STUDIO DI INGEGNERIA
BENVENUTO & Associati

per

BIT SAVONA S.c.r.l.

PROGETTO

ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151

riguardante il

DEPOSITO DI BITUME

da realizzarsi nel
porto di Savona
(punta San Erasmo)

Pratica n. "17994"

Genova, maggio 2012

16128 GENOVA - VIA CORSICA, 10/5 - TEL. 010.543.587 - FAX 010.562.207 - e.mail: associati@studiobenvenuto.com

INDICE

C.1 SCHEDA INFORMATIVA GENERALE pag. 03
C.1.1 Informazioni generali sull'attività principale e sulle attività secondarie soggette a controllo di prevenzione incendi pag. 03
C.1.2 Indicazioni del tipo di intervento in progetto pag. 04

C.2 RELAZIONE TECNICA RIGUARDANTE IL "DEPOSITO COSTIERO DI BITUME" pag. 05
C.2.1 Classificazione del deposito pag. 05
C.2.2 Ubicazione pag. 05
C.2.3 Impianti ed apparecchi di riscaldamento pag. 05
C.2.4 Macchinari comuni per gli stabilimenti e i depositi pag. 05
C.2.5 Vapour Recovery Unit (V.R.U.) pag. 05
C.2.6 Impianti elettrici - Linee di trasporto dell'energia elettrica - Parafulmini pag. 05
C.2.7 Impianti e mezzi per la prevenzione e l'estinzione degli incendi pag. 06
C.2.8 Avvertenze generali pag. 06
C.2.9 Distanze di sicurezza - Sistemazioni interne pag. 06
C.2.10 Distanze di sicurezza - V.R.U. pag. 06
C.2.11 Tipologia serbatoi - Bacino di contenimento pag. 06
C.2.12 Tubazioni pag. 06
C.2.13 Dispositivi di sicurezza pag. 06
C.2.14 Segnaletica di sicurezza pag. 06

C.3 RELAZIONE TECNICA RIGUARDANTE LA CENTRALE TERMICA ALIMENTATA A GAS METANO pag. 07
C.3.1 Potenzialità e luogo di installazione degli apparecchi pag. 07
C.3.2 Impianto interno di adduzione del gas pag. 07
C.3.3 Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole pag. 07
C.3.4 Posa in opera pag. 07
C.3.4.1 Posa in opera interrata (tubazioni in polietilene) pag. 08
C.3.4.2 Posa in opera in vista (tubazioni in acciaio) pag. 08
C.3.5 Gruppo di misurazione pag. 08
C.3.6 Prova di tenuta dell'impianto interno pag. 08
C.3.7 Impianto elettrico pag. 09
C.3.8 Mezzi di estinzione degli incendi pag. 09
C.3.9 Segnaletica di sicurezza pag. 09
C.3.10 Esercizio e manutenzione pag. 09

ELENCO ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

- Planimetria generale (TAV. 1)
- Pianta (TAV. 2)
- Sezioni schematiche (TAV. 3)

C.1 SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

Il presente progetto di variante - elaborato, secondo quanto previsto nell'Allegato I, lettera C, al D.M. 04.05.98, per conto di BIT Savona S.c.r.l., con sede in Savona, via Chiodo 1, dal Dr. Ing. Enrico Cagno, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova al n. 7713 - è relativo al deposito adibito allo stoccaggio di bitume, già dotato di progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011, da realizzarsi nel porto di Savona, in prossimità di Punta San Erasmo ed ha per scopo l'ottenimento del parere di conformità di cui all'art. 3 del D.P.R. n. 151 del 01.08.2011.

Si ritiene utile evidenziare che per il deposito di cui trattasi è già stata ottenuta, con la nota di cui sopra, deroga alle disposizioni previste dai punti 1 e 2 della Lett. Circ. n. 6 del 15.01.1951 e dall'art. 61, lett. A), 2° comma del D.M. 31.07.1934 e che rispetto a quanto approvato:

- gli interventi previsti (v. § C.1.2) non modificheranno i punti oggetto di deroga ne determineranno un'alterazione delle condizioni di sicurezza antincendio globali;
- rimarranno inalterate le misure tecniche proposte per compensare il rischio aggiuntivo;
- verrà adempiuto alle ulteriori condizioni prescritte.

