

Sommario

Capitolo 1 - PREMESSA	4
Capitolo 2 - DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	4
2.1 Localizzazione e dimensione dell'area	4
2.2 Opere di accesso all'area. Aree esterne	5
2.3 Descrizione generale dell'edificio	6
2.4 Opere esterne	6
Capitolo 3 – STRUTTURE DEL FABBRICATO	10
3.1 Fondazioni.....	10
3.2 Struttura prefabbricato.....	10
3.3 Pavimentazione magazzino	11
3.4 Pavimentazione.....	13
3.5 Murature di tamponamento e pareti divisorie	13
3.6 Copertura	15
Capitolo 4 - UFFICI, AREE COMUNI E SERVIZI	17
4.1 Zona uffici.....	17
4.2 Servizi igienici	17
Capitolo 5 – LOCALE CARICA BATTERIE	18
Capitolo 5 – PORTE, PORTONI E RAMPE	18
5.1 Rampa di accesso al magazzino.....	18
5.2 Portoni industriali.....	19
5.3 Porte di carico/scarico	19
5.4 Baie di carico.....	19
Capitolo 6 - PROTEZIONI E CARPENTERIA	20
Capitolo 7 - FINESTRATURE E PORTE	20
7.1 Serramenti esterni.....	20
7.2 Porte interne.....	21
7.3 Predisposizioni sui serramenti.....	22
7.4 Vetrazioni in genere	22
Capitolo 8 - IMPIANTI TECNOLOGICI.....	22
8.1 Descrizione generale	22
8.2 Reti tecnologiche.....	23

8.3	Impianto allarme e antifrazione	25
8.4	Rete idrica aree a verde	25
8.5	Scarico acque	25
Capitolo 9 – RECINZIONI E CANCELLI.....		26
Capitolo 10 - NORMA DI SALVAGUARDIA		26
ALLEGATI.....		27

Capitolo 1 - PREMESSA

Tutte le descrizioni, anche quelle in cui si fa riferimento a norme e disposizioni, devono essere adeguate alla legislazione e alle norme italiane vigenti e corrispondere agli standard europei.

Il presente documento ha lo scopo di illustrare il progetto nei suoi spazi distributivi, di fornire i dati tecnici (dimensioni, carichi, prestazioni, ecc.), di definire i materiali da utilizzare ed i criteri di posa in opera degli stessi.

Per la comprensione del progetto si deve far riferimento anche a quanto riportato nelle:

1. Capitolato descrittivo delle opere;
2. elaborati grafici del P.d.C.;
3. norme Vigenti in materia di strutture armate in c.a. - c.a.p. , impianti tecnologici, ecc;
4. norme Tecniche di Attuazione e nel Regolamento Edilizio Comunale;
5. prescrizioni riportate nel PDC
6. pareri degli enti proposti all'approvazione del progetto finalizzato al rilascio del PdC
7. disposizioni del Piano di Coordinamento della sicurezza PSC

Ci si riserva di apportare tutte quelle modifiche che rappresentino un miglioramento del fabbricato o comportino una riduzione dei costi di costruzione o dei successivi costi di esercizio pur mantenendo in pieno gli standard sopra indicati.

Certificazione LEED

L'immobile sarà certificato secondo il protocollo Leed v4 "Gold"

Si intendono quindi ricomprese tutte le opere impiantistiche necessarie/sufficienti per l'ottenimento di tale certificazione.

Capitolo 2 - DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

La quota zero dell'edificio è intesa come quota di riferimento e corrispondente alla quota zero indicata nel P.d.C.

Prima di redigere l'offerta economica l'appaltatore dovrà prendere visione dei luoghi e se riterrà necessario effettuare un'indagine topografica e rilievo piani altimetrico di verifica e/o integrazione del sito e del sistema viario delle opere di urbanizzazione circostanti.

Al presente capitolato si allega rilievo quotato (ALLEGATO 10) dei lotti precisando che per la redazione dell'offerta l'impresa dovrà in ogni caso operare le opportune verifiche e tutte le indagini che riterrà necessarie.

L'Appaltatore deve verificare il corretto posizionamento e le quote d'imposta degli edifici nel rispetto di quanto evidenziato negli elaborati tecnici (tavole progettuali e relazioni specialistiche) oggetto del permesso a costruire.

2.1 Localizzazione e dimensione dell'area

Le aree edificabili oggetto di offerta delle costruzioni sono ubicate nel Comune di Vigasio, all'interno del Piano di Lottizzazione denominato "Parco della Logistica Avanzata", catastalmente individuata: Comune di Vigasio località Corte vò di Rua , Foglio n.181, mappale n. 43,44,46,48,83,92,107,109,123, 20,117 Foglio 33 map. 2 porz AA, par 2 porz AB, 3,9,33,37,42,47 porz. AA, 47porz AB, 61,62,67,87 (di seguito l'"Area"), posta in Zona

D2s/xA, primo ambito della più ampia zona ZTO D/2 per una superficie complessiva territoriale di circa 539.345,00 mq. e fondiaria di circa 391.490,00 mq. sulla quale la committente intende realizzare complessi edilizi prefabbricati con sistema modulare a destinazione magazzini per logistica, per una superficie coperta di circa mq. 234.885,00 (duecentotrentaquattromilaottocentoottantacinque), con relativi accessori e pertinenze dislocati negli ambiti di PUA denominati A, B1, C ;

2.2 Opere di accesso all'area. Aree esterne

Gli accessi all'area saranno realizzati in corrispondenza delle zone indicate in ambito di lotto secondo quanto stabilito dal progetto di lottizzazione approvato e/o indicato nel P.d.C.. Sono previsti un accesso ed uscita per gli autoarticolati diretti al piazzale di carico/scarico delle merci.

Le strade e gli svincoli saranno complete di segnaletica orizzontale e verticale, realizzata secondo il codice della strada e le specifiche dell'utilizzatore.

L'edificio avrà un'area verde attrezzata realizzata secondo le disposizioni di progetto comunale approvato.

All'interno del lotto sono previsti parcheggi come indicato più precisamente dal progetto di P.d.C. che saranno delimitati dalle altre zone con cordoli stradali.

Saranno inoltre previsti dei camminamenti pedonali di adeguata larghezza atti a consentire ai pedoni l'accesso all'edificio.

Tali camminamenti saranno differenziati con apposita segnaletica orizzontale di colore o materiale indicato dalla D.L. Tali collegamenti pedonali creeranno anche una rete di collegamento verso le varie aree confinanti.

L'Appaltatore dovrà sviluppare la progettazione esecutiva delle sistemazioni esterne e dei sotto servizi nel rispetto delle norme vigenti ed in particolar modo garantire lo smaltimento delle acque piovane laminate secondo le quote prescritte nella concessione idraulica rilasciata dal Consorzio di Bonifica Veronese di cui all'allegata concessione e monografia.(ALLEGATO 11)

L'Appaltatore dovrà realizzare le opere propedeutiche allo smaltimento delle acque piovane secondo la specifica concessione idraulica del singolo lotto- immobile oggetto di permesso a costruire. In particolare, tutte le quote esecutive dovranno rispettare le quote di progetto approvate dal Consorzio di Bonifica, in quanto tali quote saranno oggetto di verifica finale da parte dell'ente rispetto al caposaldo di cui alla monografia allegata alla concessione idraulica dell'intero comparto.

Recinzione di cantiere e cartellonistica

Costi e qualsiasi altro onere per la progettazione e l'installazione della recinzione di cantiere e della segnaletica, secondo le indicazioni della DL, CSP, CSE e/o della Committenza saranno a carico dell'Appaltatore.

Allestimento di cantiere

Costi e qualsiasi altro onere per la fornitura e posa in opera per allestimento area di cantiere nel rispetto della normativa vigente in materia D. Lgs 81/2008 e s.m.i. , secondo le indicazioni della DL e/o della committenza, saranno a carico dell'Appaltatore e dovranno prevedere quanto segue:

- progettazione, forniture , posa in opera ed allaccio utenze principali (acque, impianto elettrico di cantiere, connessioni internet, ect) per lo svolgimento dell'operatività tecnico gestionale del cantiere e la realizzazione di tutte le opere
- baracche di cantiere, dotati di locali adibiti ad ufficio, spogliatoi dotati di climatizzazione. Una baracca di cantiere ad uso esclusivo della Committenza e DL con annessa sala riunione di dimensioni pari a circa il 2‰ della superficie coperta dell'intervento
- servizi igienici completi di latrine, lavabi, condotte di raccolta e convogliamento scarichi. Un blocco servizi igienici ad uso esclusivo della Committenza e DL
- L'appaltatore dovrà prevedere una baracca per la DL e la Committenza sufficientemente ampia per consentire lo svolgimento delle riunioni di cantiere. Tali baracche dovranno essere dotate di tutti i servizi necessari quali illuminazione, wc, riscaldamento/condizionamento, fotocopiatrice, collegamento internet ad uso esclusivo della DL e della Committenza

2.3 Descrizione generale dell'edificio

L'edificio è tipicamente a struttura prefabbricata con funzione di logistica e relativi servizi afferenti quali:

- sottoservizi esterni in genere;
- collegamento alla vasca d'accumulo d'acqua per impianto idranti e sprinkler con annesso locale antincendio;
- compartimentazioni tagliafuoco con portoni tagliafuoco;
- locali tecnici di servizio;
- servizi igienici;
- locale muletti;
- scale esterne per vie di fuga o accessi dal tetto o piani superiori;
- predisposizione piano mezzanino;
- Strutture in c.a. e c.a.p. secondo normativa sismica;
- H interna minima magazzino 12.20 ml misurata all'intradosso delle travi secondarie (arcarecci) della struttura di tipo bacacier ;
- Finestre a nastro;
- Cabina prefabbricata esterna predimensionata del singolo lotto (B1, A3, C) per allaccio in Media Tensione, (esclusa la realizzazione locali di trasformazione interni, esclusa fornitura di POD attivo per ogni singola cella predisposizione per allaccio MT con fornitura di doppio tubo corrugato ad ogni singola unità con partenza dalla cabina di trasformazione, ed inserimento di pozzetti di derivazione ed ispezione lungo le tratte

2.4 Opere esterne

Opere di sterro e riporto

Sterro del manto superficiale ed eventuale smaltimento. Successivo spianamento e livellamento delle superfici da edificare. Approntamento di strade di cantiere e relativa sistemazione dell'area come da progetto. Sbiancamento generale per la formazione del "piano rustico" di posa dei rilevati e del cassonetto per le

aree pavimentate o per la posa della terra coltiva nelle aree previste a verde comprensivo di eventuale smaltimento.

Generalmente la quota del piano rustico dovrà essere:

-cm 60 sotto il p.p.f. per le strade, parcheggi e piazzali;

-cm 60 sotto il p.p.f. per marciapiedi.

Si precisa che all'interno dei singoli lotti A,B1,C è consentita la compensazione dei volumi di terra movimentati secondo piano di bilanciamento delle terre da sottoporre per approvazione da parte della committente e della DL

Piazzali

I piazzali di manovra ed i parcheggi saranno realizzati in calcestruzzo per i primi 18 m circa di larghezza a partire dal muro di contenimento delle baie di carico e, per la restante parte, in asfalto bituminoso composto da binder di 80mm e di 50 mm strato di usura adeguato al traffico pesante. Il piazzale, comprensivo di viabilità, avrà una larghezza complessiva di circa 30 m prediligendo, compatibilmente con il rispetto dei vincoli progettuali e del sito, il raggiungimento di 35m.

Lo strato di riempimento dovrà avvenire con materiale arido classificato come gruppo "A1 – a" o riciclato assimilabile (ved. ALLEGATO 6)

Parcheggi

I parcheggi auto per i dipendenti possono essere a T con "vialetto" che conduca agli uffici, con finitura drenante e segnaletica posto auto.

Viabilità

Le strade e le superfici asfaltate saranno realizzate per resistere al transito di mezzi pesanti (45 ton.) con adeguato sottofondo come specificato in altro capitolo.

Quando richiesto o ritenuto opportuno, sarà predisposta lungo il perimetro dell'edificio una viabilità per la percorrenza dei mezzi di emergenza e di manutenzione.

Recinzione

L'intero lotto sarà delimitato da una recinzione realizzata in conformità ai Regolamenti Edilizi Comunali o alle norme del P.R.G. o P.U.A. e ove non esistano precise prescrizioni sarà alta 200 cm, costituita da muretto in c.a. h. cm 50 fuori terra e grigliato in ferro zincato per l'altezza rimanente. In alternativa, a confine con fossi consortili, è consentita l'installazione di recinzione con rete di tipo Bekaert alta 200 cm

L'accesso e l'uscita dalla strada avverranno attraverso cancelli automatici scorrevoli comandati a distanza dagli uffici, i cancelli saranno realizzati in acciaio zincato a caldo con telaio in profilati e chiusura in "tipo orso grill" avente le dimensioni non inferiori ad una ampiezza di mt 12 (dodici) o diversamente se indicato dal progetto di concessione. L'area è dotata di impianto interfonico con videocamera comunicante con gli uffici. È prevista per ogni cancello la realizzazione di barriere veicolari ad apertura automatica.

