



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Ministero delle
Infrastrutture e dei
Trasporti



P I N Q u A

"PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITA' DELL'ABITARE"

PNRR MISSIONE 5 - COMPONENTE 2 - INVESTIMENTO 2.3

COMUNE DI
PIACENZA



PIAZZA CAVALLI, n. 2 * 29121 PIACENZA
TEL. (0523) 492111 * FAX. (0523) 328843

AZIENDA CASA
EMILIA-ROMAGNA



DELLA PROVINCIA DI PIACENZA
VIA XXIV MAGGIO 28 * 29121 PIACENZA
TEL. (0523) 4591 * COD. FISC. 00112500335

PROPOSTA ID 218 - INTERVENTO 311

RIQUALIFICAZIONE DEL QUARTIERE P.E.E.P. FARNESIANA IN PIACENZA

PROGETTO ESECUTIVO - CUP H34E21000150001

Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi n. 67/69/71/73, n. 87/89/91/93 e di via Marinai d'Italia n. 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

OGGETTO DELLA TAVOLA / DOCUMENTO

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

<p>Ing. Stefano Cavanna Direttore Generale ACER PC</p>	<p>PROGETTISTA GENERALE: Ing. Matteo Stragliati Servizio tecnico ACER PC</p>	<p>DATA Giugno 2023</p>	<p>DOCUMENTO N°</p>
<p>PROGETTISTA Strutture Ing. Sergio Foppiani V. Anguissola 7 - Cadeo (PC)</p>	<p>PROGETTISTA Imp. Meccanici Ing. Maurizio Fornasari V.le Patrioti 57 - Piacenza</p>	<p>SCALA</p>	<p>EL 1</p>

ACER PIACENZA - Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Piacenza

29121 - PIACENZA - Via XXIV Maggio n. 26/28 - C.F./P.IVA: 00112500335

tel: 05234591 - fax: 0523755020 e-mail: acerpiacenza@acerpiacenza.it Sito web: www.acerpiacenza.it

INDICE

1. PREMESSE GENERALI	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3. STATO DI FATTO	14
AREA AMPLIAMENTO DEL FABBRICATO DI VIA RADINI TEDESCHI 67/69/71/73	14
PIANI TERRA DI VIA RADINI TEDESCHI 67/69/71/73 E 87/89/91/93 E VIA MARINAI D'ITALIA 1-316	
4. STATO DI PROGETTO AMPLIAMENTO	21
Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/69/71/73 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP.	21
Incremento di alloggi E.R.P. e spazi per servizi.....	24
Dimensionamento parcheggi pertinenziali	25
Infrastrutture per nuovo insediamento	27
5. STATO DI PROGETTO PIANI TERRA - PILOTIS	29
6. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	32
7. ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	34
8. REQUISITI IGIENICO SANITARI	39
PREMESSA	39
SPAZI RESIDENZIALI.....	39
SPAZI DESTINATI A SERVIZI.....	41
SPAZI DESTINATI A POSTI AUTO INTERRATI.....	42
9. PNRR Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 – DNSH	43
10. STIMA DEI LAVORI E QUADRO TECNICO ED ECONOMICO	45
11. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	43
12. ELENCO ALLEGATI DEL PROGETTO ESECUTIVO	44

1. PREMESSE GENERALI

Ai fini della lettura della seguente **Relazione Generale** di progetto si richiama:

- ✓ il Regolamento (UE) 12 febbraio 2021, n. 2021/241, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- ✓ il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) valutato positivamente con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;
- ✓ la Misura 5 Componente 2 Investimento 2.3 Programma innovativo nazionale per la qualità dell'abitare del PNRR che prevede di “realizzare nuove strutture di edilizia residenziale pubblica e riqualificare le aree degradate, con particolare attenzione all'innovazione verde e alla sostenibilità. L'investimento deve fornire un sostegno per: I) riqualificare, riorganizzare e aumentare l'offerta di housing sociale (edilizia residenziale pubblica); II) rigenerare aree, spazi pubblici e privati; III) migliorare l'accessibilità e la sicurezza delle aree urbane e mettere a disposizione servizi; IV) sviluppare modelli di gestione partecipativi e innovativi a sostegno del benessere sociale e urbano”;
- ✓ il Regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018, che stabilisce le regole finanziarie applicabili al bilancio generale dell'Unione, che modifica i Regolamenti (UE) n. 1296/2013, n. 1301/2013, n. 1303/2013, n. 1304/2013, n. 1309/2013, n. 1316/2013, n. 223/2014, n. 283/2014 e la decisione n. 541/2014/UE e abroga il regolamento (UE, Euratom) n. 966/2012;
- ✓ il decreto-legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante: «Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure»;
- ✓ il decreto-legge 9 giugno 2021, n. 80, convertito con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2021, n. 113, recante: «Misure urgenti per il rafforzamento della capacità amministrativa delle pubbliche amministrazioni funzionale all'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per l'efficienza della giustizia»;
- ✓ la legge 16 gennaio 2003, n. 3, recante “Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione” e, in particolare, l'articolo 11, comma 2-bis, ai sensi del quale “Gli atti amministrativi anche di natura regolamentare adottati dalle Amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, che dispongono il finanziamento pubblico o autorizzano l'esecuzione di progetti di investimento pubblico, sono nulli in assenza dei corrispondenti codici di cui al comma 1 che costituiscono elemento essenziale dell'atto stesso la delibera del CIPE n. 63 del 26 novembre 2020 che introduce la normativa attuativa della riforma del CUP;
- ✓ il decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 6 agosto 2021 relativo all'assegnazione delle risorse in favore di ciascuna Amministrazione titolare degli interventi PNRR e corrispondenti milestone e target nel quale il Programma è inserito nella Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 per un importo complessivo di € 2.800.000.000,00, di cui 477 milioni di Euro di risorse nazionali, con un'attuazione prevista per il periodo 2021-2026;
- ✓ l'articolo 1, comma 1042 della legge 30 dicembre 2020, n. 178 ai sensi del quale con uno o più decreti del Ministro dell'economia e delle finanze sono stabilite le procedure amministrativo- contabili per la gestione delle risorse di cui ai commi da 1037 a 1050, nonché le modalità di rendicontazione della gestione del Fondo di cui al comma 1037;

- ✓ l'articolo 1, comma 1043, secondo periodo della legge 30 dicembre 2020, n. 178, ai sensi del quale al fine di supportare le attività di gestione, di monitoraggio, di rendicontazione e di controllo delle componenti del Next Generation EU, il Ministero dell'economia e delle finanze - Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato sviluppa e rende disponibile un apposito sistema informatico;
- ✓ l'articolo 17 Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, "Do no significant harm"), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza";
- ✓ i principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging), il principio di parità di genere e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani;
- ✓ gli obblighi di assicurare il conseguimento di target e milestone e degli obiettivi finanziari stabiliti nel PNRR;
- ✓ il decreto del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibile n. 383 di ammissione a finanziamento/avviso relativo al finanziamento di/per del progetto "Programma innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare – Riqualficazione del Quartiere P.E.E.P. della Farnesiana in Piacenza" e di individuazione dell'amministrazione ACER PIACENZA come Soggetto attuatore PINQuA;
- ✓ la circolare n. 21 del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 14 ottobre 2021 avente ad oggetto "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Trasmissione delle Istruzioni Tecniche per la selezione dei progetti PNRR";
- ✓ l'elenco delle proposte ammesse a finanziamento previa accettazione dei termini recati dal PNRR, approvato con decreto numero 383 del 7 ottobre 2021 del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibile;
- ✓ il decreto direttoriale n. 804 del 20/01/2022 con il quale la Direzione generale per l'edilizia statale, le politiche abitative, la riqualificazione urbana e gli interventi speciali, sulla base delle dichiarazioni e dei documenti trasmessi dagli Enti beneficiari, ha definito l'elenco degli interventi definitivamente ammessi a finanziamento ed individuato l'acconto da erogare agli stessi;
- ✓ la Convenzione stipulata in data 22/07/2022 tra Ente Beneficiario (Comune di Piacenza) e Ente Attuatore (ACER Piacenza);
- ✓ lo **Studio di Fattibilità Semplificato** approvato in data 30/03/2021 con deliberazione n.295, oggetto n. 11, del C.d.A. di Acer Piacenza;
- ✓ Il **Documento d'indirizzo d'avvio alla Progettazione (D.I.P.)** redatto dal Responsabile del Procedimento in data 04/05/2022;
- ✓ il **Progetto Definitivo** approvato con Delibera del C.d.A. dell'Acer della Provincia di Piacenza n. 321 oggetto 2 Seduta del 26/01/2023;
- ✓ la **Determinazione dirigenziale n. 760** del 11/04/2023 di approvazione del progetto Definitivo a conclusione della Conferenza dei Servizi, indetta ai sensi dell'art. 14, c. 2, della l. 07/08/1990, n. 241 nella forma semplificata ex art. 14-bis, come disposto dalla legge 120/2020 e ss.mm.ii nell'ambito del procedimento unico per l'approvazione del progetto definitivo ai sensi dell'art. art. 53, comma 1, lett. a) della legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, con effetti di variante al PSC e al RUE, con valore ed effetti di POC stralcio, comportante apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità;
- ✓ le **note n. CC_71314 del 2022 e n. CC_57874 del 2023** del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili che hanno approvato varianti al progetto includendo anche un

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

marginale intervento sull'edificio, sempre compreso nel q.re oggetto d'intervento, situato in via Marinai d'Italia n. 1-3 in Piacenza, per la realizzazione di spazi comuni.

La presente relazione generale ha come oggetto l'intervento di ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/69/71/73 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e di spazi comuni.

Il progetto di cui sopra include anche la riqualificazione degli spazi ai piani terra pilotis dei n.2 fabbricati di Radini Tedeschi 67/69/71/73 e 87/89/91/93 e di via Marinai d'Italia 1-3, i quali sono stati riprogettati al fine di essere resi spazi chiusi riscaldati e destinati ad attività del terzo settore (locali assimilabili ad uffici).

L'intervento in oggetto rientra nei n.4 progetti dell'operazione di Riqualificazione del quartiere Farnesiana finanziata dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 – PINQuA - Codice identificativo intervento ID 311.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'azione prevista riguarda il quartiere denominato il Triangolo per la sua conformazione geometrica contornato da Via Radini Tedeschi, Via Marinai d'Italia e Via Caduti sul Lavoro, quartiere Peep della Farnesiana, posto a sud est del centro storico, in zona periferica della città. L'ampliamento di cui la presente relazione riguarda il fabbricato di Via Radini Tedeschi n. 67/73.



Figura 1: Vista aerea – identificazione del quartiere

Dal punto di vista fisico l'area del triangolo è caratterizzata da una tipologia edilizia intensiva con la presenza di 5 edifici in linea di 7 piani di Edilizia Residenziale Pubblica, gestiti da ACER, di circa 70 alloggi ciascuno; sono presenti inoltre aree pubbliche quali verde ed attrezzature sportive, caratterizzate ad oggi da uno stato di significativo degrado e di insicurezza dei luoghi (mancanza di controllo negli spazi comuni e mancanza di sicurezza nelle aree verdi).

2.1. Inquadramento storico e urbanistico – coerenza della strategia con gli strumenti di pianificazione

Il presente paragrafo delinea un breve inquadramento storico e urbanistico dell'area di intervento, fornendo altresì elementi conoscitivi essenziali in merito al tema della rigenerazione urbana nella città di Piacenza, nell'ambito dei quali inquadrare la strategia di rigenerazione proposta per l'area del 'Triangolo'.

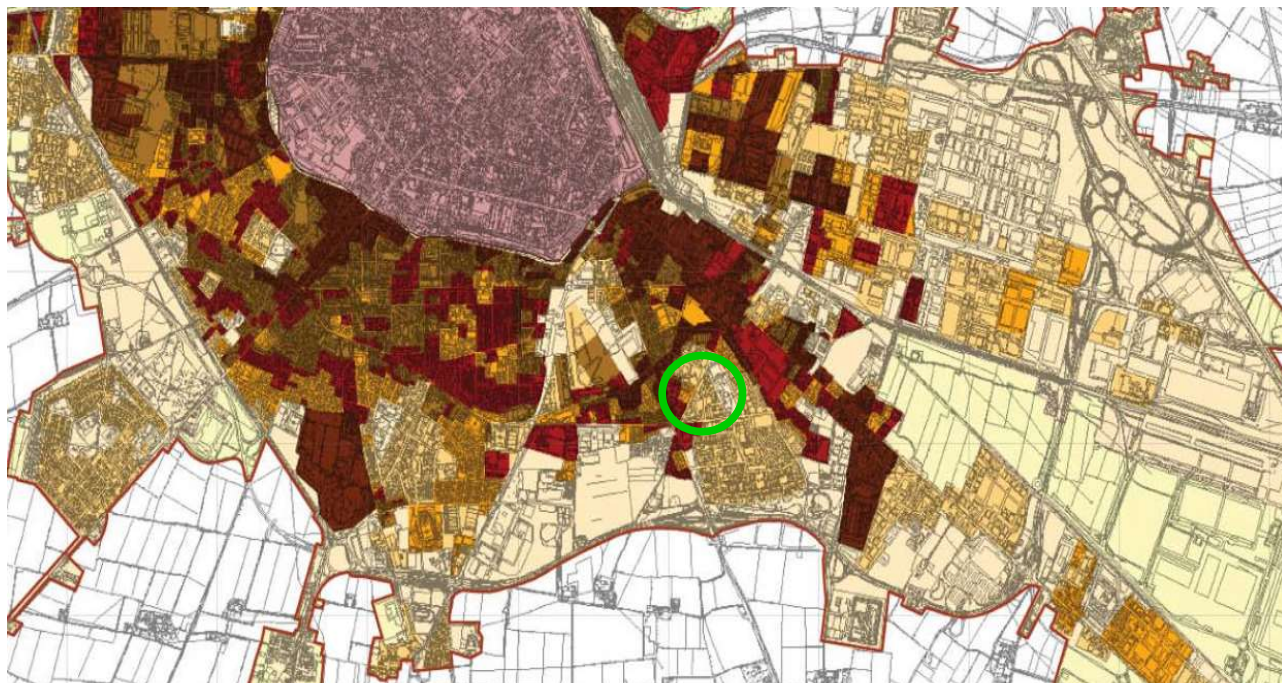
Il quartiere Farnesiana è situato in posizione sud-est rispetto al centro storico ed è ad esso collegato dalla strada Farnesiana, asse di penetrazione storico che in ambito extraurbano collega la città alla Val Nure.

Il quartiere è stato realizzato nell'ambito del Piano per l'Edilizia Economica e Popolare del

Comune di Piacenza, in applicazione della legge 167/62.

Il comprensorio prevedeva la realizzazione di edifici di edilizia residenziale sovvenzionata ed agevolata con spazi verdi, campi giochi e servizi di quartiere quali scuole e centro civico commerciale: una realizzazione che ha determinato un consistente ampliamento del tessuto urbano in un periodo di tempo relativamente breve, generando fin dalle sue origini problematiche di integrazione del quartiere con il resto della città.

Come evidenziato dall'"Analisi del sistema insediativo per soglie storiche' fornita dal Quadro Conoscitivo del PSC, l'area risulta nella soglia di espansione dell'urbanizzato tra il '74 ed l'85.



7.6. EVOLUZIONE DEL SISTEMA INSEDIATIVI PER SOGLIE STORICHE



Fonte: PSC Comune di Piacenza – Quadro conoscitivo

La pianificazione urbanistica del Comune di Piacenza si trova attualmente nella fase di transizione e definizione del nuovo strumento urbanistico previsto dalla L.R. 24/2017.

Gli strumenti urbanistici attualmente vigenti sono quelli definiti dalla LR 20/2000 e per il Comune di Piacenza PSC e RUE approvati entrambi nel 2016.

Il Piano Strutturale Comunale, proponeva per il Comune di Piacenza di realizzare un percorso che puntasse sulla **città ecologicamente più sostenibile** in coerenza con l'approccio europeo della crescita, **sulla ri-generazione interna** che fungesse da contrappeso all'eccesso di sfruttamento

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

antropico, sul concetto di **città territorio snodo**, sulla prospettiva di una città **vetrina di una terra di tradizioni, saperi e sapori** e sul rafforzamento della città come spazio per la **promozione della coesione sociale**.

Questo macro obiettivo erano declinati nei diversi ambiti in cui il PSC definisce il territorio. L'area oggetto della proposta di intervento è situata nel '**Territorio urbanizzato**'.

Gli obiettivi che il PSC definiva per il territorio urbano consolidato, sono del tutto coerenti con la strategia di rigenerazione urbana prevista nella presente proposta di intervento ed in particolare:

“.....

- ✓ il mantenimento del carattere multifunzionale dei tessuti urbani;
- ✓ il mantenimento del livello delle dotazioni territoriali acquisite, e, ove necessario, il loro accrescimento;
- ✓ il miglioramento delle relazioni fruibili tra le varie parti del tessuto urbano, da perseguire mediante il potenziamento della rete di percorsi ciclopedonali e anche attraverso l'istituzione di “zone 30” e di spazi semipedonali; l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- ✓ la qualificazione dell'immagine urbana e il rafforzamento dell'identità dei luoghi...

In questo contesto si inserisce il tema dell'ammodernamento del patrimonio edilizio, in certi casi attraverso la sua sostituzione.

Ammettere ampliamenti e trasformazioni dell'edificato esistente solo se finalizzati:

- al miglioramento energetico degli edifici,
- al miglioramento della dotazione di servizi,
- alla dotazione di alloggi ERP
.....”

