.04	0.71	24.95	-0.51
320	354	SLU-INV	4.5	-0.03	-1.54	7.47	0.67	1.46	24.95	-0.61
320	360	SLU-INV	1.62	-0.46	-0.98	8.05	0.81	2.67	24.89	-0.61
320	359	SLU-INV	1.07	-1.52	-1.84	6.60	-0.05	0.18	9.81	-0.65
320	353	SLU-INV	3.2	-0.94	-2.60	6.27	-0.13	-0.30	9.89	-0.65
320	354	SLU-INV	3.33	-0.05	-2.07	3.31	0.29	0.11	9.89	-0.78
320	360	SLU-INV	1.2	-0.62	-1.32	3.64	0.42	0.59	9.81	-0.78
320	359	QP	1.07	-1.12	-1.37	4.89	0.07	0.13	7.27	-0.47
320	353	QP	3.2	-0.70	-1.92	4.64	-0.03	-0.22	7.33	-0.47
320	354	QP	3.33	-0.03	-1.54	2.45	0.22	0.08	7.33	-0.56
320	360	QP	1.2	-0.46	-0.98	2.70	0.31	0.44	7.27	-0.56
320	359	FRE	1.07	-1.12	-1.37	7.34	0.04	0.54	11.32	-0.48
320	353	FRE	3.2	-0.70	-1.92	7.01	-0.05	-0.01	11.38	-0.48
320	354	FRE	3.33	-0.03	-1.54	3.61	0.32	0.40	11.38	-0.57
320	360	FRE	1.2	-0.46	-0.98	3.93	0.43	0.95	11.32	-0.57
321	360	SLE-INV	-1.78	-1.06	-0.38	3.50	0.47	0.55	8.12	-0.44
321	354	SLE-INV	0.51	-0.60	-0.86	4.03	0.20	1.07	9.80	-0.44
321	355	SLE-INV	0.58	-0.24	-0.48	1.79	-0.57	0.41	9.80	-1.88
321	361	SLE-INV	-1.71	-0.70	0.00	1.25	-0.34	-0.10	8.12	-1.88
321	360	SLE-INV	-1.78	-1.06	-0.38	2.33	0.35	0.13	4.81	-0.47
321	354	SLE-INV	0.51	-0.60	-0.86	2.58	0.14	0.40	5.87	-0.47
321	355	SLE-INV	0.58	-0.24	-0.48	1.24	-1.10	0.07	5.87	-2.69
321	361	SLE-INV	-1.71	-0.70	0.00	1.00	-0.78	-0.20	4.81	-2.69
321	360	SLU-INV	-1.78	-1.06	-0.38	6.14	0.73	1.52	15.58	-0.36
321	354	SLU-INV	0.69	-0.60	-0.86	7.30	0.33	2.60	18.68	-0.36
321	355	SLU-INV	0.78	-0.24	-0.48	3.03	-0.77	1.19	18.68	-2.54
321	361	SLU-INV	-1.71	-0.70	0.00	1.83	-0.46	0.11	15.58	-2.54
321	360	SLU-INV	-2.41	-1.43	-0.51	3.15	0.47	0.17	6.50	-0.64
321	354	SLU-INV	0.51	-0.81	-1.16	3.48	0.18	0.53	7.92	-0.64
321	355	SLU-INV	0.58	-0.32	-0.65	1.68	-2.30	0.10	7.92	-4.49
321	361	SLU-INV	-2.31	-0.94	-0.01	1.34	-1.80	-0.26	6.50	-4.49

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	350 di 353		
321	360	QP	-1.78	-1.06	-0.38	2.33	0.35	0.13	4.81	-0.47
321	354	QP	0.51	-0.60	-0.86	2.58	0.14	0.40	5.87	-0.47
321	355	QP	0.58	-0.24	-0.48	1.24	-0.57	0.07	5.87	-1.88
321	361	QP	-1.71	-0.70	0.00	1.00	-0.34	-0.20	4.81	-1.88
321	360	FRE	-1.78	-1.06	-0.38	3.21	0.44	0.45	7.29	-0.45
321	354	FRE	0.51	-0.60	-0.86	3.66	0.18	0.90	8.82	-0.45
321	355	FRE	0.58	-0.24	-0.48	1.66	-0.97	0.33	8.82	-2.49
321	361	FRE	-1.71	-0.70	0.00	1.19	-0.67	-0.13	7.29	-2.49
322	375	SLE-INV Max	24.47	4.89	-6.43	11.62	2.47	-0.18	19.86	0.20
322	362	SLE-INV Max	4.56	0.91	-6.69	12.95	2.44	0.29	20.65	0.20
322	363	SLE-INV Max	4.25	-0.64	-9.96	8.85	1.18	-0.43	20.65	-0.33
322	376	SLE-INV Max	24.16	3.34	-9.70	7.60	1.19	-0.91	19.86	-0.33
322	375	SLE-INV Min	24.47	4.89	-6.43	6.11	1.38	-0.30	11.53	0.19
322	362	SLE-INV Min	4.56	0.91	-6.69	7.47	1.34	0.17	12.37	0.19
