DIRETTORE TECNICO
ing. C. PasqualiRESPONSABILE DI PROGETTO
arch. Paolo Frabotta

PROGETTISTA

FESR LAZIO 2014-2020 POR ACCORDO DI PROGRAMMA**"MOBILITÀ SOSTENIBILE INTEGRATA" PER LA REALIZZAZIONE NODI DI SCAMBIO****PARCHEGGIO PRESSO LA STAZIONE METROPOLITANA
LINEA A ANAGNINA**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: arch. Domenico Sandri

PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI**ISTANZA DI VALUTAZIONE PROGETTO - DPR 151/2011 art.3**

PROFESSIONISTA ANTINCENDIO: geom. Roberto Longobardo

PARCHEGGIO MODULARE

Relazione di prevenzione incendi

rev	data	descrizione	redatto	verificato RP	approvato DT
-	NOVEMBRE 2019	EMISSIONE	Geom. Roberto Longobardo	arch. Paolo Frabotta	
A					
B					
C					

scala

1:200

COMMESSA

P O R P 2 0 1

CODIFICA

tratta	fase	opera	liv	elab	argom	progress	rev
TU	1	PA	1	D	R	VP	001

PARCHEGGIO ANAGNINA PRESSO LA STAZIONE DELLA METROPOLITANA

Attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

75.4.c – Autorimesse oltre 3000 mq

PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI

ISTANZA DI VALUTAZIONE PROGETTO

D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151 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*

Roma, 21 novembre 2019

INDICE

1.1	PREMESSA	5
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	DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELL'ATTIVITA' (<i>Capitolo G.3</i>)	13
1.2.3	GENERALITA' DELLA COSTRUZIONE	21
	REAZIONE AL FUOCO	21
	RTO Capitolo S.1 D.M. 3 agosto 2015	21
	RTV Articolo V.6.5.1	21
	RESISTENZA AL FUOCO	23
	RTV - Articolo V.6.5.2	23
	ISOLAMENTO E COMUNICAZIONE	26
	ALTEZZA INTERNA COMPARTIMENTI	27
	STRUTTURE DEL LOCALE A PIANO TERRA	27
	COMPARTIMENTAZIONE	27
	PASSAGGI PEDONALI	30
	CORSIE	30
	RAMPE	31
	PAVIMENTAZIONE DELLE SUPERFICI DI PARCAMENTO	31
	CONTROLLO FUMO E CALORE	32
	RVENTILAZIONE NATURALE	36
	ESODO	36
	IMPIANTI	42

IMPIANTO ELETTRICO	43
CONTROLLO DELL'INCENDIO	46
IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	48
IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	54
CARTELLONISTICA DI AVVISO ED EMERGENZA	55

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 TUSCOLANO – 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 ANAGNINA nel quale l'attività prevalente soggetta ai controlli di prevenzione incendi, secondo l'Allegato I del DPR 151/2011 medesimo, presente è:

➤ **75.4.C** – Autorimesse oltre 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

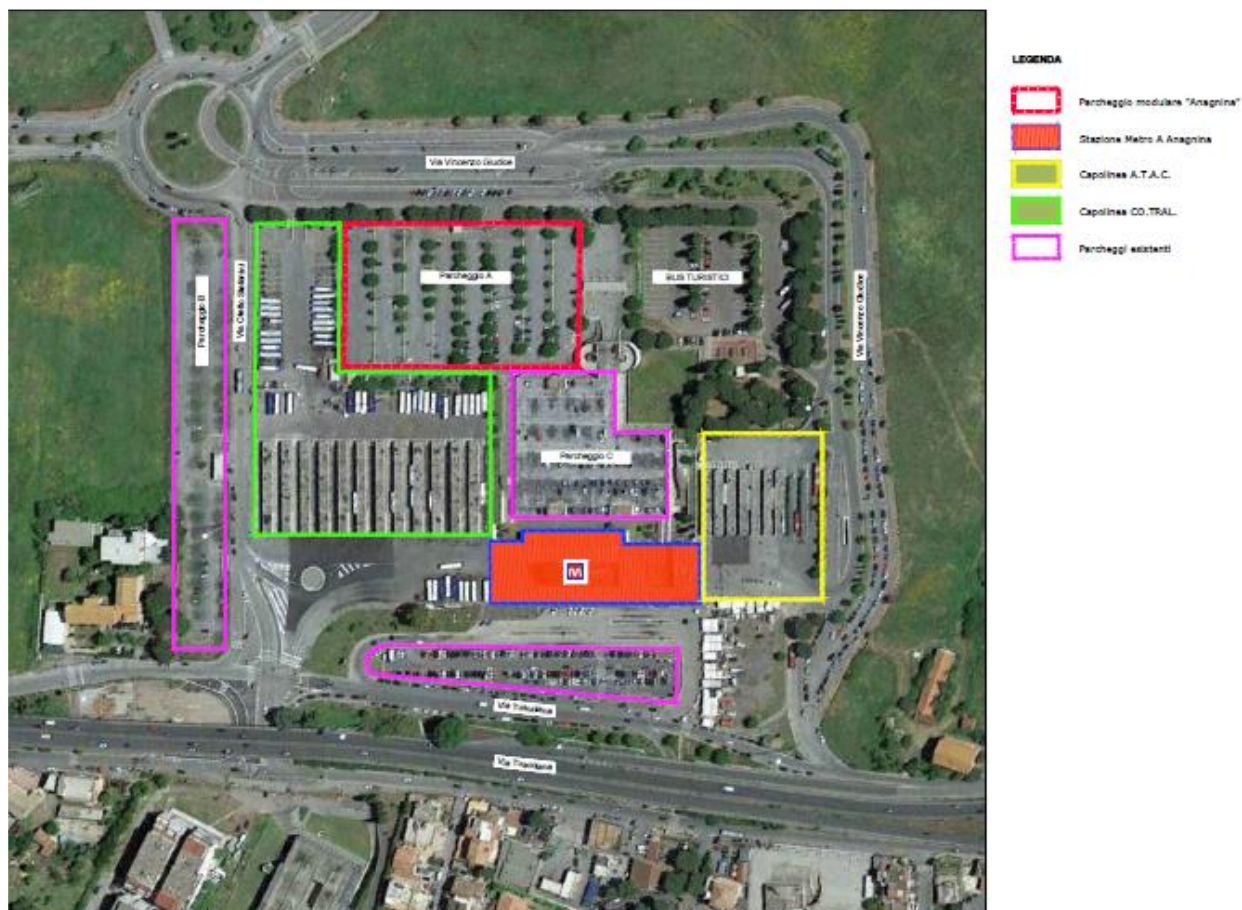
DECRETO LEGISLATIVO n. 106/17 – Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento UE n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE. Regolamento cavi CPR.

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.

