

ROMA CAPITALE

Dipartimento Mobilità e Trasporti

FESR LAZIO 2014-2020 POR ACCORDO DI PROGRAMMA
MOBILITA' SOSTENIBILE INTEGRATA PER LA REALIZZAZIONI NODI DI
SCAMBIO

PARCHEGGIO PRESSO LA STAZIONE FL1 VILLA BONELLI FERROVIE REGIONALI LAZIALI

Attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

75.2.b – *Autorimesse pubbliche e private.....*

con superficie compresa tra 1000 mq e 3000 mq

PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI

ISTANZA DI VALUTAZIONE PROGETTO

D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151 articolo 3

D.M. 7 agosto 2012 articolo 3

RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA

Committente: ROMA CAPITALE

Progettista: ROMA METROPOLITANE S.r.l. – Via Tuscolana, 171 Roma

Il Professionista incaricato: Geom. Roberto Longobardo

Iscrizione n. 7768 Albo dei Geometri di Roma e Provincia

*Iscrizione n. RM 7768 G 0938 Albo Professionisti Antincendio abilitati presso
Ministero dell'Interno*

19 giugno 2019

INDICE

1.1	PREMESSA	4
1.2	VERIFICHE DI RISPONDENZA AI SENSI DEL D.M. 21 FEBBRAIO 2017/ D.M. 3 AGOSTO 2015	11
1.2.1	CLASSIFICAZIONI (Articolo V.6.3)	11
1.2.2	GENERALITA'	19
	RESISTENZA AL FUOCO	19
	ISOLAMENTO E COMUNICAZIONE	22
	ALTEZZA INTERNA DEL COMPARTIMENTO	23
	STRUTTURE DEL LOCALE A PIANO TERRA	23
	COMPARTIMENTAZIONE	23
	PASSAGGI	24
	CORSIE	24
	RAMPE	24
	PAVIMENTAZIONE DELLE SUPERFICI DI PARCAMENTO	25
	CONTROLLO FUMO E CALORE	26
	(Capitolo S.8 D.M. 3 agosto 2015 - Articolo V.6.5.7 Decreto 21 febbraio 2017)	26
	VENTILAZIONE NATURALE	27
	ESODO (<i>Capitolo S.4</i>)	27
	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (<i>Capitolo S.5</i>)	14
	IMPIANTI	29
	IMPIANTO ELETTRICO	30
	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	33
	IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	36
	CARTELLONISTICA DI AVVISO ED EMERGENZA	37

1.1 PREMESSA

La presente relazione tecnica asseverata dal professionista antincendio incaricato da Roma Metropolitane S.r.l. è parte integrante della documentazione inclusi gli elaborati grafici che sono presentati al Comando Provinciale VV. F di Roma – Polo Prevenzione Incendi EUR – al fine della valutazione del progetto, secondo quanto richiesto all'articolo 3 sia del D.P.R. 151/2011 sia del D.M. del 7 agosto 2012, per il PARCHEGGIO VILLA BONELLI nel quale l'attività prevalente soggetta ai controlli di prevenzione incendi, secondo l'Allegato I del DPR 151/2011 medesimo, presente è:

- **75.2.B** – *Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano...-- Autorimesse oltre 1000 mq e fino a 3.000 mq.*

RIFERIMENTI NORMATIVI AI FINI DELLA VALUTAZIONE DEL PROGETTO
DECRETO Ministero dell'Interno del 21 febbraio 2017. Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimesse.
DECRETO Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015. Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006 n. 139.
DECRETO Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Modalità di presentazione anche attraverso il SUAP, delle istanze.
DECRETO PRESIDENTE REPUBBLICA 11 agosto 2011 n. 151 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi.
DECRETO Ministeriale 10 marzo 1998. Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
DECRETO MINISTERIALE 30 novembre 1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
DECRETO Ministero dell'Interno del 22/11/2002. Disposizioni in materia di parcheggio di autoveicoli alimentati a gas di petrolio liquefatto all'interno di autorimesse in relazione al sistema di sicurezza dell'impianto.
CHIARIMENTO nota Prot. n. P664/4108 Sott. 22/16 del 25 luglio 2000
CHIARIMENTO nota Prot. n. 4975 del 19 maggio 2009
CHIARIMENTO DCPREV Prot. n. 3648 del 4 marzo 2010
CHIARIMENTO nota n. P66/4108 Sott. 22(16) del 20 febbraio 2001
CHIARIMENTO nota Prot. P959/4108 sott. 22/2 del 29/09/2003
DECRETO Ministeriale 20 dicembre 2012 – Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
NORMA UNI 12845:2015 – Installazioni fisse antincendio – Sistemi di pompaggio. Progettazione, installazione e manutenzione.
NORMA UNI 10779:2014 – Impianti di estinzione incendi - Rete di idranti, progettazione, installazione ed esercizio.
NORMA UNI-EN 671-2:2012 - Sistemi fissi di estinzione incendi Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 2 : idranti a muro con tubazioni flessibili

DECRETO LEGISLATIVO n. 106/17 – Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento UE n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE. Regolamento cavi CPR.

NORMA CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

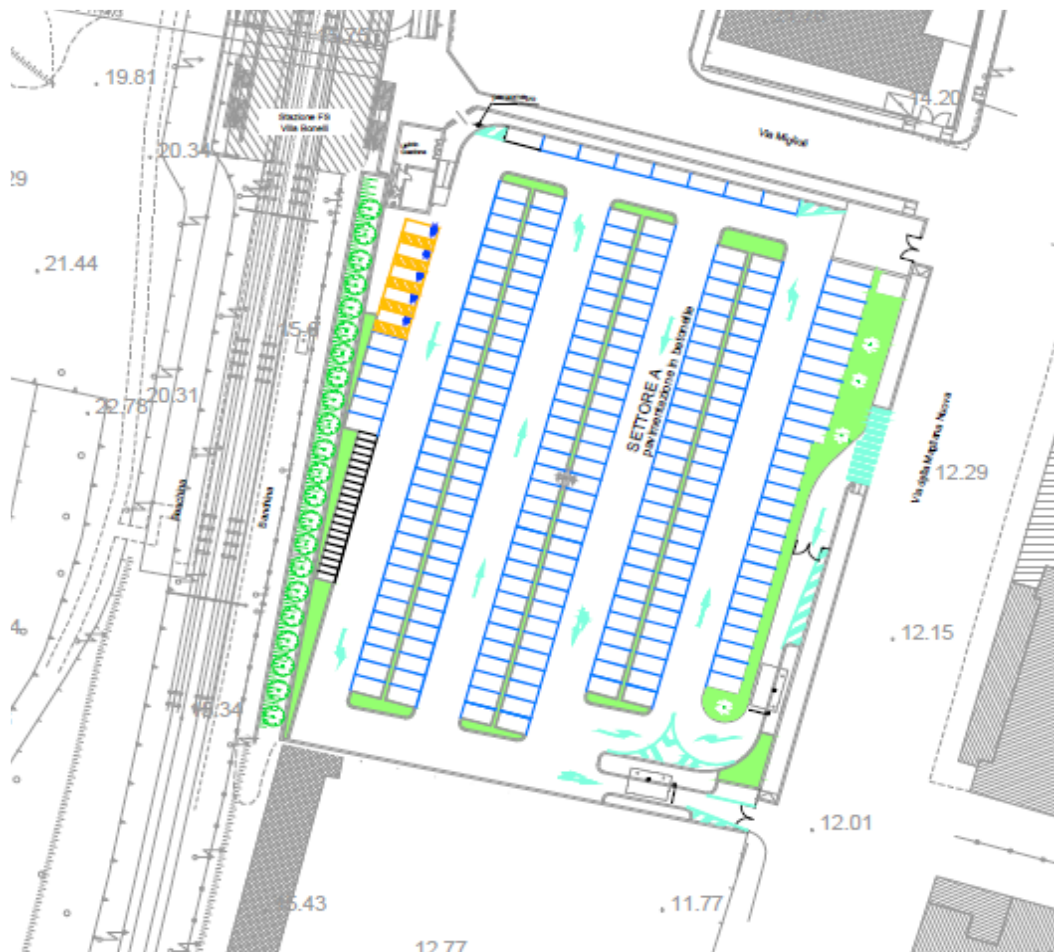
GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI Edizione Anno 2012 allegata alla nota DCPREV prot. 0001324 del 7 febbraio 2012 emessa dal Ministero dell'Interno.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Oggetto della presente relazione asseverata dal professionista antincendio incaricato, è l'esposizione delle scelte progettuali in tema di prevenzione incendi adottate, applicando sia la Regola Tecnica Verticale pubblicata nel D.M. 21 febbraio 2017 e sia la regola tecnica Orizzontale pubblicata nel D.M. 3 agosto 2015 per la valutazione progetto da parte del Polo prevenzione Incendi VVF Roma EUR, ai fini del rilascio del relativo Parere di Conformità antincendio per l'autorimessa Villa Bonelli da realizzare e renderla funzionale in sostituzione dell'area scoperta attualmente destinata a parcheggio a raso di scambio con la stazione ferroviaria della linea FL1.



