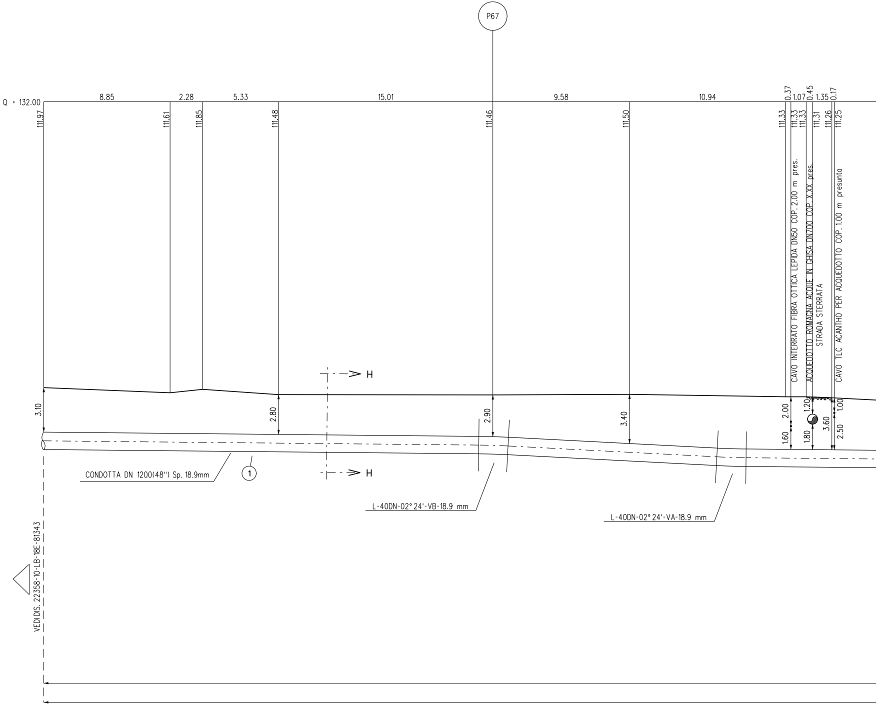
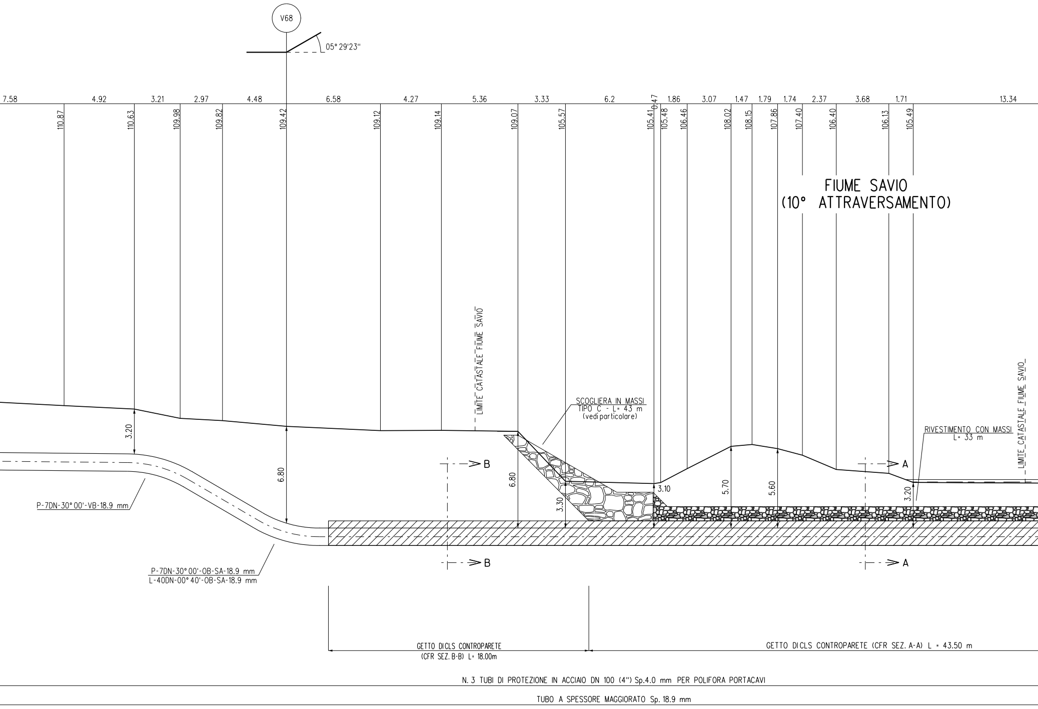
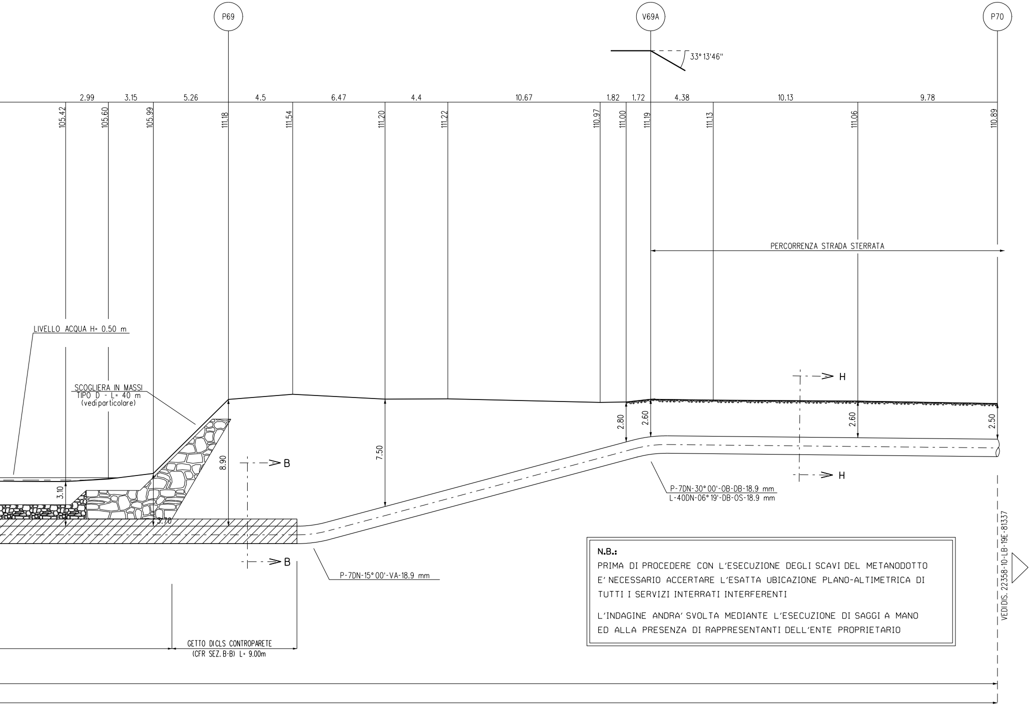


