



REGIONE DEL VENETO



Convenzione tra Regione del Veneto e Veneto Acque di cui alla DGRV n. 1986 del 06/12/2017
Interventi di marginamento di competenza regionale
nelle macroisole Fusina e Nuovo Petrolchimico

Protocollo Tecnico - Allegato 3

Linee guida logistiche per intervento di marginamento
ambientale tratto canale industriale sud prospiciente la centrale
ENEL di Fusina



Generation Italy

Italy Coal
UB Fusina

30176 Malcontenta VENEZIA - Via dei Cantieri 5
T +39 041 8218011 - F +39 041 8218023



Enel-PRO-21/04/2016-0013991

<#####>

Spett.le

Regione Veneto

Dipartimento Coordinamento Operativo

Recupero Ambientale - Territoriale

Sezione Progetto Venezia

Via Podgora 16

30171 Venezia - Mestre (VE)

enelproduzione@pec.enel.it

PRO/GENIT/COAL/UB-FS

REGIONE DEL VENETO - GIUNTA REGIONALE	
DIREZIONE PROGETTO VENEZIA	
Data di arrivo	4 MANO
Data registr.	26 APR. 2016
Prot. N.	159913
Indice classificazione	Pratica / Fascicolo

Oggetto: Marginamento della sponda Sud del Canale Industriale Sud a Porto Marghera in corrispondenza della Centrale Enel di Fusina

Facciamo riferimento agli accordi intercorsi con Codesto Ufficio per trasmettere le nostre *"Linee guida logistiche per intervento di marginamento ambientale tratto Canale Industriale Sud prospiciente la centrale Enel di Fusina"*.

Le suddette linee guida sono state elaborate sulla base del progetto definitivo di **marginamento ambientale**, da eseguirsi a carico della Regione Veneto in conformità all'art. 5 punto 9 dell'Accordo di Programma del 16/04/2012, approvato dalla Conferenza dei Servizi SIN Venezia - Porto Marghera con Verbale del 29/09/2003 e reso attuativo con successivo DM MATTM.

In accordo a quanto disciplinato dallo stesso Verbale, ove si prevede che *"il cronogramma degli interventi sia concordato con le Aziende coinvolte"* a garanzia dell'operatività dell'attività industriale, il documento propone gli indirizzi logistici al fine di ridurre al massimo gli impatti sull'esercizio della centrale termoelettrica di Fusina, in occasione degli interventi di **marginamento ambientale**, derivanti principalmente:

- dall'interferenze del cantiere sulla gestione dei combustibili in arrivo alla centrale, principalmente carbone;
- dalla gestione straordinaria delle infrastrutture indispensabili al funzionamento delle sezioni termoelettriche presenti in area di cantiere;
- dalla presenza di presidi di sicurezza e ambientali nella stessa area di cantiere;
- dall'interferenza dei lavori con la gestione ordinaria della centrale;
- dalla tipologia di intervento di marginamento ambientale proposto con il progetto definitivo del 2003 in alcune aree di intervento.

1/2





Con le linee guida allegate si propongono dunque anche soluzioni alternative di intervento volte a ridurre sia i costi per l'esercizio della centrale, legati particolarmente ad una durata inferiore dei lavori, sia i costi complessivi dell'intervento medesimo rispetto al progetto iniziale.

Queste linee guida inoltre costituiscono i primi indirizzi logistici per consentire di procedere alla fase di progettazione esecutiva dell'intervento di **marginamento ambientale**; gli aspetti operativi e di dettaglio saranno poi valutati in fase di cantiere secondo modalità che verranno concordate successivamente.

Si rimane a disposizione per qualsiasi chiarimento e informazione.

Piergiorgio Tonti
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia srl e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.



Generation Italy
Italy Coal
UB FUSINA

**LINEE GUIDA LOGISTICHE PER INTERVENTO DI
MARGINAMENTO AMBIENTALE TRATTO CANALE INDUSTRIALE SUD
PROSPICIENTE LA CENTRALE ENEL DI FUSINA**

Venezia - Malcontenta, 11/04/2016

Sommario

1.	Premessa	3
2.	Interventi previsti dal progetto definitivo del 2003	3
3.	Modalità di intervento	4
4.	Analisi del progetto del 2003	5
4.1.	<i>Intervento 6</i>	6
4.2.	<i>Intervento 7</i>	7
4.3.	<i>Criticità dell'intervento proposto e impatto sull'operatività della centrale</i>	7
5.	Soluzioni alternative	8
6.	Allegati	9

1. Premessa

Le presenti Linee Guida costituiscono gli indirizzi logistici al fine di ridurre al massimo gli impatti sull'operatività della centrale termoelettrica di Fusina in occasione degli interventi di **marginamento ambientale** da eseguirsi a carico della Regione Veneto, in conformità all'art. 5 punto 9 dell'Accordo di Programma del 16/04/2012.

A tale scopo si fa riferimento al progetto definitivo di marginamento ambientale approvato dalla Conferenza dei Servizi SIN Venezia – Porto Marghera in data 29/09/2003 e reso attuativo con successivo DM MATTM.

L'intervento è da realizzarsi nella zona indicata in Allegato 1, principalmente in area di proprietà Enel, oggi occupata da varie infrastrutture indispensabili all'esercizio della centrale termoelettrica di Fusina, funzionante prevalentemente a carbone e a CSS (Combustibile Solido Secondario).

2. Interventi previsti dal progetto definitivo del 2003

Il progetto definitivo degli interventi di sistemazione della sponda sud e darsena terminale del Canale Industriale Sud a Porto Marghera - 4° stralcio, come revisionato a giugno del 2003 ed approvato da tutti gli Enti Locali con integrazioni dell'Autorità Portuale di Venezia, prevede la realizzazione dei seguenti principali interventi:

- barriera impermeabile ambientale, in parte in diaframma plastico (zona carbonile) e in parte mediante micropali in corrispondenza delle grosse infrastrutture ubicate ai lati Ovest ed Est della banchina;
- condotta di adduzione a gravità delle acque meteoriche provenienti dall'area industriale all'impianto SIFA di Fusina. Il collettore, in cls prefabbricato, interessa tutto il tratto di sponda a partire dalla darsena occidentale fino al ponte "Bossi", in corrispondenza dell'inizio della vasca delle acque da trattare. In accordo ai requisiti progettuali della Regione Veneto il collettore ha una sezione maggiore di 1.7 m², pendenza dello 0.05% circa, rivestimento interno con resina epossidica e pozzetti di ispezione posti ogni 100 m;
- tubo di drenaggio microfessurato di diametro 300 mm per convogliamento delle acque di falda "emunte" verso il manufatto di sollevamento, posto in prossimità del confine con la proprietà ALCOA;
- condotta in PEAD diametro 200 mm per convogliamento in pressione delle acque di falda dal punto di sollevamento sopracitato al manufatto di sfioro e ispezione, posto in prossimità del confine con la proprietà Fassa-Bortolo (ex EDISON);
- pozzetti di ispezione lungo tutta la lunghezza della zona di marginamento ambientale;
- sifone per attraversamento dell'opera di presa;

il tutto come rappresentato nelle tavole allegate (Allegati 1÷5) al progetto definitivo:

- Tavola 10.14 – Progetto: Planimetria - parte 14 di 18 (Allegato 1);
- Tavola 10.15 - Progetto: Planimetria - parte 15 di 18 (Allegato 2);

- Tavola 16.12 - Progetto – Particolare dell'attraversamento Opera di Presa Enel (Allegato 3);
- Tavola 18.63 – Stato di progetto - Sezioni 123 e 122 (Allegato 4);
- Tavola 18.64 - Stato di progetto - Sezioni 121 e 120 (Allegato 5).

La realizzazione delle tre condotte è praticamente "indipendente" dal tipo di intervento di marginamento ambientale che sarà realizzato. Al momento il progetto della condotta di adduzione a gravità delle acque meteoriche per il tratto ENEL non è disponibile tra i documenti approvati nel 2003, mentre nelle zone limitrofe (ALCOA e Fassa-Bortolo) tale condotta è inserito nel cordolo di irrigidimento della palancola, con sezione rettangolare pari a 1.37x1.62 m.

L'analisi dettagliata e il potenziale impatto sull'esercizio della centrale sarà valutato appena saranno disponibili gli as-built degli interventi adiacenti alla banchina e opera di presa Enel, a cura della Regione Veneto.

Comunque in relazione alla futura posizione della condotta delle acque meteoriche, collocata sotto i cumuli di carbone e interessata dal passaggio degli automezzi di gestione del parco, il suo dimensionamento dovrà essere adeguatamente valutato con riferimento ai carichi trasmessi.

Gli interventi, che saranno realizzati a tergo dell'attuale banchina per non compromettere la stabilità della stessa come indicato nella Tavola 18.63 (Allegato 4), andranno ad interessare un'area di proprietà principalmente Enel della larghezza di circa 25÷30 m (Allegato 6), tali da coinvolgere aree ed infrastrutture strettamente connesse all'esercizio dell'impianto:

- carbonile, nel lato centrale ;
- silos ceneri, ex vasca di decantazione ceneri, scarico SM1, serbatoi di stoccaggio acque di falda emunte e sistema di alimentazione carbone sezioni termoelettriche da parco, nel lato ovest;
- opera di presa, cabina antincendio, nastro trasporto carbone ET2 e ulteriore sistema di alimentazione carbone sezioni termoelettriche da parco, nel lato est;
- rete di sottoservizi costituite da tubazioni antincendio, acqua industriale e potabile, aria compressa e cavidotti per alimentazione energia elettrica, distribuiti lungo tutta il marginamento ambientale ed in particolare ai lati est ed ovest;
- messa in sicurezza della falda tramite due batterie di 24 pozzi ciascuna posizionati lungo tutta la sponda, con invio delle acque emunte nei serbatoi di stoccaggio collocati al lato Ovest.

Si sottolinea che tutte le attività dovranno essere eseguite in modo da mantenere la continuità operativa degli impianti necessari al funzionamento della centrale.

3. Modalità di intervento

Gli interventi di marginamento ambientale, oltre ad interessare specifiche infrastrutture Enel, vanno ad impattare sulle modalità di approvvigionamento del carbone in quanto l'attuale banchina, a ridosso dei suddetti interventi, è utilizzata da navi carboniere lunghe da 150 a 230 m.

Alla banchina della centrale di Fusina, della lunghezza di circa 400 m, attraccano circa 75 navi all'anno (dato 2015), con una media di circa 2 navi a settimana, il 70% del totale con un carico pari a 45.000 t/nave.

Lo scarico del carbone da nave avviene tramite l'utilizzo dei ponti gru, utilizzati anche per l'alimentazione delle sezioni termoelettriche, effettuato altresì con l'ausilio di sistemi di alimentazione carbone direttamente da parco. In relazione al consumo di carbone della centrale, circa 7.000 t/giorno, sono previste 2-3 cariche al giorno, ciascuna della durata di circa 2 ore.

