RELAZIONE TECNICA

Il parcheggio pubblico multipiano in progetto, da realizzare nel comune di Praiano (Sa) in loc. Vettica, alla via G. Marconi, è stato ubicato su un'area a tanto destinata dal P.R.G. vigente.

Esso sarà del tipo isolato, interrato, con sovrastante sistemazione a verde, con l'inserimento di opere di ingegneria naturalistica per attenuare l'impatto ambientale.

La successione delle varie fasi dell'intervento è la seguente:

- Impianto del cantiere e picchettamento;
- Rimozione dei muri a secco esistenti in pietrame, da ricostruire successivamente;
- Svuotamento delle esistenti piazzole;
- Scavo del piano per raggiungere il piano di posa delle fondazioni;
- Messa in opera delle necessarie opere di protezione dello scavo ricavato;
- Livellamento del piano di posa con getto di cls magro;
- Realizzazione di opere di drenaggio e muri di sostegno;
- Getto fondazioni superficiale costituito da reticolo di travi rovesce con delimitazioni dello spiccato.
- Realizzazione dell’ossatura portante della struttura parcheggio;
- Chiusura del volume così ricavato mediante tamponatura in blocchi di cls. Vibrato;
- Ricoprimento dei solai di copertura dei vari piani dell’autorimessa, mediante l’interramento in modo da formare piazzole che successivamente saranno piantumate con essenze tipiche del luogo;
- Esecuzione delle varie rifiniture.

Eseguendo le opere di cui sopra nella successione descritta, sarà possibile operare in sicurezza, senza alcun rischio di franamenti e senza incrementarne il livello, già evidenziato nel piano stralcio di assetto idrogeologico da parte dell'Autorità di bacino Destra Sele.

In tal modo, oltre alla verifica della compatibilità urbanistica dell'intervento, sarà garantita una riqualificazione ambientale di tutta la zona, nonché l'annullamento di qualsiasi aggravamento di rischio, sia dal punto di vista idrogeologico che sismico, anche in esito alla recente

classificazione sismica (S=6) dei luoghi di cui alla Ord. 3274 del 20.3.2003 della Presid. Del Cons. dei Ministri, che confermava una precedente delibera della G. R. Campania, assunta nell' ottobre del 2002.

Strutture portanti in elevazione - Criteri di calcolo

Alla quota del piano di posa posto a mt. 97,30 s.l.m. sarà messo in opera uno strato di livellamento di cm. 10 in cls non armato sul quale si attesteranno le fondazioni dell'autorimessa, costituite da plinti collegati da un reticolo di travi.

La geometria planimetrica estremamente irregolare non garantisce un valido comportamento delle strutture nei confronti delle azioni sismiche: è stato disposto, pertanto, un numero idoneo di giunti sismici in modo da dividere l'originario corpo di fabbrica di forma irregolare in tre edifici a geometria regolare .

La struttura del parcheggio è stata quindi divisa dai due corpi di fabbrica rettangolari, destinati ad ospitare l'uno il corpo scala e l'altro il corpo della rampa che mette in comunicazione i due livelli adibiti a parcheggio .

In definitiva la struttura, che da un punto di vista architettonico funzionale è in origine un unico organismo, da un punto di vista strutturale è stata progettata in tre corpi distinti : corpo parcheggio, corpo rampa, corpo scala.

Le strutture saranno realizzate con il sistema tradizionale a telai di travi e pilastri in cemento armato gettati in opera, e solai latero-cementizi.

Le fondazioni sono di tipo diretto a plinti isolati, collegati attraverso idonee travi di collegamento ; le opere di contenimento dell'ultimo terrapieno a monte , sovrastanti la struttura, sono costituite da muri in c.a. a mensola rivestiti in pietrame.