Consistenza strutture esterne

All'esterno del fabbricato principale saranno posizionati i locali tecnici atti ad accogliere la centrale antincendio, la relativa vasca di accumulo, la cabina di ricevimento potenza elettrica e la cabina di trasformazione elettrica.

Specifiche e verifiche geotecniche dei riporti

Le verifiche da eseguire in situ consistono in prove di carico con piastra (diametro = 600 mm) eseguite secondo le disposizioni della normativa francese L.C.P.C. Metodo CT2 rispettando le sequenze tecniche di seguito riportate:

- *Utilizzo di piastra (diametro. 600 mm) equipaggiata con n.3 comparatori millimetrici (precisione 0.01mm) posti in posizione equidistante lungo il bordo della piastra. Il cedimento della piastra viene assunto pari alla media delle tre letture ad ogni gradino di carico.*
- *Le modalità operative prevedono un precarico di 35 kPa [0,35 kg/cm²] ed azzeramento dei comparatori.*
- *Lettura dei cedimenti alla pressione di 70 kPa [0,7 kg/cm²].*
- *Lettura dei cedimenti alla pressione di 250 kPa [2,5 kg/cm²] (dopo la stabilizzazione).*
- *Scarico a 0.00 kPa e lettura della deformazione residua.*
- *Lettura dei cedimenti alla pressione di 200 kPa [2,0 kg/cm²] (senza riazzerrare i comparatori) e scarico a 0.00 kPa con misura della deformazione totale.*

Definizione del modulo di deformazione E_{v1} , E_{v2} , e del rapporto di compattazione E_{v2} / E_{v1}

Con le prove si misura il cedimento del terreno sottostante la piastra (considerata infinitamente rigida), caricata per gradi, permettendo di determinare il Modulo di Deformazione E_v definito dalle seguenti espressioni:

$$E_{v1} = 1125 / w1$$

$$E_{v2} = 900 / w2$$

essendo:

- E_{v1} = modulo di deformazione relativo al primo ciclo di carico
- E_{v2} = modulo di deformazione relativo al secondo ciclo di carico
- $w1$ = cedimento misurato in mm al carico 250 kPa [2,5 kg/cm²] (primo ciclo di carico)
- $w2$ = differenza fra il cedimento $w1$ e quello misurato al carico 200 kPa [2,0 kg/cm²] (secondo ciclo di carico)

Per assicurare un appoggio uniforme della piastra è stato applicato un carico preliminare (precarico) di 35 kPa.

Il rapporto E_{v2} / E_{v1} è invece definito come “**rapporto di compattazione**”.

Modulo di Westergaard (assimilabile al coeff. di Winkler)

Il modulo è esprimibile con la seguente formula

$$k_s = 0,56 / \Delta$$

essendo: k_s = modulo di Westergaard (kg/cm^3)

Δ = cedimento misurato in cm al carico 70 kPa ($0,7 \text{ kg/cm}^2$) - (primo ciclo di carico, ovvero da 35 kPa a 70 kPa)

Parametri da conseguire.

In linea generale si considera la seguente classificazione dei suoli e del loro grado di addensamento sulla base dei seguenti parametri noti in letteratura.

E_{v2} (Mpa)	Indice di qualità
0÷10	0
10÷20	1
20÷40	2
40÷100	3
>100 >150	4

E_{v2} / E_{v1}	Indice di compattazione
$\cong 2,0$	buona compattazione
$< 1,2$	ottima compattazione

k_s (bar/cm)	tipo di suolo
< 2	limi e argille
1÷6	sabbie medie – limi trattati a calce
6÷20	limi trattati a calce-cemento – sabbie dense e ghiaie compatte
6÷40	ghiaie trattate a cemento

Per l'opera in oggetto si prescrivono i seguenti requisiti minimi da raggiungere riportati in tabella a seguire.

Area	Posizione	E_{v2} [Mpa]	E_{v2} / E_{v1}	k [kg/cm^3]
Traffico Pesante e pavimentazione WH	A	≥ 100	$\leq 1,8$	≥ 9
Traffico Pesante e pavimentazione WH	B	≥ 50	≤ 2	-
Traffico Leggero	A	≥ 90	$\leq 1,8$	$\geq 8,5$
Traffico Leggero	B	≥ 45	≤ 2	-

Posizione A = la prova di piastra deve essere eseguita in corrispondenza dell'ultimo strato di ricarica con il frantumato 0/30 livellato, ovvero sul piano su cui sarà gettata la pavimentazione o steso il conglomerato bituminoso. Può essere eseguita anche ad una quota inferiore purché il riscontro sia almeno pari ai valori richiamati.

Posizione B = la prova di piastra deve essere eseguita ad una quota inferiore di 50 cm (o maggiore) rispetto alla Posizione A

Numero / frequenza di prove.

Si considera l'esecuzione di una prova in posizione A ed una prova in posizione B ogni circa 5.000 mq di area.

Capitolo 3 – STRUTTURE DEL FABBRICATO

3.1 Fondazioni

Fondazioni a bicchiere (gettate in opera o prefabbricate) a plinti isolati per pilastri principali e secondari collegate perimetralmente dalle travi reggi pannello in c.a.; se necessario, verrà realizzato un consolidamento sotto i plinti o fondazioni di tipo indiretto secondo progetto strutturale.

3.2 Struttura prefabbricato

L'edificio sarà realizzato con intelaiatura costituita da elementi in c.a.p.: struttura di tipo bacacier con pilastri, travi ed arcarecci

Tutti gli elementi prefabbricati in calcestruzzo saranno conformi ai dimensionamenti costruttivi e statici nel rispetto delle vigenti norme in materia, con finitura superficiale a vista.

Struttura del tetto e impermeabilizzazione conformi alle disposizioni e alle norme locali.

L'altezza libera di carico degli scaffali sarà di circa m 12,20 sotto arcareccio, come da progetto depositato.

Il passo delle colonne sarà 18x18 m circa salvo diverse indicazioni di progetto.

Pareti di tamponamento perimetrali in pannelli prefabbricati a sandwich verticali con all'interno materiale isolante e sigillature conformi alla normativa vigente. Le pareti esterne in corrispondenza delle baie di carico/scarico devono essere predisposte per sostenere i portoni di caricamento ed i relativi dispositivi di protezione e sigillanti. Le pareti esterne sono tinteggiate secondo le prescrizioni del PdC, con tre fasce di colore grigio

La linea gronda deve essere di almeno 110 cm dalla quota di calpestio più alta della copertura, così come previsto dalla normativa vigente in materia di anticaduta dall'alto. Laddove per esigenze costruttive non fosse possibile raggiungere l'altezza di linea di gronda di 110 cm sarà installata linea vita anticaduta secondo normativa vigente

La colorazione delle facciate eseguita secondo progetto approvato dalla soprintendenza ai Beni Culturali ed archeologici della Provincia di Verona

Altezza del fabbricato da basamento a estradosso solaio di copertura conformi alle disposizioni della normativa NFPA 13/ESFR, sarà circa di m 13,70 circa.

Tutti gli elementi strutturali devono essere resi tra di loro equipotenziali ai sensi della normativa CEI 18-1/4 e 64-9 mediante saldatura delle armature metalliche interne al fine di garantire la continuità elettrica, pertanto:

-tutti i bicchieri delle file perimetrali dovranno avere sul lato esterno annegate delle piastre/boccole in acciaio saldate alle armature per il collegamento alla rete di messa a terra;

- la quota del bordo superiore di tutti i bicchieri saranno a – 30 cm dal pavimento finito.

-tutti i pilastri prefabbricati delle file perimetrali dovranno essere dotati alla sommità ed al piede (ca. 15 cm sopra il p.p.f.) di piastre/boccole in acciaio annegate nel getto tra di loro collegate mediante ferri di armatura saldati in modo da garantire la continuità elettrica, si dovrà inoltre prevedere paraspigoli in ferro 10mm spess nelle zone scarico merci

Predisposizione del “Piano “Mezzanino”

Lungo la parete frontale sopra le baie di carico sarà previsto sui pilastri la mensola per un futuro piano ammezzato o soppalco, atto ad ospitare uffici, aree comuni ed eventuale spazio da adibirsi a immagazzinamento merci e/o piccole lavorazioni con pareti e protezione antincendio secondo normativa verso il capannone.

Si prevede di realizzare una superficie destinata ad uffici, disposta su due piani e pari a circa il 3% dell'intera superficie coperta.

Se non diversamente indicato negli elaborati del P.d.C, il soppalco avrà una profondità di m 12 circa, con sovraccarico previsto dalla normativa per la destinazione ad uffici. Sopra gli uffici sarà realizzato un ulteriore solaio, con accesso tramite scala. L'altezza libera sotto l'impalcato sarà di minimo m 5,20.

Analisi dei carichi

Negli schemi allegati alle pagine seguenti sono evidenziati i sovraccarichi previsti sulle strutture, oltre il peso proprio delle medesime

In linea di principio bisognerà prevedere i seguenti valori minimi per i carichi accidentali:

- solaio zone centrali tecnologiche (locale carica batterie)	1000 Kg/mq
- coperture (di cui impianto fotovoltaico 30 kg/mq)	200kg/mq
- Impianti appesi, sprinkler ed impianti	80 Kg/mq
- solaio uffici	500 Kg/mq
- soppalchi (predisposizioni)	600 Kg/mq

3.3 Pavimentazione magazzino

Il piano di riferimento è inteso quale piano di quota necessaria per garantire la differenza di quota fra area carico/ scarico e piazzale esterno, tra pavimento interno e piazzale esterno pari a cm 120.

La pavimentazione sarà così costituita:

1. Barriera contro l'umidità nascente con polietilene 300 micron di spessore.
2. Strato di riempimento con materiale arido spess cm 40 costipato per al 95% modified proctor test di classe A1-A (ved. Allegato 6).

3. Chiusura del riempimento costipato strato di stabilizzato spess cm 10 rullato e spianato con mezzo meccanico a lama per un totale di scavo dal piano di riferimento di cm 50 oltre allo spessore del massetto in cls. Lo spessore minimo del massetto sarà di 20 cm.
4. Il pavimento industriale contro terra sarà confezionato con cemento tipo PORTLAND R 325 a comporre calcestruzzo resistenza RCK 30N/mm².
5. Strato di usura a "spolvero ". Lo strato di usura sarà steso sulla superficie del massetto ancora fresco ed appena indurito per permettere il transito degli operatori e comunque con uno scostamento di massima 3÷4 ore intercorrente tra i due getti per evitare un troppo rapido essiccamento della superficie. Lo scostamento sarà valutato anche in funzione delle caratteristiche climatiche del momento. La miscela di materiale secco è costituita da:
 - a. 4 kg al mq di quarzo,
 - b. 2 kg al mq di cemento Portland,
 - c. trattamento della superficie con vibrofinitrice rotante

Il pavimento sarà calcolato per una capacità portante da sopportare un carico distribuito di 7000 kg/mq e un carico di scaffalature metalliche aventi un carico massimo di 8.500 kg su piedini da 225 cm² (15x15) e carico dinamico pari a 9,5 ton dovuto alla massa del sollevatore e relativo carico. (vedere allegato).

Il pavimento avrà uno spessore adeguato a garantire la necessaria capacità portante, livello di durabilità ed integrità; sarà comunque fornita la relazione di calcolo redatta in base alle condizioni di carico sopra riportate.

Il calcestruzzo si dovrà avere un rapporto acqua-cemento non superiore a 0,48 e una consistenza di classe S4.

L'armatura del massetto sarà costituita da fogli di rete in acciaio cm. con interposto traliccio aventi barre longitudinali di spess. mm6 per pavimenti contro terra o in alternativa con fibre metalliche per un peso non inferiore a 25 kg/mc. Il getto sarà eseguito a campi di forma preferibilmente quadrangolare di dimensioni minime tali da consentire sia il completamento del getto del massetto, nonché dello strato di usura nella stessa giornata. I giunti di costruzione saranno in acciaio con tecnologia fornita da primarie società produttrici da campionare prima dell'inizio dell'opera. I bordi delle strisce e/o dei campi che formano i giunti di costruzione dovranno avere la superficie liscia, rettilinea e regolare, pertanto il getto dovrà essere effettuato entro cassetta adeguata posizionata in perfetta quota.

La superficie a pavimento del magazzino dovrà subire un trattamento antipolvere e la superficie del locale caricabatteria un trattamento antiacido.

La planarità della superficie deve essere conforme alla normativa UNI come riportato nell'Allegato, controllando la planarità calcolando in maniera continuativa la deviazione del pavimento tra linee principali poste rispettivamente a distanza 1,0 m, 2,0 m, 4,0 m (le linee principali rappresentano i regoli definiti dalla UNI 11146:2005).

Distanze tra i punti di controllo	1 m	2 m	4 m
Tolleranza	±4 mm	±5 mm	±6 mm
*) Scostamento di concavità o convessità rispetto al piano nominale determinato dal regolo utilizzato per la misurazione.			

