Arch. ESPIS Luca - Via Mignone 42/7 17100 Savona - Tel./Fax 019 821880 - e.mail: luca_espis@fastwebnet.it

RELAZIONE TECNICA

Lo stato attuale

Attualmente l'area risulta piana e libera, infatti è stata ottenuta tramite il riempimento a mare che confina a nord con la viabilità portuale e la retrostante zona portuale, mentre a sud confina direttamente con la diga foranea.
L'area si trova al centro dell'area di sviluppo e trasformazione del porto commerciale di Savona. La viabilità attualmente corre lungo il riempimento di recente effettuato fino a curvare in corrispondenza di un manufatto presente in loco.
L'ente porto sta inoltre predisponendo la modifica al tracciato ferroviario, prevedendo il servizio ferroviario anche per tale area.
Il lotto oggetto della presente richiesta si trova posto all'estremità del riempimento e verrà servito sia dalla nuova viabilità che dal nuovo tracciato ferroviario.
Il progetto presentato tiene quindi in considerazione sia il progetto viario che il progetto ferroviario predisposti dall'ente portuale.

Inquadramento urbanistico:

Il Piano Regolatore Vigente PRG individua l'area in zona P4 zona portuale. La disciplina di tale zona è stata meglio indicata dal Piano Urbanistico Attuativo: Piano Regolatore Portuale - PRP

Il Piano Urbanistico Comunale PUC individua la zona di intervento all'intero dell'area normata direttamente dal piano Regolatore Portuale PRP

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico PTCP inserisce l'area all'interno delle seguenti zone:
Assetto Insediativo: AI CO
Assetto Geomorfologico MO B
Assetto Vegetazionale COL ISS

L'area risulta sottoposta a vincolo Paesaggistico Ambientale di cui all'art. 142 comma 1 lettera a) del D. Lgs n° 42/2004 in quanto ricadente all'interno della fascia di profondità di m. 300 dalla linea di battigia.

Il Piano Regolatore Portuale inserisce la zona di intervento all'interno dell'area con preminente funzione portuale, Subambito PS2 , Zona 1
Nelle Norme di Attuazione del PRP viene definito Subambito PS2 come segue:
"Comprende l'area del bacino portuale di Savona con i previsti ampliamenti, destinati a qualunque tipologia di traffico.
Destinazione d'uso: Attività portuali: attività legate al traffico delle merci, come meglio localizzate nelle schede delle Zone di Intervento

Funzioni: Sono ammesse tutte le funzioni portuali commerciali; la loro ripartizione è individuata nelle schede delle Zone di Intervento
Parametri edilizi specifici: Sono definiti nelle schede delle zone di intervento"

Zona n° 1 – attività legate al traffico delle merci
In tale zona sono presenti i seguenti parametri edilizi:
"Rapporto di copertura mq/mq 0,25"
Vengono forniti i dati relativi all'intervento proposto al fine di aggiornare l'indice della zona:
La superficie del lotto è di mq. 12500
La superficie dell'edificato è di mq. 826
La superficie degli impinati è di mq. 3172

"Altezza massima della edificazione sul piano banchina m. 9" ed il progetto prevede delle edificazioni con altezze inferiore ai m. 9. I serbatoi raggiungeranno invece una l'altezza di m. 19, ma si ritiene che i serbatoi non possono essere classificati tra gli interventi edilizi di cui si misurano i parametri in quanto solo contenitori atti al deposito delle merci.

"…L'allineamento prevalente degli insediamenti è dato dal tracciato della viabilità, in particolare per gli insediamenti posti sotto la sopraelevata portuale."
L'allineamento del progetto si inserisce parallelamente alla viabilità ed alla diga foranea
"Gli accessi veicolari a ciascun lotto/concessione dovranno essere garantiti da una congrua distanza dalla carreggiata."
Gli accessi al lotto dipartono dalla viabilità principale ma si distanziano dalla stessa di alcuni metri.
"Gli edifici in prossimità delle opere marittime esterne (diga e scogliera) non devono eccedere di due metri il profilo dell'opera foranea."
Gli edifici in progetto non eccedono l'altezza della diga foranea. Resta l'eccezione dei serbatoi che però non vengono classificati edifici.