Vista dalla fermata ferrovia FL1 – Villa Bonelli



Planimetria dello **stato attuale** del parcheggio a raso

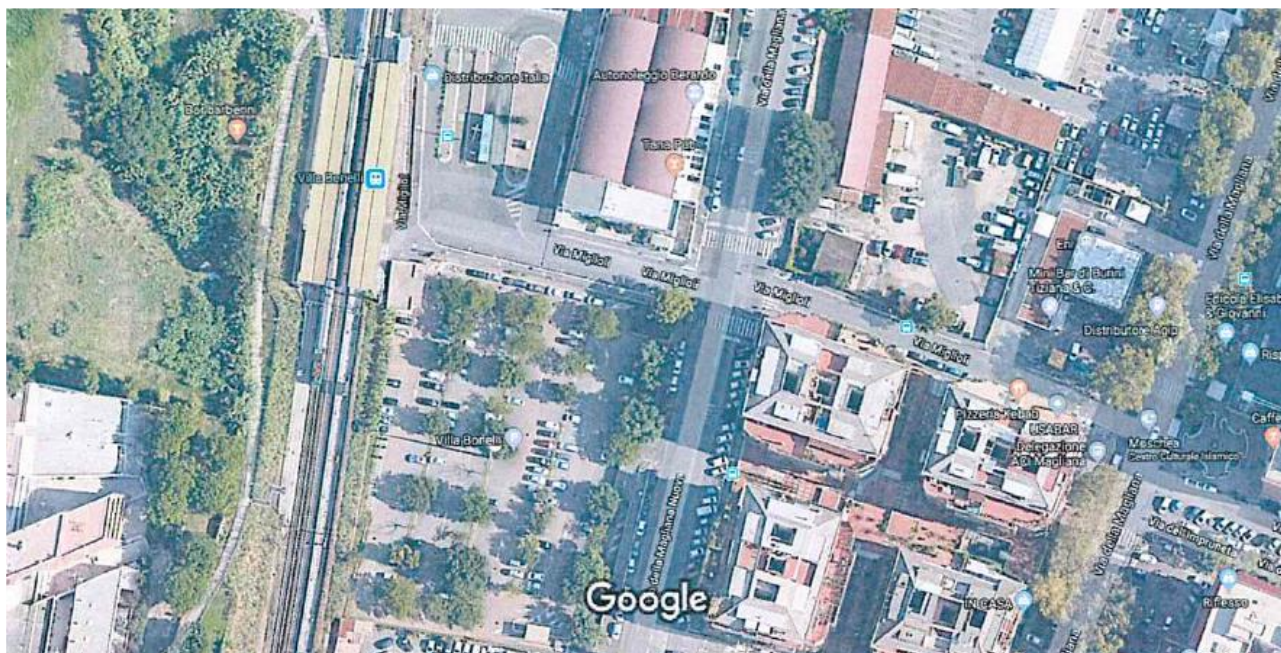
Nella tabella seguente è esposta la ***futura potenzialità operativa del parcheggio*** con alcuni dati di progetto ai fini del compartimento antincendio considerato secondo la norma tecnica applicata.

	Quota* m (slm)	Superficie totale** (mq)	N° posti auto	N° posti disabili	N° posti famiglia	N° posti cicli/moto cicli
Superficie coperta PIANO TERRA (compartimento antincendio)	+11.50	2.750	169	esterni	Non previsti	Non previsti
Superficie scoperta PRIMO LIVELLO SUPERIORE (no compartimento)	+14.60	2.574	130	Non previsti	Non previsti	Non previsti
Superficie da considerare secondo D.M. 21 febbraio 2017		2.750	169	esterni		

* La quota media si riferisce all'attuale pavimentazione.

L'autorimessa da realizzare avrà una pianta rettangolare e sarà collocata in un'area di circa 6.300 mq pianeggiante compresa tra la linea ferroviaria FL1, via Guido Miglioli e via Magliana Nuova, distante dagli edifici ad uso residenziale della zona.

Attualmente l'area che è destinata a parcheggio a raso di scambio con la rete ferroviaria FL1 è occupata anche da essenze arboree, che saranno oggetto di un progetto più complessivo di sistemazione del verde del quartiere secondo le indicazioni fornite dal servizio giardini di Roma Capitale in sede di Conferenza dei Servizi.

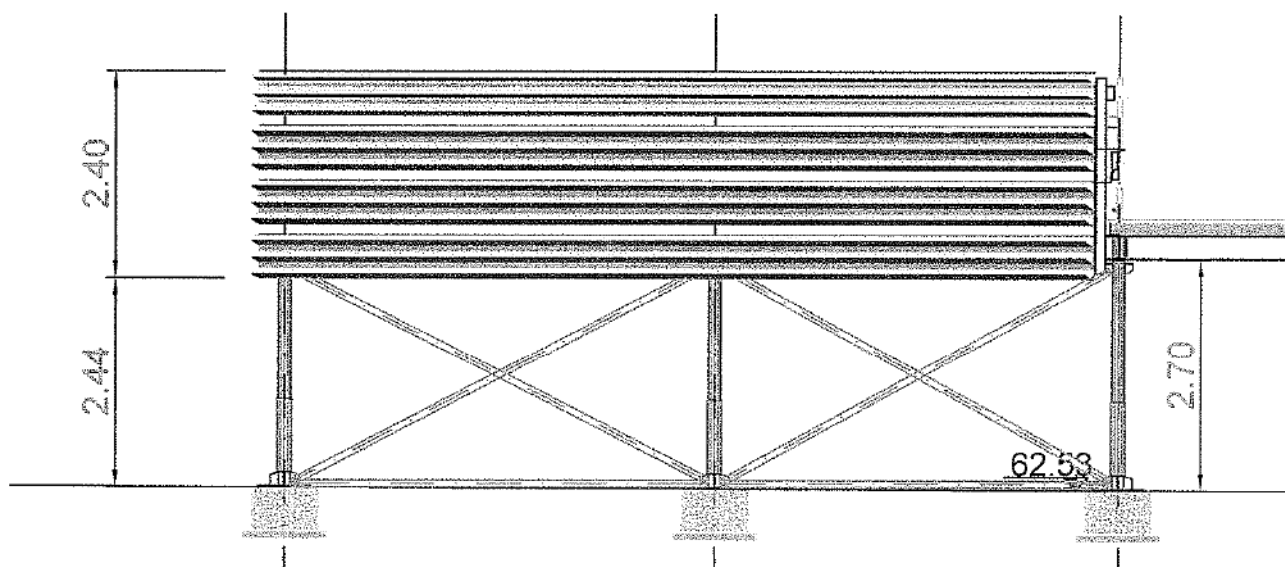


Stato attuale dell'area interessata dalla futura autorimessa pubblica

L'ingresso e l'uscita carrabile saranno disposti lungo via della Magliana Nuova.

La struttura prevista sarà realizzata mediante l'impiego di carpenteria metallica in acciaio zincato costituita da profili di varie sezioni per la parte in elevazione (pilastri, controventi, piastre ecc.), montata secondo uno schema modulare di progetto aventi dimensioni 5,00 ml di larghezza x una lunghezza variabile da ml 4,70 a 5,60.

Per la parte di struttura orizzontale (solai e rampe), questa sarà costituita da un unico piano posto a quota +14,60 e che costituirà il primo livello superiore di parcheggio completamente a cielo aperto, protetto perimetralmente da adeguate barriere di protezione in acciaio zincato galvanizzato e guard rail aventi un'altezza interna lato area di parcheggio di circa ml 1,80 dal piano di calpestio superiore.



Sezione tipologica quotata della struttura in carpenteria metallica

La struttura orizzontale (solaio, rampe di accesso, ecc.) sarà realizzata mediante l'impiego di pannelli in lamiera grecata dello spessore di mm 0,80 avente altezza della greca di mm 76, larghezza modulare dei pannelli in sovrapposizione da ml 1,00, con riempimento tramite getto di calcestruzzo armato con ferri di ripartizione fino a formare un massetto dello spessore totale di cm 12.

La struttura verticale (pilastri, colonne, travature ecc.) sarà realizzata in carpenteria metallica descritta successivamente.

Sul suddetto massetto armato sarà posata una impermeabilizzazione costituita da 2 membrane bituminose saldate a teli sovrapposti, un foglio di polietilene quale strato separatore con il sovrastante massetto delle pendenze in calcestruzzo alleggerito avente uno spessore medio di cm 5-6.