Fonte: Relazione PSC

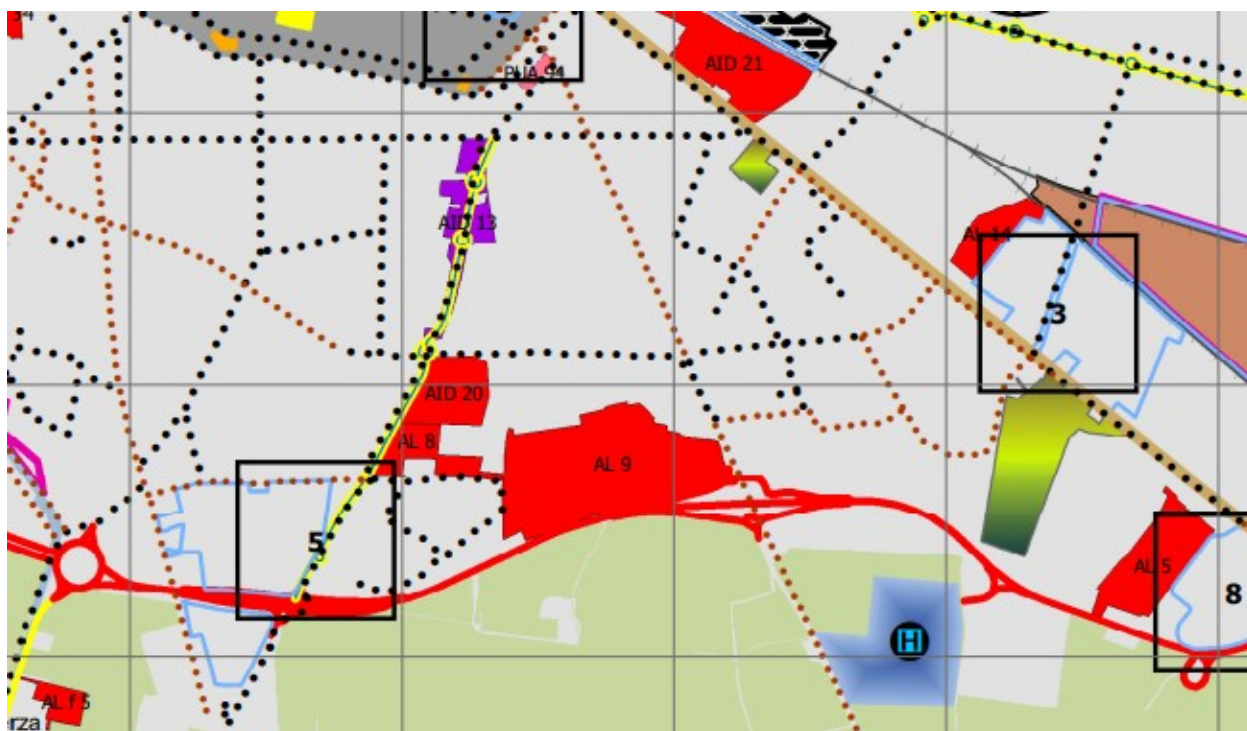


Figura 2: Estratto Tavola di P.S.C. Aspetti Strutturanti 1



Figura 3: Estratto tavola di P.S.C. Aspetti Strutturanti 2

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

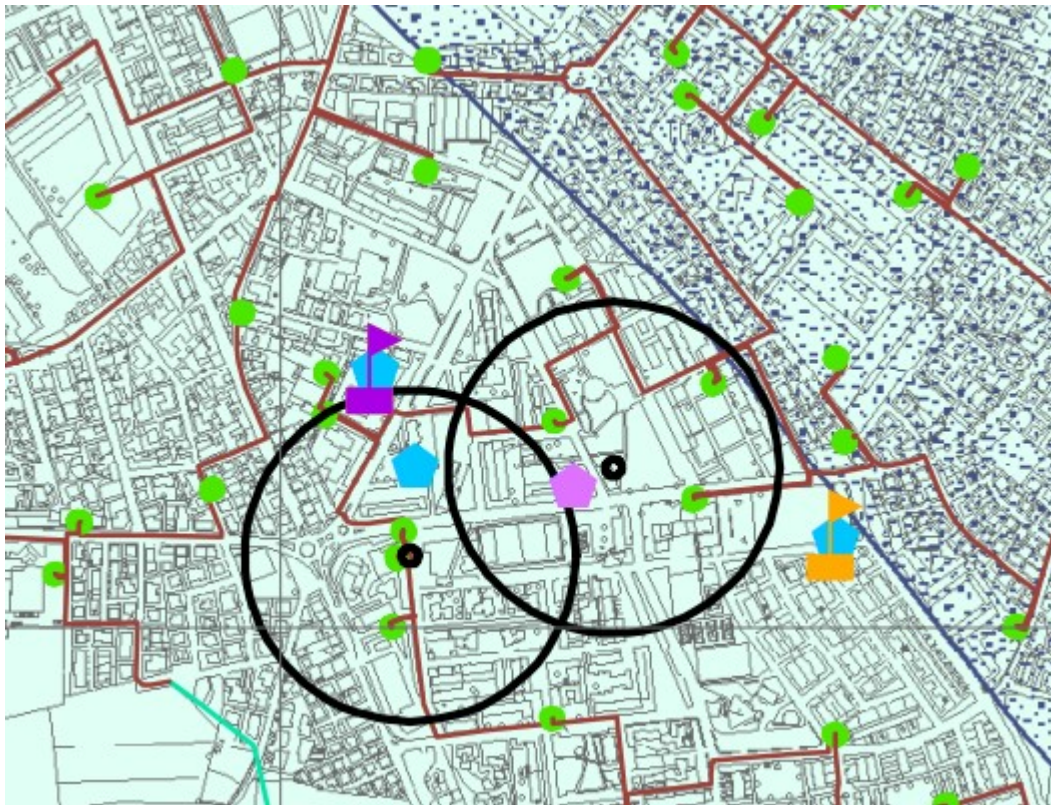


Figura 4: Estratto tavola di P.S.C. Aspetti Condizionanti – Rispetti

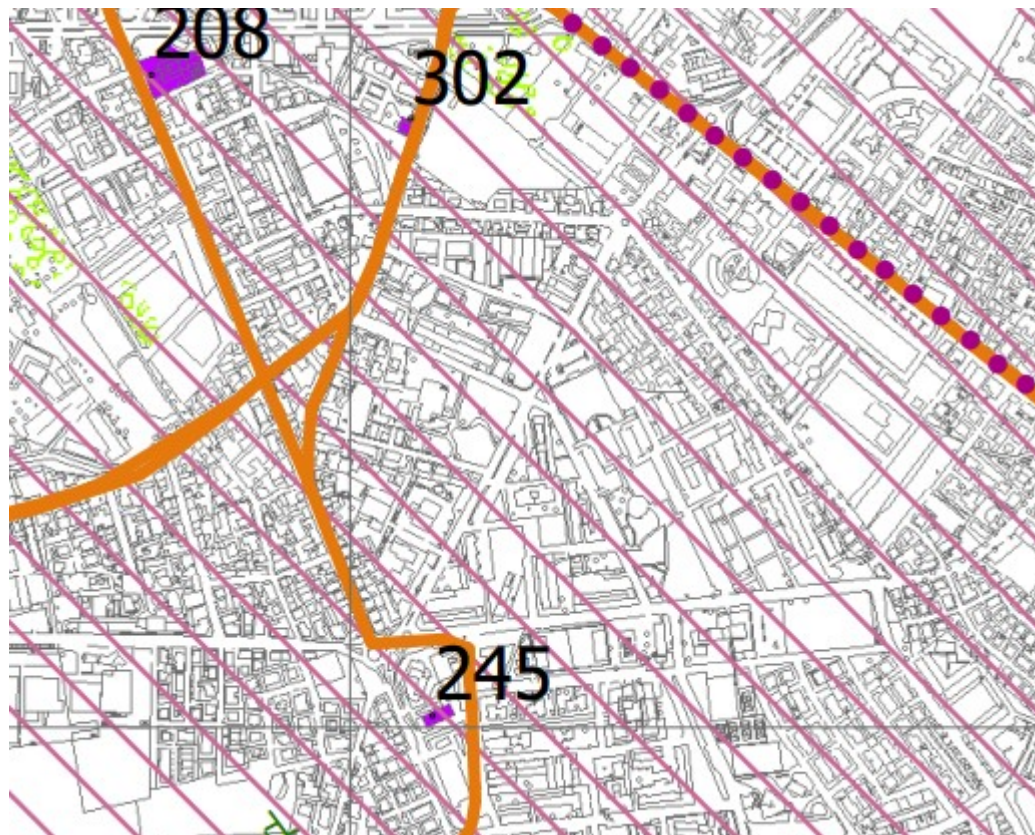


Figura 5: Estratto tavola di P.S.C. Aspetti Condizionanti – Tutele

La disciplina urbanistica del territorio urbanizzato è definita dal RUE che persegue a sua volta, in linea con gli obiettivi del PSC, “la buona manutenzione diffusa degli spazi pubblici e delle reti, verso l’incremento degli spazi a verde e i parcheggi di vicinato ove questi siano carenti ed incentivando la sostituzione degli edifici tecnologicamente obsoleti con nuovi ad alta efficienza energetica”.

L'area oggetto della proposta progettuale è classificata dal RUE quale Tessuti ad alta densità, Verde Pubblico ed Attrezzature Scolastiche.

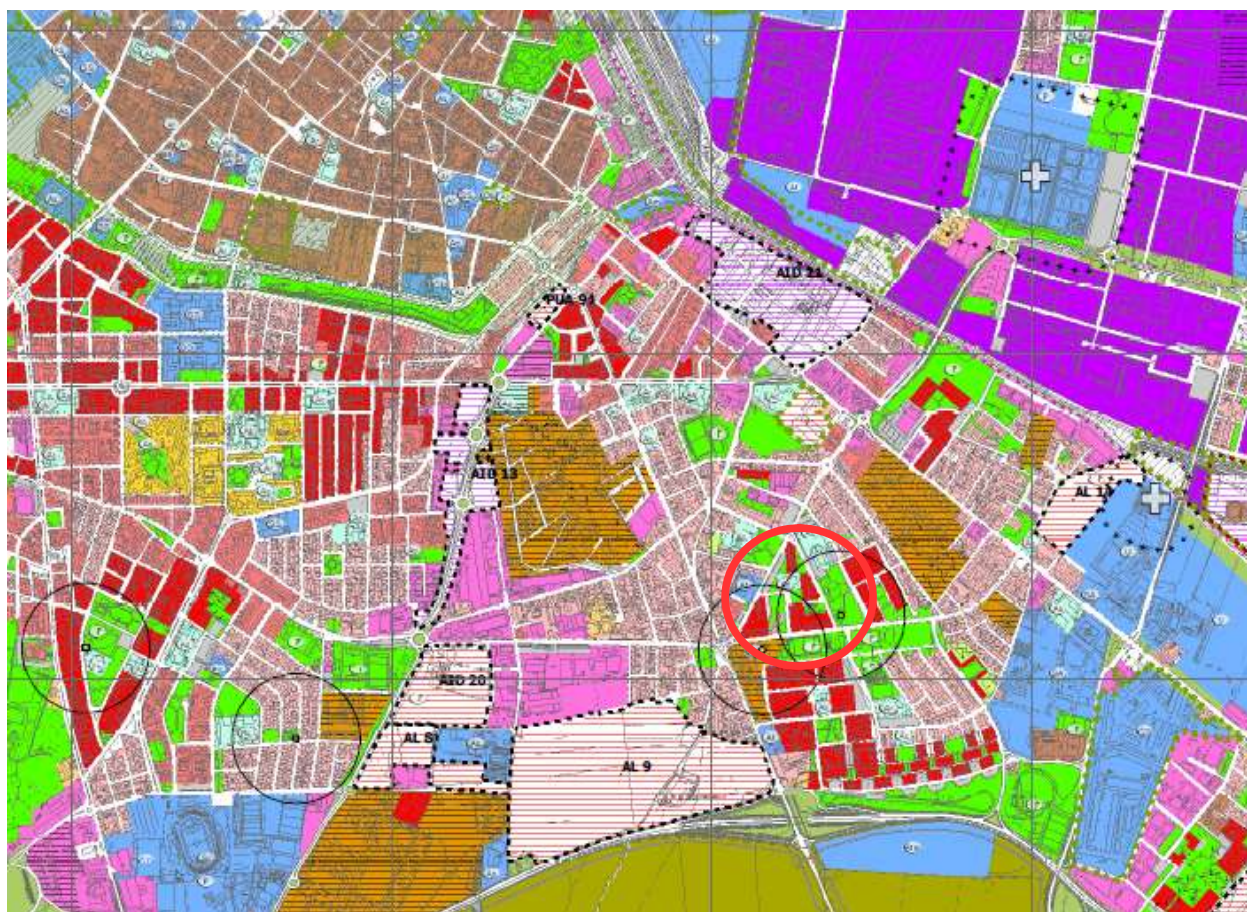


Figura 6: Estratto tavola di RUE P.2

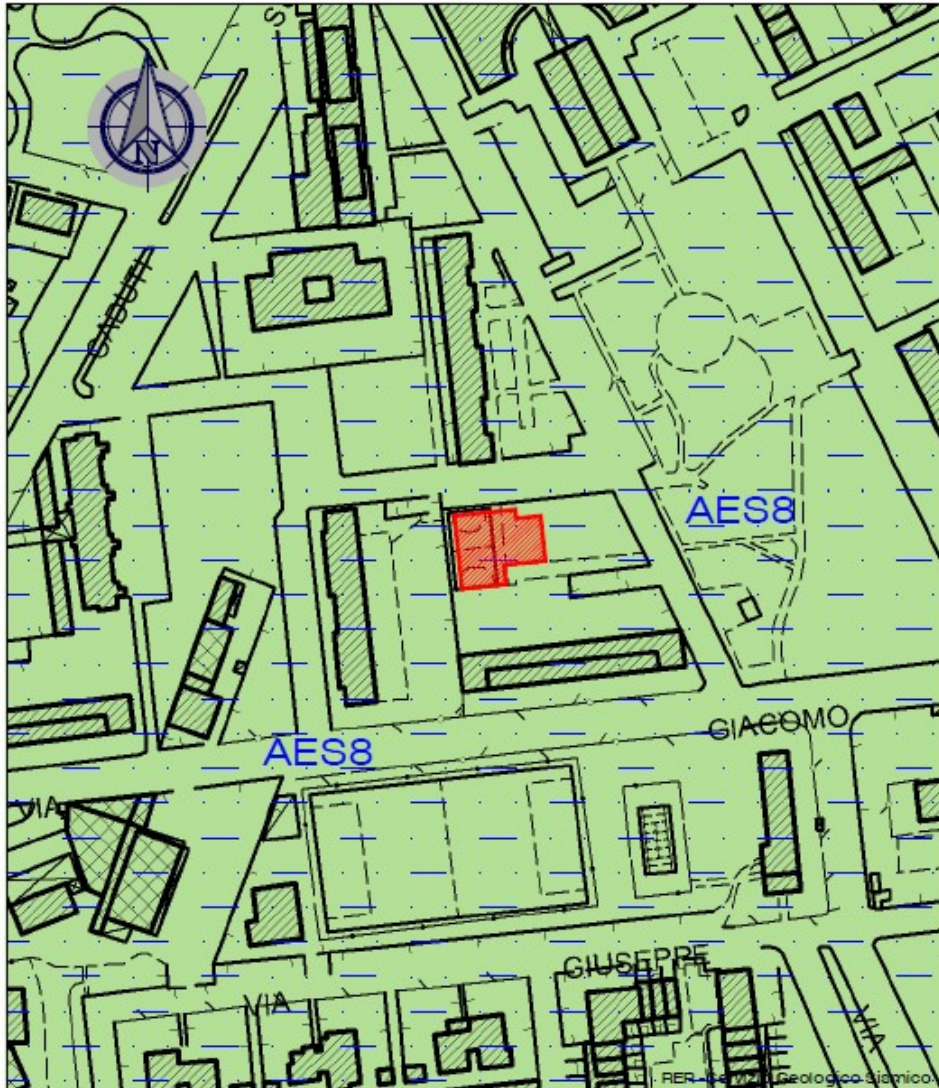
L’intervento di cui alla presente relazione, pur essendo pienamente in linea con obiettivi, criteri e finalità degli strumenti urbanistici comunali, non sono del tutto conformi al RUE e nello specifico:

- ✓ il sedime sul quale è previsto l’ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/73 è in parte classificato a VERDE PUBBLICO (art. 36 del RUE), *il RUE dovrà quindi essere variato e l’area oggetto di intervento diventare TESSUTO AD ALTA DENSITA’ (art. 73 del RUE);*
- ✓ l’ampliamento previsto prevede un Uf superiore a quello previsto per il TESSUTO AD ALTA DENSITA’.

Pertanto è stato necessario procedere con la variazione dello strumento urbanistico avvenuta attraverso il Procedimento Unico di cui all’art. 53 della L.R. 24/2017.

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

coordinate geografiche, espresse nel sistema di riferimento ETRS89UTM32: Longitudine Est 556269.3852 - Latitudine Nord 4987190.3675.



LEGENDA

Scala 1 : 2.000



Area oggetto di intervento.

Successione post evaporitica del margine padano-adriatico



AES8 - Subsistema di Ravenna
(Pleistocene superiore - Olocene)

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

CUP: H34E21000150001 – PROGETTO ESECUTIVO

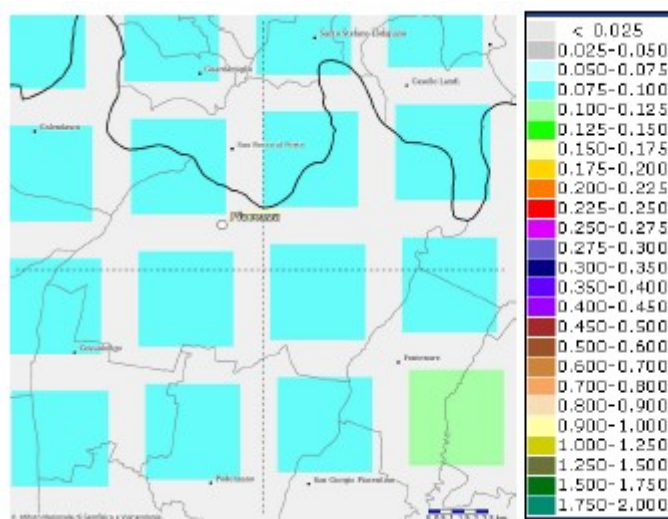


Figura 10 - Mappatura dell'accelerazione orizzontale massima del terreno (ag) con tempi di ritorno di 475 anni, per il territorio di Piacenza.

Figura 8: Mappatura pericolosità sismica di base

L'indagine geologica e sismica ha determinato l'individuazione del modello geotecnico di riferimento e la classificazione di sottosuolo.