P67
Q = 132.00
8.85
2.28
5.33
15.01
9.58
10.94
0.37
1.07
0.45
1.35
0.17
111.97
111.61
111.85
111.48
111.46
111.50
111.33
111.33
111.33
111.31
111.26
111.25
CAVO INTERRATO FIBRA OTTICA LEPIDA DN50 COP. 2.00 m pres.
ACQUEDOTTO ROMAGNA ACQUE IN GHISA DN700 COP. X.XX pres.
STRADA STERRATA
CAVO TLC ACANTHO PER ACQUEDOTTO COP. 1.00 m presunta
H
H
3.10
2.80
2.90
3.40
2.00
1.60
1.20
1.80
3.60
1.00
2.50
CONDOTTA DN 1200(48") Sp. 18.9mm
1
L-40DN-02° 24'-VB-18.9 mm
L-40DN-02° 24'-VA-18.9 mm
VEDI DIS. 22358-10-LB-18E-81343


V68
05° 29'23''
7.58
4.92
3.21
2.97
4.48
6.58
4.27
5.36
3.33
6.2
0.47
1.86
3.07
1.47
1.79
1.74
2.37
3.68
1.71
13.34
110.87
110.63
109.98
109.82
109.42
109.12
109.14
109.07
105.57
105.41
105.48
106.46
108.02
108.15
107.86
107.40
106.40
106.13
105.49
FIUME SAVIO
(10° ATTRAVERSAMENTO)
LIMITE CATASTALE FIUME SAVIO
SCOGLIERA IN MASSI
TIPO C - L= 43 m
(vedi particolare)
RIVESTIMENTO CON MASSI
L= 33 m
LIMITE CATASTALE FIUME SAVIO
3.20
6.80
6.80
3.30
3.10
5.70
5.60
3.20
B
B
A
A
P-7DN-30° 00'-VB-18.9 mm
P-7DN-30° 00'-OB-SA-18.9 mm
L-40DN-00° 40'-OB-SA-18.9 mm
GETTO DICLS CONTROPARETE
(CFR SEZ. B-B) L= 18.00m
GETTO DICLS CONTROPARETE (CFR SEZ. A-A) L = 43.50 m
N. 3 TUBI DI PROTEZIONE IN ACCIAIO DN 100 (4") Sp.4.0 mm PER POLIFORA PORTACAVI
TUBO A SPESSORE MAGGIORATO Sp. 18.9 mm

