

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE

**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA**

VARIANTE IDRAULICA DI BICOCCA E INTERFERENZE IN ZONA INTERPORTO SIS
IN51

RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	SCALA:
DIRETTORE TECNICO Ing. G. PARISI	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. G.TANZI	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS39	10	V	ZZ	RH	IN5100	001	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S. Romagnoli	01/2024	G. Tanzi	01/2024	G. Tanzi	01/2024	Ing.G.TANZI
								01/2024

File: RS39-10-V-ZZ-RH-IN5100-001_A.DWG

n. Elab.:

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandante:</p> 	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandante:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>2 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	2 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	2 di 10								

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE INTERVENTO	4
3	INQUADRAMENTO IDROLOGICO	6
4	VASCA DI LAMINAZIONE	7
5	IMPIANTI ELETTROMECCANICI	9

APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>3 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	3 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	3 di 10								

1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Esecutivo del nuovo collegamento Palermo – Catania ed in particolare del Raddoppio della Tratta Bicocca - Catenanuova, sulla Direttrice Ferroviaria Messina – Catania – Palermo, alla pk 36+125 è prevista la realizzazione di una vasca di laminazione in cui confluiranno le acque meteoriche ricadenti sul sito della Stazione di Bicocca con conseguente rilascio graduale delle portate nel limitrofo canale Buttaceto per mezzo di un impianto di sollevamento. Intervento introdotto con l'OdS n. 1821 del 21/04/2023 con il quale Italferr ha trasmesso il Progetto Definitivo di Variante.

In data 01/08/2019 i Progettisti della Società S.I.S. (Società Interporti Siciliani), informavano che era in fase di sviluppo da parte della stessa S.I.S. una soluzione progettuale che prevedeva un assetto del Polo Intermodale dell'Interporto di Catania differente da quello del Progetto Definitivo di gara e del Progetto Esecutivo approvato, con modifiche alla viabilità NV12 di ingresso al Polo, alla posizione del fabbricato "gate ingresso" e del fabbricato "controllo pesa".

Con l'OdS n° 478 del 03/07/2020 Italferr forniva nuove indicazioni circa l'adeguamento della sezione stradale della viabilità NV12 in considerazione della variata posizione del fabbricato "gate ingresso", l'inserimento di una recinzione lungo la strada con funzione di delimitazione della proprietà, l'adeguamento dell'impianto di illuminazione con una doppia alimentazione distinta per i due tratti di strada di competenza Interporto di Catania e quella di competenza della Città Metropolitana di Catania, l'adeguamento della sistemazione idraulica sia per le acque stradali che di quelle di provenienza ferroviaria con la realizzazione di due nuove vasche di laminazione.

Nel corso di sopralluogo del 24/05/2021 propedeutico all'avvio delle lavorazioni di realizzazione degli interventi afferenti alla fase 2b del nuovo PRG di Bicocca, si rilevava la presenza di un muro a circa 3 m dallo sbocco del tombino idraulico IN44, eseguito dalla Società SIS in occasione dei lavori di costruzione del nuovo Interporto di Catania, che ostruiva il passaggio dell'acqua rendendo non più utilizzabile il tombino idraulico di progetto.

La soluzione allegata all'OdS n. 1821 sopra richiamato risolve la sopradetta criticità idraulica rilevata in corso d'opera.

APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>4 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	4 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	4 di 10								

2 DESCRIZIONE INTERVENTO

Il Progetto Esecutivo approvato prevedeva lo scarico delle acque meteoriche della Linea Ferroviaria e della nuova viabilità NV12 all'interno del tombino idraulico IN44. A monte della nuova viabilità era previsto un fosso laminante di raccolta delle acque di pertinenza della strada e di quelle del versante posto a nord dell'intervento. La piattaforma ferroviaria recapitava invece all'interno del tombino senza alcuna laminazione.

Il tombino IN44 si collegava poi al tombino esistente in sottoattraversamento del nodo ferroviario scalo merci di Bicocca e al suo recapito finale.

