

- CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO -

Dati generali

L'edificio sarà costituito da una struttura di n° 3 piani sotterranei, realizzata all'interno di uno scavo le cui pareti verticali, saranno sostenute da diaframmi di c.a.

All'interno del parcheggio saranno ricavati n° 95 box singoli, n° 48 box doppi, per un totale di n° 143 box e n° 191 posti auto. Le dimensioni nette interne minime previste per il box singolo sono di m 5.20 x 2.60.

L'altezza netta interna di ciascun piano sarà maggiore o uguale a m 2.40, con un'altezza minima di passaggio, sotto trave e/o sotto apparecchiature e canalizzazioni impiantistiche, di m 2.00.

Accessi

L'accesso veicolare ai piani avverrà tramite una rampa carrabile circolare a doppio senso di circolazione, con larghezza minima della carreggiata di m 6,00.

La pendenza massima (misurata lungo la mezzeria della carreggiata) sarà contenuta entro il 16%; a fianco della carreggiata viene ricavato un marciapiede della larghezza di cm 60.

La circolazione e la manovra per l'accesso e l'uscita degli autoveicoli dai box avverrà in modo agevole lungo corselli regolamentati a doppio senso di marcia, aventi larghezza netta non inferiore a m 6.00. L'innesto superficiale della rampa carrabile nella sede stradale sarà realizzato, lungo via Avezzana, in maniera perfettamente compatibile con i flussi della viabilità esistente e nel rispetto di normative e regolamenti vigenti.

L'accesso pedonale all'autorimessa avverrà direttamente alla quota superficiale attraverso due ingressi costituiti da appositi volumi chiusi, realizzati fuori terra, all'interno dei quali si trovano le scale ed un impianto ascensore a norma per disabili. L'impianto ascensore (così come le scale) è inserito all'interno dei vani a tenuta di fumo e sarà rispondente alla normativa per il trasporto di portatori di handicap.

In accordo con la normativa di Prevenzione Incendi una ulteriore via di fuga (uscita di emergenza) è costituita dalla rampa carrabile che è di tipo aperto.

Esecuzione di scavo entro diaframmi.

Data, la necessità di ridurre al minimo le turbative al traffico veicolare della zona e di salvaguardare i manufatti adiacenti, l'ampiezza dello scavo verrà ridotta al minimo indispensabile. A tale scopo le pareti di scavo saranno verticali, sostenute da diaframmi in c.a. Lo scavo a sezione obbligata verrà realizzato con mezzi meccanici e procederà per fasi successive in modo coordinato con l'esecuzione e la preventiva maturazione dei diaframmi e dei tiranti provvisori. La quota di fondo scavo verrà regolarizzata mediante intasamento superficiale con strato di ghiaia e/o pietrisco, rullata e costipata in modo da formare un piano omogeneo per il getto delle strutture di fondazione.

L'altezza del livello di falda rende necessaria la realizzazione di un tampone di fondo al fine di migliorare la resistenza alla permeabilità del terreno in fase di costruzione dell'opera. Il tampone potrà essere realizzato sia con il sistema Jet Grouting (iniezione di volumi controllati di fluido stabilizzante ad alta pressione nel terreno) che con la tecnica di Canne Manchette (un processo di addensamento vibratorio a bassa pressione; la cavità formatasi a seguito della penetrazione del vibratore viene riempita con inerti granulari)

Il contrasto provvisorio della paratia posta sul lato Est dello scavo sarà costituito, in alternativa ai tiranti, da una struttura metallica prefabbricata realizzata in travi reticolari di lunghezza media di 30 metri e larghezza compresa tra 3 e 5 metri posta in opera in due ordini sovrapposti. Le operazioni di scavo saranno realizzate con mezzi di dimensioni ridotte in grado di operare in corrispondenza delle travi di contrasto suddette senza preclusione per la sicurezza degli addetti in cantiere.

Fondazioni.

Le fondazioni delle strutture del manufatto, in cemento armato, saranno di tipo diretto, realizzate mediante unica platea.

Strutture verticali ed orizzontali.

Le strutture portanti verranno realizzate in cemento armato. Saranno dimensionate in conformità alle normative vigenti e quindi saranno in grado di sopportare le azioni generate dai carichi permanenti dovuti al peso proprio della struttura, delle sovrastrutture, del terreno sovrastante, quelle generate dal terreno e dalle costruzioni circostanti nonché quelle relative ai carichi accidentali di prima categoria dovuti all'utilizzo delle aree sovrastanti.

Resta esclusa la possibilità di edificare al di sopra dell'area.

I dimensionamenti ed i copriferri saranno sempre tali da conferire alla struttura le caratteristiche di resistenza al fuoco richieste dalle norme di Prevenzione Incendi.

Impermeabilizzazione solettone di copertura.

Al di sopra del solettone di copertura si realizzerà un sistema impermeabilizzante in grado di garantire una perfetta tenuta alle infiltrazioni d'acqua.