SEZIONE A - B scala 1:200


P69
V69A
P70
33° 13'46"
2.99
3.15
5.26
4.5
6.47
4.4
10.67
1.82
1.72
4.38
10.13
9.78
105.42
105.60
105.99
111.18
111.54
111.20
111.22
110.97
111.00
111.19
111.13
111.06
110.89
PERCORRENZA STRADA STERRATA
LIVELLO ACQUA H= 0.50 m
SCOGLIERA IN MASSI
TIPO D - L= 40 m
(vedi particolare)
H
H
B
B
8.90
7.50
2.80
2.60
2.60
2.50
3.10
3.70
P-7DN-30° 00'-OB-DB-18.9 mm
L-40DN-06° 19'-DB-OS-18.9 mm
P-7DN-15° 00'-VA-18.9 mm
GETTO DI CLS CONTROPARETE
(CFR SEZ. B-B) L= 9.00m
VEDI DIS. 22358-10-LB-19E-81337

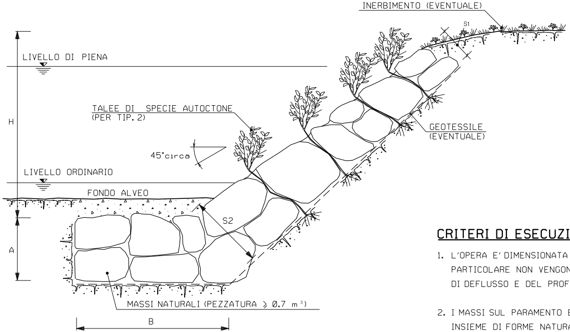
**N.B.:**

PRIMA DI PROCEDERE CON L'ESECUZIONE DEGLI SCAVI DEL METANODOTTO E' NECESSARIO ACCERTARE L'ESATTA UBICAZIONE PLANO-ALTIMETRICA DI TUTTI I SERVIZI INTERRATI INTERFERENTI

L'INDAGINE ANDRA' SVOLTA MEDIANTE L'ESECUZIONE DI SAGGI A MANO ED ALLA PRESENZA DI RAPPRESENTANTI DELL'ENTE PROPRIETARIO

# DIFESA SPONDALE CON SCOGLIERA IN MASSI

Nei casi in cui la quota d'imposta delle scogliere sono localizzate ad una distanza inferiore a 80cm dalla giacitura superiore della condotta, risulta necessario prevedere dei sistemi di protezione della condotta con sacchetti in tessuto non tessuto riempito in sabbione ed eventualmente anche delle riseghe localizzate sulle fondazioni.


INERBIMENTO (EVENTUALE)
S1
LIVELLO DI PIENA
H
TALEE DI SPECIE AUTOCTONE
(PER TIP. 2)
GEOTESSILE
(EVENTUALE)
45°circa
LIVELLO ORDINARIO
FONDO ALVEO
S2
A
MASSI NATURALI (PEZZATURA ⩾ 0.7 m³)
B

| TIPOLOGIA | |
|---|---|
| 1 | Senza messa a dimora di talee |
| 2 | Con messa a dimora di talee |

| SCHEMA DIMENSIONALE | H (m) | A (m) | B (m) | S1 (m) | S2 (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 2.00 | 1.50 | 4.00 | 0.90 | 1.70 |
| B | 3.00 | 2.00 | 4.50 | 1.00 | 2.40 |
| C | 4.00 | 2.00 | 5.00 | 1.00 | 2.80 |
| D | 5.00 | 2.50 | 6.00 | 1.30 | 3.00 |
| E | 6.00 | 2.50 | 7.00 | 1.30 | 3.50 |

## CRITERI DI ESECUZIONE:

1. L'OPERA E' DIMENSIONATA IN MODO DA RICOSTITUIRE L'ORIGINARIA MORFOLOGIA DELLA SPONDA; IN PARTICOLARE NON VENGONO ALTERATE LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE DI DEFLUSSO E DEL PROFILO DEL CORSO D'ACQUA;

2. I MASSI SUL PARAMENTO ESTERNO DEL RIVESTIMENTO VENGONO DISPOSTI IN MODO DA FORMARE UN INSIEME DI FORME NATURALI E PRIVO DI ALLINEAMENTI RETTILINEI E GEOMETRICI;