C.1.1 INFORMAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITÀ PRINCIPALE E SULLE ATTIVITÀ SECONDARIE SOGGETTE A CONTROLLO DI PREVENZIONE INCENDI

Attività principale

- *Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m^3,* di cui di cui al **punto 12 Cat. C** dell'Allegato I al D.P.R. n. 151 del 01.08.11.
  E' il deposito ove verrà stoccato, in serbatoi metallici fuori terra, bitume allo stato liquido.

Attività secondarie

- *Oleodotti con diametro superiore a 100 mm,* di cui di cui al **punto 8 Cat. B** dell'Allegato I al D.P.R. n. 151 del 01.08.11.
  E' la tubazione fuori terra da 14" che collegherà il deposito alla banchina ove avverranno le operazioni di sbarco e imbarco del bitume (invariata rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.11 e pertanto non trattato nella presente relazione).
- *Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW,* di cui di cui al **punto 49 Cat. A** dell'Allegato I al D.P.R. n. 151 del 01.08.11.
  È il gruppo elettrogeno - inserito nella volumetria della Palazzina Uffici e Servizi e di potenzialità pari a 240 kW - a servizio dell'intero deposito (invariato rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.11 e pertanto non trattato nella presente relazione).
- *Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW*, di cui di cui al **punto 74 Cat. C** dell'Allegato I al D.P.R. n. 151 del 01.08.11.
  E' la centrale termica - ubicata all'aperto e costituita da n. 2 caldaie alimentate a gas metano, di potenzialità massima complessiva pari a 7000 kW - utilizzata per il riscaldamento dei serbatoi di stoccaggio e delle ferrocisterne tramite olio diatermico e vapore.

C.1.2 INDICAZIONI DEL TIPO DI INTERVENTO IN PROGETTO

Rispetto al precedente progetto approvato sono previsti i seguenti interventi maggiormente significativi:

- riduzione della capacità di stoccaggio da 53400 m^3 a 38400 m^3, attraverso la sostituzione di n. 3 serbatoi da 13000 m^3 con n. 3 serbatoi da 8000 m^3;
- modifica del confine lato nord-est con conseguente riposizionamento della riserva idrica (serbatoio TK 10), della sala pompe antincendio, della centrale termica e del sistema di trattamento delle acque[1];
- aumento della potenzialità della centrale termica (da 6000 kW a 7000 kW);
- parziale modifica al lay-out della pensilina di carico/scarico autobotti e della pensilina di carico/scarico ferrocisterne;
- parziale spostamento dell'unità recupero ed abbattimento vapori di bitume;
- parziale allargamento della sala pompe prodotti;
- posizionamento di una torre faro in prossimità della pensilina di carico/scarico ferrocisterne;
- installazione, in conformità ai requisiti tecnici previsti dalla nota M.I. prot. n. 1324 del 07.02.12, di un pannello solare sulla copertura della Palazzina Uffici e Servizi.

[1] Il sistema sarà costituito da: unità di separazione della fase oleosa a mezzo disoleatori rotativi meccanici, unità di flocculazione per abbattimento COD, unità di raccolta dei precipitati ed infustaggio del prodotto per smaltimento, sistema di filtri a sabbia e carboni attivi per il trattamento della fase liquida, vasca a cielo aperto di aerazione delle acque trattate.

C.2 RELAZIONE TECNICA

RIGUARDANTE IL

"DEPOSITO COSTIERO DI BITUME"

(AVENTE CAPACITÀ GEOMETRICA COMPLESSIVA PARI A 38400 m^3)

C.2.1 CLASSIFICAZIONE DEL DEPOSITO

Invariata rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011

Il deposito risulterà costituito da n. 9 serbatoi fuori terra (v. sottostante Tabella 1), metallici, cilindrici, coibentati, ad asse verticale, a tetto fisso adibiti allo stoccaggio di bitume, avente flash point superiore a 230 °C, per complessivi 38400 m^3.

L'intero deposito sarà di 8ª classe di Cat. C, ai sensi dell'art. 10 del D.M. 31.07.1934.