Giunti

tipo "A" di Contrazione:

trattasi di giunti di contrazione ottenuti mediante taglio con clipper da eseguire subito dopo le operazioni di lisciatura con vibrofinitrice, comunque non oltre le 48 ore dopo il getto;
la fresatura avrà una profondità minima pari ad 1/5 dello spessore del massetto e sarà sigillata con materiale cordone ad alta elasticità e resistenza alla compressione; maglia giunti di circa mt. 4,00x4,00

tipo "B" "Giunti di costruzione" (fra campiture giornaliere e sul perimetro delle colonne ved. Allegato 7):

la tecnologia del giunto di costruzione dovrà essere di primaria ditta nazionale con approvazione finale della D.L. Le campiture dei giunti di costruzione sono in funzione di un progetto di piano dei getti che sarà approvato dalla D.L. prima dell'inizio di ogni attività di pavimentazione.

3.4 Pavimentazione

Non sono previsti pavimenti sopraelevati negli uffici. Qualora richiesto, questi potranno essere integrati in considerazione di una variante; in tal caso i pavimenti sopraelevato avranno un'altezza non superiore a 15 cm. Non è prevista alcuna tubazione di scarico sotto il pavimento del capannone nella zona magazzino e transito al fine di evitare di dover intervenire sulla pavimentazione nel caso di rotture/manutenzioni.

Gli spazi comunitari, gli uffici e i corridoi avranno pavimentazione in piastrelle di gres fine porcellanato dim / 30-60x30/60x60

Nei servizi e lavatoi sarà previsto pavimento e rivestimento in piastrelle di gres monocottura colore bianco opaco, con resistenza all'abrasione di IV grado ed ruvidità R10 o R11. Il rivestimento sarà a tutta altezza parete. In tutti gli angoli di raccordo tra pavimento e rivestimento avranno uno sguscio in acciaio o alluminio mentre quelli verticali delle pareti rivestite avranno bordi angolari tondeggianti in acciaio o plastica. Sotto le pavimentazioni sarà realizzata un'impermeabilizzazione risvoltata sulle pareti verticali ad una quota superiore al pavimento finito.

3.5 Murature di tamponamento e pareti divisorie

PARETI GENERALI

Murature in blocchi di cemento, tavolati in mattoni di laterizio, pareti in cartongesso

Le pareti interne saranno eseguite sulla base della planimetria definitiva approvata nel progetto di permesso di costruire e successive tavole esecutive.

Blocchi di calcestruzzo vibrato

La compartimentazione tra le varie aree interne del fabbricato sarà realizzata con murature costruite in blocchi di calcestruzzo posati con giunti stilati; i blocchi saranno certificati REI 120. I muri in blocchi di cemento a vista del tipo a più camere con giunti stilati e di dimensione 20x20x40 e 25x20x40 saranno opportunamente armati e rinforzati con pilastrini e corree realizzati utilizzando e riempiendo con calcestruzzo gli elementi cavi in dotazione. Saranno previsti locali filtro per i passaggi pedonali tra i comparti adiacenti.

Le altre porte eventualmente presenti sui muri di compartimentazione saranno anch'esse certificate REI non inferiore a 120.

Le sigillature dei passaggi degli impianti nei muri REI saranno effettuate da un'impresa specializzata e certificate ai fini dell'ottenimento del Certificato Prevenzione Incendi relativo al "sistema parete".

Saranno previste serrande tagliafuoco sui passaggi dei canali di mandata e di ripresa aria .

Pareti divisorie interne in blocchi mattoni in laterizio

Le pareti interne saranno eseguite sulla base della planimetria definitiva approvata nel rispetto delle prescrizioni fornite dai fabbricanti. In particolare, modo saranno rispettati i particolari costruttivi inerenti i nodi e raccordi tra pareti ed elementi di diversa tecnologia (blocchetti di cemento, cartongesso, laterizio, cemento armato prefabbricato, legno).

Nei bagni e toilette, nella zona cucina, e nei locali con presenza di punti acqua, le pareti saranno realizzate con mattoni in lateriziointonacate o in cartongesso tinteggiate, e proseguiranno fino all'intradosso della soletta del piano superiore (valida per le zone bipiano).

Le pareti dei servizi igienici saranno in mattoni forati dimensioni 8x12x24 di sp. 12 quando alle stesse saranno appesi gli apparecchi sanitari e di cm 8 quando si tratta di semplici divisori

In alternativa per i servizi igienici pervio benessere della DL si possono usare o

pareti in cartongesso (per zone umide) per uno spessore complessivo di 125mm (4 lastre) e nelle zone umide la lastra dovrà essere di tipo idrofugo o sistema modulare di pareti divisorie composte da pannelli in laminato tipo print HPL stratificato spessore 13mm, assemblati con accessori in alluminio anodizzato, altezza minima della parete 201cm di cui 15cm di piede in alluminio anodizzato e 186cm di pannello HPL bisellato su tutto il perimetro e predisposto per l'inserimento della specifica ferramenta in alluminio anodizzato (piede regolabile in altezza, canalina per fissaggio a muro, cerniere con molla di ritorno, chiusino libero/occupato).

L'insonorizzazione delle pareti delle aree bagni, toilette, degli uffici e sale riunioni e locali tecnici adiacenti zone di lavoro o di vendita sarà ottenuta attraverso l'utilizzo di materiali fonoassorbenti incorporati nelle pareti, combinata con un corretto dimensionamento dello spessore dei divisori. Il potere fonoassorbente relativo non sarà al di sotto di quanto previsto dalla normativa. Sono previsti nelle pareti gli adeguati rinforzi per il fissaggio e il regolare funzionamento di attrezzature ad esse appese (apparecchiature a muro, telefoni pubblici, mobili, apparecchi sanitari a muro, porte in ferro, ecc.).

Saranno previsti paraspigoli incassati nelle pareti oppure protezioni in ferro nei punti dove esisterà un rischio di danneggiamento della parete durante il transito della merce e dei carrelli clienti.

Pareti divisorie in cartongesso

Le pareti divisorie nelle aree destinate a uffici saranno realizzate in lastre di cartongesso e proseguiranno fino all'intradosso del solaio del piano superiore. Le pareti saranno composte da profili verticali 75/100 mm passo 60 cm e orizzontali in lamiera piegata e da 2+2 lastre in cartongesso, lo spessore nominale di ogni lastra è di 12,5 mm. In corrispondenza dell'apertura predisposta per le porte, a contorno del vano si dovrà prevedere un rinforzo in profili di lamiera piegata sp. 15/10 mm.

Tra le lastre saranno inseriti pannelli in lana minerale in modo da ottenere un buon isolamento acustico.

Tutti gli spigoli saranno ricoperti da opportuni paraspigoli di acciaio inox di altezza 2,10 metri.

Intonaci , rivestimenti/tinteggiature

Tutte le pareti realizzate in laterizio dove non sono rivestite con piastrelle avranno la finitura ad intonaco civile base cemento e calce.

Le pareti rivestite con piastrelle di ceramica 20x20 (ove indicato dal progetto) avranno una altezza di cm 240 da pavimento. Sono da prevedere tutte le stuccature i jolly ed eventuali sigillature lungo i profili dei serramenti con silicone a basso modulo.

Le pareti in blocchi di cemento non previste a vista avranno le superfici finite con intonaco civile e pitture epossidiche nelle aree bagnate.

Le pareti realizzate in cartongesso sono dipinte dopo apposita rasatura con pittura semilavabile, il colore della pittura saranno concordate con la Direzione Lavori.

La distanza fra pavimento e controsoffitto nelle aree con presenza continua di persone sarà di mt.2,70. I controsoffitti saranno in fibra con disegno a scelta della D.L. ed avrà caratteristiche fonoassorbenti per abbattimento acustico. Pressione sonora ammissibile 50 Db.

Al perimetro dei controsoffitti rimovibili, in corrispondenza di velette, pareti, travi, pilastri, ecc., deve essere interposto un profilo di alluminio preverniciato a scuretto incassato con funzione di elemento di raccordo.

Doghe e pannelli devono essere agganciati ad una propria struttura di sostegno, indipendentemente da quella che verrà utilizzata per gli impianti, al fine di assicurarne la modularità di posa ed un agevole smontaggio.

Il materiale costituente i controsoffitti deve essere classificato e certificato in classe 1, i controsoffitti sono in pannelli di fibra minerale con struttura portante a semiscarsa. La sottostruttura portante sarà costituita da profili di lamiera zincata vincolati alle strutture.

I pannelli saranno:

in fibra minerale fonoassorbenti 60*60, rivestiti in pvc per le zone ad alta umidità o trattati per ambienti umidi.

3.6 Copertura

La struttura del deposito è costituita da pilastri prefabbricati vincolati alle fondazioni in opera, che supportano la copertura realizzata con travi prefabbricate con sezione ad "I" che sostengono a loro volta arcarecci con sezione a "T", presenza di travi canale lungo i lati lunghi dell'edificio. L'altezza minima all'intradosso degli arcarecci è pari a 12.20m.

Gli impalcati intermedi adibiti ad uffici sono realizzati con solai prefabbricati sostenuti da travi prefabbricate con sezione ad L e a T rovescio completati con getto in c.a. eseguito in opera. Qualora i solai fossero a contatto con le aree di magazzino, dovranno avere caratteristiche REI 120.

Lungo il perimetro dell'edificio sono presenti pilastri "rompi tratta" che hanno la finalità di trattenere le azioni dei pannelli di tamponamento orizzontali laddove previsti, tinteggiati esternamente con pittura per esterni in tonalità chiara (come da PdC e parere Soprintendenza Beni culturali ed archeologici della Provincia di Verona).

La copertura è progettata e dimensionata per un'eventuale installazione di pannelli fotovoltaici e dotata di strato separatore TPO di tipo Broof T2 .

L'acqua piovana proveniente dal manto di copertura deve essere raccolta separatamente e non mescolata con l'acqua dei piazzali e proveniente dalla superficie del cortile che invece andrà collegata al disoleatore.

Lo smaltimento delle acque provenienti dalla copertura dovrà avvenire in modo sicuro, senza rischi di sovraccarico della copertura tramite pluviali che prevedano il "troppo pieno" posizionati esternamente alle colonne. Non è ammesso il passaggio dei pluviali all'interno delle colonne.

Il sistema di impermeabilizzazione e di coibentazione del fabbricato sarà di qualità e assicurerà oltre alla protezione contro le intemperie anche una buona tenuta ai fini del contenimento dei consumi energetici nel rispetto dei requisiti minimi della attuale normativa vigente.

Le coperture avranno la necessaria pendenza fino ai punti di discesa posti principalmente in zone della tamponatura perimetrale.

La copertura è realizzata con lastre grecate in lamiera zincata preverniciata, adeguatamente dimensionata, barriera al vapore in polietilene spessore 4 mm, pannello isolante termico in EPS di spessore 80 mm, membrana impermeabile in poliolefine di spessore sarà di 1.80 mm resistente alla grandine, posato a secco e successivo fissaggio meccanico con viti autofilettanti in acciaio zincato complete di rondella di ritegno. La sovrapposizione dei teli sarà di 10 cm. circa e la saldatura degli stessi avverrà termicamente con attrezzature automatiche o manuali, compresi tutti i rivestimenti verticali e delle travi a canale, lattoneria in lamiera zinco preverniciata RAL standard spessore 8/10, pluviali esterni in acciaio verniciato antiruggine,

La realizzazione dei risvolti del manto impermeabile in corrispondenza del perimetro, dei vani tecnici, e dei lucernari, saranno realizzati con lo stesso materiale adottato per l'impermeabilizzazione delle superfici. Particolare cura dovrà essere posta nella progettazione/esecuzione dei giunti di dilatazione e perimetrali da prevedersi.

I bocchettoni di scarico saranno prefabbricati in PVC stampato completi di griglia parafoglie in polietilene, con flangia di raccordo con il manto impermeabile,

La superficie impermeabilizzata sarà suddivisa in comparti compatibili con la maglia strutturale al fine di facilitare l'individuazione di eventuali future infiltrazioni. I setti di compartimentazioni saranno coibentati e impermeabilizzati.

Evacuatori di fumo e calore /Lucernari per illuminazione zenitale.

Evacuazione fumo e calore secondo i regolamenti e le normative locali. Gli "smoke out" ad apertura pirotecnica saranno nel numero e nelle dimensioni previste dalla normativa vigente per un magazzino tipo "non presidiato". La taratura della valvola termica dovrà essere tarata a (sprinkler+ 25°).

Per ottenere un elevato coefficiente SUA (Superficie Utile Aerodinamica) tutti i lucernari EFC avranno l'apertura con angolo superiore a 165°, rispetto al piano orizzontale.

I lucernari dovranno essere completati con schermatura o con dispositivi/pellicole aggiuntivi al fine di evitare l'irraggiamento diretto che possa danneggiare le merci.

I lucernari saranno, ove possibile, disposti in direzione longitudinale rispetto agli scaffali.

I lucernari sono realizzati con lastre curve in policarbonato alveolare termoformato resistente alla grandine fissate con bulloneria sulle scossaline in lamiera zincata, compresi i timpani per la chiusura delle testate. Per le aperture apribili motorizzate è previsto un telaio in alluminio dotato di attuatore elettrico con corsa di 30cm.

Il basamento dei lucernari è in lamiera zincata, fissati alla lamiera grecata, dotati di rete metallica anticaduta, coibentazione e rivestimento con manto sintetico.

Gli attuatori di apertura dei lucernari apribili dovranno essere a gruppi di massimo 5 unità per circuito di apertura.