322	363	SLE-INV Min	4.25	-0.64	-9.96	5.04	0.60	-0.57	12.37	-0.36
322	376	SLE-INV Min	24.16	3.34	-9.70	3.75	0.61	-1.01	11.53	-0.36
322	375	SLU-INV Max	33.03	6.61	-6.43	29.76	6.09	-0.24	47.29	0.27
322	362	SLU-INV Max	6.16	1.23	-6.69	31.00	6.06	0.67	47.92	0.27
322	363	SLU-INV Max	5.74	-0.64	-9.96	21.41	3.09	0.01	47.92	-0.24
322	376	SLU-INV Max	32.61	4.52	-9.70	20.27	3.08	-1.23	47.29	-0.24
322	375	SLU-INV Min	24.47	4.89	-6.68	8.25	1.86	-0.68	15.57	0.18
322	362	SLU-INV Min	4.56	0.91	-9.03	10.09	1.81	0.23	16.70	0.18
322	363	SLU-INV Min	4.25	-0.86	-13.45	6.80	0.81	-0.77	16.70	-0.48
322	376	SLU-INV Min	24.16	3.34	-13.10	5.07	0.82	-1.38	15.57	-0.48
322	375	QP	24.47	4.89	-6.43	6.11	1.38	-0.18	11.53	0.20
322	362	QP	4.56	0.91	-6.69	7.47	1.34	0.17	12.37	0.20
322	363	QP	4.25	-0.64	-9.96	5.04	0.60	-0.57	12.37	-0.36
322	376	QP	24.16	3.34	-9.70	3.75	0.61	-0.91	11.53	-0.36
322	375	FRE	24.47	4.89	-6.43	10.24	2.20	-0.27	17.78	0.20
322	362	FRE	4.56	0.91	-6.69	11.58	2.17	0.26	18.58	0.20
322	363	FRE	4.25	-0.64	-9.96	7.90	1.03	-0.47	18.58	-0.34
322	376	FRE	24.16	3.34	-9.70	6.64	1.04	-0.99	17.78	-0.34
323	377	SLE-INV Max	8.47	0.69	-3.27	3.86	0.30	-0.21	17.63	-0.83
323	376	SLE-INV Max	8.37	0.19	-5.20	9.20	1.41	-0.74	17.63	-0.44
323	363	SLE-INV Max	4.42	-0.60	-6.79	8.53	1.21	-0.70	18.01	-0.44
323	364	SLE-INV Max	4.52	-0.10	-4.85	3.18	0.11	-0.17	18.01	-0.83
323	377	SLE-INV Min	8.47	0.69	-3.27	2.21	0.19	-0.52	10.71	-0.86
323	376	SLE-INV Min	8.37	0.19	-5.20	5.48	0.89	-0.75	10.71	-0.46
323	363	SLE-INV Min	4.42	-0.60	-6.79	5.17	0.69	-0.72	11.12	-0.46
323	364	SLE-INV Min	4.52	-0.10	-4.85	1.89	0.01	-0.49	11.12	-0.86
323	377	SLU-INV Max	11.43	0.94	-3.27	9.26	0.64	0.83	40.45	-0.76
323	376	SLU-INV Max	11.3	0.25	-5.20	21.46	3.11	-0.68	40.45	-0.51
323	363	SLU-INV Max	5.96	-0.60	-6.79	19.60	2.93	-0.64	40.70	-0.51
323	364	SLU-INV Max	6.1	-0.10	-4.85	7.43	0.44	0.87	40.70	-0.76
323	377	SLU-INV Min	8.47	0.69	-4.42	2.99	0.26	-0.71	14.45	-1.16
323	376	SLU-INV Min	8.37	0.19	-7.03	7.40	1.20	-1.02	14.45	-0.62
323	363	SLU-INV Min	4.42	-0.81	-9.16	6.99	0.93	-0.98	15.02	-0.62
323	364	SLU-INV Min	4.52	-0.13	-6.55	2.55	0.01	-0.66	15.02	-1.16
323	377	QP	8.47	0.69	-3.27	2.21	0.19	-0.52	10.71	-0.86
323	376	QP	8.37	0.19	-5.20	5.48	0.89	-0.75	10.71	-0.44
323	363	QP	4.42	-0.60	-6.79	5.17	0.69	-0.72	11.12	-0.44
323	364	QP	4.52	-0.10	-4.85	1.89	0.01	-0.49	11.12	-0.86
323	377	FRE	8.47	0.69	-3.27	3.45	0.27	-0.29	15.90	-0.84
323	376	FRE	8.37	0.19	-5.20	8.27	1.28	-0.74	15.90	-0.45
323	363	FRE	4.42	-0.60	-6.79	7.69	1.08	-0.71	16.29	-0.45
323	364	FRE	4.52	-0.10	-4.85	2.86	0.08	-0.25	16.29	-0.84
324	378	SLE-INV Max	-1.33	-0.77	-1.87	-0.22	0.18	0.30	14.14	-0.97
324	377	SLE-INV Max	-1.44	-1.29	-2.47	3.68	0.33	0.09	14.14	-0.74