3. LA SCOGLIERA VERRA' REALIZZATA PER TUTTO IL FRONTE DELL'AREA DI LAVORO ED IMMORSATA LATERALMENTE IN TERRENO INALTERATO PER ALMENO 3 m. IN CORRISPONDENZA DI OPERE DI DIFESA ESISTENTI IN ADIACENZA, QUELLA IN PROGETTO VIENE REALIZZATA IN CONTINUITA' TIPOLOGICA E DIMENSIONALE

4. LA SCELTA DELLE TALEE DA METTERE A DIMORA E DELLE SPECIE ERBACEE DA USARE PER L'EVENTUALE INERBIMENTO DELL'AREA INTERESSATA DAI LAVORI VIENE FATTA CONSIDERANDO LE CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI DELL'AREA DI INTERVENTO.

## MATERIALI:

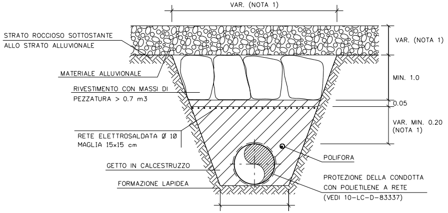
- MASSI NATURALI DURI E COMPATTI, DI NATURA CALCAREA, BASALTICA, GRANITICA O TRACHITICA PRIVI DI INCLUSIONI E/O PIANI DI SFALDAMENTO DI PEZZATURA MEDIA MAGGIORE O UGUALE A 0.70 m$^3$;
- TALEE DI SPECIE FORTE AD ELEVATO INDICE DI ATTECCCHIMENTO (SALICE, PIOPPO, ONTANO, TAMERICE, ETC.).
- GEOTESSILE, TESSUTO O NON TESSUTO, COME ELEMENTO DI FILTRAZIONE E DI SEPARAZIONE.

## NOTA:

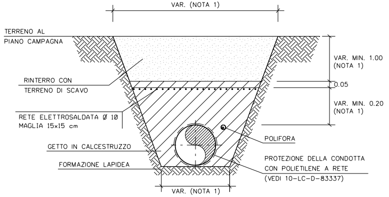
LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E DIMENSIONALI RIPORTATE IN TABELLA SONO DA CONSIDERARSI ORIENTATIVE; ESSE VERRANNO DEFINITE IN DETTAGLIO IN APPOSITI ELABORATI DI PROGETTO.

# PROTEZIONE IN CLS GETTATA NELLO SCAVO

## SEZIONE A–A


VAR. (NOTA 1)
STRATO ROCCIOSO SOTTOSTANTE ALLO STRATO ALLUVIONALE
MATERIALE ALLUVIONALE
RIVESTIMENTO CON MASSI DI PEZZATURA > 0.7 m3
RETE ELETTROSALDATA Ø 10 MAGLIA 15x15 cm
GETTO IN CALCESTRUZZO
FORMAZIONE LAPIDEA
VAR. (NOTA 1)
MIN. 1.0
0.05
VAR. MIN. 0.20 (NOTA 1)
POLIFORA
PROTEZIONE DELLA CONDOTTA CON POLIETILENE A RETE (VEDI 10–LC–D–83337)

## SEZIONE B–B


VAR. (NOTA 1)
TERRENO AL PIANO CAMPAGNA
RINTERRO CON TERRENO DI SCAVO
RETE ELETTROSALDATA Ø 10 MAGLIA 15x15 cm
GETTO IN CALCESTRUZZO
FORMAZIONE LAPIDEA
VAR. MIN. 1.00 (NOTA 1)
0.05
VAR. MIN. 0.20 (NOTA 1)
POLIFORA
PROTEZIONE DELLA CONDOTTA CON POLIETILENE A RETE (VEDI 10–LC–D–83337)
VAR. (NOTA 1)

## CAMPO DI APPLICABILITA'

LE PROTEZIONI DELLA CONDOTTA CON CALCESTRUZZO IN OPERA SONO APPLICABILI IN TRINCEE SCAVATE IN TERRENI ROCCIOSI, QUANDO FENOMENI DI EROSIONE SUPERFICIALE SONO PRESENTI, COME AD ASEMPIO IN AMBITO FLUVIALE.