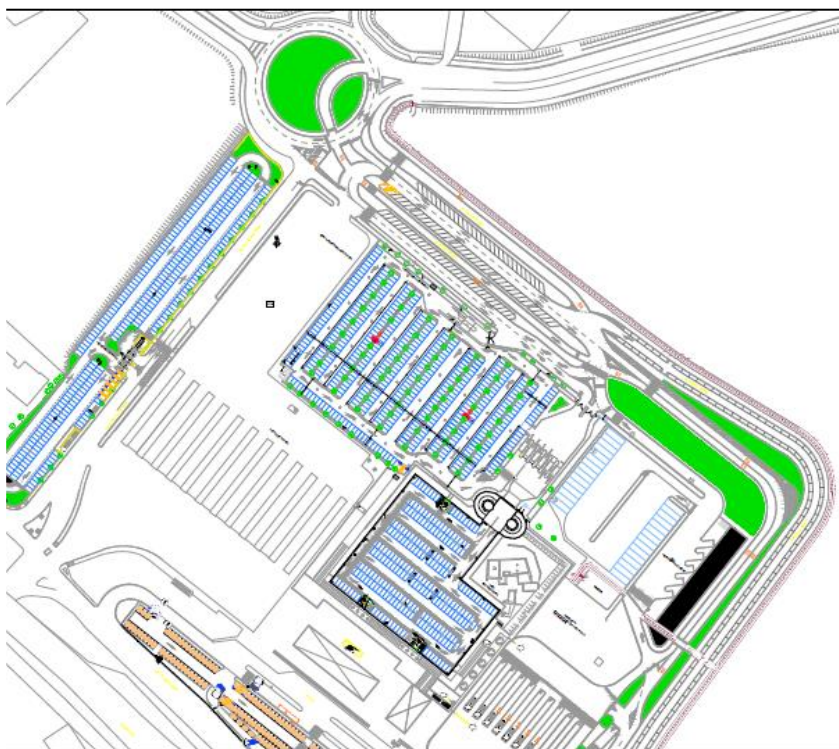
GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI Edizione Anno 2012 allegata alla nota DCPREV prot. 0001324 del 7 febbraio 2012 emessa dal Ministero dell'Interno.

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 e Decreto del 12 aprile 2019 per la valutazione progetto da parte del Polo prevenzione Incendi VVF Roma Tuscolano, ai fini del rilascio del relativo Parere di Conformità antincendio per l'autorimessa multipiano Anagnina in carpenteria metallica del tipo modulare da realizzare e renderla funzionale in sostituzione dell'area scoperta attualmente destinata a parcheggio a raso di scambio con la omonima stazione della metropolitana della linea A (*area campita in colore rosso*).



Area perimetrata in colore rosso oggetto dell'intervento



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 dei compartimenti antincendio considerati secondo le Regole tecniche applicate.

	Quota* m (slm)	Superficie totale coperta (mq)	N° posti auto	N° posti disabili	N° posti famiglia	N° posti cicli/mo tocicli
Superficie coperta PIANO TERRA Compartimento antincendio "A"	+62.55	3100	158	<i>Non previsti</i>	<i>Non previsti</i>	<i>Non previsti</i>
Superficie coperta PIANO TERRA Compartimento antincendio "B"	+62.55	4200	182	<i>Non previsti</i>	<i>Non previsti</i>	<i>Non previsti</i>
Superficie coperta PIANO TERRA Compartimento antincendio "C"	+62.55	150	5			
Superficie totale da considerare secondo D.M. 21 febbraio 2017	+62.55	7.450	345			
Superficie scoperta PRIMO LIVELLO SUPERIORE (NO compartimento)	+65.79	7.750	388	<i>Non previsti</i>	<i>Non previsti</i>	<i>Non previsti</i>

** La quota media si riferisce all'attuale pavimentazione.*

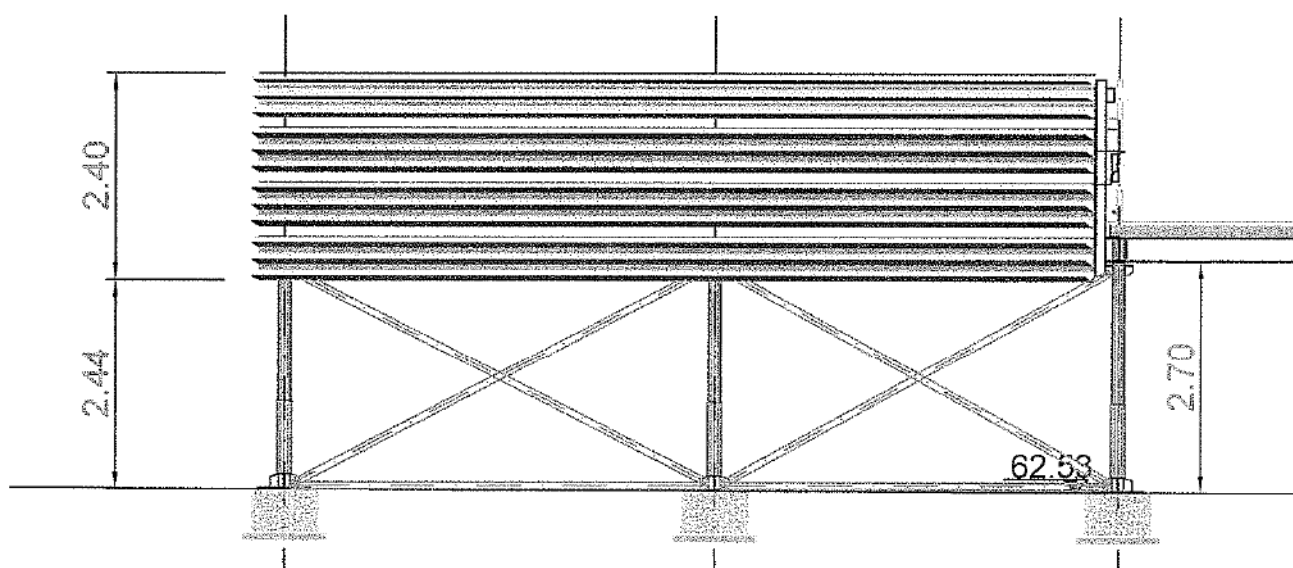
L'autorimessa, suddivisa in due compartimenti antincendio principali denominati "A" e "B" e, da un mini compartimento denominato "C", da realizzare avrà una pianta rettangolare e sarà collocata in un'area di circa 14.500 mq pianeggiante compresa tra via Vincenzo Giudice, via Otello Stefanini e l'esistente parcheggio multipiano in esercizio, annesso alla stazione Anagnina della metropolitana.

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

L'ingresso e l'uscita carrabile saranno disposte lungo via Vincenzo Giudice.

La struttura prevista sarà realizzata mediante l'impiego di elementi di carpenteria metallica in acciaio zincato a caldo costituita da profili di varie sezioni per la parte in elevazione (pilastri/colonne circolari, 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 (solaio e rampe di accesso), questa sarà costituita da un unico piano posto a quota +65,79 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 verticali 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.

I varchi di entrata e uscita dell'attività, delimitata da una recinzione esistente, sono costituiti da due corsie separate a senso unico di marcia, e ubicate lungo via Vincenzo Giudice distanti tra loro circa ml 60,00.

La corsia d'ingresso sarà larga 3,20 ml e la corsia d'uscita ml 3.40.

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/ D.M. 3 AGOSTO 2015

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 da un altro parcheggio multipiano in struttura cementizia e muraria anch'esso a servizio del nodo di scambio della stazione della metropolitana Anagnina della Linea A.
- 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 + 62,55 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 posto a quota finita 65,79.
- In relazione alla configurazione e distribuzione del perimetro, l'autorimessa è considerata **aperta** in quanto il compartimento al piano terra preso in considerazione ai fini del progetto di prevenzione antincendi, non ha nessun tipo di chiusura

perimetrale essendo completamente aperto. Infatti i lati lunghi della chiostrina centrale sono aperti e la stessa chiostrina sarà divisa al centro da una parete di adeguato spessore, altezza e resistenza al fuoco al fine anche di consentire l'indirizzamento di eventuali fumi e gas caldi di un incendio verso l'alto.