La superficie di utilizzo del parcheggio sarà in conglomerato bituminoso a cellula chiusa dello spessore di cm 3-4.

Le fondazioni isolate, costituite da piccoli plinti in cemento armato gettato in opera, saranno previste soltanto in corrispondenza delle controventature della struttura che saranno ancorate agli stessi tramite barre filettate passanti sulle piastre di appoggio saldate alla base delle colonne.

L'altezza utile netta dal piano di parcheggio al piano terra all'intradosso delle travature che portano il solaio del livello superiore sarà variabile in relazione all'altezza delle travature stesse, partendo da un minimo di ml 2,44 fino a ml 2,60/2,70.

La restante parte della struttura realizzata con elementi in acciaio, sarà nella sua interezza (escluse le porzioni controventate) appoggiata direttamente sul terreno, che sarà soggetto a scarificazione dell'attuale pavimentazione in masselli autobloccanti prefabbricati in calcestruzzo, a livellamento e costipazione anche al fine di ottenere un'adeguata portanza per i carichi.

La struttura in acciaio sarà del tipo modulare ma costruita fuori opera in carpenteria metallica prefabbricata con elementi preassemblati pronti per la posa in loco e sarà costituita da n. 2 piani, distinti in:

- piano terra
- primo livello superiore

collegati da due rampe contrapposte a senso unico di marcia, per la salita e la discesa, aventi una larghezza utile di ml 4.40.

Gli accessi all'area delimitata da una recinzione, costituiti da due corsie separate a senso unico di marcia, sono ubicati lungo via della Magliana Nuova, con la corsia d'ingresso larga 3,20 ml e la corsia d'uscita larga 3.40 ml.



Planimetria generale progetto piano terra coperto



Planimetria generale progetto piano primo di parcheggio

Ai fini dell'esodo, sia durante l'esercizio dell'autorimessa che in caso di sfollamento ed evacuazione in caso di emergenza anche per incendio, nel progetto definitivo strutturale sono previste due scale del tipo aperto realizzate anch'esse in carpenteria metallica zincata e galvanizzata, poste in posizione sbilanciata rispetto all'asse baricentrico dell'autorimessa, compensando i percorsi d'esodo più sfavoriti del primo piano di parcheggio, tramite l'utilizzo delle due rampe di accesso.

La circolazione all'interno dei piani di parcheggio è prevista che avvenga a senso unico di marcia.

Gli stalli di sosta sono disposti a pettine e hanno le dimensioni in pianta di 2.50X4.50 metri minimo, mentre per gli stalli di sosta destinati alle utenze speciali posti fuori dalla struttura coperta, quali diversamente abili ecc. hanno le dimensioni in pianta di 3.20x4.50 m minimo in accordo alle normative vigenti in materia di disabilità.

Il futuro esercente dell'autorimessa non ha voluto, ai fini della gestione, stalli di sosta per veicoli a due ruote.

1.2 VERIFICHE DI RISPONDENZA AI SENSI DEL D.M. 21 FEBBRAIO 2017 (RTV)

1.2.1 CLASSIFICAZIONI (Articolo V.6.3)

- L'autorimessa è del tipo **isolato**, in quanto ubicata all'interno di un'area aperta, adiacente ma strutturalmente separata dalla stazione ferroviaria di Villa Bonelli della linea FL1 in esercizio.
- in base all'ubicazione, è da considerarsi **fuori terra** per il primo livello (piano Terra), poiché il piano di parcheggio si trova a quota pari al piano di riferimento, considerando come piano di riferimento lo spazio a cielo aperto a quota + 11,50 su cui si attestano le corsie di ingresso e uscita e da cui ha inizio la rampa a senso unico per il livello superiore, che costituisce il 1° livello dell'autorimessa.
- In relazione alla configurazione e distribuzione del perimetro, l'autorimessa è considerata **aperta** in quanto il compartimento al piano terra preso in considerazione di prevenzione antincendi non ha nessun tipo di chiusura perimetrale essendo completamente aperto.
- In base alle caratteristiche pensate per il futuro esercizio, è del tipo **sorvegliato**, in quanto provvista di sistemi automatici di controllo anche ai fini antincendio (impianto di rivelazione ed allarme, di videosorveglianza);
- In base alla organizzazione degli spazi interni, è da considerarsi **a spazio aperto**.

Tabella d'inquadramento dell'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi secondo i parametri del suddetto Decreto.

1	Ai fini dell'applicazione della RTV, l'autorimessa rientra nella seguente classificazione:		
	a) in relazione alla tipologia di servizio		
	autorimesse private	SA	
	autorimesse pubbliche	SB	SI
	autosilo	SC	
	b) in relazione alla superficie dell'autorimessa o del compartimento		
	$300\text{ m}^2 < A \leq 1000\text{ m}^2$	AA	
	$1000\text{ m}^2 < A \leq 5000\text{ m}^2$	AB	2.750
	$5000\text{ m}^2 < A \leq 10000\text{ m}^2$	AC	
	$A > 10000\text{ m}^2$	AD	
	c) in relazione alle quote massima e minima dei piani h dell'autorimessa.		
	$- 6\text{ m} \leq h \leq 12\text{ m}$	HA	3,50
	$- 6\text{ m} \leq h \leq 24\text{ m}$, non ricomprese in HA	HB	
	$- 10\text{ m} \leq h \leq 32\text{ m}$, non ricomprese in HA e HB	HC	

	<i>qualsiasi h, non ricomprese in HA,HB e HC</i>	HD	
2	Le aree delle attività sono classificate: Aree dedicate al ricovero, sosta e manovra dei veicoli	TA	5.324
	Aree destinate ai servizi dell'autorimessa. I locali adibiti a manutenzione e riparazioni veicoli non possono avere superficie superiore al 20%....	TZ	0
3	Le aree comunicanti con l'attività di autorimessa sono classificate:		
	Aree o locali destinati a depositi di materiali combustibili....di superficie lorda che complessivamente non sia superiore a 25 m ² e con carico di incendio specifico qf ≤ 300 MJ/ m ²	TM1	0
	Aree o locali destinati a depositi di materiali combustibili....con carico di incendio specifico qf ≤ 1200 MJ/ m ²	TM2	0
	Locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (cabine elettriche, centrali termiche, GE)	TT	0

1.2.2 PROFILI DI RISCHIO (Articolo V.6.4)

DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELL'ATTIVITA' (richiamato il Capitolo G.3 – D.M. 3 agosto 2015)

1.2.3.1 Profilo di Rischio R_{vita} (Capitolo G.3.2.1)

Per l'attività soggetta in questione **viene individuato il punto B** come espresso nella tabella G.3-1 sottostante relativa alle caratteristiche prevalenti degli occupanti.

	Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}	Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Per quanto riguarda la velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio si individua in $\delta_a = 2$ come espresso nella tabella G.3-2 sottostante.

δ_a	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio t_a [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili.
2	300 Media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobili in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco.
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

Come riportato anche nella Tabella G.3-5 relativamente ai profili di rischio per alcune tipologie di destinazione d'uso, il fattore di **Rischio R_{vita}** è **individuato in B2**.

Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}	Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}
Palestra scolastica	A1	Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività commerciale al dettaglio, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Autorimessa privata	A2	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Laboratorio scolastico, sala server	A3	Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2
Autorimessa pubblica	B2		

1.2.3.2 Profilo di Rischio R_{beni} (Capitolo G.3.3.1)

Come riportato anche nella Tabella G.3-6 vista la tipologia dell'opera e la sua destinazione è individuato **il profilo di rischio $R_{beni} = 1$** .

		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

1.2.3.2 Profilo di Rischio $R_{ambiente}$ (Capitolo G.3.4)

Come espresso nella Regola Tecnica Orizzontale, relativamente al rischio ambientale, considerando che il progetto di prevenzione incendi dell'autorimessa prevede tutte quelle misure antincendio connesse ai profili di R_{vita} e R_{beni} , il professionista antincendio incaricato in questa fase, **considera non significativo tale rischio**.

GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (Capitolo S.5 della RTO D.M. 3 agosto 2015)

S.5.2 Livelli di prestazione

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) nella sua interezza e come articolata nella RTO D.M. 3 agosto 2015, quale misura antincendio organizzativa e gestionale al fine di ottenere un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio, viene individuata al momento della stesura del progetto di prevenzione incendi dell'attività, con l'attribuzione dei livelli di prestazione relativi.

S.5.2 Livelli di prestazione

1. Nella tabella S.5-1 sono riportati i livelli di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio di livello base
II	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato
III	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato per attività complesse

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio

S.5.3 Criteri di attribuzione dei Livelli di prestazione

Il criterio di attribuzione del Livello di prestazione viene assunto secondo quanto espresso nella Tabella S.5-2:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;• carico di incendio specifico q_i non superiore a 1200 MJ/m²;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• elevato affollamento complessivo:<ul style="list-style-type: none">◦ se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone;◦ se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone;• numero complessivo di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

Si assume il **Livello di prestazione II** “Gestione della sicurezza antincendio avanzato” per la tipologia di attività, il suo contesto urbano e il livello di rischio.

