

Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO
TERMINAL IN PENISOLA TRATTATOLI E RIUTILIZZO DEL
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007
I FASE**

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO

**DRAGAGGIO ED INTERFERENZE
CON I BANCHINAMENTI
(Relazione)**

FILE

1114.DRA.B - Relazione

CODICE

1114.DRA.B

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2017	Emissione
1		
2		
3		

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRETTORE TECNICO
(Ing. Fabio Maletti)



MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA
E L'EMILIA ROMAGNA

IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE
DELLA PROGETTAZIONE
(Ing. Francesco Caldani)

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;">Progetto Definitivo Dragaggio ed interferenze con i banchinamenti esistenti</p>  <p style="text-align: center;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p>DIREZIONE TECNICA Pag. : 1 di 38</p>
--	---	--

INDICE

1	Premessa	2
1.1	Distanza di non interferenza tra escavo del canale e banchine esistenti	3
1.2	Sezioni esaminate	5
1.3	Classificazione delle situazioni possibili.....	10
1.3.1	Tratto Yara – IFA.....	13
1.3.1.1	Yara – IFA / Sezione 1 (0+000.00).....	13
1.3.1.2	Yara – IFA / Sezione 2 (0+200.00).....	13
1.3.1.3	Yara – IFA / Sezione 3 (0+400.00).....	14
1.3.1.4	Yara – IFA / Sezione 4 (0+600.00).....	15
1.3.1.5	Yara – IFA / Sezione 5 (0+800.00).....	16
1.3.1.6	Yara – IFA / Sezione 6 (0+1000.00).....	17
1.3.1.7	Yara – IFA / Sezione 7 (1+200.00).....	18
1.3.1.8	Yara – IFA / Sezione 8 (1+400.00).....	19
1.3.1.9	Yara – IFA / Sezione 9 (1+600.00).....	20
1.3.1.10	Yara – IFA / Sezione 10 (1+800.00)	21
1.3.2	Tratto ENEL – MOLI	22
1.3.2.1	ENEL – MOLI / Sezione 1 (0+000.00).....	22
1.3.2.2	ENEL – MOLI / Sezione 2 (0+200.00).....	23
1.3.2.3	ENEL – MOLI / Sezione 3 (0+400.00).....	24
1.3.2.4	ENEL – MOLI / Sezione 4 (0+600.00).....	25
1.3.2.5	ENEL – MOLI / Sezione 5 (0+800.00).....	26
1.3.2.6	ENEL – MOLI / Sezione 6 (1+000.00).....	27
1.3.2.7	ENEL – MOLI / Sezione 7 (1+200.00).....	28
1.3.2.8	ENEL – MOLI / Sezione 8 (1+400.00).....	29
1.3.2.9	ENEL – MOLI / Sezione 9 (1+600.00).....	30
1.3.2.10	ENEL – MOLI / Sezione 10 (1+800.00)	31
1.3.2.11	ENEL – MOLI / Sezione 11 (2+000.00)	32
1.3.2.12	ENEL – MOLI / Sezione 12 (2+200.00)	33
1.3.2.13	ENEL – MOLI / Sezione 13 (2+236.00)	34
1.3.3	Canale BAIONA	35
1.3.3.1	BAIONA / Sezione 3 (0+400.00)	35
1.3.3.2	BAIONA / Sezione 4 (0+489.57)	36
1.3.3.3	BAIONA / Sezione 5 (0+600.00)	37
1.3.3.4	BAIONA / Sezione 6 (0+670.00)	38

1 Premessa

Nell’ambito della progettazione definitiva del complesso intervento denominato “Hub portuale di Ravenna – Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in penisola Trattaroli e utilizzo materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007”, il presente documento affronta il tema dell’interferenza tra l’escavo del canale portuale e le banchine esistenti che non sono attualmente oggetto di interventi di adeguamento.

Il progetto prevede infatti una prima fase di approfondimento generalizzato dei fondali del canale portuale a -12,50 m su l.m.m., come mostrato in Figura 1.

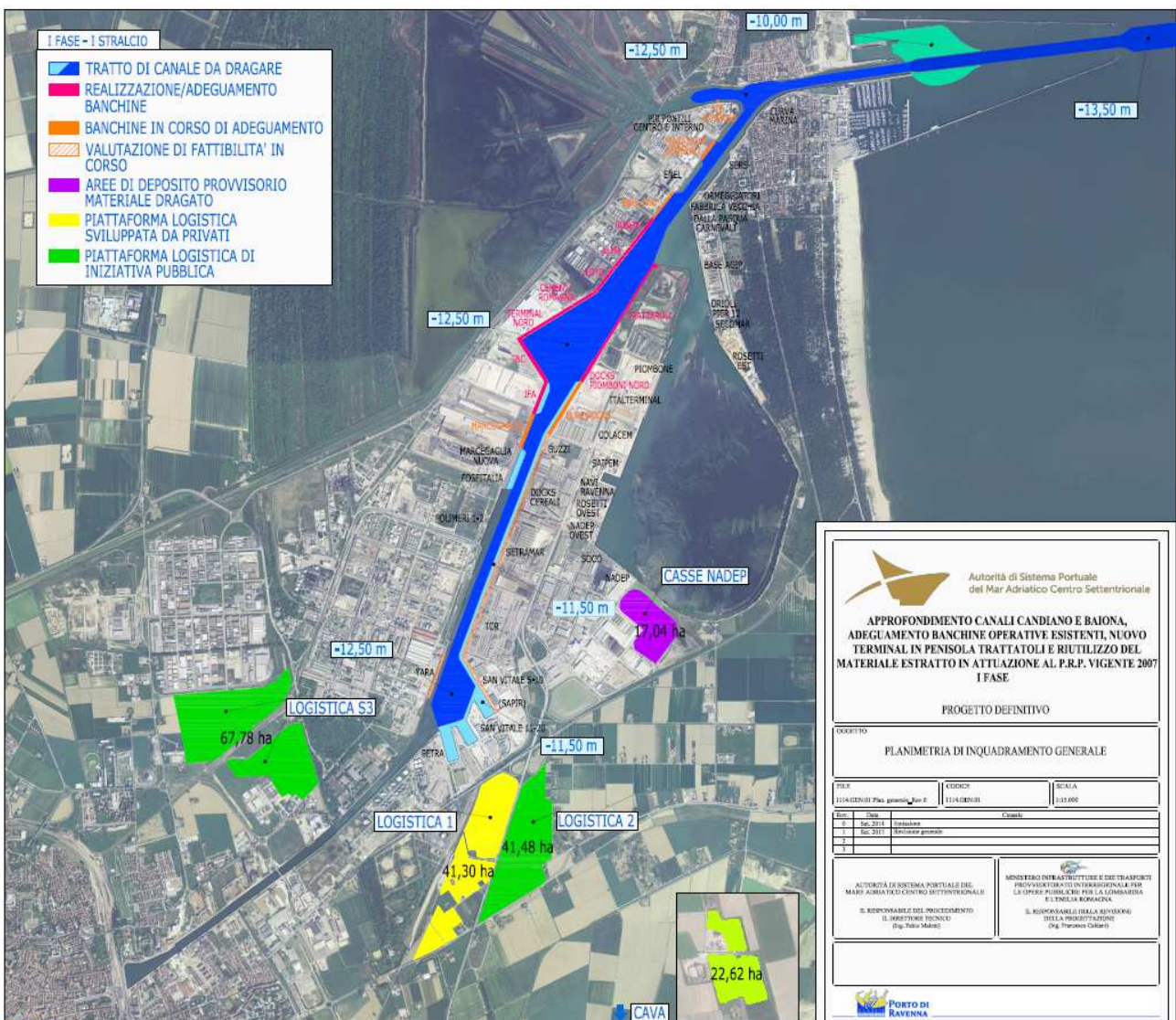


Figura 1 – Planimetria del porto con indicazione dell’escavo del canale portuale di FASE I

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;">Progetto Definitivo Dragaggio ed interferenze con i banchinamenti esistenti</p>  <p style="text-align: center;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p style="text-align: center;">DIREZIONE TECNICA Pag. : 3 di 38</p>
--	--	--

Come si vede dalla figura non tutte le banchine del porto sono oggetto di adeguamento. Pertanto si pone l'importante tematica della relazione tra:

- la **quota di escavo del canale portuale**, fissata attualmente in 12,50 m da l.m.m.;
- i **fondali attuali** al piede delle banchine.

La questione va letta anche tenendo conto del rapporto tra la quota di escavo (-12,50 m da l.m.m.) e:

- i **fondali di calcolo** delle banchine;
- i **fondali di collaudo** delle banchine.

Lungo lo sviluppo del canale le situazioni sono infatti le più diverse. Un elemento che rende particolare la situazione del porto di Ravenna, e che si riscontra in molti casi, è che il fondale di calcolo delle banchine è superiore al fondale effettivamente raggiunto dopo la costruzione dell'opera. Peraltro lo stesso tema si ravvisa nell'attuale progetto HUB 2017 in cui i fondali di calcolo delle banchine oggetto di adeguamento sono quelli previsti dal piano regolatore (13,0 m o 14,5 m, a cui aggiungere 50 cm di possibile sovraescavo) mentre i fondali previsti nella fase I di attuazione del progetto sono pari a 12,50 m.

L'approccio generale adottato è di procedere all'escavo di una canaletta nella sola porzione centrale del canale portuale e di spingere tale escavo fino a sotto banchina solo per le strutture classificabili come “adeguate”. Il raccordo tra la quota di escavo della porzione centrale del canale ed il fondale attuale viene realizzato tramite scarpate con pendenza di 1:4 (H:B).

Si ravvisano quindi due situazioni possibili:

- la distanza tra la banchina ed il canale centrale di escavo è sufficiente per escludere un effetto sulle strutture di banchina;
- la distanza tra la banchina ed il canale centrale di escavo non è sufficiente ad escluderne l'interferenza; in tal caso è necessario:
 - o esaminare la nuova configurazione del fondale prospiciente la banchina in relazione alle configurazioni di calcolo e di collaudo dell'opera;
 - o valutare eventuali interventi a tutela dell'opera esistente.

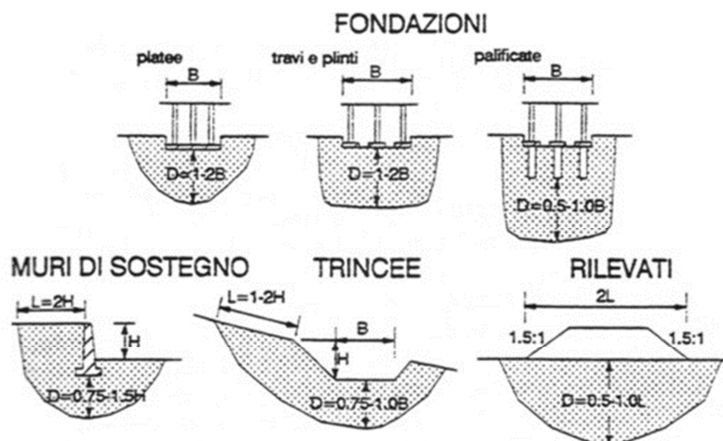
1.1 Distanza di non interferenza tra escavo del canale e banchine esistenti

La valutazione della distanza alla quale l'intervento di escavo possa essere ritenuto praticamente ininfluenza per le banchine è un tema non banale. Infatti, in termini del tutto generali, avendo in mente un semplice modello elastico di comportamento del terreno, risulterebbe che qualunque variazione della geometria della sezione, a qualunque distanza, determina un effetto.

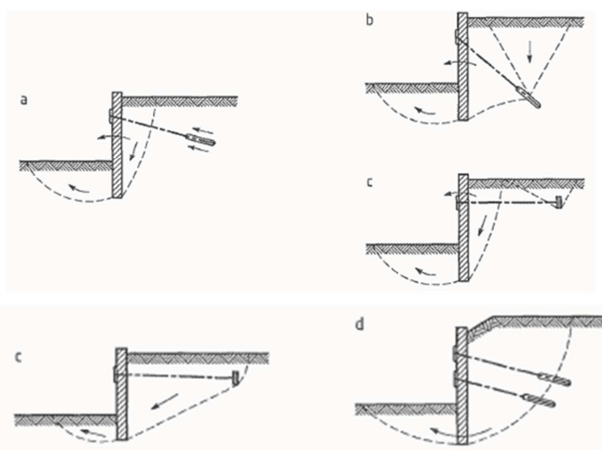
In termini più pragmatici, considerato che il terreno ha un comportamento lontano dal modello elastico, il problema va affrontato attraverso la definizione di una zona di influenza, entro cui si esauriscono i maggiori effetti indotti dalle azioni sulle opere. Si fa in particolare riferimento al concetto di volume significativo, come enunciato nelle raccomandazioni AGI 1977, ovvero:

“ [...] quella parte del sottosuolo che verrà influenzata dalla costruzione del manufatto o che influenzerà il comportamento del manufatto stesso.”

Indicativamente i volumi significativi di terreno per opere geotecniche ordinarie sono indicati nella figura seguente. Si osserva che le paratie non vengono esplicitamente trattate anche se alcune estrapolazioni possono essere fatte riferendosi alle trincee ed ai muri di sostegno.



Per le opere di sostegno flessibili, il volume significativo può essere ragionevolmente correlato a quello dei possibili cinematismi di collasso per l'opera. Si tratta di un punto di vista leggermente più limitato del precedente, in quanto focalizzato sulla sicurezza del sistema geotecnico e che tiene conto in modo solo parziale del tema del comportamento dell'opera lontano dal collasso. In tal senso risultano molto utili le indicazioni dell'Eurocodice 7. La figura seguente identifica il terreno coinvolto nell'attivazione dei cinematismi di collasso per il caso delle paratie ancorate, configurazioni strutturali tipiche del porto di Ravenna. Ai fini dell'interazione tra l'escavo del canale e le paratie, si può giungere al criterio pratico di ricondurre il volume significativo antistante l'opera al volume coinvolto nel "cuneo passivo" o a quello entro una possibile superficie di instabilità generale.



Ovviamente il criterio è valido fino a che la variazione di geometria del sistema geotecnico non modifichi quella delle superfici critiche prima definite. Con specifico riferimento alle banchine in esame dunque, il raccordo tra fondale delle banchine e canale centrale realizzato con scarpate a pendenza 1:4 è sufficientemente graduale da non indurre alcuna modifica significativa dello schema di funzionamento.



1.2 Sezioni esaminate

In relazione alla consistenza dei banchinamenti presenti lungo il canale e della distanza tra l'escavo previsto e le banchine esistenti sono state esaminate nel dettaglio le situazioni potenzialmente più critiche. Per le successive valutazioni il canale portuale è stato suddiviso in tre tratti:

- tratto tra le banchine YARA ed IFA – 10 sezioni considerate;
- tratto tra le banchine ENEL e MOLI GUARDIANI - 13 sezioni considerate;
- tratto canale BAIONA – 4 sezioni considerate.

In Figura 2 e Figura 3 sono riportati gli stralci planimetrici con l'indicazione della posizione delle sezioni considerate nel tratto tra YARA e IFA del canale Candiano.

In Figura 4 e Figura 5 sono riportati gli stralci planimetrici con l'indicazione della posizione delle sezioni considerate nel tratto tra ENEL e MOLI GUARDIANI del canale Candiano.

In Figura 6 sono riportati gli stralci planimetrici con l'indicazione della posizione delle sezioni considerate nel canale BAIONA.

Le sezioni strutturali dei banchinamenti presenti, identificate per ogni tratto omogeneo con il codice tipo B.2.x.x nelle varie figure, sono state estratte dalla raccolta sullo stato di fatto delle banchine presenti nel porto di Ravenna.

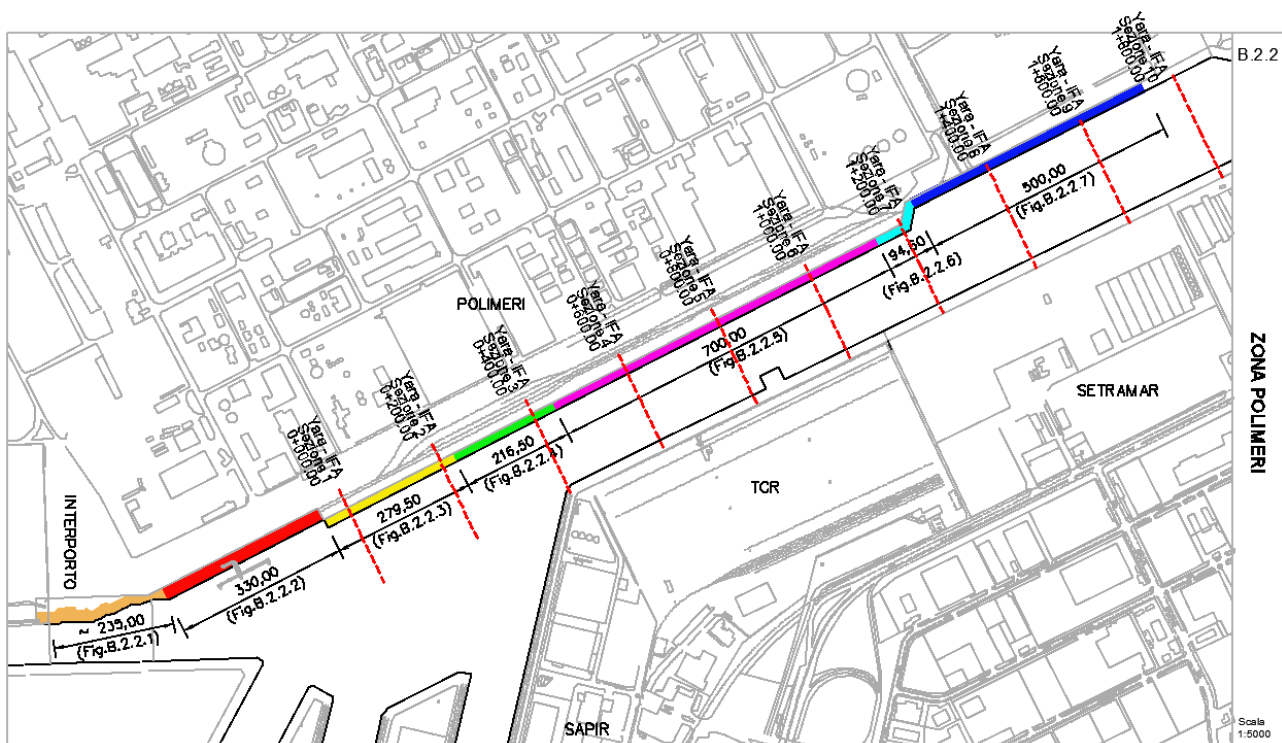


Figura 2 – Stralcio planimetrico del Canale Candiano con l'indicazione delle sezioni e delle banchine in sinistra considerate nel tratto YARA - IFA

