

COMUNE DI FONTEVIVO (PR)

NUOVO TERMINAL FERROVIARIO INTERMODALE – TERMINAL 2

Interventi di potenziamento della rete ferroviaria dell'Interporto di Parma

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Fabio Rufini, Ad

PROGETTISTI:

PROGETTISTA RESPONSABILE: Maurizio Serafini, ingegnere

PROGETTISTA ARCHITETTONICO: Chiara Pimpinelli, ingegnere architetto

PROGETTAZIONE STRADALE: Gabriele Moretti, geometra
Erica Gradassi, ingegnere

PROGETTAZIONE STRUTTURALE: Roberto Pedicini, ingegnere
PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA: Sara Berretta, ingegnere

COMPUTAZIONI: Stefania Pifferi, geometra



Ce.P.I.M. S.p.a.
Centro Padano Interscambio Merci
Piazza Europa,1
43010 Bianconese di Fontevivo (PR)



Via Campo di Marte 8/A, 06124 Perugia
tel/fax 075 / 5058180
info@abacusprogetti.it - www.abacusprogetti.it

CARTELLA X0 ELABORATI GENERALI

Relazione generale

X0_RRI01

COMMESSA			LIV.	CART.	TIPO	ELAB.	N.	SAVE	NOME FILE		SCALA	
2	0	2	4	E	X0	R	RI	01	00	2024_E_X0_RRI01_00.doc		
REV.	DATA		REDAZIONE		VERIFICA		APPROVAZIONE	VISTO	COMMITT.	DESCRIZIONE		
0	Novembre 2021		M.Serafini		G.Moretti		M.Serafini			Consegna progetto esecutivo		
1	Novembre 2022				G.Moretti		M.Serafini			Revisione progetto esecutivo		
2												
3												

CEPIM INTERPORTO DI PARMA

NUOVO TERMINAL FERROVIARIO INTERMODALE – TERMINAL 2 INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DELLA RETE FERROVIARIA DELL'INTERPORTO DI PARMA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE.....	4
2.1	Inquadramento dell'area d'intervento.....	4
3	PIANIFICAZIONE URBANISTICA.....	7
3.1	Piano Regolatore Generale – Parte Operativa.....	7
3.2	Piano Particolareggiato Interporto di Parma – Variante 2009	8
4	ASSETTO DELLA PROPRIETÀ.....	9
5	INTERFERENZE	10
6	DESCRIZIONE INTERVENTI DI PROGETTO	10
7	AREA TERMINAL 1.....	11
8	AREA TERMINAL 2.....	11
8.1	Rete fognaria acque bianche.....	12
8.2	Impianto antincendio	13
8.3	Sotto-servizi elettrici e telefonici.....	13
8.4	Impianto di illuminazione esterna.....	13
8.5	Recinzioni, cancelli e varco d'accesso	14
8.6	Pavimentazioni esterne.....	14
8.7	Edificio servizi.....	14
9	QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO.....	17

1 PREMESSA

La presente relazione è volta alla descrizione del Progetto Esecutivo commissionato da CePIM ad Abacus s.r.l., Società di Ingegneria ed Architettura con sede legale in Paciano (PG) e sede operativa in Perugia, via Campo di Marte 8/a.

La progettazione di cui trattasi, ha lo scopo di potenziare le aree a disposizione dell'Interporto di Parma consentendo a Ce.P.IM S.p.A. di incrementare la capacità di offerta di trasporto e di movimentazione merci.

L'area in accordo con RFI è stata acquisita da CePIM per la realizzazione del Nuovo Terminal Ferroviario dell'Interporto di Parma, mediante opere di potenziamento, riqualificazione funzionale e tecnologica dell'area compreso la realizzazione di binari per la movimentazione delle merci.

Attualmente a seguito dei lavori complementari degli interventi di adeguamento tecnologico e funzionale della dorsale ferroviarie Castelguelfo - Interporto di Parma, nell'area sono presenti tre binari con modulo standard europeo (750 ml) per movimentazione merci.

Negli ultimi anni si è rilevato un incremento di traffico commerciale nell'area dovuta sia alla sua posizione strategica, sia alle opere di nuova infrastrutturazione e ammodernamento recentemente realizzate; questo ha portato sempre più all'esigenza di implementazione dell'esistente sistema su rotaia, il tutto in coerenza con le politiche comunitarie e nazionali in atto.

Il progetto di fattibilità tecnico economica prevedeva la realizzazione delle implementazioni infrastrutturali a sostegno del trasporto intermodale nel Nuovo Terminal Cepim.

La progettazione ha riguardato in particolare :

- Delimitazione dell'intera area e suddivisione in due Aree Terminal 1 e Terminal 2
- Sottofondi e pavimentazioni dell'intera area da adibire a carico e stazionamento container;
- La costruzione di edifici a servizio del terminale intermodale e della sua viabilità;
- Realizzazione di varchi automatizzati e controllati per l'arrivo e partenza delle merci
- Infrastrutture per la regimazione delle acque di piazzale, illuminazione ed antincendio dell'intera area;

In fase esecutiva si è proceduto con la suddivisione dei due terminal e delle rispettive progettazioni.