S.5.4 Soluzioni Progettuali

S.5.5 Progettazione della gestione della sicurezza

Il progetto di prevenzione incendi dell'attività soggetta inerente il Parcheggio Modulare Metallico di VILLA BONELLI prevede che la “gestione della sicurezza antincendio” venga già in sede di progettazione **esplicitata nell'ambito della soluzione conforme di cui alla Tabella S.5-5 per il livello di Prestazione II**. In detta Tabella vengono richiamati “tutti i compiti e le funzioni del Livello di prestazione I” relativamente al Responsabile dell'ATTIVITA'.

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	Tutti i compiti e le funzioni del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza, inserite in apposito piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio; • eventualmente predispone centro di gestione dell'emergenza conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.6.7; • modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del Coordinatore degli addetti al servizio antincendio.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> • sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; • coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, la messa in sicurezza degli impianti; • si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori.
[1] Addetti al servizio antincendio	Come per il livello di prestazione I
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.6
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.7
Adempimenti minimi	Tutti gli adempimenti del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • piano di mantenimento del livello di sicurezza.
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-5: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Il Progettista antincendio (Geom. Roberto Longobardo) come indicato della Tabella S.5-3 "Ruolo di Progettista e Responsabile dell'attività" ha ricevuto dal Committente (ROMA CAPITALE) per il progetto in questione, tutte le informazioni inerenti la tipologia dell'attività soggetta, il dimensionamento e la capacità di parcheggio della struttura a due piani fuori terra al fine del miglior utilizzo dell'attuale area, le utenze idriche ed elettriche ai fini degli impianti da realizzare (antincendio, elettrici, di gestione, ecc), la tipologia dei materiali da impiegare per la sua costruzione e i tempi di realizzazione.

Considerando che il rischio incendio può essere scatenato dalla sola presenza dei veicoli parchati di cui n. 169 al piano terra, considerato compartimento antincendio, e n. 130 al livello superiore su superficie considerata "spazio a cielo libero" dal D.M. 3 agosto 2015 Capitolo G.1.8.1 in quanto non sono previsti altri elementi di rischio quali attività d'officina, stoccaggio di materiali pericolosi, arredi ecc, e considerando che il progettista ha individuato in quei dati di parcheggio il limite massimo ammissibile di ricezione dell'autorimessa, il futuro esercente dovrà, **ai fini del normale esercizio dell'attività in sicurezza, applicare le seguenti prescrizioni progettuali del progettista antincendio:**

- *L'autorimessa quale attività soggetta è stata progettata sulla base della valutazione del rischio di incendio, con un sistema di protezione attiva composto da una rete di rivelatori ottici di fumo analogici e rivelatori termici analogici, posti solo a soffitto del compartimento individuato al piano terra, una rete idranti a cassette UNI45 su ambedue i piani alimentati da una vasca di accumulo opportunamente dimensionata tale da garantire i parametri della norma UNI 10779 come meglio specificato nel capitolo impianti della presente relazione.*
- *Tutti gli impianti di protezione attiva interna dovranno essere soggetti a periodiche visite ispettive di controllo e funzionalità con prove definite in "bianco" da parte del personale addetto alla manutenzione individuato dall'Esercente.*
- *L'Esercente dovrà, in relazione alla presenza dei sistemi di protezione interna dell'autorimessa, provvedere alla formazione specifica di personale adeguato a svolgere tutte quelle mansioni richieste in caso di incendio vista la presenza di utenza proprietaria delle vetture parchate in transito nella fase iniziale dell'evento fino all'arrivo dei mezzi di soccorso.*

In particolare il suddetto personale dovrà essere addestrato alla gestione dello sfollamento e/o evacuazione dell'utenza presente, il blocco dell'accesso all'area del parcheggio fino all'arrivo dei mezzi di soccorso, e dovrà aver seguito i corsi antincendio per rischio medio (8 ore) come previsto dall'art. 43 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 81/2008 e art. 37 dello stesso per gli aggiornamenti periodici.

- *Ai fini dello sfollamento/evacuazione, l'Esercente dovrà redigere una procedura di esodo con l'apposizione di idonea dimensionalmente ben visibile cartellonistica ai piani di parcheggio ed in area esterna alla costruzione, con riportati schematicamente i percorsi d'esodo più convenienti e sicuri, i punti di raccolta, i presidi antincendio di emergenza ed allarme, ecc.*
- *L'Esercente dovrà redigere secondo quanto previsto dalla RTO – Capitolo S.5.6.5 preparazione dell'emergenza Tabella S.5-7, in relazione a quanto indicato dal progettista antincendio, un piano di emergenza che dovrà contenere le procedure relative:*

- *all'allarme, all'informazione agli occupanti, alle modalità di diffusione dei messaggi tramite il sistema di diffusione sonora previsto;*
- alla attivazione dei soccorsi;*

- *alla tipologia di comunicazione tra la squadra di addetti antincendio e i soccorsi esterni (V.V.F., sanitario, ecc.);*
- *alle azioni di facilitazione dell'esodo;*
- *L'Esercente dovrà creare all'interno del posto presidiato che funge anche da biglietteria, quindi non esclusivo, un centro di gestione delle emergenze ai fini del coordinamento delle operazioni di emergenza e sarà commisurato al profilo di rischio individuato per l'attività soggetta B2.*
- *In tale locale dovranno essere presenti sia il piano di evacuazione, la procedura per la gestione dell'emergenza, gli schemi funzionali degli impianti di protezione attiva, schemi elettrici, tabella di immediata consultazione dei recapiti telefonici, linea telefonica vocale e dati, che le centrali di controllo degli impianti.*

1.2.3 GENERALITA' DELLA COSTRUZIONE

Sui quattro lati prospicienti della futura costruzione, l'area esterna è identificata in “spazio scoperto” risponde alla definizione del Decreto 3 agosto 2015 Capitolo G.1.8 punto 2.

L'autorimessa al livello di parcheggio del piano terra è identificata come “piano di riferimento del compartimento”, posto alla quota media +11,50 s.l.m. coincidente con il “piano di accesso dei soccorritori”, secondo quanto espresso nel D.M. 3 agosto 2015 – Sezione G.1.7 punto 2.

Il piano superiore (1^a livello) di parcheggio è identificato come “spazio a cielo libero” rispondente alla definizione del Decreto 3 agosto 2015 Capitolo G.1.8.1.

RESISTENZA AL FUOCO

(Capitolo S.2 D.M. 3 agosto 2015 - Articolo V.6.5.2 Decreto 21 febbraio 2017)

Si mettono in comparazione le Regole Tecniche in funzione dei Livelli prestazionali indicati al fine di individuare la Classe di Resistenza al Fuoco performante.

RTO – Capitolo S.2

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da Costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione;• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	Opere da Costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;• strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione;• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²;• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;• aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Il criterio di attribuzione nella fattispecie della tipologia di costruzione si calza, in virtù dei Fattori Vita, Beni e Ambiente, con il Livello di prestazione III – Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

Soluzione conforme per il Livello di prestazione III

Viene verificata la prestazione di resistenza al fuoco della costruzione in base agli incendi convenzionali di progetto, fermo restando che la Classe minima di resistenza al fuoco è ricavata per compartimento in relazione al carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

Utilizzando il software gestionale CLARAF 3.0 e inserendo i dati di progetto si ottiene un carico d'incendio specifico di progetto per l'attività, pari a 525 MJ/m^2 .

I fattori di protezione considerati dal professionista antincendio concorrono a migliorare l'aspetto della classe di resistenza al fuoco determinata attualmente in 45 con un Livello di prestazione III.

RTV - Capitolo V.6.5.2

La Regola tecnica verticale prevede le classi minime di resistenza al fuoco ***in relazione alla classificazione dell'Attività***.