Sulla base delle premesse per garantire l'operatività della centrale, in concomitanza alla realizzazione del marginamento ambientale, è necessario dividere l'intervento in sei lotti (Allegati 7÷9), corrispondenti ad altrettante aree di cantiere della lunghezza di circa 70 m e larghezza di circa 25÷30 m, che verranno consegnati di volta in volta quando la precedente area sarà resa disponibile all'esercizio della centrale.

Nei medesimi allegati sono state altresì individuate anche le ipotesi delle vie di accesso ai cantieri che comunque dovranno essere rese immediatamente disponibili in caso di emergenza. I lotti saranno resi disponibili esclusivamente nei giorni feriali, dalle 07:00 alle 17:00 circa, perché negli altri giorni/orari saranno eseguite principalmente attività di movimentazione del carbone a parco.

Durante tutto l'intervento la centrale comunque **subirà delle limitazioni al movimento del carbone**, con maggior oneri a carico dell'Enel, in quanto:

- il parco dovrà esser gestito a quantitativi ridotti non più di 200 kt, rispetto all'attuale capacità di 500 kt;
- le navi carboniere, denominate "Panamax", arriveranno di volta in volta con alcune stive vuote, perché irraggiungibili con i ponti gru scaricatori;
- le navi saranno costrette a fare dei tonneggi, movimenti in avanti o indietro rimanendo ormeggiate ai cavi, per permetterne la completa scarica con i ponti gru.

In Allegato 10 sono riportate in modo sintetico la sequenza di consegna delle aree e le potenziali criticità di esercizio riscontrabili durante gli interventi di marginamento ambientale.

La consegna consequenziale dei vari lotti dovrà avvenire a partire dal lotto 6, in modo di mantenere attive le batterie di pozzi attualmente presenti, le cui pompe inviano le acque emunte nei serbatoi collocati al lato ovest della banchina, man mano sostituiti dalla barriera fisica.

Ulteriori limitazioni all'esercizio della centrale potrebbero derivare dalle probabili intersezioni dei sottoservizi di alimentazione delle strutture esistenti con il marginamento ambientale. Pertanto questi aspetti, indipendenti dalla tipologia degli interventi previsti nell'area Enel, dovranno essere oggetto di analisi di dettaglio durante la fase di progetto con una opportuna scelta del tracciato e delle modalità dell'intervento.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla pianificazione delle interferenze fra attività di cantiere e quelle legate all'operatività della centrale.

4. Analisi del progetto del 2003

Come indicato al paragrafo 2 il progetto definitivo per la sistemazione della sponda sud del Canale Industriale Sud a Porto Marghera prevede per l'area Enel della centrale di Fusina gli interventi di tipo 6 e 7 (Allegato 1):

- Intervento 6: realizzazione di un diaframma plastico dello spessore di 0.5 m e profondo 12 m;
- Intervento 7: realizzazione di una barriera impermeabile in micropali del diametro di 0.30 m e della lunghezza di 12 m, accostati e compenetrati. Tale intervento si alterna all'intervento 6 in corrispondenza di strutture esistenti (es.: area silo ceneri) che verranno conservate.

A retro di questi specifici interventi di marginamento ambientale è prevista la realizzazione di una serie di tubazioni per l'emungimento della falda e il suo invio agli impianti di trattamento Regionali PIF adiacenti alla centrale di Fusina.

Le modalità di intervento previste e di seguito descritte sommariamente, determinano importanti criticità all'esercizio della centrale, che potrebbero essere mitigate da soluzioni alternative di pari funzionalità ambientale, come evidenziato al successivo paragrafo 5 e riferito esclusivamente al marginamento ambientale.

4.1. Intervento 6

Quest'intervento prevede la realizzazione di un diaframma plastico a tergo della banchina esistente; il diaframma avrà spessore di 0.5 m e profondità di 12 m.

I diaframmi plastici sono tipicamente realizzati scavando delle trincee che sono riempite da una miscela auto-indurente composta da bentonite-cemento, oppure terreno-cemento-bentonite, oppure da calcestruzzo plastico, al fine di garantire una barriera con un basso livello di permeabilità.

La cantierizzazione di questo tipo di opera è notoriamente complessa, in quanto prevede:

- la realizzazione dei cordoli guida;
- lo scavo del terreno, tipicamente con una benna mordente; in questa fase vengono prodotti grandi quantitativi di fanghi da trattare e da smaltire successivamente in quanto durante l'avanzamento dello scavo una pompa sommersa provvede all'estrazione del fango dal fondo, in controcorrente al fluido stabilizzante;
- il mantenimento del livello del fango dentro lo scavo, aggiungendo dalla sommità fango fresco alla stessa velocità di quello estratto dal fondo; normalmente il livello del fango deve essere mantenuto circa 1.5÷2.0 m al di sopra della falda;
- il getto della miscela di materiale impermeabile che risale dal fondo dello scavo spazzando il relativo fango.

Le attrezzature di cantiere includono, oltre al cingolato che supporta la benna mordente:

- l'impianto di miscelazione del fango fresco, vasche e serbatoi di stoccaggio dei fanghi, l'impianto di processamento del fango;

- l'impianto per la preparazione del fango bentonitico fresco normalmente assemblato all'interno di un container; tale impianto include altresì due sili per la bentonite in polvere;
- il dissabbiatore per il riciclaggio del fango bentonitico a scavo ultimato.

Per gestire tutto il processo, che richiede l'utilizzo di grandi spazi di difficile reperimento nell'area direttamente antistante la zona di intervento, vengono solitamente utilizzate tre vasche interrate o eventualmente dei sili verticali adibiti:

- 1) alla produzione di fango bentonitico fresco;
- 2) allo stoccaggio del fango maturato pronto per l'utilizzo;
- 3) allo stoccaggio del fango riciclato ancora da dissabbiare.

Questi impianti dovranno essere pertanto necessariamente posizionati in un'area Enel, esterna al parco carbone, con aggravio sulla viabilità e operatività della centrale.

4.2. Intervento 7

In prossimità di alcune strutture esistenti poste ai due lati del parco carbone, è previsto di procedere alla realizzazione di alcuni tratti di barriera impermeabile in micropali accostati e compenetrati, poiché tali opere meglio si adattano, da un punto di vista realizzativo, a situazioni in **cui gli spazi praticabili risultino ristretti.**

Sebbene l'utilizzo dei micropali consenta di utilizzare attrezzature di dimensioni ridotte, le relative fasi esecutive, così schematizzate:

- posizionamento dell'attrezzatura sul punto di perforazione, esecuzione del foro con tecniche idonee alla natura del terreno attraversato, adottando tutti gli accorgimenti atti ad evitare il franamento delle pareti del foro, la contaminazione delle armature, l'interruzione e/o inglobamento di terreno nella guaina cementizia che solidarizza l'armatura al terreno circostante; per garantire queste condizioni le perforazioni sono eseguite in presenza di rivestimento, con circolazione di fluidi di perforazione per l'allontanamento dei detriti e per il raffreddamento dell'utensile.
- posa in opera dell'armatura metallica (tubo metallico, gabbia metallica, profilo metallico);
- getto della miscela cementizia (calcestruzzo ad alto dosaggio di cemento, miscele costituite da acqua/cemento e/o bentonite).

risultano comunque impattanti in relazione alla tipologia delle strutture interessate (silo ceneri) e del loro continuo utilizzo giornaliero per garantire la continuità dell'esercizio della centrale.

4.3. Criticità dell'intervento proposto e impatto sull'operatività della centrale

Le modalità realizzative dei suddetti interventi costituiscono ulteriori criticità all'operatività della centrale in quanto:

- a) la cantierizzazione per la realizzazione del diaframma plastico (intervento 6) è molto impattante e limita notevolmente l'operatività del carbonile che in normali condizioni di esercizio coinvolge la movimentazione di un numero molto elevato di mezzi di trasporto;
- b) i tempi d'installazione del cantiere e di realizzazione dell'opera sono maggiori rispetto ad altre tipologie di barriera impermeabile, come descritto al successivo paragrafo 5;

- c) la presenza di fango bentonico utilizzato per la stabilizzazione del foro durante lo scavo del diaframma plastico, potenzialmente in contatto con il terreno inquinato, potrebbe creare ulteriori problematiche sulla operatività della centrale.

L'intervento 7 prevede l'utilizzo di micropali di 30 cm di diametro accostati e compenetrati in presenza di opere esistenti. Visto il ridotto diametro dei micropali anche lievi errori di verticalità comprometterebbero la formazione della barriera impermeabile..

5. Soluzioni alternative

Una possibile soluzione alternativa alla realizzazione del diaframma plastico (intervento 6) è costituita dall'utilizzo di palancole di metallo di lunghezza pari a 12 m, con analoga funzione ambientale di quella del diaframma plastico.

Le palancole metalliche costituiscono una tecnologia molto diffusa, sono opere molto versatili e di facile posa. In particolare sono state previste in gran parte degli interventi per la marginamento dei canali industriali del SIN di Venezia – Porto Marghera.

I vantaggi connessi all'utilizzo delle palancole derivano da:

- a) le palancole garantiscono un livello d'impermeabilizzazione analogo se non superiore rispetto al diaframma plastico in relazione alle modalità di esecuzione degli incastri sigillati ermeticamente con resina tipo in poliuretano tale da ottenere un palancolato a tenuta; peraltro le palancole hanno una elevata resistenza alla corrosione;
- b) l'impiego per il tratto Enel della stessa tecnologia ipotizzata nel progetto per le aree adiacenti ALCOA e Fassa-Bortolo;
- c) la realizzazione del palancolato risulta meno complessa da un punto di vista della cantierizzazione rispetto alla realizzazione del diaframma plastico ed inoltre le palancole possono essere stoccate al di fuori del carbonile limitando le aree occupate; questi aspetti contribuiscono a minimizzare l'impatto con l'operatività del parco carbone durante la fase di realizzazione del marginamento ambientale;
- d) la minore interferenza con la fondazione della banchina esistente rispetto al diaframma plastico in quanto la palanca, non avendo funzioni strutturali, ha uno spessore inferiore rispetto al diaframma stesso; tutto ciò risulta molto significativo in relazione all'effettivo ingombro delle fondazioni della banchina esistente comunque da accertare in fase di cantierizzazione (se non prima);
- e) le palancole sono fornite già pronte all'impiego con specifiche di prestazioni prestabilite e la superficie può essere rivestita per migliorare la resistenza alla corrosione;
- f) l'installazione della palanca non comporta la rimozione/scavo di terreno potenzialmente inquinato, né l'utilizzo di fanghi per la stabilizzazione dello scavo;
- g) le palancole inoltre:
 - o sono di facile trasporto e movimentazione in opera;
 - o consentono **un rapido avanzamento dei lavori con riduzione della durata** e dei costi dell'opera;
 - o possono essere rimosse, recuperate e riutilizzate o riciclate come materia prima;

- non richiedono nessun intervento di manutenzione, hanno un basso impatto ambientale e un lungo ciclo di vita.