INDICAZIONI DEL TIPO DI INTERVENTO IN PROGETTO

L'intervento prevede la realizzazione, nel porto di Savona in prossimità di punta San Erasmo di un nuovo deposito costiero per la ricezione, lo stoccaggio e l'esitazione di bitume allo stato liquido sia via mare (navi) sia via terra (autobotti e ferrocisterne).

Oltre alle operazioni di carico, scarico e stoccaggio del prodotto, è prevista la possibilità di formulare direttamente su tutto il parco serbatoi dei tagli di bitume a specifica richiesta dei vari clienti attraverso un blending manuale che sarà gestito mediante apposito manifold valvolato e controllato con i livelli dei serbatoi.

In sintesi il deposito - circondato da un recinto alto 2.5 m sul piano del terreno esterno, senza aperture o discontinuità fatta eccezione per l'ingresso e l'uscita carrabili, costruito con materiale incombustibile - sarà costituito da:

- palazzina Uffici e Servizi;
- parcheggio interno;
- serbatoi metallici fuori terra adibiti allo stoccaggio di bitume;
- sala pompe antincendio e relativo serbatoio
- sala pompe prodotti;
- caldaia o centrale termica
- pensilina di carico/scarico e tubazioni
- unità recupero ed abbattimento vapori di bitume (Vapour Recovery Unit, V.R.U.);
- sistema trattamento acqua
- recinzioni e accessi

In sede esterna all'area di intervento è prevista l'installazione di tubature che permettano di scaricare il bitume dalle navi attraccate alla banchina e raggiungere i serbatoi.

Ad oggi l'intervento di cui trattasi, dal punto di vista autorizzativo, risulta:

- dotato di progetto approvato, ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. n. 37 del 12.01.1998, dalla Direzione Regionale VV.F. Liguria con nota prot. DIRLIG prot. n. 8314 del 03.10.2011.
- escluso dall'ambito di applicazione della procedura di valutazione di impatto ambientale a livello nazionale, ai sensi del D.L.vo n. 152 del 03.04.2006 e s.m.i.;
- escluso dall'ambito di applicazione della procedura di valutazione di impatto ambientale a livello regionale, ai sensi della l.r. n. 38 del 30.12.1998;
- escluso dal campo di applicazione della normativa sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti di cui al D.L.vo n. 334 del 17.08.1999 così come modificato dal D.L.vo n. 238 del 21.09.2005.

Palazzina Uffici e Servizi - EDIFICIO 1

L'immobile risulta ad un solo piano fuori terra occupa una superficie di m. 5,70 x m. 50,50 per una altezza lorda di m. 3,90.
La copertura sarà piana ed è previsto che su di essa venga posto un pannello solare.
Le facciate saranno intonacate e tinteggiate color azzurro scuro della medesima tonalità presente nell'attigua palazzina uffici di altra ditta, gli infissi saranno bianchi e sarà presente una fascia di coronamento della copertura sbordante rispetto alla facciata.
La palazzina sarà circondata da un marciapiede che la rialza dalla carreggiata e che permette un facile accesso pedonale.
L'immobile presenterà vari usi, infatti la distribuzione interna risulta settorialmente divisa.
L'ala ovest sarà dedicata ai locali tecnici tutti internamente non comunicanti e con accessi dall'esterno autonomi: un locale deposito, un locale trasformatori, un locale enel, un locale quadri e un locale generatore.
Nella parte centrale, sempre con accesso autonomo e non comunicante con la restante struttura, ci saranno una zona caffè e uno spogliatoio con servizi igienici.
L'ala est invece verrà dedicata agli uffici: sarà presente un atrio distributivo dal quale si potrà accedere alla sala riunioni, a due uffici e ad un antibagno che conduce a due servizi igienici.
Le superfici dei locali e le relative superfici areoilluminanti sono state riportate nel dettaglio nella tavola grafica.
Sia le superfici dei locali che le larghezze dei vani che il loro rapporto areoilluminante risultano conformi alla vigente normativa con particolare riferimento al regolamento edilizio ed alla normativa igienico sanitaria.
Relativamente alla realizzazione impiantistica si allega fascicolo apposito.