Il progetto denominato Terminal 1 è posizionato nell'area ricompresa tra i binari di raccordo al fascio base e Viale Unione Europea, con una superficie complessiva di circa 75.000 mq non oggetto di questa appalto.

Il presente progetto denominato Terminal 2 è ubicato tra il nuovo fascio binario e la linea ferroviaria principale tra Interporto e Stazione di Castelguelfo. Per l'area Terminal 2 è previsto un progetto da parte di

RFI di Bologna per la realizzazione di due binario di manovra on affiancamento della linea principale che delimiterà e restringerà l'area di stoccaggio merci.

2 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

2.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

Gli interventi previsti nel presente progetto verranno realizzati all'interno dell'area dell'Interporto di Parma.



Estratto di ortofoto

Attualmente l'area è interessata dai lavori di completamento degli interventi di adeguamento tecnologico e funzionale della dorsale ferroviaria Castelguelfo- Interporto di Parma, che hanno permesso di realizzare tre binari per carico e scarico delle merci in arrivo al fascio base.

Il lotto confina ad est con il Raccordo ferroviario che collega la Stazione di Castelguelfo e il fascio base dell'Interporto dove è presente tutta la recinzione ferroviaria a ridosso del Fiume Taro. Il raccordo è interessato dal progetto volto ad eliminare la criticità del sistema logistico (eliminazione colli di bottiglia) mediante elettrificazione, portando alla riduzione degli spazi di stazionamento derivanti dalle nuove normative ANSF in materia di fasci di presa e consegna centralizzati.

Il lato ovest è delimitato dalla strada Viale Unione Europa che permette di accedere al controllo accessi del Cepim e dove sarà possibile realizzare un futuro accesso al Terminal 1 e 2. All'intersezione tra Viale Unione Europa e SP11 è presente una rotonda compatta la quale potrà essere adeguata per permettere un incremento di traffico pesante al futuro Terminal.



La viabilità esterna, non oggetto di progettazione esecutiva, necessita di incremento di capacità in modo da poter sopportare carichi di lavoro maggiori dettati dai futuri accessi all'area Terminal.



Foto Stato attuale viabilità

3 PIANIFICAZIONE URBANISTICA

3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE – PARTE OPERATIVA

L'analisi della pianificazione comunale è stata condotta sul Piano Regolatore Generale – Parte Operativa – Scala 1:5.000 del comune di Fontevivo. Le aree interessate dal passaggio del binario di raccordo tra la stazione di Castelguelfo e l'interporto sono classificate come “*Zone H – Ferrovie*” e “*Fascia di rispetto alla ferrovia*”. L'area specificamente destinata ad Interporto è normata dal Piano Particolareggiato – CePIM di cui si scriverà nel paragrafo seguente ed è classificata in “*Zona D – Centro Padano di Interscambio Mercè*”.

La zona del fascio di presa/consegna i. è all'interno della “*fascia B*” del PAI del Bacino del Fiume Po; quest'area è inoltre classificata come “*Zona di tutela dei corsi d'acqua*”.

Ai sensi dell' Art. 52 bis - Fasce Fluviali del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.): “*All'interno delle fasce del P.A.I., individuate nelle planimetrie del Piano Regolatore Generale in scala 1: 5.000, si applicano le disposizioni stabilite dal Piano di Assetto Idrogeologico adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con Deliberazione n°1 dell'11 maggio 1999*”.

Le opere in oggetto rientrano in zone a “*rischio di incidenti rilevanti*” ed in particolare nel “*limite elevata letalità*” per le opere da realizzarsi nell'Interporto.

L'articolo normativo di riferimento è l'Art. 54 bis.