In alternativa all'intervento 7 costituito da micropali affiancati e compenetrati, poiché non sono richieste funzioni strutturali, per garantire una più efficace formazione della barriera impermeabile, mantenendo la flessibilità dell'intervento, si potrebbe realizzare una barriera costituita da colonne di jet-grouting compenstrate.

Questa tecnologia consiste nell'iniettare, attraverso fori di piccolo diametro collocati lungo la batteria di aste infisse nel terreno, volumi controllati di miscela cementizia in tratti di terreno definiti.

Le fasi realizzative del jet-grouting, attuabile con diverse tecnologie, sono così schematizzate:

- perforazione del terreno con tubo centrale perforante fino alla quota desiderata;
- estrazione a rotazione delle aste, fino alla quota sommitale del trattamento, con simultanea iniezione a pressione attraverso gli ugelli del fluido di lavoro (miscela cementizia o altro); per azione dell'elevata velocità di uscita del fluido il terreno si disgrega mescolandosi con il prodotto iniettato;
- i solidi ottenibili con questa tecnica sono sia colonne sia lamelle.

Il vantaggio di questo tipo di intervento permette di evitare l'asportazione di terreno, attività alquanto impattante nella specifica area di intervento e consente di ottenere una più efficace realizzazione della barriera impermeabile.

Queste soluzioni alternative, consentono di dimezzare i tempi di realizzazione, oltre ad avere costi decisamente inferiori, e quindi di ridurre le criticità e i costi connessi al mantenimento dell'operativa della centrale il cui esercizio è legato al consumo del carbone e del CSS, combustibile derivato dai rifiuti urbani della Città Metropolitana di Venezia, utilizzabile esclusivamente in co combustione con il carbone stesso.

Occorre far presente, come già detto nei paragrafi precedenti, che l'organizzazione del cantiere in caso di realizzazione del diaframma plastico risulta molto più complesso in quanto:

- dovrà essere individuata un'area libera di centrale, non adiacente all'area di intervento del marginamento ambientale per il posizionamento delle vasche e/o serbatoi necessari alla gestione dei fanghi bentonici e di stoccaggio dei rifiuti di risulta;
- per raggiungere le aree di lavoro intermedie sul fronte carbonile (lotti 3 e 4 – Allegato 8) è necessaria la creazione di una via di attraversamento temporanea all'interno del carbonile e pertanto il maggior tempo di realizzazione dell'intervento determina una maggiore criticità all'esercizio della centrale;
- richiede una maggiore intensità del traffico veicolare per il maggior volume di materiale da trasportare (pari ad alcune decine di mezzi -giorno).

Rispetto alla soluzione progettuale con palancolato leggero il diaframma plastico richiede tempi di realizzazione delle opere maggiori di circa 3-4 mesi, dovuti alla diversa tipologia dell'opera

da realizzare, alle diverse tecnologie e lavorazioni previste e allo spezzettamento in lotti del fronte di lavoro.

Le attività sono previste iniziando dal lotto 6 fino al lotto 1 per la presenza delle attuali barriere di pozzi di intercettazione della falda, a meno di diversa autorizzazione delle Autorità Competenti inerente alla loro demolizione e ciò potrebbe comportare un ulteriore aumento dei tempi realizzazione.

Qualsiasi altra soluzione, diversa da quelle sopradescritte, si ritiene abbia un impatto maggiore in termini di tempi di realizzazione, che conseguentemente vanno ad impattare sull'esercizio della centrale con costi di produzione del kWh decisamente più elevati, una forte riduzione del consumo del carbone con conseguente minor utilizzo del CSS ad oggi previsto 70.000 t in grado di soddisfare un'elevata percentuale delle richieste degli Enti locali.

Altresì entrambi gli interventi previsti, sia quello del 2003 che quello eventualmente alternativo, non richiedono una ulteriore fase di progettazione che impatta sia sui tempi sia sui costi.

6. Allegati

Allegato 1 – Tavola 10.14 - Progetto MATTM del 2003 - Planimetria parte 14 di 18;

Allegato 2 - Tavola 10.15 – Progetto MATTM del 2003 - Planimetria - parte 15 di 18;

Allegato 3 - Tavola 16.12 – Progetto MATTM del 2003 – Particolare dell'attraversamento opera di presa Enel;

Allegato 4 - Tavola 18.63 – Stato di progetto MATTM del 2003 - Sezioni 123 e 122;

Allegato 5 - Tavola 18.64 - Stato di progetto MATTM del 2003 - Sezioni 121 e 120;

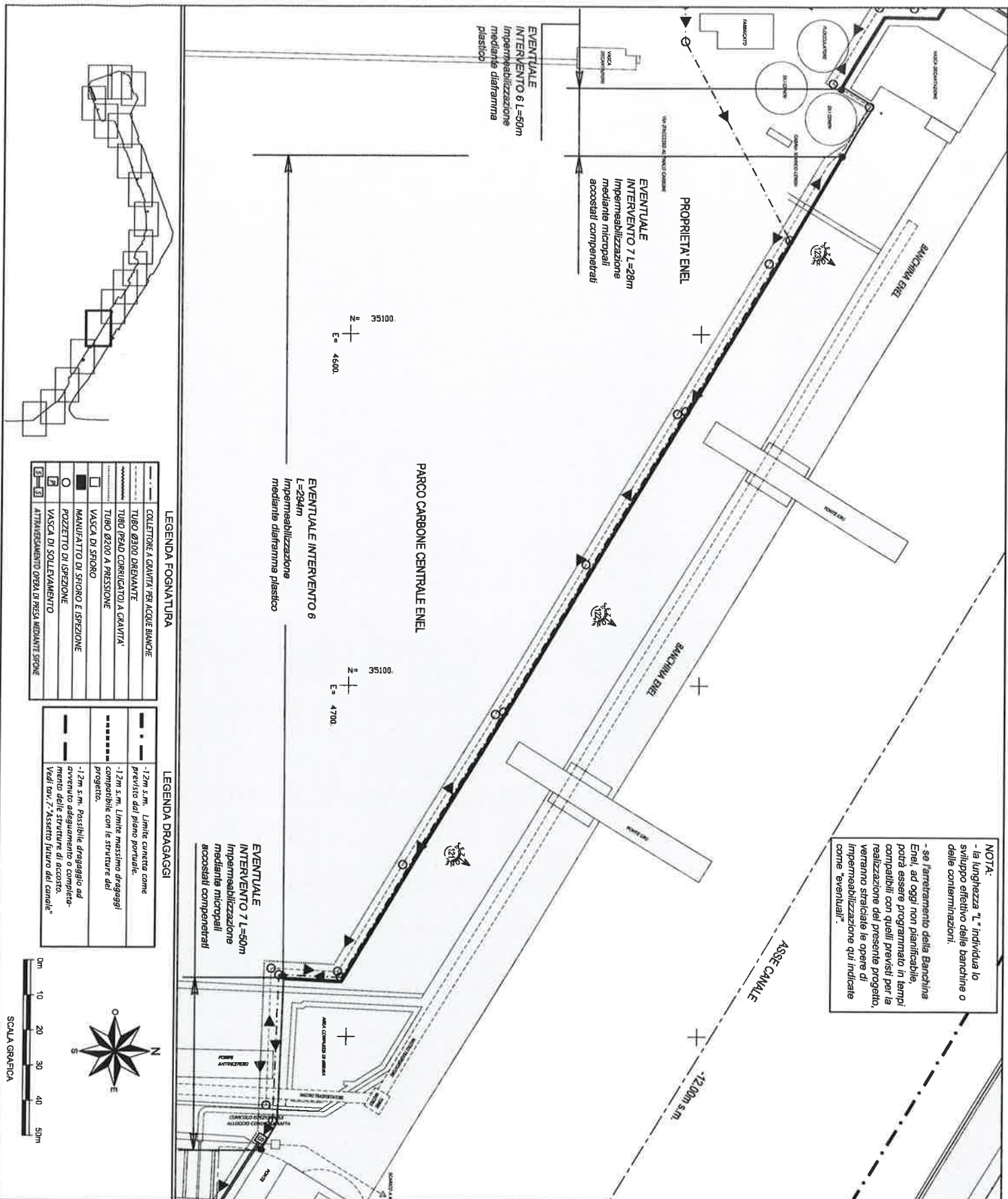
Allegato 6 – Planimetria banchina – lavori di intervento;

Allegato 7 – Planimetria banchina – lavori di intervento – lotto 1 e 2;

Allegato 8 – Planimetria banchina – lavori di intervento – lotto 3 e 4;

Allegato 9 – Planimetria banchina – lavori di intervento – lotto 5 e 6;

Allegato 10 – Modalità di consegna dei lotti e criticità riscontrabili.



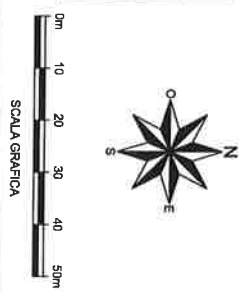
NOTA:
- la lunghezza "L" individua lo sviluppo effettivo delle banchine o delle contaminazioni.
- se l'arrestamento della Banchina Enel, ad oggi non pianificabile, potrà essere programmato in tempi compatibili con quelli previsti per la realizzazione del presente progetto, verranno stralciate le opere di impermeabilizzazione qui indicate come "eventuali".

LEGENDA FOGNATURA

COLLETTORE A GRAVITA' PER ACQUE BIANCHE
TUBO Ø300 DRENANTE
TUBO (PEAD CORRUGATO) A GRAVITA'
TUBO Ø200 A PRESSIONE
VASCA DI SFORO
MANIFATTO DI SFORO E ISPEZIONE
POZZETTO DI ISPEZIONE
VASCA DI SOLETTAMENTO
ATTACCO/SCAMBIO OPERA DI PRESA MEDIANTE SFORO

LEGENDA DRAGAGGI

-12m s.m. Limite curvatura come previsto dal piano portuale.
-12m s.m. Limite massimo dragaggi compatibile con le strutture del progetto.
-12m s.m. Possibile dragaggio ad avvenuta adeguamento o completamento delle strutture di accostamento delle strutture di accostamento. Vedi inv. 7: "Asserto futuro del canale".



