

Serv. Determinazioni Dirigenziali

Trasmessa: Sett. IX

Rap. Albo

il 25.02.2011

Lavoro e amministrativa

tributaria

M. Scarpulla



CITTÀ DI RAGUSA

SETTORE IX

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

Annotata al Registro Generale In data 24.02.2011	OGGETTO: Approvazione progetto esecutivo "Costruzione del parcheggio pubblico interrato di piazza Matteotti a Ragusa"
N. 281	
N. 31 Settore IX	

Data 03/02/2011

DIMOSTRAZIONE DELLA DISPONIBILITÀ DEI FONDI

Bilancio	Capitolo.	Funz.	Serv.	Interv.	Impegno

IL RAGIONIERE

L'anno duemiladieci, il giorno TRE del mese di FEBBRAIO nell'ufficio del settore IX il Dirigente ing. Michele Scarpulla ha adottato la seguente determinazione:

IL DIRIGENTE

- **Premesso** che il Comune di Ragusa nel piano triennale delle OO.PP. 2004/2006, ha previsto la realizzazione su iniziativa privata di un parcheggio interrato da realizzarsi in piazza Matteotti da affidare in concessione secondo il modello "project financing" disciplinato dagli artt. 37 bis e ss. Della legge 109/94 e successive modifiche ed integrazioni così come recepiti e modificati nel testo vigente in Sicilia;
- **Vista** la determinazione Dirigenziale n. 2675/2007 con la quale si è deciso di pronunciare il pubblico interesse per la proposta presentata dalla ditta REPIN s.r.l. di Catania relativa alla costruzione del parcheggio pubblico per un investimento di €. 5.565.800,00 con capitali interamente privati da ripagarsi mediante gestione dello stesso parcheggio nonché dai realizzandi parcheggi di piazza del Popolo e di via Maiorana;
- **Preso atto** che con la stessa determinazione 2675/2007 è stato disposto di incaricare il settore competente ad avviare la procedura di affidamento mediante la pubblicazione di apposito bando di licitazione privata per la selezione dei due migliori offerenti da ammettere a successiva procedura negoziata;
- **Vista** la determinazione Dirigenziale n. 607/2008 con la quale si è provveduto alla approvazione del bando ed il disciplinare per l'indizione della gara mediante licitazione privata ponendo a base di gara il progetto preliminare presentato dal Promotore ed approvata dall'Amministrazione concedente;
- **Preso atto** che entro il termine fissato dal bando, pubblicato nella GURS n. 28 dell'11/07/2008, non è pervenuta alcuna proposta e che pertanto, essendo la proposta del Promotore vincolante per lo stesso ai sensi del comma 2 dell'art. 37 quater della legge 109/94, si è proceduto con determinazione Dirigenziale n. 2279/2008 ad affidare all'impresa REPIN s.r.l. la concessione per la progettazione, costruzione e gestione dell'opera di che trattasi;
- **Atteso** che in esecuzione alla citata determinazione dirigenziale n. 2279/2008 si è provveduto in data 25/02/2009 n. 25827 di rep. alla stipula e sottoscrizione della convenzione riguardante la concessione della progettazione definitiva ed esecutiva del parcheggio interrato da realizzarsi in piazza Matteotti fissando all'art. 9 i tempi di presentazione del progetto definitivo e di quello esecutivo rispettivamente entro 60 gg dalla data di sottoscrizione della convenzione ed entro 60 giorni dalla data di comunicazione dell'avvenuta approvazione del progetto definitivo;
- **Vista** la Determinazione Dirigenziale n. 1349 del 25/06/2010 con la quale si è provveduto alla approvazione del progetto definitivo;
- **Preso atto** della avvenuta presentazione da parte della ditta SISOSTA del progetto esecutivo, redatto in conformità alla Convenzione, che è composto oltre che dalla relazione tecnica generale anche da tutti gli elaborati e delle tavole tecniche riguardanti: 1) Sicurezza e

presidio allo scavo - 2) Architettonico - 3) Antincendio - 4) Elettrico - 5) Idrico - 6) fognario - 7) Struttura; e dell'opera;

- **Attesa** la necessità provvedere all'approvazione del citato progetto esecutivo dell'opera;
- **Visto** l'art. 47, comma 1, lett. "D" dello Statuto di questo Comune pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 26 del 22/05/1993;
- **Considerato** che la materia oggetto del presente provvedimento rientra tra le attribuzioni dei Dirigenti indicate all'art. 53 del vigente Regolamento di organizzazione degli uffici e dei Servizi al quale rinvia;
- **Visto** il successivo art. 65 del medesimo Regolamento in ordine alla forma, pubblicità ed efficacia delle Determinazioni Dirigenziali