Parcheggio

Nelle immediate vicinanze della palazzina uffici è stato previsto un parcheggio privato ad uso della ditta medesima.
Il parcheggio sarà realizzato a raso attraverso la semplice delimitazione degli spazi di sosta tramite apposite strisce a terra. La pavimentazione prevista sarà in asfalto.
La superfici del parcheggio è di mq. 102 ed è stato suddiviso in 6 parcheggi di cui uno a norma abbattimento barriere architettoniche.
Essendo la palazzina uffici di mq. 288 se ne deduce che la superficie a parcheggio prevista risulta maggiore del 35% richiesto dalla normativa come standard a servizio privato.

Serbatoi

Lo stoccaggio del bitume (prodotto con flash point superiore a 230 °C) avverrà in n. 9 serbatoi fuori terra (riportati nella sottostante tabella), in acciaio S275, cilindrici ad asse verticale, a tetto fisso per complessivi 53400 m^3, pari a circa 57000 t di prodotto.

Serbatoio	*Capacità [mc]*	*Diametro [m]*	*Altezza [m]*
TK1	13.000	30	19
TK2	13.000	30	19
TK3	13.000	30	19
TK4	6.000	20	19
TK5	6.000	20	19
TK6	1.000	13	8
TK7	1.000	13	8
TK8	200	6	8
TK9	200	6	8

I serbatoi, che poggeranno sopra una fondazione in c.a., saranno dotati di:

- adeguata messa a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche;
- serpentino di riscaldamento orizzontale (sul fondo) e verticale (sulle pareti) e coibentati con uno spessore pari a 100 mm di lana di roccia rivestita con un lamierino grecato al fine di mantenere la temperatura interna del bitume;
- dispositivi di sicurezza quali n. 1 tubo di sfogo dei vapori ubicato sulla sommità di ciascun serbatoio e n. 1 indicatore di livello esterno.

I serbatoi verranno ubicati all'interno di un bacino di contenimento in c.a. - privo di aperture e a cui si potrà accedere tramite scalette fisse in materiale non combustibile - di capacità pari al 100% del volume totale del serbatoio più grande (pari a 13000 m^3) e risulteranno separati tra di loro da cordoli in c.a. (di altezza pari a circa 0.5 m) per la delimitazione dei singoli perimetri.

I tubi e i canali di scarico delle acque del bacino saranno intercettabili mediante valvole a saracinesca, situate all'esterno del bacino stesso e destinate a impedire, in caso di sversamento, che il prodotto venga condotto nelle normali fognature.

Infine, considerato che tutti i serbatoi saranno permanentemente collegati tra loro tramite tubazioni fisse sarà possibile il passaggio di prodotto da un serbatoio ad un altro capace di riceverlo.

I serbatoi presenteranno dimensioni differenti, sia in pianta che in altezza, tutti sono previsti in linea lato diga foranea, esternamente risulteranno metalliche, non risulta tecnicamente possibile prevedere una colorazione o un materiale differente. Si precisa però che il colore metallico risulta uguale a quello presente nelle cisterne poste nelle immediate vicinanze di altra ditta.

L'altezza massima dei serbatoi sarà di m. 19, rispetto al muro della diga foranea fuoriusciranno di pochi metri, alle spalle dei serbatoi sono presenti i capannoni industriali in parte dismessi che hanno altezze fino a m. 18,50.