- 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 della presente RTV, le autorimesse sono classificate:		ANAGNINA
	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	
	$1000\text{ m}^2 < A \leq 5000\text{ m}^2$ - COMPARTIMENTO A	AB	3.100
	COMPARTIMENTO B	AB	4.200
	COMPARTIMENTO C	AB	150
	$5000\text{ m}^2 < A \leq 10000\text{ m}^2$	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	3,60

- $6\text{ m} \leq h \leq 24\text{ m}$, non ricomprese in HA		HB	
- $10\text{ m} \leq h \leq 32\text{ m}$, non ricomprese in HA e HB		HC	
qualsiasi h , non ricomprese in HA, HB e HC		HD	
2	Le aree delle attività sono classificate:		
	Aree dedicate al ricovero, sosta e manovra dei veicoli	TA	7450
	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 $q_f \leq 300\text{ MJ/m}^2$	TM1	0
	Aree o locali destinati a depositi di materiali combustibili....con carico di incendio specifico $q_f \leq 1200\text{ MJ/m}^2$	TM2	0
	Locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (cabine elettriche, centrali termiche, GE)	TT	100

1.2.2 DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELL'ATTIVITA' (Capitolo G.3)

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		
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3		
Laboratorio scolastico, sala server	A3	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
		Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Autorimessa pubblica	B2	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2

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

RTO - Capitolo S.5

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

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.5.3 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** "Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione".

S.5.4 Soluzioni Progettuali

S.5.4.1 Soluzioni conformi

Il progetto di prevenzione incendi dell'attività soggetta inerente il Parcheggio Modulare Metallico di ANAGNINA 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 II" 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

S.5.5 Progettazione della gestione della sicurezza

Il Progettista antincendio Geom. Roberto Longobardo, come indicato nella RTO dalla 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 dell'emergenza, ecc), la tipologia dei materiali da impiegare per la sua costruzione e i tempi di realizzazione.

Considerando che il maggiore rischio incendio può essere scatenato dalla sola presenza dei veicoli parchati di cui n. 158 al piano terra nel considerato compartimento antincendio "A" e n. 182 sempre al piano terra nel considerato compartimento antincendio "B", oltre a n. 5 posti auto nel mini compartimento denominato "C".

Inoltre sono previsti n. 388 posti auto 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 (VV.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 B2 individuato per l'attività soggetta.*
- *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 dei compartimenti*", posto alla quota media +62,55 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° livello) di parcheggio posto alla quota +65,79, è identificato come "*spazio a cielo libero*" rispondente alla definizione del Decreto 3 agosto 2015 Capitolo G.1.8.1.

REAZIONE AL FUOCO

RTO Capitolo S.1 D.M. 3 agosto 2015

RTV Articolo V.6.5.1

Il progetto di prevenzione incendi prevede l'utilizzo di quelle tipologie di materiali con determinate caratteristiche di reazione al fuoco, tali da limitare la partecipazione alla combustione e ridurre la propagazione dell'incendio.

I materiali da costruzione previsti da impiegare sono annoverati le vernici intumescenti, i pannelli di lamiera grecata per solai, calcestruzzo, ferri d'armatura, conglomerati bituminosi ecc, mentre per gli impianti si annoverano cavi elettrici CPR, canale metalliche porta cavi, tubazioni in ferro per rete antincendio, ecc.

Le carpenterie metalliche aventi sezioni importanti sono escluse dalle verifiche dei requisiti di reazione al fuoco in quanto assoggettati alla verifica di resistenza al fuoco,

In relazione a quanto previsto dalla RTV – V.6.5.1 e mettendo in relazione le Regole Tecniche in funzione dei Livelli prestazionali si individua come performante il Livello di Prestazione III (Tabella S.1-1).

RTO – Capitolo S.1

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	I materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio
III	I materiali contribuiscono moderatamente all'incendio
IV	I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio

Per *contributo all'incendio* si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

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 relativamente alle "Vie d'esodo dell'attività" (Tabella S.1-2) e Livello di prestazione II relativamente "ad altri locali dell'attività" (Tabella S.1-3).

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.

[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo(corridoi,atri, filtri...) e spazi calmi ,

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
IV	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.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

Soluzione conforme per il Livello di prestazione III

Si considera, ai fini della soluzione conforme come riportato nella RTO Capitolo S.1.4.2, l'impiego di materiali compresi nel Gruppo GM2.

RESISTENZA AL FUOCO

RTO - Capitolo S.2

RTV - Articolo V.6.5.2

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 788 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 60 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	

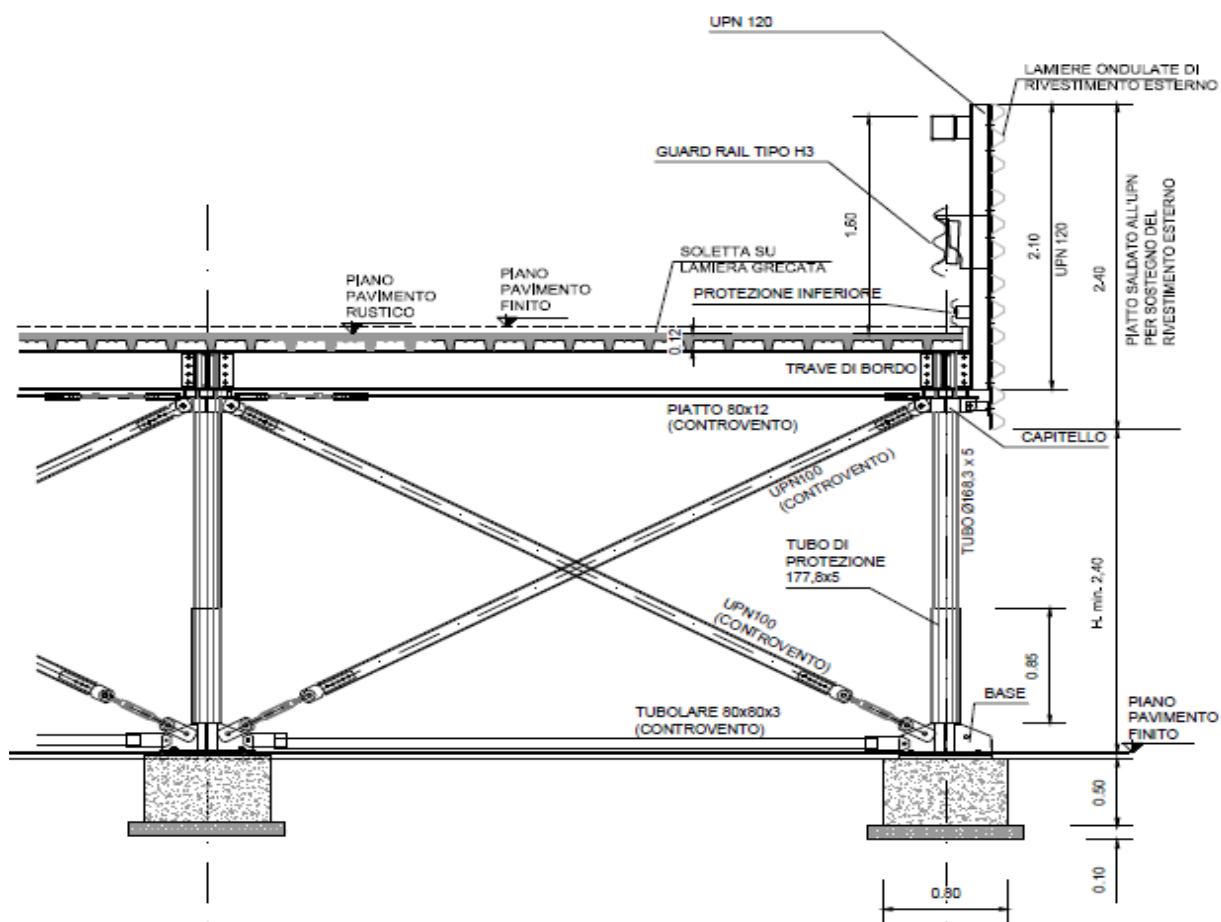
Tabella V.6-1: Classe minima di resistenza al fuoco

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 avendo avuto cura in fase di progettazione di soddisfare i requisiti di cui alla RTV Capitolo V.6.2 comma 6.