324	364	SLE-INV Max	1.3	-0.74	-3.46	3.39	0.08	-0.48	14.37	-0.74
324	365	SLE-INV Max	1.41	-0.22	-2.86	-0.48	-0.09	-0.27	14.37	-0.97
324	378	SLE-INV Min	-1.33	-0.77	-1.87	-0.60	0.16	-0.17	8.84	-1.04
324	377	SLE-INV Min	-1.44	-1.29	-2.47	2.46	0.30	-0.33	8.84	-0.79
324	364	SLE-INV Min	1.3	-0.74	-3.46	2.22	0.02	-0.68	9.09	-0.79
324	365	SLE-INV Min	1.41	-0.22	-2.86	-0.89	-0.09	-0.52	9.09	-1.04
324	378	SLU-INV Max	-1.33	-0.77	-1.87	-0.30	0.24	1.83	31.58	-0.75
324	377	SLU-INV Max	-1.44	-1.29	-2.47	7.69	0.46	1.50	31.58	-0.59
324	364	SLU-INV Max	1.76	-0.74	-3.46	7.24	0.27	0.21	31.75	-0.59
324	365	SLU-INV Max	1.9	-0.22	-2.86	-0.65	-0.09	0.54	31.75	-0.75
324	378	SLU-INV Min	-1.8	-1.03	-2.53	-1.83	0.12	-0.22	11.94	-1.40
324	377	SLU-INV Min	-1.94	-1.74	-3.34	3.33	0.40	-0.45	11.94	-1.06
324	364	SLU-INV Min	1.3	-1.00	-4.67	2.99	0.02	-0.92	12.28	-1.06
324	365	SLU-INV Min	1.41	-0.29	-3.87	-2.26	-0.13	-0.70	12.28	-1.40
324	378	QP	-1.33	-0.77	-1.87	-0.22	0.18	-0.17	8.84	-1.04
324	377	QP	-1.44	-1.29	-2.47	2.46	0.30	-0.33	8.84	-0.79
324	364	QP	1.3	-0.74	-3.46	2.22	0.02	-0.68	9.09	-0.79
324	365	QP	1.41	-0.22	-2.86	-0.48	-0.09	-0.52	9.09	-1.04
324	378	FRE	-1.33	-0.77	-1.87	-0.50	0.17	0.18	12.81	-0.99
324	377	FRE	-1.44	-1.29	-2.47	3.38	0.32	-0.01	12.81	-0.75
324	364	FRE	1.3	-0.74	-3.46	3.09	0.06	-0.53	13.05	-0.75
324	365	FRE	1.41	-0.22	-2.86	-0.79	-0.09	-0.33	13.05	-0.99
325	379	SLE-INV Max	-5.98	-1.36	-0.93	-2.22	0.09	0.29	10.29	-1.06
325	378	SLE-INV Max	-6.05	-1.71	-1.28	-0.24	0.20	0.19	10.29	-0.93
325	365	SLE-INV Max	-1.61	-0.82	-2.05	-0.48	-0.12	-0.17	10.41	-0.93
325	366	SLE-INV Max	-1.54	-0.48	-1.70	-2.47	-0.23	-0.07	10.41	-1.06
325	379	SLE-INV Min	-5.98	-1.36	-0.93	-3.96	-0.04	-0.07	6.55	-1.14
325	378	SLE-INV Min	-6.05	-1.71	-1.28	-0.85	0.14	-0.22	6.55	-1.00
325	365	SLE-INV Min	-1.61	-0.82	-2.05	-1.03	-0.15	-0.46	6.69	-1.00
325	366	SLE-INV Min	-1.54	-0.48	-1.70	-4.13	-0.34	-0.31	6.69	-1.14
325	379	SLU-INV Max	-5.98	-1.36	-0.93	-3.00	0.12	1.48	22.62	-0.77
325	378	SLU-INV Max	-6.05	-1.71	-1.28	-0.32	0.27	1.57	22.62	-0.70
325	365	SLU-INV Max	-1.61	-0.82	-2.05	-0.65	-0.17	0.80	22.69	-0.70

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	Z13	E	16	O10007	REL	01	A	351 di 353

325	366	SLU-INV	Max	-1.54	-0.48	-1.70	-3.34	-0.31	0.71	22.69	-0.77
325	379	SLU-INV	Min	-8.08	-1.84	-1.26	-9.69	-0.46	-0.09	8.84	-1.54
325	378	SLU-INV	Min	-8.17	-2.31	-1.73	-2.87	-0.04	-0.30	8.84	-1.35
325	365	SLU-INV	Min	-2.18	-1.11	-2.77	-2.82	-0.25	-0.62	9.03	-1.35
325	366	SLU-INV	Min	-2.09	-0.64	-2.30	-9.61	-0.70	-0.41	9.03	-1.54
325	379	QP		-5.98	-1.36	-0.93	-2.22	0.09	-0.07	6.55	-1.14
325	378	QP		-6.05	-1.71	-1.28	-0.24	0.20	-0.22	6.55	-1.00
325	365	QP		-1.61	-0.82	-2.05	-0.48	-0.12	-0.46	6.69	-1.00