IL LORO SCOPO E' QUELLO DI REALIZZARE LA CONTINUITA' TRA LA ROCCIA SULLE PARETI DELLA TRINCEA E I MASSI DI COPERTURA IN MODO DA GARANTIRE LA STABILITA' DEL TERRENO DI RIEMPIMENTO DELLA TRINCEA. CONSEGUENTEMENTE LE TIPOLOGIE STANDARD SONO APPLICABILI IN PRESENZA DI AMMASSI ROCCIOSI, COMPETENTI E PRIVI DI DISCONTINUITA' STRUTTURALI.
IL RIVESTIMENTO IN MASSI AL TOP DELLA TRINCEA E' TIPICAMENTE UTILIZZATO PER MOTIVI DI CARATTERE AMBIENTALE.

LE SEZIONI TIPOLOGICHE RAPPRESENTANO CONDIZIONI CON STRATO SUPERFICIALE COSTITUITO DA MATERIALE ALLUVIONALE DI SUPERFICIE.

## CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

### CALCESTRUZZO ARMATO IN OPERA

I MATERIALI UTILIZZATI DEVONO SODDISFARE I REQUISITI DI PROGETTO E QUELLI DELLA NORMATIVA APPLICABILE; IN LORO ASSENZA DEVONO SODDISFARE I REQUISITI RICHIESTI DALLE NORME EN, IN PARTICOLARE:

- EN 206 "CONCRETE - SPECIFICATION, PERFORMANCE, PRODUCTION AND CONFORMITY".
- EN 197-1 "CEMENT - PART 1: COMPOSITION, SPECIFICATIONS AND CONFORMITY CRITERIA FOR COMMON CEMENTS"
- EN 10080 "STEEL FOR THE REINFORCEMENT OF CONCRETE - WELDABLE REINFORCING STEEL GENERAL"

- CALCESTRUZZO PER CEMENTO ARMATO CON CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C 20/25
- PESO DI UNITA' DI VOLUME DEL CALCESTRUZZO MINIMO 23.5 kN/m3.
- CALCESTRUZZO: CLASSE DI RESISTENZA MINIMA: C20/25
- RETE ELETTROSALDATA IN ACCIAIO CON CLASSE DI RESISTENZA MINIMA B450 C.
- IN AMBIENTI CHIMICAMENTE AGGRESSIVI SI DOVRANNO UTILIZZARE CEMENTI RESISTENTI IN ACCORDO ALLA NORME VIGENTI SUI CALCESTRUZZI ARMATI.
- COPRIFERRO MINIMO 5 cm.

### MASSI

I MASSI DEVONO ESSERE DURI, COMPATTI, DI NATURA CALCAREA, BASALTICA, GRANITICA O TRACHITICA, PRIVI DI INCLUSIONI E/O PIANI DI SFALDAMENTO DI PEZZATURA MEDIA MAGGIORE O UGUALE A 0,7 m3.

### PROTEZIONE DEL RIVESTIMENTO DELLA CONDOTTA

FOGLI DI PROTEZIONE DI POLIETILENE A RETE IN ACCORDO ALLO STANDARD 10-LC-D-83337

## CRITERI DI ESECUZIONE

LE OPERE DI PROTEZIONE DEVONO ESSERE REALIZZATE DOPO LA POSA DELLA CONDOTTA, NELLA TRINCEA DI SCAVO ASCIUTTA E IN ASSENZA DI ACQUA.

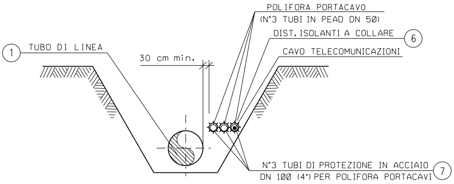
PRIMA DELLE OPERAZIONI DI POSA DEGLI APPESANTIMENTI, IL RIVESTIMENTO DELLA CONDOTTA DEVE ESSERE COLLAUDATO IN BASE AI REQUISITI DI PROGETTO. EVENTUALI DIFETTI, COMPRESI GRAFFI ED AMMACCATURE DEVONO ESSERE RIPARATI. LA CONDOTTA DEVE ESSERE PROTETTA CON ANTIROCCIA IN ELEMENTI DI POLIETILENE DI SPESSORE MINIMO 10 mm.

IL GETTO DI CALCESTRUZZO DOVRA' ESSERE ESEGUITO ESCLUSIVAMENTE NELLA TRINCEA DI SCAVO ASCIUTTA UTILIZZANDO UN TUBO-GETTO IDONEO PER EVITARE LA DISEGREGAZIONE DEGLI INERTI DI IMPASTO.

LA PRODUZIONE E LA POSA DEL COLGLOMERATO CEMENTIZIO DOVRANNO ESSERE SOSPESE PER TEMPERATURE INFERIORI A 5°C O SUPERIORI A 35°C, A MENO CHE NON VENGANO ADOTTATE IDONEE PRECAUZIONI IN ACCORDO ALLE NORME SUI CAQLCESTRUZZI ARMATI.