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 la Classe di resistenza al fuoco pari a R 60 ottenuta dal calcolo effettuato con carico specifico d'incendio di progetto allegato alla presente relazione.



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 Anagnina della metropolitana della linea A, sono collegate tramite una serie di passaggi pedonali all'aperto a quota del piano di riferimento impostato di progetto.

ALTEZZA INTERNA COMPARTIMENTI

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

In particolare, nei compartimenti al piano terra presi in considerazione ai fini della prevenzione incendi, l'altezza varierà tra 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

I locali destinati a zona tecnica per le apparecchiature dell'impianto fotovoltaico e altri servizi tecnici, avente una dimensione planimetrica di circa ml 9,00 x 5,00 sono ubicati al piano terra, all'interno della costruzione in posizione esterna, in due ambienti distinti e saranno realizzati con strutture separanti di tipo R 60 come tutta la struttura della costruzione, attrezzati anche di porte tagliafuoco con maniglione antipánico aventi le caratteristiche REI 60 e aperture in alto per l'aerazione naturale del locale.

L'aerazione dei due locali adibiti all'alloggiamento della centrale di rivelazione incendi, quadro elettrico secondario, gruppo inverter impianto fotovoltaico, avverrà mediante asole grigliate poste sulla parete affacciante verso il definito " spazio libero".

Gli altri locali sempre delle stesse dimensioni, sono afferenti al sistema di surpressione idrico di ausilio alla vasca di accumulo per l'alimentazione dell'impianto idranti UNI45 e avranno le stesse caratteristiche strutturali e di resistenza al fuoco del locale precedentemente descritto.

COMPARTIMENTAZIONE

RTO - Capitolo S.3

RTV - Articolo V.6.5.3

Si mettono in relazione le Regole Tecniche in funzione dei Livelli prestazionali indicati e individuati quali più performanti dal professionista antincendio.

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> la propagazione dell'incendio verso altre attività; la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> la propagazione dell'incendio verso altre attività; la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

Viene individuato il Livello di prestazione II per tutti i compartimenti antincendio ubicati al piano terra "A" – "B" – "C".

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 II come riportato nella Tabella S.3-1.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{vita} compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Nell'autorimessa solo il livello di parcheggio al piano terra corrisponde al compartimento antincendio suddiviso in compartimento "A", "B" e "C", le cui superfici rientrano 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, FUORI TERRA	Superficie progetto
---	--------------------------------

<i>PIANO TERRA (Q. ta 62.55m) classificazione COMPARTIMENTO "A"</i>	3100
<i>PIANO TERRA (Q. ta 62.55m) classificazione COMPARTIMENTO "B"</i>	4200
<i>PIANO TERRA (Q. ta 62.55m) classificazione COMPARTIMENTO "C"</i>	150
<i>Superficie totale compartimento antincendio Piano Terra</i>	7450
<i>PIANO LIVELLO SUPERIORE (Q. ta 65.79 m) classificazione NO COMPARTIMENTO</i>	7.450

I compartimenti antincendio denominati "A" e "B" saranno separati in caso di emergenza incendio o altra natura da due portoni tagliafuoco del tipo scorrevole aventi prestazioni di resistenza al fuoco minimo R-EI60 e saranno supervisionati dal previsto impianto IRAI.

I compartimenti individuati rispondono anche alle superfici ammesse (Tabella S.3-4) per la funzione Rvita individuata in B2.

RTO – S.3.7

Realizzazione della compartimentazione

Il progetto dell'autorimessa acquisisce tutte le regole tecniche previste nel Capitolo S.3.7.1 comma 2 come la Resistenza al fuoco non inferiore a EI 60 in caso di compartimenti adiacenti. Inoltre ai fini delle prestazioni degli elementi di compartimentazione, tutti gli elementi di chiusura dei varchi di comunicazione avranno analoga classe di resistenza al fuoco minimo R-EI60 e saranno muniti di dispositivi di autochiusura/ fermo elettromagnetico asserviti al previsto impianto IRAI come previsto al Capitolo S.3.7.2 commi 2-3-4.

Soluzioni progettuali

RTO – Capitolo S.3.4.1

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Le superfici di parcheggio del piano terra sono considerate in due compartimenti antincendio principali per maggior capacità di parcheggio, individuati in “A” e “B” e un mini compartimento denominato “C” che saranno oggetto di quelle opere ai fini della limitazione della propagazione dell’incendio “*verso altre attività*” (compartimento attiguo).

In particolare è stata individuata una soluzione tecnica atta allo smaltimento di fumi caldi gas combusti dell’incendio dal lato chiostrina dei compartimenti “A” e “B”, tramite la creazione di due cavedi di areazione a cielo aperto e separati da una parete di altezza superiore al piano di parcheggio superiore di circa 100 cm al fini di guida dei fumi stessi.

PASSAGGI PEDONALI

I percorsi pedonali verticali tra i due livelli dell’autorimessa in esercizio normale, sono costituiti **da n. 4 corpi scala esterni** ubicati in posizione contrapposta lungo il perimetro esterno della costruzione. Saranno realizzati con strutture in carpenteria metallica zincata a caldo con una resistenza al fuoco determinata in sede di progetto non inferiore a 60’ primi, tali da garantire caratteristiche di resistenza al fuoco performanti per le strutture portanti in acciaio e che saranno trattate con vernice intumescente tale da concorrere al grado di resistenza al fuoco di progetto.

A ridosso dei corpi scala esterni sono previste le relative pareti di separazione dalla costruzione, aventi altezza dal piano di calpestio fino al filo sottotrave di bordo al fine della protezione dell’utenza nel momento dell’esodo/evacuazione dal piano superiore.

Le murature avranno le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco secondo il calcolo di progetto R-EI 60.

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.

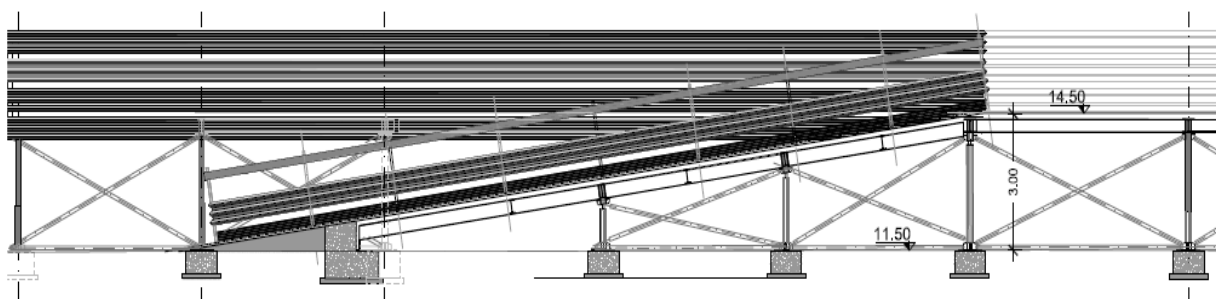
Sulla pavimentazione dei due livelli di parcheggio saranno individuati con opportuna verniciatura, sia gli stalli di sosta che i percorsi pedonali e le zone neutre, oltre ad altra

segnaletica orizzontale e verticale prevista dalla normativa vigente in materia di sicurezza stradale.