Sala pompe antincendio e relativo serbatoio - EDIFICIO 2

La sala pompe presenterà le seguenti dimensioni lorde: m. 13,90 x m. 8,90 ed altezza variabile da m. 4 a m. 4,73. Sarà dotata di tre differenti accessi sul prospetto di ingresso, mentre nei prospetti di retro e laterali saranno presenti bucature dette luci e grigliati finalizzati all'ottenimento della necessaria ventilazione. L'altezza interna netta sarà di m. 3,50, la copertura sarà composta da due falde leggermente inclinate nascoste da una fascia che coronerà la copertura con una bordatura piana. I prospetti presenteranno in aspetto liscio, intonacato e tinteggiato di colore azzurro come la palazzina uffici, gli infissi saranno bianche senza sistemi oscuranti, le porte di accesso saranno grigie. L'intero edificio sarà realizzato mantenendo una protezione REI 120.
Al fianco della sala pompe antincendio è previsto il posizionamento di una cisterna antincendio a base circolare.

Impianto idrico antincendio
Il deposito risulterà protetto da:

- n. 4 monitori mobili da 1000 [l/min] ciascuno, alimentati ad acqua o miscela schiumogena e collegati a bulk mobile da 1 m^3 (o n. 5 fusti da 200 litri) di liquido schiumogeno oltre ad una riserva di liquido schiumogeno media espansione costituita da n. 30 fusti da 200 litri ubicati in apposita area delimitata posta in prossimità della sala pompe antincendio;
- n. 8 idranti con attacchi UNI 45 - UNI 70, posizionati in punti visibili e facilmente accessibili;
- anelli per il raffreddamento ad acqua del mantello di tutti i serbatoi;
- n. 2 attacchi VV.F. posizionati in prossimità degli accessi carrabili;
- estintori portatili e carrellati.

L'impianto idrico antincendio verrà alimentato tramite riserva idrica costituita da n. 1 serbatoio a tetto fisso di capacità pari a 1800 mc alimentato dall'acquedotto industriale locale e relativa sala pompe antincendio (ubicata in apposito fabbricato ad uso esclusivo ad un solo piano fuori terra di superficie pari a circa 120 mq) costituita da n. 2 pompe jokey, n. 2 elettropompe (400 m3/h, 15 bar) funzionanti in parallelo di cui sarà assicurata continua alimentazione e n. 1 motopompa (800 m3/h, 15 bar) alimentata tramite serbatoio di combustibile di capacità sufficiente ad alimentare il motore stesso per il tempo previsto.

La riserva idrica risulta superiore alla disponibilità di acqua richiesta (circa 1500 mc) per fronteggiare lo scenario incidentale maggiormente gravoso dal punto di vista idraulico.

In prossimità del punto di sbarco/imbarco nave saranno installati n. 2 idranti UNI 70 (alimentati tramite condotta da 8" alloggiata all'interno della "mensola" metallica) dotati di manichette e lancia e n. 2 gruppi mobili per la produzione di schiuma a media espansione ciascuno costituito da:

- n. 1 fusto di liquido schiumogeno media espansione da 200 litri;
- n. 1 miscelatore di linea completo di raccordi per il collegamento alle manichette;
- n. 1 lancia schiuma UNI 70;
- n. 2 manichette UNI 70 (n. 1 per il collegamento alla rete idrica e n. 1 per collegamento alla lancia schiuma).

Sala pompe prodotti - EDIFICIO 3

In prossimità della pensilina di carico/scarico autobotti sarà realizzata una sala pompe prodotti di superficie pari a 414 mq. e altezza variabile tra m. 3 e m. 3,50. La sala pompe è una tettoia aperta su tutti i lati, protetta da copertura metallica e dotata di un'adeguata messa a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche.
La struttura dell'intera tettoia sarà realizzata in acciaio con piastrature poste solo lungo il perimetro in modo da lasciare libero lo spazio interno. La copertura sarà composta da una sola falda inclinata. L'intera tettoria sarà realizzata in elementi metallici a vista di colore grigio.