DETERMINA

- 1) Approvare il progetto esecutivo riguardante la "Costruzione del parcheggio pubblico interrato in Piazza Matteotti a Ragusa" da realizzarsi su iniziativa privata affidata in concessione secondo il modello "project financing" disciplinato dagli artt. 37 bis e ss. Della legge 109/94 e successive modifiche ed integrazioni così come recepiti e modificati nel testo vigente in Sicilia composto dai seguenti elaborati:
 - ❖ Tav. A -Relazione tecnica generale;
 - ❖ Parere di conformità alla normativa antincendio;
 - ❖ Parere igienico sanitario edilizia
SICUREZZA E PRESIDIO ALLO SCAVO
 - ❖ Tav. 1 Piano di sicurezza e coordinamento
 - ❖ Tav. 2 Schede di sicurezza
 - ❖ Tav. 3 Diagramma di Gaunt
 - ❖ Tav. 5 Relazione calcolo scala
 - ❖ Tav. 6 Scala di sicurezza provvisoria
 - ❖ Tav. 7 Muri di sostegno
 - ❖ Tav. 8 Struttura soletta di copertura ingresso via Scrofani
 - ❖ Tav. 9 Struttura piattaforma provvisoria
 - ❖ Tav. A.1 Inquadramento Territoriale
ARCHITETTONICO
 - ❖ Tav. A.1b Stato di fatto
 - ❖ Tav. A 1c Planimetria rilievo locali prospicienti c.so Italia
 - ❖ Tav. A 2 Pianta piano piazza
 - ❖ Tav. A3 Pianta piano seminterrato
 - ❖ Tav. A4 Pianta piano primo interrato
 - ❖ Tav. A5 Pianta piano secondo interrato
 - ❖ Tav. A.6 Pianta piano terzo interrato
 - ❖ Tav. A 7 Sezione A-A-
 - ❖ Tav. A8 Sezione B-B
 - ❖ Tav. A9 Sezione C-C-

- ❖ Tav. A10 Particolari smaltimento acque
- ❖ Tav. A.11 Particolari abaco infissi
- ANTINCENDIO**
- ❖ Tav. A1.0 Relazione antincendio
- ❖ Tav. A1.1 Aerazione tipo
- ❖ Tav. A1.2° Pianta Piano seminterrato
- ❖ Tav. A1.2b Reti impianti – pianta seminterrato
- ❖ Tav. A1.3a Pianta Piano 1° interrato
- ❖ Tav. A1.3b Reti impianti Pianta Piano 1° interrato
- ❖ Tav. A1.4a Pianta piano 2° interrato
- ❖ Tav. A1.4b Reti impianti piano 2° interrato
- ❖ Tav. A1.5° Piana piano 3°
- ❖ Tav. A1.5b reti impianti piano 3° interrato
- ❖ Tav. A1.6° Particolari vasca idrica antincendio
- ❖ Tav. A1.6b Particolari stazione pompaggio
- ❖ Tav. E.1a Accessori Im. Elettrico pianta piano seminterrato
- ❖ Tav. E.1b Impianto illum. – piano seminterrato
- ❖ Tav. E.2a Accessori Im. Elettrico piano 1° piano interrato
- ❖ Tav. E.2b Impianto illum. – piano interrato
- ❖ Tav. E.3a Accessori Im. Elettrico pianta 2° piano interrato
- ❖ Tav. E.3b Impianto illum. – piano 2° interrato
- ❖ Tav. E.4a Accessori Im. Elettrico pianta piano 3° interrato
- ❖ Tav. E.4b Impianto illum. – piano 3° interrato
- ❖ Tav. E.4c Impianto messa a terra – piano 3 interrato
- ❖ Tav. 4a Relazione impianto elettrico
- ❖ Tav. 4b Calcoli illuminotecnici
- ❖ Tav. 4c Schemi unifilari quadri
- ❖ Tav. 4d Calcoli giustificativi
- IDRICO**
- ❖ Tav. I.1 Impianto idrico e smaltimento acque
- FOGNARIO**
- ❖ Tav. F. 1 Impianto fognario acque bianche pianta piano piazza
- ❖ Tav. F.2 Impianto fognario pianta piano seminterrato
- ❖ Tav. Relazione geologica
- STRUTTURALE**
- ❖ Tav. Relazione di calcolo
- ❖ Tav. Piano Manutenzione
- ❖ Tav. Relazione di calcolo elementi prefabbricati
- ❖ Tav. Manuale uso e manutenzione
- ❖ Tav. Pianta Pilastri e Assi fissi
- ❖ Tav. Pianta solai
- ❖ Tav. Pianta pilastri e travi a piano tipo
- ❖ Tav. Pianta solai a piano tipo
- ❖ Tav. Pianta pilastri e travi a copertura
- ❖ Tav. Pianta tegoli TT70
- ❖ Tav. Sezioni strutturali
- ❖ Tav. Esecutivi Trevi

- ❖ Tav. Esecutivi pilastri prefabbricati
- ❖ Tav. Esecutivi mensole
- ❖ Tav. Pianta fondazione a quota – 16,40
- ❖ Tav. Particolari costruttivi
- ❖ Tav. Scale e ascensore tipo A
- ❖ Tav. Scale e ascensore tipo B
- ❖ Tav. Struttura scala esterna

2) Dare atto che il presente provvedimento non prevede alcun impegno di spesa.

