

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
PROGETTO DEFINITIVO

POZZO DI AREAZIONE INTERCONNESSIONE III VALICO/VOLTRI  
RELAZIONE TECNICA GENERALE DI CANTIERE

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. N. Meistro	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	C A 0 0 0 0	0 1 5	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	EMISSIONE	COCIV	24/10/2017	COCIV	24/10/2017	A.Mancarella	24/10/2017	

n. Elab.:

File: IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00

CUP: F81H92000000008





## Sommario

1.	GENERALITÀ .....	4
2.	DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITÀ PRESENTI IN CANTIERE .....	5
2.1.	Gruppo elettrogeno .....	5
2.2.	Uffici operativi .....	6
2.3.	Spogliatoi e servizi .....	6
2.4.	Distributore carburante e serbatoio gasolio da 9000 lt .....	7
2.5.	Locali riscaldati con permanenza continuativa di addetti .....	7
3.	SISTEMAZIONI ESTERNE E VIABILITÀ INTERNA AL CANTIERE .....	8
4.	SISTEMA IDRICO INDUSTRIALE DI SERVIZIO .....	9
5.	SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE DI RIFIUTO .....	10
6.	SMALTIMENTO RIFIUTI .....	11
7.	ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO VVF .....	11

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale	Foglio 4 di 12

## 1. GENERALITÀ

Oggetto della presente relazione è la descrizione degli impianti di cantiere da realizzare presso la piazzola del pozzo di ventilazione in prossimità dell'interconnessione III Valico-Voltri, finalizzati alla costruzione della linea A.C.Genova - Milano III Valico dei Giovi

Si tratta di modesti insediamenti costituiti da container monoblocco con funzione di uffici e servizi e di una piccola area attrezzata con le apparecchiature necessarie per la trivellazione parziale con tecnologia Raise Boring (FASE 1) e la successiva perforazione definitiva (FASE 2). La finitura del piazzale è prevista in ghiaia.

Il cantiere, ubicato nell'area indicata nelle planimetrie di corredo, è posto a quota 465.00 msm e si raggiunge tramite la viabilità esistente via Militare di Borzoli. Il piazzale infatti è realizzato a bordo strada mediante sbancamento del versante.

Il cantiere viene realizzato mediante sbancamento del versante e successivo riporto di terreno opportunamente rullato e compattato secondo la tecnologia a strati. Le superfici impermeabili (costituite unicamente dai tetti dei prefabbricati monoblocco) non sono certamente significative e le pavimentazioni sono tutte drenanti.

Nell'area attrezzata annessa al pozzo di ventilazione vi sono previste le seguenti attività:

- *servizi chimici;*
- *monoblocco uso guardiania-uffici;*
- *monoblocco uso spogliatoio;*
- *accumulo e rilancio acqua industriale;*
- *serbatoio gasolio 9000 lt;*
- *officina-magazzino su container;*
- *compressore;*
- *cabina di controllo*
- *Gruppo elettrogeno;*
- *deposito esplosivo*

Nel seguito della relazione vengono descritte in maniera puntuale le singole attività presenti nel cantiere delle quali sono consegnate le planimetrie, piante, sezioni, prospetti al fine di una loro completa individuazione e caratterizzazione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale
	Foglio 5 di 12

## 2. DESCRIZIONE DELLE SINGOLE ATTIVITÀ PRESENTI IN CANTIERE

### 2.1. Gruppo elettrogeno

La produzione di energia elettrica per il cantiere funzionale verrà garantita da n. 1 Gruppo Elettrogeno di adeguata potenza posto in apposito container, ubicato in una piazzola periferica dell'area attrezzata.(v. planimetria di corredo).

Nell'ambito del cantiere, ed anche verso l'esterno, l'edificio è isolato ed è a distanza molto superiore di 3.00 mt. da altri edifici.

Le aperture di ventilazione hanno una superficie superiore ad 1/20 della superficie in pianta del locale.

Non vi sono depositi di sostanze combustibili posti a distanza inferiore a 3.00 m.