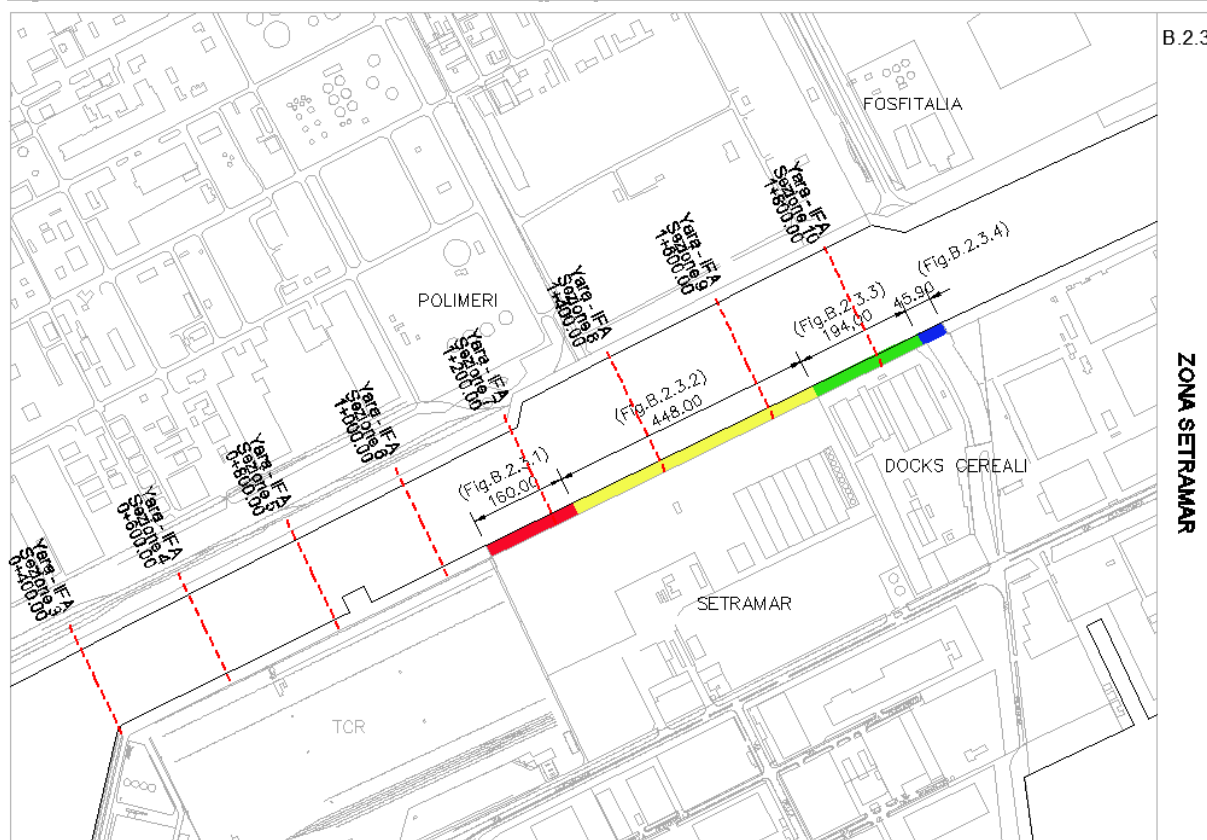
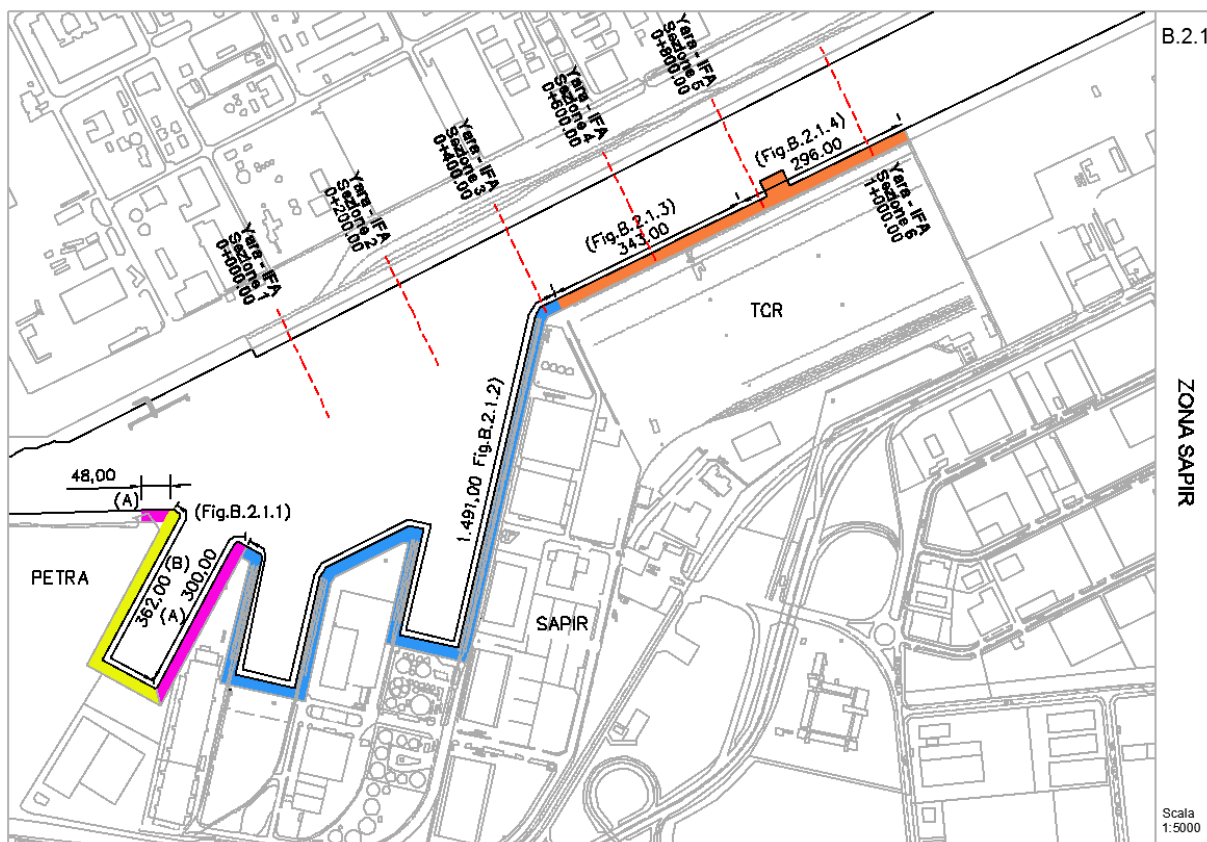


Figura 3 – Stralcio planimetrico del Canale Candiano con l'indicazione delle sezioni e delle banchine in destra considerate nel tratto YARA – IFA

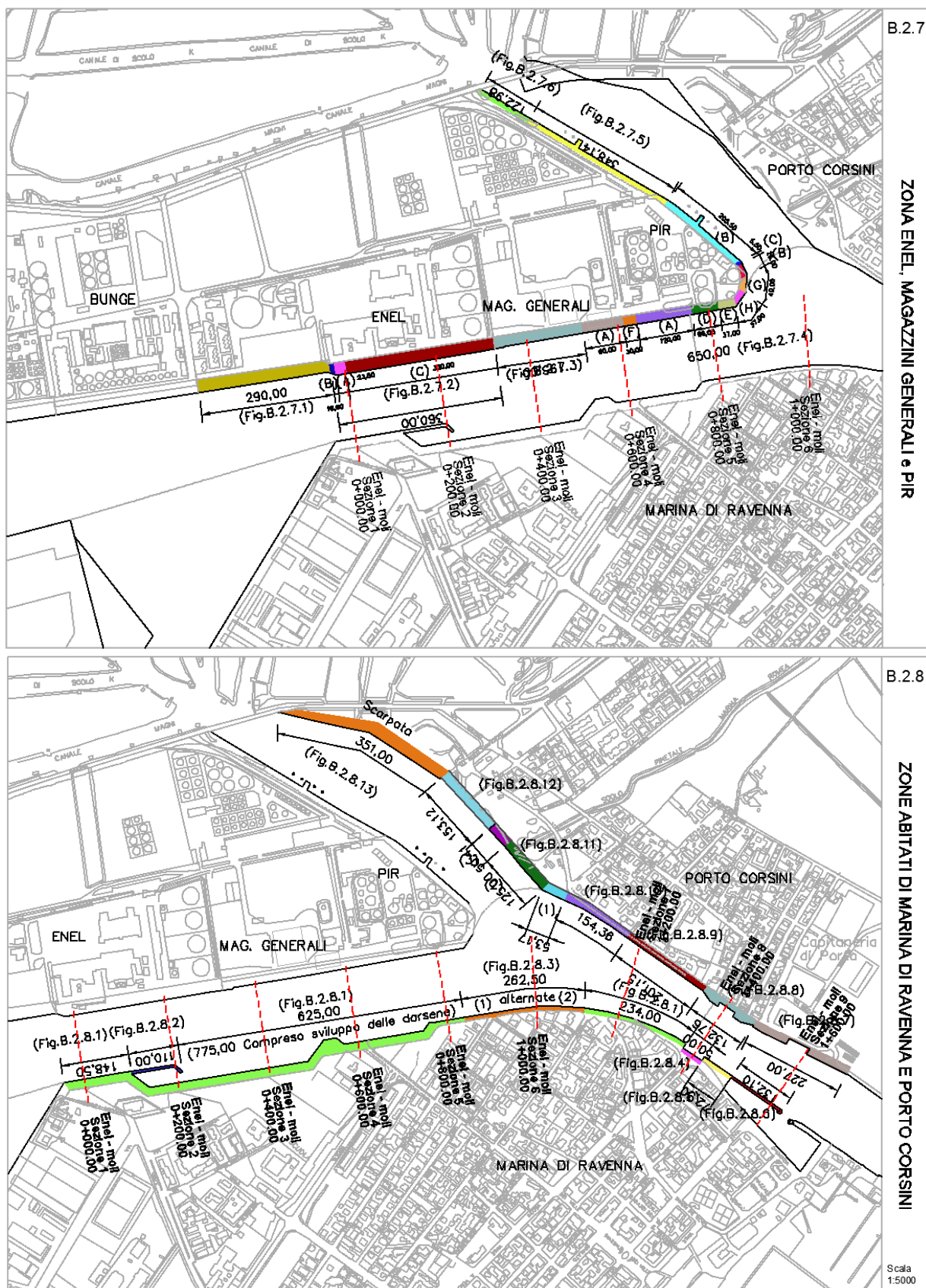
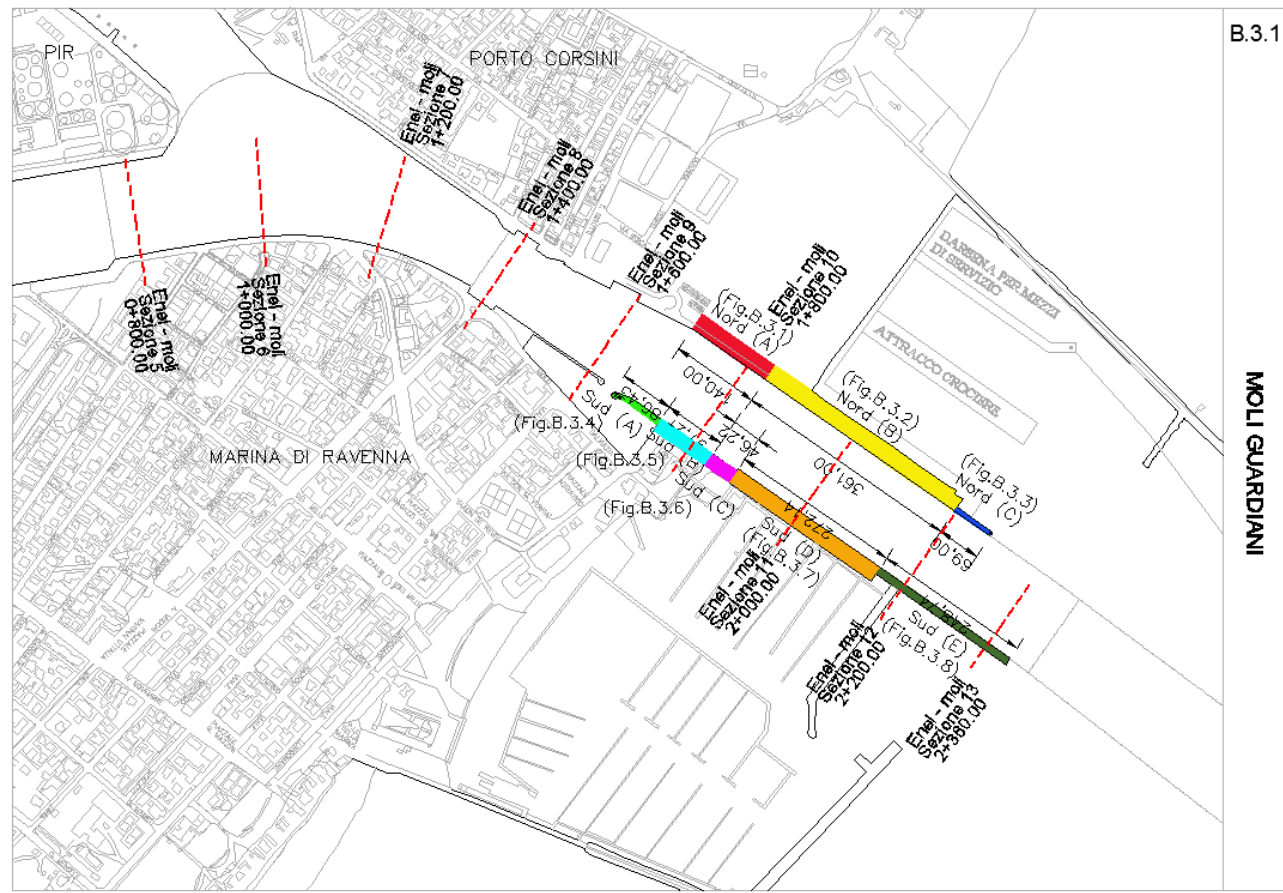


Figura 4 – Stralcio planimetrico del Canale Candiano con l'indicazione delle sezioni e delle banchine considerate nel tratto ENEL – MOLI (1 di 2)



B.3.1

MOLI GUARDIANI

Figura 5 – Stralcio planimetrico del Canale Candiano con l’indicazione delle sezioni e delle banchine considerate nel tratto ENEL – MOLI (2 di 2)

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;">Progetto Definitivo Dragaggio ed interferenze con i banchinamenti esistenti</p>  <p style="text-align: right;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p>DIREZIONE TECNICA Pag. : 10 di 38</p>
--	---	---

1.3 Classificazione delle situazioni possibili

Utilizzando il criterio del volume significativo prima definito sono state quindi esaminate le sezioni di escavo più significative lungo il canale, considerando:

- la sagoma del fondale attuale;
- la sagoma del fondale con l'escavo del canale centrale;
- la sezione strutturale dell'opera spondale;
- la quota del fondale di collaudo delle opere.

Ne risultano tre possibili fattispecie:

- **caso A:** banchine per le quali l'effetto dello scavo può essere ritenuto trascurabile (ad esempio, per la grande distanza dell'escavo del canale dalla banchina o per la piccola entità dell'escavo);
- **caso B:** banchine per le quali l'escavo modifica significativamente la configurazione attuale conducendo:
 - o **B1** ad una configurazione del fondale uguale o del tutto confrontabile a quello di progetto, per banchine collaudate di recente;
 - o **B2** ad una configurazione più gravosa dello stato attuale, ma significativamente inferiore a quella per la quale l'opera è stata originariamente progettata e collaudata, per banchine realizzate da lungo tempo;
 - o **B3** ad una configurazione più gravosa dello stato attuale e uguale o del tutto confrontabile con quella per la quale l'opera è stata originariamente progettata e collaudata, per banchine realizzate da lungo tempo;
- **caso C:** banchine per le quali l'escavo del canale modifica la configurazione attuale e conduce ad una configurazione più gravosa di quella del progetto originale e di collaudo dell'opera.

Per le banchine rientranti nel **caso A** non si prevede l'esecuzione di alcun intervento collegato all'escavo. Una fattispecie particolare di **caso A**, che definiamo **A1**, si verifica quando le banchine risultano avere già oggi un fondale superiore a quello richiesto dall'escavo e contemporaneamente risulta che tale fondale è anche superiore al fondale di progetto: si tratta di banchine che hanno subito uno scalzamento e che necessiterebbero se mai di un intervento per ripristinare la geometria prevista.