2.4. Inquadramento interferenze

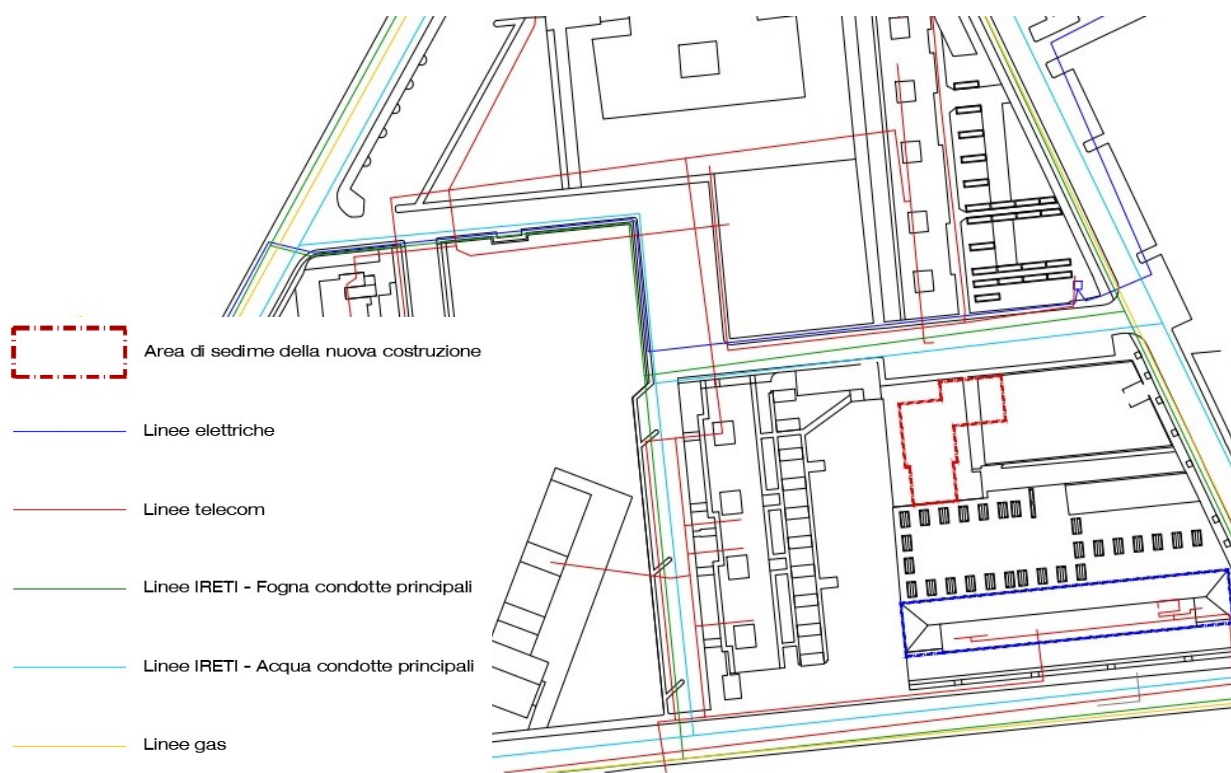


Figura 9: Estratto tavola di progetto - interferenze sottoservizi

L'area su cui sorgerà il nuovo edificio non presenta interferenze né sotterranee (sottoservizi) né di tipo aeree.

3. STATO DI FATTO

AREA AMPLIAMENTO DEL FABBRICATO DI VIA RADINI TEDESCHI 67/69/71/73

L'ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/69/71/73, prevede la realizzazione di un edificio ex-novo, il cui sedime occuperà la porzione di terreno attualmente destinata al campo da basket e una minima parte di area verde a fianco.

L'area è pertanto libera da manufatti e presenta una porzione pavimentata (superficie di gioco del campo da basket) e una parte a verde con la presenza di essenze arboree (piante ad alto fusto e siepi).

Si riportano alcune immagini che meglio identificano lo stato dei luoghi.



Figura 10: Vista aerea



Figura 11: Vista campo da basket da via Moretti



Figura 12: Vista area verde (sgambamento cani) da via Moretti

PIANI TERRA DI VIA RADINI TEDESCHI 67/69/71/73 E 87/89/91/93 E VIA MARINAI D'ITALIA 1-3

I piani terra dei due fabbricati esistenti di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e del fabbricato di via Marinai 1-3 sono piani pilotis che ospitano ovviamente i vani scala ed ascensore, le scale che portano alle autorimesse, locali di servizio e nella campata centrale un locale che attualmente in via Radini 87/93 è destinato al Centro Caritas Zonale “La Giara”, e al civico 67/73 ad un Centro sociale per anziani.

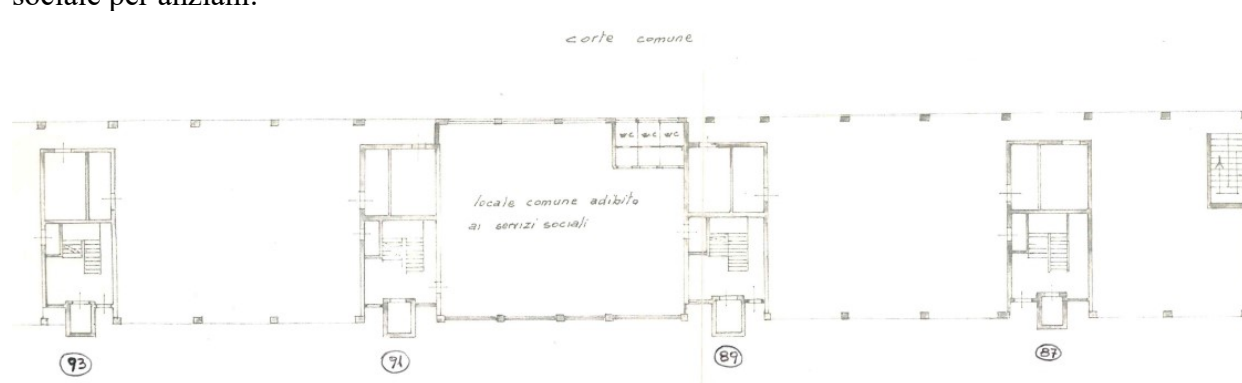


Figura 13: Stralcio pianta piano terra di via Radini Tedeschi

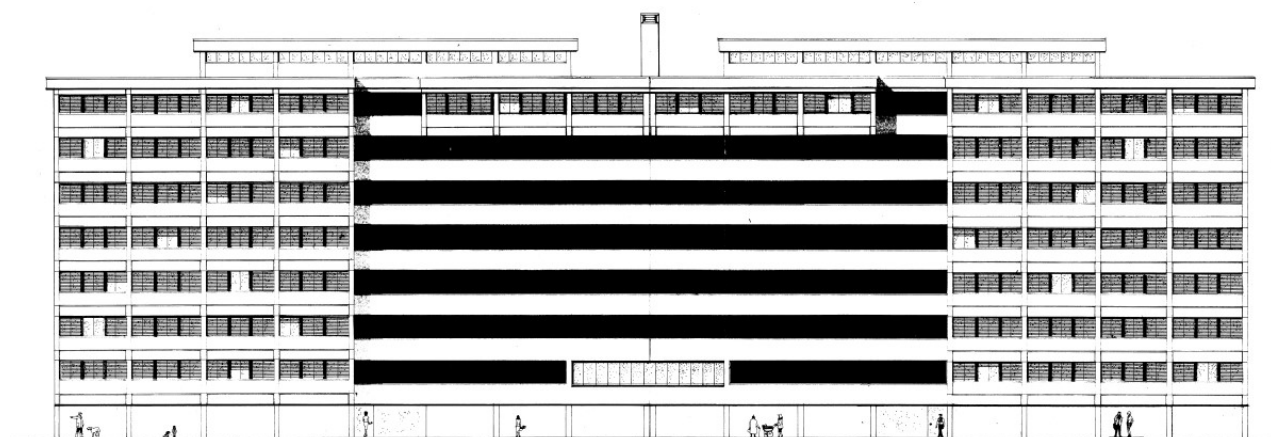


Figura 14: Stralcio prospetto di via Marinai d'Italia 1-3

Gli spazi aperti pilotis sono in parte utilizzati come parcheggio per biciclette e in parte utilizzati in modo improprio come aree in cui accatastare materiale.

In tali spazi inoltre trovano collocazione i contatori del gas dei vari alloggi divisi per scale.

Gli spazi in oggetto presentano una pavimentazione in autobloccanti analoga alla pavimentazione esterna delle aree cortilizie poste sopra alle autorimesse.

Al civico 67/73 di via Radini l'altezza netta tra pavimentazione e solaio di piano primo è di 267 cm.

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

Al civico 87/93 di via Radini l'altezza netta tra pavimentazione e solaio di piano primo è di 285 cm. A 268 cm dal pavimento finito esterno è presente un controsoffitto in doghe a parziale mascheramento di tubazioni di servizio.

Al civico 1-3 di via Marinai l'altezza netta tra pavimentazione e solaio di piano primo è di 265 cm.



Figura 15: Vista piano pilotis



Figura 16: Vista piano pilotis dall'area cortilizia

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

CUP: H34E21000150001 – PROGETTO ESECUTIVO



Figura 17: Vista di locale "La Giara"



Figura 18: Vista di locale "La Giara"



Figura 19: Vista esterna dei pilotis



Figura 20: Piano pilotis di via Marinai 1-3



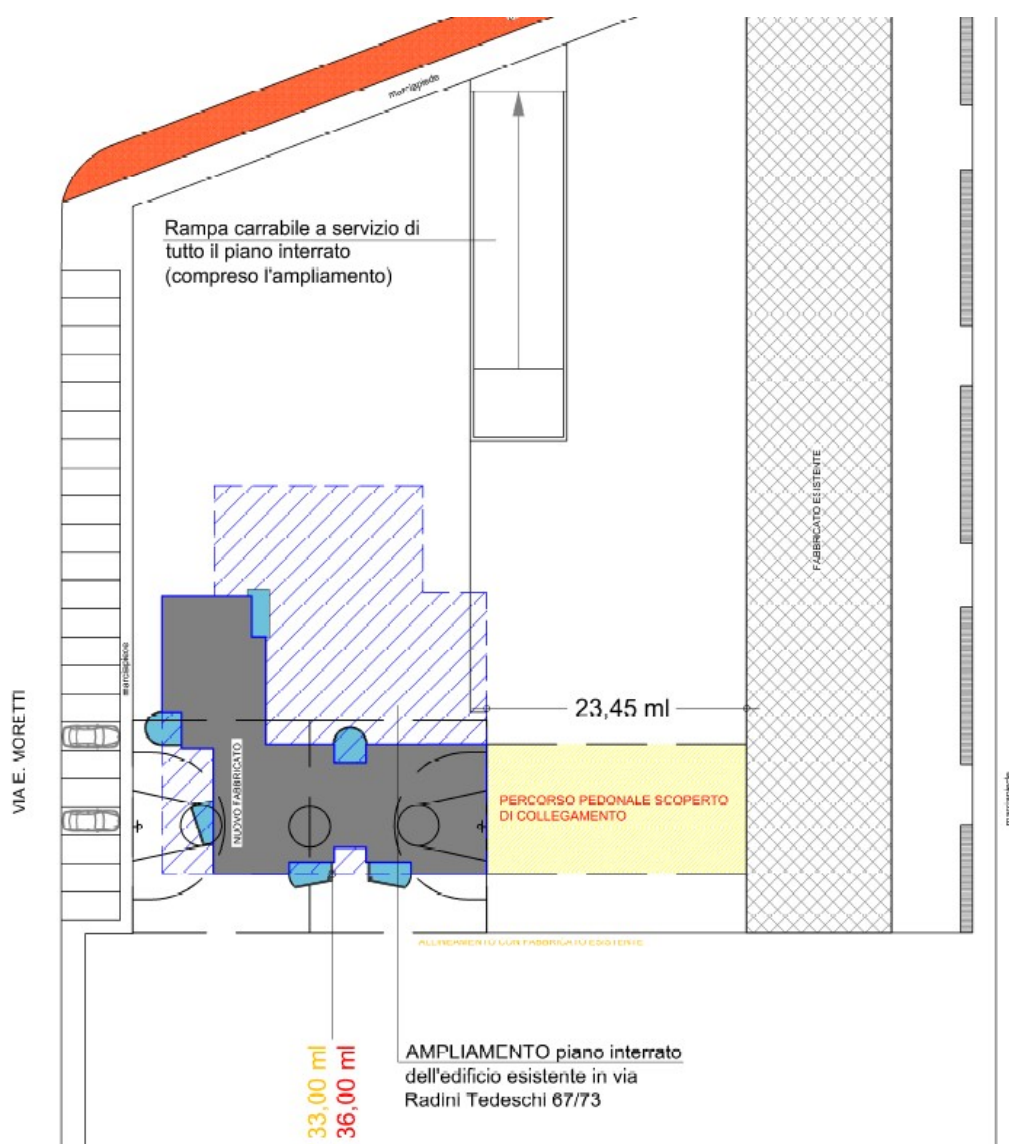
Figura 21: Piano pilotis di via Marinai 1-3

4. STATO DI PROGETTO AMPLIAMENTO

Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/69/71/73 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP.

Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/69/71/73, prevede la realizzazione di un edificio ex-novo, il cui sedime occuperà la porzione di terreno attualmente destinata al campo da basket e una minima parte di area verde a fianco.

Il progetto definitivo prevedeva la realizzazione di un corpo di collegamento tra l'edificio nuovo e il fabbricato esistente, posizionato in prossimità dell'area cortilizia sopra ai box interrati. Tale corpo di collegamento, a seguito di valutazioni tecniche di fattibilità e in seguito a parere favorevole da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile, è stato stralciato.



Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

L'area è censita al Catasto Fabbricati del Comune di Piacenza al foglio 82 particelle 264 e 258.

Il nuovo fabbricato sarà costituito da n. 6 piani fuori terra con un piano interrato destinato a autorimesse e cantine. Il piano interrato dell'ampliamento sarà collegato all'attuale piano interrato di pertinenza del fabbricato principale (via Radini 67/73), anch'esso adibito ad autorimessa e cantine.

Destinazioni d'uso dei piani:

- piano interrato: cantine di pertinenza degli alloggi, autorimessa con n.14 posti auto, locali tecnici (centrale termica, vasca di accumulo acque meteoriche);
- piano terra: locali destinate ad attività del terzo settore (servizi);
- piano primo, secondo, terzo, quarto e quinto: totale n.14 appartamenti progettati per essere fruibili anche da persone diversamente abili.

La tipologia strutturale dell'edificio sarà così costituita;

- piano interrato e terra in elementi di calcestruzzo armato (orizzontamenti compresi);
- piano primo, secondo, terzo, quarto, quinto e copertura con strutture prefabbricate in legno tipo X-LAM (orizzontamenti compresi);
- presenza di due nuclei vano scala e vano ascensore che saranno realizzati in elementi di calcestruzzo armato per tutta altezza.

I nuovi edifici e le relative pertinenze sono progettati e saranno realizzati per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il loro ciclo di vita.

Va prestata attenzione all'adattamento dell'edificio:

- ai cambiamenti climatici;
- all'utilizzo razionale delle risorse idriche;
- alla corretta selezione dei materiali;
- alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati garantiranno il rispetto dei CAM vigenti.

Caratteristiche minime prestazionali:

Costruzioni con livelli di prestazioni ordinarie da cui una Vita Nominale min = 50 anni;

Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi da cui una Classe d'uso = III.

Caratteristiche minime prestazionali in termini di contenimento energetico:

Il progetto e la realizzazione del sistema involucro (coibentazioni, serramenti ecc.) + impianti determinerà la realizzazione di un edificio NZEB (nearly zero energy building).

Impianti termici per ambienti residenziale e piani terra

Impianto di riscaldamento a pompa di calore aria-acqua (terminale con pannello radiante a pavimento) centralizzato e contabilizzato (con produzione di acqua calda sanitaria), con predisposizione per allaccio al teleriscaldamento, con regolazione autonoma per ogni alloggio e rilevazione automatica dei consumi sulla base delle termie effettivamente erogate e distribuzione acqua sanitaria, anch'essa contabilizzata.

Ogni singolo alloggio, sarà quindi dotato di centralina di distribuzione e contabilizzazione, con valvola di zona abbinata a termostato ambiente e contabilizzazione energia termica, acqua fredda e calda utilizzata. I dati relativi a detti consumi, saranno trasmessi ad un concentratore dati in modo da automatizzare via radio la lettura dei consumi individuali.

Impianto fotovoltaico da 19 kW in copertura:

Sulla copertura verranno messi in opera pannelli fotovoltaici debitamente dimensionati per la produzione di energia elettrica in grado di annullare le spese per le parti comuni con un notevole risparmio energetico complessivo.

Recupero acque meteoriche:

Per una gestione sostenibile delle acque meteoriche, insistenti sulle aree impermeabili quali coperture e pavimentazioni cortilizie, è stata progettata una vasca di raccolta acque interrata a livello dell'autorimessa, la cui dimensioni garantirà l'innaffiamento di parte delle aree verdi del comparto.

In merito alla sostenibilità ambientale, si adotteranno le applicazioni elencate in seguito:

“Risparmio energetico” attraverso la realizzazione di:

- Utilizzo tecnologia innovativa di struttura in legno;
- Installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture piane dei vani scala;
- Efficienti isolamenti termici;
- Utilizzo di materiali controllati per la loro idoneità e scelti secondo i criteri ecologici, e non sono nocivi alla salute;
- Trattamenti del legno (per ottenere una lunga vita è necessaria una scelta di ottima qualità del legno, una perfetta messa in opera atta ad evitare condense, in modo da evitare trattamenti chimici);
- Tenuta all'aria (questa caratteristica si ottiene seguendo la norma DIN 4108-7 e usando materiali edili che garantiscono un'ottima impermeabilità, tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite da personale specializzato).

“Utilizzo di materiali biocompatibili” attraverso l'impiego di:

- Strutture portanti lignee;
- Sottofondi per pavimenti con materiale naturali (leka) ove possibile.

L'accessibilità al fabbricato sarà garantita da accessi carrozzabili con aperture di dimensioni \geq a cm. 150 e porte di accesso ai vani scala di larghezza \geq a cm. 90. Le zone antistanti e retrostanti gli accessi saranno in piano e allo stesso livello. Le eventuali soglie avranno un dislivello massimo non superiore a cm. 2,5 e saranno arrotondate.

Gli impianti ascensore nei vani scala permetteranno l'accesso a tutti i piani, avrà una luce libera sul ripiano di fermata, anteriormente alla porta di cabina, di m. 1,50. e sarà idoneo al trasporto degli invalidi su poltrone a rotelle.

All'interno dell'ampliamento, tutti gli alloggi previsti saranno resi accessibili e usufruibili da persone portatrici di handicap, con porte interne scorrevoli di larghezza cm 80 e porta di ingresso di cm 90.

Tutti i servizi igienici dovranno essere a pavimento di tipo antisdrucciolo, con doccia a filo pavimento dotata di seggiolino ribaltabile a muro e doccetta a mano. Le pareti saranno dotate di corrimano orizzontale, ad un'altezza di cm. 80 dal pavimento e ad una distanza di cm. 5 dalla parete e verticale. La tazza WC sarà con doccetta incorporata a bidet, sarà di tipo sospeso con accessori sistemati in modo tale da rendere l'uso agevole ed immediato. Il lavabo sarà di tipo sospeso e reclinabile in modo da consentire un adeguato avvicinamento della sedia a rotelle, sarà posto nella parete opposta alla tazza WC. La rubinetteria sarà realizzata con comandi a leva e miscelatori termostatici.

Nel locale cucina, gli apparecchi ed i relativi punti di erogazione saranno disposti sulla stessa parete o su pareti contigue. Al di sotto dei principali apparecchi e del piano di lavoro sarà previsto un vano vuoto per consentire un agevole accostamento anche a persona su sedia a ruote.

Negli spazi a balcone previsti la soglia sarà posta in modo tale da non costituire ostacolo al transito di persona su sedia a ruote, inoltre le dimensioni previste consentiranno un agevole movimento della sedia a ruote. I parapetti avranno un'altezza di cm. 100 e saranno progettate in modo da consentire una libera visuale verso l'esterno.