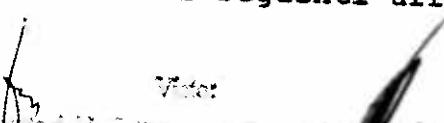
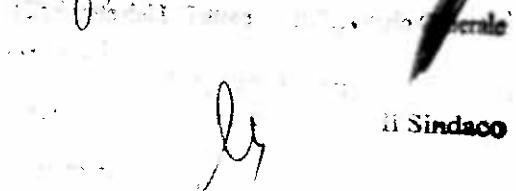
PARTE INTEGRANTE - Relazione Tecnica Generale

IL DIRIGENTE

(Ing. Michele Scarpulla)



Da trasmettersi ai seguenti uffici: Ragioneria, ufficio AA.GG.
IL DIRIGENTE DEL SETTORE
(dott. Ing. Michele Scarpulla)

Vice: 
Il Sindaco: 

SETTORE SERVIZI CONTABILI E FINANZIARI

Visto per la regolarità contabile attestante la copertura finanziaria ai sensi dell'art. 151, 4° comma, del TUEL.

Ragusa, _____

IL RESPONSABILE DI RAGIONERIA

Il sottoscritto Messo comunale attesta di avere pubblicato in data odierna, all'Albo Pretorio, per la durata di giorni sette, copia della su estesa determinazione dirigenziale, e di averne trasmesso copia al Segretario Generale.

Ragusa, 11 MAR 2011

IL MESO COMUNALE

IL MESO NOTIFICATORE

Inzillo Giorgio

Il sottoscritto Messo comunale attesta il compimento del suindicato periodo di pubblicazione e cioè dall'11 MAR 2011 al 18 MAR 2011

Ragusa, 21 MAR 2011

IL MESO COMUNALE



COMUNE DI RAGUSA

Provincia di Ragusa

PROGETTO ESECUTIVO DEL PARCHEGGIO INTERRATO DI PIAZZA POSTE IN RAGUSA

ELABORATO

**Relazione Tecnica
Generale**

TAVOLA

A

DATA

U. 14 febbraio
Parte integrante
della
N. 281 24.02.2011

SISOSTA

LA SOLUZIONE AL PARCHEGGIO



Via Ibla, 12
95128 Catania

T +39 095 564196
F +39 095 563718

P.IVA - Cod. Fis. 04702000810
Cap. Soc. 300.000 € ex Iva

SISOSTA
La soluzione al parcheggio

STUDIO TECNICO

Dott. Ing. GIUSEPPE SCHININA'
via G. Matteotti n° 74, 97100 Ragusa
Tel. 0932-244424 Fax. 0932-245180
Email: ing.schinina@virgilio.it

IL TECNICO

Dott. Ing. Giuseppe Schinina'

VISTI TECNICI

RELAZIONE TECNICA GENERALE

OGGETTO: Progetto Esecutivo del Parcheggio Interrato sito in Piazza Giacomo Matteotti a Ragusa.

Indice

1. Premessa	pag. 3
2. Descrizione dell'opera	pag. 3
3. Misure di protezione antincendio	pag. 6
4. Elenco elaborati	pag. 12

1. Premessa

Premesso che in data 25/02/2009 è stata sottoscritta dalla ditta Repin con il comune di Ragusa una convenzione di project – financing, che la ditta entro i termini previsti dalla convenzione ha presentato il progetto definitivo del parcheggio, che successivamente, a seguito di sopravvenute esigenze connesse alle interferenze delle previsioni progettuali con le attività della Banca d'Italia e alla necessità che il Comune ottenessesse preliminarmente il visto da parte del comando provinciale dei VVFF, il progetto è stato rielaborato e ritrasmesso con nota del 10/06/2010 prot. n° 53447 con l'integrazione dei pareri favorevoli dei VV.F. e della A.S.P.; quanto sopra premesso, la stesura esecutiva del progetto ha potuto essere completata alla data attuale, solamente dopo che sono stati definiti, con la collaborazione dell'Amministrazione, tutte le problematiche dei sottoservizi, con per ultimo il perfezionamento di cessione d'area da parte di Banca d'Italia per la collocazione della cabina Enel. La stesura del progetto esecutivo ha proceduto in conformità a quanto previsto nella convenzione di project – financing del 25/02/2009.

2. Descrizione dell'opera

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un parcheggio pubblico multipiano interrato, da costruirsi sotto il piano di piazza Giacomo Matteotti a Ragusa. Esso viene a confinare, quindi, rispetto alla suddetta piazza, in direzione N-O con la via Rapisardi, in direzione N-E con l'edificio delle Poste, in direzione S-E con l'edificio della Banca d'Italia e con il fondo cieco della via Scrofani, in direzione S-O con il c.so Italia.

La superficie in pianta dell'autorimessa, di forma rettangolare, corrisponde all'incirca all'estensione della sopraposte piazza e al suo piano seminterrato misura, al netto di intercapedini, locale custode e tamponature, 1679 mq circa.