RAMPE

I compartimenti antincendio ubicati al livello piano terra hanno l'accesso diretto dal piano di riferimento posto alla Quota media +62.55, attestati perimetralmente su tutti i lati come sopra già definito, e che 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 del progetto definitivo con stralcio di una delle rampe previste

Anche a ridosso delle rampe sono previste le pareti di separazione dalla costruzione, aventi altezza dal piano di calpestio fino al filo sottotrave di bordo al fine della protezione dell'utenza nel momento dell'esodo/evacuazione dal piano superiore.

Le murature avranno le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco secondo il calcolo di progetto R-EI 60.

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 parcheggiate 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

Si mettono in comparazione le Regole Tecniche in funzione dei Livelli prestazionali indicati al fine di individuare la soluzione performante per la tipologia di costruzione e attività relativa.

RTO - Capitolo S.8

Il Livello di prestazione II è stato individuato quale il più calzante per la tipologia di costruzione e valutazione del rischio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"> la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per controllo di fumo e calore

Per il criterio di attribuzione nella fattispecie della tipologia di costruzione, per il carico d'incendio specifico di progetto determinato, il Professionista antincendio ritiene consono il Livello di prestazione II.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m²; carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Riguardo i criteri di attribuzione per le caratteristiche dell'attività e l'applicazione delle Regole tecniche, si individua il Livello di prestazione II.

Soluzioni progettuali

RTO – Capitolo S.8.4.1/S.8.5

Soluzioni conformi per il livello di prestazioni II

Le superfici di parcheggio del piano terra sono considerate in due compartimenti antincendio individuati in "A" e "B" e un mini compartimento denominato "C" che saranno

oggetto di smaltimento di fumo e calore d'emergenza verso l'esterno dell'attività in modo diretto, tramite le superfici perimetrali distribuite lungo lo sviluppo della costruzione.

Tali superfici sono ricavate

I gas e i fumi caldi provenienti dalle superfici di areazione e smaltimento non interferiscono durante l'emergenza con le vie di esodo verticali (scale esterne e rampe) che sono protette lato costruzione, essendo attigue, con pareti di separazione minimo R - EI 60.

RTV - Articolo V.6.5.7

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 in uno dei due compartimenti, da parte delle squadre di soccorso.

Per la configurazione dell'autorimessa, con la maggior parte del perimetro aperto incluso lo sviluppo lineare più lungo della chiostrina interna, e con un'altezza libera tra piano di calpestio e il filo sotto trave o sotto solaio tra ml 2,44 e ml 2,73, l'aspetto principale considerato dal Professionista Antincendio, vista anche l'ampia superficie di parcheggio e la densità di veicoli parchati, è stato l'accumulo in alto del calore e dei fumi di combustione con possibili ripercussioni sulla resistenza della struttura portante e delle armature interne al solaio sovrastante.

Nella valutazione del rischio, viene tenuto conto della conformazione planimetrica dell'autorimessa che mette in risalto l'ampia chiostrina a cielo aperto delle dimensioni di ml 45,00 x 15,00 che potrà fungere da evacuatore dei gas combusti e dei fumi caldi dell'incendio. La suddetta ha un'altezza utile di ml 2,70, posta in posizione baricentrica nella costruzione.

Infatti il progetto prevede che i compartimenti denominati "A" e "B" affacciati sulla chiostrina siano aperti ma anche separati da parete centrale posta nella stessa, avente caratteristiche di resistenza al fuoco minimo R-EI 60 costruita per un'altezza fino alla quota del piano di parcheggio superiore tale da creare due intercapedini indipendenti ai fini dello smaltimento di fumi e gas di combustione durante le fasi di incendio.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m²; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q _f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Le ampie aperture perimetrali della costruzione soddisfano le necessità che la Regola Tecnica Verticale applicata, classifica al punto V.6.5.7 tabella V.6-4 l'attività in oggetto con **Livello Prestazionale di tipo II** riguardo il controllo del fumo e calore.

Infatti 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 $q_f = 788 \text{ MJ/mq}$ avremo per:

Compartimento A

$$SE = [(3.100 \times 788 \text{ MJm}^2)] : 20000 + 3.100 : 100 =$$

otteniamo una superficie totale di areazione di **mq 153,14 inferiore** allo sviluppo perimetrale **della superfice perimetrale aperta di progetto del compartimento pari a circa mq 450,00.**

Compartimento B

$$SE = [(4.200 \times 788 \text{ MJm}^2)] : 20000 + 4.200 : 100 =$$

otteniamo una superficie totale di areazione di **mq 207,48 inferiore** allo sviluppo perimetrale **delle superfici totali perimetrali aperte di progetto pari a circa mq 530,00.**

Compartimento C

$$SE = [(150 \times 788 \text{ MJm}^2)] : 20000 + 150 : 100 =$$

otteniamo una superficie totale di areazione di **mq 7,41 inferiore** allo sviluppo perimetrale **delle superfici totali perimetrali aperte di progetto pari a circa mq 40,00.**

Viene verificata la uniforme distribuzione delle aperture di smaltimento secondo quanto previsto nella RTO Capitolo S.8.5.4 e nella RTV capitolo V.6.5.7 comma 8, applicando il metodo delle aree di influenza e utilizzando il raggio *offset* pari a 30 m, relativo alle sole aperture di smaltimento Sea (permanentemente aperte). Tale verifica è riportata nell'elaborato grafico TU1PA1DDVP018 ed è stata elaborata per i Compartimenti "A" e "B".

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 variabile a secondo delle sezioni delle travi in carpenteria metallica, dal piano di parcheggio di ml 2,45-2,75 circa con esito verso **lo spazio scoperto** precedentemente definito.

ESODO

RTO - Capitolo S.4

DENSITA' DI AFFOLLAMENTO

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 del Decreto 3 agosto 2015 in ragione di due persone per veicolo parchato.

Quindi con la configurazione progettuale all'interno delle aree di parcheggio di cui due considerate compartimenti antincendio (piano terra) risultano la seguente densità di affollamento:

- *Piano terra: compartimento antincendio "A": posti auto n. 158*
- *Piano terra: compartimento antincendio "B": posti auto n. 182*
- *Piano terra: compartimento antincendio "C": posti auto n. 5*
- *Primo livello superiore: comparto di parcheggio: posti auto n. 388*

Densità calcolata sulla ricettività massima:

- piano terra (**compartimento "A"**) n. auto 158 x 2 persone/veicolo parchato = **316 persone**
- piano terra (**compartimento "B"**) n. auto 182 x 2 persone/veicolo parchato = **364 persone**
- piano terra (**compartimento "C"**) n. auto 5 x 2 persone/veicolo parchato = **10 persone**
- **Densità di affollamento parziale pari a n. 690 persone.**
- Primo livello superiore: 388 x 2 = **776 persone**

Densità di affollamento totale all'interno della costruzione pari a n. 1.466 persone.

Sono previsti n. 47 posti auto ubicati all'aperto, alla quota 62,55 e al di fuori della costruzione.