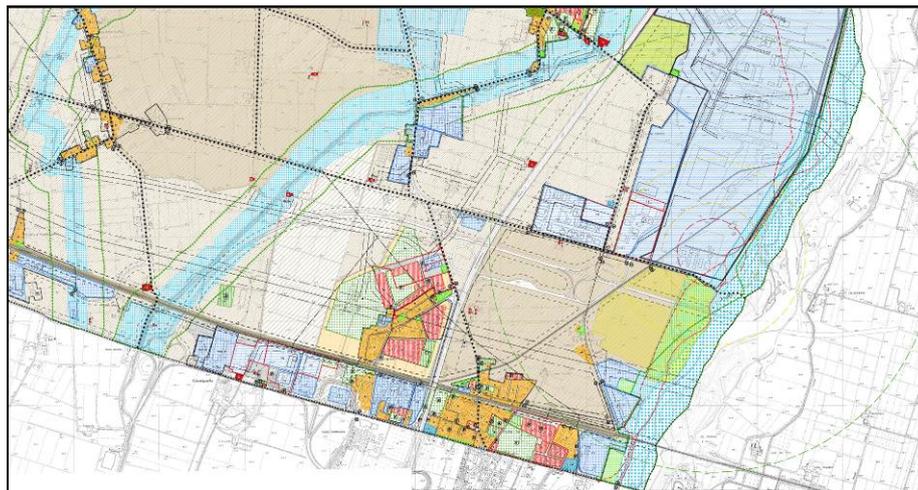
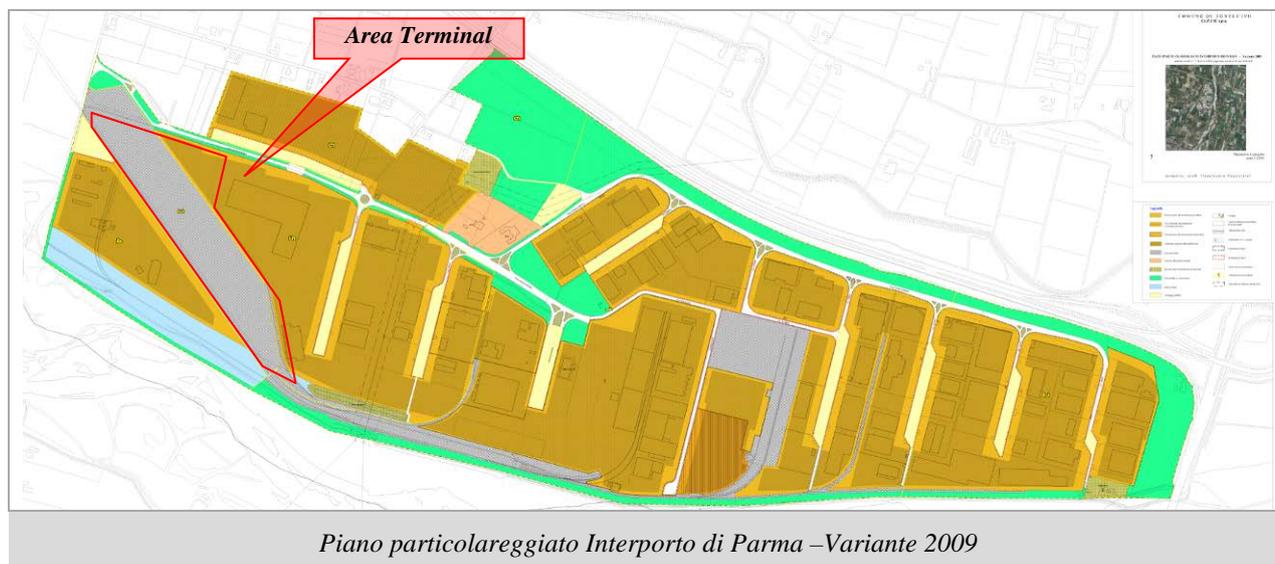


Fig. 3-1. PRG - Tav. P2a2 - Stralcio

3.2 PIANO PARTICOLAREGGIATO INTERPORTO DI PARMA – VARIANTE 2009

La Variante al Piano Particolareggiato CePIM è stata adottata con del. n° 77 del 01.12.2009 e approvata con del. n° 28 del 9.03.2010.



Piano particolareggiato Interporto di Parma – Variante 2009

La realizzazione dell'area Terminal ricade nell'area classificata in parte “Zone ferroviare”, in parte in “Zone per opere di urbanizzazione generale” e parte in superfici edificabili.

Ai sensi dell'Art. 7 – Zone ferroviarie: “Le zone ferroviarie sono destinate esclusivamente alla realizzazione della rete e dei servizi ferroviari di movimentazione. A tali zone si collega inoltre il sistema dei binari che potranno comunque essere realizzati all'interno delle zone di cui ai successivi articoli 8 e 9”.

Il fascio di presa/consegna rientra all'interno di “Zone di tutela fluviale”.

Ai sensi dell'Art. 13 – Zone di tutela: *“Le zone di tutela fluviale potranno essere interessate, oltrechè dalle opere di difesa spondale e di sistemazione idrogeologica, esclusivamente dalle opere previste dal Piano Particolareggiato e, più precisamente da:*

- *sistemazione a verde e viale alberato;*
- *realizzazione dei raccordi ferroviari;*
- *recinzioni.*

Inoltre le opere da realizzare all'interno del Piano Particolareggiato dovranno fare riferimento a quanto prescritto dall'Art. 22 – Tutela e sicurezza idraulica: *“Tutti gli interventi di nuova costruzione, ampliamento e ricostruzione totale o parziale ricompresi nell'area specificamente delimitata nella tavola 5, sono soggetti alle seguenti prescrizioni:*

- a) *il pavimento del piano terra degli edifici non potrà essere realizzato a quota inferiore a quella stabilita, per singoli ambiti, nella citata tavola 5, ne potrà superare tale quota di oltre 20 cm; il superamento di detta quota massima di cm 20 potrà essere consentito, previo parere favorevole dell'Ufficio Tecnico rilasciato a seguito di sopralluogo, con riferimento alle situazioni preesistenti che rendano impossibile il rispetto della quota massima di cm 20;*
- b) *gli edifici dovranno essere realizzati con materiali adatti a resistere ad ogni tipo di danno o lesione provocabili dal contatto o dall'azione dell'acqua;*
- c) *i punti di presa, di derivazione, i materiali ed ogni altro impianto ed elementi elettrici non protetto a tenuta, dovranno essere posizionati ad una quota che superi di almeno 40 centimetri quella stabilita, per singoli ambiti della tav. 5;*
- d) *all'interno e all'esterno degli edifici dovranno essere apposti, in numero e posizione tale da essere immediatamente e diffusamente percepiti, appositi cartelli informativi delle vie di fuga e di ogni altra necessaria informazione per la sicurezza in caso di evacuazione.*

La realizzazione del parcheggio a nord della sottostazione Enel, previsto con la variante 2009 al P.P., dovrà prevedere il sovradimensionamento delle condotte di scarico delle acque bianche sufficiente a contenere le fasi critiche di massima pioggia e l'adozione di bocca tarata prima della immissione nei collettori esistenti.