Nei nodi del predetto reticolo saranno allocati i pilastri, sempre collegati nei due sensi anche ai piani, i cui interassi sono stati condizionati, oltre che dagli ingombri minimi dei 51 posti auto tipo stallo (22 + 1 per handicappati al primo livello e 28 al secondo livello), dalle corsie di manovra e delle rampe di servizio, in osservanza al disposto del D.M. Int. 1/2/1986 sulle norme di sicurezza antincendio a proposito delle autorimesse con posti auto oltre i nove.

Le altezze interpiano per i primi due livelli sono pari a mt. 2,40, quella del terzo livello, destinato a locali tecnologici e locali a disposizione, è pari a mt. 4,00.

Gli orizzontamenti saranno costituiti da solai latero-cementizi, per sopperire alla necessità dei sovraccarichi (circa 2000 kg/mq) imposti dalla presenza, sugli impalcati o su parte di essi, di una coltre di terreno vegetale e strato drenante alta un metro, da riportare per esigenze paesaggistiche ambientali.

Il tutto sarà completato da interventi di ingegneria naturalistica o comunque a basso impatto, con sistemazione a verde delle piazzole sovrastanti l'autorimessa, mediante piantumazione di essenze arboree tipiche del luogo .

Tutte le murature in pietrame a secco esistenti, ove possibile saranno ripristinate, mentre quelle da demolire e da realizzare ex novo saranno del tipo in c.a. a mensola rivestite in pietrame.

Il dimensionamento delle strutture intelaiate è stato eseguito con elaboratore elettronico, seguendo metodologie e programmi messi a disposizione dalle moderne tecnologie, indicate nella relazione dei calcoli strutturali cui si rimanda.

Rispondenza del progetto ai criteri di cui al Decreto Ministero dell'Interno 1 febbraio 1986

"Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimessa e simili"

VERIFICHE:

CLASSIFICAZIONI

Punto 1.1 - Autorimessa isolata o mista

L'autorimessa in questione rientra nella seguente tipologia:

- AUTORIMESSA ISOLATA (in quanto situata in edificio esclusivamente destinato all'uso di autorimessa).

Punto 1.1.0 - Ubicazione

Considerato come piano di riferimento la strada comunale denominata via G. Marconi, strada con piano viario in media pendenza, l'autorimessa avrà il solaio del primo livello parzialmente interrato e parzialmente fuori terra, mentre il secondo livello può considerarsi fuori terra.

Punto 1.1.2. b - Configurazione delle pareti perimetrali

CHIUSA

Punto 1.1.3. b - Caratteristiche di esercizio

SORVEGLIATA

Punto 1.1.4 - Organizzazione degli spazi interni

A spazio aperto il primo livello, dove sono stati allocati complessivamente 23 posti auto tipo stallo.

A spazio aperto il secondo livello, dove sono stati disposti complessivamente 28 posti tipo stallo.

Punto 3.1 - Isolamento

L'autorimessa non ha in adiacenza diretta alcun tipo di edificio.

RISPETTO DEGLI STANDARDS

Punto 3.2 - Altezza dei piani

Ogni piano dell'autorimessa ha un'altezza interna pari a mt. 2,40, con un minimo di mt. 2,10 sotto trave emergente , che rappresenta una quota che va oltre il minimo imposto dalla normativa.

Punto 3.3 - Superficie specifica di parcamento

NON DEVE ESSERE INFERIORE A MQ 10 (IN QUANTO L'AUTORIMESSA E' SORVEGLIATA) NEL CASO SPECIFICO TALE AUTORIMESSA HA UNA SUPERFICIE SPECIFICA DI PARCAMENTO PARI A:

- per il primo livello mq. 28,73
- per il secondo livello mq. 25,43

Capacità di parcamento:

- complessivi per l'autorimessa:	POSTI AUTO: 51
- per il primo livello	POSTI AUTO: 23
- per il secondo livello	POSTI AUTO: 28

Punto 3.4.1 - Strutture di separazione con altre parti dello stesso edificio

Sono state ipotizzate strutture di separazione del tipo REI 90.