325	366	QP		-1.54	-0.48	-1.70	-2.47	-0.23	-0.31	6.69	-1.14
325	379	FRE		-5.98	-1.36	-0.93	-3.52	-0.01	0.20	9.35	-1.08
325	378	FRE		-6.05	-1.71	-1.28	-0.70	0.16	0.09	9.35	-0.95
325	365	FRE		-1.61	-0.82	-2.05	-0.89	-0.14	-0.24	9.48	-0.95
325	366	FRE		-1.54	-0.48	-1.70	-3.72	-0.31	-0.13	9.48	-1.08
326	380	SLE-INV	Max	-8.36	-1.59	-0.51	-3.52	0.07	0.22	6.23	-1.08
326	379	SLE-INV	Max	-8.41	-1.85	-0.72	-2.31	0.09	0.25	6.23	-1.03
326	366	SLE-INV	Max	-3.47	-0.86	-1.03	-2.50	-0.26	-0.03	6.29	-1.03
326	367	SLE-INV	Max	-3.42	-0.60	-0.82	-3.71	-0.28	-0.06	6.29	-1.08
326	380	SLE-INV	Min	-8.36	-1.59	-0.51	-6.08	-0.09	0.01	4.00	-1.18
326	379	SLE-INV	Min	-8.41	-1.85	-0.72	-4.20	-0.07	-0.09	4.00	-1.12
326	366	SLE-INV	Min	-3.47	-0.86	-1.03	-4.22	-0.38	-0.28	4.07	-1.12
326	367	SLE-INV	Min	-3.42	-0.60	-0.82	-6.10	-0.41	-0.18	4.07	-1.18
326	380	SLU-INV	Max	-8.36	-1.59	-0.51	-4.75	0.09	0.93	13.58	-0.74
326	379	SLU-INV	Max	-8.41	-1.85	-0.72	-3.12	0.12	1.40	13.58	-0.74
326	366	SLU-INV	Max	-3.47	-0.86	-1.03	-3.37	-0.35	0.78	13.58	-0.74
326	367	SLU-INV	Max	-3.42	-0.60	-0.82	-5.01	-0.37	0.31	13.58	-0.74
326	380	SLU-INV	Min	-11.28	-2.15	-0.68	-14.50	-0.63	0.01	5.41	-1.60
326	379	SLU-INV	Min	-11.35	-2.50	-0.97	-10.41	-0.58	-0.13	5.41	-1.51
326	366	SLU-INV	Min	-4.69	-1.16	-1.39	-9.90	-0.79	-0.38	5.50	-1.51
326	367	SLU-INV	Min	-4.62	-0.81	-1.10	-13.97	-0.86	-0.24	5.50	-1.60
326	380	QP		-8.36	-1.59	-0.51	-3.52	0.07	0.01	4.00	-1.18
326	379	QP		-8.41	-1.85	-0.72	-2.31	0.09	-0.09	4.00	-1.12
326	366	QP		-3.47	-0.86	-1.03	-2.50	-0.26	-0.28	4.07	-1.12
326	367	QP		-3.42	-0.60	-0.82	-3.71	-0.28	-0.18	4.07	-1.18
326	380	FRE		-8.36	-1.59	-0.51	-5.44	-0.05	0.17	5.68	-1.11
326	379	FRE		-8.41	-1.85	-0.72	-3.72	-0.03	0.17	5.68	-1.05
326	366	FRE		-3.47	-0.86	-1.03	-3.79	-0.35	-0.09	5.73	-1.05
326	367	FRE		-3.42	-0.60	-0.82	-5.50	-0.38	-0.09	5.73	-1.11
327	381	SLE-INV	Max	-9.42	-1.77	-0.06	-3.98	0.04	0.03	2.08	-1.09
327	380	SLE-INV	Max	-9.42	-1.80	-0.24	-3.57	0.07	0.11	2.08	-1.07
327	367	SLE-INV	Max	-4.31	-0.78	-0.41	-3.74	-0.29	0.05	2.10	-1.07
327	368	SLE-INV	Max	-4.31	-0.75	-0.24	-4.15	-0.32	-0.02	2.10	-1.09
327	381	SLE-INV	Min	-9.42	-1.77	-0.06	-6.82	-0.16	0.02	1.35	-1.20
327	380	SLE-INV	Min	-9.42	-1.80	-0.24	-6.19	-0.11	-0.06	1.35	-1.17
327	367	SLE-INV	Min	-4.31	-0.78	-0.41	-6.16	-0.43	-0.10	1.37	-1.17
327	368	SLE-INV	Min	-4.31	-0.75	-0.24	-6.79	-0.49	-0.03	1.37	-1.20
327	381	SLU-INV	Max	-9.42	-1.77	-0.06	-5.37	0.05	0.06	4.52	-0.75
327	380	SLU-INV	Max	-9.42	-1.80	-0.24	-4.82	0.09	0.67	4.52	-0.74
327	367	SLU-INV	Max	-4.31	-0.78	-0.41	-5.05	-0.39	0.56	4.53	-0.74
327	368	SLU-INV	Max	-4.31	-0.75	-0.24	-5.60	-0.43	-0.03	4.53	-0.75
327	381	SLU-INV	Min	-12.72	-2.39	-0.08	-16.20	-0.82	0.03	1.82	-1.62