Vista la tipologia della costruzione considerata **isolata e all'aperto**, viene individuato un sistema d'esodo tale da garantire all'utenza presente al momento di un possibile evento incendio all'interno dell'attività, il raggiungimento di un **luogo sicuro** a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Esodo degli occupanti verso luogo sicuro
II	Protezione degli occupanti sul posto

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

E' stato valutato dal professionista antincendio il **I livello di prestazione** (*esodo degli occupanti verso luogo sicuro*) come riportato nella Tabella S.4-1 e optando per il Criterio di attribuzione di prestazione pari a I come evidenziato nella Tabella S.4-2, riferito a "tutte le attività".

Il Professionista antincendio in linea con la RTO, ha individuato le aree destinate a "luogo sicuro" Capitolo S.4.5.1 ubicate sia nella pubblica via (via Vincenzo Giudice), sia lungo il percorso pedonale di collegamento con il grande piazzale antistante la stazione della metropolitana ANAGNINA e in uno spazio esterno scoperto.

Le distanze di separazione considerate dalle strutture verticali della costruzione (filo più esterno) sono superiori ai ml 3,50 che delimitano lo spazio scoperto come enunciato nella RTO Capitolo S.3.5.1 comma b. Tale riscontro è effettuato in relazione alla

soluzione conforme essendo il carico d'incendio di progetto considerato inferiore a 600 MJ/m².

R _{vita}	Affollamento	Numero minimo
Qualsiasi	≤ 50 occupanti	1 [1]
A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3	≤ 100 occupanti	
Qualsiasi	≤ 500 occupanti	2
	≤ 1000 occupanti	3
	> 1000 occupanti	4
[1] Sia comunque rispettata la massima lunghezza del corridoio cieco di cui al paragrafo S.4.8.2		

Tabella S.4-8: Numero minimo di uscite da compartimento, piano, soppalco, locale

Le percorrenze orizzontali fino all'esterno della costruzione, avendo considerato R_{vita} B2, rientrano nella lunghezza massima di 50 m (Tabella S.4-10)

R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L _{cc} [m]	R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L _{cc} [m]
A1	70	30	B1, E1	60	25
A2	60	25	B2, E2	50	20
A3	45	20	B3, E3	40	15
A4	30	15	C1	40	20
D1	30	15	C2	30	15
D2	20	10	C3	20	10
I valori delle massime lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi di riferimento possono essere incrementati in relazione a misure antincendio aggiuntive secondo la metodologia di cui al paragrafo S.4.10.					

Tabella S.4-10: Massime lunghezze d'esodo e di corridoio cieco di riferimento

Dal piano superiore l'esodo sarà garantito dalle quattro scale poste esternamente lungo il perimetro della costruzione, in posizioni contrapposte tra loro, **aventi una larghezza utile di m 1,20 pari a mm 4800**. Considerando sempre la funzione R_{vita} B2 e solo il piano superiore servito dalle vie d'esodo verticali, **si ricava dalla Tabella S.4-12 mm/persona 4,90 che moltiplicati per il numero totale degli occupanti teorici al piano superiore (n. 776) otteniamo mm 3802,4**.

Nessun tipo di incremento viene adottato come prescritto dalla Tabella S.4-13 in **quanto le scale avranno le pedate di larghezza di cm 30 e alzate da cm 16**.

R_{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale									
	1	2 [F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9
A1	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00
B1, C1, E1	4,25	3,80	3,40	3,10	2,85	2,65	2,45	2,30	2,15	2,05
A2	4,55	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10
B2, C2, D1, E2	4,90	4,30	3,80	3,45	3,15	2,90	2,65	2,50	2,30	2,15
A3	5,50	4,75	4,20	3,75	3,35	3,10	2,85	2,60	2,45	2,30
B3, C3, D2, E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25
A4	14,60	11,40	9,35	7,95	6,90	6,10	5,45	4,95	4,50	4,15

I valori delle larghezze unitarie *devono* essere incrementati secondo le indicazioni della tabella S.4-13 in relazione all'alzata ed alla pedata dei gradini, alla tipologia di scala.

[F] Impiegato anche nell'esodo *per fasi*

Tabella S 4-12: Larghezza unitaria per vie di esodo verticali in mm/persona

Alzata gradini	Pedata gradini		
	$p \geq 30 \text{ cm}$	$25 \text{ cm} \leq p < 30 \text{ cm}$	$22 \text{ cm} \leq p < 25 \text{ cm}$
$a \leq 17 \text{ cm}$	0%	+ 10 %	+25% [1]
$17 \text{ cm} < a \leq 18 \text{ cm}$	+5%	+ 15 %	+50% [1]
$18 \text{ cm} < a \leq 19 \text{ cm}$	+ 15%	+ 25 %	+100% [1]
$19 \text{ cm} < a \leq 22 \text{ cm}$	+25% [1]	+100% [1]	+200% [1]

-Non sono ammessi gradini con pedata < 22 cm o alzata > 22 cm.
 -Sono ammessi gradini a ventaglio: la pedata è misurata a 300 mm dal lato interno del passaggio utile, la larghezza minima della scala d'esodo deve essere aumentata di 300 mm.
 [1] Queste combinazioni sono ammesse solo a seguito di specifica valutazione del rischio

Tabella S.4-13: Incremento larghezza unitaria delle scale d'esodo in relazione ai gradini

Le suddette aree saranno opportunamente segnalate con apposita cartellonistica secondo la norma UNI EN ISO 7010.

AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE

RTO - Capitolo V.2 D.M. 3 agosto 2015

RTV - Capitolo V.6.6 Decreto 21 febbraio 2017

Il Professionista antincendio ritiene che dopo la valutazione delle condizioni generali per possibili pericoli di esplosione in relazione alle auto parchate e la suddivisione in compartimenti antincendio, ritiene di inquadrare tale aspetto secondo la Tabella V.2.1 *"NE - Luogo in cui il volume dell'atmosfera esplosiva è di estensione trascurabile (negligible extensions)"* in quanto condizioni tra l'altro molto remote.

OPERATIVITA' ANTINCENDIO

RTO - Capitolo S.9

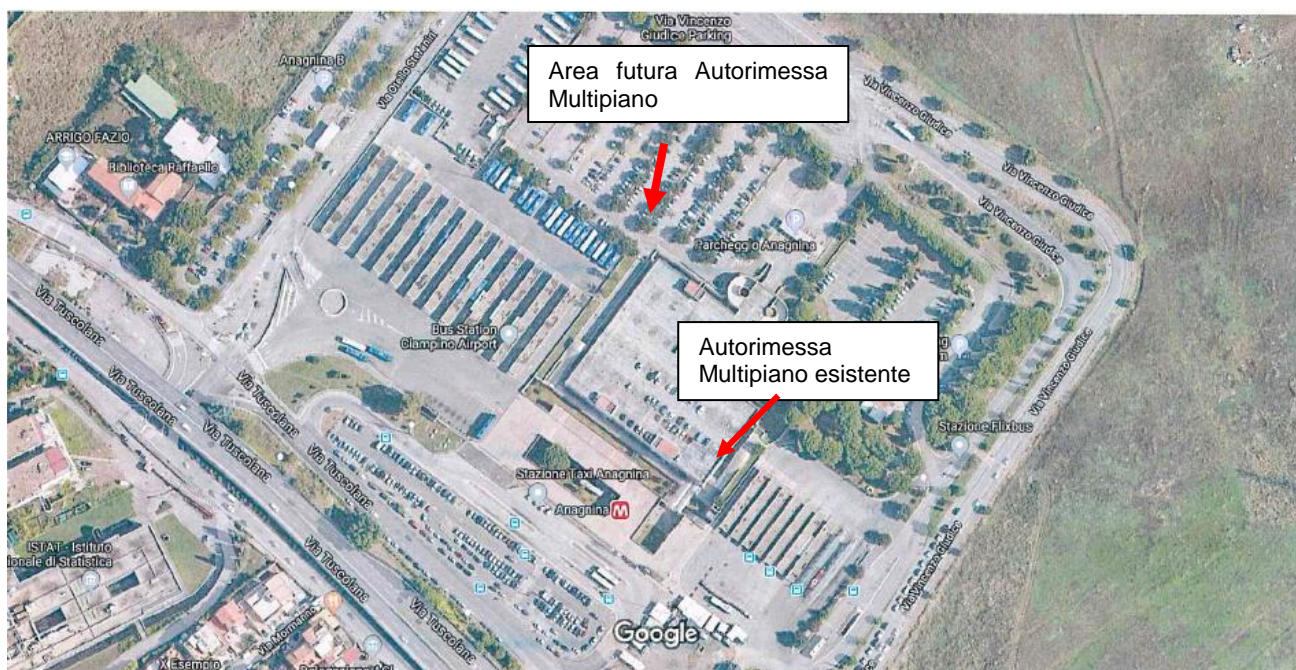
CONDIZIONI di VIABILITÀ e ACCESSIBILITA' per i MEZZI DI SOCCORSO