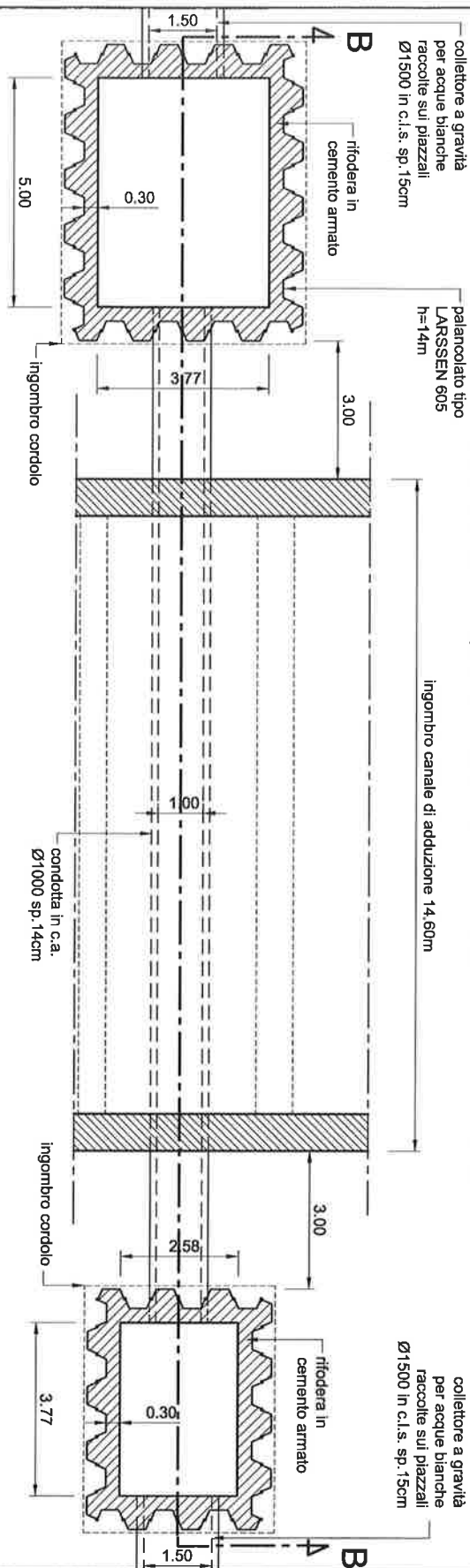
INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL CANALE INDUSTRIALE SUD A PORTO MARGHERA
4° STRALCIO - SPONDA SUD E DARSENA TERMINALE
PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO: Planimetria - parte 14 di 18 TAVOLA 10.14

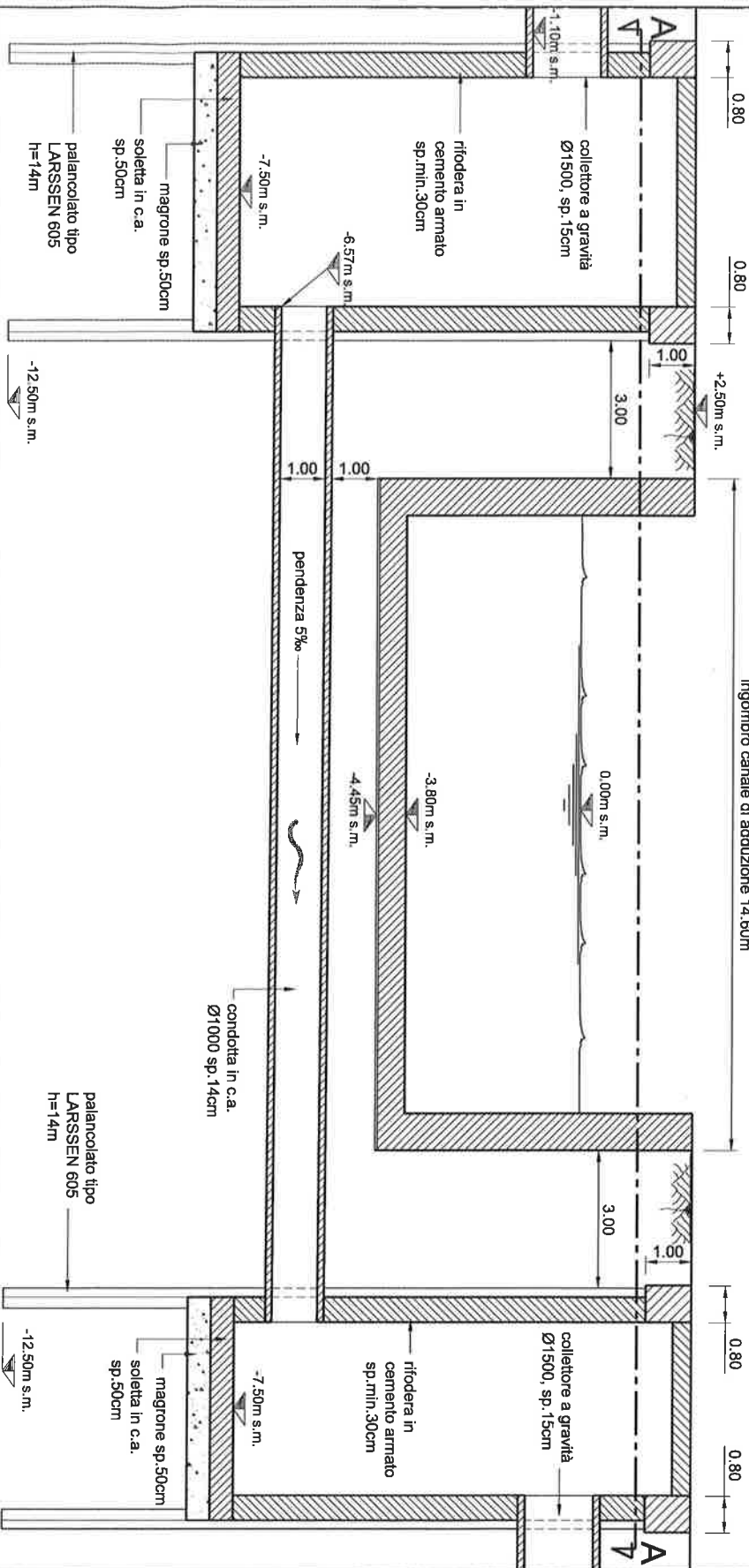
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MAGISTRATO ALLE ACQUE
NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA
LEGGE 29/11/1984 N. 798
ATTO ATTUATIVO N.7395 DEL 23/11/1993 ALLA CONV.REP.7191 DEL 04/10/1991
INTERVENTI PER L'ARRESTO E L'INVERSIONE DEI PROCESSI DI DEGRADO DELLA LAGUNA
Concessionario: CONSORZIO VENEZIA NUOVA

COORDINAMENTO		PROGETTAZIONE	
 CONSORZIO VENEZIA NUOVA		PROTECNO Protecn s.r.l. - Padova Direttori tecnici: Prof. Ing. A. Adam Dott. Ing. G. Comola Collaboratori: Dott. Ing. A. Venuti	
VER.: CONTR.:		Responsabile della progettazione: Dott. Ing. V. Altieri Direttore tecnico: Dott. Ing. E. Altieri STUDIO ALTIERI	
149/002/TV1014/AN/021215/2		M 0016 PD DS A 1614 rev.02	

Attraversamento Opera di Presa Enel - SEZIONE A-A - scala 1:100



Attraversamento Opera di Presa Enel - SEZIONE B-B - scala 1:100



Ministero dei Lavori Pubblici
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE 29/11/1984 N. 798

ATTO ATTUATIVO N.7395 DEL 23/11/1993 ALLA CONV.REP.7191 DEL 04/10/1991

INTERVENTI PER L'ARRESTO E L'INVERSIONE
DEI PROCESSI DI DEGRADO DELLA LAGUNA

Concessionario: CONSORZIO VENEZIA NUOVA

INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL CANALE INDUSTRIALE SUD A PORTO MARGHERA 4° STRALCIO - SPONDA SUD E DARSENA TERMINALE

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO: Particolare dell'attraversamento Opera di Presa ENEL

TAVOLA 16.12

COORDINAMENTO



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROGETTAZIONE

PROTECNO

Protecno s.r.l. - Padova

Direttori tecnici: Prof. Ing. A. Adami

Dott. Ing. G. Cornola

Collaboratori: Dott. Ing. A. Venuti



Responsabile della

progettazione:

Dott. Ing. V. Altieri

Direttore tecnico:

Dott. Ing. E. Altieri

VER.:

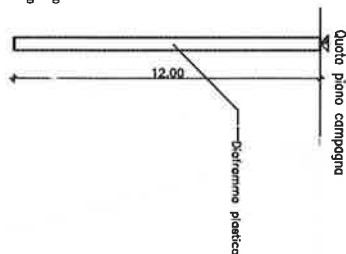
CONTR.:

149/002/TV1612/EE/021215/1

M 0016 PD DS A 4612

SEZIONE 123 - "ENEL"
STATO DI PROGETTO - INTERVENTO "6"

Banchina esistente da demolire
(non a carico del presente progetto)

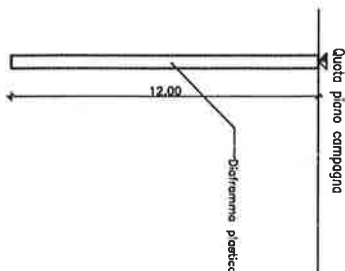


SCALA DISTANZE 1:200
SCALA ALTEZZE 1:200

Q.R. -13.00

N. PROGETTI	DISTANZE PARZIALI	DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO
1	2.34	2.34	1.30
2	5.16	7.50	1.30
3	3.46	10.96	1.30
4	2.82	13.78	1.30
5	3.46	17.24	1.30
6	2.82	20.06	1.30
7	3.46	23.52	1.30
8	2.82	26.34	1.30
9	2.34	28.68	1.30

Banchina esistente da demolire
(non a carico del presente progetto)



SCALA DISTANZE 1:200
SCALA ALTEZZE 1:200

Q.R. -13.00

N. PROGETTI	DISTANZE PARZIALI	DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO
1	2.34	2.34	1.30
2	5.16	7.50	1.30
3	3.46	10.96	1.30
4	2.82	13.78	1.30
5	3.46	17.24	1.30
6	2.82	20.06	1.30
7	3.46	23.52	1.30
8	2.82	26.34	1.30
9	2.34	28.68	1.30

In fase di esecuzione dei lavori si accerta che lo scavo alla -2.50 m s.m.m. garantisce la completa rimozione del materiale inquinato, in caso contrario si procederà con gli ulteriori necessari dragaggi

- ☐ Opere esistenti
- ☒ Scavo per realizzazione opera
- ☒ Scavo per rendere accostabile l'opera

INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL CANALE INDUSTRIALE SUD A PORTO MARGHERA
4° STRALCIO - SPONDA SUD E DARSENA TERMINALE

PROGETTO DEFINITIVO

STATO DI PROGETTO: Sezioni 123 e 122

TAVOLA 18.63

COORDINAMENTO
CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROTECNO
Protecno s.r.l. - Padova