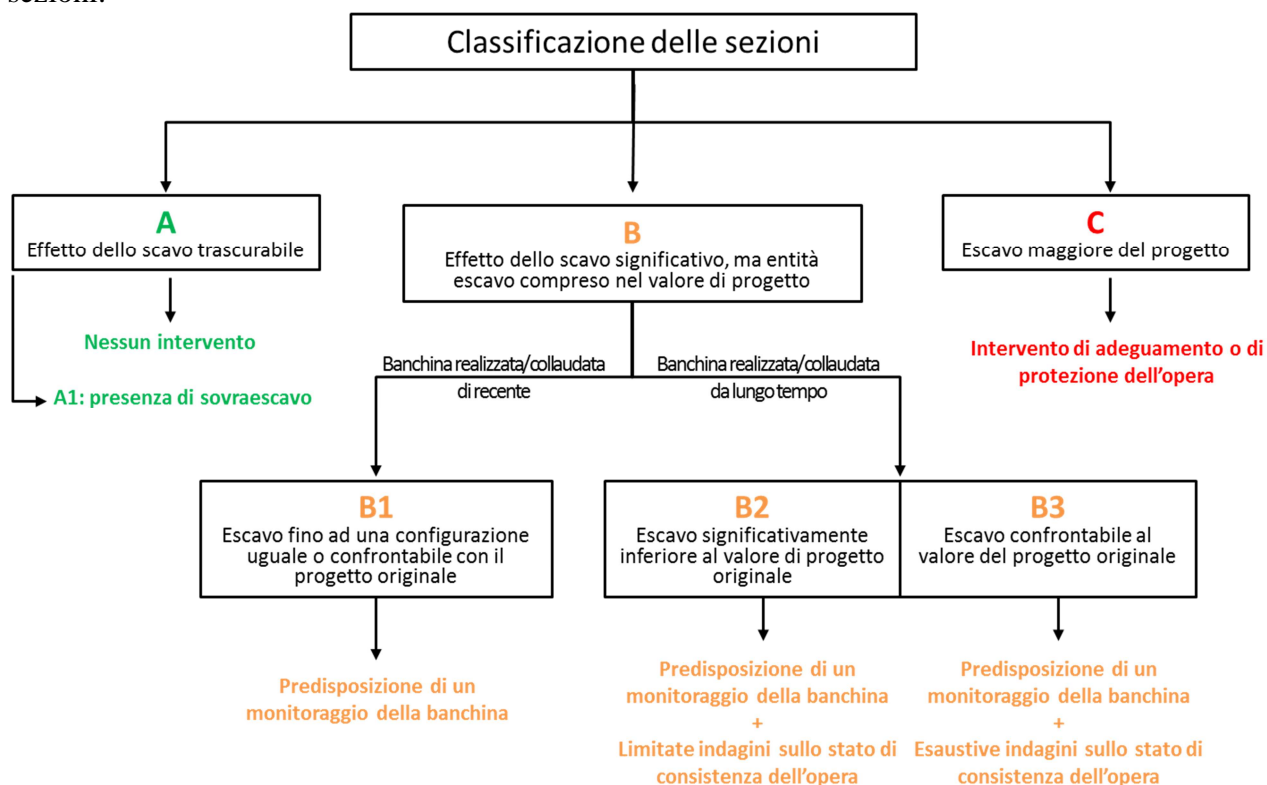
Per le banchine rientranti nel **caso B** si tratta sostanzialmente di eseguire l'escavo (o una parte dell'escavo) per cui erano state progettate. Pertanto l'intervento può essere visto come un completamento del progetto originale. È di fatto un caso usuale dato che l'escavo viene spesso commissionato separatamente dal lavoro di costruzione dell'opera, mentre il collaudo è conseguito realizzando un escavo parziale o una "fossa" in un'area di lunghezza limitata. Quando l'escavo avviene a distanza di molto tempo dal collaudo della banchina (situazione non prevista dalla normativa attuale), si ritiene ragionevole procedere ad una indagine conoscitiva sullo stato di consistenza delle opere per escludere situazioni di degrado delle strutture e dei materiali o stati di corrosione significativi delle componenti metalliche. Se l'indagine conoscitiva ha esito positivo si ritiene possibile procedere all'escavo controllando che l'evoluzione degli spostamenti della trave di banchina, dell'inflessione dei palancolati e del tiro agli ancoraggi sia compatibile con le previsioni di progetto per l'opera in esame. In sostanza si tratta di compiere un procedimento analogo a quello

svolto per il collaudo dell’opera. Nel sottocaso B1 si prevede la sola esecuzione di monitoraggio dell’opera, nei casi B2 e B3 si gradueranno indagini sullo stato di consistenza dell’opera oltre al monitoraggio della risposta allo scavo.

Per le banchine rientranti nel **caso C**, l’escavo altera l’equilibrio della banchina esistente sia rispetto al suo stato attuale sia rispetto al suo stato di progetto. Pertanto si ravvisano due possibili approcci:

- l’implementazione di un intervento di adeguamento alla nuova configurazione;
- la messa in campo di un intervento di protezione dell’opera così da consentire l’escavo del canale con effetti trascurabili sulla banchina; in tal caso ci si riconduce alla fattispecie A.

Il seguente diagramma di flusso sintetizza lo schema logico adottato per la classificazione delle sezioni.



La Tabella 1 sintetizza le situazioni riscontrate lungo il canale per le principali sezioni individuate.

Nei paragrafi successivi sono mostrate le diverse sezioni prese in considerazione per la classificazione dell’interferenza con l’escavo. Per rendere agevole tale valutazione in ogni sezione sono presenti le strutture di banchina, l’indicazione del fondale attuale, dell’escavo di progetto previsto in fase I e del fondale di calcolo.

Per la sezione n.8 in sinistra (1+400.00) del tratto Canale Candiano tra Enel e Moli, corrispondente alla sezione del vecchio attracco traghetti ed oggi in disuso, che ricade in classe C, si prevede l’esecuzione di un intervento di protezione consistente nell’infissione di un robusto palancoato a circa 10 m dal piede del banchinamento che consentirà l’escavo della zona centrale del canale senza effetti apprezzabili sull’opera esistente.

Negli allegati grafici 1114.DRA.B.All.1 e 1114.DRA.B.All.2 sono riportate in planimetria le posizioni di ciascuna sezione ed – a titolo esplicativo - lo schema di alcune di esse .

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p>Progetto Definitivo Dragaggio ed interferenze con i banchinamenti esistenti</p>		 <p>Membro della Federazione C&G RINA ISO 9001 Certificato</p>
		<p>Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	

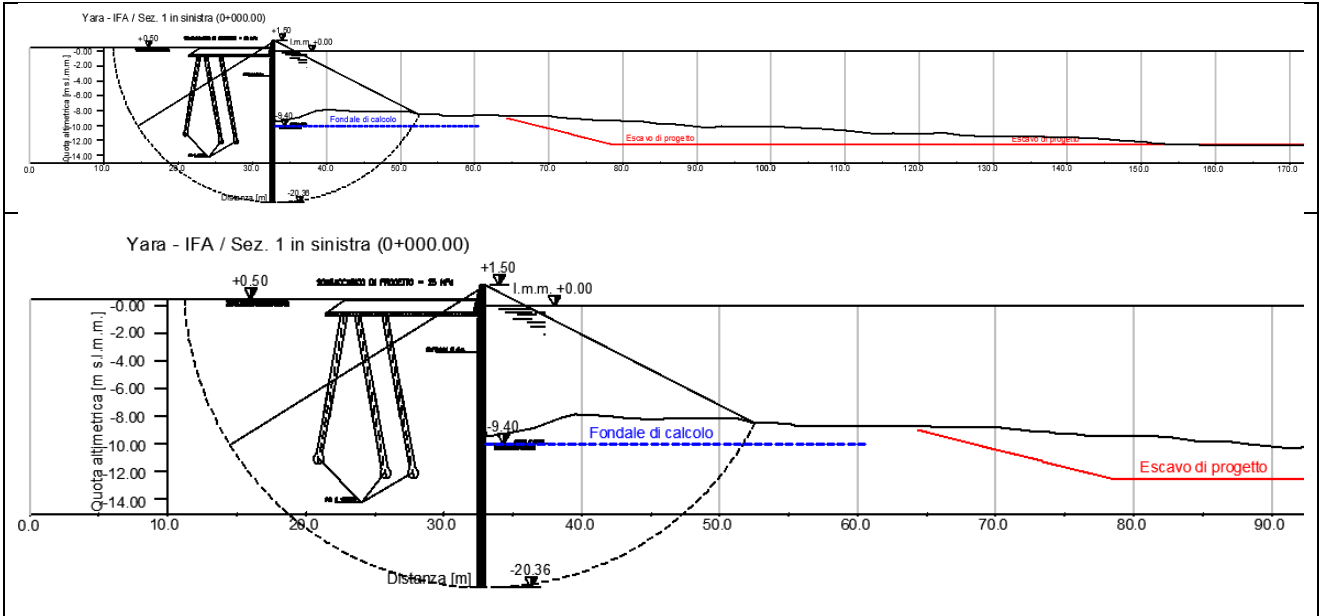
Tabella 1. Sintesi delle situazioni riscontrate lungo il canale

CANALE CANDIANO / Tratto YARA - IFA			
	CLASS.		CLASS.
sez.1 in sinistra (0+000.00)	A	/	
sez.2 in sinistra (0+200.00)	A	/	
sez.3 in sinistra (0+400.00)	A	sez. 3 in destra (0+400.00)	B1
sez. 4 in sinistra (0+600.00)	A	sez. 4 in destra (0+600.00)	A1
sez. 5 in sinistra (0+800.00)	A	sez. 5 in destra (0+800.00)	A1
sez. 6 in sinistra (0+1000.00)	A	sez. 6 in destra (0+1000.00)	B1
sez. 7 in sinistra (1+200.00)	A1	sez. 7 in destra (1+200.00)	A
sez. 8 in sinistra (1+400.00)	A1	sez. 8 in destra (1+400.00)	B1
sez. 9 in sinistra (1+600.00)	A1	sez. 9 in destra (1+600.00)	B1
sez. 10 in sinistra (1+800.00)	A	sez. 10 in destra (1+800.00)	B1
CANALE CANDIANO / Enel - MOLI			
sez. 1 in sinistra (0+000.00)	A	sez. 1 in destra (0+000.00)	A
sez. 2 in sinistra (0+200.00)	A	sez. 2 in destra (0+200.00)	A
sez. 3 in sinistra (0+400.00)	B1(+)	sez. 3 in destra (0+400.00)	A
sez. 4 in sinistra (0+600.00)	A	sez. 4 in destra (0+600.00)	A
sez. 5 in sinistra (0+800.00)	B2	sez. 5 in destra (0+800.00)	A
/		sez. 6 in destra (1+000.00)	A
sez. 7 in sinistra (1+200.00)	A	sez. 7 in destra (1+200.00)	B3
sez. 8 in sinistra (1+400.00)	C=>A(*)	sez. 8 in destra (1+400.00)	B2
sez. 9 in sinistra (1+600.00)	A	sez. 9 in destra (1+600.00)	B2
sez. 10 in sinistra (1+800.00)	A	sez. 10 in destra (1+800.00)	B3
sez. 11 in sinistra (2+000.00)	A	sez. 11 in destra (2+000.00)	A
sez. 12 in sinistra (2+200.00)	A	sez. 12 in destra (2+200.00)	A
/		sez. 13 in destra (2+236.00)	A
BAIONA			
sez. 3 in sinistra (0+400.00)	B2	sez. 3 in destra (0+400.00)	B3
sez. 4 in sinistra (0+489.57)	B2	sez. 4 in destra (0+489.57)	B3
sez. 5 in sinistra (0+600.00)	B2	sez. 5 in destra (0+600.00)	B2
sez. 6 in sinistra (0+670.00)	B2	sez. 6 in destra (0+670.00)	B2

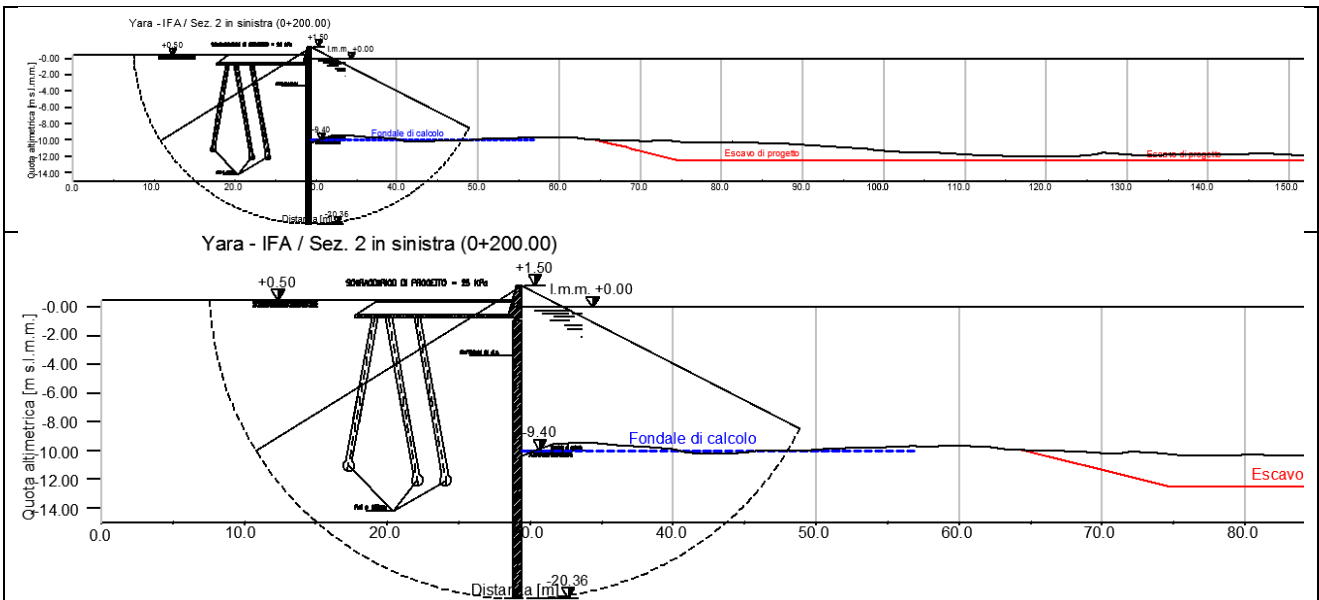
(+) nuova banchina; (*) situazione attuale C, portata ad A con intervento di protezione dell'opera

1.3.1 Tratto Yara – IFA

1.3.1.1 Yara – IFA / Sezione 1 (0+000.00)



1.3.1.2 Yara – IFA / Sezione 2 (0+200.00)



“APPROFONDIMENTO CANALI
CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE
OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO
TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI
E RIUTILIZZO DEL MATERIALE
ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P.
VIGENTE 2007”
I FASE