Nel corso della realizzazione del nuovo Interporto da parte di SIS, lo stesso ha ricevuto diniego da SIDRA S.p.A. e dal Comune di Catania per il conferimento delle acque del Polo Intermodale presso l'impianto di Pantano d'Arce e pertanto si è reso necessaria una modifica del sistema di smaltimento.

Conseguenza, il nuovo studio condotto da Italferr e allegato all'OdS n. 1821.

I manufatti preposti al drenaggio delle acque meteoriche sono stati dimensionati adoperando i parametri idrologici corrispondenti ad un tempo di ritorno pari a 100 anni; per il fosso in terra stradale si è assunto un tempo di ritorno pari a 25 anni.

Sono previsti fossi di guardia rivestiti in calcestruzzo per la raccolta delle acque di piattaforma ferroviaria in rilevato, e in canalette rettangolari realizzate in calcestruzzo per i tratti in trincea.

Il progetto della rete delle acque meteoriche prevede anche la realizzazione di una vasca interrata in c.a. preposta alla laminazione e al rilascio graduale delle portate nel ricettore finale, il Canale Buttaceto, in cui confluiranno le acque meteoriche dell'intero intervento. Come previsto infatti dal regolamento Regionale, lo smaltimento delle acque di provenienza meteorica, considerata la notevole estensione delle aree impermeabilizzate, è previsto attraverso un sistema di accumulo-laminazione così da limitare la portata di immissione nel ricettore garantendo contestualmente l'invarianza idraulica del sito oggetto dell'intervento.

Il rilascio avverrà attraverso un impianto di sollevamento che attraverso una condotta irrigua immetterà le acque al torrente Buttaceto.

La vasca di laminazione risulta dimensionata considerando un extra volume pari al 50 % di quello calcolato per tener conto di un eventuale interrimento della vasca o di un apporto meteorico extra per future variazioni delle superfici impermeabili.

APPALTATORE: Mandatario:  Mandante:   	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario:   Mandante:  													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>5 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	5 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	5 di 10								

Il tempo di svuotamento della vasca è stimato in circa 18 ore (<48 ore) in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente.

La realizzazione della vasca di laminazione prevede inoltre le seguenti opere strutturali:

- Opere provvisorie per la realizzazione degli scavi
- Opere in cemento armato per la realizzazione della vasca di accumulo
- Impianto di sollevamento provvisto di un generatore elettrico e di quadri di controllo
- Tubazione in PEAD PE100 PN16 del diametro esterno 315mm (diametro interno utile 257mm) e lunghezza 790m per immissione acque dalla vasca di laminazione al torrente Buttaceto

Le opere provvisorie per l'esecuzione degli scavi risultano costituite da una berlinese eseguita con micropali del diametro Φ 300mm e profondità 22 m, armati con tubolare del diametro Φ 244,5 mm, spessore 14,2 mm, interasse 0,5m. In sommità è previsto un cordolo in c.a. di collegamento. La notevole altezza degli scavi richiede la realizzazione fino a 3 ordini di tiranti attivi pretesi.

Sul lato Est della paratia la stessa risulta sagomata in modo da permettere la realizzazione di una rampa per l'accesso agli automezzi di lavoro fino al fondo scavo salvaguardando il limitrofo traliccio esistente dell'elettrodotto AT di Enel.

APPALTATORE: Mandatario:  Mandante:   	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario:  Mandante:  													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">PROGETTO</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">PAGINA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">RS39</td> <td style="text-align: left;">1.0.V.ZZ</td> <td style="text-align: left;">RH</td> <td style="text-align: left;">IN.51.00.001</td> <td style="text-align: left;">A</td> <td style="text-align: left;">6 di 10</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	6 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	6 di 10								