## NOTE:

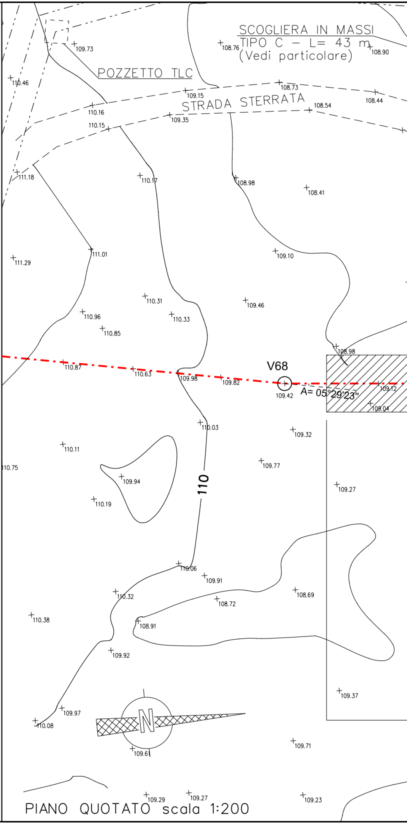
DISEGNO FUORISCALA E MISURE ESPRESSE IN METRI.
(1) MISURE DA DEFINIRE IN PROGETTO


1
TUBO DI LINEA
30 cm min.
POLIFORA PORTACAVO
(N°3 TUBI IN PEAD DN 50)
DIST. ISOLANTI A COLLARE
6
CAVO TELECOMUNICAZIONI
N°3 TUBI DI PROTEZIONE IN ACCIAIO
DN 100 (4") PER POLIFORA PORTACAVI
7

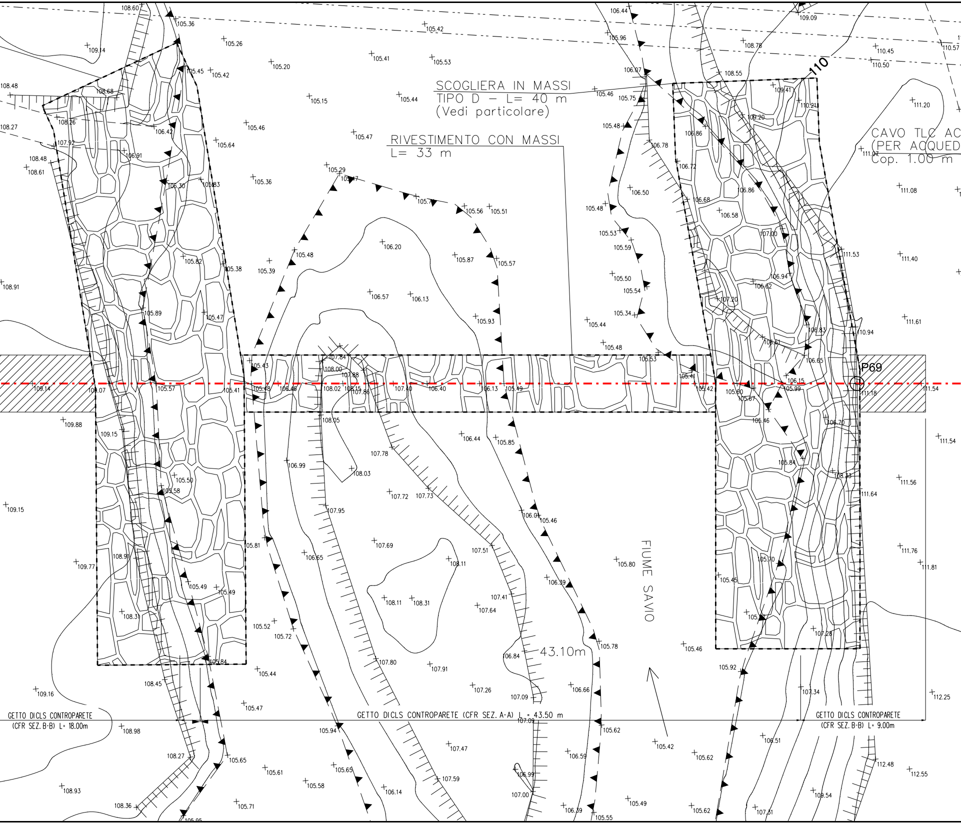
SEZIONE H-H (SCAVO A CIELO APERTO)