La costruzione si articola su quattro livelli di eguale estensione in pianta, le cui quote, di seguito indicate, sono riferite alla quota 0,00 assegnata al piano piazza:

1° - piano seminterrato sottostante il piano piazza (interrato rispetto a via M. Rapisardi ed all'edificio delle Poste, ma fuori terra su via Scrofani e su parte del corso Italia) a livello compreso tra - 3,75 e - 4,30 m;

2° - piano primo interrato, a livello compreso tra - 7,40 e - 7,75 m;

3° - piano secondo interrato, a livello compreso tra - 11,00 e - 11,20 m;

4° - piano terzo interrato, a livello - 14,55 m.

La profondità totale dello scavo è di circa 16,65 m.

I posti auto sono rappresentati da box aperti di dimensioni variabili, comunque non inferiore a 2,41 x 4,80 m, in numero complessivamente pari a 236, così distribuiti:

- piano seminterrato: 56.
- piano primo interrato: 59.
- secondo piano interrato: 59.
- terzo piano interrato: 62.

Gli accessi al parcheggio sono stati individuati in corrispondenza ai punti in cui, per la situazione altimetrica delle aree circostanti, si realizza la complanarità tra il piano di calpestio del seminterrato e la viabilità in adiacenza; sarà prevista un'apertura di entrata dalla via Scrofani e una di uscita su c.so Italia.

Per i collegamenti pedonali sono previsti due corpi scala con accesso dalla piazza, il primo sul lato nord-est in prossimità dell'edificio delle Poste, il secondo sul versante sud-ovest, prospiciente su corso Italia. Sono inoltre compresi, in adiacenza ai suddetti corpi scala, due ascensori dimensionati anche per l'uso da parte dei diversamente abili, con punti di arrivo esclusivamente ai piani interrati.

Al loro interno i piani verranno serviti da una corsia ad anello con carreggiata della larghezza di m 5,00 che disimpegna quattro file di posti auto delle dimensioni sopra specificate; dall'anello centrale si diparte, poi, una corsia laterale e la rampa di collegamento tra i piani.

La struttura del parcheggio verrà realizzata con elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. del tipo REI 90: pilastri, travi e tegoli a doppia T per gli orizzontamenti; le fondazioni sono previste dirette su plinti in c.a. gettati in opera.

Lungo il perimetro è prevista la realizzazione di tratti di intercedine di larghezza variabile, compresa tra 1,51 e 0,88 m per le necessità di ventilazione connesse alla normativa riguardante la prevenzione incendi; la funzionalità della stessa ventilazione verrà assicurata da un sistema di shunt laterali in corrispondenza delle tompagnature di perimetro e da griglie a soffitto direttamente comunicanti con il piano piazza.

I piani e i corpi scala verranno compartimentati ai fini antincendio; a tutti i piani interrati è prevista l'installazione di un sistema di spegnimento automatico a sprinkler, nonché un impianto a idranti, distribuiti in modo da coprire l'intera area. A servizio di questi ultimi, e in corrispondenza dell'ultimo piano interrato, verrà costruita una cisterna seminterrata di accumulo idrico, con due stazioni sistemi di pompaggio a servizio dell'impianto di spegnimento automatico.

Le superfici delle rampe di collegamento dei piani verranno anch'esse compartimentate per garantire la tenuta al fumo; alle estremità dei relativi compartimenti, in adiacenza alle aree di sosta,

è prevista la collocazione di due porte automatizzate REI 90 ,con meccanismo di chiusura che viene attivato dall'avvenuta segnalazione di incendio.

I piani avranno pavimentazione con cemento al quarzo e saranno perimetrati con parapetti in muratura , lasciando libera al di sopra della muratura una superficie sfinestrata corrispondente all'entità per l'aerazione minima quale richiesta dalla la normativa antincendio.

Al piano primo seminterrato saranno ricavati due ambienti ,in prossimità degli accessi, per il personale ed i servizi igienici destinati anche alla fruizione da parte di portatori di handicap, un locale tecnico per alloggiamento del gruppo elettrogeno per garantire la continuità di servizio delle stazioni di pompaggio in caso di incendio e di interruzione della corrente elettrica; il locale sarà appositamente compartimentato da parete REI 120 e avrà aperture direttamente comunicanti con l'esterno e dotate di congegni di autochiusura. Sono altresì previsti due locali per il personale di custodia.

E' prevista la realizzazione degli impianti idrico- sanitario, elettrico, di spegnimento automatico e telefonico.

Particolare attenzione è stata rivolta alla progettazione delle opere di superficie: infatti, piazza Matteotti è stata adibita in passato a sosta auto e, come tale, ha rappresentato dal punto di vista urbanistico e architettonico un "non luogo" privo delle dovute relazioni sia visuali che funzionali con il tessuto del centro storico; è previsto, nell'intento di ricostituire tali prerogative, il recupero integrale dei manufatti interessati dai lavori, quali la gradinata antistante l'edificio delle Poste, che verrà rimossa e rimessa in opera utilizzando lo stesso tipo di pavimentazione in lastre di pietra.

Durante i lavori verranno asportate, pulite e conservate le componenti del monumento ai caduti, il pannello applicato sul fronte murario prospiciente c.so Italia del maestro Cappello e la fontana dello stesso scultore, per poi essere rimontate nella loro forma e posizione originaria;.