Tutti gli interventi, sostanzialmente, non riportano difformità rispetto alle previsioni dello strumento urbanistico, risultando essi coerenti con le finalità, con gli usi e con le configurazioni degli spazi che il Piano Regolatore Generale del Comune di Fontrevivo stesso contempla.

4 ASSETTO DELLA PROPRIETÀ

Cepim grazie ad un accordo siglato con RFI proprietaria del terreno ha acquisito la piena disponibilità dell'area senza vincoli.

Gli interventi previsti nel progetto di fattibilità, ricadono per la maggior parte in area di proprietà RFI ma acquisita da Cepim sia per la parte di opere ferroviarie, stradali che per la realizzazione del nuovo Terminal, mentre la parte di adeguamento della sede stradale e della rotatoria esistente ricade in area comunale.

5 INTERFERENZE

Nella realizzazione delle opere in progetto sia per il Terminal 1 e 2, l'Impresa dovrà tenere adeguatamente conto delle interferenze presenti nel tratto di Viale Unione Europea prospiciente l'area di intervento costituite da:

- linea interrata Enel (15kV) posta ad una profondità di circa 1,60 m dal piano di campagna attuale;
- linea telefonica;
- condotta gas di media tensione SNAM, posta a circa 1,30 m di profondità rispetto al piano stradale (che sarà da proteggere con una soletta armata);
- condotta acqua potabile rete Interporto (DN 150 di fibrocemento);
- rete antincendio Interporto;
- reti fognarie dell'Interporto;
- impianto di pubblica illuminazione Interporto utilizzato anche per la posa della rete di fibre ottiche.

La posizione delle linee interferenti è riportata negli elaborati di progetto.

Sarà comunque compito dell'Impresa eseguire ulteriori accertamenti preventivi con particolare riferimento all'esatta individuazione delle linee interrate di Snam e di Enel.

6 DESCRIZIONE INTERVENTI DI PROGETTO

L'area del Nuovo Terminal prevede una superficie di circa 115.000 mq che sarà possibile suddividere in due distinte aree separate per attrarre più potenziali gestori. Terminal 1 e 2 saranno dotati di accessi indipendenti mediante varchi controllati e monitorati con accesso permesso solo da autorizzati. L'area risulterà completamente protetta e sicura con la possibilità di stoccaggio merci e sosta veicoli nell'intera superficie. L'implementazione e la completezza dei binari a standard europeo permetteranno eliminazione di "colli di bottiglia" e sviluppo delle aree limitrofe all'interporto. La realizzazione dell'intera urbanizzazione prevede impianti di fognature, illuminazione, antincendio e reti tecnologiche. La movimentazione avverrà mediante l'impiego di carrelli elevatori gommati che aggrediranno i convogli sui binari esterni per poi depositare le merci nelle aree di stoccaggio. Il locomotore di manovra è costituito da un *Elettrodiesel* che utilizzerà il binario centrale, dedicato principalmente alla sola manovra ma che occasionalmente potrà essere percorso anche dal treno

intero, in modo che i tempi di movimentazione del locomotore (o dei locomotori) siano sovrapponibili alle manovre di scarico.

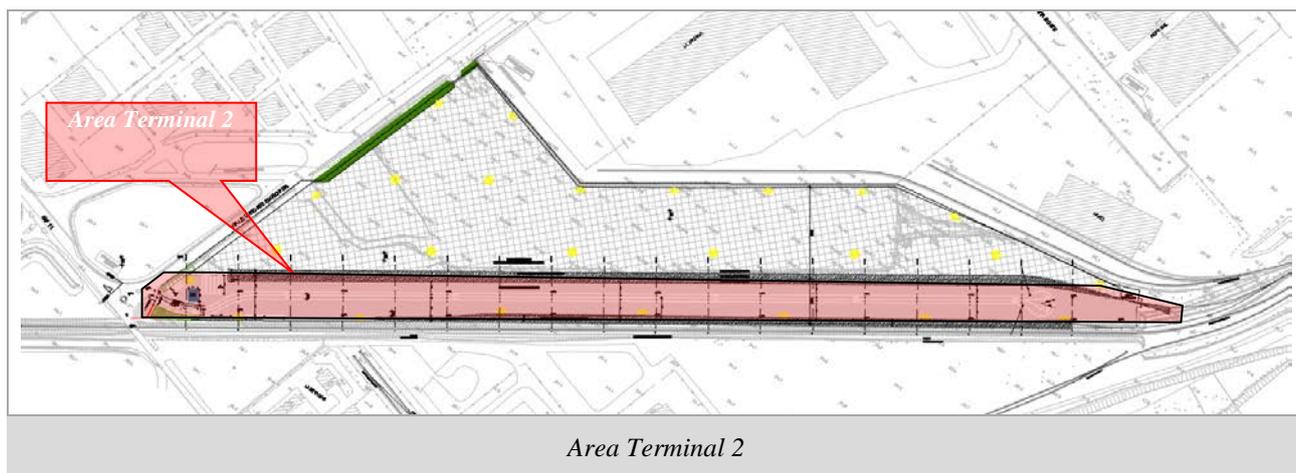
La distribuzione dei mezzi gommati avverrà in percorrenza della viabilità interna all'area definita mediante apposita segnaletica.