327	380	SLU-INV	Min	-12.72	-2.43	-0.32	-14.83	-0.69	-0.08	1.82	-1.58
327	367	SLU-INV	Min	-5.82	-1.05	-0.56	-14.14	-0.91	-0.14	1.85	-1.58
327	368	SLU-INV	Min	-5.82	-1.01	-0.32	-15.50	-1.05	-0.06	1.85	-1.62
327	381	QP		-9.42	-1.77	-0.06	-3.98	0.04	0.02	1.35	-1.20
327	380	QP		-9.42	-1.80	-0.24	-3.57	0.07	-0.06	1.35	-1.17
327	367	QP		-4.31	-0.78	-0.41	-3.74	-0.29	-0.10	1.37	-1.17
327	368	QP		-4.31	-0.75	-0.24	-4.15	-0.32	-0.02	1.37	-1.20
327	381	FRE		-9.42	-1.77	-0.06	-6.11	-0.11	0.03	1.90	-1.12
327	380	FRE		-9.42	-1.80	-0.24	-5.54	-0.07	0.07	1.90	-1.10
327	367	FRE		-4.31	-0.78	-0.41	-5.56	-0.40	0.01	1.92	-1.10
327	368	FRE		-4.31	-0.75	-0.24	-6.13	-0.45	-0.03	1.92	-1.12
328	382	SLE-INV	Max	-9.42	-1.80	0.24	-3.57	0.07	0.06	-1.35	-1.07
328	381	SLE-INV	Max	-9.42	-1.77	0.06	-3.98	0.04	-0.02	-1.35	-1.09
328	368	SLE-INV	Max	-4.31	-0.75	0.24	-4.15	-0.32	0.03	-1.37	-1.09
328	369	SLE-INV	Max	-4.31	-0.78	0.41	-3.74	-0.29	0.10	-1.37	-1.07
328	382	SLE-INV	Min	-9.42	-1.80	0.24	-6.19	-0.11	-0.11	-2.09	-1.17
328	381	SLE-INV	Min	-9.42	-1.77	0.06	-6.82	-0.16	-0.03	-2.09	-1.20
328	368	SLE-INV	Min	-4.31	-0.75	0.24	-6.79	-0.49	0.02	-2.11	-1.20
328	369	SLE-INV	Min	-4.31	-0.78	0.41	-6.16	-0.43	-0.05	-2.11	-1.17
328	382	SLU-INV	Max	-9.42	-1.80	0.32	-4.82	0.09	0.08	-1.82	-0.74
328	381	SLU-INV	Max	-9.42	-1.77	0.08	-5.37	0.05	-0.03	-1.82	-0.75
328	368	SLU-INV	Max	-4.31	-0.75	0.32	-5.60	-0.43	0.06	-1.85	-0.75
328	369	SLU-INV	Max	-4.31	-0.78	0.56	-5.05	-0.39	0.14	-1.85	-0.74
328	382	SLU-INV	Min	-12.72	-2.43	0.24	-14.83	-0.69	-0.68	-4.52	-1.59
328	381	SLU-INV	Min	-12.71	-2.39	0.06	-16.19	-0.82	-0.06	-4.52	-1.62
328	368	SLU-INV	Min	-5.82	-1.01	0.24	-15.50	-1.04	0.03	-4.53	-1.62
328	369	SLU-INV	Min	-5.82	-1.05	0.41	-14.14	-0.91	-0.56	-4.53	-1.59
328	382	QP		-9.42	-1.80	0.24	-3.57	0.07	0.06	-1.35	-1.17
328	381	QP		-9.42	-1.77	0.06	-3.98	0.04	-0.02	-1.35	-1.20
328	368	QP		-4.31	-0.75	0.24	-4.15	-0.32	0.02	-1.37	-1.20
328	369	QP		-4.31	-0.78	0.41	-3.74	-0.29	0.10	-1.37	-1.17
328	382	FRE		-9.42	-1.80	0.24	-5.54	-0.07	-0.07	-1.90	-1.10
328	381	FRE		-9.42	-1.77	0.06	-6.11	-0.11	-0.03	-1.90	-1.12
328	368	FRE		-4.31	-0.75	0.24	-6.13	-0.45	0.03	-1.92	-1.12
328	369	FRE		-4.31	-0.78	0.41	-5.56	-0.40	-0.01	-1.92	-1.10
329	383	SLE-INV	Max	-8.41	-1.85	0.72	-2.31	0.09	0.09	-4.00	-1.03
329	382	SLE-INV	Max	-8.35	-1.59	0.50	-3.52	0.07	-0.01	-4.00	-1.08
329	369	SLE-INV	Max	-3.42	-0.60	0.82	-3.71	-0.28	0.18	-4.07	-1.08
329	370	SLE-INV	Max	-3.47	-0.86	1.03	-2.50	-0.26	0.28	-4.07	-1.03
329	383	SLE-INV	Min	-8.41	-1.85	0.72	-4.19	-0.07	-0.25	-6.23	-1.12
329	382	SLE-INV	Min	-8.35	-1.59	0.50	-6.08	-0.09	-0.22	-6.23	-1.19

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.		