La piazza verrà pavimentata impiegando materiali naturali e arredata con panchine di analogo materiale e verrà dotata di un nuovo sistema di illuminazione.

2. Misure di Protezione Incendio

Le misure di protezione antincendio sono state adottate facendo riferimento al D.M. n. 38 del 1 febbraio 1986 – Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.

L'attività prevista per l'opera in questione, in base alla Tabella del D.M. del 16-02-1982 è:

92	Autorimesse private con più di 9 autoveicoli, autorimesse pubbliche, ricovero natanti, ricovero aeromobili.
----	---

La tipologia di autorimessa in questione è definita “isolata”, in quanto l'edificio è destinato esclusivamente all'attività di parcheggio, “interrata”, “chiusa” in relazione alla configurazione delle pareti perimetrali, “sorvegliata”, in quanto sono previsti sistemi automatici di controllo ai fini antincendio e sistemi di vigilanza continua durante l'orario di apertura, “a spazio aperto” in base all'organizzazione dello spazio interno.

La compartimentazione è stata prevista per piano e sarà del tipo REI 90, come stabilito al punto 3.4.1 del D.M. del 1 febbraio 1986. Inoltre, l'attività è suddivisa in compartimenti di superfici non eccedenti quelle indicate alla tabella di cui al punto 3.6.1 del sopracitato decreto. Si riporta tale tabella evidenziando i dati da prendere in considerazione.

Piano	Fuori terra				Sotterranei			
	Miste		Isolate		Miste		Isolate	
	aperte	chiuse	aperte	chiuse	aperte	chiuse	aperte	chiuse
terra	7500	5000	10000	7500				
primo	5500	3500	7500	5500	5000	2500	7000	3000
secondo	5500	3500	7500	5500	3500	200	5500	2500
terzo	3500	2500	5500	3500	2000	1500	3500	2000
quarto	3500	2500	5500	3500	1500		2500	1500
quinto	2500		5000	2500	1500		2000	1500
sesto	2500		5000		1500		2000	1500
settimo	2000		4000					

Risulta, pertanto, che la superficie massima consentita è maggiore di quella prevista in progetto, pari a circa 1679 mq.

Le scale di collegamento, in posizione diametralmente opposta e a distanza reciproca minore di 40,00 m, le scale e gli ascensori, saranno racchiusi in “gabbie” di tipo protetto REI 120, come stabilito al punto 3.6.2 del D.M. del 1 febbraio 1986; esse saranno dotate di porte costituite da due moduli, per una larghezza totale di 1,20 m, rispettando, in tal modo, i parametri di deflusso in caso

di incendio di cui al punto 3.10 del D.M. del 1 febbraio 1986. Inoltre, queste ultime saranno provviste di apposito congegno di auto chiusura.

La densità di affollamento assunta per tale tipologia di autorimessa è di 0,01 pers/mq, la capacità di deflusso considerata per i piani interrati di 32,5. In tal modo il numero minimo di moduli risulta:

$$n = \frac{\text{Densità Affollamento} \cdot \text{Superficie}}{\text{Capacità Deflusso}} = \frac{0,01 \cdot 1881}{37,5} = 0,50.$$

Il numero di due moduli per scala, cioè quattro moduli per piano, pertanto, risulta ampiamente sufficiente.

All'interno dei vani scala si trovano anche le cabine ascensore per i diversamente abili.

Le rampe di entrata e uscita hanno pendenze inferiori al 20% e immettono direttamente su ambienti aperti, rispettivamente su via Scrofani e corso Italia.

I collegamenti tra i vari piani, in totale quattro, di altezza non inferiore a 2,40 m come stabilito al punto 3.2 del D.M. del 1 febbraio 1986, verranno realizzati tramite rampe di interpiano a prova di fumo aventi pendenza pari al 19%, larghezza pari a 4,50 m e raggio minimo di curvatura pari a 8,25 m come stabilito al punto 3.7.2 dello stesso decreto sopracitato.

L'aerazione delle rampe a prova di fumo è assicurata da camini di ventilazione con superficie pari a 0,15 mq ciascuno, direttamente comunicanti con il marciapiede sul lato del Corso Italia.

Gli spazi antistanti i posti auto presentano una larghezza non inferiore a 5,00 m, mentre le corsie di manovra hanno una larghezza non inferiore a 4,50 m e raggio di curvatura pari a 8,25 m come stabilito al punto 3.7.2 del D.M. del 1 febbraio 1986.

Al piano seminterrato, in prossimità delle due rampe di accesso, sono previsti due locali per il custode, il quale sorveglierà l'autorimessa durante gli orari di apertura della stessa.

Gli attacchi per le autopompe sono previsti in corrispondenza delle aperture dell'autorimessa, a diretto contatto con l'ambiente esterno.

La pavimentazione avrà una pendenza tale da convogliare le acque in apposite canalette poste lungo il lato ovest della pianta, da qui appositi collettori le condurranno in un pozetto disoleatore per la separazione dei liquidi infiammabili dalle acque residue. I pavimenti, dovendo risultare impermeabili e antisdruciolevoli, saranno realizzati in cemento al quarzo.