7 AREA TERMINAL 1



Il progetto denominato Terminal 1 è posizionato nell'area ricompresa tra i binari di raccordo al fascio base e Viale Unione Europea, con una superficie complessiva di circa 75.000 mq non oggetto di questa appalto ma indispensabile per la funzionalità e le utenze del Terminal 2. Le utenze ed i quadri elettrici sono stati realizzati partendo dal Terminal 1.

8 AREA TERMINAL 2



Il Terminal 2 di superficie di 37.300 mq prevede un accesso mediante una rampa di ingresso da Viale Unione Europa. L'area completamente pavimentata permetterà il carico-scarico dai binari dei treni e lo stoccaggio di container nelle aree di piazzale. Il lotto è già dotato di binario con modulo europeo da 750 metri di recente costruzione collegato alla radice che porta al fascio base elettrificato. All'interno del Terminal sarà realizzare un edificio da destinare a servizio dell'area. Una viabilità interna regolamentata a doppio senso al

centro che permetterà la percorrenza dei mezzi per il carico e scarico in maniera ordinata e regolamentata con possibilità di inversione di marcia.

Le lavorazioni previste in progetto sono:

- Livellamento del terreno con riporto e scavo in sito in modo da predisporre opere di sottofondo con fondazioni stradali del tipo chiuso.
- Pavimentazioni in conglomerato bituminoso ad alto modulo con finitura superficiale dello strato di usura con polverino di chiusura per incrementare la portanza e rendere congruente con il passaggio e stazionamenti di mezzi forklift e container.
- Rete di smaltimento di acque di piattaforma con sistema di recettori puntuali e convoglio delle acque al recettore finale mediante anche l'introduzione di vasche di prima pioggia per la raccolta e filtri contro lo sversamento di liquidi accidentali nella vasca di laminazione situata a monte dello scarico S1 del Interporto.
- Sistema di illuminazione del piazzale mediante la distribuzione dell'intera area di torri faro dell'altezza di 35 m con sistema led che permetta la sorveglianza e la corretta illuminazione per i lavori notturni.
- Sistema antincendio dotato di idranti e punti di prelievo su tutta l'area con sistema ad anello da mantenere costantemente in pressione con i relativi allacci su Viale Unione Europea mediante il Terminal 1.
- Edificio a servizi realizzato mediante struttura prefabbricata di circa 100 mq a completamento dell'area.
- Varco accessi con cancello scorrevole e rampa con corsia distinta ingresso-uscita dotata di sistema lettura targa, rilascio pass e impianto di videosorveglianza che permetterà l'accesso solamente al personale e mezzi autorizzati.

8.1 RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE

La rete fognaria di progetto è stata dimensionata tenendo conto:

- della progettazione fatta per il Terminal 1 che ha predisposto la linea di smaltimento dell'intero Terminal compreso anche il presente progetto
- del completamento dell'area Terminal che ne prevede l'estensione anche nell'area attualmente compresa tra Viale Unione Europea e Via Praga (circa 10.000 mq).

La rete fognaria del Terminal 2 prevede un collettore principale in PVC SN8 e CLS, di diametro variabile dal DN 400 al DN 1000, che corre parallelamente ai binari e che scarica mediante la linea progettata per il Terminal 1 nella vasca di laminazione esistente tra Via Bonn e Via Berna in prossimità del fascio base a sua volta collegata allo scarico S1 con recapito nel vicino Torrente Taro.

I rami secondari della rete fognaria saranno realizzati con tubazioni in PVC SN4 aventi una pendenza minima dello 0,2%.

Il dimensionamento della nuova rete fognaria relativa alle acque bianche è stato eseguito utilizzando le curve segnalatrici di possibilità climatica di progetto con tempo di ritorno di 25 anni valide per la città di Parma.

8.2 IMPIANTO ANTINCENDIO

L'impianto antincendio del Terminal sarà alimentato dalla rete presente nell'Interporto ed è stato dimensionato secondo quanto previsto dalle Norme UNI 10799 per le reti esterne.

L'impianto antincendio sarà caratterizzato da una rete ad anello con condotte di PEAD DE 160 PN 16 e sarà dotato di idranti UNI 70 distribuiti uniformemente in modo da poter essere raggiungibili da ogni punto del piazzale con percorsi non superiori a 45 m.

Ogni idrante è provvisto di attrezzatura a corredo, quali lance e manichette da m 20 di lunghezza.