Il sistema verrà realizzato mediante la stesura di manti impermeabili in grado di resistere alle più severe sollecitazioni meccaniche, detti manti, convenientemente risvoltati su tutte le pareti verticali, saranno ulteriormente protetti e salvaguardati da rotture accidentali e lacerazioni mediante appositi strati di protezione meccanica e antiradice.

Sopra i manti impermeabili, un efficace sistema drenante posto in comunicazione con il sistema di fognature del parcheggio, contribuirà ad allontanare l'acqua permeante il terreno.

Pareti perimetrali

I pannelli delle paratie che costituiranno le pareti perimetrali del parcheggio verranno realizzati adottando gli appositi procedimenti costruttivi per conferire ai giunti un buon grado di tenuta all'acqua. A maggiore garanzia, si realizzerà un'ulteriore protezione secondo due differenti

procedimenti a seconda che ci si trovi nell'uno o nell'altro dei casi sotto riportati:

- a) Paratia prospettante sulle intercapedini di aerazione
- b) Paratia prospettante su spazi interni del parcheggio

Nel caso a) l'eventuale acqua filtrante verrà lasciata cadere sul fondo dell'intercapedine dove potrà essere raccolta e convogliata al sistema di smaltimento acque di cui al capitolo successivo. In questo caso si porrà la massima cura nella progettazione e nella realizzazione delle intercapedini e delle zone a cielo aperto, nonché di tutte le strutture interne a tali zone, al fine di annullare ogni possibilità che l'acqua battente possa infiltrarsi, direttamente o per effetto di rimbalzi o scorrendo lungo le strutture, all'interno dei box e/o delle aree comuni interne del parcheggio.

Nel caso b) le paratie verranno mascherate da una controparete e nella intercapedine creatasi verranno realizzate, a livello del pavimento, delle canaline di raccolta poste in comunicazione con il già citato sistema di smaltimento acque.

Impermeabilizzazione pareti sotto falda

In base ai dati ufficiali forniti dal SIF (sistema informativo falda) della Provincia di Milano, il livello di falda misurato nei pozzi più prossimi all'area interessata dall'intervento, interferisce con l'ipotesi progettuale proposta.

Si è inoltre provveduto ad effettuare un prova di carotaggio del terreno dalla quale risulta la presenza di acqua di falda alla profondità di circa 8 metri.

Essendo, da progetto, l'imposta della platea di fondazione intorno a - 11 metri si provvederà alla realizzazione di un apposito sistema impermeabilizzante che verrà esteso a tutta la fondazione e fino alla profondità di circa 6 metri. Il sistema prevede che prima di dare corso alla realizzazione delle strutture, si realizzi un manto impermeabile continuo di pannelli bentonitici, che interesserà tutta la pianta dell'edificio e verrà risvoltato sul paramento interno delle paratie fino alla quota di progetto.

All'interno del manto impermeabile così realizzato, si realizzeranno quindi le fondazioni del parcheggio che saranno necessariamente del tipo a platea continua e assolveranno anche il compito di assorbire le spinte idrauliche.

Lungo le pareti verticali lo stesso compito verrà svolto da apposite contropareti in c.a. realizzate in aderenza ai manti impermeabili preventivamente protetti con appositi strati ausiliari.

Smaltimento delle acque

Le acque meteoriche provenienti dai corselli, dai box, dalle griglie di aerazione e dai cavedi a cielo aperto saranno convogliate, mediante le idonee pendenze conferite alle pavimentazioni, alle caditoie distribuite con regolarità lungo i corselli di transito, le rampe carrabili ed i percorsi pedonali interni; dalle caditoie l'acqua sarà raccolta e condotta, mediante una canalizzazione, ad una o più vasche di raccolta dotate di pompe di sollevamento, poste sotto il pavimento dell'ultimo piano interrato; da qui verranno pompate in superficie in una rete specifica di acque chiare ed immesse nella fognatura comunale.

Ventilazione interna

Il naturale ricambio dell'aria all'interno del parcheggio verrà assicurato, oltre che dagli imbocchi della rampa di tipo aperto e dai cavedi interni, mediante apposite intercapedini di tipo "Shunt" di sezione conforme a quanto richiesto dalle normative e regolamenti vigenti (1/25 della superficie del comparto); le intercapedini comunicheranno con l'interno del parcheggio tramite aperture grigliate praticate sulle pareti di fondo dei box con le quali confinano e con l'esterno mediante grigliati disposti a raso o in piccole strutture d'arredo poste in superficie.

Al fine di assicurare il necessario transito d'aria verso le intercapedini, le porte basculanti dei box prospettanti sulle stesse saranno dotate di alettature con aperture corrispondenti al transito d'aria richiesto.

Prevenzione incendi

Tutte le strutture portanti del fabbricato saranno in grado di garantire una resistenza al fuoco di 90 o 120 min. (REI 90 – REI 120) in ordine alla funzione svolta ed in accordo con le normative vigenti e le prescrizioni dei Vigili del Fuoco.

In accordo con la normativa di Prevenzione Incendi, il parcheggio sarà costituito da un unico comparto antincendio suddiviso su tre piani.

La rampa carrabile sarà di tipo aperto.