La tettoia pompe ospiterà complessivamente da n. 7 pompe a vite o lobi di cui:

- n. 4 pompe (100 m^3/h, 7 bar) per carico/scarico ATB e/o operazioni di blending;
- n. 2 pompe (400 m^3/h, 10 bar) per imbarco navi;
- n. 1 pompa (200 m^3/h, 7 bar) per carico/scarico ferrocisterne e/o operazioni di blending.

Tutte le pompe saranno posizionate all'interno di un bacino di contenimento in c.a. di capacità non inferiore a 40 m^3.

Caldaia o centrale termica

La centrale termica fornirà il vapore e l'olio diatermico necessari al riscaldamento delle ferrocisterne (vapore) e dei serbatoi e delle linee (olio diatermico).

È stata posizionata in prossimità della sala pompe antincendio lungo la diga foranea, la loro dimensione è limitata alle necessità dell'impianto, non è prevista una struttura per la loro chiusura.

L'impianto - costituito da n. 2 caldaie di potenzialità singola pari a 3000 kW (una caldaia rimarrà normalmente non utilizzata in quanto di "riserva") alimentate a gas metano - sarà installato all'aperto in prossimità del lato est del deposito; gli apparecchi, costruiti per tale tipo di installazione, verranno posizionati ad una distanza non inferiore a 20 m dai serbatoi di stoccaggio bitume.

Le tubazioni di adduzione del gas saranno in acciaio (a vista) con caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863 e in polietilene (interrate) con caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI ISO 4437 serie S8, con spessore minimo di 3 mm.

Le tubazioni utilizzate per il trasporto dell'olio diatermico e del vapore saranno realizzate in acciaio API 5L Gr. B.

L'impianto, oltre che dalle due caldaie di cui sopra, sarà costituito da:

- n. 2 pompe di ricircolo del prodotto nel circuito olio;
- sistema di regolazione della temperatura dei serbatoi;
- sistema di regolazione delle caldaie;
- vaso di espansione;
- serbatoio di accumulo olio diatermico;
- pompa di reintegro olio nel circuito;
- centralina a PLC di comando/controllo del sistema;
- generatore di vapore alimentato ad acqua demi costituito da evaporatore ad olio diatermico;
- serbatoio di stoccaggio acqua demi;
- unità di addolcimento dell'acqua;
- circuito di recupero condense.

Punti di carico/scarico (autobotti, ferrocisterne, navi) e tubazioni

Le tubazioni uscenti dal bacino di contenimento saranno fisse, metalliche, ispezionabili e passeranno attraverso i muri del bacino stesso (l'attraversamento sarà reso stagno mediante la perfetta aderenza dei tubi ai muri).

Per garantire la necessaria flessibilità operativa, compresa la possibilità di passare il prodotto da un serbatoio ad un altro sia in emergenza sia per le operazioni di blending, la movimentazione avverrà tramite pompe connesse con i serbatoi mediante tubazioni coibentate in acciaio al carbonio API 5L Gr. B, aventi diametro pari a 10"-14" in inlet e 12"-16" in outlet.

Il circuito tubazioni sarà previsto in ricircolo sui serbatoi sia per la gestione del prodotto ad ogni inizio giornata sia per le procedure di carico delle autobotti e delle ferrocisterne al fine di evitare fenomeni di "colpo di ariete" in caso di istantanea chiusura delle valvole del carico.

Il deposito sarà collegato alla banchina ove avverranno le operazioni di sbarco e imbarco del bitume, tramite n. 1 tubazione fuori terra da 14" (circa 356 mm) di lunghezza pari a circa 1150 m in acciaio al carbonio, coibentata e riscaldata tramite n. 2 tubazioni (una di mandata e una di ritorno) contenenti olio diatermico, anche se verrà spiazzata al termine di ogni operazione con pig sferici spinti da aria fornita da un compressore mobile (in pratica la tracciatura ha la sola finalità di garantire un'adeguata temperatura al prodotto anche in caso di fermata di emergenza).