Il Gruppo Elettrogeno, è posto all'interno di un involucro isolante ed insonorizzante (rispondente alle caratteristiche di cui al punto 4.3 della Circ. n. 31 del 31.08.1978) ed è distanziato dalle pareti di una misura sempre maggiore di 60 cm.

Il GE è ben ancorato alla soletta di fondazione e l'accesso al container avviene tramite una porta e direttamente dall'esterno.

Essendo il Gruppo alimentato da combustibile liquido, le soglie delle due porte di accesso sono sopraelevate di 20 cm rispetto al piano del piazzale esterno; il pavimento sarà inoltre di tipo impermeabile al fine di evitare perdite nel terreno, dovute a sversamenti o fuoriuscite accidentali.

Il motore sarà dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- *dispositivo automatico di arresto del motore sia per eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento che per caduta di pressione e/o livello dell'olio lubrificante;*
- *dispositivo automatico d'intercettazione del flusso del combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica.*

L'intervento del dispositivo di arresto provocherà anche l'esclusione della corrente elettrica dei circuiti di alimentazione, eccettuati quelli di illuminazione del locale. Tali dispositivi saranno del tipo approvato dal Ministero dell'Interno a seguito di prove eseguite presso il Centro Studi ed esperienze Antincendi.

Le tubazioni dei gas di scarico dei motori, indipendenti per ogni gruppo, saranno di acciaio, a perfetta tenuta e sistemate in modo da scaricare a distanza di almeno mt 1.50 da aperture e a quota non inferiore a 3.00 m dal piano praticabile.

All'interno del locale le tubazioni saranno protette o schermate per la protezione delle persone da accidentali contatti, inoltre saranno protette con materiali coibenti atti ad assicurare, sulle superfici delle stesse, temperature inferiori di almeno 100°C rispetto alla temperatura di autoignizione del

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale</p>	<p>Foglio 6 di 12</p>

gasolio; tutti i materiali impiegati per la protezione e coibentazione saranno incombustibili o combustibili di classe 1 di reazione al fuoco.

Gli impianti e dispositivi elettrici posti a servizio sia dell'impianto che dei locali relativi, saranno eseguiti a regola d'arte in osservanza della legge vigente. I comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, saranno centralizzati su quadro situato lontano dai gruppi in posizione facilmente accessibile. Tutti i circuiti faranno capo ad un interruttore generale installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile.

Per la protezione antincendi si è prevista la collocazione nell'edificio in posizione facilmente accessibile anche in presenza di un principio di incendio di n. 3 estintori portatili di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 Kg.

Il sistema di alimentazione è composto da n. 1 serbatoio di gasolio di capacità 120 lt circa posto all'interno del container in grado di fornire il combustibile solo per le condizioni di emergenza.

## 2.2. Uffici operativi

Gli uffici di cantiere sono costituiti da un monoblocco prefabbricato in acciaio con tamponamenti termoisolanti in pannelli sandwich in cui sono ricavati n. 2 locali ad uso ufficio con interposto un piccolo locale di deposito.

Gli uffici vengono forniti, dalla ditta costruttrice, corredati dell'impianto elettrico, riscaldamento e termico (termoconvettori elettrici) nel rispetto della normativa vigente.

Si tratta di un prefabbricato delle dimensioni 9,10x2,40 m. e con altezza interna  $h = 2,70$  m, le superfici finestrate hanno una dimensione tale da rispettare i rapporti aeroilluminanti di legge; la pavimentazione è realizzata interamente in mattonelle di monocottura; il riscaldamento è garantito da un adeguato termoconvettore elettrico.

All'esterno è previsto un pulisci stivali .

## 2.3. Spogliatoi e servizi

I servizi chimici sono costituiti da n.2 monoblocco prefabbricato delle dimensioni 1.40x1.40x2,70 circa; la struttura è del tipo metallico con tamponamenti coibentati in pannelli sandwich.

La baracca viene fornita dalla ditta costruttrice con tutte le apparecchiature igieniche eventuali e con l'impianto termico (termoconvettore elettrico), ed elettrico nel rispetto delle norme vigenti.

