

3.2.3 Strutture e procedimento costruttivo

Lo scavo da attuare per la realizzazione del parcheggio interrato risulta di profondità media pari a circa 8.5 m rispetto alla superficie, con approfondimenti localizzati di ulteriori 3.0 m e 3.5 m circa nelle due zone d'angolo della pianta triangolare dell'opera destinati ad ospitare le vasche di aggettamento con annesso locale pompe.

Si adotta quindi una soluzione che prevede la realizzazione in prima fase delle paratie perimetrali di contrasto, successivamente avverrà lo scavo fino alla quota del solettone di fondazione.

Raggiunta la quota di fondo scavo si prevede infine le realizzazione delle strutture interne in risalita, che sono previste con elementi prefabbricati.

Le paratie perimetrali saranno realizzate con diaframmi di 80 cm di spessore e altezza variabile da 16 m in generale, a 20 m nella sola zona sottostante le rampe ove è presente una fondazione a quota più bassa.

In generale, raggiunto il fondo scavo, verrà posto in opera su uno strato di calcestruzzo magro il pacchetto di impermeabilizzazione, che sarà del tipo a compartimentazioni con geotessile di protezione e doppio manto in PVC, e verrà quindi gettato un solettone di fondazione dello spessore di 80 cm.

Tra le paratie e le fodere in c.a. verrà interposto uno strato di impermeabilizzazione, del medesimo tipo di quello adottato in fondazione, che dovrà risultare continuo con quest'ultimo, e sovrapporsi opportunamente con l'impermeabilizzazione della copertura, il quale sarà invece del tipo a doppia guaina bituminosa elasto-plastomerica, da porre in opera su strato di pendenza e con successivo massetto di protezione, prima di procedere a ricoprimenti e sistemazioni di superficie.

3.3 Parcheggio sotterraneo Annibaliano

Il parcheggio Annibaliano è previsto in adiacenza della omonima stazione della linea B1, in corrispondenza della ampia zona della piazza non interessata dal traffico veicolare.

Il parcheggio è distribuito su tre livelli principali di parcheggio sotto il piano strada.

Il progetto prevede una capacità di parcheggio pari a 258 posti, distribuiti al 1° livello (83 posti), al 2° livello (91 posti), al 3° livello (84 posti), di cui 8 sono riservati a portatori di handicap e 6 per le famiglie.

L'ingresso al parcheggio avviene da Via Spalato attraverso una corsia riservata e separata dalla viabilità di zona, mentre l'uscita avviene direttamente su Corso Trieste con

altra corsia separata. La rampa d'accesso ai piani è unica, rettilinea e a doppio senso di circolazione.

Lo scambio diretto con la stazione avviene al 3° livello sotterraneo del parcheggio in corrispondenza dell'atrio della stazione.

Nell'ambito dell'intervento in questione, verranno realizzate solamente le strutture al rustico, mentre il completamento del suddetto parcheggio (finiture e installazione delle dotazioni impiantistiche) è demandato ad altra procedure di appalto.

3.3.1 Aspetti funzionali

L'ingresso al parcheggio avviene da Via Spalato attraverso una corsia riservata e separata dalla viabilità di zona, mentre l'uscita confluisce direttamente su Corso Trieste.

Le rampe rettilinee, a senso unico di circolazione diventano, per un tratto, un'unica rampa a doppio senso di circolazione.

La circolazione interna è organizzata in modo che, con accesso al secondo livello interrato, si possa invertire il senso di marcia ed accedere al primo livello, oppure proseguire per il terzo.

Il parcheggio è composto da un primo piano sotterraneo, costituito da un unico compartimento, da un secondo piano anch'esso a compartimento unico e da un terzo suddiviso in due compartimenti.

Il 3° piano interrato sarà provvisto di impianto con spegnimento automatico.

Per consentire un efficace ricambio d'aria, nonché lo smaltimento dei fumi di un eventuale incendio, l'aerazione naturale sarà integrata con un sistema di ventilazione meccanica (presente solo al 3° piano).

L'intervento, oggetto del presente progetto, può essere definito come singolo impianto puntuale ed il progetto di tale opera fa espresso riferimento, sotto l'aspetto normativo, come specifico intervento (autorimessa sotterranea), alle "Norme di sicurezza antincendi per la costruzione ed esercizio di autorimesse e simili" D.M. 01/02/1986.

Quindi il parcheggio sotterraneo viene definito:

- in quanto edificio esclusivamente destinato a tale uso, di tipo "isolato";
- in quanto all'ubicazione "interrato", con piani di parcheggio inferiori al piano strada;
- in relazione alle pareti perimetrali "chiuso";
- in base alle caratteristiche di esercizio "sorvegliato", provvisto di sistemi automatici di controllo ai fini antincendi;
- in base alla organizzazione degli spazi interni "a spazio aperto".