Progetto Definitivo
Dragaggio ed interferenze con i
banchinamenti esistenti

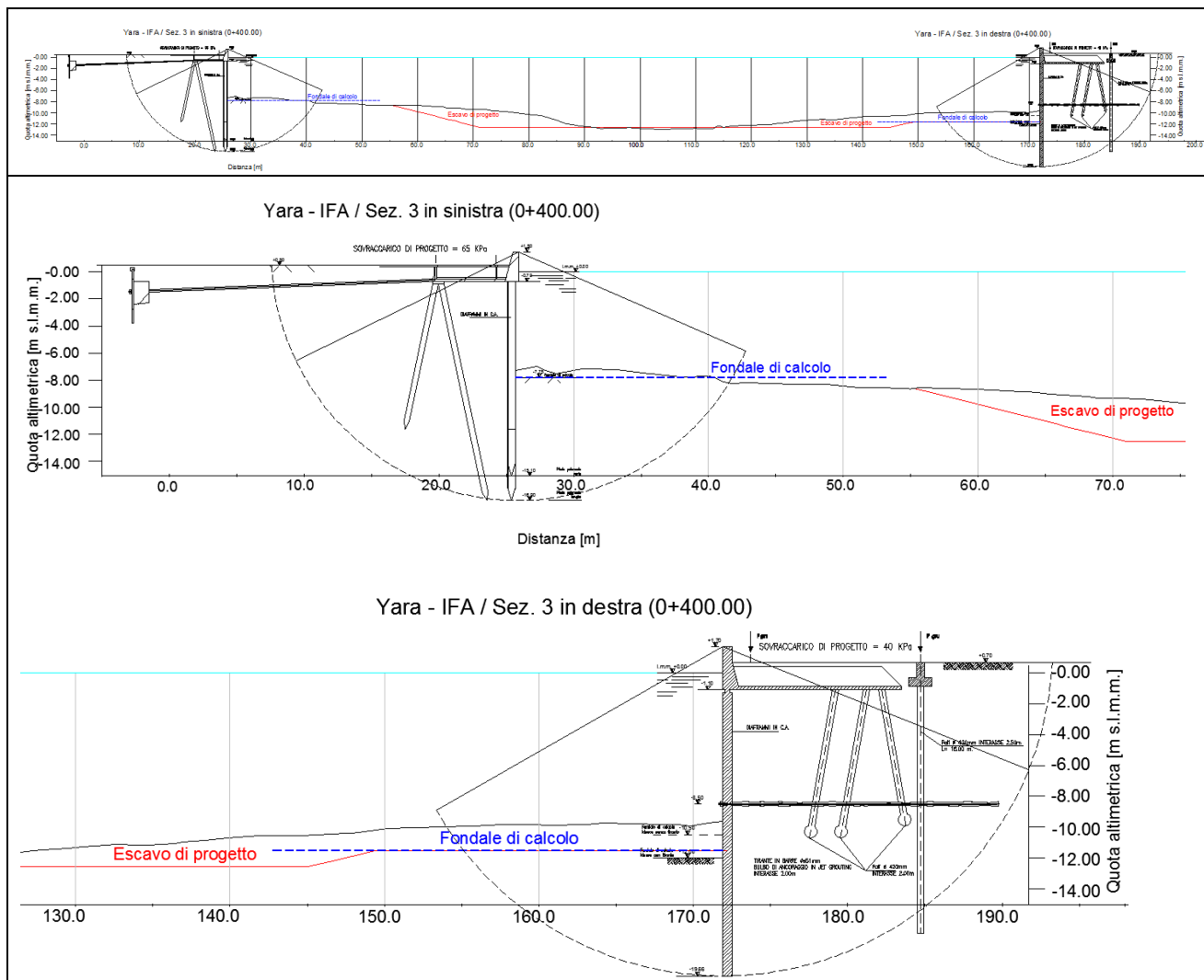


Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Centro Settentrionale



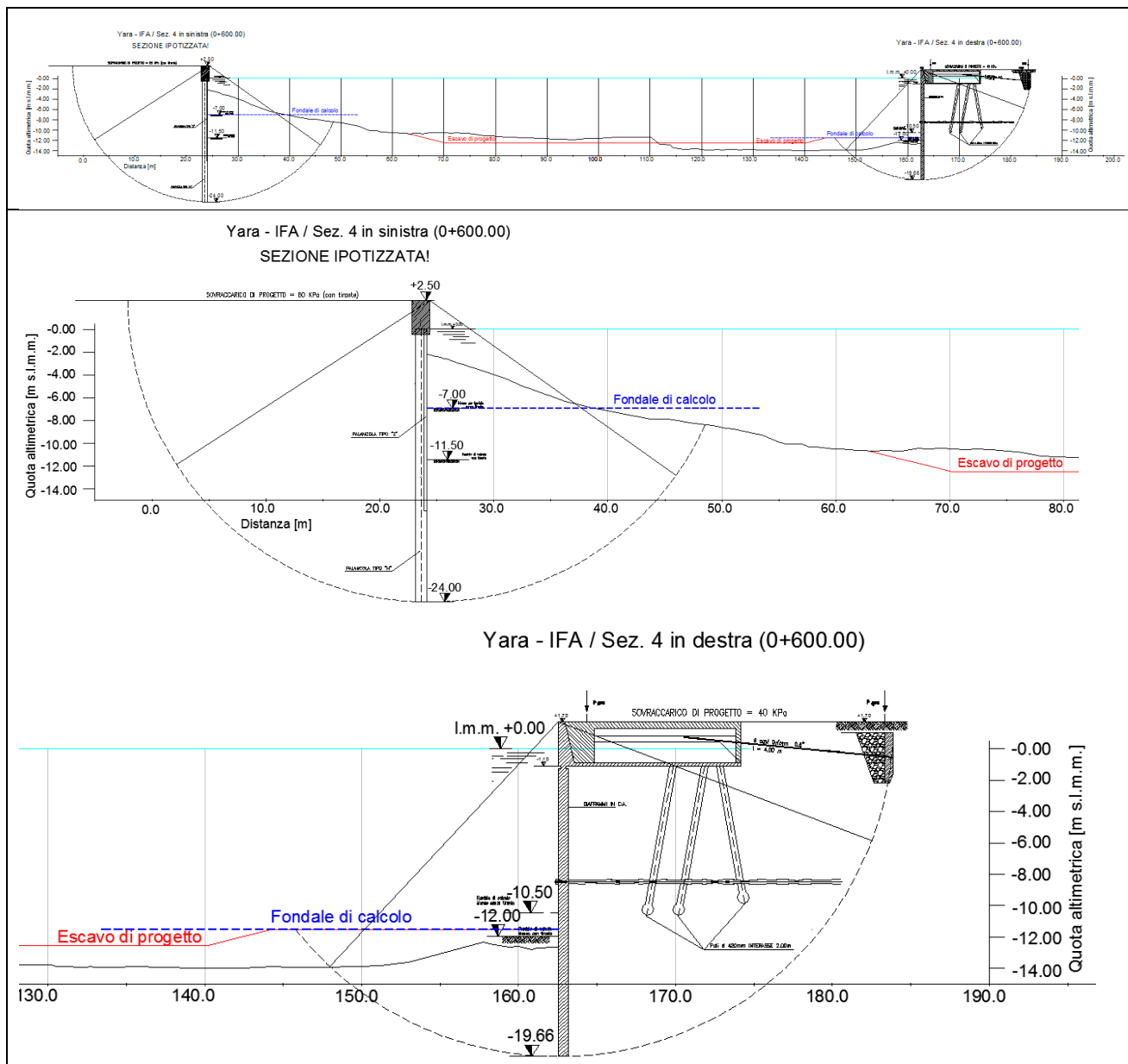
DIREZIONE TECNICA
Pag. : 14 di 38

1.3.1.3 Yara – IFA / Sezione 3 (0+400.00)



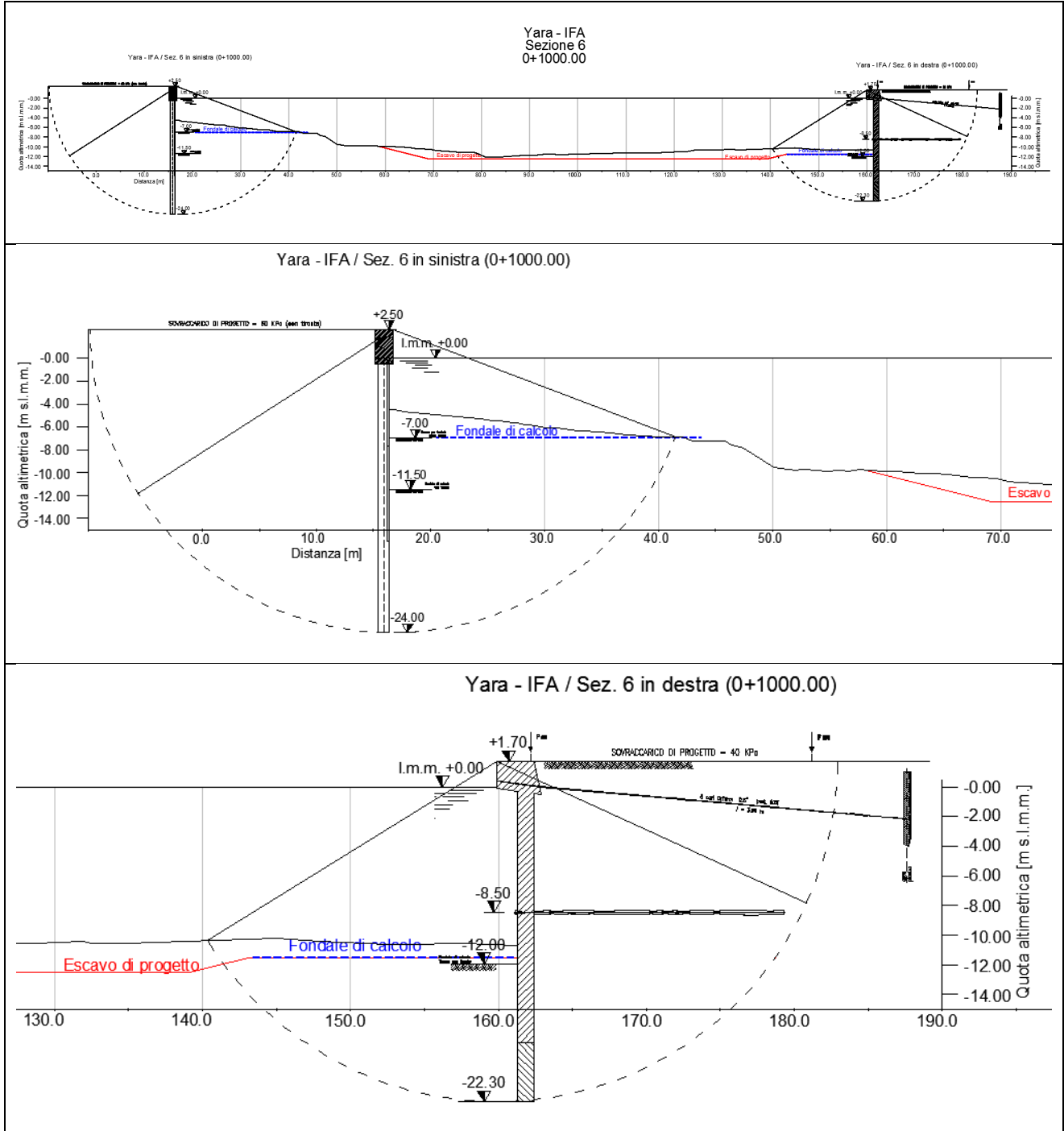


1.3.1.4 Yara – IFA / Sezione 4 (0+600.00)





1.3.1.6 Yara – IFA / Sezione 6 (0+1000.00)



“APPROFONDIMENTO CANALI
CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE
OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO
TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI
E RIUTILIZZO DEL MATERIALE
ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P.
VIGENTE 2007”
I FASE

Progetto Definitivo
Dragaggio ed interferenze con i
banchinamenti esistenti

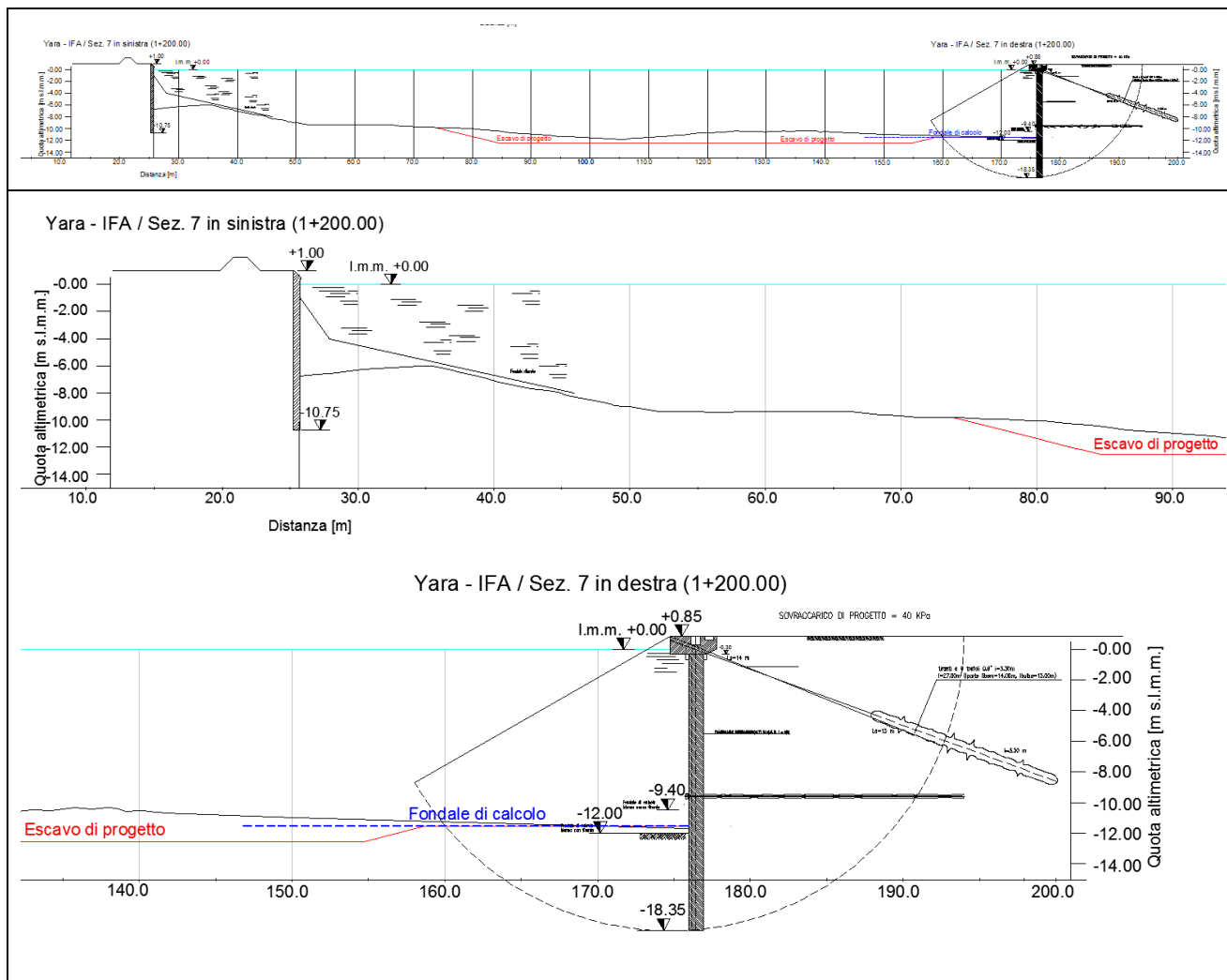


Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

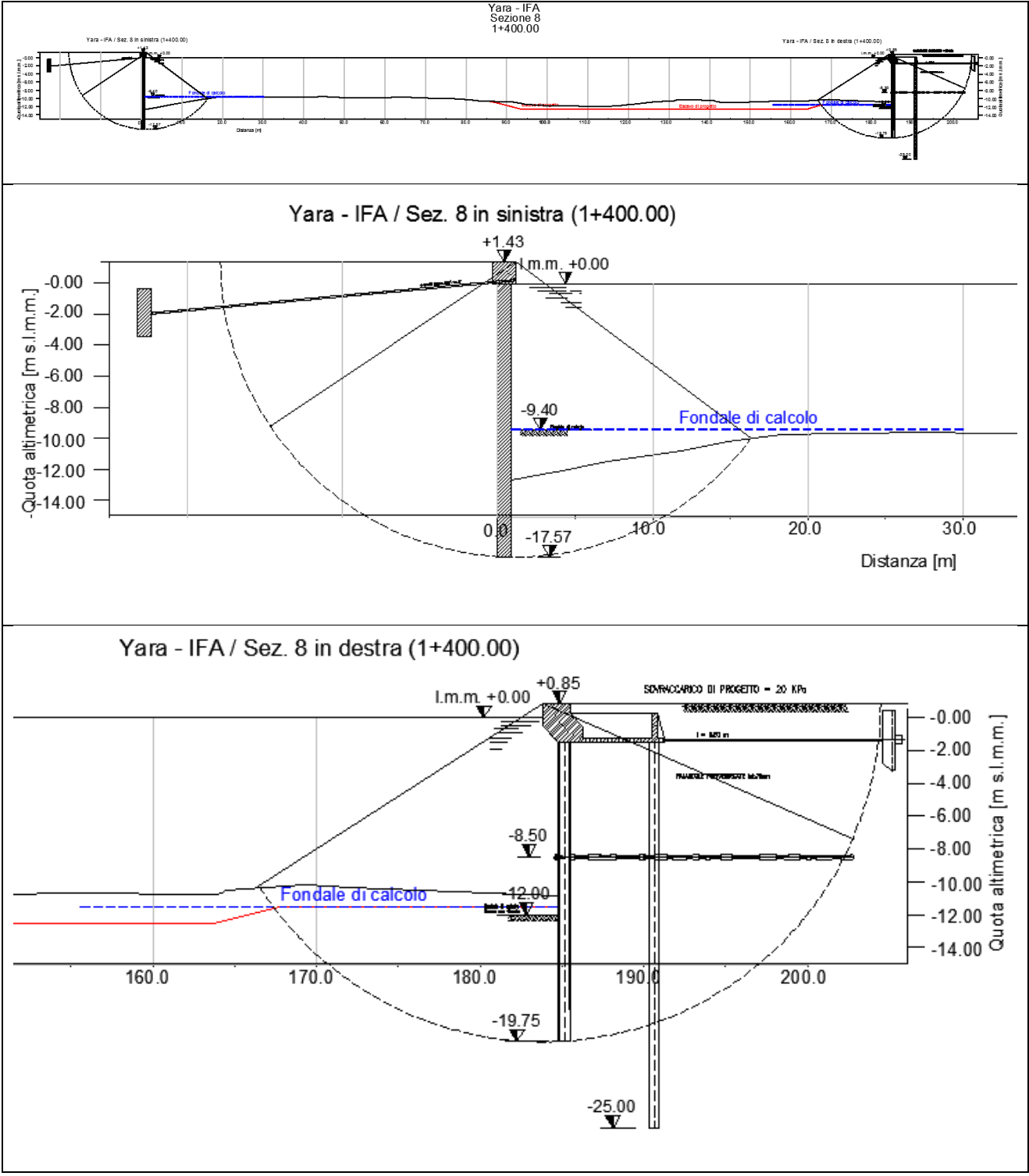


DIREZIONE TECNICA
Pag. : 18 di 38

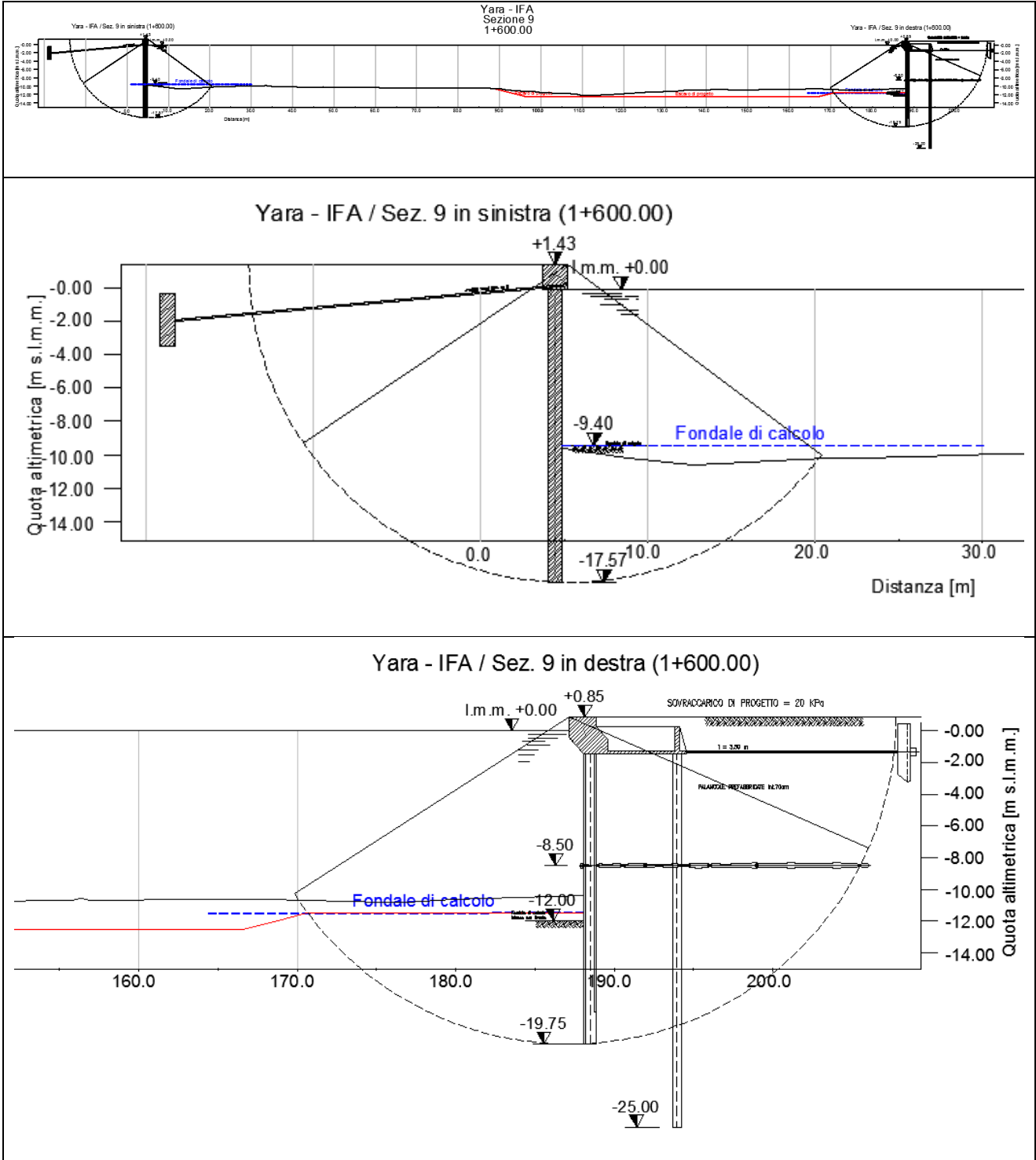
1.3.1.7 Yara – IFA / Sezione 7 (1+200.00)



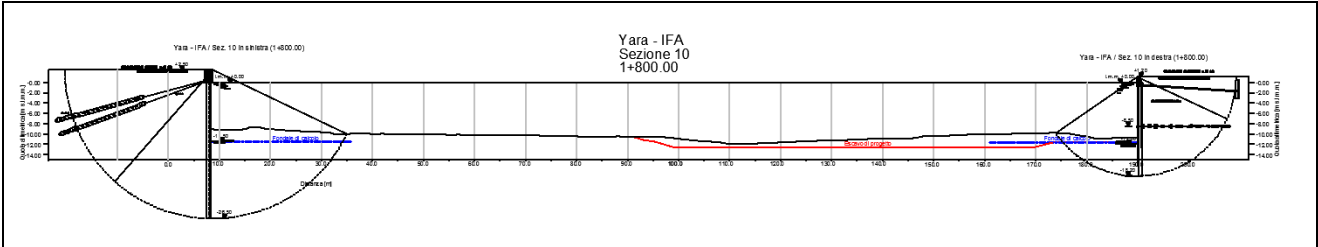
1.3.1.8 Yara – IFA / Sezione 8 (1+400.00)