Capitolo 4 - UFFICI, AREE COMUNI E SERVIZI

4.1 Zona uffici

Gli uffici si svilupperanno, a richiesta della Committenza; su una o due campate in parte al piano terra e al piano ammezzato per la restante parte (ved. Schema tipo – Allegato 4).

In generale la superficie totale degli uffici è pari a circa il 3% della superficie coperta a specifica richiesta.

A richiesta e dove possibile, potranno essere realizzate tre entrate esterne: personale, visitatori e dirigenti, autisti.

La distribuzione interna tipo per una superficie uffici su due piani sarà la seguente:

a) al piano terra:

- ⊕ entrata principale con accesso all'ascensore (dove richiesto) e scala.
- ⊕ un locale ad uso reception con apertura passa carte sul lato autisti per pratiche di trasporto (bolle) e cassa;
- ⊕ locale tecnico;
- ⊕ servizi igienici per i diversi utenti.

b) al primo piano:

- ⊕ reception;
- ⊕ ufficio "open space";
- ⊕ servizi igienici

L'ufficio al primo piano sarà finito come "open-space" per un'eventuale successiva suddivisione con pareti "mobili".

4.2 Servizi igienici

La consistenza dei servizi igienici (bagni- locali riposo- servizi in genere) divisi fra Maschi e Femmine sarà valutata in funzione delle normative locali vigenti.

Minimo sono previsti n. 3 WC donne con 1 doccia e n. 2 WC maschi con 1 doccia, di superficie min di 8 mq ciascuno, idonei per un numero minimo di 6 addetti ognuno per un totale minimo di n.12 addetti.

In questo capitolo vengono incluse tutte le reti di scarico e distribuzione ed adduzione di acqua sanitaria calda e fredda interne all'edificio (bagni- locali riposo- servizi in genere)

Arredo degli ambienti adibiti a toilette e lavatoi:

- ⊕ tutti i sanitari devono corrispondere a uno standard medio e saranno in porcellana bianca;

- ⊕ ciascun lavabo sospeso da cm 50 sarà completo di miscelatore monocomando e di uno specchio;
- ⊕ WC sospesi a parete con sedile in plastica, cassetta di sciacquo su parete posteriore, porta carta igienica per due rotoli e spazzola con contenitore montato a parete;
- ⊕ docce realizzate a livello pavimento, separate mediante pareti murarie con porta o box doccia in materiale plastico con profili di alluminio, dotate di miscelatore monocomando e mensola portasapone;
- ⊕ n. 1 Bagno per disabili al piano terra come da normativa vigente;

Ai lavabi dei servizi igienici viene fornita acqua calda e fredda.

I servizi igienici per autisti e personale operante nel magazzino sono localizzati al piano terra.

Anche ai fini dell'adeguamento alle norme vigenti, sarà presente negli uffici un ascensore; qualora non fosse necessario, le rampe di scale principali saranno predisposte per il montaggio di montascale per disabili.

L'acqua potabile viene fornita tramite allacciamento alla fornitura idrica comunale.

L'acqua calda per le docce viene fornita mediante sistemi in pompa di calore o similari nel rispetto della Normativa Vigente.

Deve essere prevista la possibilità di misurare separatamente le forniture idriche per i vari comparti.

Capitolo 5 – LOCALE CARICA BATTERIE

I locali caricabatterie sono previsti interni al fabbricato, uno per ogni comparto, dimensionato per ospitare un numero di carrelli in ragione di 1 ogni mq 1.000 di magazzino, in locale separato da pareti divisorie con un'altezza interna min. di ml 5.20. I locali debbono essere dotati di quadretti elettrici UNI dotati di n. 1 presa 220 V di colore blu a 16 A e n. 1 presa di colore rosso trifase a 380 V e 32 A, in numero pari a quello dei carrelli previsti.

Si deve prevedere l'impianto di estrazione forzata e ventilazione naturale che sarà valutato in funzione della consistenza e delle caratteristiche dei mezzi di sollevamento che avranno accesso all'area. Ipotesi di progetto, da confermare in corso d'opera: n.1 sollevatore ogni 6 mq di superficie locale caricabatteria. Il portone scorrevole REI 120 sarà di altezza min. 5.20 ml. L'impianto di illuminazione dovrà rispettare la normativa vigente in materia. In ogni locale sarà previsto un attacco acqua e una doccia lava occhi.

Saranno comunque rispettate le normative e le indicazioni degli organi competenti in materia sanitaria e di prevenzione incendi.

La pavimentazione è in calcestruzzo liscio con trattamento anti-abrasione e antiacido con portata secondo normative vigenti.

Capitolo 5 – PORTE, PORTONI E RAMPE

5.1 Rampa di accesso al magazzino

Rampa d'accesso esterna, in cemento armato in calcestruzzo a vista con superficie in calcestruzzo ruvida rotabile, per l'impiego di veicoli per trasporti interni con portone di dimensioni circa di 4,0 x 5,20 m nella facciata continua con apertura elettrificata.

Lunghezza rampa almeno 15,0 m con una larghezza netta di 4,50 m.

Posizione 90° rispetto all'asse longitudinale del capannone o diversa secondo le esigenze costruttive o del cliente.

5.2 Portoni industriali

Su ciascuna parete antincendio sono previsti due portoni REI 120 a scorrimento orizzontale delle dimensioni di m 4,00X5,20 per il passaggio dei sollevatori fra i vari comparti.

Saranno verniciati rosso RAL 3000 e realizzati in metallo secondo le esigenze normative vigenti.

La loro posizione se non diversamente specificato nel P.d.C. è la seguente:

- portone lato baie di carico con asse di mezzeria distante ml 16,40 dall'interasse prima colonna;
- portone lato posteriore con asse di mezzeria distante ml 2,45 dall'interasse dell'ultima colonna;

Inoltre, in corrispondenza della parete di compartimentazione si dovrà realizzare un filtro a prova di fumo, ventilato con immissione di aria in copertura con accesso a doppi battenti. La posizione esatta sarà indicata nel progetto esecutivo allegato al parere dei VVF.

5.3 Porte di carico/scarico

- ⊕ N° come da elaborati depositati per P.d.C e comunque in numero non inferiore a n° 1 baia circa ogni 1000 mq di superficie coperta di magazzino.
- ⊕ portoni sezionali isolati con oblò e portale isothermico;
- ⊕ in condizione di chiusura deve arrivare fino al pavimento del capannone;
- ⊕ colore esterno grigio RAL come da PdC, colore interno RAL 9002;
- ⊕ apertura manuale con verricello a catena;
- ⊕ oblò nella quarta sezione;
- ⊕ finecorsa per il bloccaggio delle pedane di carico in condizione di chiusura;
- ⊕ dotati di sigillanti e paracolpi di tipo rinforzato nelle tipologie fornite dal produttore.

5.4 Baie di carico

Le baie di carico saranno fornite di pedane di carico elettroidrauliche colore RAL a scelta della DL (o conforme colore standard):

- ⊕ portata 6 t;
- ⊕ lunghezza 2500 mm;
- ⊕ larghezza 2125 mm;
- ⊕ sponda rotante min. 405 mm;
- ⊕ con paracolpi di gomma rinforzati;

- ⊕ conformi alle disposizioni in materia di costruzione dei produttori come; Meyer Tondorf, Hafa, Hörmann, Kopron, Campisa
- ⊕ per ogni compartimento sono previsti almeno due dispositivi di carico “Jumbo” (pedana più lunga che risulta quindi avere un’escursione verticale maggiore per carico/scarico di mezzi con pianale di carico più basso, ved. All. 9); tali pedane saranno posizionate a lato di pareti interne in modo da evitare il passaggio trasversale dei sollevatori sulla rampa stessa ed evitare così inutili stress meccanici e rotture della rampa di lunghezza min. 3,00 m, larghezza 2,125 m dotate di baffi per l’attracco anche di furgoni con sponde ad avanzamento di 1000mm;
- ⊕ realizzazione e dimensionamento statico secondo le direttive del produttore della pedana

Sono previsti, in corrispondenza di numero predefinito di baie (circa 2 ogni 10 baie), sul lato esterno del muro (sotto alla pedana sul muro di contenimento) dei vani vuoti per permettere l’attracco di mezzi provvisti di pedana idraulica posteriore (ved. All. 9).

Tutte le baie di carico compresi i portoni dovranno essere dotati di cartello metallico di numerazione di dimensioni minime di 50 x 50 cm come da indicazioni dell’utilizzatore.

Capitolo 6 - PROTEZIONI E CARPENTERIA

Protezione metalliche antiurto nella zona magazzino con paracarri, staffe, ecc. dei punti esposti della struttura ad urti da parte dei mezzi in manovra; protezioni della prima fila di pilastri sul fronte di carico/scarico, le porte delle baie di carico/scarico e tutte le altre porte interne al magazzino e a rischio di impatto. La colorazione delle protezioni sarà nera e gialla (ved. Allegato 3).

Ringhiere della scala e del parapetto nella zona dell’ufficio realizzate in acciaio inossidabile.

Altre ringhiere zincate e verniciate (per la scala d’accesso alla copertura è sufficiente una zincatura).

Scale e altri prodotti di carpenteria metallica zincati e verniciati, se non diversamente richiesto.

È prevista una scala metallica di accesso alla copertura di tipo alla marinara a norma, con pianerottolo rompitratta e certificazione di conformità.

Capitolo 7 - FINESTRATURE E PORTE

7.1 Serramenti esterni

I serramenti esterni saranno realizzati in alluminio anodizzato colore da campionare, o in alternativa e previo accordo con serramenti in PVC, con profili a taglio termico e vetri camera. La classe di resistenza dei vetri sarà definita secondo i criteri richiesti dalla normativa vigente sul territorio nazionale

Tutte le finestre e le porte vetrate saranno dotate di vetro isolante.

Tutte le finestre del magazzino previste apribili secondo i parametri igienico sanitari saranno dotate di movimentazione ad apertura elettrica ad anta-ribalta.

Le finestre degli uffici saranno dotate di protezione contro l’irraggiamento solare diretto a funzionamento manuale singolo.

Le finestre nella eventuale zona di lavoro del piano ammezzato dovranno essere simili a quelle degli uffici con il medesimo schema a nastro e comunque nel rispetto del progetto oggetto di PdC.

Tutte le finestre, le porte esterne e anche le porte interne principali dei locali riscaldati devono essere fabbricate con profili di alluminio preverniciato o PVC a "taglio termico".

Tutte le maniglie delle porte principali e delle finestre devono essere fabbricate in alluminio di qualità e resistenti all'uso.

Per quanto riguarda i vetri il criterio per la scelta della classe di resistenza sarà uguale a quello utilizzato per i serramenti esterni ovvero:

- vetri stratificati antinfortunistici lungo il percorso clienti o nelle zone di passaggio del pubblico;

I singoli vetri dei pannelli vetrocamera oppure stratificati saranno di spessore minimo di 3+3mm 4 mm cadauno.

I serramenti esterni in ferro saranno realizzati tradizionalmente con telaio in profilati metallici.

I serramenti esterni saranno realizzati in alluminio anodizzato colore da campionare, con profili a taglio termico e vetri camera. La classe di resistenza dei vetri sarà definita secondo i criteri richiesti dalla normativa vigente sul territorio nazionale (Dlgs 311).

Le porte esterne saranno complete di controtelaio da premurare, cerniere a molla registrabili, guarnizione di tenuta, pompa di ritorno a braccio, serratura e maniglione antipanico ove richiesto, il tutto certificato nel rispetto della normativa vigente.

7.2 Porte interne

Uffici direzionali ed Operativi

Le porte interne dell'area uffici (ved. Allegato 8 - tipo 1) di dimensione indicativa 800 x 2100 mm con cerniera tipo Anuba New, serratura meccanica ottone lucido con foro chiave e foro maniglia, completa di tutti gli accessori;

Anta

Struttura interna in legno abete essiccato e depurato da nodi, riempimento con alveolare in kraft (conglomerato di legno per porta fonoassorbente), copertura con pannello di media densità (mdf) rivestimento in melaminico o in alternativa in PVC; bordature, battute laterali e superiori in melaminico, lato inferiore antiumidità in ABS, finitura opaco colore bianco

Telaio

Materiali multistrato di legno/mdf o mdf, rivestimento in laminato

In tutti gli altri i locali, compresi bagni direzionali o bagni annessi ai locali operativi, le porte interne saranno realizzate con pannello in truciolare alveolare o PVC, rivestimento in materiale plastico colori chiari (bianco-grigio chiaro etc..) a scelta della D.L, telaio perimetrale in acciaio senza soglia a pavimento, guarnizioni in gomma nera e profili in acciaio inossidabile spazzolato opaco (ved. Allegato 8 - tipo 2).

Le ante saranno incernierate su tre punti (superiore, mezzera, estremità inferiore) e fornite complete di guarnizione in gomma sulla battuta e di chiudiporta delle porte WC e principali tipo aereo in vista.

"Griglie" di transito

Laddove sarà indicato in fase di progettazione esecutiva, le porte dei servizi igienici e di alcuni locali saranno dotate di "griglie" per l'aerazione, posizionate nella parte bassa della porta e chiuse da griglie con la stessa

tonalità di colore delle ante. Le dimensioni delle griglie negli stessi locali o comunque lungo i corridoi dovranno essere possibilmente unificate prendendo come riferimento quelle di superficie maggiore.