Serbatoio	*Capacità [mc]*	*Diametro [m]*	*Altezza [m]*	*Prodotto*
TK1	8.000	23	19	Bitume (F.P.>230°C)
TK2	8.000	23	19	Bitume (F.P.>230°C)
TK3	8.000	23	19	Bitume (F.P.>230°C)
TK4	6.000	20	19	Bitume (F.P.>230°C)
TK5	6.000	20	19	Bitume (F.P.>230°C)
TK6	1.000	13	8	Bitume (F.P.>230°C)
TK7	1.000	13	8	Bitume (F.P.>230°C)
TK8	200	6	8	Bitume (F.P.>230°C)
TK9	200	6	8	Bitume (F.P.>230°C)

Tabella 1

C.2.2 UBICAZIONE

Invariata rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.3 IMPIANTI ED APPARECCHI DI RISCALDAMENTO

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011, fatta eccezione per il parziale spostamento della centrale termica.

C.2.4 MACCHINARI COMUNI PER GLI STABILIMENTI E I DEPOSITI

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011, fatta eccezione per il parziale allargamento della sala pompe prodotti.

C.2.5 VAPOUR RECOVERY UNIT (V.R.U.)

Invariata rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011, fatta eccezione per il parziale avvicinamento della stessa alla sala pompe prodotti.

C.2.6 IMPIANTI ELETTRICI - LINEE DI TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA - PARAFULMINI

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.7 IMPIANTI E MEZZI PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011, fatta eccezione per il parziale spostamento della riserva idrica (serbatoio TK 10) e della sala pompe antincendio.

C.2.8 AVVERTENZE GENERALI

Invariate rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.9 DISTANZE DI SICUREZZA - SISTEMAZIONI INTERNE

Invariate rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.10 DISTANZE DI SICUREZZA - V.R.U.

Il V.R.U. sarà posto ad una distanza:

- non inferiore a 37.5 m da fabbricati esterni;
- non inferiore a 20 m dal basamento di installazione delle caldaie e dalla più vicina linea ferroviaria;
- non inferiore a 10 m dalla recinzione del deposito e dalla Palazzina Uffici e Servizi;
- non inferiore a 5 m dai serbatoi di stoccaggio.

C.2.11 TIPOLOGIA SERBATOI - BACINO DI CONTENIMENTO

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.12 TUBAZIONI

Invariate rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.13 DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.2.14 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Invariata rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.3 RELAZIONE TECNICA

RIGUARDANTE LA

CENTRALE TERMICA ALIMENTATA A GAS METANO

(AVENTE POTENZIALITÀ COMPLESSIVA PARI A 7000 kW)

C.3.1 POTENZIALITA' E LUOGO DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

L'impianto - costituito da n. 2 caldaie (di cui una normalmente non utilizzata in quanto di "riserva") di potenzialità singola pari a 3500 kW alimentate a gas metano - sarà installato all'aperto in prossimità del lato nord-est del deposito, in modo tale da non essere esposto ad urti o manomissioni; gli apparecchi, costruiti per tale tipo di installazione, verranno posizionati ad una distanza non inferiore a 20 m dai serbatoi di stoccaggio bitume.

C.3.2 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Invariato rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.3.3 GIUNZIONI, RACCORDI E PEZZI SPECIALI, VALVOLE

Invariate rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.3.4 POSA IN OPERA

Il percorso delle tubazioni tra punto di consegna e gli apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e tali tubazioni saranno interrate e in vista. In generale inoltre:

a. le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
b. le tubazioni non verranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;
c. le tubazioni non verranno collocate in cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici o per lo scarico dei rifiuti;
d. eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno saranno collocati all'esterno;
e. non verranno utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
f. sarà installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione a 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
g. per il collegamento dell'impianto interno finale e iniziale (in quanto alimentato tramite contatore) saranno utilizzati tubi metallici flessibili continui;
h. nell'eventuale attraversamento di muri la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da guaina murata con malta di cemento;
i. non verranno attraversati giunti sismici;
j. fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà adottata una distanza minima di 10 cm; nel caso di incrocio, qualora tale distanza minima non potesse essere rispettata, sarà comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas sarà sottostante a quello dell'acqua, verrà protetto con opportuna guaina impermeabile incombustibile o non propagante la fiamma.