L'aerazione di tutti i piani è di tipo naturale, e sarà assicurata dai cosiddetti shunt posizionati all'interno delle intercapezzi realizzate in tre dei quattro lati dell'autorimessa e da griglie di aerazione a soffitto. Al fine di assicurare una ventilazione uniforme dei locali, le aperture di aerazione saranno distribuite uniformemente, a distanze reciproche non superiori a 40 m e avranno una superficie non inferiore a 1/25 della superficie in pianta del comparto.

Gli shunt, realizzati ai piani secondo interrato, primo interrato e seminterrato, garantiscono un sistema di ventilazione indipendente per ciascun piano e sono dimensionati, insieme alla larghezza delle intercapedini stesse, per garantire l'aerazione minima (1/25 della superficie netta) a due piani consecutivi in caso di incendio, come stabilito al punto 3.9.1 del D.M. del 1 febbraio 1986.

Si riportano di seguito i conteggi per il calcolo delle superfici di aerazione, riferiti alla pianta tipo del parcheggio. La tabella che segue, infine, contiene i conteggi per il calcolo dell'altezza minima delle aperture su intercapedini e griglie di aerazione.

CONTEGGI SUPERFICI DI AERAZIONE						
DATI	AREA NETTA PIANO TIPO (al netto di rampe a prova di fumo, scale pilastri e tamponature esterne)				1387.54 mq	
	AREA MINIMA DI AERAZIONE (calcolata come 1/25 dell'area netta del piano tipo)					
Area di aerazione su intercapedini			AREA LORDA AERAZIONE	LUNGHEZZA SHUNT	INGOMBRO SHUNT	
	Intercapeline 1	Griglia A	8.20 mq	9.20 m	0.37 mq	7.83 mq
		Griglia B	8.37 mq	9.20 m	0.37 mq	8.00 mq
		Griglia C	8.56 mq	9.20 m	0.37 mq	8.19 mq
	TOTALE		1.10 mq			24.02 mq
	Intercapeline 2	Griglia D	20.50 mq	9.35 m	0.55 mq	19.95 mq
		Griglia E	20.35 mq	13.90 m	0.55 mq	19.80 mq
		TOTALE		1.10 mq		39.75 mq
	Intercapeline 3	Griglia F	21.00 mq	13.90 m	0.55 mq	20.45 mq
		Griglia G	21.00 mq	13.90 m	0.55 mq	20.45 mq
		Griglia H	3.05 mq	3.01 m	0.12 mq	2.92 mq
	TOTALE			1.22 mq		43.82 mq
Griglie	Griglia 1	4.60 mq	3.15 m	0.11 mq		4.49 mq
	Griglia 2	3.46 mq	1.15 m	0.05 mq		3.41 mq
TOTALE area netta di aerazione					115.49 mq	
TOTALE area netta di aerazione con shunt separatore					57.75 mq	
Area netta di aerazione con shunt (57.75 mq) > area aerazione minima (55.50 mq)						
Lunghezza finestrata interna netta su intercapedini					81.66 m	
Lunghezza finestrata interna netta su griglie					4.30 m	

ALTEZZE MINIME APERTURE INTERNE SU INTERCAPEDINI E GRIGLIE

H min. aperture = somma aree nette di aerazione con shunt/larghezza aperture in pianta

Intercapedini interne	Somma aree nette di aerazione con shunt	107,59 mq / 2 = 53,79 mq
	Lunghezza aperture interne in pianta	81,66 m
	H minima aperture interne	53,79 mq / 81,66 m = 0,66 m; altezza assunta = 0,65 m
Griglia 1	Somma aree nette di aerazione con shunt	4,49 mq / 2 = 2,25 mq
	Lunghezza aperture interne in pianta	2,15 m
	H minima aperture interne	2,25 mq / 2,15 m = 1,05 m; altezza assunta = 1,10 m
Griglia 2	Somma aree nette di aerazione con shunt	3,41 mq / 2 = 1,70 mq
	Lunghezza aperture interne in pianta	1,65 m
	H minima aperture interne	1,70 mq / 1,65 m = 1,03 m; altezza assunta = 1,10 m

Dalla parte interna dei piani la stessa superficie di aerazione necessaria nelle intercapedini è realizzata, quindi, per mezzo aperture a parete. Per quanto riguarda le griglie di aerazione a soffitto, rispettivamente di 4,60 e 3,46 mq, dal lato interno si realizzeranno aperture di altezza assunta pari a 1,10 m.

Al piano seminterrato, considerando che la presenza degli accessi rappresentano ulteriore superficie di aerazione, le sopracitate aperture possono subire una diminuzione di area.

L'impianto a idranti è previsto a tutti i piani. Il numero di quest'ultimi, in virtù del numero dei parcheggi e soprattutto di una distribuzione geometrica tale da garantire l'intervento su tutta la superficie parcante, è stabilito in quattro per piano.

La riserva idrica è prevista al terzo interrato ed è dimensionata in modo da garantire al bocchello della lancia una portata di 120 l/min con pressione di 2 bar ed un funzionamento del 50 % degli idranti, come stabilito al punto 6.1.4 del D.M. del 1 febbraio 1986.