LO703	213	E	16	OIC007	REL	01	A	352 di 353		
329	369	SLE-INV Min	-3.42	-0.60	0.82	-6.10	-0.41	0.06	-6.29	-1.19
329	370	SLE-INV Min	-3.47	-0.86	1.03	-4.22	-0.38	0.03	-6.29	-1.12
329	383	SLU-INV Max	-8.41	-1.85	0.97	-3.12	0.12	0.13	-5.41	-0.74
329	382	SLU-INV Max	-8.35	-1.59	0.68	-4.75	0.09	-0.01	-5.41	-0.75
329	369	SLU-INV Max	-3.42	-0.60	1.10	-5.01	-0.37	0.24	-5.50	-0.75
329	370	SLU-INV Max	-3.47	-0.86	1.39	-3.37	-0.35	0.38	-5.50	-0.74
329	383	SLU-INV Min	-11.35	-2.50	0.72	-10.41	-0.58	-1.40	-13.57	-1.51
329	382	SLU-INV Min	-11.28	-2.14	0.50	-14.50	-0.63	-0.93	-13.57	-1.60
329	369	SLU-INV Min	-4.61	-0.81	0.82	-13.97	-0.87	-0.31	-13.58	-1.60
329	370	SLU-INV Min	-4.68	-1.16	1.03	-9.90	-0.79	-0.78	-13.58	-1.51
329	383	QP	-8.41	-1.85	0.72	-2.31	0.09	0.09	-4.00	-1.12
329	382	QP	-8.35	-1.59	0.50	-3.52	0.07	-0.01	-4.00	-1.19
329	369	QP	-3.42	-0.60	0.82	-3.71	-0.28	0.18	-4.07	-1.19
329	370	QP	-3.47	-0.86	1.03	-2.50	-0.26	0.28	-4.07	-1.12
329	383	FRE	-8.41	-1.85	0.72	-3.72	-0.03	-0.17	-5.67	-1.05
329	382	FRE	-8.35	-1.59	0.50	-5.44	-0.05	-0.17	-5.67	-1.11
329	369	FRE	-3.42	-0.60	0.82	-5.50	-0.38	0.09	-5.73	-1.11
329	370	FRE	-3.47	-0.86	1.03	-3.79	-0.35	0.09	-5.73	-1.05
330	384	SLE-INV Max	-6.05	-1.71	1.28	-0.24	0.20	0.22	-6.54	-0.93
330	383	SLE-INV Max	-5.98	-1.36	0.93	-2.22	0.09	0.07	-6.54	-1.06
330	370	SLE-INV Max	-1.54	-0.48	1.70	-2.47	-0.23	0.31	-6.69	-1.06
330	371	SLE-INV Max	-1.61	-0.82	2.05	-0.48	-0.12	0.46	-6.69	-0.93
330	384	SLE-INV Min	-6.05	-1.71	1.28	-0.85	0.14	-0.19	-10.29	-1.00
330	383	SLE-INV Min	-5.98	-1.36	0.93	-3.96	-0.04	-0.29	-10.29	-1.14
330	370	SLE-INV Min	-1.54	-0.48	1.70	-4.13	-0.34	0.07	-10.41	-1.14
330	371	SLE-INV Min	-1.61	-0.82	2.05	-1.03	-0.15	0.17	-10.41	-1.00
330	384	SLU-INV Max	-6.05	-1.71	1.73	-0.32	0.27	0.30	-8.84	-0.71
330	383	SLU-INV Max	-5.98	-1.36	1.25	-3.00	0.12	0.09	-8.84	-0.78
330	370	SLU-INV Max	-1.54	-0.48	2.30	-3.34	-0.31	0.41	-9.02	-0.78
330	371	SLU-INV Max	-1.61	-0.82	2.77	-0.65	-0.17	0.62	-9.02	-0.71
330	384	SLU-INV Min	-8.17	-2.31	1.28	-2.87	-0.04	-1.57	-22.61	-1.35
330	383	SLU-INV Min	-8.08	-1.84	0.93	-9.69	-0.46	-1.48	-22.61	-1.54
330	370	SLU-INV Min	-2.08	-0.64	1.70	-9.61	-0.70	-0.71	-22.69	-1.54
330	371	SLU-INV Min	-2.18	-1.11	2.05	-2.82	-0.25	-0.80	-22.69	-1.35
330	384	QP	-6.05	-1.71	1.28	-0.24	0.20	0.22	-6.54	-1.00
330	383	QP	-5.98	-1.36	0.93	-2.22	0.09	0.07	-6.54	-1.14
330	370	QP	-1.54	-0.48	1.70	-2.47	-0.23	0.31	-6.69	-1.14
330	371	QP	-1.61	-0.82	2.05	-0.48	-0.12	0.46	-6.69	-1.00