C.3.4.1 POSA IN OPERA INTERRATA (TUBAZIONI IN POLIETILENE)

Le tubazioni verranno poste su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo pari a 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo; a circa 300 mm sopra la tubazione verranno sistemati nastri di segnalazione.

La distanza tra la generatrice superiore del tubo e il livello del terreno sarà non inferiore a 600 mm. Qualora tale profondità non possa essere rispettata verrà prevista una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni.

Le tubazioni saranno collegate a quelle metalliche prima della fuoriuscita dal terreno.

Nel caso di parallelismi, sovrappassi o sottopassi tra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate sarà tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

C.3.4.2 POSA IN OPERA IN VISTA (TUBAZIONI IN ACCIAIO)

Le tubazioni saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni e oscillazioni; saranno inoltre collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e, ove necessario, adeguatamente protette.

Tali tubazioni saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad 1 metro l'una dall'altra.

C.3.5 GRUPPO DI MISURAZIONE

Invariato rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.3.6 PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO

La prova di tenuta verrà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi.

La prova di tenuta precederà la copertura delle tubazioni non in vista.

La prova di eventuali tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate sarà eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova verrà effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza, con le seguenti modalità trattandosi di condotta di 6ª specie:

a. si tapperanno provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;
b. si immetterà nell'impianto aria o altro gas inerte, fino a che verrà raggiunta una pressione pari a 1 bar;
c. dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (non minore di 15 minuti), si effettuerà una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua o apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;
d. la prova avrà la durata di 24 ore per le tubazioni interrate e di 4 ore per le tubazioni non interrate.

Al termine della prova non dovranno verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale; se si verificassero delle perdite, queste saranno ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate.

Le parti difettose saranno sostituite e le guarnizioni rifatte. Eliminate le perdite, la prova di tenuta dell'impianto verrà nuovamente eseguita.

La prova verrà considerata positiva quando non si verificheranno cadute di pressione.

Per ogni prova a pressione sarà redatto relativo verbale di collaudo.

C.3.7 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla legge n. 186/68 e tale conformità sarà attestata secondo le procedure di cui al D.M. 37/08.

L'interruttore generale sarà installato lontano dagli apparecchi utilizzatori, in posizione segnalata e facilmente accessibile.

C.3.8 MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Invariati rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.3.9 SEGNALETICA DI SICUREZZA