Tutti gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole ed i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori degli impianti di riscaldamento e condizionamento, nonché i campanelli, pulsanti di comando ed i citofoni, saranno di tipo e posizione planimetrica ed altimetrica tali da permettere un uso agevole anche da parte della persona su sedia a ruote. Saranno inoltre posizionate in modo da essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità

Tutto l'impianto di convogliamento scarichi residenziali in pubblica fognatura verrà realizzato a perfetta tenuta (linee e camerette).

Incremento di alloggi E.R.P. e spazi per servizi

L'intervento in oggetto prevede l'incremento di alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica del comune di Piacenza realizzando n. 14 nuovi appartamenti per disabili posti al piano primo, secondo, terzo, quarto e quinto del nuovo fabbricato.

Piano primo:

- ✓ n.2 alloggi da 89 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano secondo:

- ✓ n.2 alloggi da 89 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano terzo:

- ✓ n.2 alloggi da 89 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano quarto:

- ✓ n.2 alloggi da 93 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano quinto:

- ✓ n.1 alloggio da 93 mq circa composto da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Il piano terra del nuovo edificio saranno destinati alla realizzazione di n. 3 locali servizi/uffici aventi superficie di circa 75/80 mq, dotati ciascuno di servizi igienici fruibili anche da diversamente abili ed altezza netta interna di 300 cm.

In accordo con il Servizio Pianificazione Urbanistica, Edilizia e Patrimonio del Comune di Piacenza, la realizzazione di spazi al piano terra, da destinare a servizi, assolvono quanto richiesto all'art. 158 del Regolamento Edilizio.

Il piano interrato del nuovo edificio è accessibile:

- ✓ alle auto attraverso l'autorimessa esistente del fabbricato principale (via Radini 67/73) mediante apertura di collegamento prevista nel presente progetto;
- ✓ a piedi attraverso le due scale dell'edificio e ovviamente attraverso gli ascensori, in modo che tale piano abbia caratteristiche di accessibilità anche ai diversamente abili.

Nello specifico il piano interrato prevede la presenza di n. 14 canine (una per alloggio) n. 14 posti auto con accessibilità ai disabili, locale centrale termica, locale tecnico per vasca di raccolta acque meteoriche.

Dimensionamento parcheggi pertinenziali

Dotazioni di parcheggi privati pertinenziali.

In accordo all'art. 17.2 la superficie di parcheggio pertinenziale all'ampliamento è individuato nel valore $P1 = 10 / 33 \text{ mq} \times \text{S.ED}$.

Il calcolo viene effettuato:

- per la componente residenziale i cui parcheggi sono individuati nei posti auto interrati;
- per la componente di spazi per servizi ai piani terra dell'ampliamento i cui parcheggi sono individuati nei posti auto su via Moretti.

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

CALCOLO SUPERFICIE EDILIZIA (S. ED.) AMPLIAMENTO 14 ALLOGGI			
(S. ED. = Superficie Lorda = somma della sup di tutti i piani escluse le S.A.)			
PIANO 1°			
Superficie Lorda	342,00	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
	306,44	mq	
PIANO 2°			
Superficie Lorda	342,00	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
	306,44	mq	
PIANO 3°			
Superficie Lorda	342,00	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
	306,44	mq	
PIANO 4°			
Superficie Lorda	349,50	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
	313,94	mq	
PIANO 5°			
Superficie Lorda	241,24	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
Vano scala e vano ascensore (computati una sola volta in pianta al PT)	-17,78	mq	
	205,68	mq	
TOTALE S.ED.		1.438,94	mq
CALCOLO PARCHEGGI "PRIVATI" P1 (R.U.E. art. 17.2 - 10 mq / 33 mq S. ED.)			
USI RESIDENZIALI			
S. ED. mq	1.438,94	:	
mq	33,00	x	
mq	10,00	=	
TOTALE SUPERFICIE DA DESTINARE A PARCHEGGI PERTINENZIALI		436,04	mq
TOTALE SUPERFICIE REALIZZATA A PROGETTO - PIANO INTERRATO		458,97	mq

La superficie dei parcheggi interrati di nuova realizzazione soddisfa il dimensionamento.

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

CALCOLO SUPERFICIE EDILIZIA (S. ED.) AMPLIAMENTO PUBBLICI ESERCIZI			
(S. ED. = Superficie Lorda = somma della sup di tutti i piani escluse le S.A.)			
PIANO TERRA			
Superficie Lorda	112,58	mq	
	198,51	mq	
	311,09	mq	
<hr/>			
TOTALE S.ED.	311,09	mq	
<hr/>			
CALCOLO PARCHEGGI PRIVATI P1 (R.U.E. art. 17.2 - 10 mq/33 mq S. ED.)			
PUBBLICI ESERCIZI			
S. ED. mq	311,09	:	
mq	33,00	x	
mq	10,00	=	
<hr/>			
TOTALE SUPERFICIE DA DESTINARE A PARCHEGGI PERTINENZIALI		94,27	mq

Si sommano inoltre le superfici, derivanti dal calcolo della S. ED relativamente ai piani terra (pilotis) su via Radini 67/73 e 87/93 da cui deriva:

$$S. ED = 501 + 302 = 804 \text{ mq}$$

$$\text{Parcheggi} = 30\% \text{ di } 804 \text{ mq} = 240 \text{ mq}$$

$$\text{Totale parcheggi pertinenziali } 95 \text{ mq} + 240 \text{ mq} = 335 \text{ mq}$$

Al fine di realizzare 335 mq di posti auto pertinenziali agli spazi pubblici ai piani terra dell'ampliamento e dei piani terra (pilotis) di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 verranno individuati su Via Moretti n. 19 posti auto.

Si prevede la realizzazione di un nuovo accesso pedonale su via Moretti.

Per quanto riguarda le autorimesse interrato, come già specificato, verrà utilizzato l'accesso carraio esistente per le autorimesse interrato del fabbricato di Via Radini Tedeschi 67/73. Accesso carraio posto su via Marinai d'Italia.

Infrastrutture per nuovo insediamento

Il nuovo insediamento dispone di:

- ✓ rete di distribuzione idrica (linea acquedottistica presente su via Moretti) alla quale è stato richiesto allaccio al Servizio I.R.E.T.I.;
- ✓ collettore fognario pubblico di capacità adeguata al carico previsto (collettore fognario posto su via Moretti) alla quale è stato richiesto allaccio al Servizio I.R.E.T.I.
- ✓ spazio destinato ai contenitori della raccolta rifiuti;
- ✓ accessibilità ad una strada pubblica dotata di illuminazione (Via Moretti);

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

- ✓ spazio di parcheggio pubblico a diretto servizio dell'insediamento (parcheggi posti su via Moretti);
- ✓ allacciamento alla rete di distribuzione di energia elettrica;
- ✓ allacciamento ad una rete di telecomunicazione.

5. STATO DI PROGETTO PIANI TERRA - PILOTIS

Porzioni degli spazi aperti dei piani pilotis di Via Radini Tedeschi 67-73 e Via Radini Tedeschi 87-93 verranno riqualificati mediante la determinazione di una nuova destinazione d'uso attraverso la realizzazione di opere che delimitano tali spazi come nuove unità chiuse e riscaldate.

L'obiettivo principale dell'intervento, oltre quello di realizzare nuovi spazi per attività utili ai residenti, è quello di ridare funzione, qualità, vita e sicurezza a tali aree.

Nello specifico per ogni palazzina verranno realizzati n. 4 nuovi spazi di altezza utile netta 270 cm, così dimensionati:

- n.2 da 45 mq circa;
- n. 2 da 82 mq circa;

costituiti da "open space" e servizi igienici.

I locali avranno una destinazione d'uso tipo: sale lettura, sale ricreative per anziani, giovani e uffici legati ad attività del terzo settore.

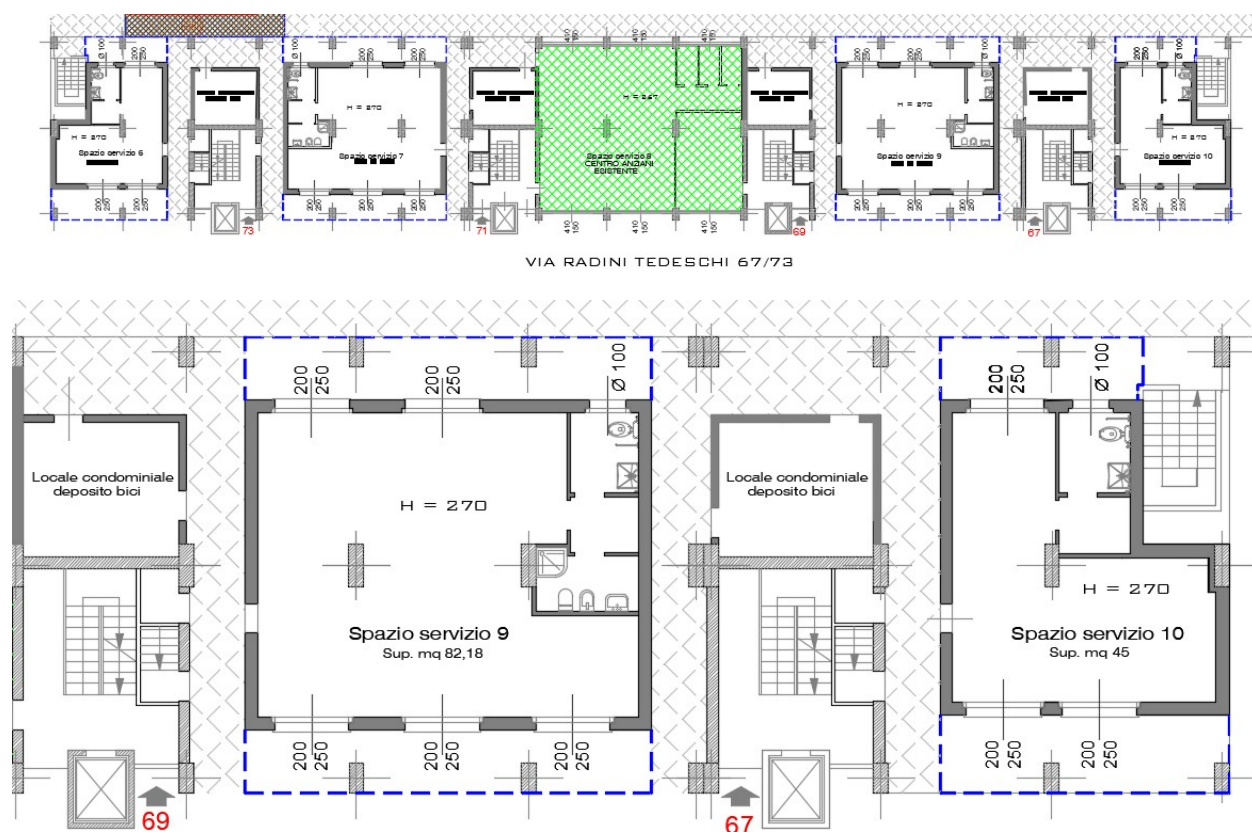


Figura 22. Stralcio piante pilotis di progetto - civico 67/73

Verranno mantenuti i locali condominiali deposito bici e deposito pulizie scale.

Verrà mantenuto il locale esistente posto al centro avente destinazione d'uso locale per anziani.

Verranno mantenuti gli accessi alle cantine e gli accessi alle autorimesse interrato.

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

La conformazione dei nuovi spazi permette il mantenimento nell'attuale posizione i contatori del gas e le relative linee di distribuzione, escludendo che tali siano collocate nei nuovi spazi chiusi. In accordo con il Servizio Pianificazione Urbanistica, Edilizia e Patrimonio del Comune di Piacenza, la realizzazione di spazi al piano terra, da destinare a servizi, assolvono quanto richiesto all'art. 158 del Regolamento Edilizio.

Il rapporto aereo illuminante garantito per "open space" e servizio igienico finestrato è maggiore di 1/8. È presente un servizio igienico cieco nei 2 locali più ampi e verrà dotato di ventilazione forzata.

Con riferimento alle tavole A2.b e A2.c "Calcoli planivolumetrici" si riportano le seguenti tabelle.

VIA RADINI TEDESCHI 87-93 - SPAZIO SERVIZI				
CALCOLO DELLE SUPERFICI				
SERVIZIO	SUP. CALPESTABILE	SUP. UTILE	SUP. DI PERTINENZA	SUP. TOTALE
PIANTA PIANO TERRA				
1	44,96	56,08	9,06 16,38	81,52
2	78,37	93,47	18,68 22,90	135,05
4	78,26	93,36	18,68 23,01	135,05
5	44,69	56,14	9,06 16,38	81,58
TOTALE D	246,28	299,05	134,15	433,20
3	140,21	174,81	0,00	174,81
TOTALE E	140,21	174,81	0,00	174,81
TOTALE	386,49	473,86	134,15	608,01

Figura 23: Calcolo superfici piano terra civico 87-89-91-93

VIA RADINI TEDESCHI 67-73 - SPAZIO SERVIZI				
CALCOLO DELLE SUPERFICI				
SERVIZIO	SUP. CALPESTABILE	SUP. UTILE	SUP. DI PERTINENZA	SUP. TOTALE
PIANTA PIANO TERRA				
quota 3	/	43,84	9,62	53,46
4	83,61	96,60	21,17	117,77
5	82,38	96,60	37,26	133,86
TOTALE A	165,99	237,04	68,05	305,09
6	44,98	56,20	9,06	81,64
			16,38	
7	82,18	97,72	18,67	135,06
			18,67	
9	82,17	97,72	18,67	135,06
			18,67	
10	45,05	56,16	9,06	81,60
			16,38	
TOTALE B	254,38	307,80	125,56	433,36
8	146,44	171,30	0,00	171,30
TOTALE C	146,44	171,30	0,00	171,30
TOTALE	566,81	716,14	193,61	909,75

Figura 24: Calcolo superfici piano terra civico 67-73

Una porzione del piano pilotis del fabbricato di via Marinai d'Italia 1-3 in analogia ai piani pilotis dei fabbricati di via Radini verrà riqualificato mediante la determinazione di una nuova destinazione d'uso attraverso la realizzazione di opere che delimitano tali spazi come nuove unità chiuse e riscaldate.

Il presente progetto prevede per tale porzione la realizzazione delle opere fino al rustico (compreso i serramenti).

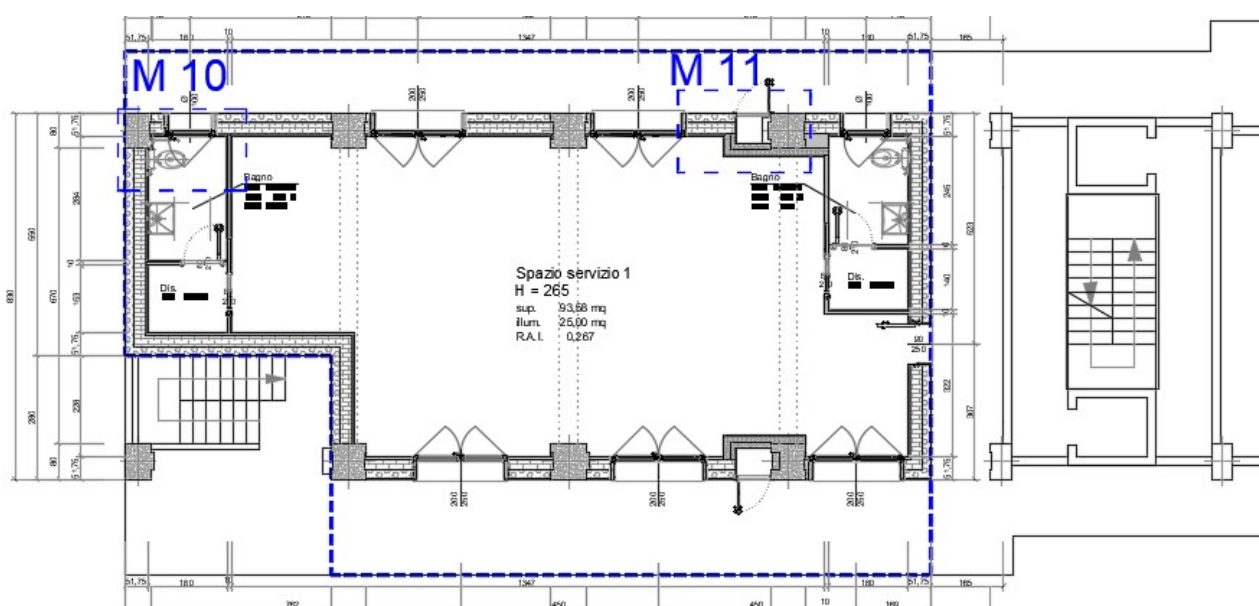


Figura 25: Estratto progetto di chiusura del piano terra di via Marinai-3

6. RIFERIMENTI NORMATIVI

In relazione alle opere da eseguire ed alle finalità da raggiungere con gli interventi in argomento, si reputa necessario vengano osservate il seguente quadro normativo:

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321) “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76) “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche” Indicazioni protettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981;
- D. M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42 - Suppl. Ord.) “Norme tecniche per le Costruzioni”;
- D.M. 22/01/2008, n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. (Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12 marzo 2008);
- D.M. 26/6/2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici (cd. “requisiti minimi”);
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- DPR 16 aprile 2013, n. 75 Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”;
- Decreto Legislativo 14 luglio 2020, n. 73. Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Decreto Legislativo 387/2003 recante “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (“testo unico ambientale”);
- Decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, Articolo 11 Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

7. ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Riferimenti normativi:

- *Legge n. 13 del 9 gennaio 1989 recante "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati"*
- *Decreto Ministeriale n. 236 del 14 giugno 1989 recante "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"*

Stando a quanto stabilito dal D.M. n. 236/1989 al Capo II art. 3 vengono stabiliti 3 livelli di qualità dello spazio costruito

"L'accessibilità esprime il più alto livello in quanto ne consente la totale fruizione nell'immediato.

La visitabilità rappresenta un livello di accessibilità limitato ad una parte più o meno estesa dell'edificio e delle unità immobiliari, che consente comunque ogni tipo di relazione fondamentale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

La adattabilità rappresenta un livello ridotto di qualità, potenzialmente suscettibile, per originaria previsione progettuale, di trasformazione in livello di accessibilità; l'adattabilità è, pertanto, un'accessibilità differita"

In riferimento alla Tabella Allegato A si prende in considerazione quanto indicato per gli "Edifici Residenziali Plurifamiliari con più di tre livelli fuori terra"

Art. 3.2

L'accessibilità deve essere garantita per quanto riguarda:

- a) gli spazio esterni; il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali;
- b) le parti comuni.

Art. 4.2.3 Parcheggi

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe [...]