L'impianto è completato dal relativo attacco motopompa UNI 70, posizionato in apposita cassetta, situato in prossimità dell'ingresso da Viale Unione Europea

8.3 SOTTO-SERVIZI ELETTRICI E TELEFONICI

Il progetto prevede la realizzazione di una rete di cavidotti e pozzetti elettrici in grado di consentire l'alimentazione elettrica degli impianti presenti ed in particolare:

- l'impianto elettrico del fabbricato servizi;
- l'impianto di illuminazione esterna costituito da 9 torri faro;
- la motorizzazione del cancello d'ingresso;
- il funzionamento del varco di accesso;

Nell'area del Terminal 2, in modo adeguatamente distribuito, saranno inoltre installati 2 quadri con prese di corrente a spina tipo CEE, (CEI 23-12 EN 60309-2) munite di interruttore di blocco e fusibili, con grado di protezione meccanica minimo IP 66.

In ogni quadro saranno installati due gruppi prese per l'alimentazione dei camion frigo, con interruttore di blocco e fusibili 3P + N + T 32 A 400 V IP 66.

Sono inoltre previste reti interrattate per la linea telefonica a servizio degli uffici e per la predisposizione di un impianto di videosorveglianza distribuito su tutta l'area del Terminal

8.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

L'impianto di illuminazione del piazzale risulta costituito da 9 torri-faro dell'altezza di 35 m fuori terra, con corona mobile dotate di 4 proiettori asimmetrici con sorgente luminosa a led da 348 W, 4000 K, 36000 lm, Classe II, IP 65.

L'impianto garantirà un illuminamento medio notturno di circa 23 lx con uniformità di circa 0.4 in conformità con quanto indicato dalla Norma UNI EN 12464-2:2014 per le aree di circolazione regolare dei veicoli (max 40 km/h).

Tutte le zone di circolazione dei veicoli risultano inoltre conformi alla classe di illuminazione ME 4a con valori di luminanza pari ad almeno 0,75 cd/m².

L'impianto di illuminazione risulta suddiviso in n. 3 linee principali ma è stato progettato tenendo conto del presente Terminal2 che prevede una quarta linea principale di alimentazione delle torri-faro.

L'impianto di illuminazione esterna sarà costituito da apparecchi d'illuminazione, di comando e controllo aventi tutti il grado di protezione minimo IP 43.

La protezione dai contatti indiretti sarà garantita dall'utilizzo di soli componenti dichiarati in Classe II.

Sarà a carico dell'Impresa l'onere della progettazione esecutiva della carpenteria metallica delle torrifaro e delle relative fondazioni in c.a.

8.5 RECINZIONI, CANCELLI E VARCO D'ACCESSO

L'area del Terminal sarà recintata, a seconda delle zone, con:

- muretto in calcestruzzo con sovrastante grigliato metallico secondo gli standard previsti dal Piano Particolareggiato vigente nel tratto prospiciente l'area verde;
- paletti e rete metallica nei tratti rimanenti.

La larghezza dell'accesso carraio da Viale Unione Europea sarà di 8,00 m; l'accesso sarà dotato di un cancello metallico scorrevole con apertura motorizzata e di sbarre apribili con comando a distanza.

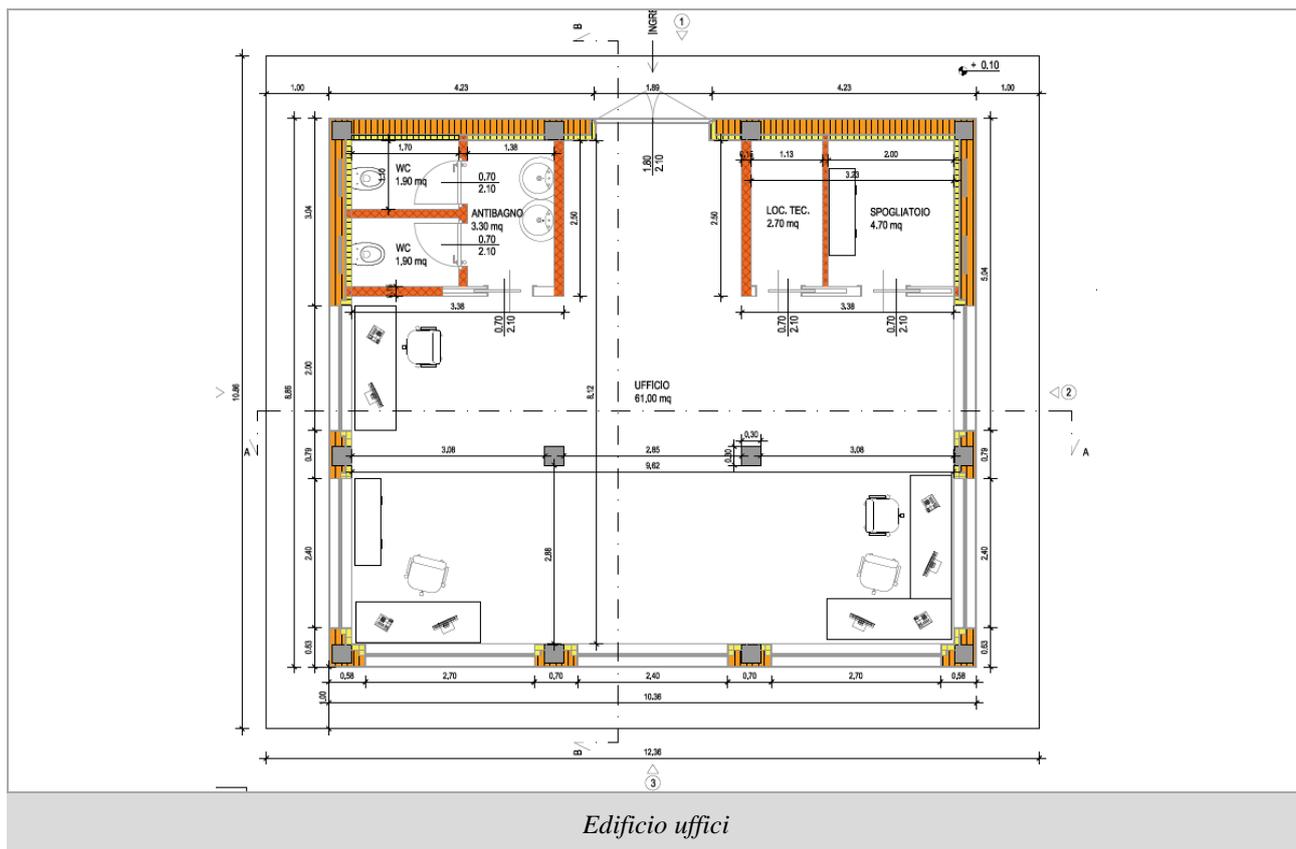
8.6 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Il pacchetto stradale previsto per le pavimentazioni esterne sarà costituito da:

- strato di misto cementato realizzato con la stabilizzazione in sito della ghiaia esistente (s=25 cm);
- strato di base (s=10 cm);
- strato di binder (s=5 cm);
- strato di usura con bitume modificato (s=4 cm);
- trattamento superficiale con emulsione bituminosa e sabbia.

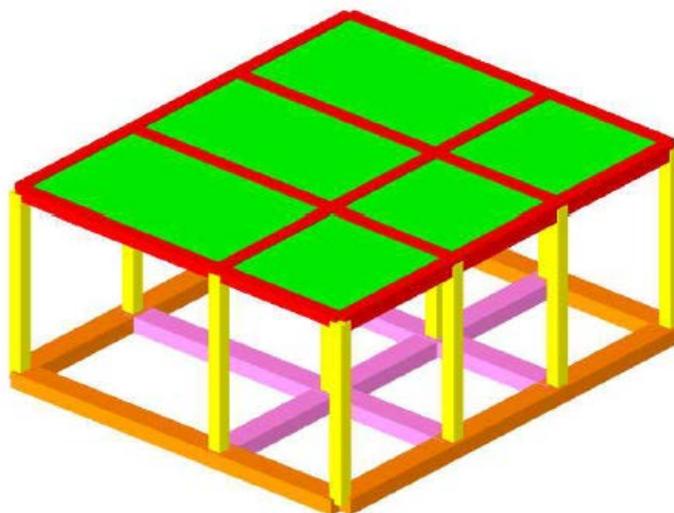
8.7 EDIFICIO SERVIZI

L'edificio è a pianta rettangolare, di dimensioni 8,86x10,36 m, a destinazione d'uso di uffici, di seguito si riporta un estratto della planimetria con le destinazioni funzionali, per maggior chiarezza e dettaglio si rimanda agli elaborati grafici allegati.



All'intero è disposto il blocco dei servizi igienici e locale tecnico.

La struttura portante è in cemento armato costituita da telai di travi e pilastri di dimensione 30x30 cm e si sviluppa su un solo livello fuori terra. Le fondazioni sono costituite da un reticolo di travi in c.a. e da platee sulle quali si innestano i profili in acciaio della pensilina. Il solaio controterra è areato con casseri a perdere in polipropilene tipo cupolex, mentre la copertura dell'edificio è costituita da un solaio piano tipo predalles a falda piana.



Struttura di un blocco di edificio

L'edificio è caratterizzato da una maglia strutturale regolare in c.a. e tamponatura di spessore pari a 37 cm, la cui stratigrafia è tale da garantire caratteristiche termiche e igrometriche ottimali per gli utenti. È costituita da un blocco forato in laterizio di spessore 25 cm e STIFERITE GT da 8 cm, intonaco sia internamente che esternamente di color grigio chiaro per meglio inserire nel contesto insediativo preesistente.

Con lo stesso criterio, quindi con finalità di bassa trasmittanza e il raggiungimento di un ottimale benessere termoigrometrico, sono state scelte le stratigrafie dei solai di copertura e contro terra. Quello di copertura, posto ad una altezza di 3,62 m dal pavimento, ha uno spessore di 46 cm costituito da solaio tipo predalles (25 cm), barriera al vapore in fogli di polietilene, un pannello di STIFERITE di classe B da 10 cm,

rivestito da guaina bituminosa e ghiaio. La copertura è piana in modo da poter alloggiare le macchine degli impianti meccanici, non sono visibili dai fruitori in quanto sono schermati da un parapetto (di altezza 1,16m) che circonda l'intero edificio. L'altezza interna degli uffici è di 3,00 m, in quanto è previsto un controsoffitto funzionale per l'alloggiamento degli impianti di 50 cm.