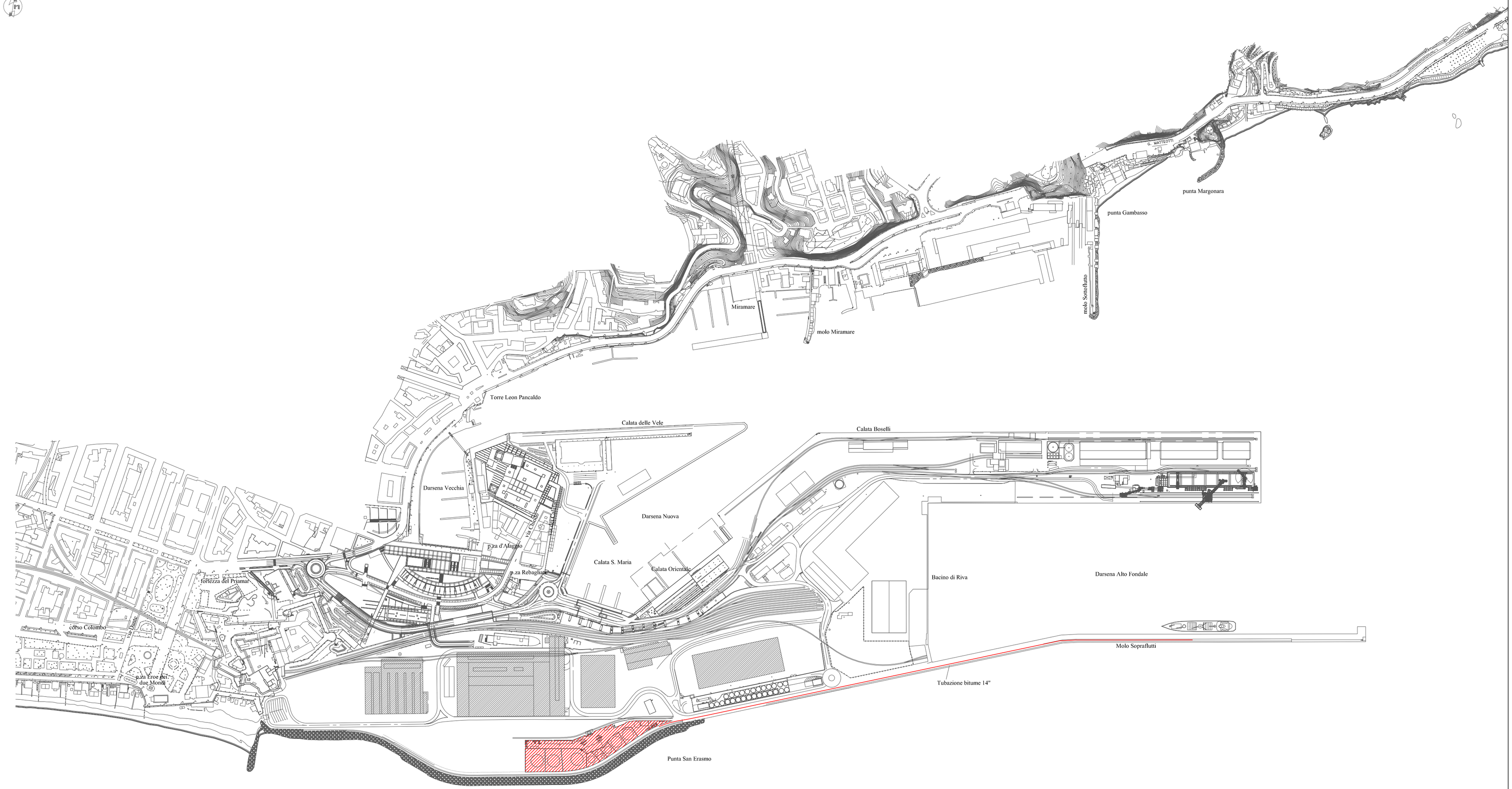
Invariata rispetto al progetto approvato con nota prot. n. 18400 del 10.11.2011.

C.3.10 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Saranno rispettati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26.08.1993, n. 412.