Compartimenti	Classificazione dell'Attività				
	SA SB		SC		
	Autorimesse aperte	Autorimesse chiuse			
		HA HB			HC HD
Fuori terra	30	60	90	Resistenza al fuoco secondo capitolo S.2	
Interrati	60	60	90		

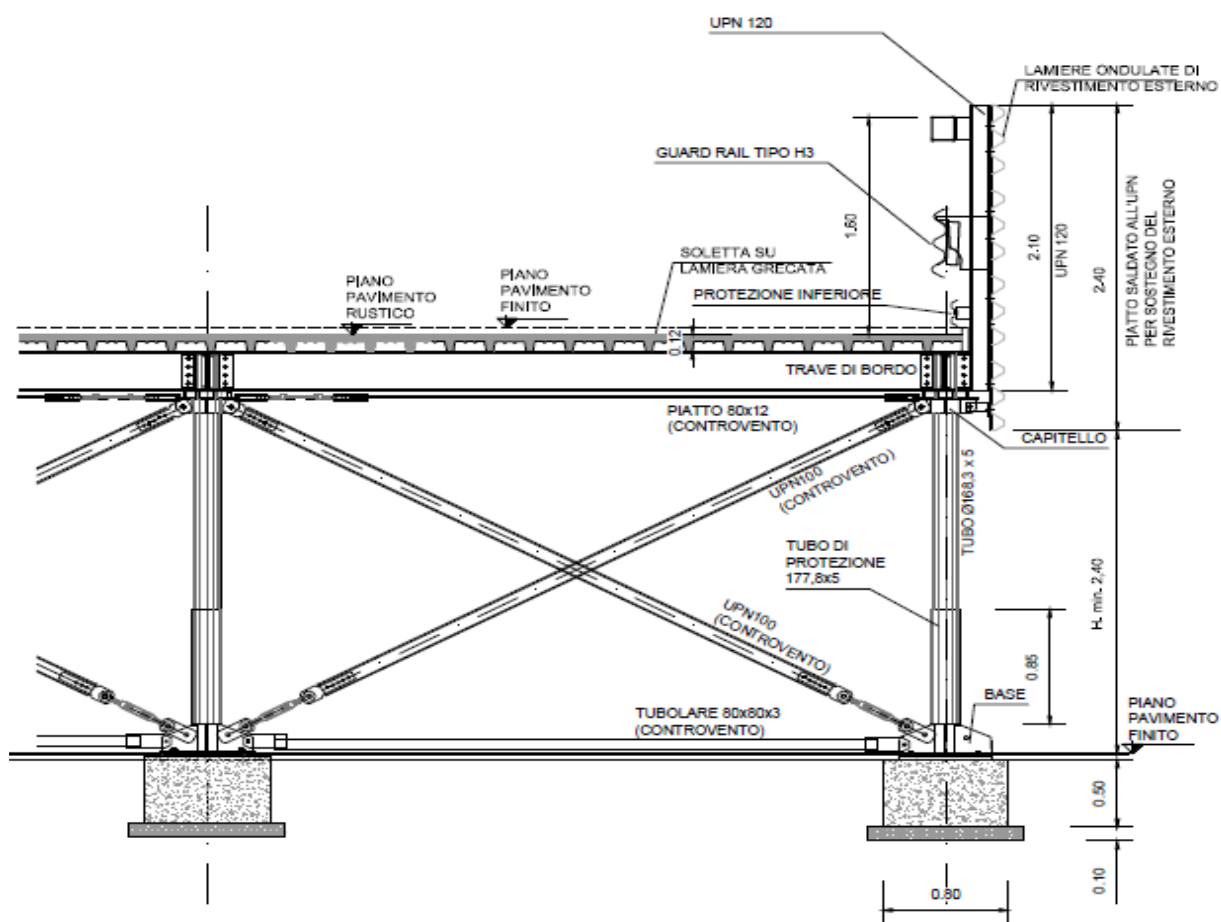
Tabella V.6-1: Classe minima di resistenza al fuoco

Il Professionista antincendio avendo individuato inizialmente la tipologia di attività, il compartimento, l'altezza e la superficie, ha classificato l'autorimessa secondo il D.M. 21 febbraio 2017, in SB (autorimessa pubblica), HA (altezza inferiore ai 12 m) fuori terra del tipo aperto.

Applicando la Tabella V.6-1 per quanto sopra la norma prevede la Classe minima di resistenza al fuoco pari a 30.

Applicazione progettuale

Al fine di avere delle prestazioni più performanti per la tipologia della struttura completamente in acciaio si adotta invece la Classe di resistenza al fuoco pari a R 45 ottenuta dal calcolo effettuato con carico specifico d'incendio di progetto.



Tipologia della struttura portante in carpenteria metallica dell'autorimessa

Il Professionista antincendio optando per una Classe di resistenza maggiore rispetto alla classe minima individuata nella tabella della RTV, si pone in aderenza con il Livello di prestazione III che prevede il “mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco....” Tali da consentire sia lo sfollamento/evacuazione del compartimento/area parchata, l’azione delle squadre antincendio preposte dall’Esercente, l’arrivo dei mezzi di soccorso ecc.

Capitolo S.2.2 – Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Descrizione
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio

Stralcio Tabella S.2-1 Livello di prestazione per la resistenza al fuoco

Infatti, si ritiene opportuno porre in atto al momento, salvo una verifica prestazionale successiva basata sulla definizione realistica del modello di incendio, relativo all’effettivo carico d’incendio, e su una modellazione strutturale avanzata, capace di considerare anche la ridistribuzione delle sollecitazioni consentita dalla duttilità delle strutture metalliche, si potranno ottimizzare le scelte dei sistemi di protezione passiva.

Per la tipologia e la configurazione della struttura metallica, con specifico riferimento alle controventature e ai pilastri/colonne di sostegno si ipotizza di utilizzare i più comuni sistemi di protezione passiva riconducibili alla famiglia dei rivestimenti e nello specifico in base alle tipologie applicative quali vernici intumescenti, intonaco a spruzzo, lastre in calcio-silicato (carter) e prodotti simili.

ISOLAMENTO E COMUNICAZIONE

L’autorimessa e la stazione di Villa Bonelli della linea ferroviaria FL1 sono collegate tramite un passaggio pedonale all’aperto a quota del piano di riferimento e posto lato stazione in prossimità della piccola costruzione adibita a biglietteria del parcheggio e dove saranno alloggiate le apparecchiature relative alla supervisione e rivelazione incendi della futura autorimessa.

ALTEZZA INTERNA DEL COMPARTIMENTO

Il progetto definitivo dell'autorimessa prevede altezze variabili in funzione della distribuzione e orditura interna delle travature dal piano di parcheggio finito al piano terra all'intradosso del solaio in lamiera grecata.

In particolare, nel compartimento al piano terra preso in considerazione ai fini della prevenzione incendi, l'altezza varierà tra l 2,55 ml e 2,75 ml.

Negli attraversamenti delle travature e sugli accessi l'altezza dal piano di parcheggio finito al filo sotto trave sarà di ml 2,45-2,48.

STRUTTURE DEL LOCALE A PIANO TERRA

Il locale destinato a zona tecnica per le apparecchiature dell'impianto fotovoltaico, è ubicato al piano terra e sarà realizzato con strutture separanti di tipo minimo R 90, attrezzato anche di porta tagliafuoco con maniglione antipánico avente le caratteristiche REI 90 e apertura in alto per l'areazione naturale del locale.

COMPARTIMENTAZIONE

Nell'autorimessa solo il livello di parcheggio al piano terra corrisponde a compartimento, la cui superficie rientra nei valori indicati dal D.M. 21 febbraio 2017 punto V 6.3 comma b).

Nella tabella seguente è evidenziata la sola superficie utile ai fini della compartimentazione antincendio.

AUTORIMESSA ISOLATA, APERTA	A Superficie progetto
<i>PIANO TERRA (Q. ta 11.50m) (classificazione FUORI TERRA)</i>	2.750
<i>PRIMO LIVELLO SUPERIORE (Q. ta 14.60m) (classificazione NO COMPARTIMENTO)</i>	2.574

PASSAGGI

I percorsi pedonali verticali tra i due livelli dell'autorimessa in esercizio normale, sono costituiti **da n. 2 corpi scala esterni** realizzati con strutture in carpenteria metallica con una resistenza al fuoco determinata in sede di progetto non inferiore a 45' primi, tali da garantire caratteristiche di tipo minimo R 45 per le strutture portanti in acciaio.

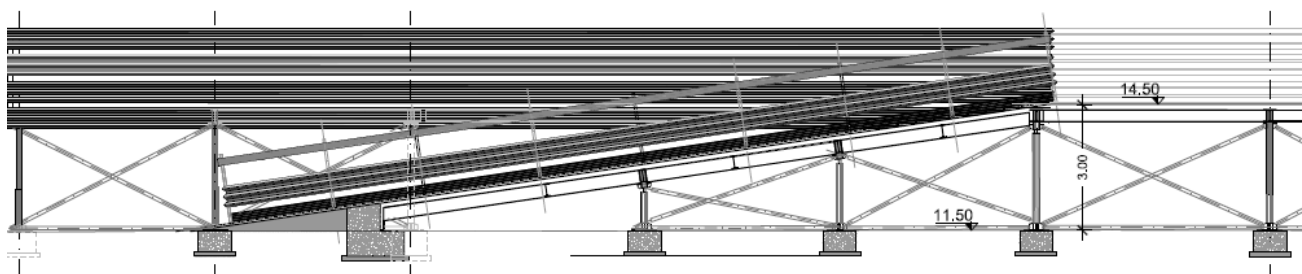
CORSIE

Le corsie di manovra nelle aree di parcheggio sono progettate per avere un'ampiezza non inferiore a 4.80 ml al piano terra e a 5.00 ml al 1° livello superiore nei tratti antistanti i posti auto che saranno tutti ortogonali (a pettine) alle corsie. Sulla pavimentazione dei vari livelli di parcheggio saranno individuati con opportuna verniciatura sia gli stalli di sosta che i percorsi pedonali e le zone neutre oltre ad altra segnaletica orizzontale e verticale prevista dalla normativa vigente in materia di sicurezza stradale.