Direttori tecnici: Prof. Ing. A. Adami
Dott. Ing. G. Comola
Collaboratori: Dott. Ing. A. Venuti

STUDIO
ALTIERI

Responsabile della
progettazione:
Dott. Ing. V. Altieri

Direttore tecnico:
Dott. Ing. E. Altieri

VER: CONTR:

149/002/TV1863/MT021213/2

M 0016 PD DS A 2563 rev.02



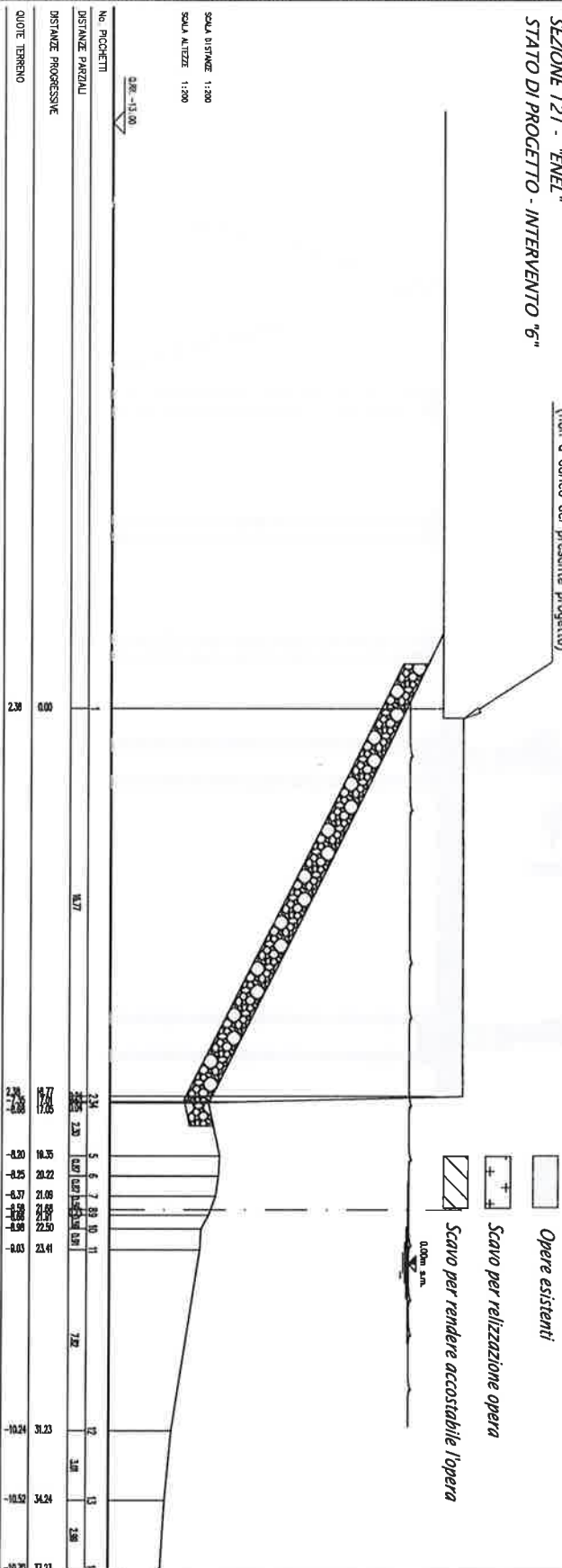
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA
LEGGE 29/11/1984 N. 798
ATTO ATTUATIVO N.7395 DEL 23/11/1993 ALLA CONV.REP.7191 DEL 04/10/1991
INTERVENTI PER L'ARRESTO E L'INVERSIONE
DEI PROCESSI DI DEGRADO DELLA LAGUNA

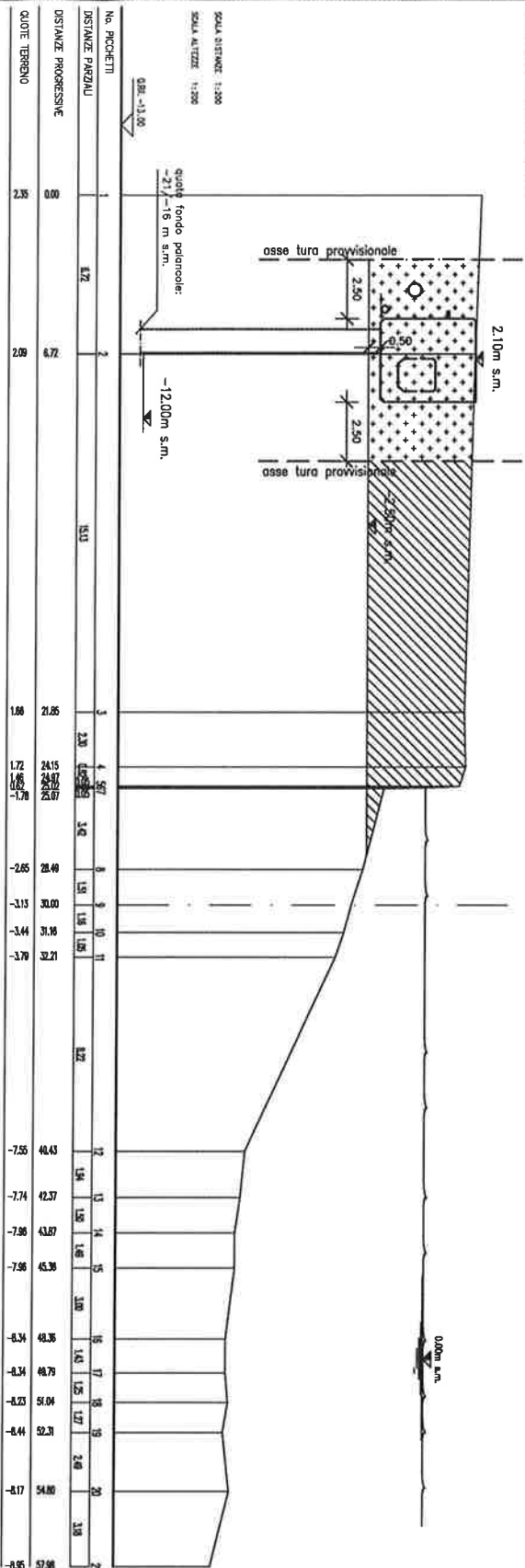
Concessionario: CONSORZIO VENEZIA NUOVA

SEZIONE 121 - "ENEL"
STATO DI PROGETTO - INTERVENTO "6"

Banchino esistente da demolire
(non a carico del presente progetto)



SEZIONE 120 - "Edison"
STATO DI PROGETTO - INTERVENTO "28"



In fase di esecuzione dei lavori si accetterà che lo scavo alla -2.50 m s.l.m. garantisca la completa rimozione del materiale inquinato; in caso contrario si procederà con gli ulteriori necessari dragaggi

INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL CANALE INDUSTRIALE SUD A PORTO MARGHERA
4° STRALCIO - SPONDA SUD E DARSENA TERMINALE
PROGETTO DEFINITIVO

STATO DI PROGETTO: Sezioni 121 e 120

TAVOLA 18.64

COORDINAMENTO
CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROTECNO
Protecno s.r.l. - Padova

Direttori tecnici: Prof. Ing. A. Adami
Dott. Ing. G. Cornola
Collaboratori: Dott. Ing. A. Venuti

Responsabile della
progettazione:
Dott. Ing. V. Altieri

Direttore tecnico:
Dott. Ing. E. Altieri

VER.: CONTR.:

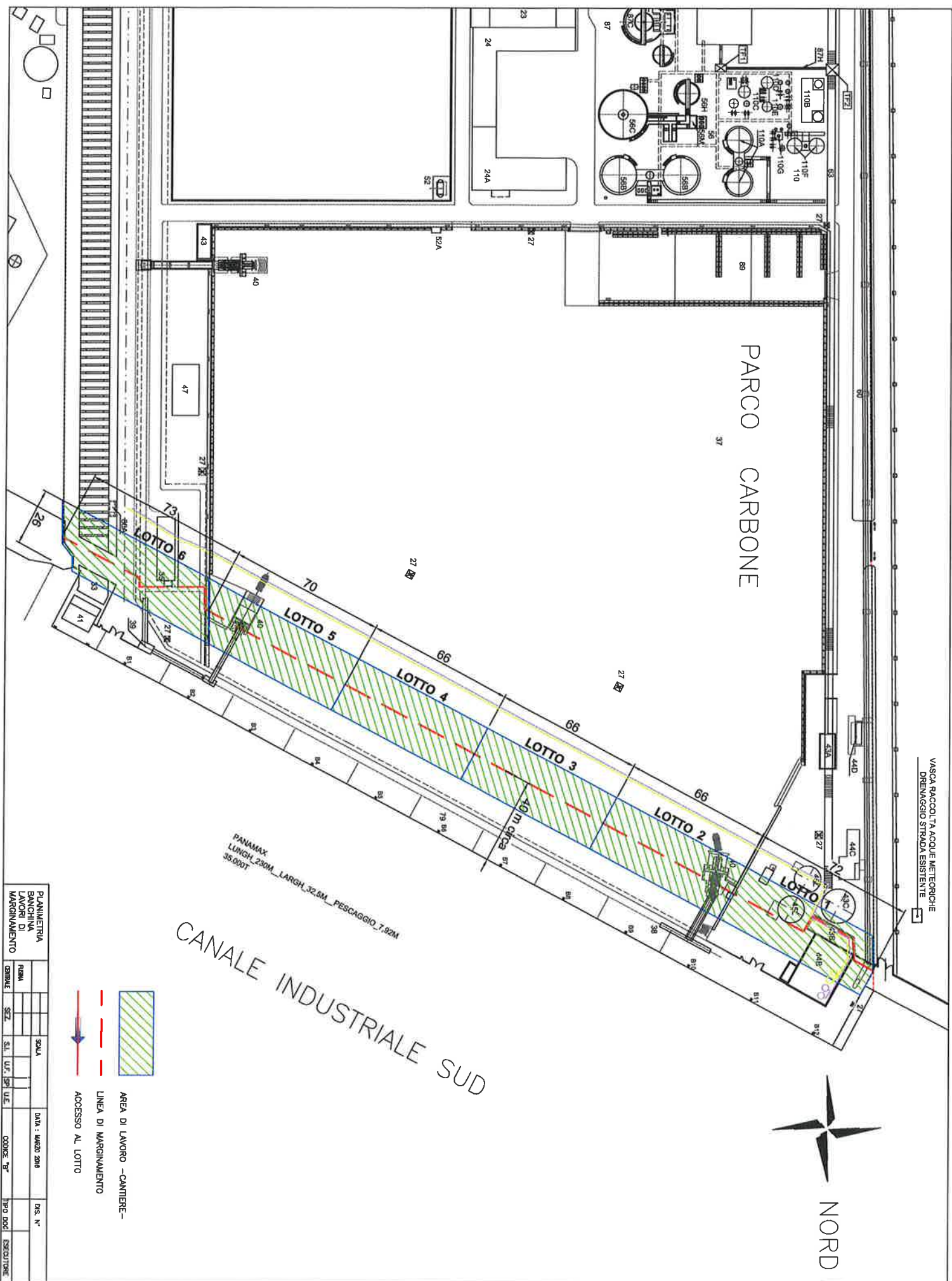
149/002/TV1864/M7/021215/2

M 0016 PD DS A 2564 rev.02



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MAGISTRATO ALLE ACQUE
NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA
LEGGE 29/11/1984 N. 798
ATTO ATTUATIVO N.7395 DEL 23/11/1993 ALLA CONV.REP.7191 DEL 04/10/1991
INTERVENTI PER L'ARRESTO E L'INVERSIONE
DEI PROCESSI DI DEGRADO DELLA LAGUNA