Il solaio contro terra (spessore totale di 65 cm) è composto da: un magrone di 10 cm, un vespaio areato con intercapedine debolmente ventilata di 30 cm e 5 cm di massetto in calcestruzzo con rete elettrosaldata, uno strato da 8 cm di STIFERITE GT, un massetto porta impianti da 10 cm e il rivestimento in piastrelle di gres porcellanato.

L'intero edificio è caratterizzato da numerose aperture in tutto il perimetro esterno dell'edificio, per avere una visuale a 360°, quindi sono stati scelti degli infissi con telaio metallico a taglio termico, distanziatori vetri in metallo e un doppio vetro a bassa emissività, fonoassorbente, con spessore di 3 cm, garantendo un miglior isolamento e, contestualmente, un non indifferente risparmio energetico.

Le dotazioni impiantistiche previste per sono:

- Impianti di climatizzazione;
- Impianti idrico sanitari (adduzione e scarichi);
- Impianto antincendio.

Per la climatizzazione sarà prevista l'installazione di un impianto di riscaldamento e condizionamento dedicato del tipo Multisplit.

Per ciascuno dei suddetti impianti sarà realizzata la rete di raccolta dello scarico condensa con recapito allo scarico mediante il convogliamento al pluviale più vicino, previa installazione di un sifone a secco incassato a parete per evitare il ritorno di cattivi odori attraverso il tubo di scarico.

Per garantire il giusto ricambio d'aria dei servizi igienici previsti a servizio dei locali sarà installato in ciascuno di essi un sistema di estrazione dell'aria.

L'impianto di adduzione idrica sarà servito da un nuovo allacciamento unico di acqua potabile proveniente dall'acquedotto comunale. Inoltre dalla suddetta rete sarà distaccata una quarta linea che raggiungerà un collettore solare a circolazione naturale installato sulla copertura, in grado di garantire la produzione dell'acqua calda sanitaria a servizio dei lavandini delle utenze.

Per quanto riguarda invece la rete di scarico delle acque nere, essa raccoglierà gli scarichi utenze del fabbricato in un unico collettore e li convoglierà alla rete fognaria esterna mediante collegamento al linea del Terminal 1.

Per la protezione contro gli incendi all'interno del fabbricato sarà previsto un estintore portatile caricato con 6 kg di polvere polivalente, capacità estinguente 13A-89BC ed un estintore a CO2 da 5 kg da installare in prossimità di quadri ed apparecchiature elettriche.

Le dotazioni impiantistiche previste per il fabbricato, sono le seguenti:

- Impianti elettrici di illuminazione;
- Impianti elettrici di forza motrice (FM);
- Impianto dati;
- Impianto fotovoltaico.

Il sistema di cablaggio strutturato dovrà rispondere pienamente a quanto definito dalle edizioni vigenti delle seguenti norme di riferimento: ISO/IEC 11801; EN 50173; TIA/EIA 568.

Inoltre, durante la realizzazione, dovranno essere rispettate le normative in vigore in materia di posa in opera a regola d'arte, compatibilità elettromagnetica e sicurezza sul lavoro.

9 QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

Il costo dell'intervento relativo al Terminal 2, al netto delle ulteriori somme a disposizione della Stazione Appaltante, ammonta a €2.395.226,18 per gli interventi oltre €29.940,33 per costi della sicurezza non soggetti al ribasso d'asta. Il totale dei lavori è €2.425.166,51 .

Il costo complessivo dell'intervento, tenuto conto delle somme a disposizione, ammonta ad € 3.135.000,00 come evidenziato nel quadro economico di progetto riportato di seguito:

QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO TERMINAL 2:				
A) Importo esecuzione delle lavorazioni:				
		€	Note	€
Lavori				
	TOTALE A Lavorazioni a corpo>>	2 395 226,18		2 395 226,18
A1)				
Costi per l'attuazione piani di sicurezza non soggetto a ribasso		29 940,33		29 940,33
	TOTALE IMPORTO LAVORI (A)+(A1) >>			2 425 166,51
	TOTALE IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO (A) >>			2 395 226,18
B) Somme a disposizione della stazione appaltante:				
b1	I.V.A. su lavori	242 516,65	10,00%	242 516,65
b2	Rilievi, accertamenti e indagini	10 000,00		10 000,00
b3	Progettazione definitiva, esecutiva e CSP	80 000,00		
b4	Direzione Lavori e C.S.E.	120 000,00		
b5	Spese Collaudi e consulenze Tecniche	30 000,00		
b6	Contr. Integrativo Obbligatorio su spese tecniche (voci c14; c17)	9 200,00	4,00%	
b7	I.V.A. su spese tecniche	52 624,00	22,00%	
b8	Tot. Spese Tecniche	291 824,00		291 824,00
b9	Allacciamenti a pubblici servizi	10 000,00		10 000,00
b10	Spese per pubblicità	9 400,00		9 400,00
b11	Spese tecniche art. 113 DLGS 50/2016	20 000,00		20 000,00
b12	Contributo autorità di vigilanza Delib. 05/03/2014	600,00		600,00
b13	Imprevisti	121 258,33	5,00%	121 258,33
b14	Arrotondamenti	4 234,51		4 234,51
	TOTALE B Somme a disposizione >>>			709 833,49
	IMPORTO TOTALE DEL FINANZIAMENTO € >>>>			3 135 000,00