Genova, 23 maggio 2012

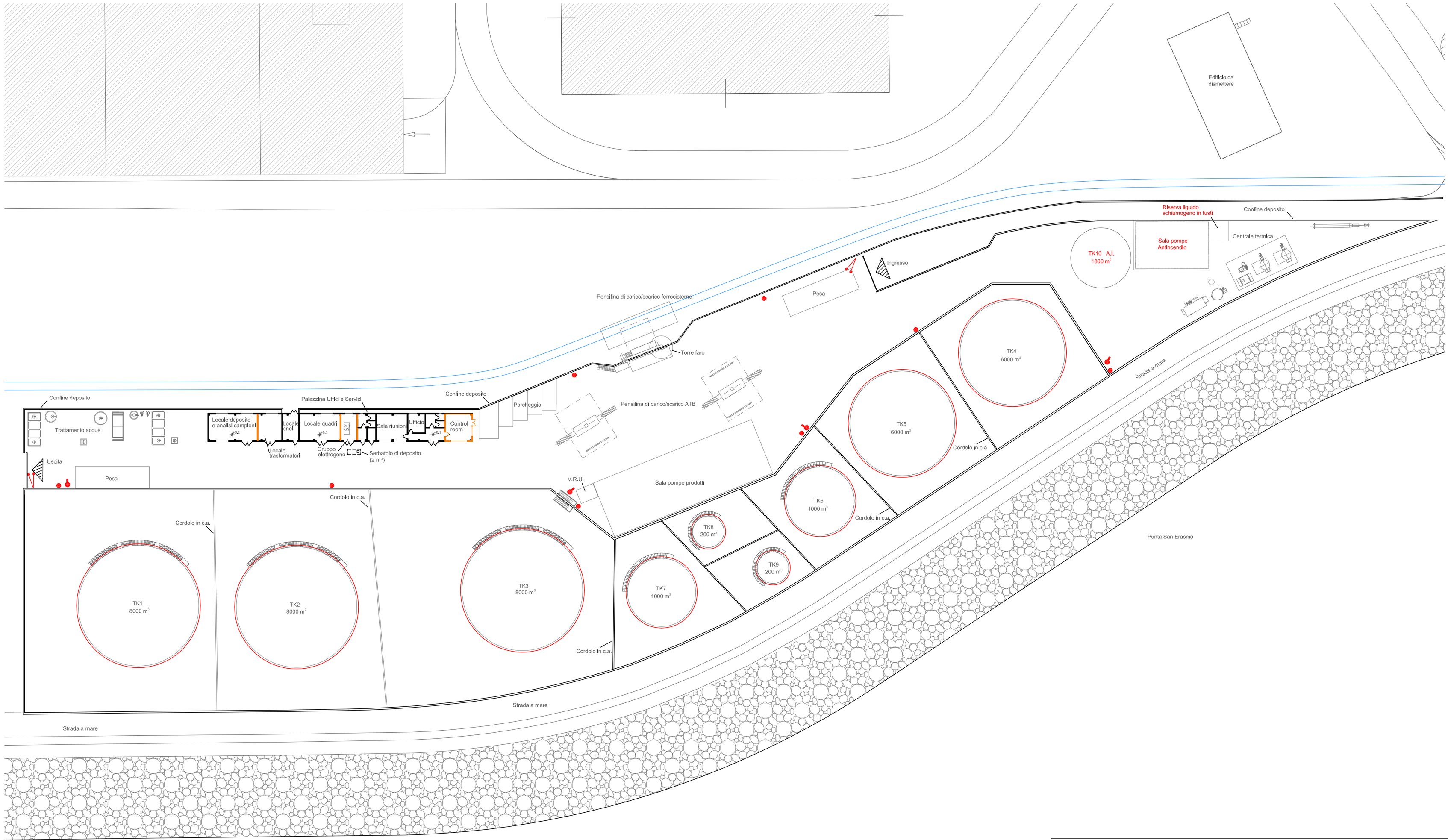
STUDIO DI INGEGNERIA
BENVENUTO & Associati
Dr. Ing. Enrico Cagno
DOTT. ING. ENRICO CAGNO 7713



STUDIO DI INGEGNERIA
BENVENUTO & Associati
16128 GENOVA - VIA CORSICA, 10/5 - TEL. 010.543.587 - FAX 010.562.207 - e-mail: associati@studiobenvenuto.com

Dis.	IMS	Committente:	Bit Savona S.c.r.l. - via Chiodo 1, 17100 Savona	
Appr.	E.C.			
Scala	1:5000	Oggetto:	Deposito di Stoccaggio Bitume da realizzarsi nel porto di Savona Progetto di prevenzione incendi - art. 3, D.P.R. 01.08.11, n. 151	TAV. 1
Emesso il	23.05.12			
Rif.	PCIMS	Argomento:	Planimetria generale	
Modifiche	rev. 0			

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO DOCUMENTO CON DIVIETO DI USO E RIPRODUZIONE



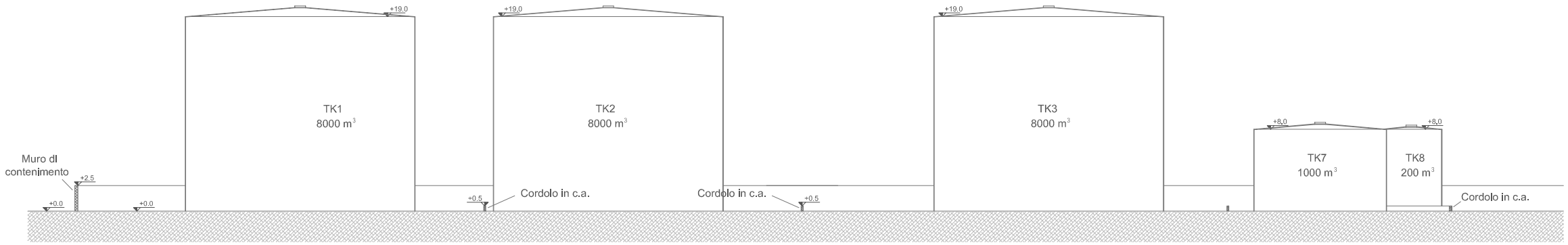
LEGENDA

- LINEA FERROVIARIA PER FERROCISTERNE BITUME
- ATTACCO PER AUTOPOMPA VV.F.
- ATTACCO UNI 45 - UNI 70
- MONITORE MOBILE ACQUA/SCHIUMA
- ANELLO DI RAFFREDDAMENTO
- SERRAMENTI E STRUTTURE REI 120