Art. 8.1.11 Rampe

- La larghezza minima di una rampa deve essere: 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote; 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone.

- Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m [...]

- La pendenza della rampa non deve superare l'8%. Sono permesse pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa [...]

Art. 4.2 SPAZI ESTERNI

Art. 4.2.1 Percorsi

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedito capacità motorie e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.

I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici d'accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni [...]

- Art. 8.2.1 Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare. [...] ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato. [...]

La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5% [...] Per pendenza del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità di almeno 1,50 m ogni 15 m di lunghezza. [...]

La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%. [...]

Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio non devono esistere ostacoli [...].

Art. 4.2.2 Pavimentazione

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucchiolevole.

- Art. 8.2.2 Per pavimentazione antisdrucchiolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito [...] sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

[...]

- Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

- I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Art. 4.2.1

[...]

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone

Art. 8.1.4

[...]

- Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante sportelli su bancone [...] deve essere previsto un adeguato spazio libero, eventualmente in ambiente separato, dove possa svolgersi una ordinata attesa, nel quale inoltre possono disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate). [...]

- Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante bancone continuo, almeno una parte di questo deve avere un piano di utilizzo al pubblico posto ad un'altezza pari a 0,90 m da calpestio.

[...]

Art. 3.2

[...]

L'ascensore va comunque installato in tutti i casi in cui l'accesso alla più alta unità immobiliare è posto oltre il terzo livello, ivi compresi eventuali livelli interrati e/o porticati.

Art. 8.1.12 Ascensore

[...]

b) negli edifici di nuova edificazione residenziali l'ascensore deve avere le seguenti caratteristiche:

- cabina di dimensioni minime di 1,30 m di profondità e 0,95 m di larghezza;
- porta con luce netta minima di 0,80 m posta sul lato corto;
- piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1,50 x 1,50 m.

[...]

Le porte di cabina di piano devono essere del tipo a scorrimento automatico.

[...]

Art. 8.1.4 Arredi fissi

Negli edifici residenziali le cassette per la posta non devono essere collocate ad una altezza superiore ai 140 cm.

Art. 8.1.10 Scale

Le rampe di scale che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 1,20 m, avere una pendenza limitata e costante per l'intero sviluppo della scala.

I gradini devono essere caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata [...]

Il profilo del gradino deve presentare preferibilmente un disegno continuo a spigoli arrotondati, con sotto grado inclinato rispetto al grado e formante con esso un angolo di circa 75°-80°

[...]

Un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino, deve indicare l'inizio e la fine della rampa.

Il parapetto che costituisce la difesa verso il vuoto deve avere un'altezza minima di 1,00 m ed essere in attraversabile da una sfera di diametro di cm 10.

[...]

Art. 3.3

Devono inoltre essere accessibili:

- a) almeno il 5% degli alloggi previsti negli interventi di edilizia residenziale sovvenzionata, con un minimo di 1 unità immobiliare per ogni intervento. [...]
- b) gli ambienti destinati ad attività sociali, come quelle scolastiche, sanitarie, assistenziali, culturali, sportive.

Art. 3.4

Ogni unità immobiliare, qualsiasi sia la sua destinazione, deve essere visitabile, fatte salve le seguenti prescrizioni:

- a) negli edifici residenziali non compresi nelle precedenti categorie il requisito di visitabilità si intende soddisfatto se il soggiorno od il pranzo, un servizio igienico ed i relativi percorsi di collegamento interni alle unità immobiliari sono accessibili;

Art. 3.5

Ogni unità immobiliare, qualunque sia la destinazione, deve essere adattabile per tutte le parti e componenti per le quali non è richiesta l'accessibilità e/o la visitabilità

Art. 8.1.6 Servizi igienici

Per garantire la manovra e l'uso degli apparecchi anche da persone con impedita capacità motoria, deve essere previsto [...] l'accostamento laterale alla tazza wc, bidet, vasca, doccia, lavatrice e l'accostamento frontale al lavabo.

A tal fine devono essere rispettati i seguenti minimi dimensionali:

- lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza wc e al bidet, ove previsto, deve essere minimo 100 cm misurati dall'asse dell'apparecchio sanitario;
- [...]
- lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo di 80 cm misurati dal bordo anteriore del lavabo.
- i lavabi devono avere il piano superiore posto a cm 80 dal calpestio ed essere sempre senza colonna con sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete;
- i wc preferibilmente sono del tipo sospeso, l'asse della tazza deve essere posto ad una distanza minima di cm 40 dalla parete laterale, il bordo anteriore a cm 75-80 dalla parete posteriore ed il piano superiore a 45-50 cm dal calpestio.
- [...]
- la doccia deve essere a pavimento, dotata di sedile ribaltabile e doccia a telefono;
- [...] è consentita l'eliminazione del bidet e la sostituzione della vasca con una doccia a pavimento [...].

Art. 8.1.7 Cucine

Per garantire la manovra e l'uso agevole del lavello e dell'apparecchio di cottura, questi devono essere previsti con sottostante spazio libero per un'altezza di cm 70 dal calpestio.

In spazi limitati sono da preferirsi porte scorrevoli o a libro.

Art. 8.1.3 Infissi esterni

L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra cm 100 e 130; consigliata 115 cm. [...]

Art. 8.1.5 Terminali degli impianti

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole ed i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori di impianti di riscaldamento e di condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono, devono essere posti ad una altezza compresa tra i 40 ed i 140 cm.

Art. 8.1.8 Balconi e terrazze

Il parapetto deve avere un'altezza minima di 100 cm ed essere in attraversabile da una sfera di 10 cm di diametro.

Per permettere il cambiamento di direzione, balconi e terrazze dovranno avere almeno uno spazio entro il quale sia inscrivibile una circonferenza di diametro 140 cm

Art. 8.1.1 Porte

- La luce netta delle altre porte deve essere di almeno 75 cm.
- Gli spazi antistanti e retrostanti la porta devono essere dimensionati nel rispetto dei minimi previsti [...].

Art. 8.0.2 Spazi di manovra

- Rotazione 360° cambio di direzione 150 cm x 150 cm

[Nei casi di adeguamento e per consentire la visitabilità degli alloggi, è ammesso con dimensioni 140 cm x 140 cm]

Art. 8.1.9 Percorsi orizzontali

- I corridoi o i percorsi devono avere una larghezza minima di 100 cm, avere allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Questi allargamenti devono

di preferenza essere posti nelle parti terminali dei corridoi e previsti comunque ogni 10 m di sviluppo lineare degli stessi. [...]

Art. 8.1.14 Autorimesse

- Le autorimesse singole o collettive [...] devono essere servite da ascensori o altri mezzi di sollevamento, che arrivino alla stessa quota di stazionamento delle auto [...]

[...]

- Nella quota parte di alloggi di edilizia residenziale pubblica immediatamente accessibili di cui all'art. 3 devono essere previsti posti auto con le caratteristiche di cui sopra in numero pari agli alloggi accessibili *(posti auto di larghezza non inferiore a m. 3,20)

- Detti posti auto opportunamente segnalati sono ubicati in prossimità del mezzo di sollevamento ed in posizione tale da cui sia possibile in caso di emergenza raggiungere in breve tempo un "luogo sicuro statico", o una via di esodo accessibile.

8. REQUISITI IGIENICO SANITARI

PREMESSA

Il progetto prevede l'ampliamento del fabbricato esistente in via Radini tedeschi 67/69/71/73 tramite la realizzazione di un fabbricato ex novo composto da un blocco residenziale costituito da n. 14 alloggi (piani dal primo al quinto) ed un blocco adibito a servizi e spazi comuni (piano terra), oltre all'ampliamento del piano interrato adibito ad autorimesse e cantine.

Il progetto prevede inoltre la chiusura degli spazi aperti dei pilotis al piano terra degli edifici esistenti al numero 67/69/71/73 e 87/89/91/93, nei quali verranno realizzati spazi ad uso comune.

SPAZI RESIDENZIALI

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di:

1) 14 alloggi di edilizia residenziale e pubblica aventi caratteristiche di accessibilità per disabili:

Piano primo:

- ✓ n.2 alloggi da 89 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano secondo:

- ✓ n.2 alloggi da 89 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano terzo:

- ✓ n.2 alloggi da 89 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano quarto:

- ✓ n.2 alloggi da 93 mq circa composti da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

Piano quinto:

- ✓ n.1 alloggio da 93 mq circa composto da soggiorno, cucina, tre camere da letto, ripostiglio e due servizi igienici;
- ✓ n. 1 alloggio da 70 mq circa composto da soggiorno, cucina, due camere da letto e servizio igienico.

L'altezza interna utile dei locali adibiti ad abitazione è fissata in m 2,70

Per ogni abitante è assicurata una superficie abitabile non inferiore a mq 14, per i primi 4 abitanti, ed a mq 10, per ciascuno dei successivi.

Le stanze da letto hanno una superficie minima di mq 9, se per una persona, e di mq 14, se per due persone.

Ogni alloggio è dotato di una stanza di soggiorno di almeno mq 14.

Sono provviste di finestra apribile:

- le stanze da letto;
- il soggiorno;
- la cucina;
- i bagni.

Gli alloggi sono dotati di impianti di riscaldamento progettati per le seguenti temperature di progetto dell'aria interna compresa tra i 18 °C ed i 20 °C; uguale in tutti gli ambienti abitati e nei servizi, esclusi i ripostigli.

Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra è proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non è inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

La stanza da bagno è fornita di apertura all'esterno per il ricambio dell'aria o dotata di impianto di aspirazione meccanica.

Per ciascun alloggio, almeno una stanza da bagno deve essere dotata dei seguenti impianti igienici: vaso; bidet; vasca da bagno ovvero doccia; lavabo.

I materiali utilizzati per le costruzioni di alloggi e la loro messa in opera garantiranno un'adeguata protezione acustica agli ambienti per quanto concerne i rumori da calpestio, rumori da traffico, rumori da impianti o apparecchi comunque installati nel fabbricato, rumori o suoni aerei provenienti da alloggi contigui e da locali o spazi destinati a servizi comuni.

2) Il piano terra del nuovo edificio e il corpo di collegamento ad un piano saranno destinati alla realizzazione di n. 3 locali servizi/uffici aventi superficie di circa 75/80 mq, dotati ciascuno di servizi igienici fruibili anche da diversamente abili ed altezza netta interna di 300 cm.

3) Ai piani terra delle due palazzine di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 verranno realizzati n. 4 nuovi spazi di altezza utile netta 270 cm, così dimensionati:

- n.2 da 45 mq circa;
- n. 2 da 82 mq circa;

costituiti da "open space" e servizi igienici, ed aventi la seguente destinazione d'uso: sale lettura, sale ricreative per anziani, giovani e uffici legati ad attività del terzo settore.

La realizzazione della nuova palazzina comporta la richiesta di un nuovo allaccio all'acquedotto pubblico in gestione alla società IRETI. Così come per gli scarichi fognari viene richiesto un nuovo allaccio alla fognatura pubblica in gestione sempre alla società IRETI.

Per i piani terra delle due palazzine di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 sia per acqua potabile che per scarichi in fognatura verranno utilizzati gli allacci già presenti.

Non è previsto nessun allaccio al gas, in quanto le cucine degli alloggi saranno elettriche e il riscaldamento sia degli alloggi che dei piani terra avviene a mezzo di pompe di calore.

Per il dettaglio dimensionale degli ambienti si rimanda agli elaborati grafici architettonici.

SPAZI DESTINATI A SERVIZI

Complesso attuale: Spazi ed attività

Lo spazio sul quale verrà realizzato l'ampliamento del fabbricato esistente in via Radini Tedeschi n. 67/69/71/73 è attualmente destinato a campo da basket, una ridotta porzione di area a verde pubblico ed una porzione del cortile condominiale. L'area si presenta libera da manufatti.

I piani terra dei due fabbricati esistenti al n. 67/69/71/73 e n. 87/89/91/93 sono aperti con struttura portante costituita da pilotis e presentano i blocchi dei vani scala di collegamento al piano interrato ed ai piani superiori.

Al piano terra del fabbricato n. 67/73 è inoltre presente un locale destinato a Centro Sociale per anziani mentre al civico n. 87/93 è presente un Centro Caritas Zonale "La Giara", tali locali saranno mantenuti e regolarizzati a livello urbanistico.

Progetto di ampliamento

Il progetto di ampliamento prevede la realizzazione di un corpo di fabbrica composto da 6 piani fuori terra, un fabbricato di collegamento all'edificio esistente ad un piano fuori terra e l'ampliamento delle autorimesse al piano interrato; oltre a spazi ad uso comune e servizi da realizzare al piano terra dei fabbricati esistenti.

Il corpo di collegamento ad un piano ospiterà servizi (uffici privati, circoli ricreativi, sede di associazioni del terzo settore) così come i locali che verranno realizzati al piano terra degli edifici esistenti; altri servizi verranno realizzati anche al piano terra del corpo di fabbrica a sei piani fuori terra. Tali spazi (denominati servizi 1-2-3-4-5) presentando un'altezza di 3,00 ml potranno essere utilizzati come uffici ed altri spazi d'uso pubblico (possibile insediamento di un centro prelievi); per questi ultimi quando sarà individuata la funzione di utilizzo verrà presentato quanto necessario per l'autorizzazione al funzionamento da parte del Comune di Piacenza (ente proprietario).

I locali ad uso servizi si presentano come open space con antibagno ed uno o due bagni, di cui uno sempre per disabili.

L'altezza dei servizi realizzati ex novo è pari a 3,00 m, nei servizi realizzati al piano terra del fabbricato in via Radini Tedeschi n. 67/73 è pari a 2,67 m e nei servizi realizzati al piano terra del fabbricato in via Radini Tedeschi n. 87/93 è pari a 2,85 m; in tutti i servizi risulta ampiamente verificato il rapporto aeroilluminante di 1/8 e tutti sono stati progettati per essere accessibili da persone con ridotta od impedita capacità motoria.

L'intero fabbricato è composto da due blocchi che presentano ciascuno un vano scala ed un ascensore.

Impianti tecnologici

Gli impianti tecnologici esistenti (elettrico, idrico-sanitario, termico e di ventilazione) saranno adeguati ai locali progettati.

Tutti gli impianti tecnologici saranno realizzati in conformità della normativa cogente dei relativi settori, tenendo conto anche dei dati tecnici derivanti dall'elaborato (Relazione ex Lex 10/91) in materia di risparmio energetico.

SPAZI DESTINATI A POSTI AUTO INTERRATI

Il progetto, per quanto attiene agli alloggi ed agli spazi destinati ai servizi, non è soggetto alla normativa di Prevenzione Incendi, mentre, in merito ai nuovi posti auto interrati si sottolinea che si tratta di un ampliamento del piano interrato dell'edificio in via Radini Tedeschi n. 67/73 ove è già presente il Certificato di Prevenzione Incendi per le attività soggette di cui al DPR 151 del 01/08/2001.

La nuova struttura è stata progettata anche in base agli indici richiesti dalla normativa di Prevenzione Incendi, tenendo conto dell'aumento della superficie; sono previste infatti nuove uscite di sicurezza oltre ai dispositivi antincendio di legge.

Il progetto prevede l'adeguamento del CPI esistente, attraverso la presentazione di tutti gli elaborati richiesti agli uffici competenti al comando Provinciale VV.FF.

9. PNRR Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 – DNSH

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (Green Deal europeo). In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all’adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull’attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all’uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all’economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell’utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, all’incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell’inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l’Unione europea.

La mappatura di correlazione fra Investimenti – Riforme e Schede tecniche di riferimento determina che l’investimento in oggetto Misura 5 Componente 2 Investimento 2.3 PINQuA ricade nel **Regime 2** e pertanto l’investimento si limiterà a “non arrecare danno significativo”, rispettando solo i principi DNSH (Regime 2).

Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore	M5	C2	Inv2.3	Programma innovativo della qualità dell’abitare	Regime 2
--	----	----	--------	---	----------

Check list di riferimento: 1 Costruzioni nuovi edifici, 2 Ristrutturazione edifici esistenti, 5 Interventi edili e cantieristica generica.

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

Vincolo DNSH - obiettivi	Misura adottate per il conseguimento dell'obiettivo
Mitigazione del cambiamento climatico	Progettazione edificio NZEB.
Adattamento ai cambiamenti climatici	Redazione del report di analisi dell'adattabilità considerando una Vita Nominale dell'edificio di 50 anni ed un periodo di ritorno di 100 anni. Determinazione delle sollecitazioni esterne (vento, temperature ecc.).
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Rispetto dei requisiti CAM. Le soluzioni tecniche adottate dovranno inoltre rispettare gli standard internazionali di prodotto.
Economia circolare	Rispetto dei requisiti CAM ed idonea gestione dei rifiuti. Redazione del Piano di gestione dei rifiuti.
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate. Per la gestione ambientale del cantiere dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali. Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.

10. STIMA DEI LAVORI E QUADRO TECNICO ED ECONOMICO

La stima sommaria dell'intervento è stata redatta per:

- A_ Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi 67/69/71/73 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP” = € **3.685.389,65**
- B_ Realizzazione e Riqualificazione spazi al piano terra degli Edifici via Radini Tedeschi 67/69/71/73, via Radini Tedeschi 87/89/91/93 e via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di Locali per Associazioni del terzo Settore e Spazi in genere ad uso della collettività = € **679.989,51**

Si riporta di sotto il quadro tecnico ed economico di progetto.