Tutte le porte devono essere predisposte per sistema di serrature a cilindro.

7.3 Predisposizioni sui serramenti

I serramenti dovranno essere corredati di tutte le predisposizioni (cave, tubi spiralati, eventuali collegamenti elettrici, di contatti, serrature elettriche, ecc. ecc.) prescritte in progetto, nei documenti descrittivi di appalto e comunque ritenute necessarie ad assolvere le funzioni per le quali i serramenti sono stati ordinati. Si precisa che tutti i cavidotti previsti di diam. non inferiore a 25 mm dovranno essere incassati nei pannelli e nei telai dei serramenti, fino alle scatole di derivazione previste a parete, sottopavimento, ecc.. Il tubo spiralato esterno tra il pannello ed il telaio dovrà essere in acciaio brunito con elevate caratteristiche di resistenza.

Sigillature e raccordi dei serramenti alle opere murarie

Adottare i valori di trasmittanza indicati nella relazione redatta dal progettista in conformità alla legge DLG 311.

Laddove necessario dovranno essere realizzate, di norma, mediante guarnizioni agganciate a secco ai profili del serramento. Qualora, in particolari casi, fosse necessario impiegare prodotti sigillanti, questi dovranno essere applicati su cordoni elastici di fondogiunto e mascherati sulla faccia a vista da coprifili in neoprene (od altro materiale di pari qualità) applicati a secco. In alternativa potranno essere utilizzati sigillanti a basso modulo resistenti ad agenti atmosferici ed in particolare modo a raggi ultravioletti dotati di necessarie certificazioni e garanzie di durata nel tempo.

7.4 Vetrazioni in genere

Le vetrazioni in genere previste nel progetto comprendono le seguenti tipologie:

1. I vetri delle porte di ingresso degli uffici sono del tipo vetrocamera composti da 2 cristalli float di sp. min. 4 mm con interposta pellicola camera d'aria di mm 12. e vetro float 3+3 mm (6/12/3+3);
2. tutti i vetri isolanti (vetrocamera, vetrazioni uniti al perimetro) composti da due cristalli float sp. min. 6 mm con camera d'aria di mm 12. e vetro float 3+3 mm (6/12/3+3)

Capitolo 8 - IMPIANTI TECNOLOGICI

8.1 Descrizione generale

Il presente capitolo elenca la possibile consistenza degli impianti le cui specifiche tecniche saranno trattate in apposito fascicolo Capitolato Impianti.

Impianti termici "riscaldamento - raffrescamento"

Per le iniziative su territorio italiano, non viene previsto alcun tipo di riscaldamento e raffrescamento per il magazzino;

È prevista la fornitura di acqua calda tramite sistemi in pompa di calore o similari secondo la Normativa Vigente, posati e dimensionati secondo le esigenze.

È previsto il riscaldamento tramite termo arredi elettrici nei WC.

Non viene quindi prevista la fornitura di gas.

Impianti elettrici

La parte a “correnti forti” comprende:

- cabina di consegna dell'ente distributore;
- cabina di trasformazione e quadro generale di B.T.;
- illuminazione normale, di emergenza, di pulizia e segnalazione;
- impianti di F.M. normale e da UPS,
- porte automatiche-e motorizzazioni in genere;
- antintrusione e controllo accessi;
- diffusione sonora;
- sbarre e cancelli motorizzati;
- registrazione personale;
- telefoni, intercom. -trasmissione dati;
- rivelazione incendi- “smoke detectors”
- predisposizione su ciascun modulo **fabbricato** di quanto necessario per l'eventuale installazione di insegna

Impianti antincendio

L'edificio è dotato di impianti di spegnimento automatico la cui specificità verrà trattata in altro fascicolo è comunque composto in linea generale da:

- centrale e pompe Sprinkler;
- pompe idranti esterni (UNI 70- UNI 45 -Attacco motopompa) ed interni (naspi – UNI 45)
- estintori in genere

8.2 Reti tecnologiche

Reti elettriche di potenza

Le linee predisposte per la M.T. si dipartiranno dalla cabina di consegna e avranno un percorso in cavidotti interrati sino al montante verticale posto a ridosso dell'edificio.

Nella parte interrata per la linea M.T. di alimentazione della cabina di trasformazione si prevede la posa di cavidotti formati da n. 3 tubi in PVC pesante diametro 160 mm.

I tubi saranno posti su uno strato di sabbia fine realizzato a fondo scavo di spessore minimo di cm 15.

La quota d'imposta dei cavidotti dovrà essere di almeno **m. 1,30** sotto il piano del suolo.

I cavidotti sottostanti alle strade e/o piazzali dovranno essere posti su basamento in calcestruzzo magro come pure rinfiacati e ricoperti con calcestruzzo magro.

Lungo il percorso dei cavidotti saranno realizzate le camerette, che in tratti rettilinei avranno le dimensioni di m 0,80x1,40x h 1,60 e di m 1,40x1,40x h 1,60 in corrispondenza del cambio di direzione dei percorsi.

Le camerette avranno il fondo drenante, i chiusini saranno del tipo carrabile in ghisa se poste in corrispondenza delle sedi stradali o dei piazzali ed in cemento prefabbricato se poste in corrispondenza delle aree destinate a verde.

Rete di messa a terra

Lungo l'anello saranno posti in opera dopo l'infissione delle puntazze i pozzetti prefabbricati di cm 60x60 ca. sprovvisti di fondo e dotati di chiusini in ghisa se posizionati in corrispondenza di strade o piazzali ed in cemento se ubicati su aree sistemate a verde.

Rete di illuminazione esterna

Per la rete di illuminazione esterna, saranno da eseguire le seguenti opere:

- scavi a sezione obbligata;
- preparare letto in sabbia fine di posa cavidotti a fondo scavo;
- fornire e posare i cavidotti composti da tubi in PVC pesante;
- fornire e posare in opera i pozzetti;
- realizzare i plinti di fondazione per i pali di illuminazione, e le torri faro;
- eseguire le operazioni di reinterro dopo la posa della rete di messa a terra.

I cavidotti dovranno essere posti ad una profondità da stabilirsi secondo progetto ed a regola d'arte

In corrispondenza degli attraversamenti e/o percorsi sottostanti strade e/o piazzali i cavidotti saranno annegati in getto di calcestruzzo magro.

Rete cavidotti bassa tensione

Le linee di bassa tensione saranno posate entro propri scavi in cavidotti costituiti da tubi in PVC diam. 125 e diam. 160. Qualora il numero di tubi risulti superiore a 3 i cavidotti saranno posti su doppio ordine. La profondità dei tubi misurati alla base rispetto al suolo dovrà essere minima a cm 100.

Le camerette avranno le dimensioni di cm 60x60 e profondità di **m 1,00** per cavidotti formati da tubi diam. 125 e di cm 100x100 per cavidotti formati da tubi diam. 160. La profondità delle camerette diventerà di cm 120 nel caso i cavidotti risultassero essere su doppio ordine.

Rete telefonica

I cavidotti costituiti da tubi in PVC pesante saranno di norma posti in scavi separati a una profondità rispetto all'andamento del suolo di cm 80 misurata sull'estradosso del tubo. Diametro tubazioni **D. 125mm**

Le modalità di posa sono uguali a quelle descritte per le altre reti.

Le camerette avranno le dimensioni di cm 80x80 o maggiori e profondità di ca. m 1,00. o maggiori

8.3 Impianto allarme e antifrazione

Tutte le porte e i portoni saranno dotati di contatto magnetico antintrusione, come tutte finestre al piano terra.

All'interno vengono installati almeno 10 rilevatori di movimento ogni 10.000 m² ca.

La centrale, dimensionata per l'intero edificio, dovrà essere prevista con una capacità di ampliamento del 20%.

8.4 Rete idrica aree a verde

Dovrà essere realizzato un impianto di irrigazione delle aree a verde previste all'esterno del fabbricato:

L'impianto sarà essenzialmente costituito a una rete di tubazioni in polietilene A.D. collegati alla centrale idrica e complete di valvole di intercettazione installate all'interno di un locale dedicato.

Le reti terminali saranno complete di ugelli di irrigazione del tipo turbo a vista o del tipo goccia comprensive delle dovute protezioni a protezione per le attività di sfalcio o manutenzione delle aree a verde.

E' previsto un impianto a goccia per le piante di alto fusto in funzione delle effettive necessità. L'impianto dovrà risultare completo di centralina di programmazione di opportuna capacità dipendente dal numero dei settori necessari. Tutte le valvole dei circuiti saranno centralizzate nel locale di pressurizzazione

8.5 Scarico acque

Si precisa che la lottizzazione è dotata di rete fognaria che ad oggi non risulta collegata alla rete Comunale.

Gli immobili sono dotati di scarico fognario autorizzato in suolo e di linea di scarico predisposta per futuro allacciamento alla rete pubblica. È previsto un impianto di raccolta delle acque nere per futuro convogliamento alla fognatura pubblica in conformità alla normativa locale e munito di valvola di non ritorno.

Separazione delle acque meteoriche provenienti dalla copertura da quelle cariche proveniente dalle superfici impermeabili del lotto (strade e piazzale); queste ultime raccolte tramite caditoie saranno convogliate e trattate tramite impianto di prima pioggia.

L'acqua meteorica disoleata può essere raccolta al fine di essere riutilizzata per inaffiamento o per antincendio o dispersa nel terreno o convogliata a destinazioni diverse nel rispetto delle norme vigenti.

Per quanto riguarda il piazzale antistante il fabbricato, quando le quote richiedano uno scarico in prossimità del muro delle baie, è opportuno prevedere un canale grigliato di raccolta ad una distanza minima di 5÷8 m dal muro realizzando un pavimento con doppia pendenza, massimo 2%, in modo che l'autocarro al momento dello scarico sia comunque sempre in posizione orizzontale. In alternativa, previo benestare della DL è possibile prevedere canali di raccolta a ridosso del muro fronte baie di carico.

Capitolo 9 – RECINZIONI E CANCELLI

Cancelli pedonali: ad anta con apertura elettrica comandata a distanza, completi di serratura a scatto e da dispositivo di auto chiusura;

Cancelli scorrevole e/o a due ante di grandi dimensioni costituito da sezioni, con scorrimento su binario a terra e contrastato da guide superiori poste sotto una trave metallica a quota +3.00 rispetto al piano stradale. Il cancello scorrevole sarà dotato di apertura con motore elettrico di adeguata potenza e dispositivo di azionamento con comando a distanza da prevedersi negli uffici.

Nella fornitura dei cancelli saranno pure compresi una cassetta di comando e protezione, il collegamento fra il motore ed i fine corsa, i morsetti liberi per il comando a distanza, la rete di protezione ecc..

L'impianto elettrico dei cancelli motorizzati dovrà essere del tipo perfettamente stagno di primaria marca nazionale

Le recinzioni ed i cancelli saranno realizzati in profili di acciaio zincato a caldo e pannelli di grigliato zincato a caldo tipo "Orsogrill" o similare, con forme geometriche e dimensioni concordate con la D.L. e secondo quanto previsto dal P.d.C.

La recinzione esterna sarà costituita da muretto in C.A. e soprastante pannello di grigliato zincato tipo "Orsogrill" di dimensioni e forme concordate con la D.L. e secondo quanto previsto dal P.d.C.

L'assemblaggio dovrà essere eseguito mediante bulloni antisvitamento.

A confine con i fossi consortili sarà installata una recinzione con rete di tipo Bekaert alta 200 cm, in conformità con quanto richiesto dal Consorzio o da enti preposti.

Capitolo 10 - NORMA DI SALVAGUARDIA

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti osservando i principali standard europei ed internazionali nella ricerca di realizzare una struttura qualitativamente superiore, nel rispetto comunque dei requisiti minimi della normativa italiana vigente.