La pavimentazione è costituita da mattonelle in monocottura/grès o idoneo materiale di elevati requisiti igienici e facilmente lavabile.

Il ricambio d'aria e l'illuminazione è garantita da finestre con una superficie complessiva in grado di rispettare i rapporti illuminanti di legge.

Il monoblocco in questione è composto da unico ambiente destinato a spogliatoio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale
	Foglio 7 di 12

All'esterno di tale spogliatoio è previsto un pulisci stivali .

#### **2.4. Distributore carburante e serbatoio gasolio da 9000 lt**

Trattasi di impianto ad uso privato a servizio esclusivo dei mezzi operanti nel cantiere.

L'impianto, completamente containerizzato in monoblocco da 15' di dimensioni 2,20x4,50x2,25, sarà ubicato in adiacenza all'ingresso in idonea piazzola laterale a cui potranno comodamente rifornirsi i mezzi di cantiere. Il servizio è gestito dal responsabile dell'officina-magazzino.

Il deposito risulta così costituito:

- Bacino di contenimento metallico a forma rettangolare, in lamiera di acciaio al carbonio sp. 3mm, dim. 2,10x4,00, dotato di anello superiore di rinforzo, attacchi di messa a terra e verniciato previo trattamento al primer.
- Serbatoio Diesel Tank di forma cilindrica ad asse orizzontale da mc. 9 omologato M.I. ad asse orizzontale, sorretto da selle di appoggio con piedini antiarrotoamento , spessore del serbatoio 3 mm dim. dia. 190 x 300, corredato da passo d'uomo flangiato dia. 420 completo di dispositivo di sfiato, indicatore di livello, attacco di messa a terra ; il gruppo erogatore del suddetto serbatoio risulta composto da armadietto box con porta lucchettabile, filtro in aspirazione, elettropompa autoadescante portata 70lt/min con filtro e by-pass, contaltri ad uso privato con totalizzatore progressivo, tubo flessibile e pistola di erogazione automatica con attacco snodato, dispositivo di avviamento e arresto pompa in cassetta IP55.

Come presidi antincendio saranno installati due estintori portatili, nonché una buona provvista di sabbia fine ed umida. La parte di piazzale in cui viene svolto il servizio di distribuzione carburante sarà coperta da idonea pensilina.

#### ***Il personale che svolge il servizio è quello che normalmente staziona nel cantiere***

Per tale attività saranno istruite le necessarie pratiche antincendio presso il competente Comando Provinciale VV.F. e presso l'agenzia UTIF (è sufficiente un S.C.I.A.).

#### **2.5. Locali riscaldati con permanenza continuativa di addetti**

Alla luce delle linee guida della Regione Liguria si prevede che saranno riscaldati i seguenti locali di lavoro dove è prevista presenza continuativa di personale:

- locale spogliatoi;

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale	Foglio 8 di 12

- locale ufficio

Cioè tutti i locali in cui è prevista la permanenza continuativa di personale o nei locali spogliatoio-servizio.

In ogni locale verrà installato un convettore elettrico ventilato di adeguata potenza termica dotato di termostato e di un elettroventilatore con pale in alluminio in grado di riscaldare in breve tempo l'ambiente.

In tutti gli ambienti descritti sarà quindi garantita una temperatura di 18°C anche nelle peggiori condizioni atmosferiche esterne.

Per ogni singolo locale sarà installato il tipo di convettore che risulta più idoneo in relazione alle strutture del locale ed alle dispersioni termiche secondo quanto previsto dalla Legge 10/91.

Relativamente alle modalità di pulizia degli ambienti in genere e dei servizi e degli spogliatoi in particolare è previsto che il personale addetto effettui giornalmente la pulizia dei suddetti locali.

### 3. SISTEMAZIONI ESTERNE E VIABILITÀ INTERNA AL CANTIERE

La piazzola su cui viene realizzata l'area attrezzata è ottenuta mediante scavo e regolarizzazione del terreno: tutta la viabilità sarà costituita da strato di fondazione opportunamente rullato e compattato secondo le corrette tecniche geotecniche.