3 INQUADRAMENTO IDROLOGICO

Per lo studio idrologico dell'area di progetto si rimanda alla Relazione Idrologica (elaborato RS39-10-E-ZZ-RI-ID0000-001_A) relativa alla linea ferroviaria. L'altezza di pioggia $h_c(T_c)$ è ottenibile dalla legge di possibilità pluviometrica a due parametri espressa come :

$$h_c(T_c) = a \cdot t^n$$

Nella quale viene adoperata la coppia di coefficienti (a, n) propri del settore idrologico nel quale ricade il tratto ferroviario in esame e corrispondenti, sempre secondo indicazioni del Manuale di Progettazione, ad un tempo di ritorno pari a 100 anni. Per il solo fosso in terra a protezione della zona di monte della viabilità NV12 il tempo di ritorno considerato nelle verifiche sarà pari a 25 anni. Di seguito vengono presentati i valori dei parametri adoperati nella progettazione della zona oggetto di intervento:

Tr (anni)	A	n
25	72.7	0.386
100	95.8	0.386

APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>7 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	7 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	7 di 10								

4 VASCA DI LAMINAZIONE

Così come previsto dal regolamento Regione lo smaltimento delle acque di provenienza meteorica, considerata l'estensione delle aree impermeabilizzate, prevede un sistema di accumulo-laminazione per garantire l'invarianza idraulica del sito oggetto dell'intervento.

Nel caso in esame, cioè per interventi con superficie maggiore di 10.000 m² e area con alto coefficiente di deflusso medio ponderale ($\phi_t > 50\%$), il regolamento prevede una portata massima di scarico pari a 20 l / (s x ha), e un metodo di calcolo in condizioni di moto permanente con ausilio di modellazione numerica (SWMM, o simile).

In considerazione di ciò il progetto della rete delle acque meteoriche prevede la realizzazione di un bacino di laminazione in cui confluiscono le acque meteoriche dell'intero intervento; il rilascio risulta controllato nel rispetto della portata massima fissata e avviene attraverso un impianto di sollevamento.

A valle della condotta di mandata è previsto un pozzetto di disconnessione idraulica dove sarà possibile anche misurare la portata in uscita dalla tubazione di mandata. Lo scarico avverrà per mezzo di un collettore a gravità immediatamente a valle dell'opera ferroviaria e in una porzione del canale Buttaceto dove sono previste protezioni spondali.

A partire quindi dal volume di acqua di Progetto Definitivo di Variante (6.707 m³) si è dimensionata la vasca considerando un extra volume pari al 50 % di quello calcolato per tener conto di un eventuale interrimento della vasca o di un apporto meteorico extra per future variazioni delle superfici impermeabili. Il volume destinato alla laminazione risulta pertanto pari a 10.061 m³.

La vasca è così caratterizzata da una superficie in pianta di circa 3.100 m² e da un'altezza utile, calcolata cioè a partire dal fondo della condotta in ingresso più bassa, pari a 3,25 m circa.

Il fondo della vasca risulta sagomato con un getto di cls magro in modo da avere una pendenza longitudinale e trasversale che convogli le acque verso il punto dove sono alloggiato le pompe, per evitare ristagni d'acqua e diminuire quanto possibile il deposito di materiale sul fondo.

Il tempo di svuotamento della vasca è pari a circa 18 ore (<48 ore) in linea con quanto richiesto dalla normativa.

La vasca di laminazione, realizzata in cemento armato, prevede una fondazione di spessore costante pari a un metro gettata su magrone di spessore pari a 20 cm. Dalla fondazione spiccano sul contorno setti di spessore pari a 0,80 m e pilastri di sezione 0,80 x 2,00 m disposti su due file longitudinali a formare una maglia di dimensioni 10,00 x 10,00 m. La soletta di copertura presenta uno spessore pari a 0,80 m.

APPALTATORE: Mandataria:    	<p style="text-align: center;">DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
APPALTATORE: Mandataria:   													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>8 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	8 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	8 di 10								

Sulle pareti laterali sono previste due aperture per l'ingresso delle acque mentre la soletta di copertura prevede n. 2 aperture dotate di grigliato carrabile per accesso e sfiato, una apertura lato Ovest in corrispondenza degli alloggiamenti delle pompe, anch'essa chiusa superiormente con grigliato carrabile. Sulla platea di fondazione è prevista una caldana in magrone con pendenza verso la presa delle pompe.