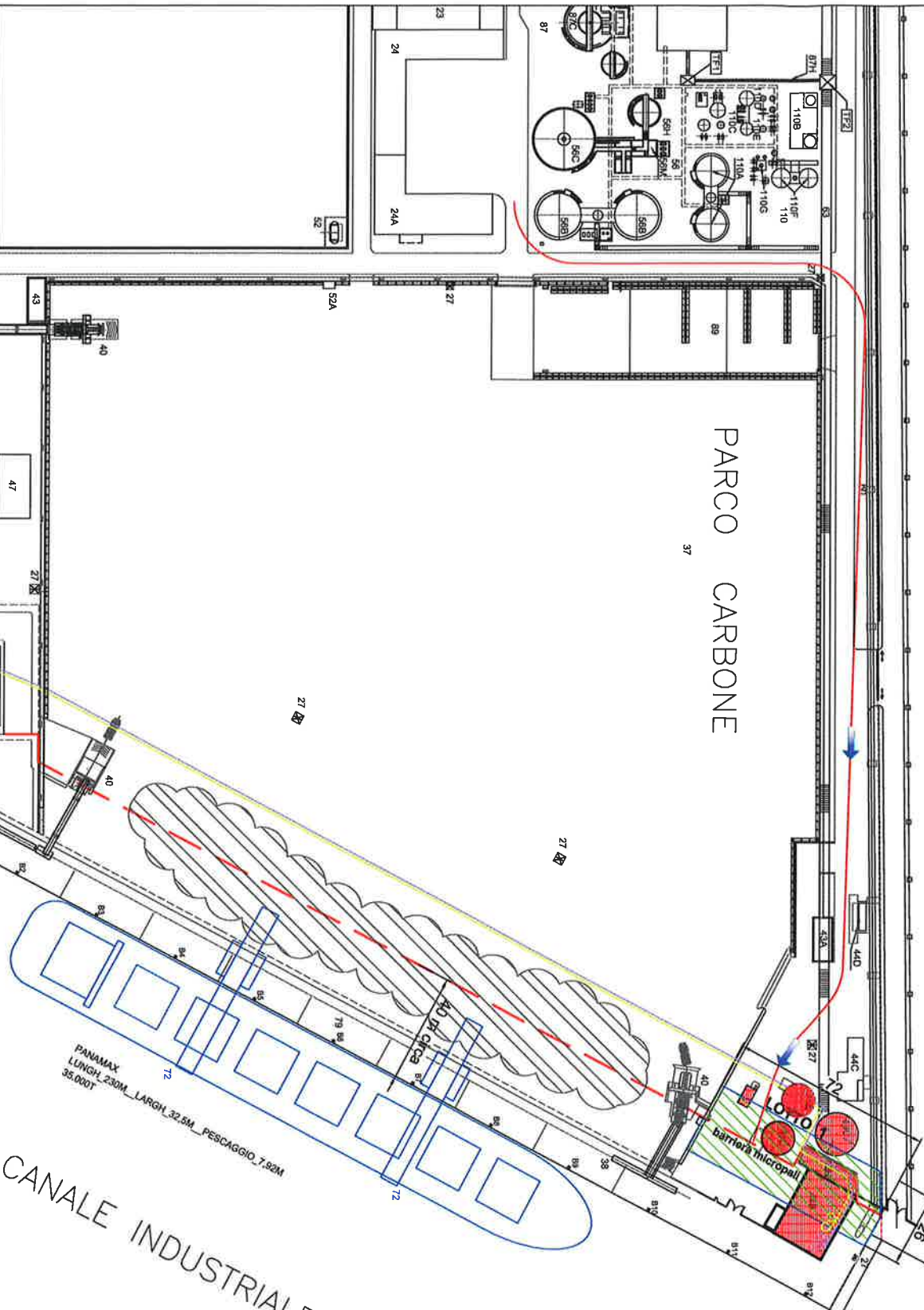
Concessionario: CONSORZIO VENEZIA NUOVA



VASCA RACCOLTA ACQUE METEORICHE
DRENAGGIO STRADA ESISTENTE



PARCO CARBONE



CANALE INDUSTRIALE SUD

PANAMAX
LUNGH. 230M LARGH. 32,5M PESCAGGIO 7,92M
35.000T



AREA DI LAVORO - CANTIERE -

LINEA DI MARGINAMENTO

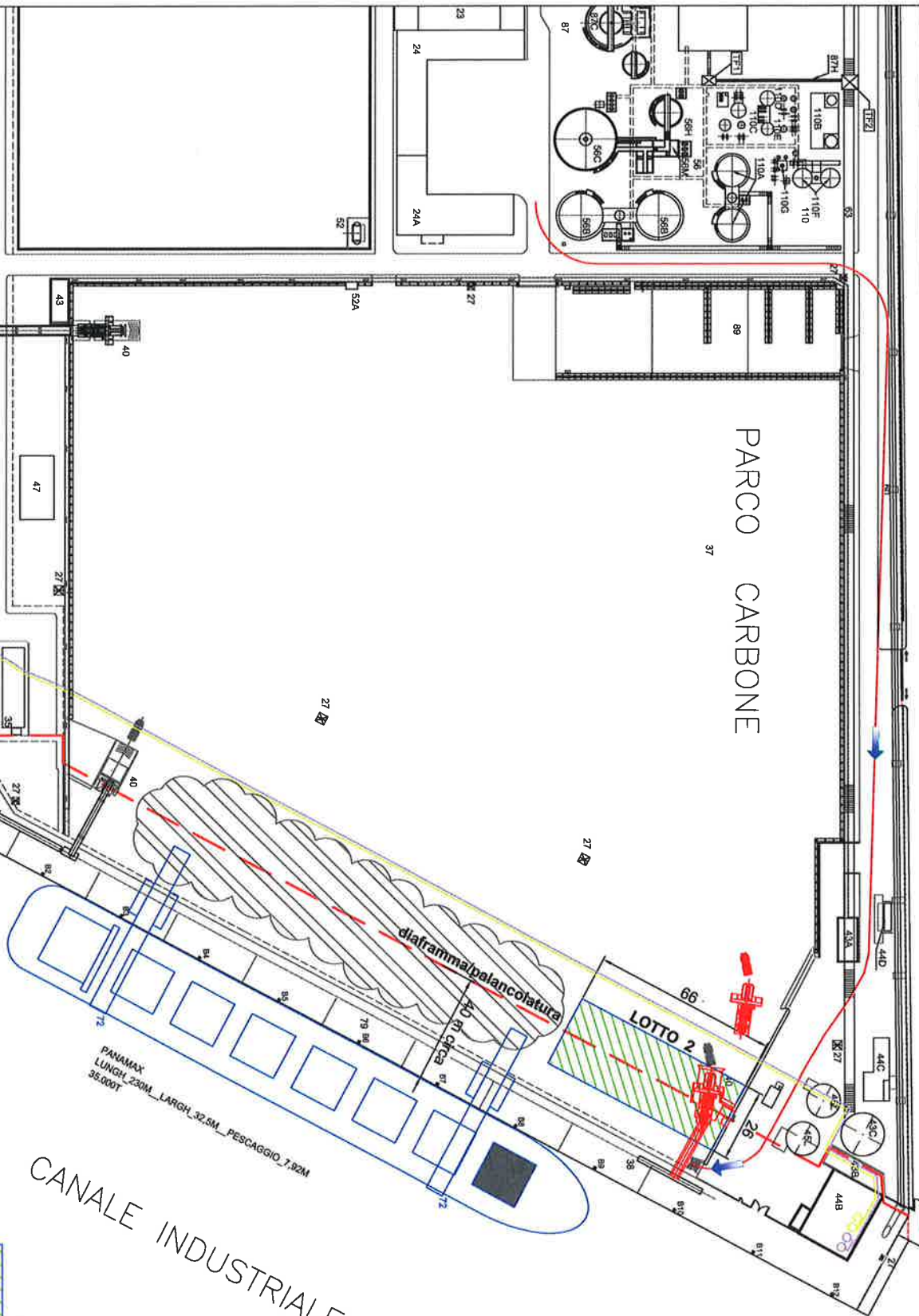
ACCESSO AL LOTTO

PLANIMETRIA	SCALA	DATA	DIS. N°
BANCHINA		10/02/2016	
LAVORI DI			
MARGINAMENTO			
LOTTO 1			
PRODOTTORE			
ESECUTORE			

VASCA RACCOLTA ACQUE METEORICHE
DRENAGGIO STRADA ESISTENTE



PARCO CARBONE



CANALE INDUSTRIALE SUD



AREA DI LAVORO - CANTIERE-

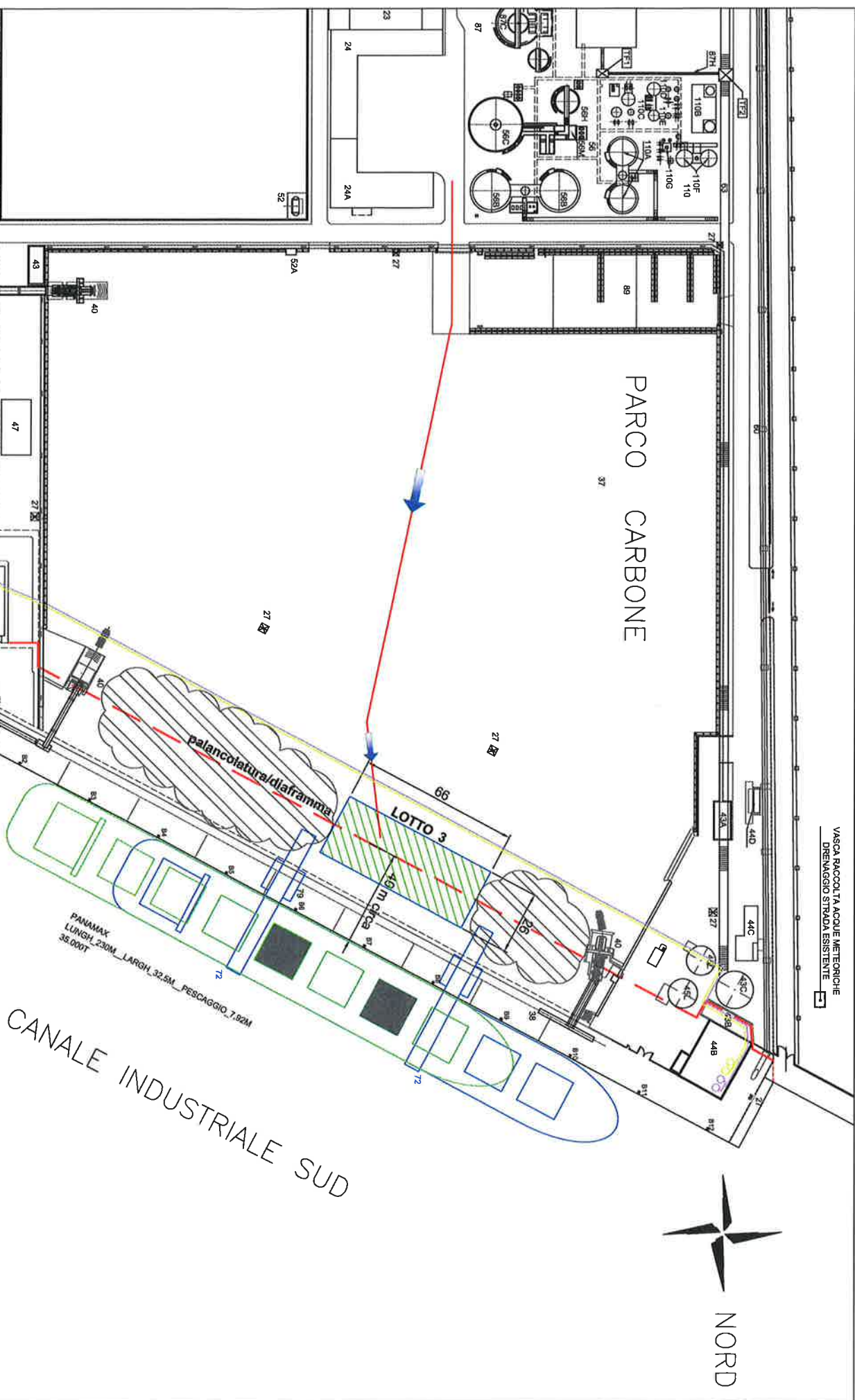
LINEA DI MARGINAMENTO

ACCESSO AL LOTTO

PLANIMETRIA				SCALA				DATA : 14/02/2016				DTS. N°			
BANCHINA				RISMA				LOTTO 2				DTS. N°			
LAVORI DI				GENIALE				DIP. 000000				DTS. N°			
MARGINAMENTO				SCL.				U.F. 197 U.E.				DTS. N°			

VASCA RACCOLTA ACQUE METEORICHE
DRENAGGIO STRADA ESISTENTE

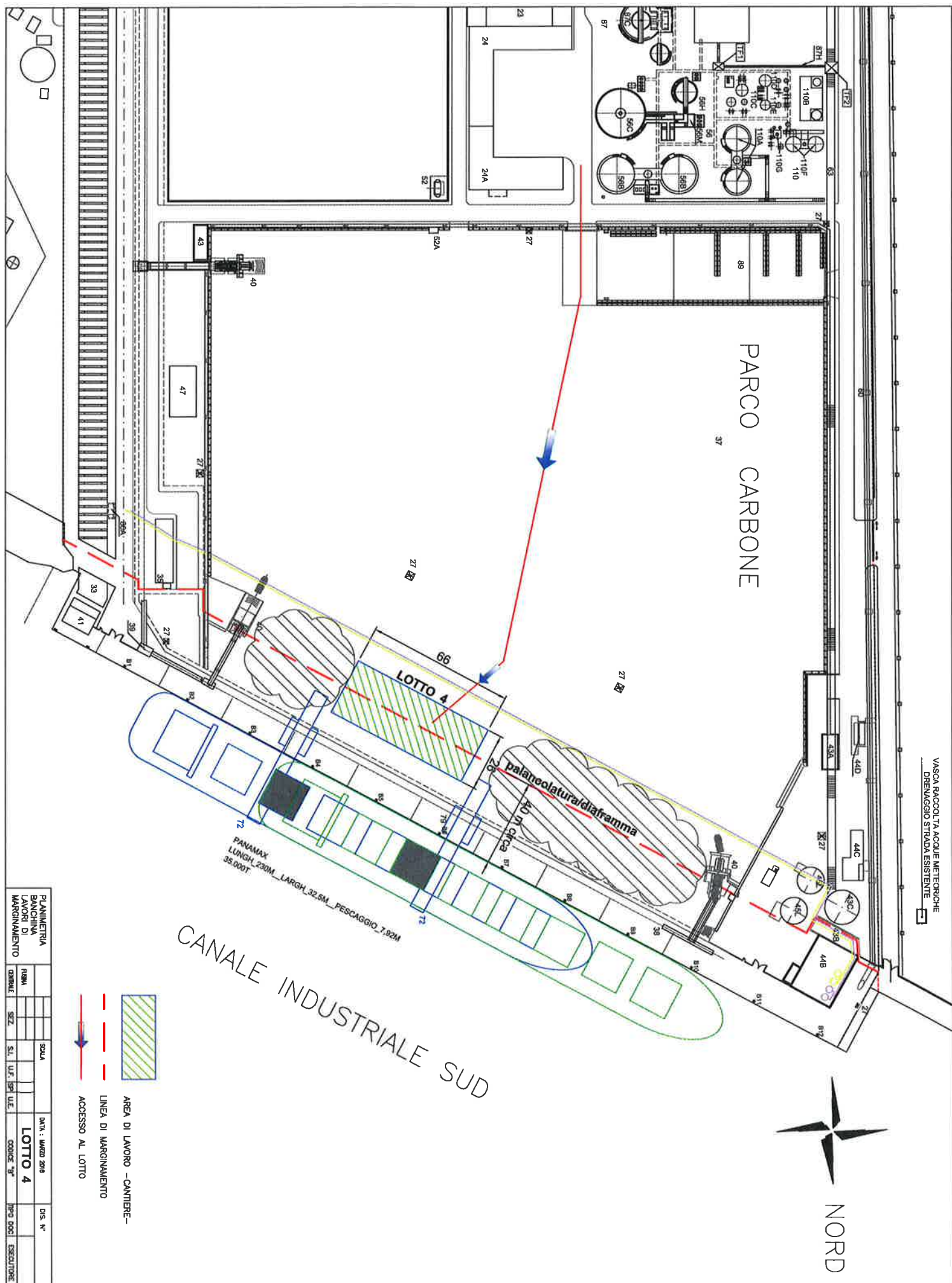
PARCO CARBONE



CANALE INDUSTRIALE SUD

NORD

PIANIMETRIA	SCALA	DATA: MARZO 2018	DISE. N°
BAVIERA			
LAVORI DI			
MARGINAMENTO			
LOTTO 3			
TITOLO DOC.			
ESECUTORE			



VASCA RACCOLTA ACQUE METEORICHE
DRENAGGIO STRADA ESISTENTE



PARCO CARBONE

37

27

27

LOTTO 5

palancolatura/diaframma

PANAMAX
LUNGH. 230M_LARGH. 32,5M_PESCAGGIO 7,92M
35.000T

CANALE INDUSTRIALE SUD

AREA DI LAVORO - CANTIERE -

LINEA DI MARGINAMENTO

ACCESSO AL LOTTO

PLANIMETRIA BANCHINA LAVORI DI MARGINAMENTO				SCALA				DATA: MARZO 2016				DSC. N°			
FISMA															
DIRIGERE															
SEZ.															
S.L.															
U.F.															
U.F.															
LOTTO 5												DSC. N°			
CODICE "B"												DSC. N°			
PRODOTTORE												DSC. N°			

VASCA RACCOLTA ACQUE METEORICHE
DRENAGGIO STRADA ESISTENTE



PARCO CARBONE

CANALE INDUSTRIALE SUD

PANAMAX
LUNGH. 230M_LARGH. 32,5M_PESCAGGIO 7,92M
35.000T



AREA DI LAVORO - CANTIERE-
LINEA DI MARGINAMENTO
ACCESSO AL LOTTO



PLANIMETRIA BANCHINA LAVORI DI MARGINAMENTO				DATA: MARZO 2016				DTS. N°	
PROF.	SEZ.	SAL.	U.F. 1° U.E.	PROF.	SEZ.	SAL.	U.F. 2° U.E.	PROF.	SEZ.
0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LOTTO 6				PRODOTTORE				ESPOSIZIONE	

Allegato 10

MODALITA' DI CONSEGNA DEI LOTTI E CRITICITA' PRINCIPALI RISCONTRABILI

La programmazione delle attività di intervento per la realizzazione del marginamento ambientale prevede la suddivisione del cantiere in 6 lotti (Allegato 6).