L'intero complesso risulta ubicato all'interno del nodo di scambio della mobilità urbana di Anagnina, ubicato tra via Tuscolana e via Vincenzo Giudice su due lati, con la presenza degli stalli di sosta dei mezzi COTRAL in esercizio verso i castelli Romani, e un'area di sosta temporanea degli stessi su via Otello Serafini oltre al complesso della stazione Anagnina della metropolitana della linea A.

Inoltre sul fronte di via Tuscolana è presente un parcheggio del tipo a raso per vetture private.

L'attività soggetta non risulta 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 dalla viabilità comunale principale 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 ai fini dell'intervento dei mezzi di soccorso

Il professionista antincendio ha previsto l'utilizzo degli esistenti varchi di accesso alle aree destinate a parcheggio con installazione di adeguata cartellonistica verticale di segnalazione e guida per le squadre di emergenza che consentirà un rapido e agevole posizionamento dei mezzi e le loro manovre.

RTO – Capitolo S9.1

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'intervento dei mezzi di soccorso e tale aspetto è stato valutato dal professionista antincendio mediante la progettazione sia dei sistemi di accesso, la loro segnalazione con apposita cartellonistica che con gli impianti antincendio e di gestione preliminare dello stesso e la loro fruizione in caso di emergenza.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Accessibilità <i>protetta</i> per Vigili del fuoco a tutti i locali dell'attività

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

la tipologia di sistema progettato per la costruzione fa ricadere la scelta tecnica sul Livello prestazionale III.

Il criterio di attribuzione nella fattispecie della tipologia di costruzione attrezzata con i necessari impianti di protezione si calza, in virtù dei Fattori Vita, Beni e Ambiente. Con il Livello di prestazione III *“Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione”*.

(Tabella S.9-2)

SOLUZIONI PROGETTUALI

RTO – Capitolo S.9.4

Capitolo S.9.4.2

Soluzione conforme per il Livello di prestazione III

Saranno rispettate tutte le prescrizioni previste per la soluzione conforme del Livello di prestazione II e cioè:

- È garantita la permanente possibilità di accesso e di avvicinamento dei mezzi di soccorso alla costruzione con una distanza massima di ml 50,00;
- Saranno posizionati in modo strategico una serie di cartelli con riportati i dati della costruzione con il suo Livello di prestazione di resistenza al fuoco.

In aggiunta, le prescrizioni del Livello di prestazione III, saranno garantite dai due idranti soprassuolo di protezione esterna collegati sulla rete pubblica, la portata minima litri/minuto 300.

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 (protezione interna);***
- ***Idranti soprassuolo UNI 70 come attacchi di caricamento;***
- ***Attacchi di mandata autopompa UNI 70***
- ***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.

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 policarbonato autoestinguente VO, diffusore in policarbonato, 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 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

metallica prefabbricata prevista a copertura dei varchi di accesso all'autorimessa ubicati all'esterno della costruzione, un impianto fotovoltaico avente una potenza di produzione tra i 3 KWp e i 6 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 6 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

CONTROLLO DELL'INCENDIO

(Capitolo S.6 D.M. 3 agosto 2015 – Articolo V.6.5.6 Decreto 21 febbraio 2015)

Si mettono in comparazione le Regole Tecniche in funzione dei Livelli prestazionali indicati al fine di individuare quello più performante per la tipologia di costruzione.

RTO – Capitolo S.6

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Protezione di base
III	Protezione di base e protezione manuale
IV	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a porzioni dell'attività
V	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

Il Progettista antincendio adotta, sulla base delle proprie valutazioni tecniche in sede progettuale e in conformità alle Regole tecniche, il Livello di prestazione III per la tipologia impiantistica adottata e la dimensione della costruzione.

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**.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività dove 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, B1, B2, Ci1, Ci2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; ◦ R_{beni} pari a 1, 2; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività(es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Soluzione conforme per il Livello di prestazione III

Oltre alle prescrizioni del Livello di prestazioni III sarà previsto un sistema di controllo automatico dell'incendio con impianto IRAI collegato tramite la centrale di rivelazione munita di combinatore telefonico per gestione in remoto dell'emergenza.

L'impianto IRAI, che agirà in caso di emergenza alla chiusura e successiva apertura dei portoni tagliafuoco scorrevoli posti tra i due compartimenti antincendio al piano terra, è considerato soluzione conforme in quanto sarà progettato in relazione alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale e internazionale, e tutta la documentazione tecnica di ogni componente che sarà presentata in sede di SCIA renderanno idoneo lo stesso compreso inclusa la sua installazione.

In aggiunta all'impianto IRAI, anche se non previsto nella soluzione conforme adottata, è prevista l'adozione di misure di controllo mediante un impianto di videosorveglianza TVCC collegato al sistema di gestione dell'autorimessa.

IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

RTV Capitolo V.6.5

L'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi in questione è individuata secondo il D.M. 20 dicembre 2012 alla Tabella 1 con livello di pericolosità "1" con l'alimentazione idrica richiesta secondo la norma UNI 12845 del tipo singolo. Comparando le norme tecniche e i parametri del D.M. 21 febbraio 2017 al Capitolo V.6.5.6 Controllo dell'incendio sulla classificazione dell'attività (AB/HA), **si individua dalla tabella V.6-3 nel Livello 1 di pericolosità** minimo **senza protezione esterna** non richiesta e alimentazione idrica del tipo singola.

Classificazione dell'Attività	Classificazione dell'Attività	Livello di pericolosità minimo	Protezione esterna	Caratteristiche minime alimentazione idrica (UNI EN 12845)
AA	HA, HB	-----	-----	-----
	HC, HD	1	Non richiesta	Singola [1]
AB	HA, HB	1	Non richiesta	Singola
	HC, HD	2	Si [2]	Singola
AC	HA, HB, HC HD	2	Si [2]	Singola
AD	HA, HB, HC, HD	3	Si	Singola Superiore
[1] È consentita l'alimentazione di tipo promiscuo secondo UNI 10779				
[2] La protezione esterna non è richiesta se adottato il livello di pericolosità 3				

Tabella V.6- 3: Parametri progettuali per la rete idranti secondo UNI 10779

L'alimentazione idrica dell'impianto antincendio a rete di idranti UNI45 dell'autorimessa sarà assicurata dal gruppo di pressurizzazione dedicato, collegato alla vasca di accumulo costituente la riserva in quanto le caratteristiche di portata, prevalenza e pressioni fornite dal gestore idrico non garantiscono quanto necessario in caso di incendio.