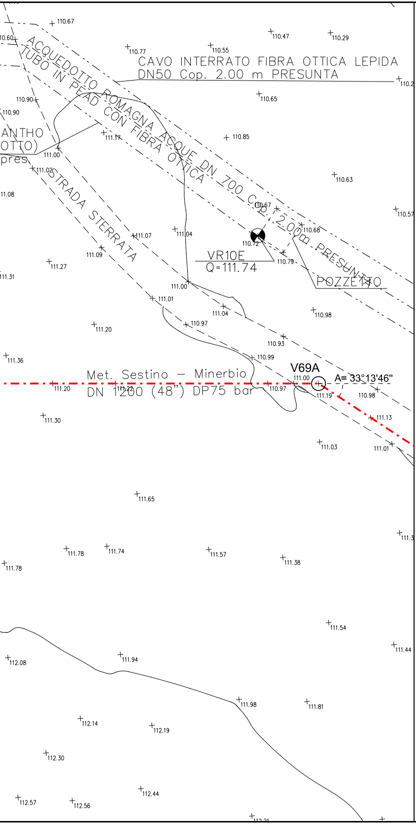
# TABELLA DELLE ANNOTAZIONI

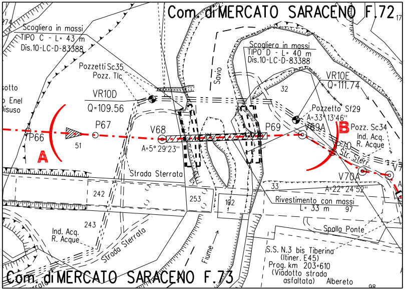
| | |
|---|---|
| ① | Tubo di acciaio grado L450 MB DN 1200 (48") Di 1184.3 mm<br>Sp. MAGGIORATO Sp. 18.9 mm costruito secondo tab. GASD A.01.01.31 u.e.<br>rivestimento in Polietilene Sp. 3.3 mm |
| ⑥ | Distanziatori isolanti a collare con fissaggio ad incastro<br>tubo di protezione in acciaio per polifora portacavo DN 100 (4")<br>anelli |
| ⑦ | Tubo di protezione in acciaio DN 100 (4") Sp. 4.0 mm per polifora portacavi |


SCOGLIERA IN MASSI
TIPO C – L= 43 m
(Vedi particolare)
POZZETTO TLC
STRADA STERRATA
V68
A= 05°29'23"
110
109.73
108.76
108.90
110.46
108.73
109.15
108.44
110.16
108.54
110.15
109.35
111.18
110.17
108.98
108.41
111.01
111.29
109.10
110.31
109.46
110.96
110.33
110.85
108.98
110.87
110.63
109.98
109.82
109.42
109.12
109.04
110.03
109.32
110.11
109.77
110.75
109.94
109.27
110.19
110.06
109.91
110.32
108.69
108.72
110.38
108.91
109.92
109.37
109.97
110.08
109.61
109.71
109.29
109.27
109.23

PIANO QUOTATO scala 1:200


SCOGLIERA IN MASSI
TIPO D – L= 40 m
(Vedi particolare)
RIVESTIMENTO CON MASSI
L= 33 m
CAVO TLC AC
(PER ACQUED
Cop. 1.00 m
110
P69
FIUME SAVIO
43.10m
GETTO DICLS CONTROPARETE
(CFR SEZ. B-B) L= 18.00m
GETTO DICLS CONTROPARETE (CFR SEZ. A-A) L = 43.50 m
GETTO DICLS CONTROPARETE
(CFR SEZ. B-B) L= 9.00m


CAVO INTERRATO FIBRA OTTICA LEPIDA
DN50 Cop. 2.00 m PRESUNTA
ACQUEDOTTO ROMAGNA ACQUE DN 700 Cop. 2.00m PRESUNTO
TUBO IN PEAD CON FIBRA OTTICA
STRADA STERRATA
VR10E
Q=111.74
POZZETTO
V69A
A= 33°13'46"
Met. Sestino – Minerbio
DN 1200 (48") DP75 bar
110.67
110.47
110.29
110.77
110.55
110.65
110.85
110.63
110.57
110.67
110.68
110.72
110.79
111.17
111.00
111.02
111.07
111.04
111.09
111.27
111.00
111.01
111.04
110.97
110.98
110.93
110.99
111.00
110.97
111.19
110.98
111.13
111.20
111.22
111.30
111.03
111.01
111.65
111.36
111.20
111.78
111.74
111.57
111.38
111.78
111.54
111.44
112.08
111.94
111.98
111.81
112.14
112.19
112.30
112.57
112.56
112.44
110.90
110.90
111.08
111.31