Quindi, il volume minimo necessario per il dimensionamento della riserva idrica a servizio dell'impianto idranti risulta:

$$V_{idranti} = 50\% \cdot Idranti \cdot 120 \frac{l}{min} \cdot 30 \text{ min} = 0,5 \cdot 16 \cdot 120 \frac{l}{min} \cdot 30 \text{ min} = 28800l = 28,80 \text{ mc}$$

E' previsto anche un impianto di spegnimento fisso sprinkler a tutti i piani.

La riserva idrica minima necessaria per l'impianto sprinkler è stata dimensionata in conformità alla Norma UNI 12845.

Attribuendo OH2 come classe di pericolo a cui deve essere progettato l'impianto sprinkler, come stabilito al paragrafo 6 della Norma, densità di scarica di progetto pari a 5,0 mm/min ed area

operativa di 144 mq, come stabilito al paragrafo 7.1 della Norma e una durata minima pari a 60 minuti, come stabilito al paragrafo 8.1.1 della Norma, si ha:

$$V_{Sprinkler} = 0,005 \frac{m}{min} \cdot 144mq \cdot 60 min = 0,005 \frac{m}{min} \cdot 144mq \cdot 60 min = 43,20 mc$$

In definitiva, dovrà essere realizzata una riserva idrica avente capacità minima utile pari a:

$$(28,80 + 43,20) mc = 72,00 mc.$$

Realizzando una riserva idrica seminterrata in opera in c.a di dimensioni pari a 15,00 m x 3,60 m, si ottengono 92,35 mc, da ritenersi sufficienti anche in considerazione del volume morto e di una capacità idrica per utenza privata.

Si prevedono per gli impianti idranti e sprinkler due stazioni di pompaggio separate, costituite ciascuna da tre pompe sommerse alimentate elettricamente, di cui due di servizio (una di riserva) e la terza di compenso. La potenza complessiva stimata di ciascuna delle suddette stazioni di pompaggio è di 24 Kw (15+15+3 CV). In caso di assenza di erogazione elettrica l'alimentazione verrà assicurata da un gruppo elettrogeno alimentato a gasolio di potenza stimata 50 KW, collocato in apposito locale tecnico al piano seminterrato con accesso esclusivamente dall'esterno ed opportunamente compartimentato.

Nella stessa riserva idrica saranno inoltre installate altre 2 elettro-pompe di tipo sommerso, una a servizio dei piani interrati per lavaggio e una per usi pubblici. Queste ultime avranno un'altezza di pescaggio tale da garantire, comunque, il volume minimo necessario alle due stazioni di pompaggio a servizio degli impianti antincendio.

Infine, un'elettro-pompa di tipo sommerso sarà inserita nella vasca di raccolta delle acque meteoriche e delle sorgive rinvenute per il rilancio alla rete pubblica delle acque bianche. La vasca in questione sarà collocata in posizione ravvicinata alla riserva idrica antincendio.

Il pre-dimensionamento delle tubazioni degli impianti sprinkler e idranti è riportato nelle tavole di progetto.

A tutti i piani sono previsti un numero adeguato di mezzi di estinzione portatili e strumentazione varia di segnalazione e allarme incendio. A rispetto della normativa vigente, gli estintori portatili saranno di tipo approvato per fuochi di classe "A", "B" e "C", con capacità estinguente non inferiore a "21 A" e "89 B". Il numero minimo di estintori è calcolato sulla base del punto 6.2 del D.M. del 1 febbraio 1986:

- uno ogni cinque autoveicoli per i primi venti autoveicoli, quindi:

$$n_1 = \frac{20}{5} = 4$$

- per i rimanenti (fino a 200 autoveicoli) uno ogni 10 autoveicoli, pertanto, considerando una media di 60 autoveicoli a piano, i restanti estintori sono definiti dalla seguente formula:

$$n_2 = \frac{(60 - 20)}{10} = 4.$$

Pertanto, il numero di estintori totale a piano, da collocare esclusivamente nell'area di sosta degli autoveicoli sarà dato da:

$$n_1 + n_2 = 4 = 8$$

Inoltre, al piano seminterrato ulteriori mezzi saranno collocati all'interno dei due locali custode, in prossimità dei bagni e all'interno del locale destinato ad ospitare il gruppo elettrogeno.

I suddetti mezzi di estinzione verranno disposti in prossimità degli ingressi carrabili e pedonali, in modo visibile e di facile accesso.