SEZIONAMENTI

Punto 3.6.1 - Compartimentazione

La compartimentazione interessa i due livelli dell'autorimessa e quindi:

dimensioni quota parte del comparto al primo piano fuori terra:	mq.747
dimensioni quota parte del comparto al secondo piano fuori terra:	mq.585
SOMMA	**mq.1332**

Da normativa

La condizione è che la superficie complessiva non sia superiore al 50% di quella risultante dalla somma delle superfici massime consentite per i singoli piani (vedi tabella) e che etc…….cioè mq 7500 + 5500 = 13000/2 = 6500 mq.

I due semicomparti comparti rispettano ampiamente la norma, anche nel caso in cui si considerasse l'autorimessa come interrata, in quanto, dal confronto con la tabella allegata al decreto del 1986, si ha:

mq 3000 + 2500 = 5500/2 = 2750 mq.

LE PARETI DI SUDDIVISIONE TRA I COMPARTIMENTI SARANNO REALIZZATE CON STRUTTURE DI TIPO ALMENO REI 90.

LE PORTE DOVRANNO ESSERE OVVIAMENTE ANCH'ESSE REI 90 A CHIUSURA AUTOMATICA IN CASO DI INCENDIO.

Punto 3.6.2

I PASSAGGI TRA I PIANI DELL'AUTORIMESSA E LE RAMPE PEDONALI DEVONO ESSERE ESTERNI O RACCHIUSI IN GABBIE REALIZZATE CON STRUTTURE NON COMBUSTIBILI DI TIPO ALMENO REI 120 E MUNITI DI PORTE DI TIPO ALMENO REI 120 PROVVISTE DI AUTOCHIUSURA.

E' stato previsto idoneo portone tagliafuoco scorrevole, in corrispondenza della rampa di collegamento tra il primo livello ed il secondo dell'autorimessa.Tale portone è stato ubicato in corrispondenza dell'inizio della rampa che si diparte dal secondo livello dell'autorimessa e conduce al primo livello.

ACCESSI

Punto 3.7.1 - Ingressi

SONO STATI RICAVATI SU SPAZI A CIELO SCOPERTO.

PERTANTO GLI INGRESSI RISULTANO VERIFICATI.

Punto 3.7.2 - Rampe

DEVONO ESSERE ALMENO 2 PER OGNI COMPARTIMENTO SE A SENSO UNICO (L >= 3 M), OPPURE 1 SE A DOPPIO SENSO (L >= 4,5 M).

IN QUESTA AUTORIMESSA ABBIAMO UN UNICO COMPARTO SERVITO DA 2 RAMPE A SENSO UNICO.

LE RAMPE HANNO UNA PENDENZA INFERIORE AL 20% E RAGGIO MINIMO DI CURVATURA INFERIORE A 7,00 MT.

Punti 3.9.0 e 3.9.1 - Ventilazione naturale / Superficie di ventilazione

LE APERTURE DI AERAZIONE NATURALE DEVONO AVERE UNA SUPERFICIE NON INFERIORE A 1/25 DELLA SUPERFICIE IN PIANTA DEL COMPARTIMENTO

VERIFICA:

Comparto comprendente primo e secondo livello

MQ 1332 : 25 = 53,28 MQ.

AERAZIONE:

Primo livello:

Porta accesso: m 3,50 x 2,40 = 8,40 mq.

Rampa aperta : mt. 4,50 x 2,40 = mq. 10.80

Griglie verticali: 2 x m 5,00 x 2,40 = 24,00 mq.

Secondo livello:

Porta accesso: m 4,00 x 2,40 = 9,60 mq.

Griglie verticali: m 3,70 x 2,40 = 8.90 mq.

: mt. 5,00 x 2,40 = mq. 12,00

Totale superficie di aerazione: mq. 73,70.