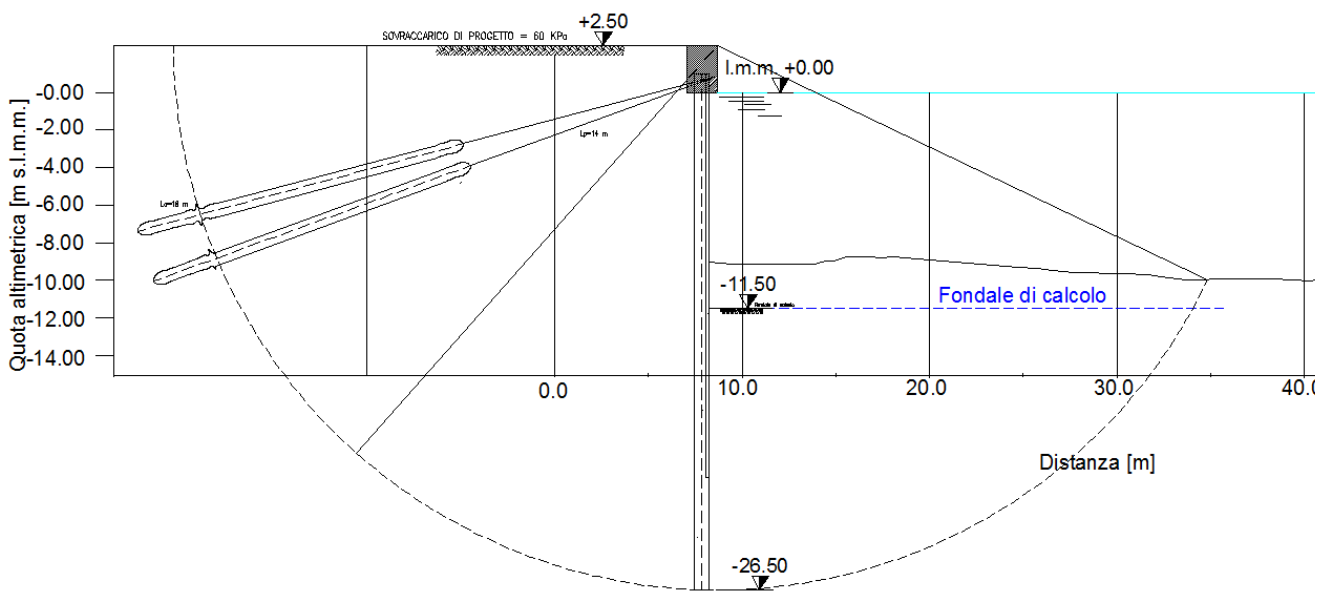
1.3.1.9 Yara – IFA / Sezione 9 (1+600.00)



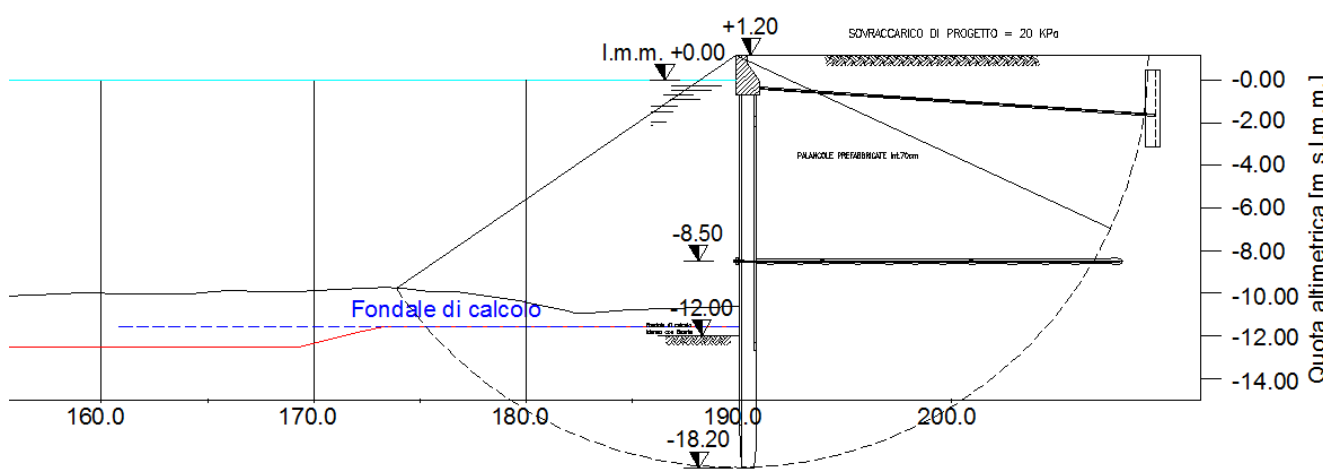
1.3.1.10 Yara – IFA / Sezione 10 (1+800.00)



Yara - IFA / Sez. 10 in sinistra (1+800.00)

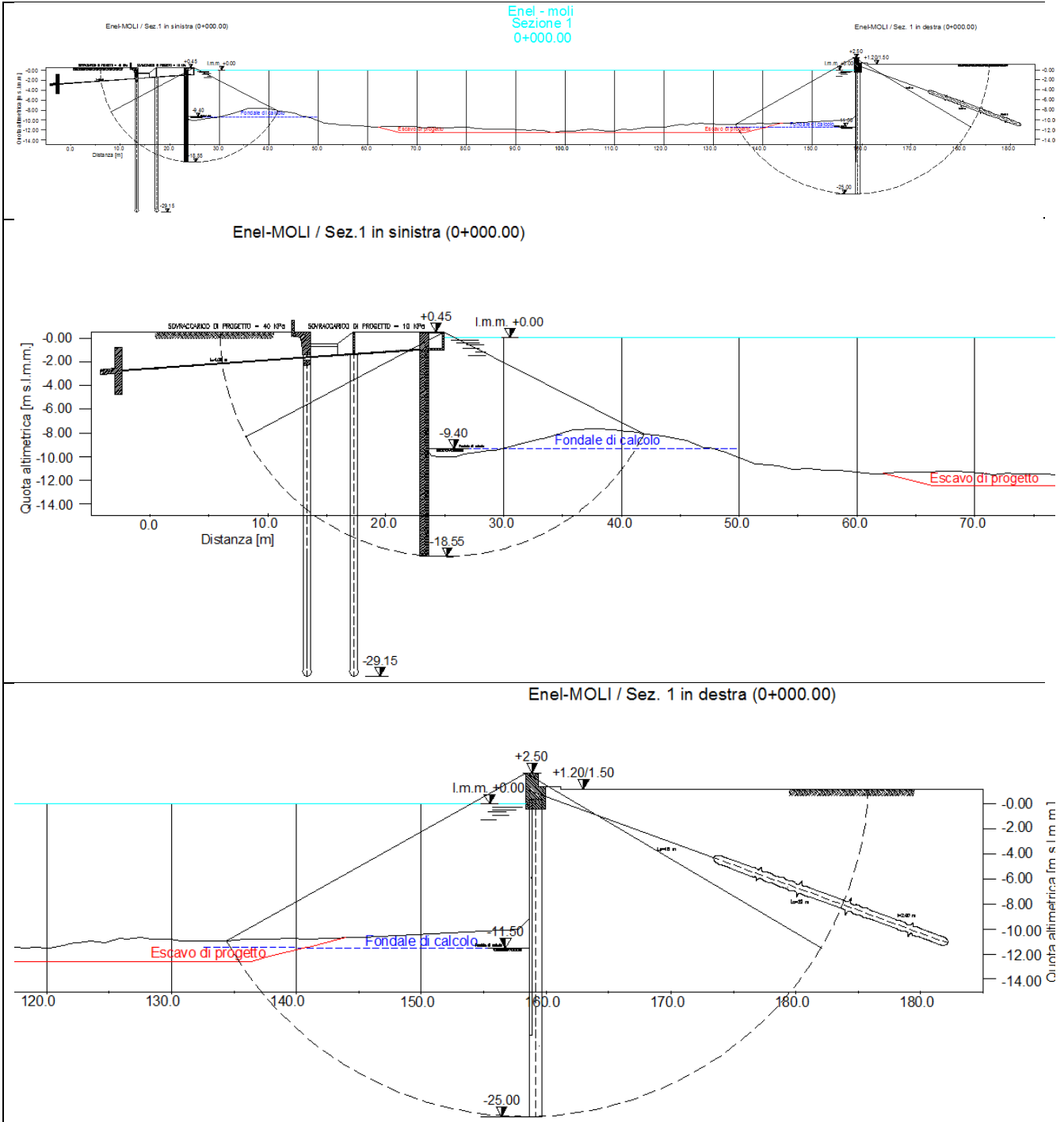


Yara - IFA / Sez. 10 in destra (1+800.00)

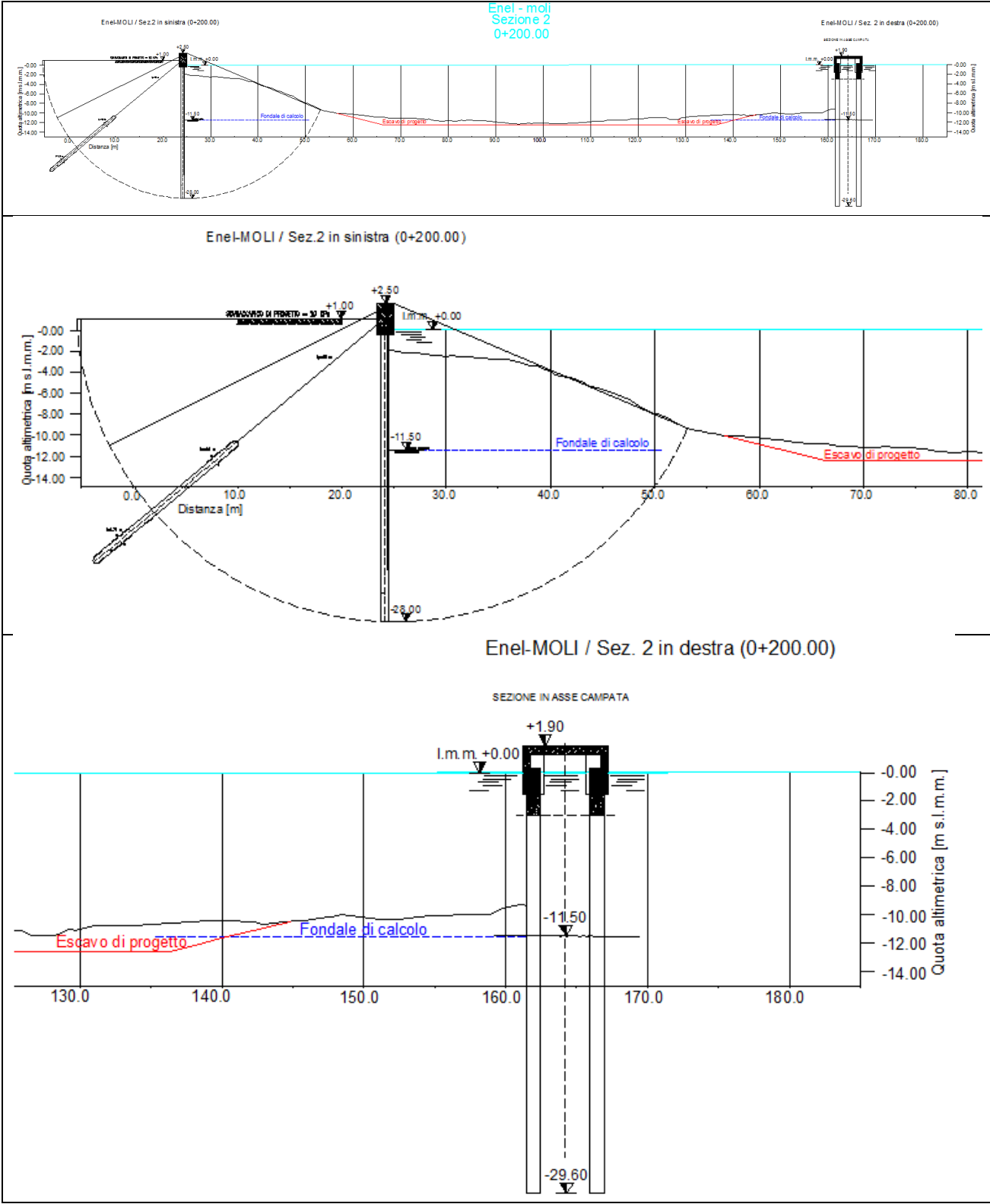


1.3.2 Tratto ENEL – MOLI

1.3.2.1 ENEL – MOLI / Sezione 1 (0+000.00)

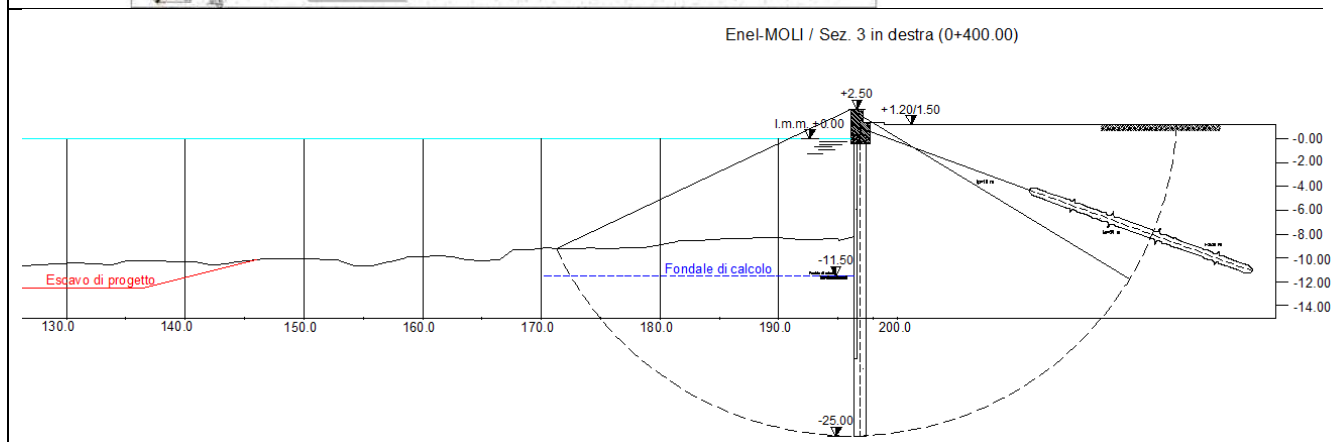
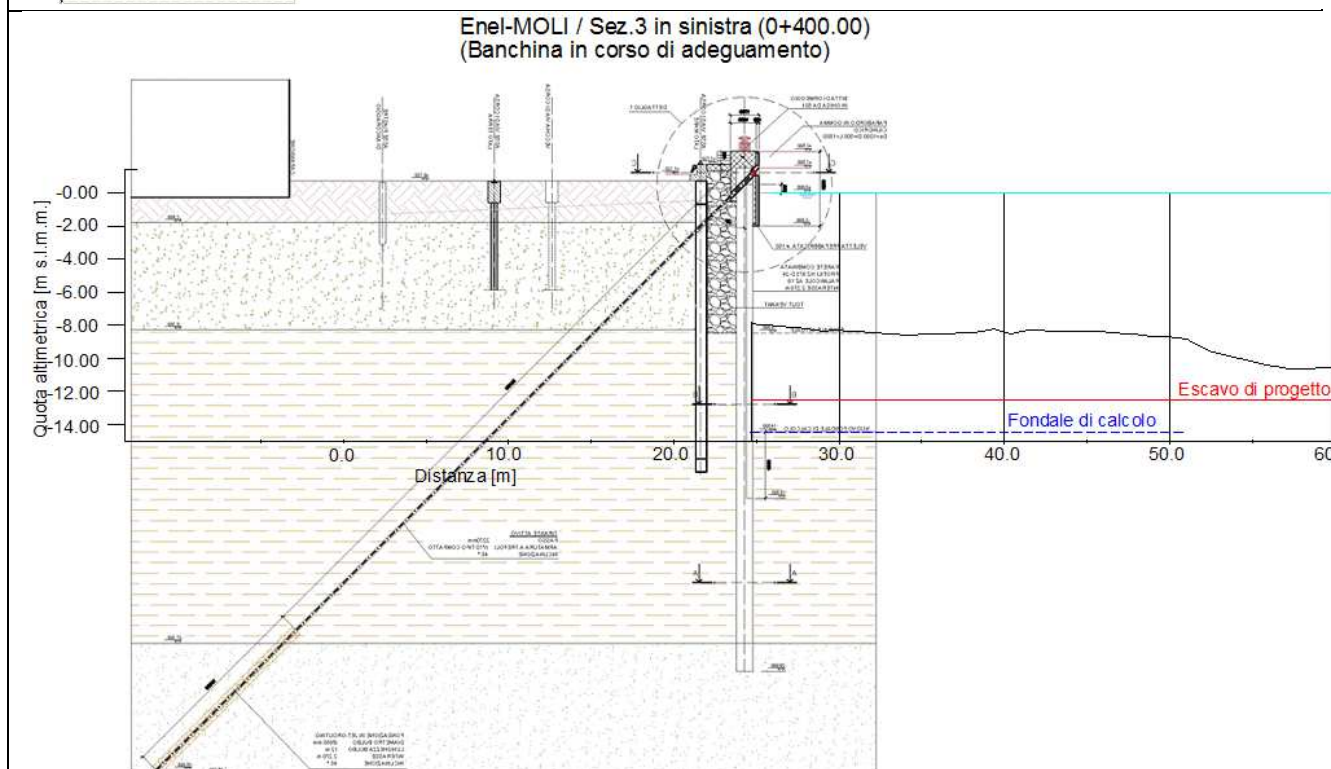
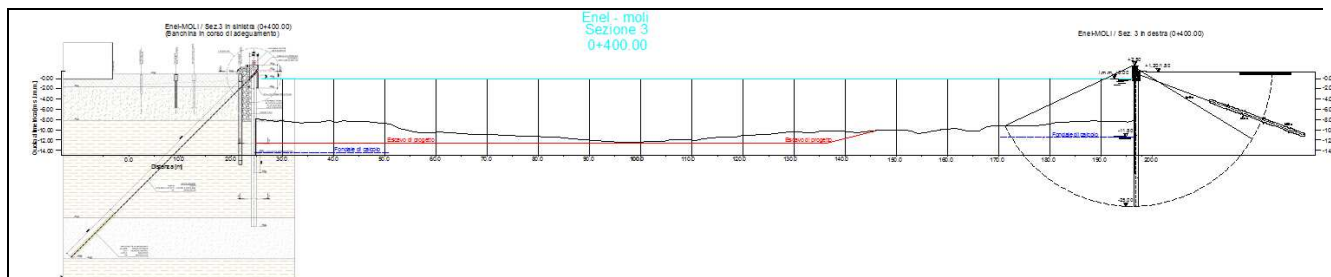