RAMPE

Il compartimento antincendio ubicato al livello piano terra ha l'accesso diretto dal piano di riferimento posto a Quota +11.50, attestato perimetralmente su tutti i lati come sopra già definito, coincide con la quota del piano di parcheggio.

Il primo livello superiore non è considerato compartimento antincendio ed è servito da due rampe rettilinee contrapposte, a senso unico di marcia di ampiezza utile netta pari a ml 4,40.



Schema di progetto definitivo di una delle rampe previste

Le rampe sopra descritte avranno una pendenza media di progetto pari al 14,80%, inferiore al limite del 20% previsto dalla norma tecnica di riferimento.

PAVIMENTAZIONE DELLE SUPERFICI DI PARCAMENTO

Pendenza

Le pavimentazioni dei piani di parcheggio avranno una pendenza di progetto tali da soddisfare lo smaltimento delle acque sia di dilavamento di prima pioggia che di scarico da eventuali fonti di inquinamento, provenienti anche da possibili lavaggi delle superfici in fase di esercizio dell'autorimessa, e da improbabili riparazioni meccaniche in loco (*Nota prot. n. P523/4108 sott. 22/32 del 29 maggio 2002*).

Lo smaltimento delle acque residue dalle superfici avverrà con il convogliamento nella rete di tubazioni, i cui materiali saranno decisi in seguito come anche puntualizzato *nella Nota prot. n. P378/4108 del 9 marzo 1999*.

Un disoleatore interrato del tipo prefabbricato, quale elemento separatore anche di liquidi infiammabili per perdite di carburante dalle auto parchate sarà previsto prima dell'imbocco nel collettore fognario comunale.

Materiale delle pavimentazioni

I pavimenti saranno realizzati con materiali antisdrucchiolevoli ed impermeabili, senza specifiche caratteristiche di comportamento al fuoco.

In particolare al piano terra, la superficie di parcheggio sarà realizzata mediante la posa in opera di masselli autobloccanti a secco su un fondo ben compattato con piastra vibrante, in sabbia mista a pietrisco. I giunti tra i masselli saranno trattati con la stesa di sabbia asciutta e fine sabbia polimerica che consente la tenuta nel tempo dei giunti stessi.

Al primo livello di parcheggio invece, la superficie sarà costituita da uno strato di conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm 3 del tipo chiuso steso sul massetto delle pendenze precedentemente creato mediante getto di calcestruzzo alleggerito.

CONTROLLO FUMO E CALORE

(Capitolo S.8 D.M. 3 agosto 2015 - Articolo V.6.5.7 Decreto 21 febbraio 2017)

La misura antincendio di controllo di fumo e calore nella specifica attività trattata, riguarda lo smaltimento dei prodotti della combustione e del calore durante le fasi di spegnimento di un possibile incendio al piano terra di parcheggio da parte delle squadre di soccorso.

Per la configurazione dell'autorimessa, con tutto il perimetro aperto e con un'altezza libera tra piano di parcheggio e sotto trave o sotto solaio tra ml 2,44 e ml 2,73, l'aspetto principale considerato dal Professionista Antincendio è l'accumulo in alto del calore e dei fumi di combustione con possibili ripercussioni sulla resistenza della struttura del solaio sovrastante.

Al fine del mantenimento del Livello prestazionale individuato per la costruzione, sarà prevista, in linea con il **comma 2a del Capitolo S.8.1 della RTO**, la realizzazione di ulteriori aperture oltre a quelle perimetrali abbondantemente dimensionate, tramite alcuni camini tubolari in acciaio inox – diametro min. interno mm 350 - resistenti a temperature minimo di 600°C del tipo sempre aperto con cappello di testa antipioggia, posizionati al primo livello superiore, tramite asolatura predisposta nel pacchetto del solaio in lamiera grecata o grigliati in acciaio zincato posti a raso della superficie di parcheggio superiore.

I suddetti saranno posizionati in numero adeguato, tali da non creare intralcio alla circolazione di parcheggio superiore e saranno protetti contro eventuali urti accidentali.

Inoltre la Regola Tecnica Verticale classifica riguardo il controllo del fumo e calore al punto V.6.5.7 tabella V.6-4 l'attività in oggetto con **Livello Prestazionale di tipo II**.

Sulla base della formula $SE = [(A \cdot q_f) / 20000 + A / 100]$ espressa per il calcolo della superficie delle aperture sulla tipologia SEa (permanentemente aperte) e considerando un carico d'incendio specifico $q_f = 525 \text{ MJ/mq}$

$$SE = [(2750 \times 525 \text{ MJm}^2) : 20000 + 2750 : 100 =$$

otteniamo una superficie di areazione di mq 28,22 inferiore allo sviluppo perimetrale totale delle superfici aperte di progetto **pari a circa mq 550,00.**

VENTILAZIONE NATURALE

Il compartimento antincendio individuato al piano terra della futura autorimessa sarà oggetto di un sistema di **aerazione naturale** totale per come è concepito il progetto, che prevede che l'intero perimetro della costruzione sarà completamente aperto per un'altezza utile dal piano di parcheggio di ml 2,44 circa con esito verso **lo spazio scoperto** precedentemente definito. Tale superficie è pari a circa mq 550 misurata dal piano di calpestio a filo trave di bordo.

ESODO (*Capitolo S.4*)

Vista la tipologia dell'attività anche se considerata **isolata e all'aperto**, nel presente documento progettuale di prevenzione incendi si individua comunque un sistema d'esodo, tale che gli occupanti della stessa presenti al momento di un possibile evento, possano raggiungere e/o permanere in un luogo sicuro a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco.

E' stato valutato dal professionista antincendio il **I livello di prestazione** (*esodo degli occupanti verso luogo sicuro*) valutando sia la Tabella S.4-1 che la Tabella S.4-2, e considerato lo scenario generale della futura attività.

Il progetto di prevenzione incendi rispetta le condizioni prescrittive del Capitolo S.4.

DENSITA' DI AFFOLLAMENTO (RTO - *Capitolo S.4.6.2*)

La densità di affollamento è calcolata sulla base della tipologia dell'attività e con i criteri espressi nella Tabella S.4-6 in ragione di due persone per veicolo parchato.

Quindi con la configurazione progettuale all'interno delle aree di parcheggio di cui una considerata compartimento antincendio (piano terra) risulta la seguente densità di affollamento:

- *Piano terra: compartimento antincendio: posti auto n. 169*
- *Primo livello superiore: comparto di parcheggio: posti auto n. 130*

Calcolata sulla ricettività massima:

- piano terra n. auto 169 x 2 persone/veicolo parchato = **338 persone**
- Primo livello superiore: 130 x 2 = **260 persone**

Densità di affollamento pari a n. 598 persone.

CONDIZIONI di VIABILITÀ e ACCESSIBILITÀ per i MEZZI DI SOCCORSO

L'intero complesso risulterà collocato su via Magliana Nuova angolo via Migliori zona Magliana, con adiacente area operativa destinata ai capolinea dei bus ATAC, isolato dalle abitazioni lato strada e dal sedime ferroviario della linea FL1 sul lato opposto.

L'attività soggetta non risulterà essere ubicata in prossimità di scuole, ospedali, locali di pubblico spettacolo e simili, né sono presenti linee elettriche aeree (elettrodotti) in prossimità.

L'accesso all'area dell'autorimessa, in caso di emergenza per le squadre di soccorso, è previsto che avvenga direttamente da via Magliana Nuova quale viabilità comunale principale e che possiede tutte le caratteristiche dimensionali e di portata idonee a consentire agevolmente il passaggio dei mezzi di soccorso di varia tipologia dei Vigili del Fuoco salvo i normali problemi di traffico della zona.



*Vista dell'area dell'area interessata futura autorimessa
e viabilità comunale di prossimità*

Il professionista antincendio ha previsto l'utilizzo dell'esistente varco indipendente attrezzato di cancello quale accesso dedicato alle squadre di emergenza che consentirà un rapido e agevole posizionamento dei mezzi e le loro manovre.