ALLEGATI

- ⊕ Allegato 1 – Planarità: DIN 18202 Tabella 3 (linea 3 o 4)
- ⊕ Allegato 2 – Schemi Scaffalature
- ⊕ Allegato 3 - Schemi ed immagini protezioni
- ⊕ Allegato 4 - Schemi layout uffici
- ⊕ Allegato 5 - Schema NFPA/ESFR
- ⊕ Allegato 6 - Tabella classificazione terra
- ⊕ Allegato 7 – Giunti di costruzioni
- ⊕ Allegato 8 – Porte interne uffici
- ⊕ Allegato 9 – prospetti tipo delle baie (Standard – Jumbo – con vano per sponda)
- ⊕ Allegato 10 - Rilievo quotato terreno
- ⊕ Allegato 11- Concessione idraulica PUA

Allegato 1 – Planarità: UNI 11146:2005

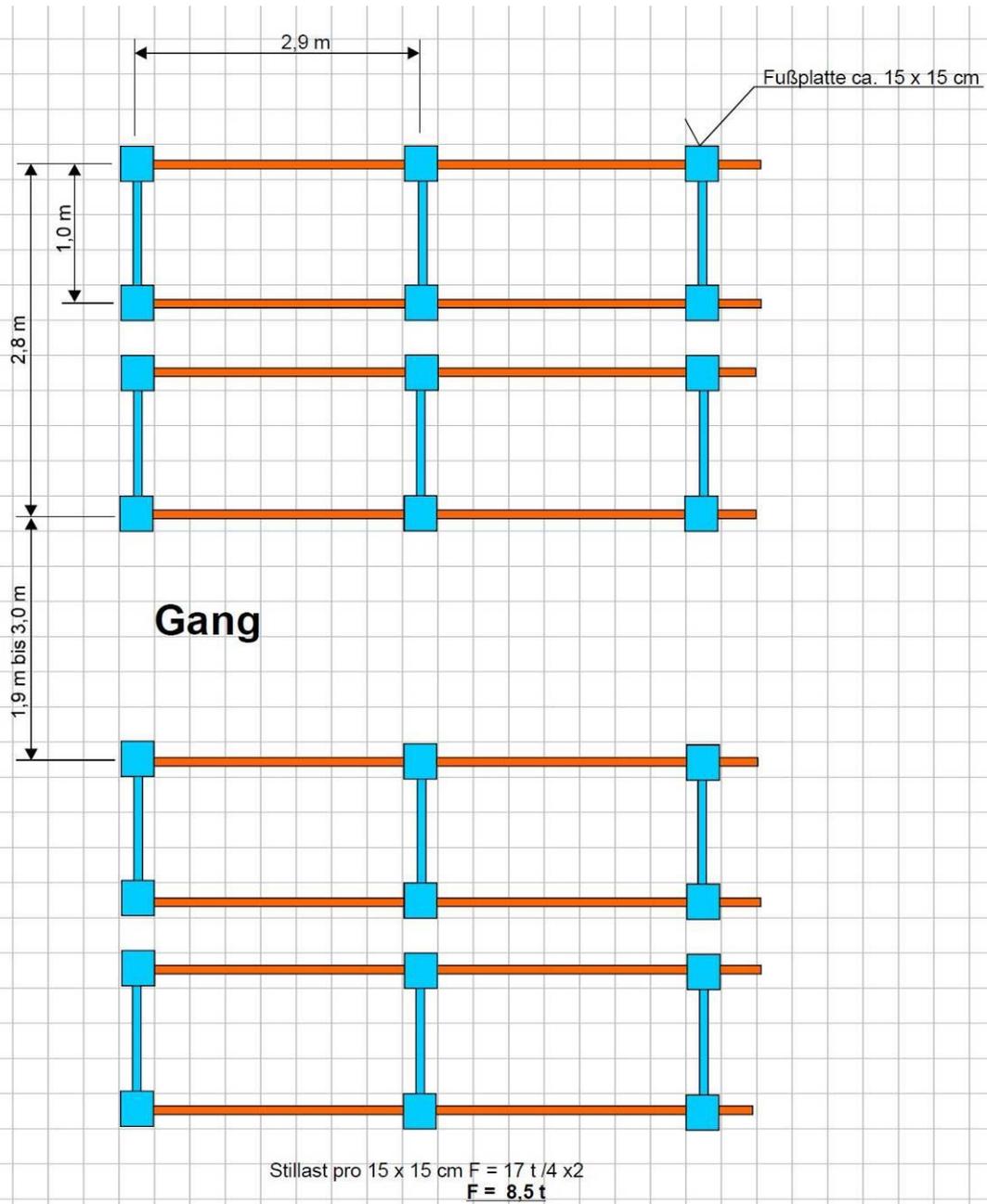
6.1 Planarità

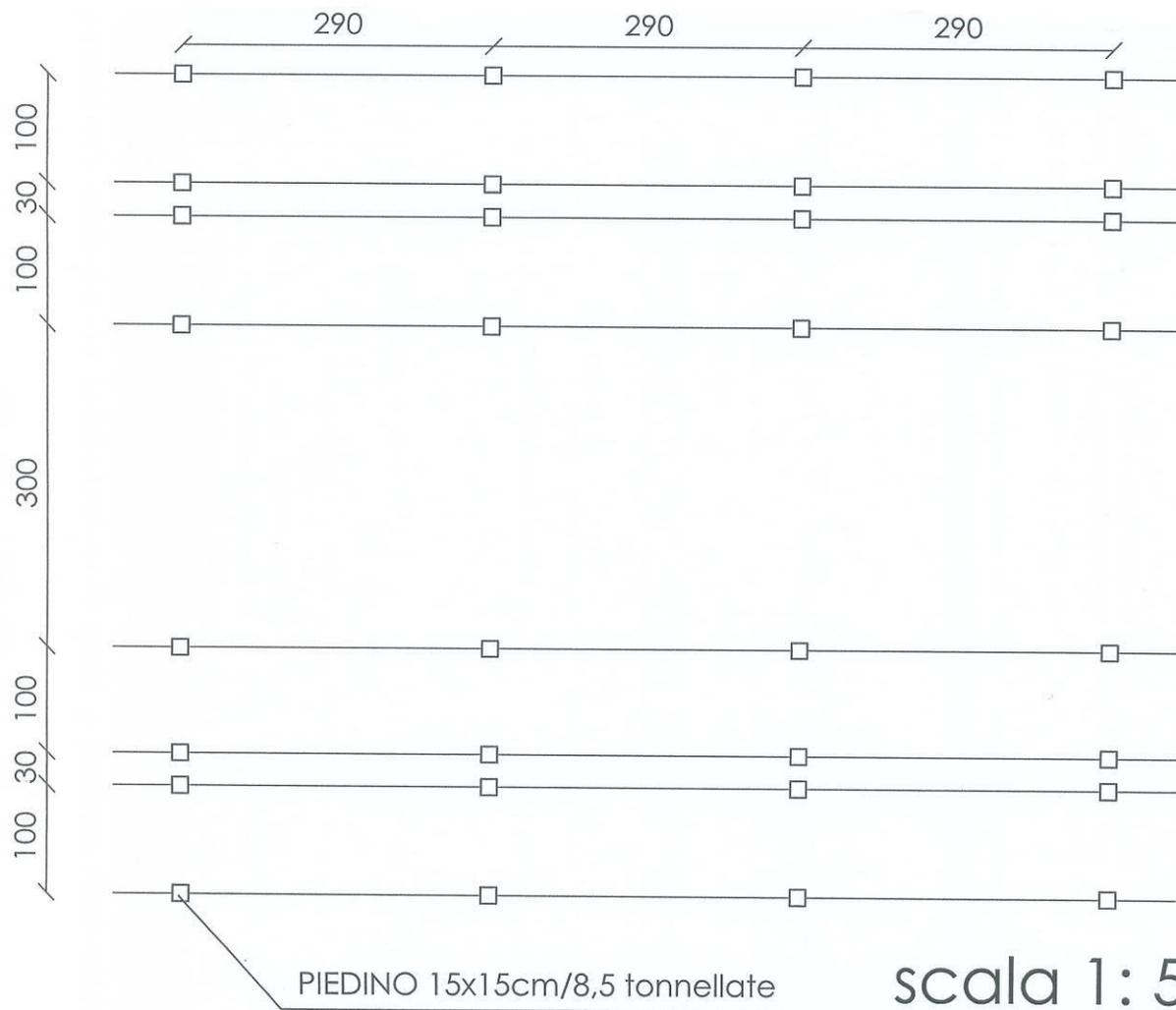
6.1.1 Generalità

Il grado di planarità di una pavimentazione deve essere definito progettualmente, anche ai fini della scelta del metodo costruttivo. I limiti di accettazione della planarità sono definiti nel prospetto 2.

Distanze tra i punti di controllo	1 m	2 m	4 m
Tolleranza	±4 mm	±5 mm	±6 mm
*) Scostamento di concavità o convessità rispetto al piano nominale determinato dal regolo utilizzato per la misurazione.			

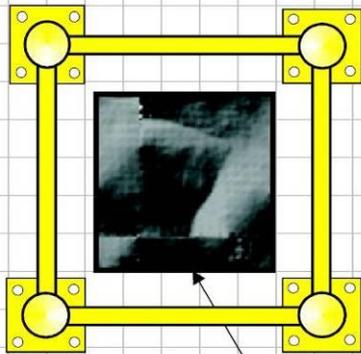
Prospetto 2 Tolleranze sulla planarità*)





(schema disposizione scaffali rif. Faenza)