1.3.2.2 ENEL – MOLI / Sezione 2 (0+200.00)

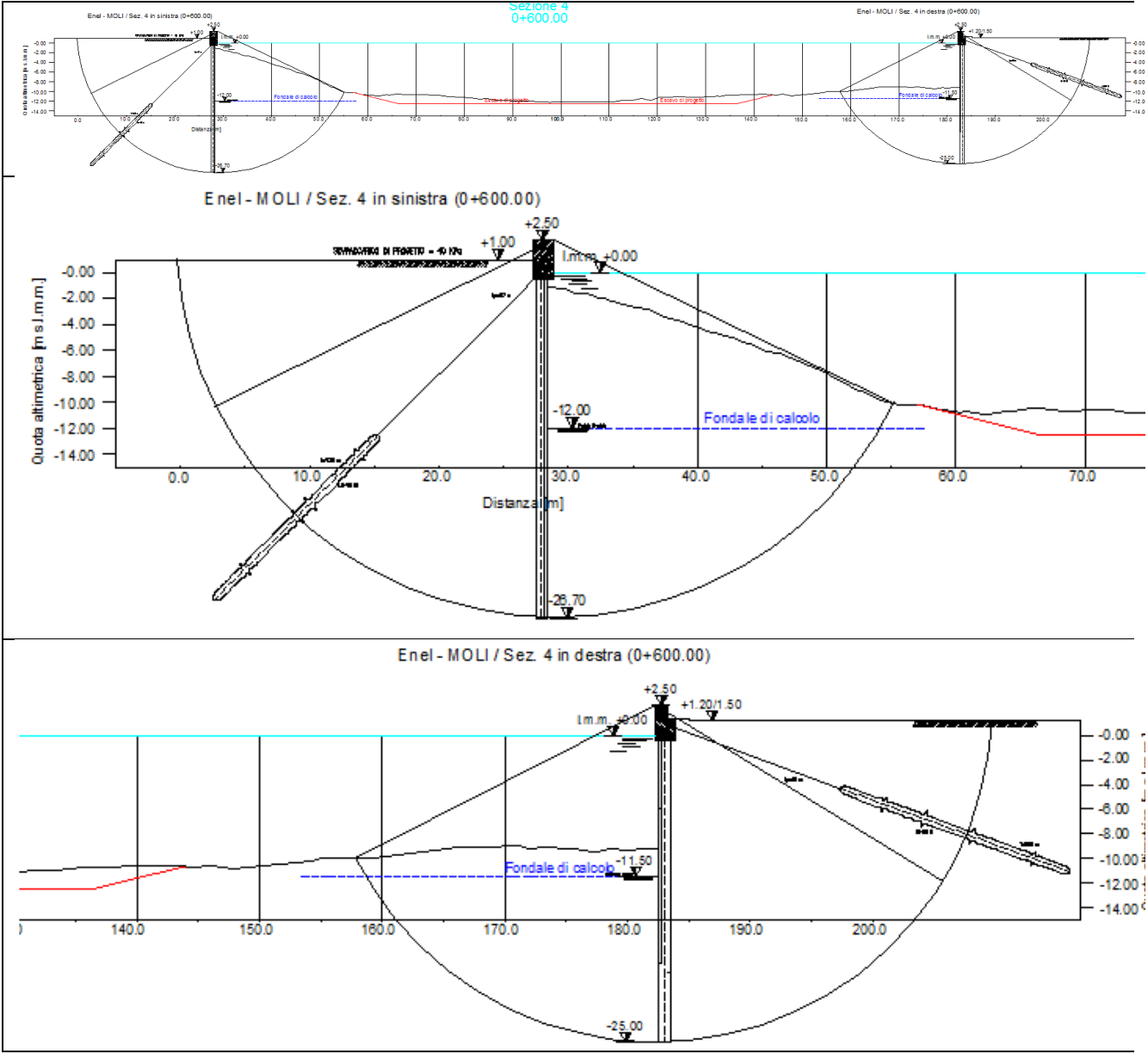




1.3.2.3 ENEL – MOLI / Sezione 3 (0+400.00)

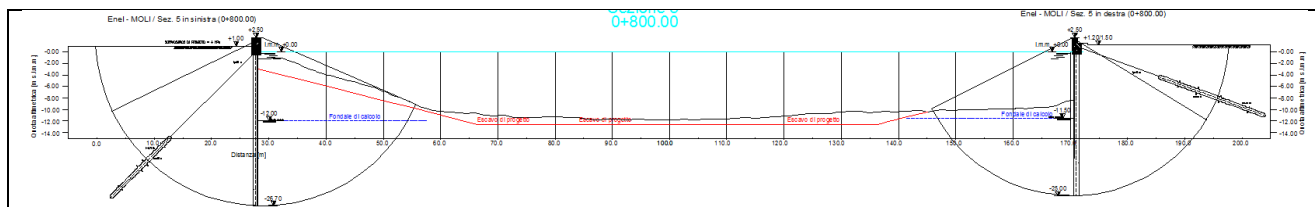


1.3.2.4 ENEL – MOLI / Sezione 4 (0+600.00)

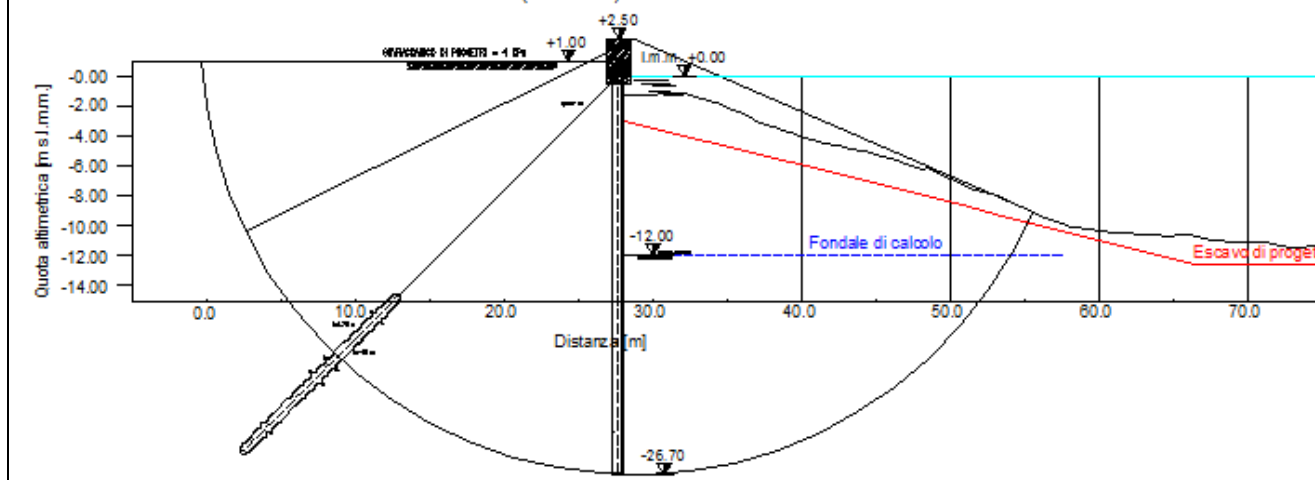




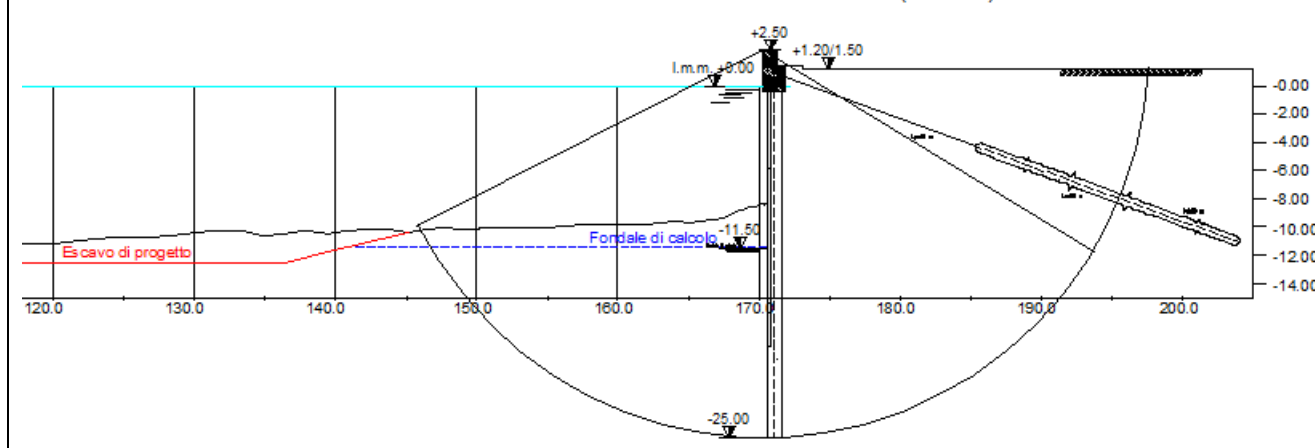
1.3.2.5 ENEL – MOLI / Sezione 5 (0+800.00)



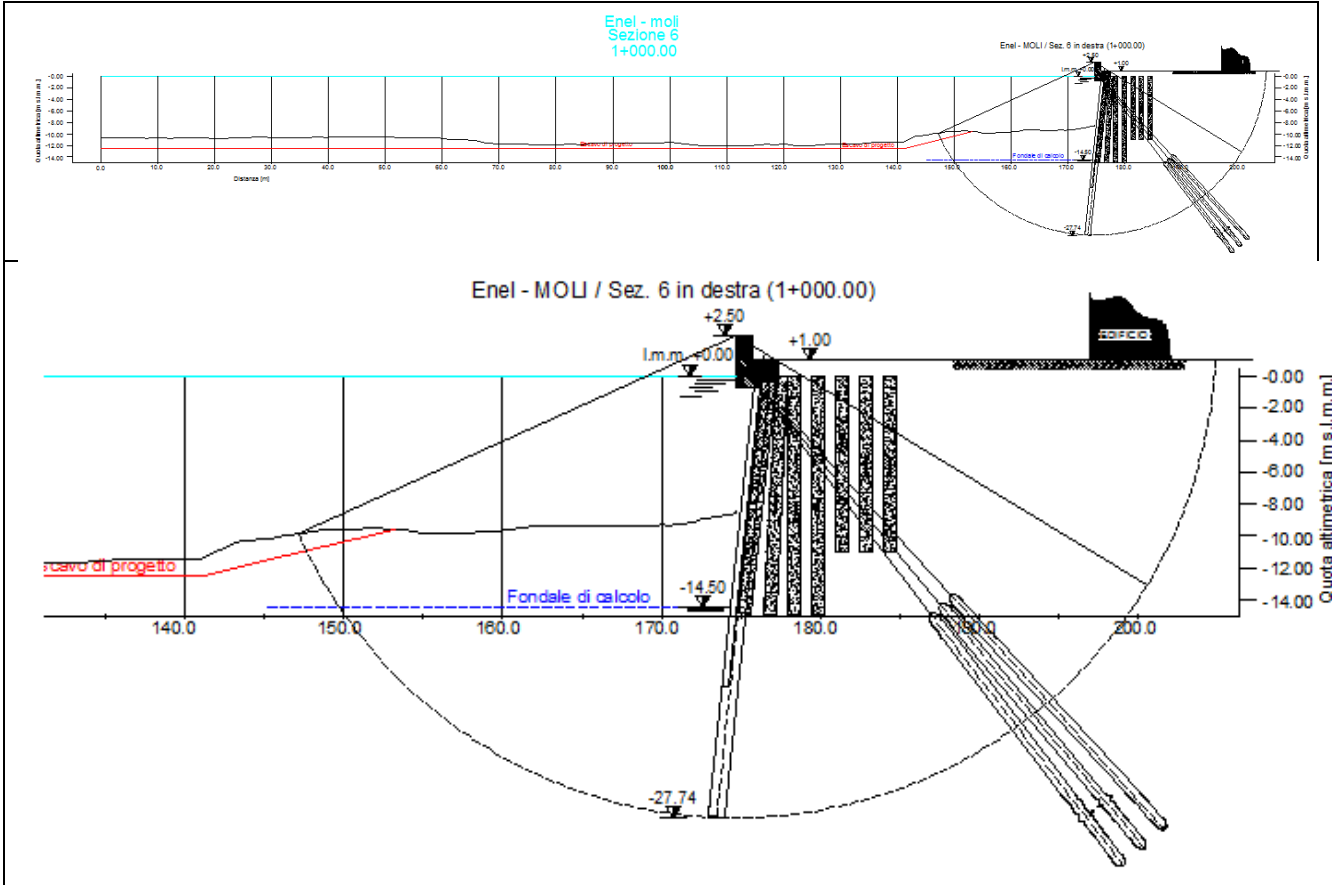
Enel - MOLI / Sez. 5 in sinistra (0+800.00)



Enel - MOLI / Sez. 5 in destra (0+800.00)