Non è prevista la raccolta delle acque di pioggia dei tetti dei prefabbricati temporaneamente installati in quanto insignificante. Tali acque verranno disperse direttamente nel terreno o nel reticolo superficiale.

Non sono previste altre aree impermeabili: tutti i piazzali e la viabilità di cantiere saranno di tipo drenante in quanto trattati solo con fondazione stradale in pietrame.

Successivamente alla stabilizzazione degli eventuali riporti ed all'esecuzione del sistema di drenaggio, infatti, le aree del cantiere verranno pavimentate con massiciata e pietrischetto opportunamente rullato in modo da realizzare delle superfici perfettamente drenanti e carrabili.

Gli spazi di manovra del cantiere nella stagione estiva e in generale tutte le volte che si renderà necessario in particolar modo nei periodi asciutti, verranno sistematicamente bagnati mediante autobotte con innaffiatrice o sistema equivalente.

#### Viabilità interna al cantiere

Il Cantiere non è interessato da viabilità dei mezzi e delle macchine operatrici se non quelli strettamente connessi con le attività di perforazione.

L'area attrezzata sarà interessata dal normale transito dei mezzi di servizio per tutte quelle attività che necessitano di trasporto su ruote (trasporto operai, approvvigionamento, minori riparazioni

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale
	Foglio 9 di 12

meccaniche automezzi, evacuazione rifiuti in genere, etc.) per il quale si ritiene improprio parlare di "flusso o passaggio" continuo di veicoli in quanto non costituisce un impatto significativo per l'attività del cantiere.

#### 4. SISTEMA IDRICO INDUSTRIALE DI SERVIZIO

Si prevede un unico sistema idrico di servizio del cantiere ad esclusivo utilizzo industriale. Per quanto riguarda l'acqua potabile, tenuto conto che non sono presenti docce, lavabi ed altre utenze idropotabili e che i w.c. sono tutti di tipo chimico, essa sarà approvvigionata direttamente in recipienti idonei che verranno periodicamente riforniti.

La rete industriale sarà invece a servizio di tutte le altre utenze che si definiscono "industriali" e cioè: lavaggi piazzali, acqua di servizio agli impianti di perforazione ed in genere ai luoghi di lavorazione in cui viene utilizzata acqua non potabile.

- Rete industriale

A servizio di tutte le utenze industriali (acqua di servizio al sistema di perforazione, sistema di innaffiamento superficiale, etc.) è prevista la realizzazione di una rete indipendente che verrà alimentata da n. 2 serbatoi provvisori acqua industriale, di capacità complessiva circa 40 mc, posti su un basamento in area adiacente all'innesto della strada di cantiere sulla viabilità pubblica. In questo modo le autobotti per il rifornimento non dovranno interessare il cantiere del pozzo di ventilazione e le operazioni di carico potranno essere svolte più facilmente senza nessuna interferenza.

A valle di tale serbatoio di 20 mc, si prevede l'installazione di un'autoclave che regolerà la pressione di esercizio dell'intero sistema di distribuzione industriale, volto principalmente a rifornire i serbatoi del sistema di perforazione.

Tenuto conto del dislivello in gioco, le tubazioni della rete di adduzione sono previste in PEAD PN10.

#### Verifiche idrauliche

Le verifiche sono eseguite applicando le note formule dell'idraulica.

Per quanto riguarda le perdite di carico distribuite nelle condotte in pressione esse vengono calcolate mediante le note formule di Hazen-Williams per tubazioni commerciali.

Nel caso in esame il tubo PEAD DE63 PN10 di progetto, di lunghezza circa 150 ml, ha un diametro interno di 50,0 mm e la portata massima di 3,00 l/s transita dalla nostra tubazione con velocità di circa 1,4 m/s inducendo perdite di carico distribuite pari a 4,2 m/100m.