3.3.2 Aspetti normativi generali sulla sicurezza

Ai fini dell'isolamento, l'autorimessa essendo separata da edifici adiacenti e protetta da impianto fisso di spegnimento automatico, è costituita da strutture non inferiori a REI 90.

L'altezza dei piani è regolata su 2,40 m da pavimento a soffitto e 2,0m sotto trave.

La superficie specifica di parcheggio risulta superiore ai 10 mq per autorimesse sorvegliate.

Per quanto riguarda i sezionamenti l'autorimessa è suddivisa in compartimenti solo al 3° piano sotterraneo.

Per questa ragione saranno introdotti impianti di spegnimento automatico al fine di raddoppiare le superfici per la presenza di impianti fissi di spegnimento. Quindi, applicando tale criterio, possono essere computate aree doppie, e cioè:

3° liv. sott. - fino a 4.000 mq

Pertanto risulta:

- un comparto unico al 1° livello sotterraneo per complessivi 2.422 mq,
- un comparto unico al 2° livello sotterraneo per complessivi 2.478 mq,
- il 3° risulta suddiviso in due comparti, rispettivamente di 737 mq e 1.728 mq.

I comparti risultano separati da una parete e da portelloni scorrevoli T.F. - REI 90.

I passaggi tra i piani, le scale, gli ascensori sono all'interno di strutture non combustibili con strutture e porte con autochiusura di tipo REI 120.

Le corsie di manovra interne sono dimensionate in modo da avere minimo 4,50 m nel caso di senso unico e minimo 5,50 m nel doppio senso di circolazione.

L'ingresso alla autorimessa avviene da via Spalato.

L'accesso avviene tramite rampa a senso unico di marcia, con ampiezza di 3.00m per un tratto di circa 80m. Da questo punto la rampa diventa a doppio senso di circolazione ed ampiezza di 5.50m.

Le rampe hanno pendenza massima del 20%.

I pavimenti avranno pendenze sufficienti da convogliare le acque di lavaggio o, in caso di emergenza le acque degli sprinkler, in una opportuna vasca d'aggettamento.

L'aerazione naturale è costituita da una serie di aperture e/o intercapedini disposte in modo da consentire un efficace ricambio dell'aria ambiente, consentendo inoltre, in caso di necessità, lo smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio.

Le aperture di ventilazione sono distribuite principalmente sui due lati maggiori e in modo che non superino la distanza di 40 m reciprocamente.

La superficie delle aperture è dimensionata al fine di non risultare inferiore di 1/25 della superficie in pianta del compartimento.

Il sistema di aerazione naturale adottato è indipendente per ogni piano e per ogni compartimento, ed è costituito da intercapedine indipendente e/o con griglia a parete sul lato della rampa esterna.

3.3.3 Strutture e procedimento costruttivo

Lo scavo da attuare per la realizzazione del parcheggio interrato risulta di profondità media pari a circa 10.5 m rispetto alla superficie, con approfondimenti localizzati di ulteriori 3 m circa in corrispondenza di una vasca di aggettamento.

Il procedimento costruttivo adottato prevede dapprima la realizzazione di strutture di sostegno perimetrali che permetteranno autonomamente il raggiungimento della quota di fondo scavo e poi la realizzazione in risalita delle strutture del parcheggio.

La copertura del parcheggio, di spessore 80cm, si trova ad una quota di 29.00m slm, e presenta un ricoprimento in terreno variabile dai 50cm a circa 2.00m.

Le strutture portanti saranno realizzate con elementi prefabbricati.

La fondazione è costituita da un solettone in c.a. di 1m di spessore e si trova a q.ta 19.90m slm. In prossimità dei locali di accumulo dell'acqua il solettone di fondo presenta dei locali ribassamenti fino a q.ta 16.80m slm. In tali zone, dato il notevole approfondimento dello scavo e la presenza di una falda a q.ta 22.00m slm è previsto un trattamento di consolidamento del terreno a fondo scavo per uno spessore di 2m.

Per la realizzazione della rampa è prevista la costruzione di due paratie di pali Ø800 che consentono l'esecuzione di uno sbancamento per la costruzione dello scatolate che contiene la rampa stessa.

Dal parcheggio è previsto un collegamento alla stazione mediante uno scatolate in c.a. di luce interna 3mx3m realizzato in opera in c.a.. Per la realizzazione di tale scatolare e della sovrastante discenderia che da Corso Trieste fornisce accesso alla stazione a livello della piazza ipogea, è previsto uno scavo fino a q.ta 17.00m slm delimitato dalle paratie della stazione e da paratie di diaframmi uguali a quelli che delimitano l'area di parcheggio.

Anche in questa regione, a fondo scavo è previsto un consolidamento del terreno per uno spessore di 2m che fornisce oltre che un contributo alla resistenza al piede delle paratie anche la necessaria impermeabilità del fondo scavo.

L'opera sarà completamente impermeabilizzata nei confronti dell'acqua di falda e dell'acqua di percolazione della copertura.