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 31.500 litri, alimentata dalla rete idrica comunale per alimentare indirettamente, tramite la vasca di accumulo quale riserva idrica, la rete idranti UNI 45, al fine di garantire in fase di emergenza antincendio l'alimentazione idrica per il massimo prelievo degli impianti idranti nel tempo di un'ora.

Gli impianti antincendio individuati nel progetto di prevenzione incendi, quali protezione attiva a servizio dell'autorimessa, sono finalizzati alla "protezione interna" e alla "protezione esterna" in aderenza a quanto riportato dalla Tabella 1 del D.M. 20 dicembre 2012 per l'attività soggetta di "autorimessa":

- impianto per idranti UNI 45 per ogni livello dell'autorimessa (protezione interna);
- idranti UNI 70 soprassuolo sulla condotta cittadina come attacchi di caricamento;
- attacchi di mandata gruppo autopompa UNI 70;
- estintori portatili per fuochi delle classi ABC.

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 10779-2014 e UNI EN 12845-2015.

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.

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 Vincenzo Giudice secondo il catasto reti e con una quota piezometrica pari a 100, non viene garantito 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.

RTO – Capitolo S.6

PROTEZIONE ESTERNA

Non è prevista una rete di idranti all'aperto come protezione esterna della costruzione in quanto la rete idrica pubblica non garantisce portate e prevalenze idonee alle portate nominali di idranti UNI 70 (min. 300 l/min).

Comunque è garantito il Livello di prestazione III della strategia operativa antincendio – Capitolo S.9 già descritta nella presente relazione anche se in presenza di Livello di pericolosità 2.

IMPIANTO IDRANTI SOPRASSUOLO

Gli idranti soprassuolo UNI 70 a due attacchi con filettatura unificata, quale attacchi di mandata, sono stati previsti in quanto viene considerato il Livello di pericolosità 2 per la Regola Tecnica Verticale del D.M. 21 febbraio 2017 come si evince dalla tabella Punto V.6-3 e in aderenza anche alla norma UNI 10779-2014 APPENDICE B Punto B.1.2 e Punto B.3.1.

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.

L'impianto è costituito da una rete di tubazioni fisse, di tipo ad anello, permanentemente in pressione, con le tubazioni posate a vista e protette ove necessario.

Gli idranti UNI 45 saranno distribuiti secondo lo schema di progetto al fine di coprire con il raggio di azione della lancia tutte le superfici di parcheggio.

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: Compartimento "A" - posti auto n. 158 ÷ 30 = → **n. 6 idranti UNI 45**

Piano terra: Compartimento "B" - posti auto n. 182 ÷ 30 = → **n. 7 idranti UNI 45**

Piano 1° superiore: posti auto n. 388 ÷ 40 = → **n. 10 idranti UNI 45**

In accordo alla norma UNI 10779- 2014, con livello minimo di pericolosità 1, ***sono stati considerati n.4 idranti UNI 45 in contemporaneo funzionamento per una portata teorica minima di 120 l/min che consentirà una erogazione nel tempo***

previsto dalla norma > 60 minuti di litri 28.800 sul compartimento di superficie maggiore di parcheggio (Compartimento B).

Il numero degli idranti raddoppiato rispetto alla norma 10779-2014 APPENDICE B B3.1.1 prevista per compartimenti superiori ai 4.000 mq è necessario per l'assenza di protezione esterna.

La portata di ogni idrante, in qualunque condizione di funzionamento, sarà non minore di 120 l/min alla pressione di 2 bar con pressione residua non minore di 0,2 MPa.

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

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 al Livello di Prestazione III che alla Classe di incendio B*** individuati dal Professionista Antincendio dalle Tabelle del Capitolo 6 Controllo dell'Incendio Punti S 6.3 e S 6.4.

S.6.6 Soluzioni progettuali

S.6.6.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

Saranno rispettate le prescrizioni del Livello di prestazione II con la protezione di base che garantisca un presidio antincendio efficace sul principio d'incendio prima della sua propagazione. La protezione di base sarà attuata mediante l'installazione di estintori scelti in relazione alle classi d'incendio derivanti dalla Tabella sottostante e per la valutazione del rischio effettuata.

Classe di incendio	Descrizione
A	Incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci
B	Incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, oli e grassi minerali, plastiche, ecc.
C	Incendi di gas
D	Incendi di metalli
F	Incendi di oli e grassi vegetali o animali (es. apparecchi di cottura)

Tabella S.6-3: Classi d'incendio secondo la norma europea EN 2

Estintori di Classe A

Avendo una superficie del compartimento al piano terra di mq 7.750 si ricava una capacità estinguente totale minima C_a pari a 1.628 A (coefficiente 0,21).

1.628 : 34 A = n. 48 estintori a polvere Classe 34°

Si considera il 50% dei suddetti estintori come previsto al Capitolo S.6.6.1.1b che risulteranno nel numero di 24.

Estintori di Classe B

Avendo una superficie del compartimento al piano terra di mq 7.750 si ricava una capacità estinguente totale minima C_a pari a 11.160 B (coefficiente 1,44).

11.160 : 233 B = n. 48 estintori a polvere Classe 233B

Si considera il 50% dei suddetti estintori come previsto al Capitolo S.6.6.1.2b che risulteranno nel numero di 24.

Quindi, riepilogando:

Quota 62,55 Piano terra

Estintori Classe A n. 24 34A

Estintori Classe B n. 24 233B

Quota 65,79 Piano primo superiore

Estintori Classe A n. 24 34A

Estintori Classe B n. 24 233B

I suddetti mezzi di estinzione

A completamento dei presidi antincendio, saranno previsti anche altri estintori del tipo a CO₂ per Classi di fuoco ABC Capacità estinguente non inferiore a 21B 89B all'interno sia dei locali tecnici 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 Co2 da kg 5,00 - **n. 3**

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 suddiviso nei tre compartimenti e per i locali tecnici previsti.

Tale impianto supervisionerà anche la chiusura e l'apertura dei portoni tagliafuoco quali strutture separanti i Compartimenti "A" e "B" e i relativi dispositivi di autochiusura e/o fermi elettromagnetici.

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.

RTO – Capitoli vari

CARTELLONISTICA DI AVVISO ED EMERGENZA

Il progetto di prevenzione incendi ha previsto anche, oltre 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, l'applicazione delle regole sulla segnaletica previste nei Capitoli della RTO.

La 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 oltre alle norme UNI EN di riferimento.

ASSEVERAZIONE

In base a tutti gli atti di fattibilità preliminare e definitivo 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 della metropolitana ANAGNINA della Linea A, 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** alla Regola Tecnica Verticale di riferimento D.M. 21 febbraio 2017 e la Regola Tecnica Orizzontale 3 agosto 2015 in materia di prevenzione incendi e alle norme tecniche cogenti;

*Il Professionista antincendio incaricato
Geom. Roberto Longobardo*

Ministero dell'Interno

Iscrizione n. RM 7768 G 0938

Ministero dell'Interno

Albo Professionisti Antincendio abilitati

Roma, 21 novembre 2019