Tratto condotta	Caratteristiche tubo	Lungh. (ml)	Velocità (m/s)	Perdite unit (m/100m)	Perdite totali (m)
-----------------	----------------------	----------------	-------------------	--------------------------	-----------------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale

Foglio  
10 di 12

Serb strada- serb POZZO	PEAD DE63 PN10	150,00	1,40	4,50	6,75
<b>Totale perdite di carico (m)</b>					<b>6,75</b>

Le perdite di carico distribuite assommano a complessivi 6,75 m; considerando un aumento del 20% per tener conto delle perdite concentrate si ha una perdita di carico totale arrotondata di 10,00 m circa a cui aggiungere il dislivello geodetico fra il serbatoio a valle sulla strada pubblica (520 ,90 msm - quota aspirazione pompe) ed il serbatoio di arrivo nel piazzale del cantiere per la realizzazione del pozzo di ventilazione (536,00 msm circa. ). Tale dislivello geodetico vale 15,00 m circa.

**Complessivamente si ha:**

- **Prevalenza geodetica:**            **15,00 m**
- **Perdite di carico**                    **10,00 m**
- **Totale**                                    **25,00 m**

**9e caratteristiche tecniche della pompa verticale di equipaggiamento vasca rilancio sono le seguenti:**

- **portata:**            **3,0 l/s (10,8 mc/h)**
- **prevalenza:** **40 m c.a.**

Si prevede di installare, per comodità di montaggio, pompe ad asse verticale esterne fissate sulla soletta in c.a. subito a ridosso dei serbatoi di accumulo posti in adiacenza dell'inizio della pista di cantiere (bivio sulla viabilità pubblica).

Tale gruppo di sollevamento è costituito da n. 1 +1 pompe (di cui una in riserva attiva), ciascuna avente le seguenti caratteristiche:

- portata: 3,0 l/s;
- prevalenza totale: 40 m c.a.;
- potenza: 2,2 kW

Nel catalogo Caprari si identifica nella elettropompa monoblocco verticale HVX13/3T, aspirazione DN2" e mandata DN1"1/2".

**5. SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE DI RIFIUTO**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale	Foglio 11 di 12

La tipologia delle attività previste nell'area attrezzata non necessita di impianti di trattamento delle acque reflue in quanto sono previste solo attività di controllo e un ufficio di cantiere. Gli unici bagni presenti sono di tipo chimico.

## 6. SMALTIMENTO RIFIUTI

### Rifiuti speciali (plastica, ferro, paraurti, copertoni, etc..)

Quelli che vengono definiti come rifiuti speciali, sono in effetti rifiuti assimilabili agli urbani. Essi verranno trattati nel modo descritto in seguito.

Con Ditta specializzata ed autorizzata verrà definito un apposito contratto il quale prevederà il ritiro periodico dei rifiuti depositati in contenitori che la Ditta medesima fornirà al COCIV. Tali contenitori sono personalizzati dalla Ditta incaricata del ritiro in quanto i loro mezzi sono attrezzati per il carico e lo scarico dei medesimi.

### Rifiuti tossici/nocivi

Non sono previsti rifiuti tossici nocivi a carico del cantiere.

### Rifiuti speciali

Si intendono per rifiuti speciali: olii usati, filtri automezzi, stracci officina, etc..: nell'area attrezzata non sono previsti rifiuti speciali

### Materie prime secondarie

Nel nostro tipo di lavorazione non sono previste tali materie

## 7. ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO VVF

Le attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco sono le seguenti:

- contenitore-distributore di gasolio di capacità inferiore a 9000 lt;
- Gruppo elettrogeno;
- Deposito esplosivi.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-CA00-00-015-A00 Relazione tecnica generale</p>	<p>Foglio 12 di 12</p>

Per le attività di Gruppo Elettrogeno e deposito esplosivi la pratica antincendio sarà direttamente a carico della ditta che eseguirà la perforazione sia nello scenario della FASE 1 che nella FASE 2. Cociv provvederà alla predisposizione della documentazione per quanto riguarda la sola attività del contenitore-distributore: trattandosi di contenitore di capacità inferiore a 9000 lt, l'attività è identificata al n. 13.1.A. del DPR 151/2011 e quindi può essere applicata la procedura semplificata di Segnalazione Certificata Inizio Attività (S.C.I.A.).