A meno di diversa autorizzazione delle Autorità Competenti si dovrà iniziare i lavori dal lotto 6, al fine di demolire i pozzi esistenti di emungimento della falda man mano che verrà realizzato il marginamento ambientale fisico.

Prima fase: consegna del lotto 6

Area interessata ed infrastrutture principali Enel coinvolte

- Si tratta di un'area con una lunghezza fronte canale di circa 72 m, posizionata all'estremo lato est della banchina, interessata principalmente dall'opera di presa dell'acqua di raffreddamento della centrale, dai nastri carbone ET1 e ET2, con relativa torre di scambio, dalla cabina antincendio, dal sistema di emungimento dell'acqua di falda e da una serie di sottoservizi, quali la rete di raccolta acque meteoriche e i cavidotti di alimentazione MT della cabina elettrica posizionata in area banchina;

Criticità:

- In questa fase non si prevedono condizionamenti alla ricezione delle navi carboniere in quanto l'area non è interessata alla movimentazione dei ponti gru di scarico carbone;
- Sono possibili particolari e significative interferenze dei lavori con:
 - o l'opera di presa e il canale di adduzione che dovranno rimanere completamente esercibili in qualsiasi momento, pena la fermata dell'intera centrale;
 - o la cabina antincendio che dovrà essere gestita in modo tale da mantenere efficiente l'impianto antincendio di centrale; qualsiasi intervento di interruzione della funzionalità della cabina dovrà essere sostituita da interventi provvisori equivalenti tali da garantire il medesimo livello di sicurezza incendio;
 - o esercizio dei nastri ET1 e ET2 e relativa torre di scambio: anche in questo caso la programmazione dei lavori dovrà garantire la continuità dell'esercizio delle infrastrutture eventualmente con diversa programmazione dei lavori rispetto all'operatività dei nastri stessi;

- Inoltre in questa fase dovrà essere garantita la Security portuale e pertanto dovrà essere rivista la relativa procedura per la regolamentazione degli accessi attraverso il cancello principale alla banchina, oggi individuato nel lato est con probabile spostamento dell'accesso principale nel lato ovest;
- Dovrà essere rimosso parzialmente un tratto del sistema di emungimento della falda con nuovo allineamento del sistema di regolazione dei pozzi rimanenti;
- Per ragioni operative sarà inoltre necessario suddividere il lotto in due subaree: 6A e 6B.