Sul lato Ovest della vasca è previsto uno scatolare interrato chiuso superiormente da un grigliato carrabile che ospita l'ingresso dei tubi di scarico provenienti dalle pompe che vengono raccordati in un unico tubo di scarico. Oltre a questo scatolare sono presenti due fondazioni a supporto del gruppo elettrogeno e degli armadi.

APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA												
APPALTATORE: Mandatario: Mandante:    													
PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>9 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	9 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	9 di 10								

5 IMPIANTI ELETTROMECCANICI

L'impianto di sollevamento provvederà a smaltire le portate idrauliche verso il punto di recapito (fiume Butaceto).

L'impianto risulta costituito da un sistema di elettropompe sommergibili, di cui una sempre di riserva, installate all'interno della vasca, in cui vengono convogliate le acque provenienti dai diversi punti di raccolta.

Le pompe risultando non direttamente accessibili sono provviste di catene per il sollevamento in caso di manutenzione e di dispositivo di sgancio rapido del gruppo pompa dalla tubazione di mandata.

La funzione dell'impianto è quella di impedire l'innalzamento del livello d'acqua nella vasca interrata oltre il livello massimo stabilito. Tale impianto risulta gestito da quadri di comando e controllo, con annesso PLC, installati all'interno dei locali gruppo di pompaggio.

Il PLC provvederà all'avvio in modo diretto delle pompe; questo è programmato con una logica di funzionamento di tipo ciclico e pertanto, ad ogni avviamento successivo, il sistema di comando e controllo provvederà a ruotare l'ordine di marcia delle pompe. In caso di disfunzionamento di un'elettropompa, il PLC provvede in automatico all'avviamento della pompa successiva e, mediante l'invio di un sms e/o segnale di allarme mediante collegamenti diretti basati su protocolli di comunicazione non proprietari, provvede a segnalare il guasto alle squadre di emergenza.

Inoltre, nelle logiche di automazione del PLC è prevista anche la funzione di svuotamento completo della vasca (fino al livello di minimo adescamento) con frequenza impostabile giornaliera/settimanale). Il funzionamento ordinario del sistema di pompaggio è previsto mediante 4 livellostati posizionati a diversi livelli, in modo da far funzionare il numero di pompe in funzione del livello dell'acqua.

E' previsto un impianto elettrico per l'alimentazione del gruppo di pompaggio.

Il gruppo di pompaggio consta di 3 pompe da 35 lt/sec con una potenza di 12,5 kW l'una, più una pompa di riserva, azionate tramite sistema Soft – Start; l'accensione delle pompe non avviene in contemporanea, bensì in successione, per non gravare eccessivamente sul sistema di distribuzione dell'energia (e sul Gruppo Elettrogeno esterno qualora dovesse mancare l'alimentazione da distributore).

L'architettura di alimentazione consiste nei quadri di bassa tensione QVC (interruttore DG), QLFM (quadro elettrico di alimentazione impianto), il Gruppo Elettrogeno da esterno e le pompe da alimentare.

<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandante:</p> 	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA – CATENANUOVA</p>												
<p>APPALTATORE: Mandatario: Mandante:</p> 													
<p>PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE RELAZIONE DESCRITTIVA INTERVENTI</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">PROGETTO</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">PAGINA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS39</td> <td>1.0.V.ZZ</td> <td>RH</td> <td>IN.51.00.001</td> <td>A</td> <td>10 di 10</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA	RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	10 di 10
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAGINA								
RS39	1.0.V.ZZ	RH	IN.51.00.001	A	10 di 10								

L'impianto è costituito da dorsali di alimentazione, derivate dai suddetti quadri elettrici, costituite da cavi del tipo FG16OM16 0,6/1KV. Tali cavidotti sono costituiti da tubazione in PEAD con resistenza allo schiacciamento di 750 N, conformi alla norma CEI EN 61386-24.