Viabilità comunale di prossimità e accesso dedicato ai mezzi di soccorso

IMPIANTI

Gli impianti tecnologici previsti nel progetto definitivo sono rispondenti, in relazione alla classificazione del parcheggio descritta precedentemente, alle norme tecniche di riferimento elencate nel capitolo “Riferimenti Normativi” della presente relazione tecnica.

In particolare, ***ai fini dell’ottenimento del Parere di Conformità il progetto di prevenzione incendi dell’autorimessa prevede la dotazione dei seguenti impianti:***

- ***Idrico antincendio con idranti UNI 45;***
- ***Mezzi di estinzione portatili;***
- ***Rivelazione e segnalazione incendi (pannelli ottico/acustici);***
- ***Elettrico BT Luce, F.M. e Emergenza;***
- ***Impianto di messa a Terra;***

Inoltre il progetto prevede, ***a servizio funzionale dell’autorimessa, anche ulteriori impianti quali:***

- *Videosorveglianza con sistema TVCC;*
- *Fotovoltaico;*
- *Sistema di gestione.*

IMPIANTO ELETTRICO

Sistema di alimentazione

Per l'alimentazione del parcheggio è stato previsto di collegarsi alla rete ARETI ACEA tramite la richiesta di una nuova resa in BT commisurata ai carichi elettrici di progetto.

Gli impianti elettrici saranno suddivisi nelle seguenti sezioni:

- normale con alimentazione proveniente in BT da resa locale;
- fotovoltaico con alimentazione proveniente dai pannelli fotovoltaici;
- emergenza assoluta tramite alimentazione proveniente da soccorritore per gli impianti di illuminazione di sicurezza e per gli impianti relativi ai sistemi di rilevazione incendi e videosorveglianza.

Quadro generale BT Luce e F.M.

Il parcheggio sarà dotato di un quadro generale BT suddiviso nelle sezioni normale, fotovoltaico ed emergenza assoluta e provvederà alla alimentazione dei carichi considerati dal progetto definitivo relativi agli impianti meccanici ed elettrici.

Secondo quanto previsto sia dal **D.M. del 21 febbraio 2017 Capitolo V.6.5.8 “Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio”** il progetto prevede un dispositivo di sezionamento che con unica manovra dia il tolta tensione a tutto l'impianto elettrico dell'autorimessa.

dal **D.M. 3 agosto 2015 Capitolo S.8,**

La sezione “*Emergenza assoluta*” alimentata dal soccorritore con un'autonomia a pieno carico di 60 minuti, a sua volta sarà alimentato dalla sezione normale o fotovoltaico del QGBT e alimenterà i carichi privilegiati.

Linee di distribuzione principale e secondaria B.T.

Il sistema di distribuzione sarà del tipo TT.

Per la distribuzione principale sarà previsto l'impiego di cavi conformi al Regolamento CPR per il livello di rischio medio.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione previsto ai due livelli di parcheggio dell'autorimessa, incluso le aree esterne, saranno realizzati per la distribuzione dell'alimentazione elettrica normale, per emergenza e per la sicurezza, con riferimento in particolare alla normativa UNI EN 12464-2011 e UNI EN1838 in riferimento alla classificazione "Parcheggi pubblici coperti".

Gli apparecchi illuminanti previsti saranno del tipo con lampade a led, con corpo in polycarbonato autoestinguente VO, diffusore in polycarbonato, riflettore in acciaio zincato e tubi fluorescenti singoli o doppi della potenza di 18W o 36W.

Nell'autorimessa, in caso di mancanza dell'alimentazione normale in bassa tensione, saranno garantite due tipi di illuminazione:

- Emergenza
- Sicurezza

L'illuminazione di emergenza alimentata dal soccorritore/fotovoltaico, comprenderà un adeguato numero di corpi illuminanti posizionati a soffitto relativamente al livello di parcheggio del piano terra mentre al livello superiore saranno ubicati perimetralmente posti su paline metalliche.

L'illuminazione di sicurezza, completa di pittogrammi secondo la normativa tecnica vigente, sempre derivata dal soccorritore, è necessaria per la sicurezza delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione normale, e tale da assicurare il deflusso e/o lo sfollamento in caso di emergenza ordinato dalle aree del parcheggio dell'utenza presente, secondo anche i criteri di un piano di evacuazione redatto dal futuro gestore.

Ogni corpo illuminante dell'illuminazione di sicurezza sarà inoltre dotato di un gruppo autonomo, provvisto di accumulatore al Ni-Cd con un'autonomia di 1 ora ricaricabile, convertitore elettronico, gruppo di ricarica e dispositivo di accensione automatico al fine di garantire un illuminamento minimo di 5 Lux misurati ad 1 ml dal piano di calpestio.

Impianto prese F.M.

L'impianto prese F.M., in funzione del posizionamento dei frutti elettrici, sarà costituito da:

- zona locali tecnici: gruppo prese con interruttore interbloccato (2x16A+T e 3x16A+T) IP65 su piastra di fissaggio;

Gruppo soccorritore

Il sistema sarà dotato di un soccorritore della potenza elettrica di circa 5 kW, con un'autonomia operativa di 60 minuti, e provvederà all'alimentazione della illuminazione di

sicurezza e di emergenza e di tutti quei carichi che necessitano della continuità assoluta di alimentazione.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Anche se gli impianti fotovoltaici non rientrano nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. 151/2011, in generale l'installazione degli stessi, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera può comportare un aggravio del preesistente livello di rischio incendio. Per questo motivo, un impianto fotovoltaico a servizio di una attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dall'articolo 4 comma 6 del D.P.R. 151/2011.

È previsto dal progetto definitivo, di installare, in linea con la GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI Edizione Anno 2012 allegata alla nota DCPREV prot. 0001324 del 7 febbraio 2012 emessa dal Ministero dell'Interno, sulla copertura della struttura prefabbricata prevista a protezione dei posti per disabili ubicati all'esterno della costruzione, un impianto fotovoltaico avente una potenza di produzione tra i 2 KWp e i 5 KWp nominali costituito da moduli fotovoltaici aventi potenza singola variabile tra i 125 Wp e i 250 Wp a celle in silicio monocristallino o policristallino, inverter fotovoltaico di potenza 5 KW per connessione in rete completo dei relativi accessori, collegamenti elettrici realizzati mediante l'impiego di cavi unipolari modello FG212M21 (ex FG7M2) flessibili con tensione nominale massima 1800 Vcc con isolante in gomma speciale HEPR G21 e guaina in mescola reticolata tipo M21 aventi Classe 5 di rame stagnato ricotto, conformi alle norme di riferimento CEI 20-91/20-91 V1, CEI 20-35/20-37P2, EN 60332-1-2/ EN 50267-1-2/ EN 50267-2-2-EN 60216.



Esempio tipologico di applicazione su copertura metallica

IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

Il sistema idrico a servizio dell'autorimessa risponderà a quanto previsto dalle norme tecniche di riferimento per la configurazione della stessa, con l'aggiunta di una riserva idrica di accumulo della capienza utile di circa 28.000 litri, alimentata dalla rete idrica comunale per alimentare indirettamente, tramite la vasca di accumulo quale riserva idrica, l'impianto antincendio idranti UNI 45.

Gli impianti antincendio individuati nel progetto di prevenzione incendi, come protezione attiva, a servizio dell'autorimessa sono:

- impianto per idranti UNI 45 per ogni livello dell'autorimessa;
- estintori portatili per fuochi delle classi ABC.

Al fine di garantire in fase di emergenza antincendio l'alimentazione degli impianti idrici antincendio, si è previsto di dotare il sistema di una vasca di accumulo dimensionata secondo le risultanze della relazione di calcolo idraulico per il massimo prelievo degli impianti idranti nel tempo di un'ora.

L'alimentazione idrica è stata considerata di tipo singola con un gruppo di pressurizzazione dedicato alla vasca di accumulo, previsto per garantire la funzionalità dell'impianto ad idranti, secondo i dettami della norma UNI 10779 e UNI EN 12845.

Il gruppo di pressurizzazione sarà costituito da due pompe elettriche e motopompa alimentata tramite motore diesel e sarà installato in apposito locale attiguo alla vasca con accesso diretto dall'esterno.

Gli idranti soprassuolo UNI 70 non sono stati previsti in quanto per la norma UNI10779 la protezione esterna **non è richiesta** in relazione alla classificazione dell'attività come si evince dalla tabella della regola Tecnica Verticale Punto V 6-3.

CAPACITA' DELLA RISERVA IDRICA

La capacità netta ed iniziale della riserva idrica ai fini antincendio per un adeguato funzionamento della rete idranti UNI 45, sulla base del calcolo idraulico integrale del progetto definitivo, è stata stimata in circa 31.500 litri.