MQ 73,70 > 53,28 = VERIFICATO

Punto 3.10.0 - Densità di affollamento

SI CALCOLA LA DENSITA' DI AFFOLLAMENTO IN RAGIONE DI UNA PERSONA OGNI 100 MQ DI SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO, PER CUI:

COMPARTO UNICO:

	DENSITA' DI AFFOLLAMENTO	
Primo livello:	N. PERSONE	**9**
secondo livello:	N. PERSONE	**7**

Punti 3.10.1 e 3.10.6 - Capacità di Deflusso e Numero delle Uscite

Vi sono n. 2 uscite contrapposte al primo livello da cm 120 verso la scala e verso l'esterno, considerando l'ingresso al piano (mt. 3,50).

Per il secondo livello si considera l'apertura verso la scala e l'uscita verso la rampa da cm 120 al primo livello.

Larghezza totale delle uscite: 2,40 mt = 4 moduli (ciò senza considerare - a vantaggio di sicurezza - le uscite delle rampe).

Capacità di deflusso: 37,5 persone (come da normativa per i piani interrati).

Deflusso: 37,5 x 4 = 150 persone.

N. PERSONE 150 > 9 = VERIFICATO

Punto 3.10.7 - Scale

LE SCALE SARANNO DI TIPO PROTETTO

(NON E' NECESSARIO CHE SIANO ANCHE A PROVA DI FUMO, IN QUANTO L'EDIFICIO DI CUI TRATTASI NON SUPERA I 32 MT DI ALTEZZA).

Per gli impianti elettrici, antincendio e di rivelazione incendi, si rimanda alle specifiche relazioni.

RELAZIONE TECNICA TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE

Al presente capitolo vengono caratterizzate le tipologie degli impianti al servizio della costruenda autorimessa.

Per una descrizione più puntuale degli stessi, si rimanda alle relazioni tecniche specifiche e di dimensionamento allegate al progetto.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà del tipo trifase sistema TT è farà capo alla rete di distribuzione dell'ente erogatore (ENEL).

Nell'apposito locale destinato agli addetti alla guardiania, sarà ubicato il quadro elettrico generale, sistemato in un armadio metallico, e comprensivo delle varie apparecchiature di sezionamento e di protezione dei circuiti in campo. Lo stesso sarà collegato al circuito di terra tramite un nodo generale di terra.

I circuiti sono così appresso elencati:

- circuito illuminazione dei piani destinati a parcheggio;
- circuito illuminazione esterna;
- circuito forza motrice;
- circuito luci di emergenza e di sicurezza;
- circuito gruppo di pressurizzazione dell' impianto idrico antincendio;

ed inoltre i circuiti di impianti di monitoraggio, di controllo semaforico dei flussi di autoveicoli e centralina impianto rivelazione fumi.

Schematicamente l'impianto ha origine dal quadro generale ed alimenta le utenze di illuminazione e forza motrice, e ausiliarie distinte per livello.

I cavi delle linee saranno del tipo gommato e sistemati parte in passerelle, parte in canali con coperchio e parte in tubazioni rigide.

Altresì l'impianto sarà suddiviso in due linee (di rete e preferenziale).

La linea preferenziale sarà dotata di un gruppo di continuità ad innesto istantaneo,mentre il gruppo di pressurizzazione antincendio sarà collegato ad un gruppo elettrogeno ad inserimento automatico.

Le suddette linee preferenziali saranno in grado di garantire, in caso di necessità, l'alimentazione dei servizi di emergenza quali illuminazione d'emergenza, centrale di pompaggio antincendio ed i circuiti di controllo e monitoraggio..

Il tutto nel rispetto delle norme di legge e norme tecniche vigenti.

Si rimanda alla relazione tecnica specialistica (Vedi PE EG G04) per i dettagli a riguardo.

IMPIANTO ANTINCENDIO

Il progetto prevede l'esecuzione di una sezione d'impianto, una al servizio per i locali del primo livello, l'altra a servizio dei locali al secondo livello con idranti UNI 45.

La predetta rete è servita anche da cassetta UNI 70 da posizionare all'esterno in prossimità degli accessi, per permettere l'allacciamento dell'autobotte dei VV. F. in caso di necessità.