QUADRO TECNICO ECONOMICO DI PROGETTO			
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITA' DELL'ABITARE CUP: H34E21000150001 - CODICE IDENTIFICATIVO INTERVENTO ID 311			
“Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi n. 67/69/71/73, n. 87/89/91/93 e di via Marinai d'Italia n. 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e di spazi comuni”			
A) LAVORI DA ESEGUIRE:			
a.1	Costruzione palazzina 14 alloggi	parziali	totale
	Opere edili	1.643.285,78 €	
	Opere strutturali	1.131.686,75 €	
	Impianti elettrici e impianti acensore	310.615,35 €	
	Impianti termici e di ventilazione	331.978,89 €	
	Impianti idrico e sanitari	157.822,88 €	
	Apprestamenti di cantiere e costi specifici della sicurezza	110.000,00 €	3.685.389,65 €
<hr/>			
a.2	Chiusura piani pilotis via R. Tedeschi 67-73 e 87-93 - via Marinai 1-3		
	Opere edili	537.454,65 €	
	Impianti elettrici	44.745,82 €	
	Impianti termici	50.999,05 €	
	Impianti idrico e sanitari	41.789,99 €	
	Apprestamenti di cantiere e costi specifici della sicurezza	5.000,00 €	679.989,51 €
<hr/>			
TOTALE “A”			4.365.379,16 €
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE:			
b.1	Per assolvimento I.V.A. (10% su “a.1 + a.2”)	436.537,92 €	
b.2	Spese Tecniche compresa IVA	466.800,00 €	
b.3	Acquisizione aree e relativi costi	125.000,00 €	
b.4	Accordi bonari	16.000,00 €	
b.5	Imprevisti, revisione prezzi, arrotondamenti ecc...	52.582,92 €	1.096.920,84 €
<hr/>			
TOTALE “B”			1.096.920,84 €
IMPORTO TOTALE PROGETTO			5.462.300,00 €

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

CUP: H34E21000150001 – PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Generale del Progetto Esecutivo

11. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

<i>Realizzazione nuova palazzina</i>																														
N. FASI	DESCRIZIONI FASI	2024 - mesi												2025 - mesi												2026 - mesi				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1	Apprestamenti di cantiere																													
2	Rimozioni - demolizioni - scavi - riempimenti																													
3	Opere strutturali in c.a.																													
4	Opere strutturali in legno																													
5	Nuove costruzioni - tamponamenti - tavolati - opere in cartongesso																													
6	Coibentazioni termo acustiche - sistemi a cappotto - isolamenti solai																													
7	Sottofondi - massetti - pavimenti radianti																													
8	Pavimenti e rivestimenti - tinteggiature																													
9	Opere da serramentista																													
10	Copertura - opere di impermeabilizzazioni e lattonerie																													
11	Impianti idrico sanitari																													
12	Impianti termici e di ventilazione																													
13	Impianti elettrici - impianto acensore																													
14	Fognatura esterna																													
15	Pavimentazione esterna - sistemazioni esterne - arredi esterni																													
16	Pulizie - messe in funzione impianti - sgombero cantiere																													
17	Collaudi e messa in esercizio spazi																													
<i>Chiusura piani pilotis - via Radini 67-73 87-93 e via Marinai 1-3</i>																														
N. FASI	DESCRIZIONI FASI	2024 - mesi												2025 - mesi												2026 - mesi				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1	Apprestamenti di cantiere																													
2	Rimozioni - demolizioni																													
3	Nuove costruzioni - tamponamenti - tavolati - opere in cartongesso																													
4	Coibentazioni termo acustiche - sistemi a cappotto - isolamenti solai																													
5	Sottofondi - massetti																													
6	Pavimenti e rivestimenti - tinteggiature																													
7	Opere da serramentista																													
8	Impianti idrico sanitari																													
9	Impianti termici e di ventilazione																													
10	Impianti elettrici																													
11	Fognatura esterna via Radini 67-73 87-93																													
12	Pavimentazione esterna - sistemazioni esterne - arredi esterni																													
13	Pulizie - messe in funzione impianti - sgombero cantiere																													
14	Collaudi e messa in esercizio spazi																													

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 e di via Marinai d'Italia 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

CUP: H34E21000150001 – PROGETTO ESECUTIVO

12. ELENCO ALLEGATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Si rimanda al documento EL.0 – Elenco elaborati del progetto esecutivo

ACER Piacenza

Ampliamento fabbricato di via Radini in Piacenza



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3

Elenco elaborati

“Ampliamento del fabbricato di via Radini Tedeschi n. 67/69/71/73, n. 87/89/91/93 e di via Marinai d'Italia n. 1-3 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e di spazi comuni”.

CUP: H34E21000150001

PROGETTO ESECUTIVO



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



P I N Q u A

"PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITA' DELL'ABITARE"
PNRR MISSIONE 5 - COMPONENTE 2 - INVESTIMENTO 2.3

COMUNE DI
PIACENZA



PIAZZA CAVALLI, 2
TEL. (0523) 492111 FAX. (0523) 328843

AZIENDA CASA
EMILIA-ROMAGNA



DELLA PROVINCIA DI PIACENZA

VIA XXIV MAGGIO 28 * 29121 PIACENZA *
TEL. (0523) 4591 * COD. FISC. 00112500335

PROPOSTA ID 218

*RIQUALIFICAZIONE DEL QUARTIERE P.E.E.P. FARNESIANA
IN PIACENZA*

PROGETTO DEFINITIVO - CUP H34E21000150001

Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 in
Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

OGGETTO DELLA TAVOLA / DOCUMENTO

Relazione specifiche tecniche antincendio

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Stefano Cavanna Direttore Generale ACER PC	PROGETTISTA GENERALE: Ing. Matteo Stragliati Sevizio tecnico ACER PC	Aspetti urbanistici art.53 Arch. Filippo Albonetti Via S. Giuliano 9 - Piacenza	DOCUMENTO N° EL IA.1
DATA Gennaio 2023	PROGETTISTA Strutture Ing. Sergio Foppiani V. Anguissola 7 - Cadeo (PC)	PROGETTISTA Imp. Meccanici Ing. Maurizio Fornasari V.le Patrioti 57 - Piacenza	SCALA

Il presente elaborato ha valore / effetto "POC - STRALCIO"

ACER PIACENZA - Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Piacenza
29121 - PIACENZA - Via XXIV Maggio n. 26/28 - C.F./P.IVA: 00112500335
tel: 05234591 - fax: 0523755020 e-mail: acerpiacenza@acerpiacenza.it Sito web: www.acerpiacenza.it

PROVINCIA DI PIACENZA

COMUNE DI PIACENZA

COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI PIACENZA

Pratica VV.F.: n° 16854

Oggetto:

Richiesta di Parere di Conformità Antincendio per ampliamento di autorimessa privata
condominiale

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Piacenza, lì 13.01.2023

Il Titolare dell'Attività

Il Tecnico

Indice

1.	Premesse.....	3
2.	Normativa generale di riferimento	4
3.	Classificazione	4
4.	Ubicazione	5
4.1	Generalità.....	5
4.2	Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso	5
4.3	Comunicazioni e separazioni	5
5.	Profilazione del rischio	6
5.1.	Profilo di Rischio R_{vita}	6
5.2.	Profilo di Rischio R_{beni}	7
5.3.	Profilo di Rischio $R_{ambiente}$	8
6.	Valutazione del rischio d'incendio	9
7.	Reazione al fuoco.....	11
8.	Resistenza al fuoco.....	12
8.1.	Verifica del carico di incendio	12
9.	Compartimentazione	15
9.1.	Progettazione della compartimentazione	16
10.	Esodo.....	17
10.1.	Vie di esodo	17
10.2.	Scale d'esodo	17
10.3.	Porte lungo le vie di esodo	18
10.4.	Segnaletica d'esodo ed orientamento	18
10.5.	Illuminazione di sicurezza	18
10.6.	Affollamento	18
10.7.	Numero minimo di uscite indipendenti	18
10.8.	Corridoi ciechi	19
10.9.	Lunghezze d'esodo	19
10.10.	Altezza delle vie d'esodo	19
10.11.	Larghezza delle vie d'esodo	20
10.12.	Verifica di ridondanza delle vie d'esodo orizzontali	20
11.	Gestione della sicurezza antincendio	21
11.1.	Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio	22
11.2.	Prevenzione degli incendi	22
11.3.	Registro dei controlli	23
11.4.	Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio	23
12.	Controllo dell'incendio	24
12.1.	Estintori di classe A	25
12.2.	Rete idranti	25
13.	Rivelazione ed allarme.....	26
14.	Controllo di fumi e calore	27
14.1.	Dimensionamento	28
14.2.	Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento	29
15.	Operatività antincendio	30
15.1.	Soluzioni conformi al livello di prestazione II	31
16.	Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	32
16.1.	Obbiettivi di sicurezza antincendio	32
16.2.	Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica	32

1. Premesse

Il presente progetto è relativo all'intervento di ampliamento di un complesso residenziale convenzionato di edilizia economica popolare sito in Piacenza, Via Radini Tedeschi nn° 67-73.

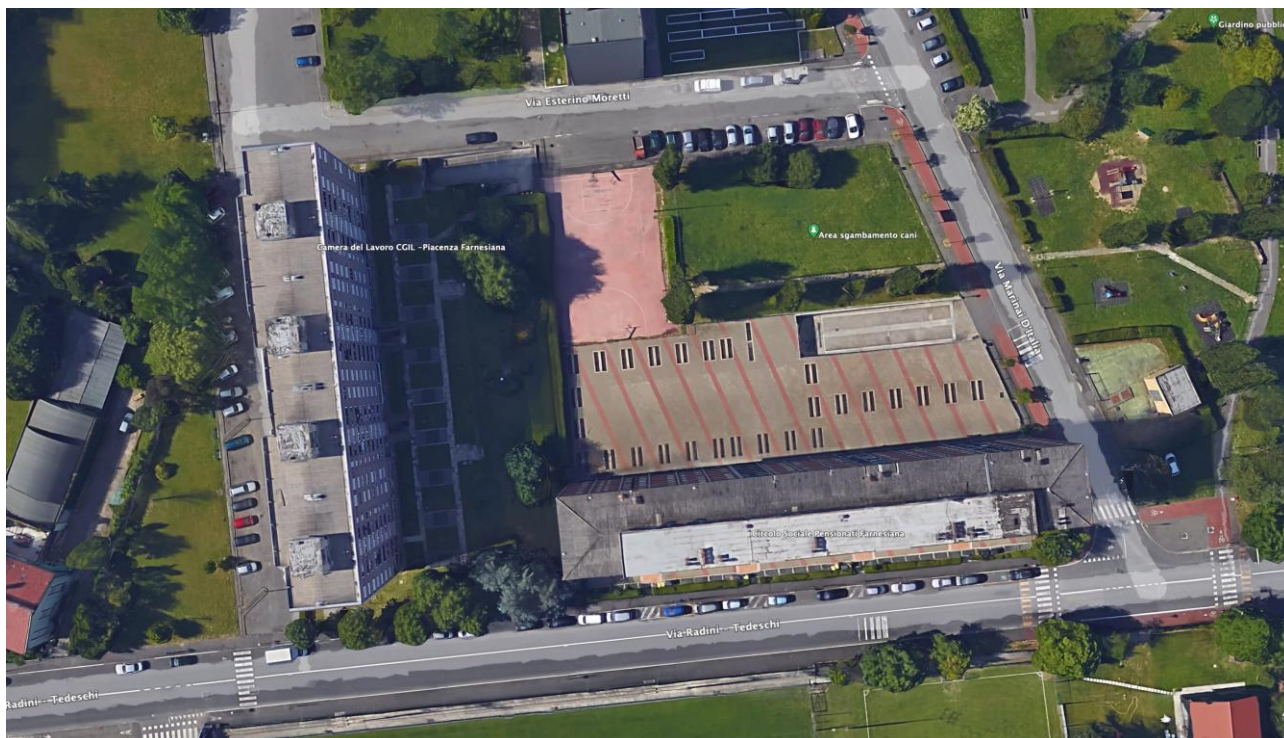


Foto 01: inquadramento dell'edificio in oggetto

L'intervento nella sua globalità consiste in:

- realizzazione di n° 2 edifici residenziali aggiuntivi a quello già esistente nel lotto di terreno eliminando l'esistente campo da basket e restringimento l'area sgambamento cani;
- ampliamento dell'esistente locale autorimessa condominiale interrata mediante la realizzazione di una nuova porzione destinata unicamente a contenere n° 1 posti auto aperti per portatori di handicap. Sempre a piano interrato saranno posizione anche le cantine ed i locali tecnici a servizio del sovrastante corpo di fabbrica residenziale.

L'intero complesso residenziale è attualmente già soggetto ai Controlli di Prevenzione Incendi e, in particolare, contiene le seguenti Attività di cui al D.P.R. n° 151 del 01.08.2011 e D.M. 07.08.2012:

- attività 75.2.B: autorimesse private con superficie pari a 1.929,00 m²;
- attività 77.1.A: edificio destinato ad uso civile con altezza antincendio compresa tra 24 m e 32 m.

Specifico oggetto della presente relazione è la porzione autorimessa di nuova realizzazione ed avente superficie pari a 490,00 m².

Si sottolinea che l'edificio residenziale comunicante con la medesima autorimessa non è oggetto di analisi in quanto non soggetto ai Controlli di Prevenzione Incendi poiché avente altezza antincendio massima pari a 16,90 m.

L'autorimessa in questione ha un'altezza interna pari a 2,50 m e si presenta suddivisa in posti auto aperti per una capacità di parcheggio totale di n° 14 autoveicoli.

L'attività è provvista di accesso diretto da Via Marinai d'Italia mediante rampa avente larghezza netta pari a 7,40 m.

A seguito delle modifiche oggetto della presente pratica l'Attività di Prevenzione Incendi verrà modificata e diverrà inquadrabile come di seguito:

- attività 75.2.B: autorimesse private con superficie pari a 2.419,00 m²;

La presente relazione si concentrerà unicamente sulla porzione oggetto di nuova realizzazione, esaminata in relazione alla superficie di autorimessa già esistente e che non subirà modifiche edilizi sostanziali.

2. Normativa generale di riferimento

- D. Lgs. 09.04.2008 n. 81: *“Testo unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro”*;
- D.M. 03.08.2015: *“Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139” e s.m.i.*;
- D.M. 15.05.2020: *“Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa”*.

3. Classificazione

L'autorimessa in oggetto, così come le porzioni esistenti a cui la medesima verrà connessa, sono di tipo interrato, chiuso (poiché non munite di aperture SEa di superficie utile $\geq 15\%$ della superficie lorda del compartimento).

In accordo al D.M. 21.02.2017 l'attività viene così classificata:

- in relazione alla tipologia di servizio: autorimessa privata **SA**
- in relazione alla superficie dell'autorimessa o del compartimento: $A = 2.419 \text{ m}^2$ **AB**
- in relazione alle quote massima e minima dei piani: quota di pavimento – 2,92 m **HA**
- classificazione delle aree dell'attività: aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli **TA**

Si sottolinea che nei locali autorimessa non sono presenti aree di tipo TB, TM1, TM2 o TT.

4. Ubicazione

4.1 Generalità

L'attività si colloca al di sotto di edificio condominiale ubicato in area di edilizia economica popolare a media densità all'interno dell'area urbanizzata del Comune di Piacenza.

Il complesso residenziale a cui l'autorimessa in oggetto è asservita, condivide integralmente le strutture portanti con l'autorimessa oggetto della presente e costituisce attività Soggetta ai Controlli di Prevenzione Incendi (per la sola parte già esistente) in quanto di altezza antincendio superiore ai 24 m.

Il locale autorimessa risulta completamente posto al di sotto del piano di campagna.

4.2 Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso

L'accostamento dei mezzi di soccorso può avvenire unicamente da Via Marinai d'Italia e dal medesimo fronte si trova l'unico accesso mediante il quale le squadre di intervento possono entrare nell'unità ed eseguire le necessarie operazioni.

4.3 Comunicazioni e separazioni

L'attività comunica unicamente con l'immobile condominiale a cui è asservita.

Tale comunicazione avviene mediante serramenti tagliafuoco ed elementi di compartimentazione con resistenza al fuoco certificata.

5. Profilazione del rischio

Il calcolo dei Profili di rischio viene eseguito come prescritto nel capitolo G.3 del D.M. 03.08.2015

5.1. Profilo di Rischio R_{vita}

Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito per compartimento in relazione ai seguenti fattori:

- δ_{occ} : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio;
- δ_{α} : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo " t_a ", in secondi, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1.000 kW.

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		

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

δ_{α}	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; mobilio 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.

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

Trattandosi di edificio:

- non aperto al pubblico e destinato unicamente ad autorimessa privata;
- accessibile esclusivamente di residenti degli edifici a cui la medesima è asservita;
- non sono presenti locali comunicanti a destinazione diversa o comunque ove sia presente anche un limitato carico di incendio.

Si ha quindi:

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_{α}			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

Tabella G.3-4: Determinazione di R_{vita}

$$R_{vita} = A2$$

5.2. Profilo di Rischio R_{beni}

L'attribuzione del profilo di rischio R_{beni} è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti.

Ai fini del presente documento:

- un'opera da costruzione si considera vincolata per arte o storia se essa stessa o i beni in essa contenuti sono tali a norma di legge;
- un'opera da costruzione risulta strategica se è tale a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del Responsabile dell'Attività.

Nel caso in esame non si configura nessuna delle due casistiche precedenti.

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

Tabella G.3-6: Determinazione di R_{beni}

$$R_{beni} = 1$$

5.3. Profilo di Rischio $R_{ambiente}$

Il rischio ambientale nell'attività si può ritenere *non significativo* in quanto:

- l'attività non è ricadente nel campo di applicazione del D.Lgs. n° 152 del 03.04.2006;
- attività non è classificata con pericolo di incendio rilevante di cui al D.Lgs. n° 105 del 26.06.2015;
- non essendo presenti depositi di sostanze tossiche e/o miscele pericolose;
- non si eseguono lavorazioni pericolose;
- trattasi di attività di tipo civile (autorimessa privata).

6. Valutazione del rischio d'incendio

La valutazione del rischio di incendio, coerentemente al paragrafo G.2.6.1 del D.M. 03.08.2015, viene condotta come di seguito dettagliato:

a) *individuazione dei pericoli d'incendio:*

- non sono presenti depositi di materiali e/o prodotti combustibili e/o infiammabili;
- non sono presenti fonti di innesco dirette (fiamme libere, lavorazioni di saldatura o taglio a caldo, ecc.);
- l'intera attività non è servita, nei locali in oggetto, da rete cittadina del gas metano. Tutti gli impianti di riscaldamento autonomi sono inseriti nelle singole abitazioni poste ai piani superiori;
- l'attività non comunica e/o confina con altre soggette a Prevenzione Incendi;

b) *descrizione delle condizioni ambientali:*

- trattasi di locale funzionalmente indipendente e compartimentato rispetto alle restanti porzioni dell'edificio;
- l'attività non è connessa e/o facente parte di attività commerciale e/o aperta al pubblico;
- l'attività è di medie dimensioni e accessibile esclusivamente da parte dei proprietari dei singoli posti e/o box;
- i materiali di rivestimento posti lungo le vie di esodo saranno interamente certificati in classe A1 di reazione al fuoco – incombustibili;
- non sono presenti e/o comunicanti con l'attività locali destinati anche parzialmente a depositi;
- non sono presenti e/o comunicanti con l'attività locali contenenti impianti tecnologici a rischio specifico;

c) *determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti a rischio:*

- l'attività sarà accessibile unicamente da persone appiedate, proprietarie dei box auto, che avranno piena confidenza dei locali;
- la distribuzione e dimensione delle vie di uscita è sovrabbondante rispetto a quanto occorrente a garantire il deflusso degli eventuali occupanti;
- le operazioni compiute dagli eventuali occupanti sono di breve durata ed occasionali; è inoltre molto remota la possibilità che si verifichi in condizioni normale la presenza contestuale di più di 8 persone (distribuiti nell'intera superficie);
- l'attività non è accessibile da parte di portatori di handicap (a causa dell'assenza di montapersona interno e di rampe di adeguata pendenza);

d) *individuazione dei beni esposti al rischio di incendio:*

- automobili e/o motocicli privati parcheggiati nei locali;

e) *valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente:*

- in caso di incendio le conseguenze sugli occupanti sarebbero pressoché nulle in considerazione dell'abbondante presenza di vie di esodo di emergenza uniformemente distribuite sul perimetro dell'attività;
- i locali sono normalmente non presidiati e la presenza di persone è strettamente limitata alle operazioni di parcheggio dei mezzi privati;
- il tempo occorrente per l'abbandono in emergenza del compartimento da parte degli occupanti sarebbe limitato stante che la massima lunghezza dei percorsi di esodo riscontrabile nel compartimento è pari a circa 35 m verso area esterna a cielo libero;
- le conseguenze dell'incendio sui beni conservati nei locali sarebbero del tutto trascurabili non trattandosi di beni di valore;

- la possibilità di propagazione e/o crescita di un eventuale principio di incendio sarebbe estremamente limitata stante la quasi totale assenza di materiali combustibili (ad esclusione dei veicoli) e del loro posizionamento in modo discontinuo;
- f) *individuazione delle misure preventive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi:*
- non saranno mantenuti in deposito materiali combustibili e/o sostanze infiammabili nella normale operatività, eventuali quantitativi di tali sostanze presenti saranno contenuti a quelli strettamente occorrenti alle lavorazioni del giorno;
 - nel compartimento saranno uniformemente distribuiti estintori portatili manuali;
 - l'intero comparto sarà protetto da impianto di rivelazione ed allarme manuale di incendio realizzato a regola d'arte;
 - l'intera attività sarà servita da sistema di aerazione naturale a soffitto mediante griglie permanentemente aperte;
 - tutti gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte secondo le vigenti normative di settore e tutte le masse metalliche saranno messe a terra.