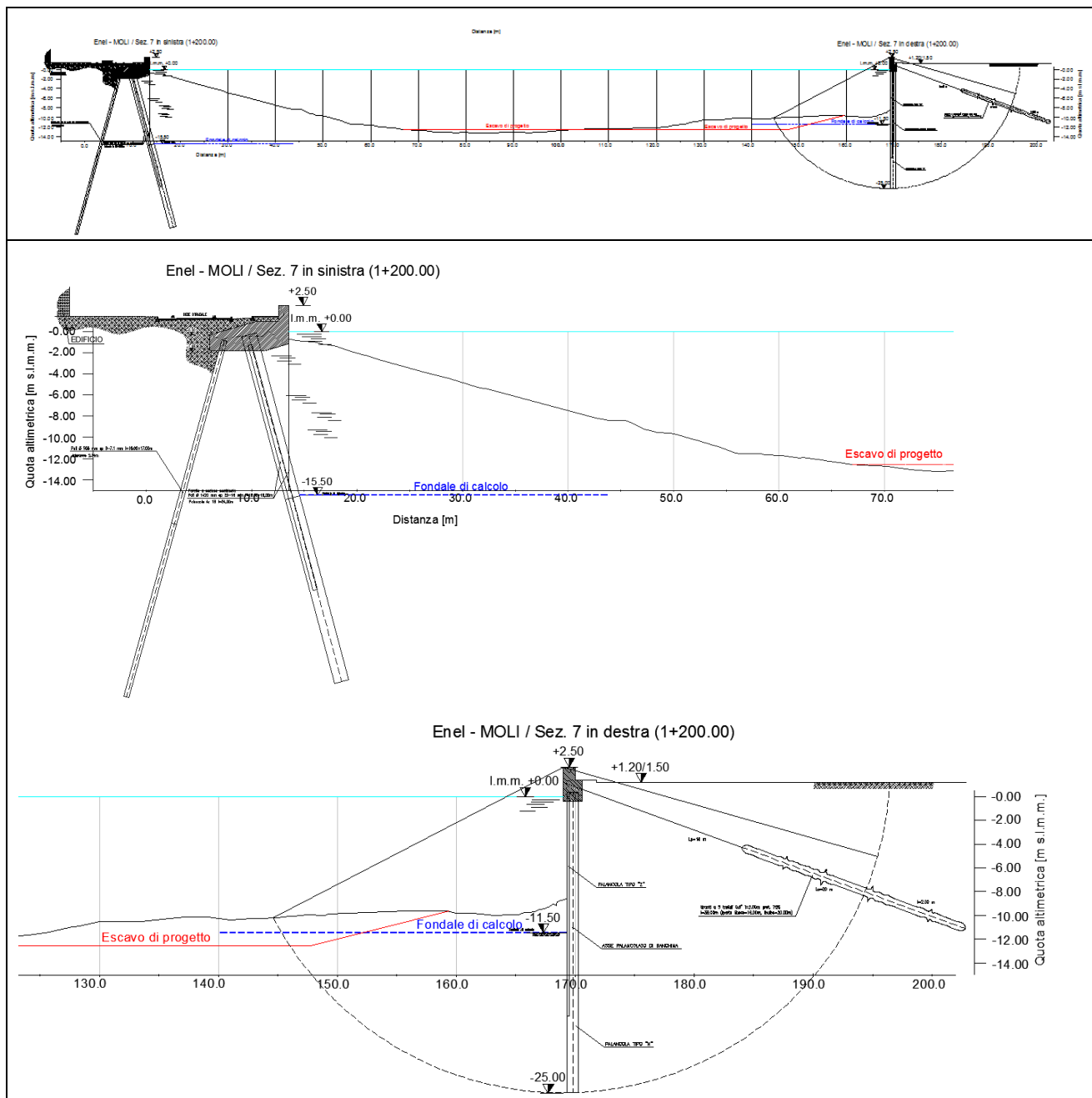


1.3.2.6 ENEL – MOLI / Sezione 6 (1+000.00)

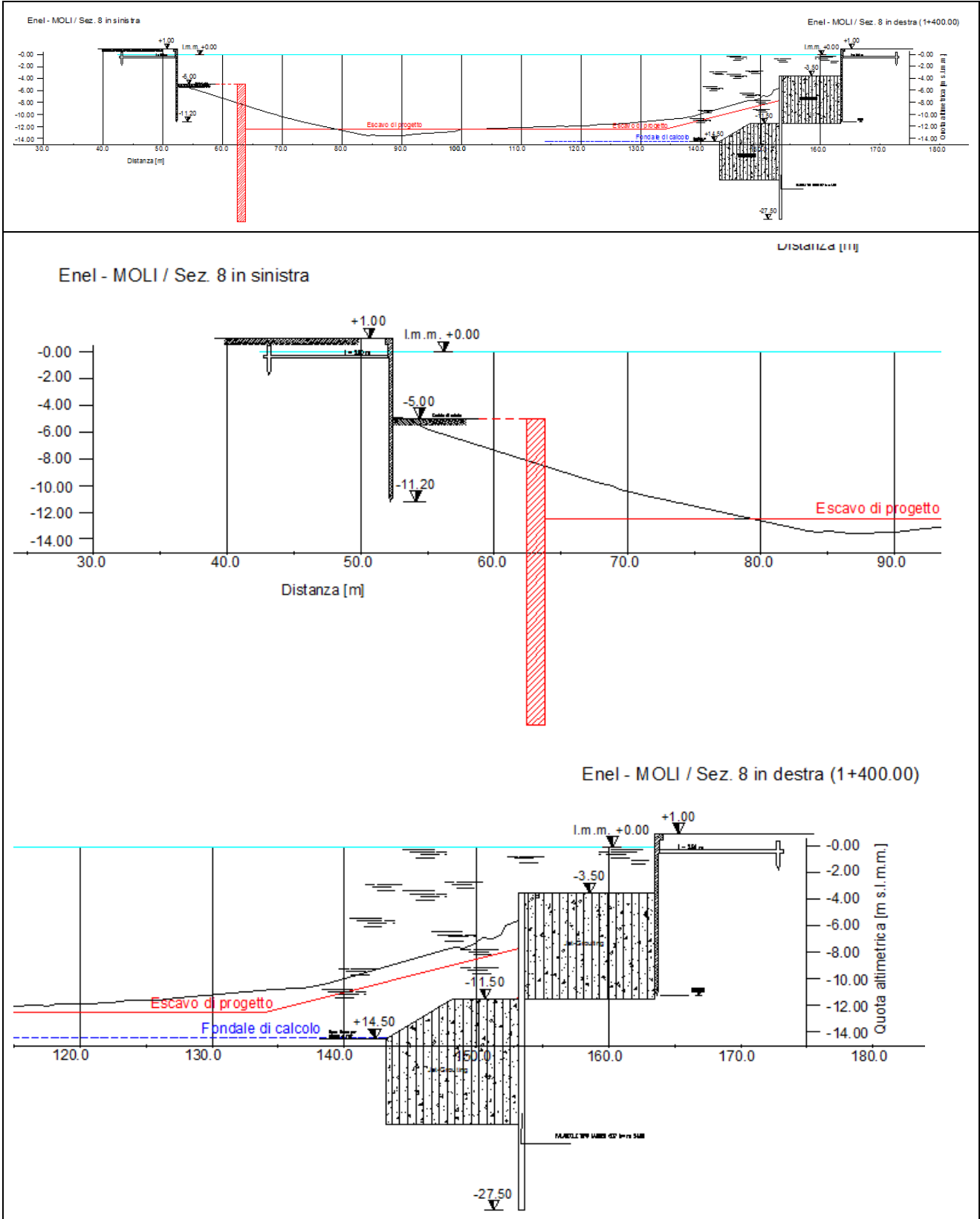




1.3.2.7 ENEL – MOLI / Sezione 7 (1+200.00)

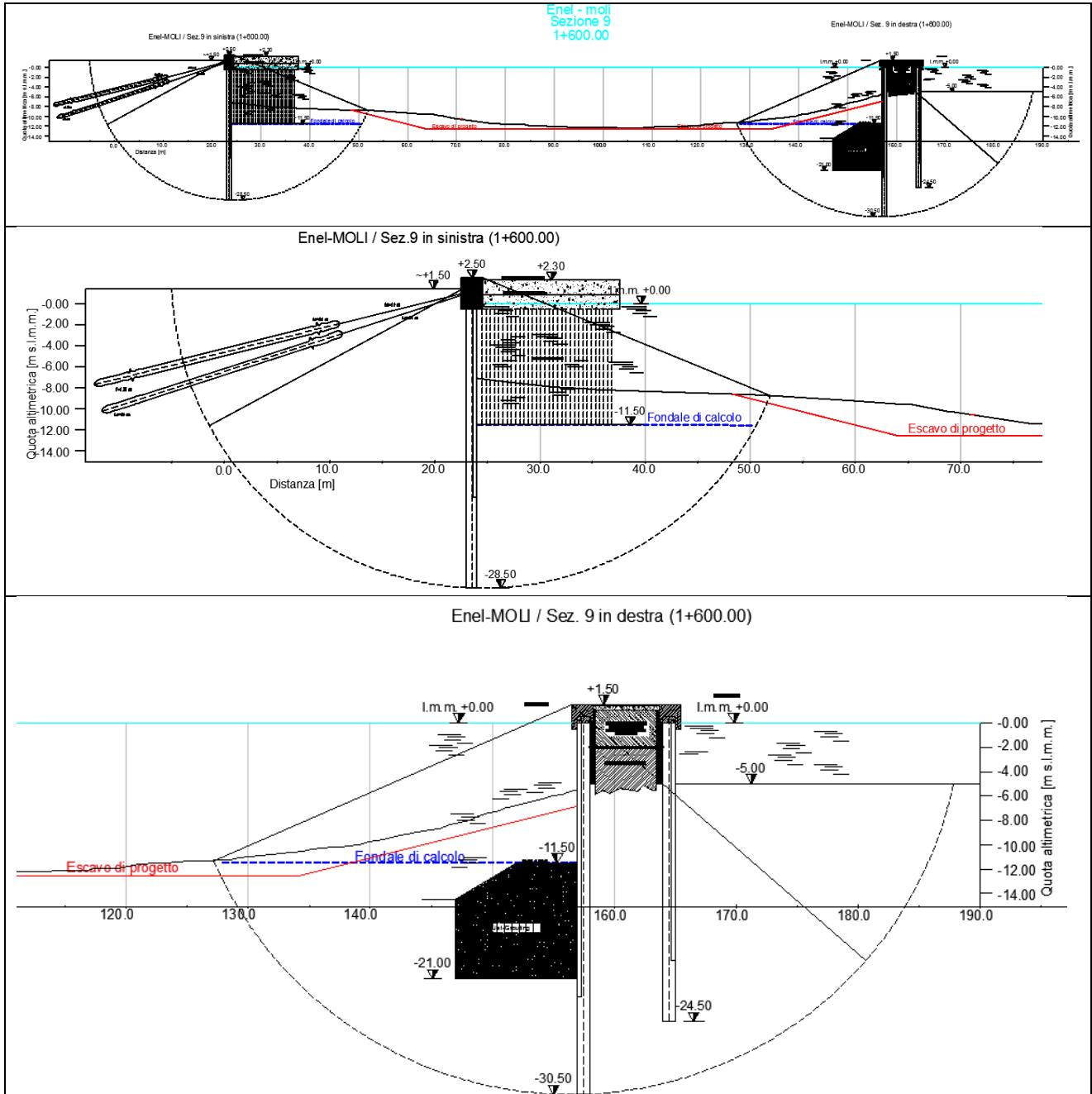


1.3.2.8 ENEL – MOLI / Sezione 8 (1+400.00)



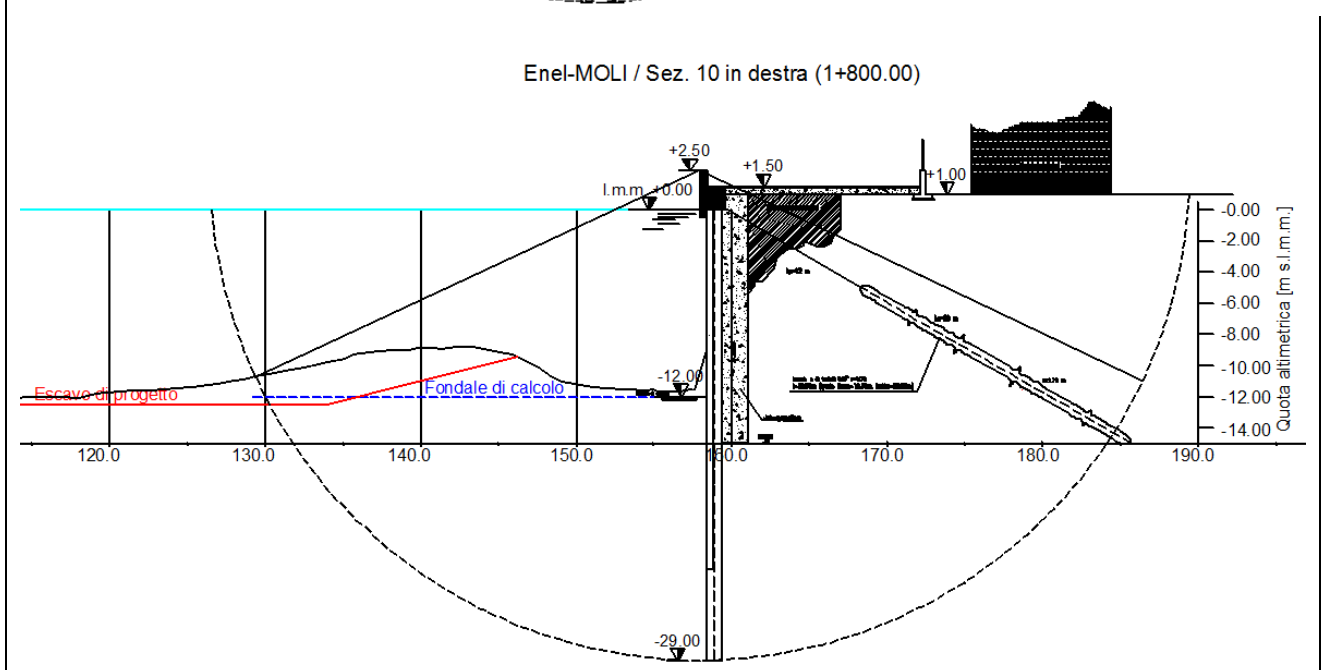
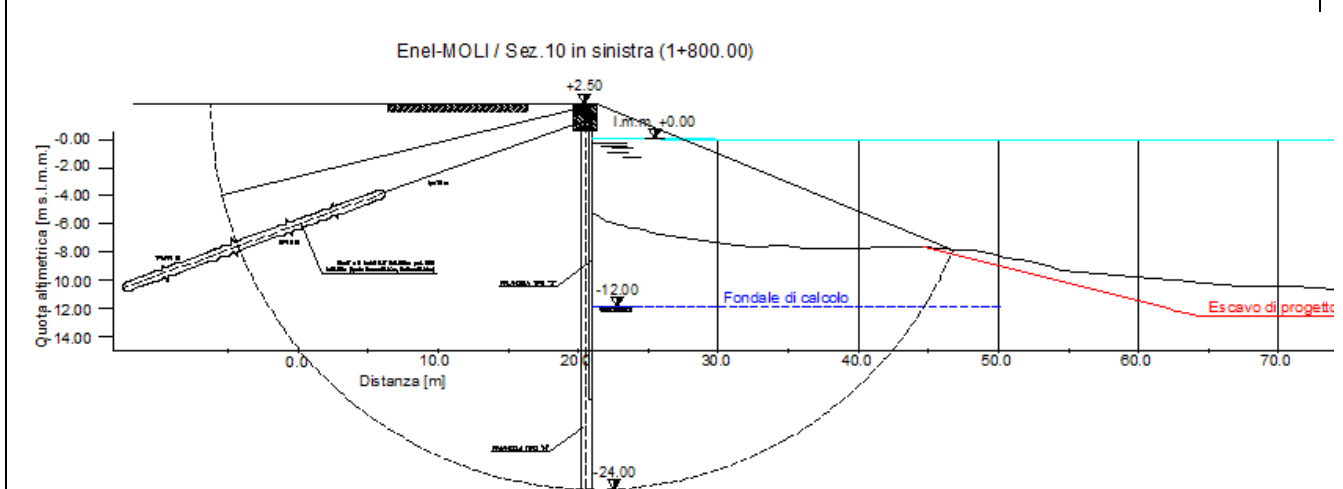
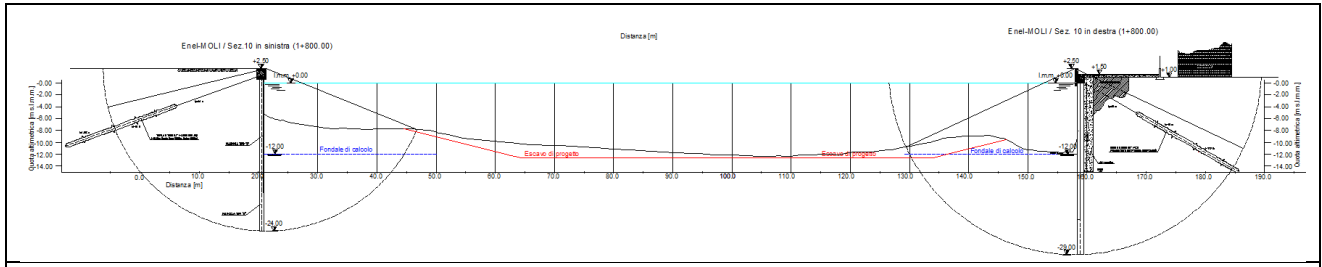


1.3.2.9 ENEL – MOLI / Sezione 9 (1+600.00)

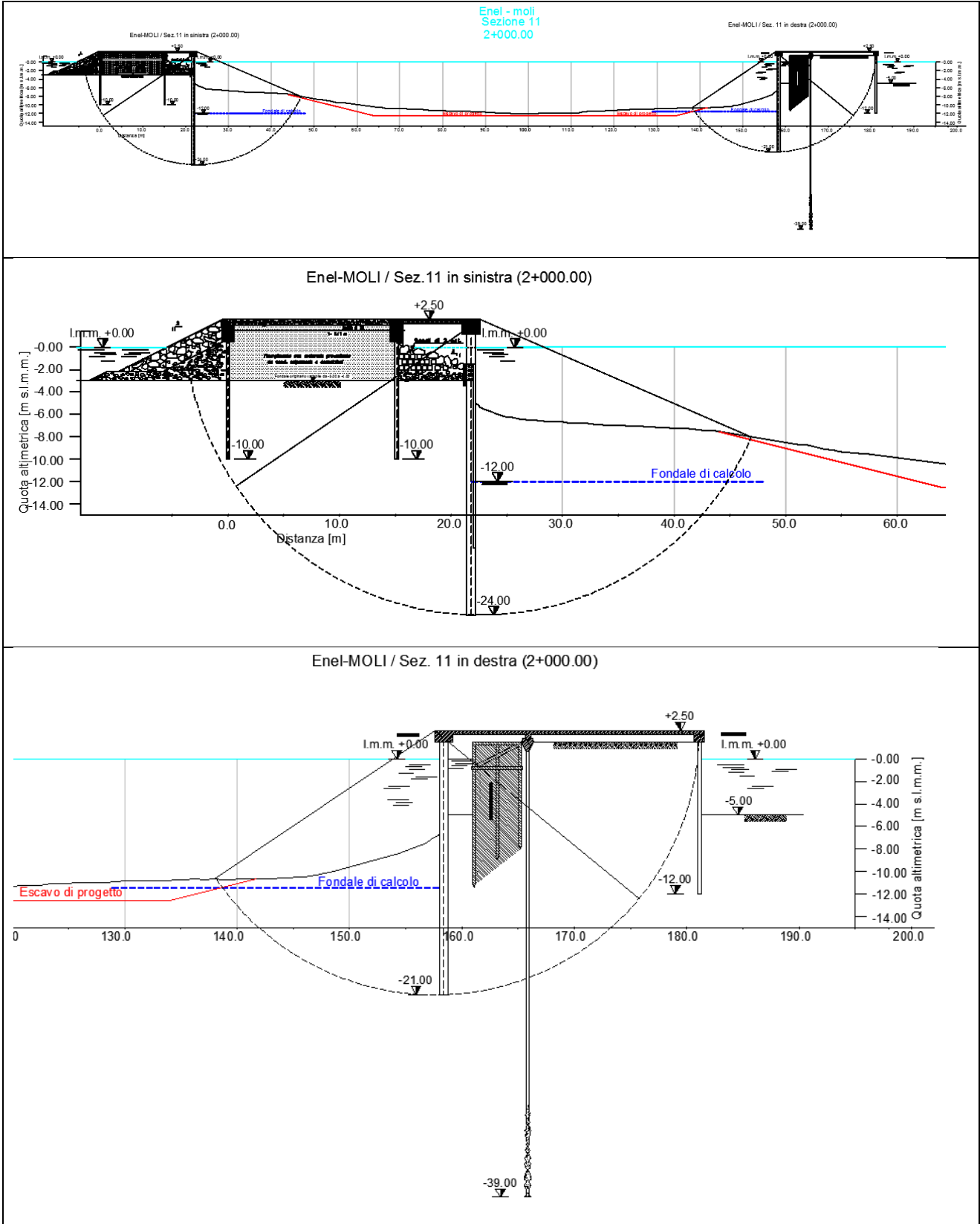




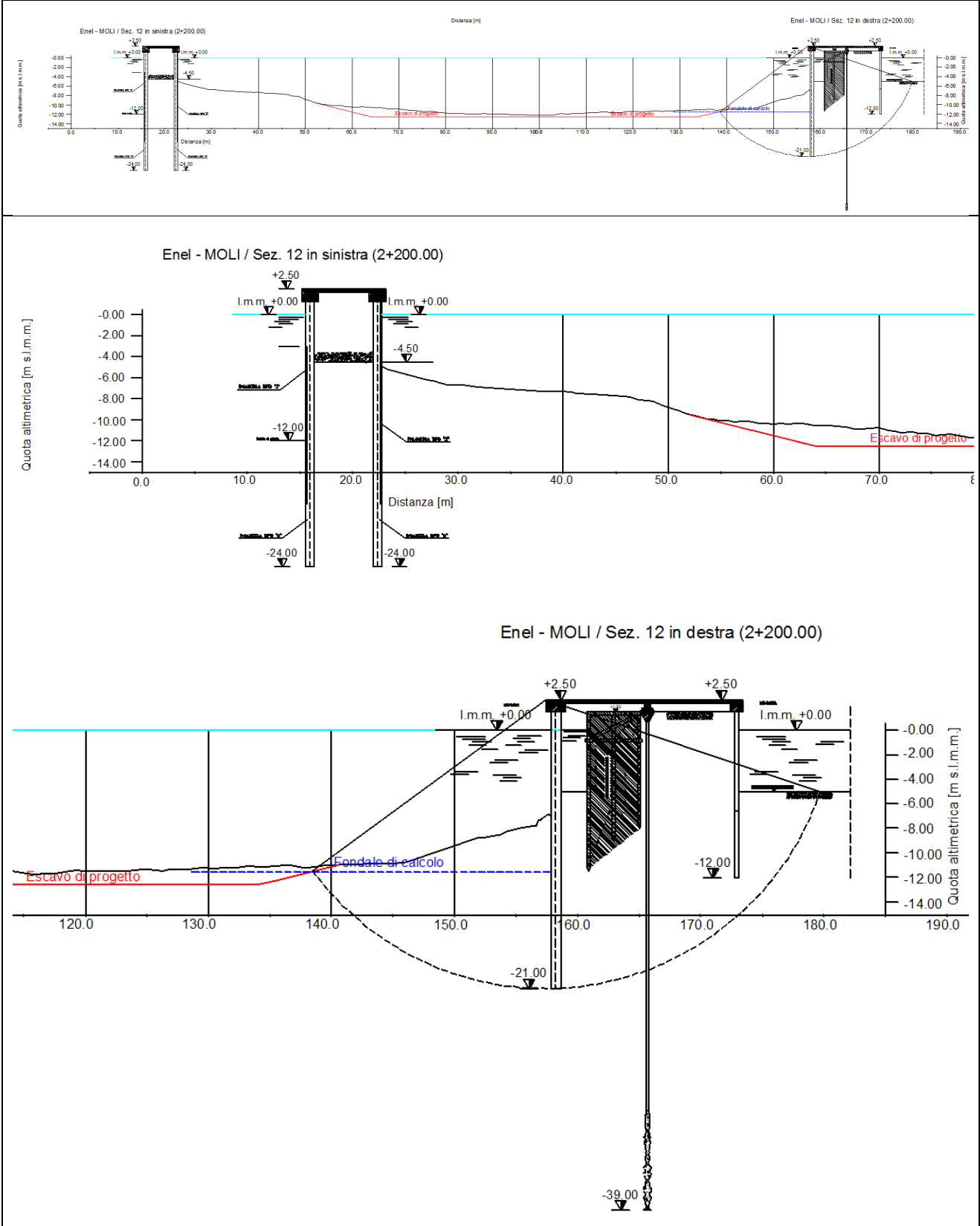
1.3.2.10 ENEL – MOLI / Sezione 10 (1+800.00)