330	384	FRE	-6.05	-1.71	1.28	-0.70	0.16	-0.09	-9.35	-0.95
330	383	FRE	-5.98	-1.36	0.93	-3.52	-0.01	-0.20	-9.35	-1.08
330	370	FRE	-1.54	-0.48	1.70	-3.72	-0.31	0.13	-9.48	-1.08
330	371	FRE	-1.61	-0.82	2.05	-0.89	-0.15	0.24	-9.48	-0.95
331	385	SLE-INV Max	-1.43	-1.29	2.47	3.68	0.33	0.33	-8.84	-0.74
331	384	SLE-INV Max	-1.33	-0.77	1.88	-0.22	0.18	0.17	-8.84	-0.97
331	371	SLE-INV Max	1.41	-0.22	2.86	-0.48	-0.09	0.52	-9.09	-0.97
331	372	SLE-INV Max	1.3	-0.74	3.46	3.38	0.08	0.68	-9.09	-0.74
331	385	SLE-INV Min	-1.43	-1.29	2.47	2.46	0.30	-0.09	-14.13	-0.79
331	384	SLE-INV Min	-1.33	-0.77	1.88	-0.60	0.16	-0.30	-14.13	-1.04
331	371	SLE-INV Min	1.41	-0.22	2.86	-0.89	-0.09	0.27	-14.37	-1.04
331	372	SLE-INV Min	1.3	-0.74	3.46	2.22	0.02	0.48	-14.37	-0.79
331	385	SLU-INV Max	-1.43	-1.29	3.34	7.69	0.46	0.45	-11.93	-0.59
331	384	SLU-INV Max	-1.33	-0.77	2.53	-0.30	0.24	0.22	-11.93	-0.76
331	371	SLU-INV Max	1.9	-0.22	3.87	-0.65	-0.10	0.70	-12.27	-0.76
331	372	SLU-INV Max	1.76	-0.74	4.67	7.23	0.27	0.92	-12.27	-0.59
331	385	SLU-INV Min	-1.94	-1.74	2.47	3.33	0.40	-1.50	-31.58	-1.06
331	384	SLU-INV Min	-1.8	-1.03	1.88	-1.83	0.12	-1.83	-31.58	-1.40
331	371	SLU-INV Min	1.41	-0.29	2.86	-2.26	-0.13	-0.54	-31.75	-1.40
331	372	SLU-INV Min	1.3	-1.00	3.46	2.99	0.02	-0.21	-31.75	-1.06
331	385	QP	-1.43	-1.29	2.47	2.46	0.30	0.33	-8.84	-0.79
331	384	QP	-1.33	-0.77	1.88	-0.22	0.18	0.17	-8.84	-1.04
331	371	QP	1.41	-0.22	2.86	-0.48	-0.09	0.52	-9.09	-1.04
331	372	QP	1.3	-0.74	3.46	2.22	0.02	0.68	-9.09	-0.79
331	385	FRE	-1.43	-1.29	2.47	3.38	0.32	0.01	-12.81	-0.75
331	384	FRE	-1.33	-0.77	1.88	-0.50	0.17	-0.18	-12.81	-0.99
331	371	FRE	1.41	-0.22	2.86	-0.79	-0.09	0.33	-13.05	-0.99
331	372	FRE	1.3	-0.74	3.46	3.09	0.06	0.53	-13.05	-0.75
332	386	SLE-INV Max	8.37	0.19	5.21	9.20	1.41	0.75	-10.70	-0.44
332	385	SLE-INV Max	8.47	0.69	3.27	3.85	0.30	0.52	-10.70	-0.84
332	372	SLE-INV Max	4.51	-0.10	4.86	3.18	0.11	0.49	-11.12	-0.84
332	373	SLE-INV Max	4.41	-0.60	6.79	8.53	1.21	0.72	-11.12	-0.44
332	386	SLE-INV Min	8.37	0.19	5.21	5.48	0.89	0.74	-17.63	-0.46
332	385	SLE-INV Min	8.47	0.69	3.27	2.21	0.19	0.21	-17.63	-0.86
332	372	SLE-INV Min	4.51	-0.10	4.86	1.89	0.01	0.18	-18.01	-0.86
332	373	SLE-INV Min	4.41	-0.60	6.79	5.17	0.69	0.70	-18.01	-0.46
332	386	SLU-INV Max	11.3	0.25	7.03	21.45	3.11	1.02	-14.45	-0.51
332	385	SLU-INV Max	11.43	0.94	4.42	9.26	0.64	0.71	-14.45	-0.76
332	372	SLU-INV Max	6.09	-0.10	6.56	7.42	0.44	0.66	-15.02	-0.76