Allegato 3 - Schemi ed immagini protezioni



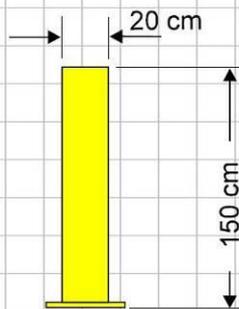
Pillar

Warehouse
inapct protection

Column

version 1

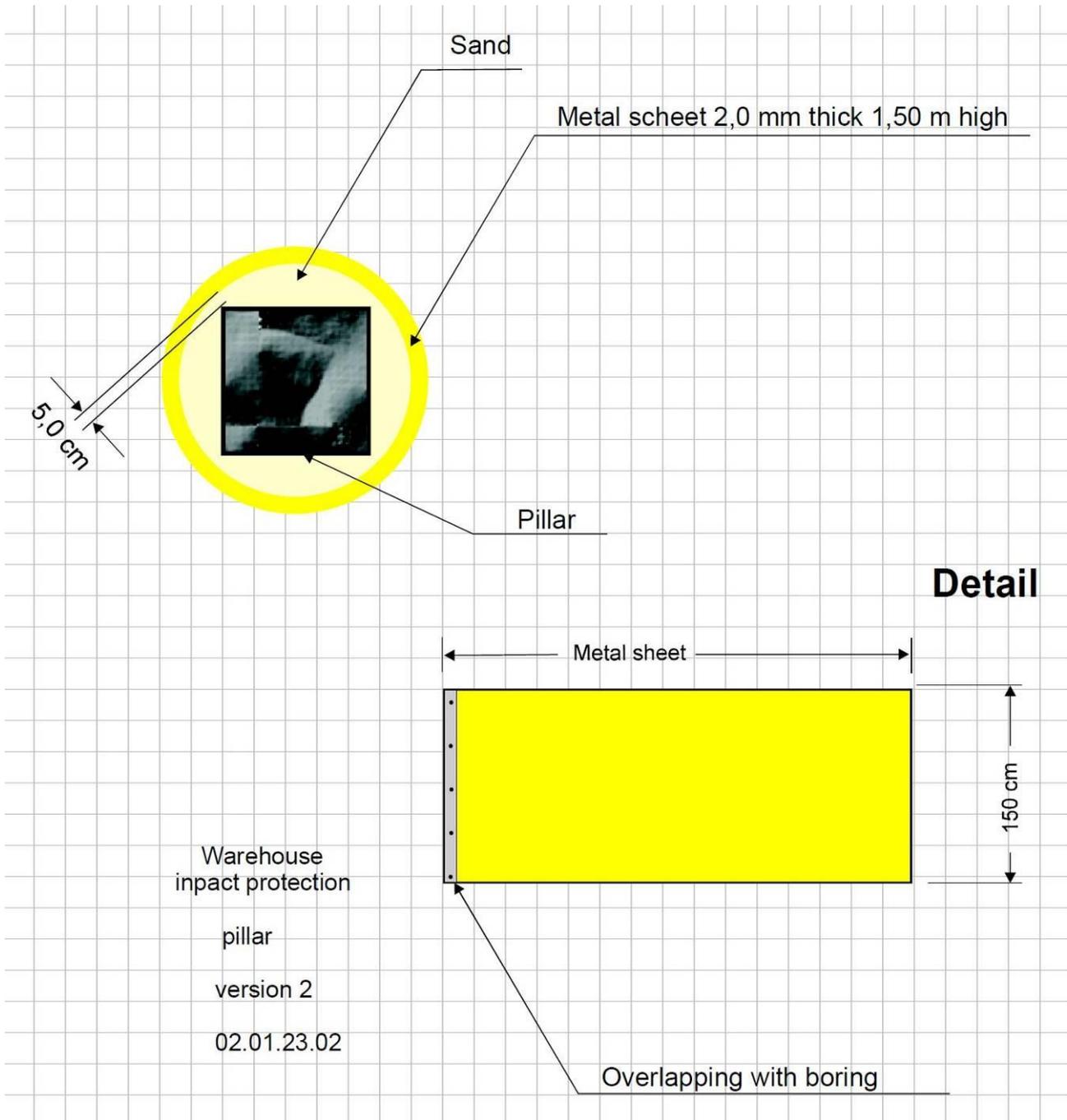
02.01.23.01

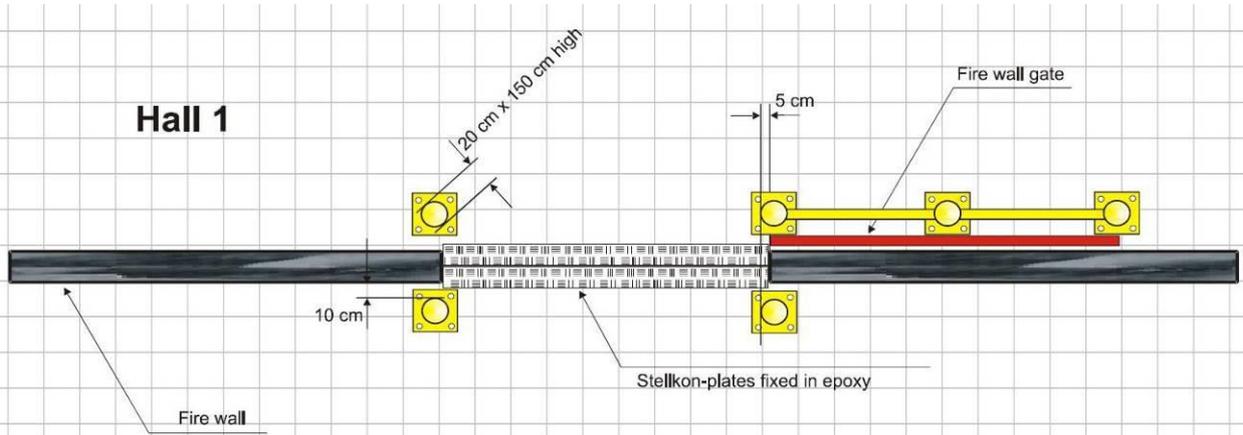


Detail



4 piece a 18,0 mm for 16 mm adhesive dowel





Hall 2

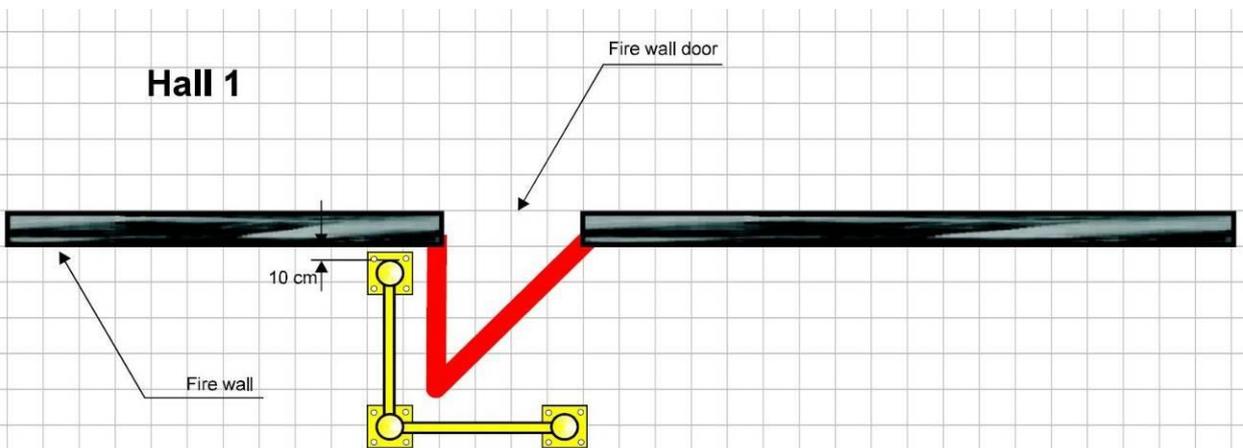
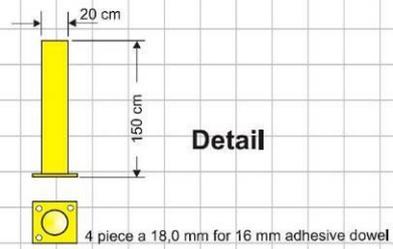
Warehouse
inipact protection