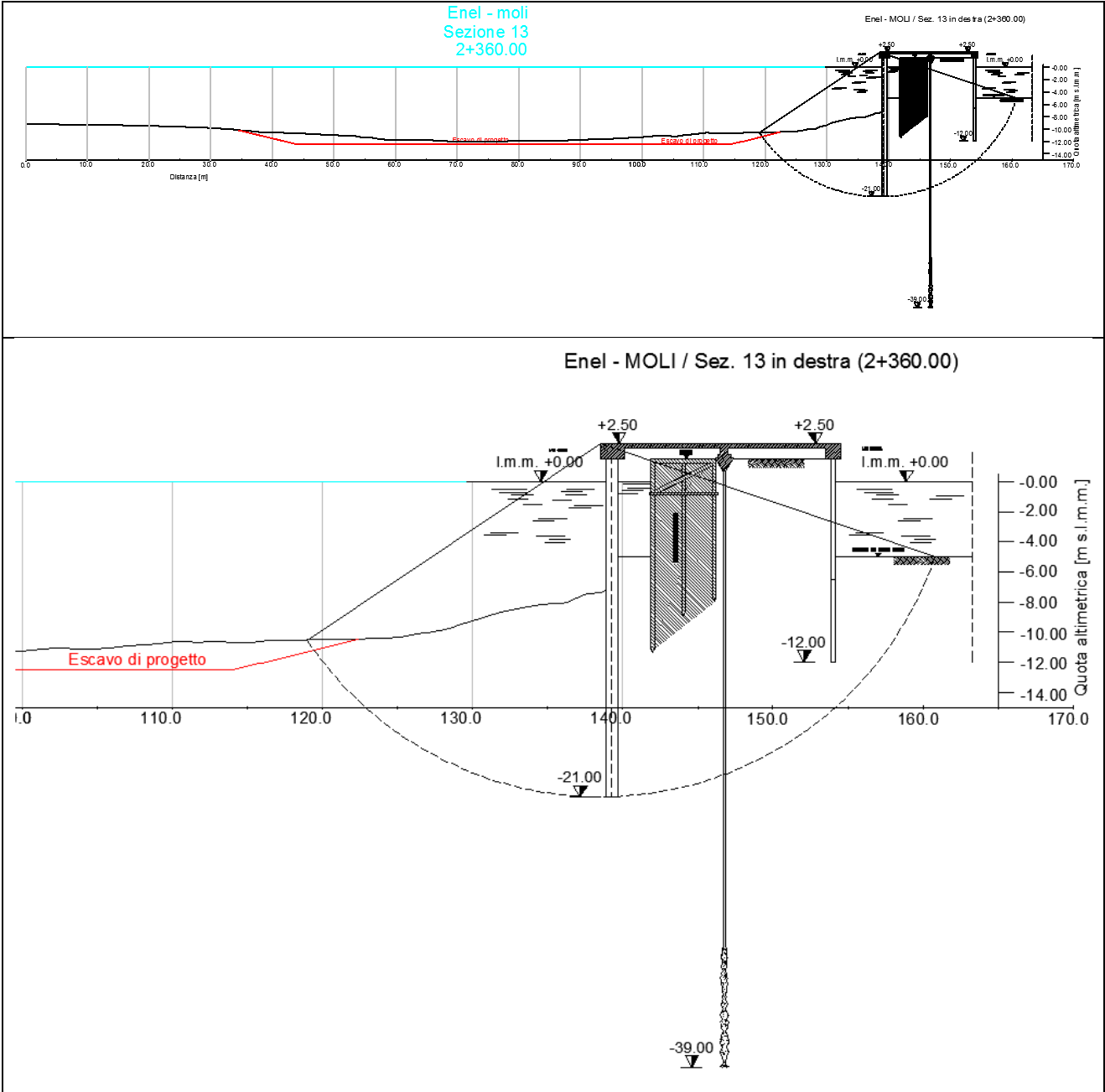
1.3.2.11 ENEL – MOLI / Sezione 11 (2+000.00)



1.3.2.12 ENEL – MOLI / Sezione 12 (2+200.00)

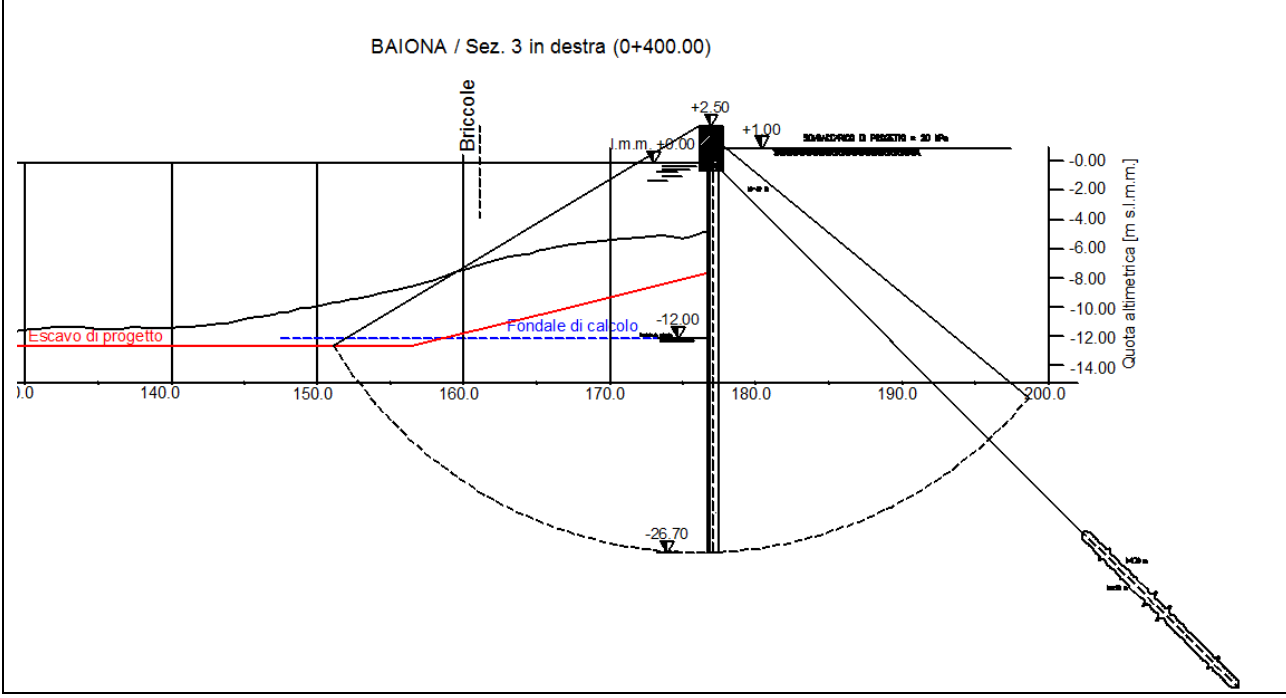
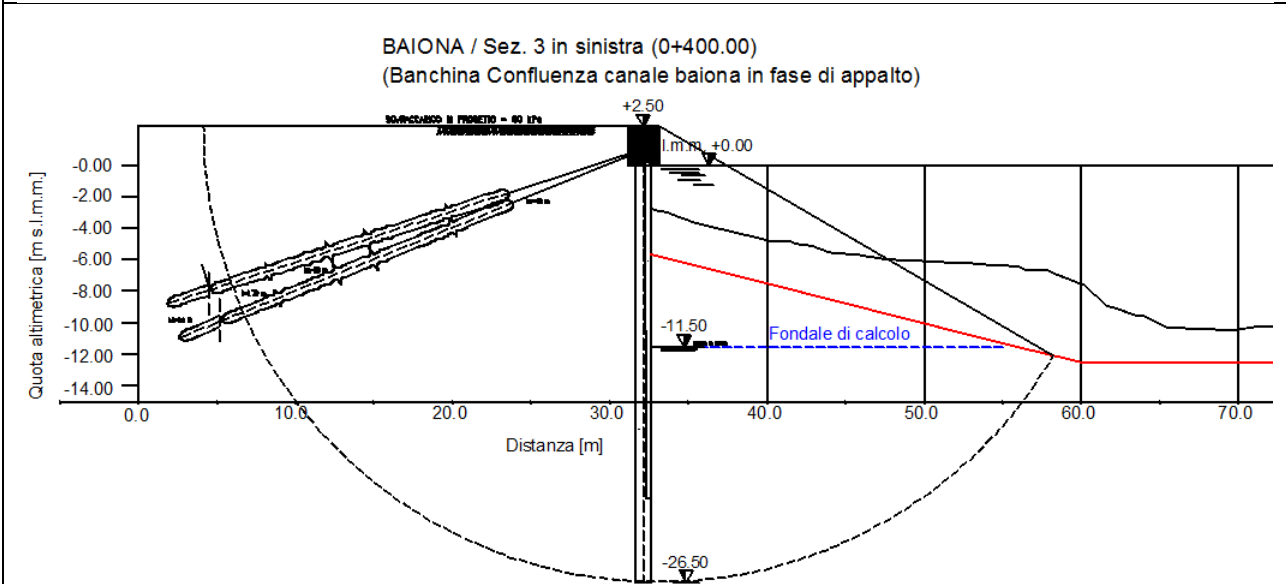
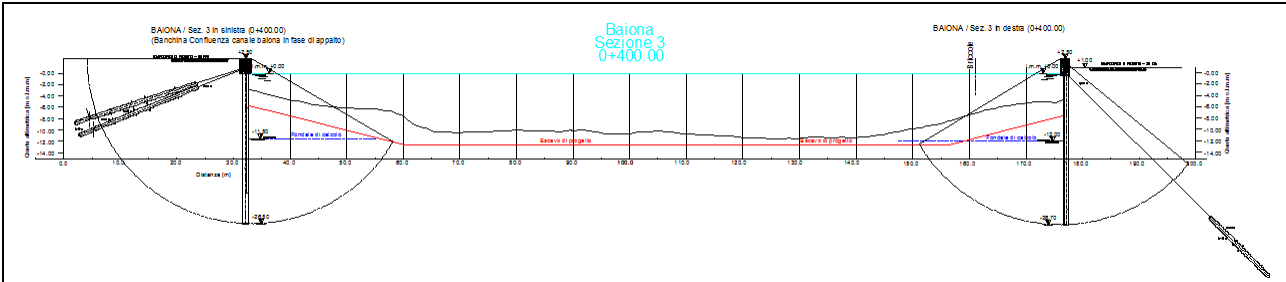


1.3.2.13 ENEL – MOLI / Sezione 13 (2+236.00)

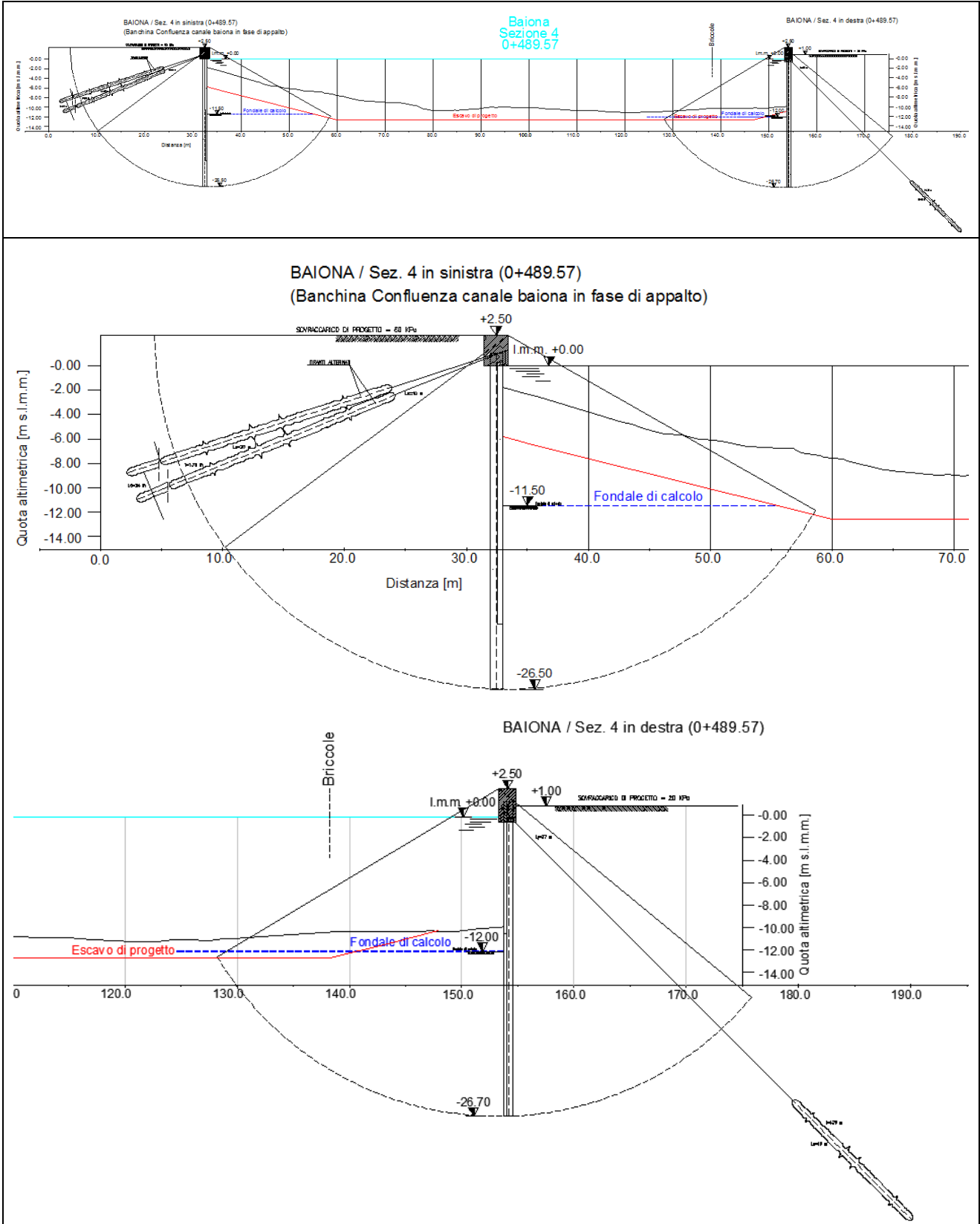


1.3.3 Canale BAIONA

1.3.3.1 BAIONA / Sezione 3 (0+400.00)

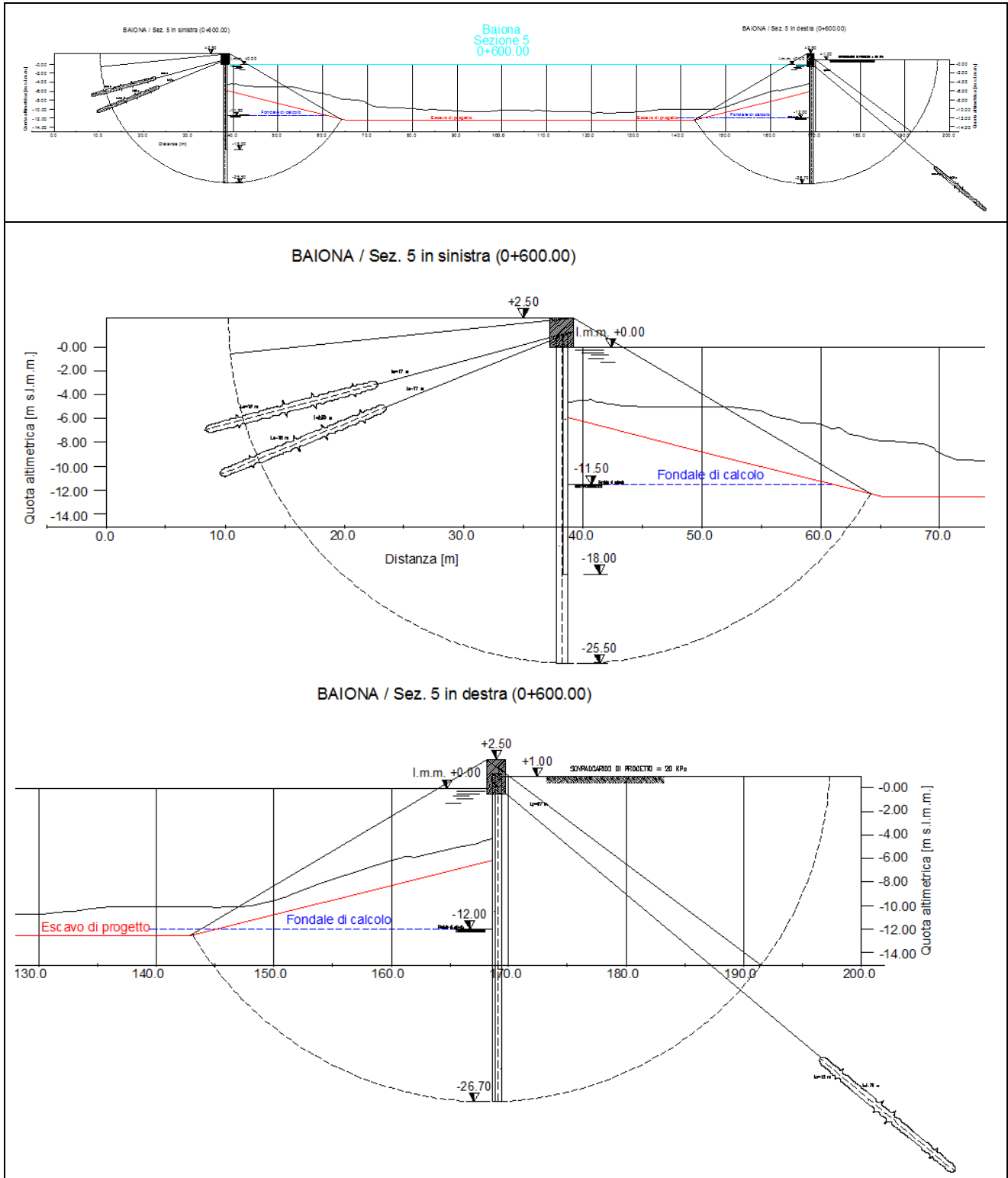


1.3.3.2 BAIONA / Sezione 4 (0+489.57)





1.3.3.3 BAIONA / Sezione 5 (0+600.00)





1.3.3.4 BAIONA / Sezione 6 (0+670.00)