Tale necessità di accumulo si prospetta in relazione alle insufficienti portate e pressioni, come comunicato dall'ente gestore ACEA ATO2, della rete idrica comunale in quell'area.

La condotta idrica del diametro 300 mm passante su via della Magliana nuova secondo il catasto reti, non garantisce per le utenze residenziali allacciate, quanto necessario secondo la norma UNI 10779-2014 e il D.M. 20 dicembre 2012.

LOCALE CENTRALE ANTINCENDIO

La piccola centrale di pompaggio sarà realizzata in conformità alla normativa UNI EN 12845 e UNI 11292 ed in particolare:

- L'accesso al locale avviene direttamente dall'esterno all'autorimessa ma all'interno dell'area.
- Le strutture del locale saranno del tipo incombustibile.

Nel locale sarà presente un gruppo di pompaggio dedicato all'impianto idranti UNI 45 e costituito da un'elettropompa principale, una pompa elettrica pilota ed una motopompa.

Il locale sarà areato naturalmente con un'apertura permanente ed avente superficie non inferiore a 1/100 della superficie in pianta del locale.

L'areazione del locale pompe, in accordo con la norma UNI 11292, è prevista mediante un sistema di estrazione forzata in presenza di motori diesel raffreddati ad aria diretta e con potenza complessiva inferiore a 40 kW.

Il locale sarà dotato di un adeguato sistema di drenaggio per lo smaltimento degli eventuali scarichi d'acqua; il locale infatti sarà fornito di un collegamento a gravità collegato alla rete fognaria.

PROTEZIONE ESTERNA

IMPIANTO IDRANTI SOPRASSUOLO

La protezione esterna in relazione alla tipologia dell'autorimessa, come in precedenza enunciato, non è richiesta dal D.M. 21 febbraio 2017 **V 6.5.6 Controllo dell'incendio punto 2.**

PROTEZIONE INTERNA

IMPIANTO AD IDRANTI UNI 45

Per la protezione interna dell'autorimessa sono previsti idranti UNI 45 alloggiati in cassette attrezzate poste su colonnine vista la conformazione strutturale della costruzione, in ragione di almeno un idrante ogni cinquanta autoveicoli o frazione.

L'impianto è costituito da una rete di tubazioni fisse, di tipo ad anello, permanentemente in pressione, con le tubazioni montanti disposte nelle gabbie delle scale o a ridosso delle rampe.

Gli idranti UNI 45 saranno distribuiti uniformemente su tutta la superficie del parcheggio, con un idrante posizionato in prossimità di ogni rampa al fine di agevolare l'intervento delle squadre VV.F.

L'impianto è dimensionato per una portata totale determinata, considerando la probabilità di contemporaneo funzionamento del 50% degli idranti installati nel compartimento avente capacità di parcheggio maggiore (*Nota Prot. P959/4108 sott. 22/2 del 29/09/2003*):

Piano terra: posti auto n. $169 \div 50 = 3,38 \rightarrow$ **n. 4 idranti UNI 45**

Piano 1° superiore: posti auto n. $130 \div 50 = 2,6 \rightarrow$ **n. 4 idranti UNI 45**

Ai fini del calcolo della contemporaneità, risultano pertanto operativi n.2 idranti UNI 45; in accordo però alla norma UNI 10779, con livello di rischio 2, **sono stati considerati n.4 idranti UNI 45 in contemporaneo funzionamento.**

La portata di ogni idrante, in qualunque condizione di funzionamento, sarà non minore di 120 l/min alla pressione di 2 bar.

L'alimentazione idrica dell'impianto antincendio ad idranti UNI45 dell'autorimessa sarà assicurata dal gruppo di pressurizzazione dedicato collegato alla necessaria vasca di accumulo costituente la riserva.

L'impianto idrico antincendio sarà anche dotato di un attacco UNI 70 per autopompa dei Vigili del Fuoco, installato in posizione ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi stessi attraverso i quali potrà essere immessa acqua nel circuito idrico degli idranti.

MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI

L'autorimessa sarà dotata dei mezzi di estinzione portatile in relazione ai parametri contenuti nel D.M. 2 agosto 2015, ripartiti nei rispettivi livelli di parcheggio **in relazione sia al Livello di Prestazione III che alla Classe di incendio B** individuati dal Professionista Antincendio **al Capitolo 6 Controllo dell'Incendio Punti S 6.3 e S 6.4.**

In particolare:

- Q. ta 11.50 - *Livello piano terra* – superficie del compartimento mq 2.750:
 - n. 16 del tipo a schiuma** Classi di fuoco ABC capacità estinguente non inferiore a 144B portata 6 kg;
 - n. 10 del tipo a polvere** Classi di fuoco ABC Capacità estinguente non inferiore a 144B portata 6 kg;
- Q. ta 13.60 - *1° Livello superiore* – superficie di parcheggio mq 2.574

n. 10 del tipo a polvere Classi di fuoco ABC Capacità estinguente non inferiore a 144B portata 6 kg;

n. 15 del tipo a schiuma Classi di fuoco ABC Capacità estinguente non inferiore a 144B portata 6 kg;

Gli estintori nelle zone di parcheggio e di manovra saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere.

A completamento dei presidi antincendio, saranno previsti anche altri estintori del tipo a polvere per Classi di fuoco ABC Capacità estinguente non inferiore a 21B 89B all'interno sia del locale tecnico dell'autorimessa ove saranno ubicati il QGBT, le apparecchiature dell'impianto fotovoltaico, ecc. che nel locale ove sarà alloggiato il gruppo di pompaggio.

In particolare:

- Estintori a polvere da kg 6,00 - **n. 4**

IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

Il progetto di prevenzione incendi prevede la realizzazione di un impianto di rivelazione e allarme incendio (IRAI) per il solo livello di parcheggio al piano terra e per i locali tecnici previsti.

In particolare detto impianto sarà costituito da:

- Centrale di rivelazione allarmi conforme alle norme UNI EN 54-2;
- Rivelatori ottici di fumo analogico di tipo indirizzato conformi alla norma UNI EN 54-7 o 54-12 previsti nei soli locali tecnici;
- Rivelatori termici analogici di tipo indirizzato previsti nell'area di parcheggio del piano terra;
- Pulsanti manuali di emergenza di tipo indirizzato conformi alla norma UNI EN 54-11;
- Ripetitori ottico/acustici in corrispondenza degli accessi all'area di parcheggio coperta;
- Predisposizione per eventuale interfaccia con il futuro impianto di gestione del parcheggio per l'apertura dei varchi in caso di emergenza;
- Le vie cavi saranno realizzate mediante l'impiego di condutture di adeguato diametro/sezione rispondenti alle normative CEI.

CARTELLONISTICA DI AVVISO ED EMERGENZA

Il progetto di prevenzione incendi ha previsto anche lo studio della cartellonistica di sicurezza ed emergenza per il suo posizionamento all'interno dell'autorimessa ai due livelli di parcheggio e nei locali tecnici.

Detta segnaletica di tipo verticale (cartelli) e orizzontale (verniciata) nonché di tipo luminoso è conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 Allegato XXV, Allegato XXVII e Allegato XXVIII.

ASSEVERAZIONE

In base a tutti gli atti di fattibilità preliminare di progetto acquisiti tramite la Direzione Tecnica della società Roma Metropolitane S.r.l., nonché alle constatazioni tecniche e rilievi derivanti dai sopralluoghi in sito sull'attuale area già adibita a parcheggio a raso di scambio con l'annessa stazione ferroviaria Villa Bonelli della linea FL1, il sottoscritto professionista Geom. ROBERTO LONGOBARDO, incaricato da Roma Metropolitane con atto interno, iscritto al Collegio dei Geometri di Roma e Provincia con il numero n. 7768, abilitato come professionista antincendio, ai sensi

della legge 7 dicembre 1984 n. 818 secondo la dichiarazione del 17/04/2003 del Collegio dei Geometri di Roma e Provincia, iscritto all'Albo dei Professionisti Antincendio del Ministero dell'Interno con n. RM 07768G00938, residente Roma in Via dell'Isola 27 CAP 00123 avente recapiti telefonici 06.454640.101 – 335.5872675, nell'ambito delle competenze tecniche derivanti sia dalle qualifiche professionali che anche dalla consolidata esperienza in materia,

ASSEVERA

- che tutta la documentazione progettuale presentata ai fini della Valutazione del progetto secondo l'articolo 3 del D.lgs. 151/2011 **è conforme** alle norme tecniche di riferimento in materia di prevenzione incendi e alle norme tecniche cogenti;

*Il Professionista antincendio incaricato
Geom. Roberto Longobardo*

Iscrizione n. RM 7768 G 0938

Ministero dell'Interno

Albo Professionisti Antincendio abilitati

Roma, 19 giugno 2019