Gates

version 1

02.01.21.01

international
Building standards



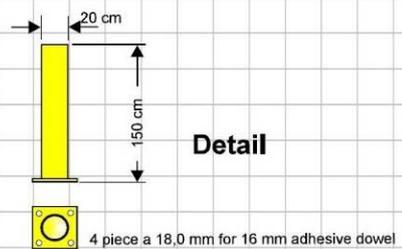
Hall 2

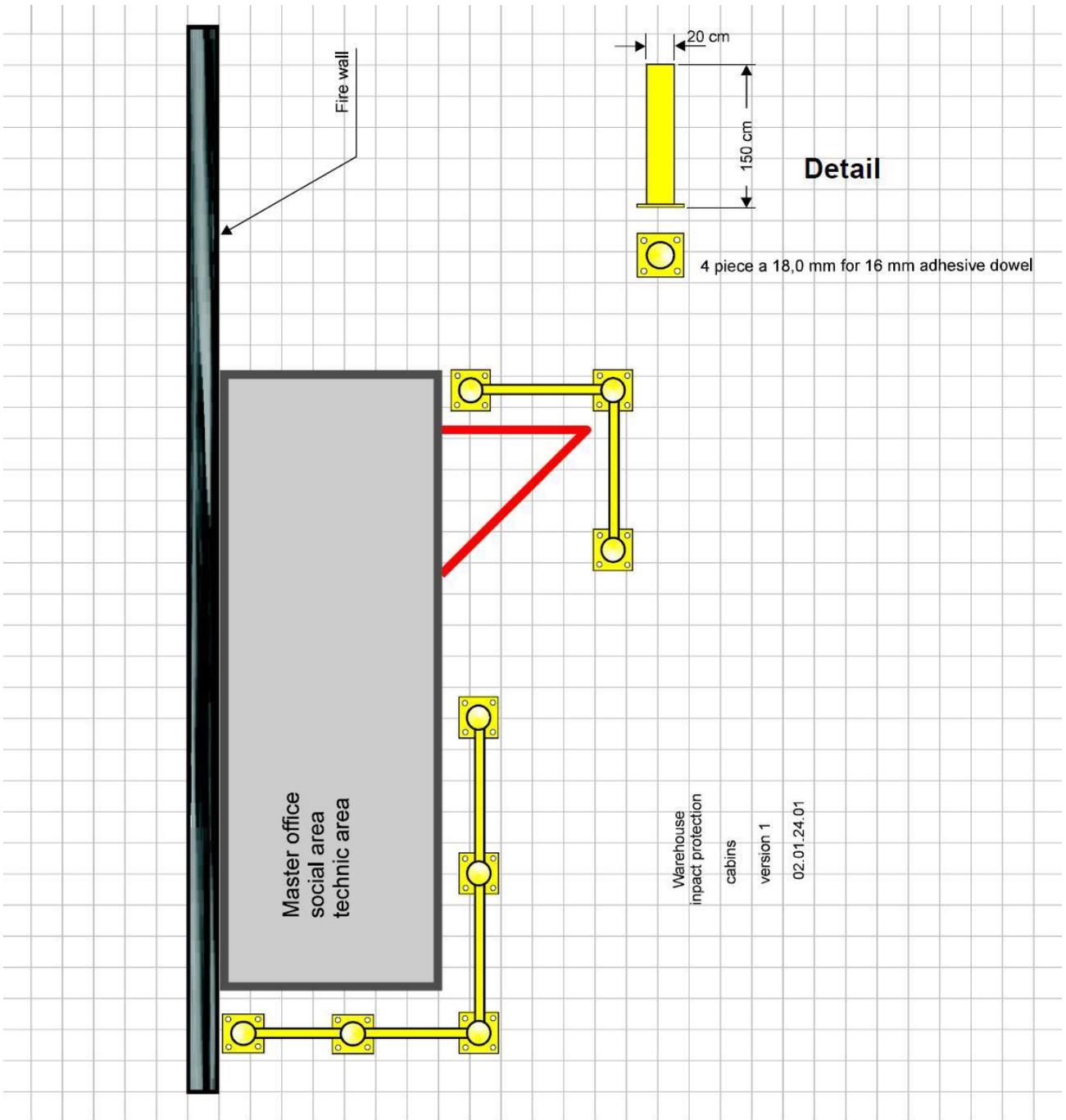
Warehouse
inipact protection

Door

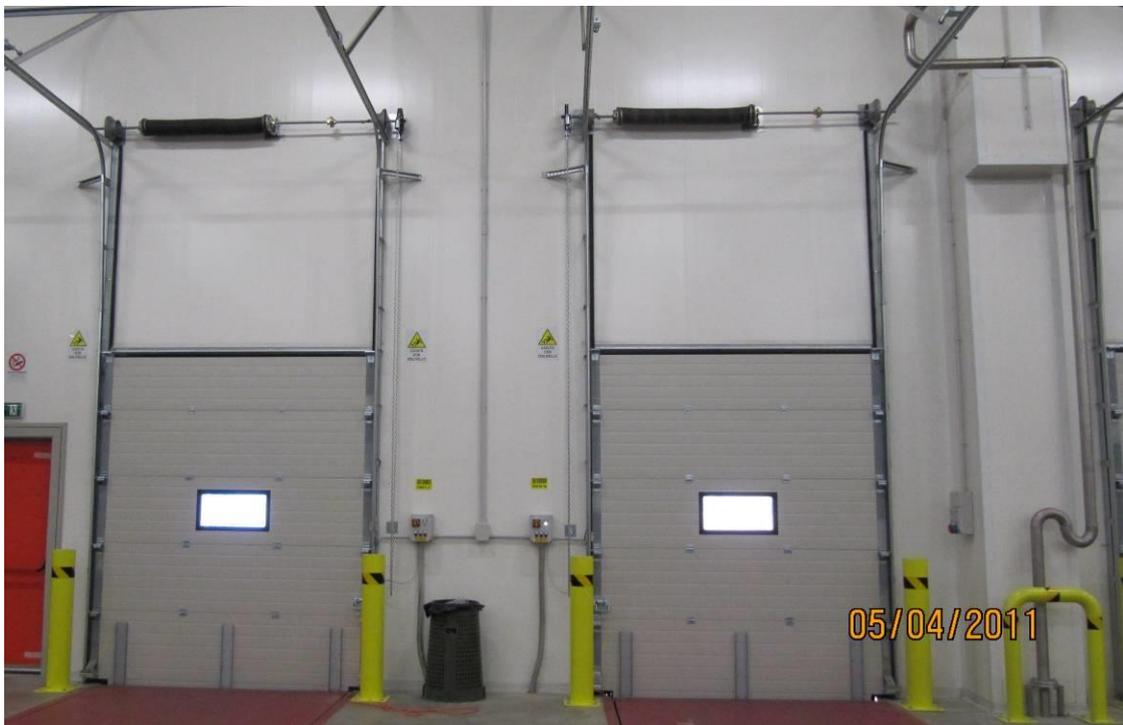
version 1

02.01.22.01

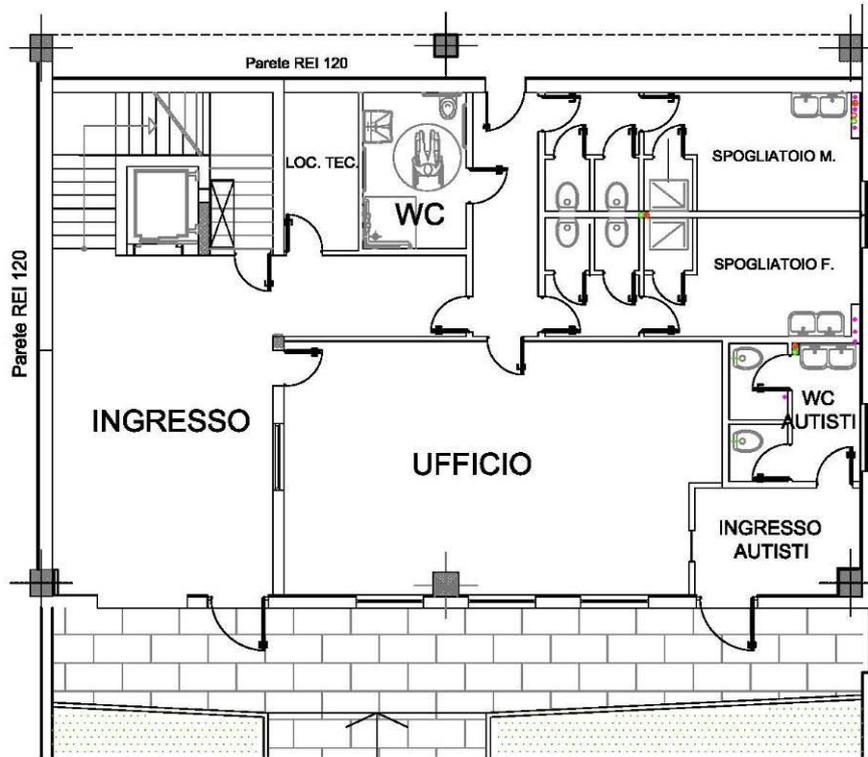




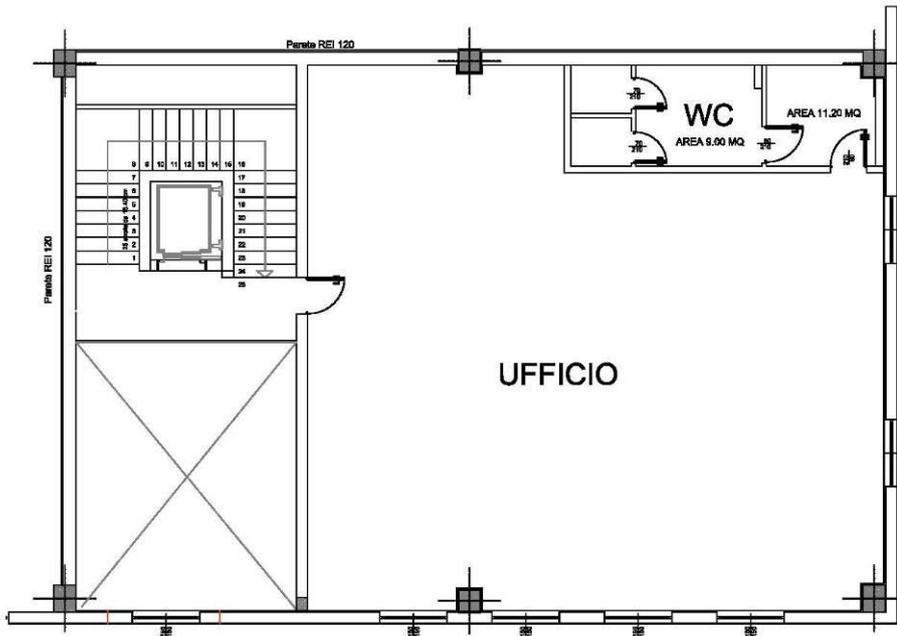




Allegato 4 - Schemi layout uffici



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

Allegato 5 - Schema NFPA/ESFR

		Kenndaten für den Einsatz von ESFR Sprinklern						 Kraftanlagen Hamburg GmbH <small>GAH II Gruppe</small>
		Richtlinie NFPA 13			VdS / CEA 4001 ab 2005			
		ESFR DN 20	ESFR DN 20	ESFR DN 25	ESFR DN 20	ESFR DN 20	ESFR DN 25	
		K 14 / 200	K 16,8 / 240	K 25 / 360	K 14 / 200	K 16,8 / 240	K 25 / 360	
		200	240	360	200	240	360	
max. Gebäudehöhe	Meter	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
max. Lagerhöhe von Materialien in Kartons mit max. 15% Kunststoffanteil	Meter	7,6	7,6	7,6	7,6	nicht zugelassen	7,6	
erf. Druck am Sprinkler	bar	3,4	2,4	1	3,5		1,4	
min. Wasserleistung je Sprinkler	l/min	369	372	360	374		426	
erf. Wasservorrat für 60 Minuten Betriebszeit	cbm	333	335	324	337		384	
max. Gebäudehöhe	Meter	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	
max. Lagerhöhe von Materialien in Kartons mit max. 15% Kunststoffanteil	Meter	10,7	10,7	10,7	10,6	nicht zugelassen	10,6	
erf. Druck am Sprinkler	bar	5,2	3,6	1,4	5,2		2,8	
min. Wasserleistung je Sprinkler	l/min	456	455	426	456		602	
erf. Wasservorrat für 60 Minuten Betriebszeit	cbm	411	410	384	411		542	
max. Gebäudehöhe	Meter	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	
max. Lagerhöhe von Materialien in Kartons mit max. 15% Kunststoffanteil	Meter	nicht erlaubt	nicht erlaubt	12,2	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	
erf. Druck am Sprinkler	bar			2,8				
min. Wasserleistung je Sprinkler	l/min			602				
erf. Wasservorrat für 60 Minuten Betriebszeit	cbm			542				

Allegato 6 – Tabella classificazione terre

Costruzioni di Strade (Ferrovie ed Aeroporti)

CLASSIFICAZIONE TERRE

GRUPPO	SOTTOGRUPPO	PESCHIERE (%)			L.L.	I.P.	I _z
		0-0,25	0,25-0,6	0,6-2			
A 1	A 1-a	≤ 50	≤ 30	≤ 15	-	≤ 6	0
	A 1-b		≤ 50	≤ 25	-	-	0
A 3		> 50	≤ 10		-	-	0
A 2	A 2-4				≤ 40	≤ 10	0
	A 2-5				> 40	≤ 10	
	A 2-6				≤ 40	> 10	≤ 4
	A 2-7				> 40	> 10	
A 4				> 35	≤ 40	≤ 10	≤ 8
A 5				> 35	> 40	≤ 10	≤ 12
A 6				> 35	≤ 40	> 10	≤ 16
A 7	A 7-5			> 35	> 40	> 10	
	A 7-6				> 40	> 10	≤ 20

Prof. F. A. Santagata 2 Accettazione e classificazione delle terre 201

Costruzioni di Strade (Ferrovie ed Aeroporti)

CLASSIFICAZIONE TERRE

MATERIALE	Ghiaia o breccia, Ghiaia o Breccia sabbiosa, Sabbia grossa, Pomice, Scorie vulcaniche, Pozzolane
SOTTOFONDO	Eccellente-Buono
RISCHIO GELO	Nessuno-Lieve
RITIRO-RIGONF.	Nulla
PERMEABILITA'	Elevata

A 1 a-b

Prof. F. A. Santagata 2 Accettazione e classificazione delle terre 202

Costruzioni di Strade (Ferrovie ed Aeroporti)

CLASSIFICAZIONE TERRE

MATERIALE	Sabbia fine
SOTTOFONDO	Eccellente-Buono
RISCHIO GELO	Nessuno-Lieve
RITIRO-RIGONF.	Nulla
PERMEABILITA'	Elevata

A 3

Prof. F. A. Santagata 2 Accettazione e classificazione delle terre 203

Costruzioni di Strade (Ferrovie ed Aeroporti)

CLASSIFICAZIONE TERRE

MATERIALE	Ghiaia o Sabbia limosa o argillosa
SOTTOFONDO	Eccellente-Buono
RISCHIO GELO	Medio
RITIRO-RIGONF.	Nulla o Lieve
PERMEABILITA'	Elevata o Scarsa

A 2-4
A 2-5

Prof. F. A. Santagata 2 Accettazione e classificazione delle terre 204

Costruzioni di Strade (Ferrovie ed Aeroporti)

CLASSIFICAZIONE TERRE

MATERIALE	Ghiaia o Sabbia limosa o argillosa
SOTTOFONDO	Mediocre-Scadente
RISCHIO GELO	Medio
RITIRO-RIGONF.	Nulla o Lieve
PERMEABILITA'	Media o Scarsa

A 2-6
A 2-7

Prof. F. A. Santagata 2 Accettazione e classificazione delle terre 205

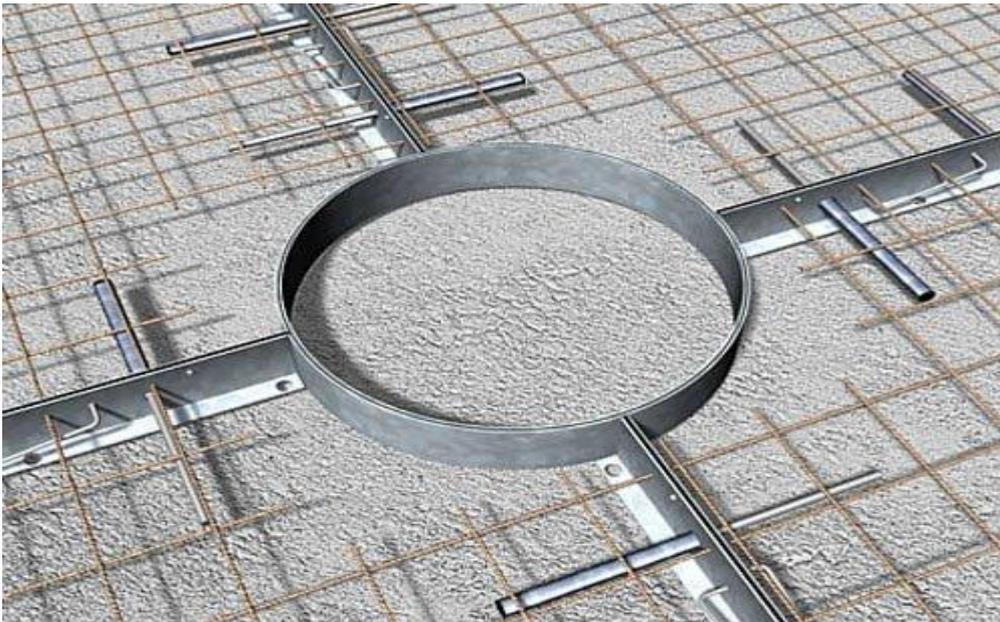
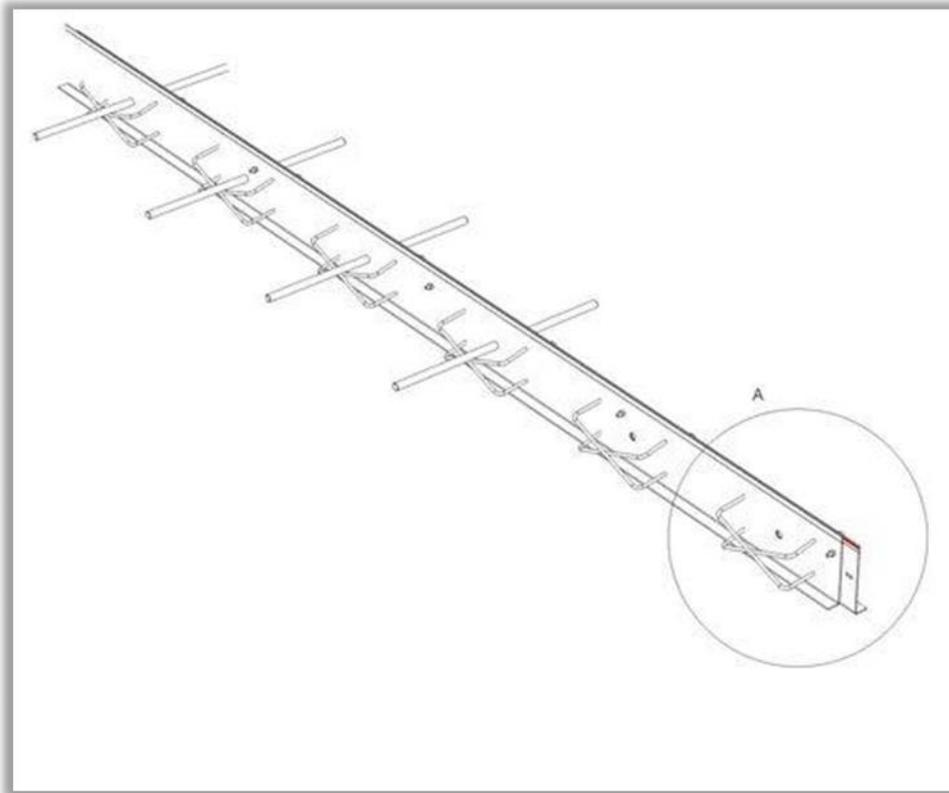
Costruzioni di Strade (Ferrovie ed Aeroporti)

CLASSIFICAZIONE TERRE

MATERIALE	Limi poco compressibili
SOTTOFONDO	Mediocre-Scadente
RISCHIO GELO	Molto elevato
RITIRO-RIGONF.	Lieve o Medio
PERMEABILITA'	Media o Scarsa

A 4

Prof. F. A. Santagata 2 Accettazione e classificazione delle terre 206

Allegato 7 – Giunti di costruzione

Allegato 8 – Porte interne uffici



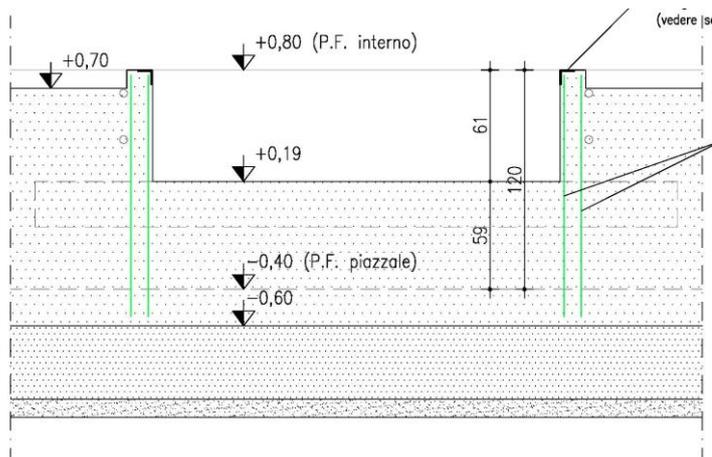
Porte interne Tipo 2



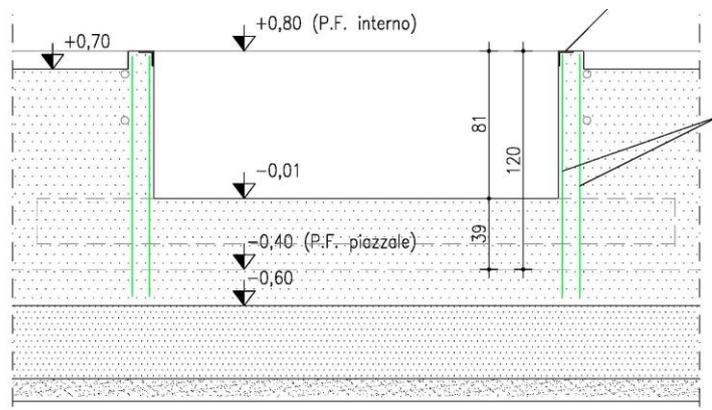
Porte interne Tipo 1

Allegato 9 – Prospetti indicativi tipologia baie di carico

Prospetto baia di carico di tipo Standard



Prospetto baia di carico di tipo Jumbo



Prospetto baia di carico con vano per sponda camion