Seconda fase: consegna del lotto 5

Area interessata ed infrastrutture principali Enel coinvolte

- Si tratta di un'area con una lunghezza fronte canale di circa 70 m, interessata parzialmente dalla banchina, ove sono posizionate le vie di corsa dei ponti gru di scarico del carbone, dal nastro carbone ET1, dal sistema di ripresa a parco del carbone ET0 e dal sistema di emungimento dell'acqua di falda.

Criticità:

- In questa fase si prevedono interferenze con la ricezione delle navi carboniere in quanto la parziale occupazione della banchina limita la movimentazione dei ponti gru di scarico carbone; per questo motivo le navi carboniere, tipicamente "Panamax", dovranno arrivare almeno con la **stiva 7** completamente vuota; il trasbordo del carbone sarà effettuato in altri porti e sarà poi trasferito alla centrale di Fusina con navi più piccole; tale limitazione operativa della navi comporterà in generale un aumento dei costi di gestione.
- In questa area è posizionato uno dei sistemi di ripresa carbone da parco, denominato ET0; questo sistema, costituito principalmente da tramoggia e nastro di carico, dovrà essere rimosso in fase di cantiere e ricollocato al termine dei lavori; in questa fase il caricamento del carbone da parco sarà effettuato con analogo sistema collocato al lato ovest; ovviamente ciò comporterà un aumento dei tempi di alimentazione del carbone alle sezioni termoelettriche;
- Altra interferenza con il cantiere riguarda il sistema di raccolta acque meteoriche del carbonile e della banchina; dovrà essere individuata una soluzione alternativa per assicurarne la funzionalità e ciò vale in generale per tutti gli altri sottoservizi;
- Dovrà essere rimosso parzialmente un ulteriore tratto del sistema di emungimento della falda con nuovo allineamento del sistema di regolazione dei pozzi rimanenti;
- In questa fase l'accesso al cantiere è garantito con la viabilità della centrale lato est, da gestire con la normale attività di centrale;

Terza fase: consegna del lotto 4

Area interessata ed infrastrutture principali Enel coinvolte

- Si tratta di un'area centrale al carbonile con una lunghezza fronte canale di circa 70 m, interessata completamente dalla banchina, ove sono posizionate le vie di corsa dei ponti

gru di scarico del carbone, dal nastro carbone ET1 e dal sistema di emungimento dell'acqua di falda.

Criticità:

- In questa fase si prevedono interferenze con la ricezione delle navi carboniere in quanto la parziale occupazione della banchina limita la movimentazione dei ponti gru di scarico carbone; per questo motivo le navi carboniere, tipicamente "Panamax", dovranno arrivare almeno con la **stiva 6** completamente vuota; il trasbordo del carbone sarà effettuato in altri porti e sarà poi trasferito alla centrale di Fusina con navi più piccole; tale limitazione operativa della navi comporterà in generale un aumento dei costi di gestione.
- In questa fase oltre a quanto previsto al punto precedente le navi carboniere saranno costrette a "tonneggiare" avanti e indietro per assicurare il prelievo di carbone da ogni rimanente stiva con i ponti gru di scarico carbone; normalmente il "tonneggio" della nave viene effettuato con l'intervento dei Piloti e degli Ormeggiatori del porto di Venezia con conseguenti costi aggiuntivi e ritardi per attesa disponibilità operatori portuali;
- Altra interferenza con il cantiere riguarda il sistema di raccolta acque meteoriche del carbonile e della banchina; dovrà essere individuata una soluzione alternativa per assicurarne la funzionalità e ciò vale in generale per tutti gli altri sottoservizi;
- Dovrà essere rimosso parzialmente un ulteriore tratto del sistema di emungimento della falda con nuovo allineamento del sistema di regolazione dei pozzi rimanenti;
- In questa fase l'accesso al cantiere è garantito con la viabilità dalla zona centrale del parco carbone con conseguente riduzione del quantitativo di stoccaggio a parco ma soprattutto con una forte limitazione di spostamento dello stesso carbone, suddiviso in due aree distinte del parco; al fine di ridurre tale criticità la zona di viabilità centrale dovrà essere disponibile all'esercizio della centrale dalle 17:00 alle 07:00;

Quarta fase: consegna del lotto 3

Area interessata ed infrastrutture principali Enel coinvolte

- Si tratta di un'area centrale al carbonile con una lunghezza fronte canale di circa 66 m, interessata completamente dalla banchina, ove sono posizionate le vie di corsa dei ponti gru di scarico del carbone, dal nastro carbone ET1 e dal sistema di emungimento dell'acqua di falda.

Criticità:

- In questa fase si prevedono interferenze con la ricezione delle navi carboniere in quanto la parziale occupazione della banchina limita la movimentazione dei ponti gru di scarico carbone; per questo motivo le navi carboniere, tipicamente "Panamax", dovranno arrivare almeno con la **stiva 4** completamente vuota; il trasbordo del carbone sarà effettuato in altri porti e sarà poi trasferito alla centrale di Fusina con navi più piccole; tale limitazione operativa della navi comporterà in generale un aumento dei costi di gestione; la gestione vuota della stiva 4, normalmente non utilizzata per l'alleggerimento delle vani, può incrementare il quantitativo di trasbordo del carbone in altri porti;

- In questa fase oltre a quanto previsto al punto precedente le navi carboniere saranno costrette a "tonneggiare" avanti e indietro per assicurare il prelievo di carbone da ogni rimanente stiva con i ponti gru di scarico carbone; normalmente il "tonneggio" della nave viene effettuato con l'intervento dei Piloti e degli Ormeggiatori del porto di Venezia con conseguenti costi aggiuntivi e ritardi per attesa disponibilità operatori portuali;
- Altra interferenza con il cantiere riguarda il sistema di raccolta acque meteoriche del carbonile e della banchina; dovrà essere individuata una soluzione alternativa per assicurarne la funzionalità e ciò vale in generale per tutti gli altri sottoservizi;
- Dovrà essere rimosso parzialmente un ulteriore tratto del sistema di emungimento della falda con nuovo allineamento del sistema di regolazione dei pozzi rimanenti;
- In questa fase l'accesso al cantiere è garantito con la viabilità dalla zona centrale del parco carbone con conseguente riduzione del quantitativo di stoccaggio a parco ma soprattutto con una forte limitazione di spostamento dello stesso carbone, suddiviso in due aree distinte del parco; al fine di ridurre tale criticità la zona di viabilità centrale dovrà essere disponibile all'esercizio della centrale dalle 17:00 alle 07:00;

Quinta fase: consegna del lotto 2

Area interessata ed infrastrutture principali Enel coinvolte

- Si tratta di un'area centrale al carbonile con una lunghezza fronte canale di circa 66 m, interessata dalla banchina, ove sono posizionate le vie di corsa dei ponti gru di scarico del carbone, dal nastro carbone ET1, dal sistema di ripresa a parco del carbone ET00 e dal sistema di emungimento dell'acqua di falda.

Criticità:

- In questa fase non si prevedono condizionamenti alla ricezione delle navi carboniere in quanto l'area non è particolarmente interessata alla movimentazione dei ponti gru di scarico carbone;
- In questa area è posizionato uno dei sistemi di ripresa carbone da parco, denominato ET00; questo sistema, costituito principalmente da tramoggia e nastro di carico, dovrà essere rimosso in fase di cantiere e ricollocato al termine dei lavori; in questa fase il caricamento del carbone da parco sarà effettuato con analogo sistema collocato al lato est; ovviamente ciò comporterà un aumento dei tempi di alimentazione del carbone alle sezioni termoelettriche; in alternativa è da valutare la possibilità di montare questo sistema su pattini per evitare le interferenze sui lavori di cantiere in particolari orari giornalieri;
- Altra interferenza con il cantiere riguarda il sistema di raccolta acque meteoriche del carbonile e della banchina; dovrà essere individuata una soluzione alternativa per assicurarne la funzionalità e ciò vale in generale per tutti gli altri sottoservizi;
- Dovrà essere rimosso parzialmente un ulteriore tratto del sistema di emungimento della falda con nuovo allineamento del sistema di regolazione dei pozzi rimanenti;

- In questa fase l'accesso al cantiere è garantito con la viabilità della centrale lato ovest, da gestire con la normale attività di centrale; in particolare la viabilità di questa area è interessata dagli automezzi per la movimentazione delle ceneri;

Sesta fase: consegna del lotto 1

Area interessata ed infrastrutture principali Enel coinvolte

- Si tratta di un'area con una lunghezza fronte canale di circa 72 m, posizionata all'estremo lato ovest della banchina, interessata principalmente dai silos di stoccaggio ceneri, dalle vasche di decantazione con la presenza dei serbatoi di stoccaggio acque emunte, dallo scarico SM1, dal sistema di emungimento dell'acqua di falda e da una serie di sottoservizi, quali la rete di raccolta acque meteoriche e vari cavidotti;

Criticità:

- In questa fase non si prevedono condizionamenti alla ricezione delle navi carboniere in quanto l'area non è interessata alla movimentazione dei ponti gru di scarico carbone e nemmeno per la ripresa del carbone a parco;
- In questa area sono posizionati i silos ceneri, indispensabili all'esercizio della centrale e unici allo scopo; pertanto gli stessi durante il cantiere dovranno essere sempre operativi e gestiti come fossero sempre pieni, nonché l'attività di marginamento ambientale con micropali dovrà garantire la loro stabilità di esercizio in qualsiasi momento;
- In questa fase sarà rimosso l'ultimo tratto del sistema di emungimento della falda con relativi collegamenti ai serbatoi di stoccaggio;
- Altra interferenza con il cantiere riguarda il sistema di raccolta acque meteoriche del carbonile e della banchina; dovrà essere individuata una soluzione alternativa per assicurarne la funzionalità e ciò vale in generale per tutti gli altri sottoservizi;
- Altra interferenza importante riguarda lo scarico SM1, il cui flusso non può essere assolutamente interrotto; dovrà essere individuata una soluzione alternativa per assicurarne la funzionalità, anche attraverso un possibile allacciamento con la fognatura comunale;
- In questa fase l'accesso al cantiere è garantito con la viabilità della centrale lato ovest, da gestire con la normale attività di centrale; in particolare la viabilità di questa area è interessata dagli automezzi per la movimentazione delle ceneri.