332	373	SLU-INV Max	5.96	-0.60	9.17	19.59	2.93	0.98	-15.02	-0.51
332	386	SLU-INV Min	8.37	0.19	5.21	7.40	1.20	0.68	-40.45	-0.62
332	385	SLU-INV Min	8.47	0.69	3.27	2.99	0.26	-0.83	-40.45	-1.16
332	372	SLU-INV Min	4.51	-0.13	4.86	2.55	0.01	-0.87	-40.69	-1.16
332	373	SLU-INV Min	4.41	-0.81	6.79	6.98	0.93	0.64	-40.69	-0.62
332	386	QP	8.37	0.19	5.21	5.48	0.89	0.75	-10.70	-0.44
332	385	QP	8.47	0.69	3.27	2.21	0.19	0.52	-10.70	-0.86
332	372	QP	4.51	-0.10	4.86	1.89	0.01	0.49	-11.12	-0.86
332	373	QP	4.41	-0.60	6.79	5.17	0.69	0.72	-11.12	-0.44
332	386	FRE	8.37	0.19	5.21	8.27	1.28	0.74	-15.90	-0.45
332	385	FRE	8.47	0.69	3.27	3.44	0.27	0.29	-15.90	-0.84
332	372	FRE	4.51	-0.10	4.86	2.86	0.08	0.25	-16.29	-0.84
332	373	FRE	4.41	-0.60	6.79	7.69	1.08	0.71	-16.29	-0.45
333	374	SLE-INV Max	4.55	0.92	6.69	12.95	2.44	-0.17	-12.37	0.19

## 2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI – OPERE IDRAULICHE

Tombino 2.00x2.00 al km 3+598 - Relazione di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OI0007	REL	01	A	353 di 353

333	387	SLE-INV	Max	24.46	4.90	6.44	11.62	2.47	0.30	-11.54	0.19
333	386	SLE-INV	Max	24.15	3.35	9.71	7.60	1.19	1.01	-11.54	-0.33
333	373	SLE-INV	Max	4.24	-0.63	9.96	8.84	1.17	0.57	-12.37	-0.33
333	374	SLE-INV	Min	4.55	0.92	6.69	7.47	1.34	-0.28	-20.64	0.19
333	387	SLE-INV	Min	24.46	4.90	6.44	6.11	1.38	0.18	-19.86	0.19
333	386	SLE-INV	Min	24.15	3.35	9.71	3.75	0.61	0.91	-19.86	-0.36
333	373	SLE-INV	Min	4.24	-0.63	9.96	5.03	0.59	0.43	-20.64	-0.36
333	374	SLU-INV	Max	6.14	1.24	9.03	30.99	6.06	-0.23	-16.69	0.26
333	387	SLU-INV	Max	33.03	6.62	8.69	29.77	6.09	0.70	-15.57	0.26
333	386	SLU-INV	Max	32.61	4.52	13.11	20.28	3.08	1.39	-15.57	-0.25
333	373	SLU-INV	Max	5.72	-0.63	13.45	21.39	3.08	0.77	-16.69	-0.25
333	374	SLU-INV	Min	4.55	0.92	6.69	10.09	1.81	-0.66	-47.90	0.15
333	387	SLU-INV	Min	24.46	4.90	6.44	8.25	1.86	0.24	-47.30	0.16
333	386	SLU-INV	Min	24.15	3.35	9.71	5.07	0.82	1.23	-47.30	-0.48
333	373	SLU-INV	Min	4.24	-0.86	9.96	6.80	0.80	-0.02	-47.90	-0.48
333	374	QP		4.55	0.92	6.69	7.47	1.34	-0.17	-12.37	0.19
333	387	QP		24.46	4.90	6.44	6.11	1.38	0.18	-11.54	0.19
333	386	QP		24.15	3.35	9.71	3.75	0.61	0.91	-11.54	-0.36
333	373	QP		4.24	-0.63	9.96	5.03	0.59	0.57	-12.37	-0.36
333	374	FRE		4.55	0.92	6.69	11.58	2.17	-0.25	-18.57	0.19
333	387	FRE		24.46	4.90	6.44	10.24	2.20	0.27	-17.78	0.19
333	386	FRE		24.15	3.35	9.71	6.64	1.04	0.99	-17.78	-0.34
333	373	FRE		4.24	-0.63	9.96	7.89	1.03	0.47	-18.57	-0.34