Le scale e le uscite di sicurezza saranno realizzate entro strutture protette dal fuoco, compartimentate con muri e porte tagliafuoco a tenuta di fumo. Da qualsiasi punto del parcheggio si potrà raggiungere una scala di sicurezza attraverso un percorso di sviluppo inferiore a m 40. Le scale sono dimensionate in modo da consentire un rapido deflusso in caso di emergenza, come richiesto dalle norme di sicurezza (D.M. 01.02.1986). Il parcheggio sarà dotato di impianto antincendio con idranti a parete alimentati dall'acquedotto ed estintori a polvere nelle quantità richieste dalle normative.

Impianto sprinkler

Il 2° e il 3° piano interrati saranno, dotati di un impianto antincendio di spegnimento automatico, costituito da una rete di tubazioni a soffitto, caricate con acqua in pressione, che alimentano le singole teste di estintore tipo "sprinkler" tarate per l'apertura automatica al raggiungimento della temperatura prevista; detto impianto sarà realizzato in conformità alle normative e regolamenti vigenti.

Impianto di videosorveglianza

Sarà realizzato un impianto di videosorveglianza e videoregistrazione antintrusione e antirapina. In particolare sono previste:

- telecamere bianco/nero 24V complete di obiettivo 8mm in custodia da esterno
- armadio di alimentazione
- sistema completo di videoregistrazione digitale e videosorveglianza per la registrazione di immagini in movimento

Sarà inoltre realizzato il ponte radio per la trasmissione delle immagini ad un istituto di vigilanza.

Rampe di accesso

Sulla soletta in calcestruzzo delle rampe si realizzerà un pavimento in calcestruzzo, di colore naturale, additivato con materiali indurenti e finitura superficiale a riquadri regolari dentellati a spina di pesce.

Corselli, box e locali tecnici

I corselli, i box ed i locali tecnici, saranno pavimentati mediante pavimentazione di tipo industriale in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata e additivato in superficie con induritore al quarzo, la superficie verrà lisciata mediante frattazzatrice meccanica ad elicottero e suddivisa in riquadri regolari mediante tagli di contrazione opportunamente sigillati.

Ad ogni piano, nelle parti comuni, saranno presenti prese di correnti interbloccate e bacinelle lavamani.

Porte basculanti.

Saranno interamente realizzate in lamiera d'acciaio zincata o preverniciata, saranno di tipo bilanciato a contrappesi e avranno altezza minima di m 2,00 più sopra luce fino alla quota d'intradosso del solaio sovrastante; Il manto, di spessore non inferiore a 6/10 mm, sarà dotato delle opportune aperture per l'aerazione dei box (1/100 della superficie del box).

Qualora il box sia dotato di pareti prospettanti su intercapedini di ventilazione, il manto delle relative basculanti sarà realizzato mediante robuste stecche metalliche disposte a persiana, in modo da permettere il necessario transito d'aria e allo stesso tempo celare la visione dell'interno del box.

Portoni e porte di compartimentazione e di protezione antincendio

Tutte le porte e i portoni antincendio saranno di tipo omologato secondo le prescrizioni del D.M. 14.12.1993 e classificate secondo quanto indicato dalla norme UNI vigenti al momento della costruzione del parcheggio.

Griglie di aerazione

I grigliati superficiali posizionati sopra la canne di ventilazione saranno realizzati mediante piatti di d'acciaio zincati e verranno dimensionate in modo da sopportare carichi stradali di prima categoria.

Parapetti, ringhiere e corrimani.

Avranno altezze e dimensioni compatibili con le normative vigenti e saranno dimensionati per sopportare le azioni statiche e dinamiche agenti sugli stessi.

Tutte le parti metalliche verranno trattate con idonei cicli di verniciatura oppure, quando posizionate all'aperto, saranno zincate.

Illuminazione

I box saranno illuminati mediante una o più plafoniere fissate a soffitto. L'accensione delle

lampade per ciascun box verrà derivata da un contatore indipendente e comandata da un interruttore interno. In ogni box sarà anche presente una presa di corrente con limitatore di potenza. Le derivazioni dell'impianto di illuminazione, dalla linea dorsale ai singoli box, saranno realizzate mediante tubazioni rigide e scatole di derivazione fissate alle pareti e/o ai soffitti del parcheggio. Tutte le parti dell'impianto, unificate secondo norme, dovranno garantiranno l'idoneo grado di isolamento e protezione.

Pareti, soffitti e pavimenti

Tutti i getti in C.A. e le parti strutturali in genere, saranno adeguatamente curati e tali da garantire un adeguato grado di finitura. Le pareti di tamponamento verranno realizzate in blocchetti di cls vibrocompressi con giunti stilati a faccia a vista, o con eventuali altri sistemi di equivalenti prestazioni e grado di finitura.

Tutte le aperture prospettanti sulle intercapedini verranno protette mediante griglie.

La pavimentazione sarà di tipo industriale, in calcestruzzo con indurimento superficiale, lisciata ad elicottero. Le pendenze garantiranno il convogliamento dell'acqua, introdotta al seguito delle autovetture, dai box e dai corselli fino ai pozzetti e alle griglie di raccolta.