La tubazione sarà ancorata in prossimità della sommità del muro paraonde (e pertanto fuori dalla "sagoma" di eventuali veicoli transitanti sulla banchina stessa) ed alloggiata all'interno di una "mensola" metallica staffata allo stesso che la proteggerà da eventuali urti accidentali e che garantirà anche il parziale contenimento di eventuali spillaggi di prodotto.

La tubazione sarà dotata di valvole di intercettazione, facilmente manovrabili, poste ad una distanza reciproca di 200 m.

Il punto di carico/scarico navi sarà equipaggiato con una manichetta da 8" (collegata alla nave utilizzando una autogru messa a disposizione di volta in volta) completa di attacco flangiato e valvola antistrappo.

Vapour Recovery Unit, V.R.U.

L'unità di recupero vapori di bitume (dotata di un'adeguata messa a terra per la protezione dalle scariche atmosferiche) sarà collegata ai serbatoi di stoccaggio e alle pensiline di carico/scarico autobotti e ferrocisterne.

Per le operazioni di carico/scarico nave sarà invece utilizzata un'unità recupero vapori mobile, realizzata su skid trasportabile, dimensionata per il massimo rateo di vapori prodotti durante tali operazioni.

Sistema trattamento acque

Il sistema di trattamento, a cui saranno inviate le acque nere e le acque di prima pioggia prima della consegna del refluo alla rete idrica comunale e portuale, sarà costituito da:

- unità di separazione della fase oleosa a mezzo disoleatori rotativi meccanici;
- unità di flocculazione per abbattimento COD costituita da unità di reazione con cloruro ferrico o simili;
- 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 proveniente dall'unità di flocculazione;
- vasca a cielo aperto di areazione delle acque trattate.

Recinzioni e accessi

L'area sarà completamente chiusa da una ringhiera protettiva e presenterà due accessi distinti ognuno con passaggio pedonale e veicolare.

I cancelli di accesso saranno arretrati rispetto alla strada carrabile esistente all'interno dell'area portuale al fine di permettere la sosta del mezzo prima dell'accesso senza ingombrare la carreggiata.

Arch. ESPIS Luca - Via Mignone 42/7 17100 Savona - Tel./Fax 019 821880 - e.mail: luca_espis@fastwebnet.it

La recinzione prevista in progetto si divide in due parti: basamento in cemento a vista e sovrastante struttura metallica a maglia quadrata regolare. La tipologia della ringhiera sarà del tutto conforme a quelle già presenti sul territorio portuale.

Abbattimento barriere architettoniche

In merito alle disposizioni di cui alla L. 13/89 e dal D.L. 236/98 si può affermare che l'accesso al lotto è complanare e garantito, l'accesso alla palazzina ufficio risulta superabile dalla presenza di una piccola rampa con pendenza inferiore a 8% posta in corrispondenza dell'ingresso, internamente ufficio e servizio igienico risultano adattabili all'utilizzo di portatori di handicap.
Detto quanto sopra dichiaro che, in riferimento al DM n° 236/98, l'intervento garantisce il requisito di visitabilità al lotto, e di l'adattabilità al servizio igienico; quindi l'intervento è conforme alla normativa vigente in materia di abbattimento barriere architettoniche.

Dichiarazioni di conformità

Il sottoscritto Arch. Espis Luca, in qualità di tecnico incaricato, con riferimento al presente progetto dichiara e attesta che l'intervento proposto è

- è conforme ai piani territoriali di livello sovracomunale e agli strumenti urbanistici comunali vigenti o adottati e ai regolamenti edilizi vigenti, con particolare riferimento al Piano Regolatore Portuale
- rispetta delle norme di sicurezza, di quelle igienico sanitarie e di tutte le disposizioni applicabili per l'esecuzione delle opere.

Savona, dicembre 2011

Il Tecnico

Arch. Luca ESPIS