Per ogni piano dell'autorimessa, inoltre, saranno installati un numero sufficiente di estintori a polvere, da kg 6, compatibili con la norma.

Le sezioni degli impianti di spegnimento saranno collocate autonomamente alla rete comunale, e saranno dotate, a monte, di gruppo autonomo di pressurizzazione antincendio ad inserimento automatico.

La riserva d'acqua è garantita da serbatoio di accumulo, sistemati al di sotto della rampa di collegamento i due piani dell'autorimessa, in adiacenza al locale addetti alla guardiania.

Si rimanda alla relazione tecnica specialistica (Vedi PE EG G04) per i dettagli a riguardo.

RETI IDRICHE DI CARICO IDRAULICO E SCARICO

Al servizio dell'autorimessa sono state previste le seguenti reti:

Idrica per servizi igienici;

Idrica di lavaggio;

Scarico acque di lavaggio ed acque nere.

<u>Rete idrica per i servizi igienici</u>

La rete è alimentata direttamente dall'acquedotto comunale e sarà eseguita con tubazioni in acciaio UNI 6363 ed orizzontali, se interrate, in rame.

Il dimensionamento di tale rete prevede l'alimentazione dei servizi igienici e dei punti di utenza di piano per il lavaggio.

Rete idrica di lavaggio

Per i due livelli dell'autorimessa è stata prevista una rete idrica di lavaggio delle superfici pavimentate destinate a parcheggio.

Il tutto farà capo ad un unico collettore con saracinesca a sfera e manometro.

L'alimentazione di tale rete avverrà mediante autoclave collegata al serbatoio antincendio che, dotato di sensore di livello, sarà prontamente reintegrato una volta raggiunto il livello di guardia.

SCARICO ACQUE DI LAVAGGIO ED ACQUE NERE

Per la raccolta delle acque di lavaggio è stato previsto un sistema di raccolta superficiale mediante griglie trasversali in ghisa (del tipo carrabili), ricoprenti canali in calcestruzzo che convoglieranno le acque in tubazioni in PVC rigido interrate serie 303/1 - UNI 7447 e pozzetti prefabbricati in cls.

Le acque, prima di essere immesse in fogna, nel rispetto delle norme vigenti, subiranno apposito trattamento di deoliazione in apposita vasca prefabbricata, per poi essere avviate nella fognatura comunale.

IMPIANTI SPECIALI

Per la struttura sono stati dimensionati i seguenti impianti speciali:

Rivelazione di allarme incendio

Per ogni piano dell'autorimessa sono stati previsti dei rivelatori termici, sufficienti a coprire, con il loro raggio di influenza, tutta la superficie di piano.

Il tutto sarà monitorato da apposita centralina allocata nel locale guardania e, in caso di sviluppo di incendio, un sistema automatizzato ecciterà un dispositivo di allarme acustico.

Rivelazione ed allarme per concentrazione di CO e miscele esplosive

Con lo stesso criterio dell'impianto di cui al punto precedente, sarà predisposto ai due livelli dell'autorimessa un numero sufficiente di rivelatori di CO e MI (ossido di carbonio e miscele esplosive), che, nel caso di concentrazioni pericolose al di sopra della norma, faranno scattare un segnale di allarme acustico.

Il tutto, anche in questo caso, verrà monitorato con apposita centralina.

Impianto per il controllo degli accessi

Per ogni piano dell'autorimessa è stato previsto un numero di telecamere sufficiente al controllo, che avverrà tramite postazione con monitor allocata nel locale guardania, di tutti i punti nevralgici, quali varchi, corsie di manovra e rampe di accesso e di collegamento.

Le immagini, anche per motivi di sicurezza, verranno registrate tramite videoregistratori e conservate in archivio.

Si rimanda alla relazione tecnica specialistica (Vedi PE EG G04) per i dettagli a riguardo.

Salerno, 31.10.2005

Il Tecnico

Ing. Massimo Musella