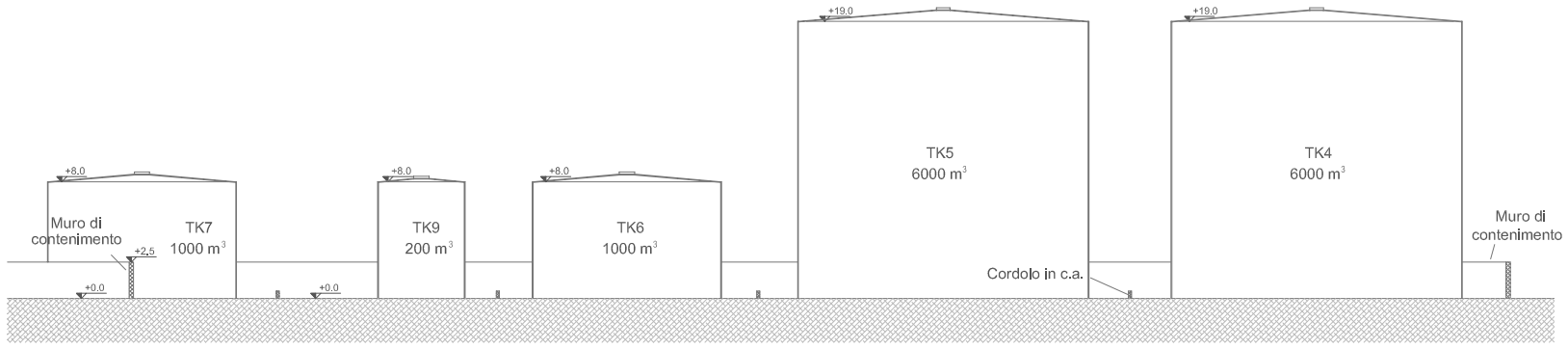
STUDIO DI INGEGNERIA
BENVENUTO & Associati
16128 GENOVA - VIA CORSICA, 10/5 - TEL. 010.543.587 - FAX 010.562.207 - e-mail: associati@studiobenvenuto.com

Dis.	IMS	Committente:	Bit Savona S.c.r.l. - via Chiodo 1, 17100 Savona	
Appr.	E.C.			
Scala	1:500	Oggetto:	Deposito di Stoccaggio Bitume da realizzarsi nel porto di Savona Progetto di prevenzione incendi - art. 3, D.P.R. 01.08.11, n. 151	TAV. 2
Emesso il	23.05.12			
Rif.	PCIMS	Argomento:	Pianta	
Modifiche	rev. 0			

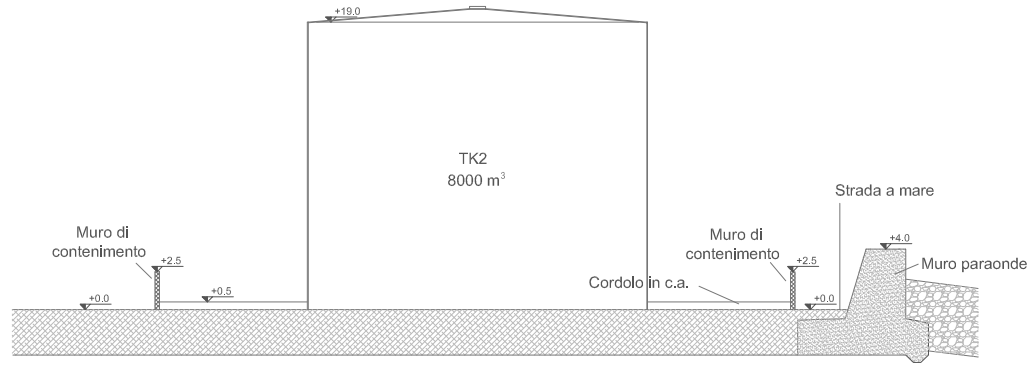
A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO DOCUMENTO CON DIVIETO DI USO E RIPRODUZIONE