Com. di MERCATO SARACENO F.72
Com. di MERCATO SARACENO F.73
Scogliera in massi
TIPO C - L= 43 m
Dis.10-LC-D-83388
Scogliera in massi
TIPO D - L= 40 m
Dis.10-LC-D-83388
Pozzetti Sc35
Pozz. Tlc
VR10D
Q=109.56
VR10E
Q=111.74
Pozzetto Sf29
A=33°13'46"
Pozz. Sc34
Ind. Acq.
R. Acque
Savio
P66
P67
V68
P69
V69A
P70
V70A
A=5°29'23"
A=22°24'52"
A
B
51
32
33
242
243
253
102
97
Strada Sterrata
Strada Sterrata
Str. Sterr.
Ind. Acq.
R. Acque
Rivestimento con massi
L= 33 m
Spalla Ponte
Fiume
S.S. N.3 bis Tiberina
(Itiner. E45)
Prog. km 203+610
(Viadotto strada asfaltata)
Albereto
Enel
disuso

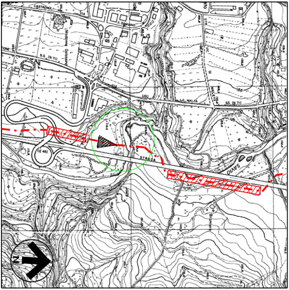
STRALCIO PLANIMETRICO 1:2000
Com. di MERCATO SARACENO F.73, F.72

Firmato digitalmente da

**Rocco Vincenzo Monaco**

CN = Monaco
Rocco Vincenzo
C = IT

| DOCUMENTI DI RIFERIMENTO | N. |
|---|---|
| 3° TRONCO-PLANIMETRIA CATASTALE 1:2000 | 10-LB-47E-81300 |
| | |


CASTAGNOLI
S.S. (N 71)
SS. (N 71)
STRADA
SAVIO
(E 45)
N

COROGRAFIA 1:10000
Foglio CTR 266033
Foglio CTR 266032
Foglio CTR 266034
Foglio CTR 266031

| Rev. | DATA | DESCRIZIONE | ELABORATO | VERIFICATO | APPROVATO AUTORIZZATO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 6 | 30/09/23 | EMISSIONE PER VALUTAZIONE DEL PROGETTO AI SENSI DEL D.P.R. 1 AGOSTO 2011 N.151 | G.PADELLARO | F.MARCHETTI | A.BRUNI<br>G.BRIA |
| 5 | 10/08/23 | AGGIORNAMENTO EMISSIONE PER APPALTO | G.PADELLARO | F.MARCHETTI | A.BRUNI<br>G.BRIA |
| 4 | 01/06/23 | EMISSIONE PER APPALTO | G.PADELLARO | F.MARCHETTI | A.BRUNI<br>G.BRIA |
| 3 | 29/11/13 | EMISSIONE PER COMMENTI P.E. | G.GREGORINI | F.FERRINI | V.FORLIVESI<br>M.MATTEUCCI |
| 2 | 15/11/12 | VARIATO PER AGGIORNAMENTO TRACCIATO - EMISSIONE PER PERMESSI | G.AIUDI | F. FERRINI | V.FORLIVESI<br>M.MATTEUCCI |
| 1 | 15/09/08 | EMISSIONE PER "PARERE DI CONFORMITA' SUL PROGETTO" D.M. 04/05/98 | V. FORLIVESI | F. FERRINI | P. IORIO<br>L. ROSSINI |
| 0 | 20/06/08 | EMISSIONE PER PERMESSI | G.AIUDI | F. FERRINI | P.IORIO<br>L.ROSSINI |

snam

PROGETTISTA T.EN TECHNIP ENERGIES techfem

Rif.TEN: 2295-303-DW-3545-14

| COMMESSA | CODICE TECNICO |
|---|---|
| NQ R/22358/L01 | 21350 |

METANODOTTO: SESTINO - MINERBIO
3° TRONCO: SARSINA - MERCATO SARACENO
DN 1200 mm (48"), DP75 bar

DIS. N. 10-LB-17E-81326

REVISIONE 6

ATTR.: FIUME SAVIO (10° ATTRAVERSAMENTO)

FG. 1 DI 1

SCALA 1:200

DOCUMENTO DI PROPRIETA' SNAM. LA SOCIETA' TUTELERA' I PROPRI DIRITTI IN SEDE CIVILE E PENALE A TERMINI DI LEGGE.