4. Elenco elaborati

Tav. A - Relazione Tecnica Generale

Parere di conformità alla normativa antincendio

Parere igienico sanitario edilizio

Sicurezza e Presidio allo Scavo

Tav. 1 - Piano di Sicurezza e Coordinamento ed Allegati

Tav. 2 - Schede di Sicurezza Allegate

Tav. 3 - Diagramma di Gantt

Tav. 4 - Inquadramento opere di sicurezza e di presidio allo scavo

Tav. 5 - Relazione di calcolo scala di sicurezza provvisoria, piattaforma provvisoria, struttura soletta di copertura ingresso da via Scrofani, muri di sostegno,

Tav. 6 - Scala di sicurezza provvisoria (lato c.so Italia)

Tav. 7 - Muri di sostegno (lato Edificio Poste)

Tav. 8 - Struttura soletta di copertura ingresso via Scrofani

Tav. 9 - Struttura piattaforma provvisoria

Architettonico

Tav. A.1 - Inquadramento Territoriale

Tav. A.1b - Stato di Fatto

Tav. A.1c - Planimetria rilievo locali prospicienti c.so Italia

Tav. A.2 - Pianta piano piazza

Tav. A.3 - Pianta piano seminterrato

Tav. A.4 - Pianta piano primo interrato

Tav. A.5 - Pianta piano secondo interrato

Tav. A.6 - Pianta piano terzo interrato

Tav. A.7 - Sezione A-A

Tav. A.8 - Sezione B-B

Tav. A.9 - Sezione C-C

Tav. A.10 - Particolari smaltimento acque

Tav. A.11 - Particolari - abaco degli infissi

Antincendio

Tav. AI.0 - Relazione Antincendio

Tav. AI.1 - Antincendio - Aerazione Piano Tipo

Tav. AI.2a - Antincendio - Pianta Piano Seminterrato

Tav. AI.2b - Antincendio - Reti Impianti - Pianta Piano Seminterrato

Tav. AI.3a - Antincendio - Pianta Piano Primo Interrato

Tav. AI.3b - Antincendio - Reti Impianti - Pianta Piano Primo Interrato

Tav. AI.4a - Antincendio - Pianta Piano Secondo Interrato

Tav. AI.4b - Antincendio - Reti Impianti - Pianta Piano Secondo Interrato

Tav. AI.5a - Antincendio - Pianta Piano Terzo Interrato

Tav. AI.5b - Antincendio - Reti Impianti - Pianta Piano Terzo Interrato

Tav. AI.6a - Antincendio - Particolari Vasca Idrica Antincendio

Tav. AI.6b - Antincendio - Particolari - Stazione di Pompaggio Antincendio e Impianto Sprinkler

Elettrico

- Tav. E.1a - Elettrico - Accessori Impianto Elettrico - Pianta Piano Seminterrato
- Tav. E.1b - Elettrico - Impianto di Illuminazione - Pianta Piano Seminterrato
- Tav. E.2a - Elettrico - Accessori Impianto Elettrico - Pianta Piano Primo Interrato
- Tav. E.2b - Elettrico - Impianto di Illuminazione - Pianta Piano Primo Interrato
- Tav. E.3a - Elettrico - Accessori Impianto Elettrico - Pianta Piano Secondo Interrato
- Tav. E.3b - Elettrico - Impianto di Illuminazione - Pianta Piano Secondo Interrato
- Tav. E.4a - Elettrico - Accessori Impianto Elettrico - Pianta Piano Terzo Interrato
- Tav. E.4b - Elettrico - Impianto di Illuminazione - Pianta Piano Terzo Interrato
- Tav. E.4c - Elettrico - Impianto di Messa a Terra - Pianta Piano Terzo Interrato
- Tav. 4.a - Relazione impianto elettrico
- Tav. 4.b - Calcoli illuminotecnici
- Tav. 4.c - Schemi unifilari dei quadri
- Tav. 4.d - Calcoli giustificativi impianto elettrico

Idrico

- Tav. 1.1 - Impianto idrico e smaltimento acque - pianta piano seminterrato

Fognario

- Tav. F.1 - Impianto fognario acque bianche - pianta piano piazza
- Tav. F.2 - Impianto fognario - pianta piano seminterrato

Strutturale

- Tav. RG - Relazione Geologica
- Tav. RC - Relazione di calcolo
- Tav. PM - Piano di manutenzione
- Tav. 1R - Relazione di calcolo inherente gli Elementi Prefabbricati Precompressi
- Tav. 2R - Manuale d'uso e manutenzione delle strutture prefabbricate
- Tav. 1G - Pianta Pilastri e Assi Fissi
- Tav. 2G - Pianta Pilastri e Travi a Piano Tipo (1°, 2° e 3° impalcato)
- Tav. 3G - Pianta Solai a Piano Tipo (1°, 2° e 3° impalcato)
- Tav. 4G - Pianta Pilastri e Travi a Copertura
- Tav. 5G - Pianta Tegoli TT70 in Copertura
- Tav. 6G - Sezioni Strutturali
- Tav. 7G - Esecutivi trevi e tegoli prefabbricati
- Tav. 8G - Esecutivi pilastri prefabbricati
- Tav. 9G - Esecutivi mensole, pilastri, travi rettangolari, tegolo TT50, rampa
- Tav. S1 - Pianta Fondazione a Quota -16.40
- Tav. S2 - Particolari Costruttivi Fondazione
- Tav. S3 - Particolari Costruttivi Fondazione
- Tav. S4 - Scale e Ascensore tipo A
- Tav. S5 - Scale e Ascensore tipo B
- Tav. S6 - Struttura Scala Esterna

Ragusa, lì

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Giuseppe Schinina