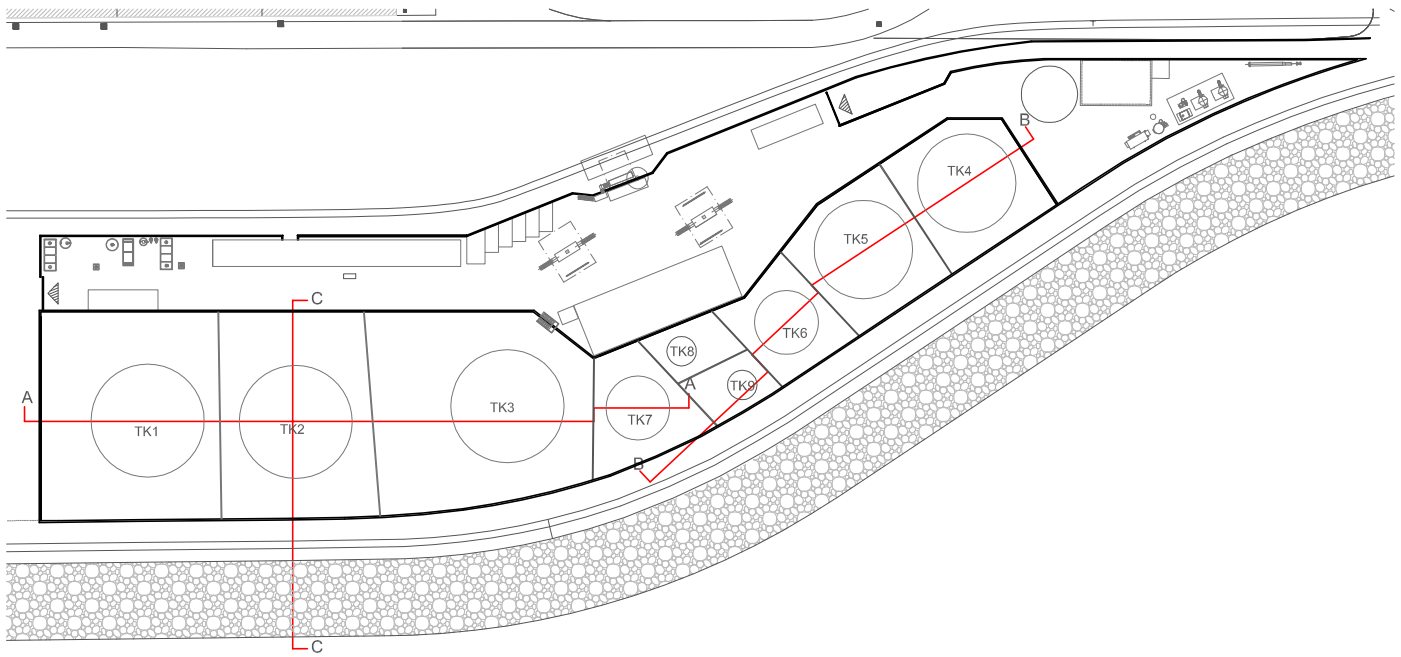
SEZIONE AA



SEZIONE BB



SEZIONE CC



STUDIO DI INGEGNERIA
BENVENUTO & Associati
16128 GENOVA - VIA CORSICA, 10/5 - TEL. 010.543.587 - FAX 010.562.207 - e-mail: associati@studiobenvenuto.com

Dis.	IMS	Committente:	Bit Savona S.c.r.l. - via Chiodo 1, 17100 Savona	
Appr.	E.C.			
Scala	1:500	Oggetto:	Deposito di Stoccaggio Bitume da realizzarsi nel porto di Savona Progetto di prevenzione incendi - art. 3, D.P.R. 01.08.11, n. 151	TAV. 3
Emesso il	23.05.12			
Rif.	PCIMS	Argomento:	Sezioni schematiche	
Modifiche	rev. 0			

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO DOCUMENTO CON DIVIETO DI USO E RIPRODUZIONE