In considerazione delle valutazioni sopra esposte lo scrivente tecnico attribuisce al compartimento un rischio di incendio **medio**.

7. Reazione al fuoco

Il complesso immobiliare, con riferimento Capitolo S.1 del D.M. 03.08.2015 risulta assoggettato i seguenti livelli di prestazione minimi:

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

Internamente il fabbricato presenta le seguenti finiture:

- pavimenti in cemento liscio (classe di reazione al fuoco A1 – gruppo di materiali GM0);
- pareti in muratura di laterizio tipo “doppio UNI” a vista (classe A1 – gruppo GM0);
- pareti perimetrali in calcestruzzo armato gettato in opera (classe A1 – gruppo GM0);
- solaio di copertura in laterizio intonacato (classe A1 – gruppo GM0).

Non sono presenti rivestimenti o materiali isolanti a vista combustibili.

8. Resistenza al fuoco

L'attività, con riferimento Capitolo V.6.5.2 del D.M. 21.02.2017 viene assoggettato al seguente livello di prestazione minimo:

Compartimenti	Classificazione dell'attività			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 V6-1: Classe minima di resistenza al fuoco

L'edificio in oggetto presenta le seguenti strutture portanti:

- strutture portanti verticali:
 - o setti perimetrali in cemento armato gettato in opera contro-terra;
 - o pilastri intermedi in cemento armato gettato in opera;
- strutture portanti orizzontali:
 - o solaio di calpestio contro-terra;
 - o solaio di copertura realizzato in struttura di latero-cemento;
 - o travi di bordo in calcestruzzo armato prefabbricato.

8.1. Verifica del carico di incendio

Viene eseguito il calcolo del carico di incendio specifico di progetto ex. art. S.2.9 del D.M. 03.08.2015 con riferimento all'intera attività in quanto ricompresa in un unico compartimento orizzontale.

Il quantitativo delle sostanze e materiali combustibili presenti nell'edificio di riferimento è il seguente:

MATERIALE	QUANTITÀ [n°]	POTERE CALORIFICO DEL MATERIALE [MJ/n°]	$g_i \times H_i$ [MJ]
automobili in sosta	88	7.000,00	616.000,00
TOTALE [$\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i$]			616.000,00

$S = 1.349,00 \text{ m}^2$ (considerando la sola superficie di parcheggio ove è concentrato il carico di incendio).

Carico d'incendio specifico di progetto

$$q_{fd} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

dove:

$\delta_{q1} = 1,20$ essendo

Superficie lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A < 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

Tabella S.2-4: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

$\delta_{q2} = 1,00$ essendo

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innescò, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innescò, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innescò, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella S.2-5: Parametri per la definizione del fattore δ_{q2}

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni} = 0,90$ essendo:

Misura antincendio minima	δ_{ni}	
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III	rete idranti con protezione interna	δ_{n1} 0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2} 0,80
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3} 0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δ_{n4} 0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5} 0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6} 0,64
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II [1]	δ_{n7}	0,90
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III	δ_{n8}	0,90
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III	δ_{n9}	0,85
Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV	δ_{n10}	0,81

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione dei fattori δ_{ni}

Il valore nominale del carico d'incendio specifico viene così calcolato:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

- g_i = massa dell' i -esimo materiale combustibile in kg;
- H_i = potere calorifico inferiore dell' i -esimo materiale combustibile in MJ/kg;
- m_i = fattore di partecipazione alla combustione dell' i -esimo materiale combustibile:
 - 0,80 per legno e altri materiali di natura cellulosica;
 - 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;
- ψ_i = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell' i -esimo materiale combustibile:
 - 0,00 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco;
 - 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco;
 - 1,00 in tutti gli altri casi;
- A = superficie in pianta lorda del piano del compartimento in m^2

Si ottiene:
$$q_f = \frac{616.000,00 \cdot 1,00 \cdot 1,00}{1.349,00} = \sim 457,00 \text{ MJ/m}^2$$

e pertanto:
$$q_{fd} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,20 \cdot 1,00 \cdot 0,90 \cdot 457,00 = \sim 494,00 \text{ MJ/m}^2$$

9. Compartimentazione

Al complesso immobiliare, con riferimento Capitolo S.3 del D.M. 03.08.2015 viene assoggettato al seguente livello di prestazione minimo:

Livello 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 freddi all'interno della stessa attività.

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione

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

Si applica il livello di prestazione II stante il fatto che l'attività esercita rientra tra quelle inserite nell'Allegato I al D.P.R. n° 151 del 01.08.2011.

9.1. Progettazione della compartimentazione

La massima superficie ammessa per ciascun compartimento dell'attività in esame è determinata secondo la seguente tabella:

R _{vita}	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000

Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m²

Tipologia autorimessa	Verso le pertinenze dell'autorimessa	Verso compartimenti di altre attività		Vie d'esodo comuni con altre attività	
	TM1 [1]; TM2; TT; TZ	In prevalenza non aperti al pubblico	In prevalenza aperti al pubblico	In prevalenza aperte al pubblico	In prevalenza non aperte al pubblico
SA, AB, HB [2]	Protetta come da paragrafo V.6.5.2	Filtro [3]	Filtro	[4]	Filtro [5]
Altre	Come da paragrafo V.6.5.2	Filtro [3]	Filtro	[4]	
SC	Protetta come da capitolo S.2	Filtro [3]	A prova di fumo	Non ammessa alcuna comunicazione	

[1] Solo se l'area TM1 è inserita in compartimento distinto.

[2] In caso di altezza antincendi dell'opera da costruzione di cui fa parte l'autorimessa ≤ 24 m.

[3] Il requisito S_a per le porte non è richiesto.

[4] Via d'esodo a prova di fumo proveniente dall'autorimessa.

[5] Per autorimesse AA la comunicazione può avvenire mediante porta E 30.

Tabella V.6-2: Caratteristiche minime delle comunicazioni tra compartimenti

Al complesso immobiliare, con riferimento Capitolo V.6.5.2 del D.M. 21.02.2017 viene assoggettato al seguente livello di prestazione minimo:

- l'autorimessa costituirà un unico compartimento autonomo di superficie pari a 2.419,00 m²;
- non comunicherà con altre attività soggette ai Controlli di Prevenzione Incendi;
- la comunicazione con le aree comuni al nuovo corpo residenziale (non costituente attività soggetta ai Controlli di Prevenzione incendi) avverrà mediante serramenti certificati almeno E60-Sa.

10. Esodo

Il sistema delle vie di esodo dell'attività viene progettato per il seguente livello di prestazione:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un <i>luogo sicuro</i> prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti o dell'attività ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

10.1. Vie di esodo

L'intero edificio è provvisto di vie di esodo adducenti direttamente all'esterno.

Nella presente relazione vengono verificate unicamente le vie di esodo della nuova porzione in progetto poiché le uscite dalle porzioni esistenti non sono oggetto di modifica rispetto allo stato già autorizzato da codesto Comando.

Nello specifico saranno presenti:

- n° 2 porte aventi larghezza netta di passaggio ciascuna 90 x 210 cm, provviste di maniglione antipanico e con aperture nel senso dell'esodo, adducenti in spazi comuni al sovrastante edificio residenziale (non costituente attività soggetta ai Controlli di Prevenzione incendi) e ad altrettanti vani scala interni di tipo aperto adducenti direttamente a piano terreno all'esterno;
- n° 1 vano scala aperto e scoperto adducente direttamente all'eterno a piano terreno avente larghezza netta di passaggio 120 cm.

Tutti i percorsi interni adducenti alle uscite di cui sopra sono privi di dislivelli e completamente pianeggianti.

10.2. Scale d'esodo

Come dettagliato nel precedente paragrafo l'area di nuova realizzazione dispone di una rampa scala aperta dedicata che adduce direttamente a piano terreno in cortile esterno scoperto.

Le altre due vie di esodo adducono al medesimo cortile ma per il tramite di corridoio interno comune all'edificio residenziale sovrastante.

Le porzioni esistenti e non oggetto di modifica dell'autorimessa dispongono di distinte ed autonome vie di esodo già approvate all'epoca della realizzazione da codesto Comando e non oggetto di modifica.

10.3. Porte lungo le vie di esodo

Le nuove porte di comunicazione con i locali comuni dell'edificio residenziale, ubicate lungo le vie di esodo, saranno provviste di maniglione antipánico e con apertura nel senso dell'esodo e congegno di auto-chiusura.

Le porte suddette saranno almeno del tipo E60 – S_a.

10.4. Segnaletica d'esodo ed orientamento

In tutta l'attività sarà ubicata idonea cartellonistica informativa, d'esodo e di divieto, idonea a guidare gli occupanti in modo chiaro e sicuro verso l'esodo (wayfinding) ed a fornire loro le adeguate informazioni di sicurezza.

10.5. Illuminazione di sicurezza

L'edificio sarà dotato internamente di idoneo impianto di illuminazione di sicurezza sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti in sicurezza e in conformità alle indicazioni della norma UNI EN 1838, in grado di garantire un illuminamento pari ad almeno 5 lx lungo la linea centrale della via d'esodo.

10.6. Affollamento

L'affollamento viene determinato secondo le indicazioni dell'art. S.4.6.2 del D.M. 03.08.2015 e della Tabella S.4-13 in ragione di n° 2 persona per ciascun veicolo parchato.

L'affollamento massimo ipotizzabile per l'attività è quindi pari a 28 persone.

10.7. Numero minimo di uscite indipendenti

In base all'art. S.4.8.1.2 del D.M. 03.08.2015 il numero minimo delle uscite indipendenti da garantire è derivato dalla seguente tabella:

R _{vita}	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 150 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.		1

[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m²

Tabella S.4-15: Numero minimo di uscite indipendenti da locale o spazio a cielo libero

Come illustrato nei punti precedenti l'area dispone di tre distinte via di esodo indipendenti tra loro.

10.8. Corridoi ciechi

Saranno rispettate le prescrizioni di cui alla Tabella S.4-18 dell'art. S.4.8.2 del D.M. 03.08.2015:

R _{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L _{cc}	R _{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L _{cc}
A1	≤ 100 occupanti	≤ 45 m	B1, E1	≤ 50 occupanti	≤ 25 m
A2		≤ 30 m	B2, E2		≤ 20 m
A3		≤ 15 m	B3, E3		≤ 15 m
A4	≤ 50 occupanti	≤ 15 m	Cii1, Ciii1		≤ 20 m
D1		≤ 20 m	Cii2, Ciii2		≤ 15 m
D2		≤ 15 m	Cii3, Ciii3		≤ 10 m

I valori delle massime lunghezze di corridoio cieco di riferimento L_{cc} possono essere incrementati in relazione a *requisiti antincendio aggiuntivi*, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-18: Condizioni per il corridoio cieco

Si sottolinea che all'interno dell'attività è presente un unico corridoio cieco di lunghezza massima 10,00 m.

10.9. Lunghezze d'esodo

La lunghezza massima delle vie di esodo e dei corridoi ciechi viene determinata in ottemperanza al Capitolo S.4.8.2 del D.M. 03.08.2015 secondo la seguente tabella:

R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es}	R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es}
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a *requisiti antincendio aggiuntivi*, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo

Nell'attività la massima lunghezza del percorso d'esodo riscontrabile è pari a 40 m

10.10. Altezza delle vie d'esodo

L'altezza dei percorsi di esodo non sarà in nessun punto dell'attività inferiore a 2,00 m.

10.11. Larghezza delle vie d'esodo

La verifica ed il calcolo della larghezza minima delle vie di esodo orizzontali viene condotta in base all'art. S.4.8.7 del D.M. 03.08.2015 secondo la seguente formula:

$$L_O = L_U \cdot n_O$$

dove:

L_O = larghezza minima della via di esodo orizzontale in mm;

L_U = larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali derivata dalla seguente tabella:

R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}	R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}
A1	3,40	330 s	B1, C1, E1	3,60	310 s
A2	3,80	290 s	B2, C2, D1, E2	4,10	270 s
A3	4,60	240 s	B3, C3, D2, E3	6,20	180 s
A4	12,30	90 s	-	-	-

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda} .

Tabella S.4-27: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali

n_O = numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontale, nelle condizioni d'esodo più gravose

Le vie di esodo disponibili hanno la seguente larghezza unitaria:

- n° 2 porte verso vani scala condominiali: $2 \times 1.200,00 \text{ mm} = 2.400,00 \text{ mm};$
 - rampa scala ad uso esclusivo: 1.200,00 mm;
- TOTALE **3.600,00 mm**

La verifica è quindi la seguente:

$$L_O = L_U \cdot n_O = 3,80 \text{ mm} \cdot 28 = 106,40 \text{ mm} < \mathbf{3.600,00}$$

La verifica è ampiamente soddisfatta.

10.12. Verifica di ridondanza delle vie d'esodo orizzontali

La verifica della ridondanza delle vie di esodo viene condotta rendendo indisponibile una uscita alla volta.

Detta verifica viene condotta considerando il caso più gravoso, ovvero quello in cui tutte le persone presenti impegnino le vie di esodo diretta verso l'esterno, considerando a favore di sicurezza contemporaneamente indisponibili entrambe le uscite verso i vani scala condominiali (poiché poste in adiacenza tra loro e non in posizione ragionevolmente contrapposta). Ne risulta che la larghezza complessiva (L_O) comunque disponibile in tale condizione sarebbe pari a 1.200,00 mm.

La verifica è quindi la seguente:

$$L_O = L_U \cdot n_O = 3,80 \text{ mm} \cdot 28 = 106,40 \text{ mm} < \mathbf{1.200,00}$$

La verifica è ampiamente soddisfatta.

11. Gestione della sicurezza antincendio

La gestione della sicurezza antincendio nell'attività, da parte del Titolare dell'attività, sarà in linea con le prescrizioni di cui al capito S.5. del D.M. 03.08.2015 con riferimento al livello di prestazione indicato nella tabella seguente.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

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;○ 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 $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$;● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
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;● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;● numero complessivo di posti letto > 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 ed affollamento complessivo > 25 occupanti;● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Nell'attività sarà espressamente vietato:

- fumare;
- l'uso di fiamme libere o l'esecuzione di lavorazioni a caldo e l'effettuazione di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio;
- eseguire manutenzione, riparazioni dei veicoli o prove di motori;

- il deposito o il travaso di fluidi infiammabili o carburante;
- la presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative;
- il riempimento o lo svuotamento di serbatoi di carburante;
- l'accesso o il parcheggio di veicoli con perdite di carburante;
- il parcheggio di veicoli trasportanti sostanze o miscele pericolose se non in presenza di specifica valutazione del rischio;
- il parcheggio di un numero di veicoli superiore a quello previsto;
- il parcheggio di veicoli alimentati a GPL privi del sistema di sicurezza conforme al regolamento ECE/ONU 67-01 ai piani interrati;
- il parcheggio di veicoli con motori endotermici non in regola con gli obblighi di revisione periodica a meno che non siano provvisti di quantitativi limitati di carburante.

Nell'autorimessa sarà obbligatorio:

- individuare i posti auto distinti per tipologia (es. auto, moto, ecc.) indicando anche l'eventuale presenza di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici o impianti similari;

Tutte le prescrizioni di cui sopra saranno riportate chiaramente in idonea cartellonistica esposta presso l'attività.

11.1. Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio

La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività prevederà almeno:

- la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio e la riduzione dei suoi effetti, adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio, manutenzione, ed inoltre:
 - o informazioni per la salvaguardia degli occupanti;
 - o formazione ed informazione del personale;
- il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio;
- la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite l'elaborazione della pianificazione d'emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche.

11.2. Prevenzione degli incendi

Una corretta attività di prevenzione degli incendi prevederà necessariamente:

- pulizia dei luoghi ed ordine ai fini della riduzione sostanziale:
 - o della probabilità di innesco di incendi;
 - o della velocità di crescita dei focolari;
- verifica della disponibilità di vie d'esodo sgombre e sicuramente fruibili;
- verifica della corretta chiusura delle porte tagliafuoco nei varchi tra compartimenti;
- riduzione degli inneschi;
- riduzione del carico di incendio;
- controllo e manutenzione regolare dei sistemi,
- contrasto degli incendi dolosi, migliorando il controllo degli accessi e la sorveglianza senza che si possa limitare la disponibilità del sistema d'esodo;
- gestione dei lavori di manutenzione;
- formazione ed informazione del personale ai rischi specifici dell'attività, secondo la normativa vigente.

11.3. Registro dei controlli

Il responsabile dell'attività dovrà predisporre un registro dei controlli periodici dove saranno annotati:

- i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate;
- le attività di informazione, formazione ed addestramento, ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative;
- le prove di evacuazione.

Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per il controllo da parte degli organi di controllo.

11.4. Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività dovrà curare la predisposizione di un piano finalizzato al mantenimento delle condizioni di sicurezza, al rispetto dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio.

Il piano prevederà:

- le attività di controllo per prevenire gli incendi secondo le disposizioni vigenti;
- la programmazione dell'attività di informazione, formazione e addestramento del personale addetto alla struttura, comprese le esercitazioni all'uso dei mezzi antincendio e di evacuazione in caso di emergenza;
- la specifica informazione agli occupanti;
- i controlli delle vie di esodo, per garantirne la fruibilità, e della segnaletica di sicurezza;
- la programmazione della manutenzione, secondo le disposizioni vigenti, dei sistemi e impianti ed attrezzature antincendio;
- la pianificazione della turnazione degli addetti antincendio in maniera tale da garantire l'attuazione del piano di emergenza in ogni momento.

12. Controllo dell'incendio

Il livello di prestazione dei sistemi di controllo è attribuito secondo la seguente tabella:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; ○ R_{beni} pari a 1, 2; ○ $R_{ambiente}$ non significativo; ● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; ● per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$; ● per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di 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

Autorimessa	Autorimessa								
	SA				SB				SC
	AA	AB	AC	AD	AA	AB	AC	AD	
HA	II	II [1]	III [1]	IV	II	III	III [1]	IV	IV
HB	II	III	III [1]	IV	II	III	III	IV	
HC; HD	IV				IV				

[1] Incremento di un livello di prestazione per autorimesse chiuse.

Tabella V.6-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Classificazione attività		Livello di pericolosità	Protezione esterna	Caratteristiche alimentazione idrica (UNI EN 12845)
Superficie lorda	Quota dei piani			
AA	HA, HB	---	---	---
	HC, HD	1	Non richiesta	Singola [1]
AB	HA, HB, HC	1	Non richiesta	Singola [1]
	HD	2	Non richiesta	Singola superiore [2]
AC	HA, HB, HC	2	Sì [3]	Singola
	HD	2	Sì [3]	Singola superiore
AD	Qualsiasi	3	Sì [4]	Singola superiore

[1] Per le autorimesse SA è ammessa l'alimentazione promiscua.
[2] Per le autorimesse SA è ammessa l'alimentazione singola.
[3] Protezione esterna non richiesta se si adotta livello di pericolosità 3.
[4] Protezione esterna non richiesta per autorimesse isolate e completamente interrato se si adotta livello di pericolosità 3.

Tabella V.6-4: Parametri progettuali per la rete idranti secondo UNI 10779

12.1. Estintori di classe A

All'interno dell'attività saranno uniformemente distribuiti estintori portatili manuali a polvere di classe 34A 233BC in posizioni tali da consentire di raggiungere i medesimi con un percorso effettivo di lunghezza inferiore a 40,00 m.

Quanto sopra in coerenza con le prescrizioni di cui al capito S.6.6.2.1 del D.M. 03.08.2015

Profilo di rischio R _{vita}	Max distanza di raggiungimento	Minima capacità estinguente	Minima carica nominale
A1, A2	40 m	13 A	6 litri o 6 kg
A3, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2	30 m	21 A	
A4, B3, C3, E3	20 m	27 A	

Tabella S.6-5: Criteri per l'installazione degli estintori di classe A

12.2. Rete idranti

L'intera attività di autorimessa sarà protetta da rete idranti interna progettata, installata ed esercita secondo norma UNI 10779 in ottemperanza alle prescrizioni di cui alla precedente tabella V.6-4. In particolare saranno previsti idranti UNI45 in cassetta a parete uniformemente distribuiti in tutta l'attività.

13. Rivelazione ed allarme

Il livello di prestazione dei sistemi di allarme è attribuito secondo la seguente tabella:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Ambiti 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, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; ○ R_{beni} pari a 1, 2; ○ $R_{ambiente}$ non significativo; ● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; ● per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$; ● per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di 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.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Nei locali autorimessa la sorveglianza e la rivelazione dell'incendio sarà demandata agli occupanti. Non saranno installati cioè sistemi automatici o manuali di allarme incendio.

14. Controllo di fumi e calore

Il livello di prestazione dei sistemi di controllo è attribuito secondo la seguente tabella:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle 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

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;● carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;● per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$;● per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$;● 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

All'interno dell'intera autorimessa sarà garantita la presenza di aperture permanentemente aperte (SEa). Dette aperture sono costituite dalle aperture poste a soffitto e protette da grigliati metallici peditonabili.

14.1. Dimensionamento

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc

[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

Il calcolo viene condotto come segue, suddividendo la verifica per ciascuna delle 4 aree distinti di cui si compone il compartimento:

- *area A - esistente*

$$A = 1.024,00 \text{ m}^2 \text{ (box + area di manovra)}$$

$$q_f = 494,00 \text{ MJ/m}^2$$

quindi dovrà essere garantita la seguente superficie di SEFC:

$$S_{sm} = \frac{A}{40} = \frac{1.024,00}{40} = 25,60 \text{ m}^2 < 55,80 \text{ m}^2 \text{ verifica soddisfatta}$$

Tale superficie sarà ottenuta utilizzando diverse aperture SEa ubicate uniformemente a soffitto.

- *area B - esistente*

$$A = 817,00 \text{ m}^2 \text{ (box + area di manovra)}$$

$$q_f = 494,00 \text{ MJ/m}^2$$

quindi dovrà essere garantita la seguente superficie di SEFC:

$$S_{sm} = \frac{A}{40} = \frac{817,00}{40} = 20,43 \text{ m}^2 < 53,90 \text{ m}^2 \text{ verifica soddisfatta}$$

Tale superficie sarà ottenuta utilizzando diverse aperture SEa ubicate uniformemente a soffitto.

- *area C - esistente*

$$A = 88,00 \text{ m}^2 \text{ (box + area di manovra)}$$

$$q_f = 494,00 \text{ MJ/m}^2$$

quindi dovrà essere garantita la seguente superficie di SEFC:

$$S_{sm} = \frac{A}{40} = \frac{88,00}{40} = 2,20 \text{ m}^2 < 10,30 \text{ m}^2 \text{ verifica soddisfatta}$$

Tale superficie sarà ottenuta utilizzando diverse aperture SEa ubicate uniformemente a soffitto.

- *area D – nuova porzione*

$$A = 490,00 \text{ m}^2 \text{ (box + area di manovra)}$$

$$q_f = 494,00 \text{ MJ/m}^2$$

quindi dovrà essere garantita la seguente superficie di SEFC:

$$S_{sm} = \frac{A}{40} = \frac{490,00}{40} = 12,25 \text{ m}^2 < 21,00 \text{ m}^2 \text{ verifica soddisfatta}$$

Tale superficie sarà ottenuta utilizzando diverse aperture SEa ubicate uniformemente a soffitto.

Tutti i box auto singoli privi di aperture di smaltimento sono provvisti di portone basculante metallico di chiusura munito di aperture di aerazione in alto e in basso di superficie utile complessiva almeno pari a 1/100 della superficie lorda in pianta del box di pertinenza.

14.2. Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento

Le aperture di smaltimento di tipo SEb saranno disposte in modo uniforme in tutto il comparto considerando un raggio di influenza di ciascuna apertura pari a 30,00 m.

15. Operatività antincendio

Il livello di prestazione dei sistemi di controllo di fumi e calore è attribuito secondo la seguente tabella:

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 Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione 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; ○ R_{beni} pari a 1; ○ $R_{ambiente}$ non significativo; ● densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; ● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; ● per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²; ● per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> ● profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; ● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ● numero totale di posti letto > 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 ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

15.1. Soluzioni conformi al livello di prestazione II

Sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza ≤ 50 m, garantendo le seguenti caratteristiche:

Larghezza: 3,50 m;
Altezza libera: 4,00 m;
Raggio di volta: 13,00 m;
Pendenza: $\leq 10\%$;
Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.

Tabella S.9-5: Requisiti minimi accessi all'attività da pubblica via per mezzi di soccorso.

Tutti i sistemi di controllo, arresto, manovra e comando degli impianti di sicurezza (IRAI e SENF) e degli altri impianti presenti (adduzione combustibile, impianto elettrico) saranno posizionati in posizione facilmente raggiungibile durante l'incendio e debitamente segnalata.

16. Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

La sicurezza degli impianti tecnologici presenti sarà garantita in rapporto alle prescrizioni del capitolo S.10 del D.M. 03.08.2015 ed in particolare in rapporto alla seguente tabella

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione

Tutti gli impianti saranno realizzati in conformità alle normative specifiche di riferimento e provviste di specifiche dichiarazioni di conformità.

16.1. Obiettivi di sicurezza antincendio

Gli impianti tecnologici e di servizio rispetteranno i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

- limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
- non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione;
- consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, garantirà di:

- poter essere effettuata da posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili;
- essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

16.2. Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica

Gli impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica avranno caratteristiche strutturali e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni.

Sarà adeguatamente valutata, in funzione della destinazione dei locali, del tempo di evacuazione dagli stessi, del tipo di posa, dell'incidenza dei cavi elettrici sugli altri materiali o impianti presenti, la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.

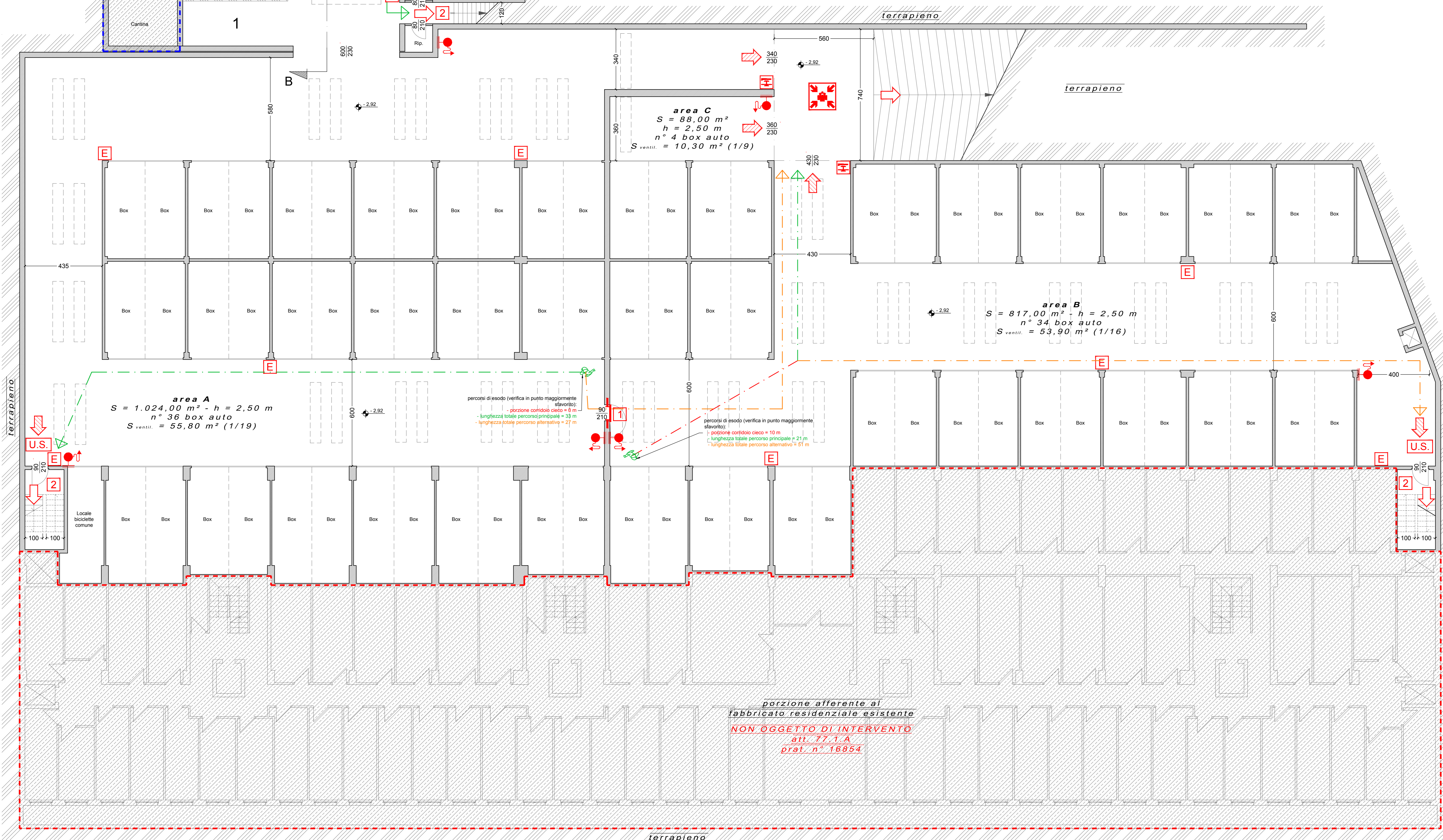
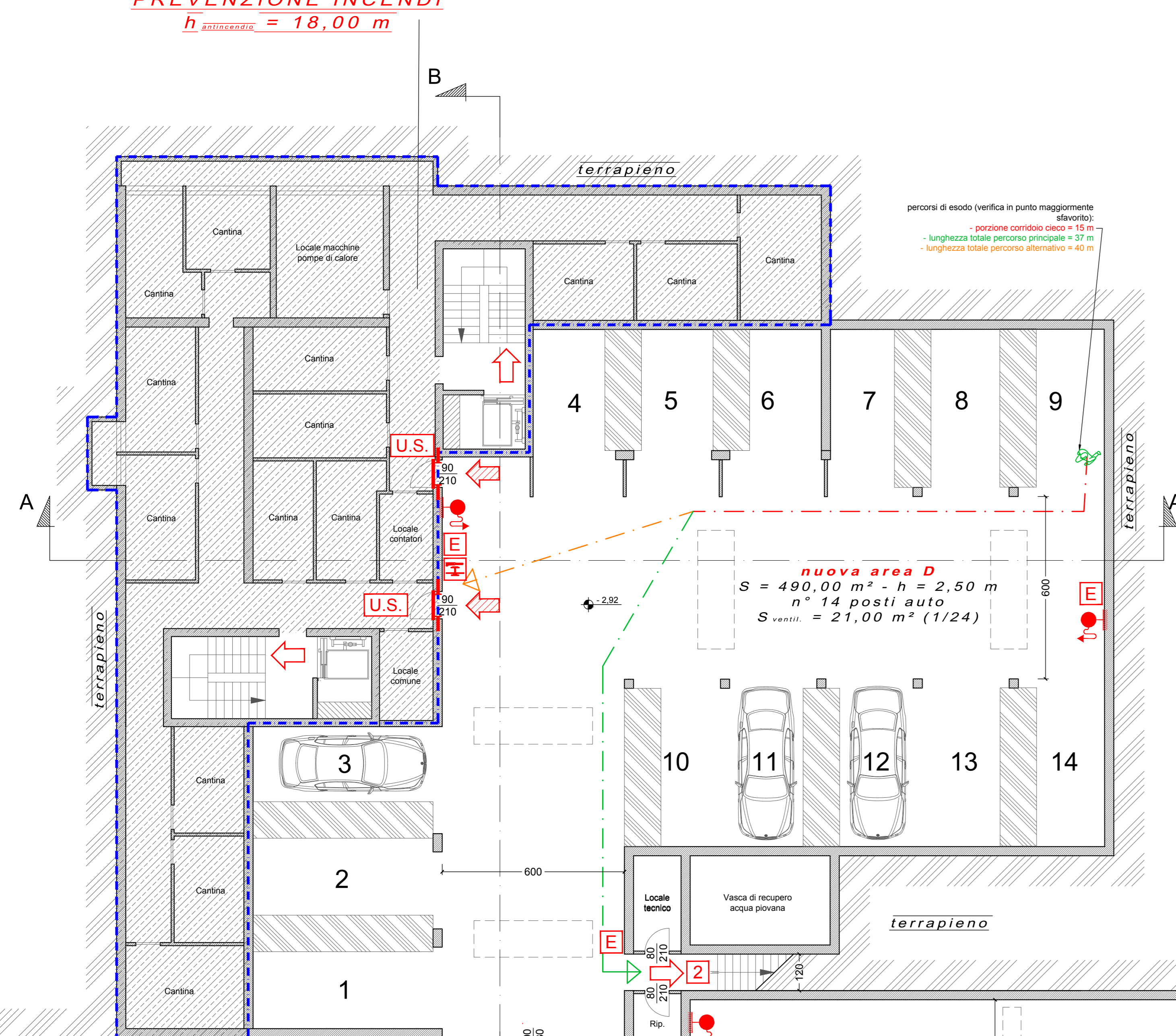
Gli apparecchi di manovra riporteranno chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.

Piacenza, lì 13.01.2023

Il Titolare dell'Attività

Il Tecnico

**cantina e locali tecnici afferenti
a nuovo corpo residenziale
NON SOGGETTO AI
CONTROLLI DI
PREVENZIONE INCENDI
h antineve = 18,00 m**



Legenda

- Via di esodo principale
- Via di esodo alternativa
- Percorso unidirezionale
- Uscita verso l'alto
- Uscita orizzontale
- Uscita verso il basso
- Estintore portatile
- Punto di raccolta / Luogo sicuro
- Sirena di allarme
- Idrante a parete UNI 45 mm
- Serramento tagliafuoco E.I.
- Serramento tagliafuoco mantenuto aperto da elettromagnete
- Vano scala "aperto", scoperto e attestato su spazio a cielo libero
- Pulsante di sgancio tensione
- Uscita di sicurezza



PINQuA
"PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITA' DELL'ABITARE"
PNRR MISSIONE 5 - COMPONENTE 2 - INVESTIMENTO 2.3

COMUNE DI PIACENZA
AZIENDA CASA EMILIA-ROMAGNA DELLA PROVINCIA DI PIACENZA
PIAZZA CAVALLI, 2 TEL. (0523) 492111 FAX. (0523) 328843
VIA XXIV MAGGIO 28 * 29121 PIACENZA * TEL. (0523) 45911 * COD. FISC. 00112500335

PROPOSTA ID 218
RIQUALIFICAZIONE DEL QUARTIERE P.E.E.P. FARNESIANA IN PIACENZA

PROGETTO DEFINITIVO - CUP H34E21000150001
Ampliamento dei fabbricati di via Radini Tedeschi 67/73 e 87/93 in Piacenza per la realizzazione di n.14 alloggi ERP e spazi comuni

OGGETTO DELLA TAVOLA / DOCUMENTO
**Planimetria del piano interrato
stato di progetto**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Stefano Cavanna Direttore Generale ACER PC	PROGETTISTA GENERALE: Ing. Matteo Stragliati Servizio tecnico ACER PC	Aspetti urbanistici art.53 Arch. Filippo Albonetti Via S. Giuliano 9 - Piacenza	TAVOLA N° 3 / VVF 3
DATA: Gennaio 2023	PROGETTISTA SECONDO: Ing. Sergio Fopplani V. Anguissola 7 - Cadeo (PC)	PROGETTISTA IMP. MECCANICI: Ing. Maurizio Fomasari V.le Patroci 97 - Piacenza	SCALA: 1:100

Il presente elaborato ha valore / effetto "POC - STRALCIO"
ACER PIACENZA - Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Piacenza
29121 - PIACENZA - Via XXIV Maggio n. 26/28 - C.F.P. IVA: 00112500335
tel. 0523491 - fax 0523328843 - e-mail: acerpiacenza@comprovincia.pi.ac.it - sito: www.acerpiacenza.it