



# Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo sociosanitario e culturale (ID454)

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Committente:  
Comune di Castel D'Aiano  
Piazza Nanni Levera, 12 - 40034 Castel d'Aiano (Bo)

Responsabile unico del procedimento:  
Ing. Ivan Pirani  
Resp. Servizio Gestione e Sviluppo del Territorio

Progetto architettonico e coordinamento:  
Arch. Emanuele Dionigi  
Studio Controluce  
via G. F. Novaro 10, 40141 Bologna, Italia  
CF - P.IVA: 03294061209  
e-mail: e.dionigi@controlucestudio.it

Progetto strutturale:  
Ing. Dejvid Kovachki  
vzkstudio  
via E.Masi 2, 40137 Bologna, Italia  
CF - P.IVA: 02480000203  
e-mail: dejvid.kovachki@vzkstudio.it

Progetto impianti elettrici:  
Per. Ind. Luca Rossi  
Collegio dei Periti Industriali delle Province  
di Bologna e Ferrara N°766  
Via Gramsci n. 302/F - 40013 Castel Maggiore (BO)  
e-mail: studio.rossiluca@gmail.com

Coordinamento alla sicurezza - CSP:  
Geom. Christian Palmieri  
Collegio dei Geometri  
della Provincia di Bologna n° 3605  
Via Villa delle Rose n° 256 - Fraz. Rocca Pitigliana  
40041 Gaggio Montano (BO)  
e-mail: ramirez\_77@libero.it

Progetto impianti meccanici:  
Per. Ind. Mattia Buriani  
Collegio dei Periti Industriali della Provincia  
di Bologna e Ferrara N°710  
Via Gramsci n. 302/F - 40013 Castel Maggiore (BO)  
e-mail: studio.mattiaburiani@gmail.com



Titolo tavola	Codice elaborato				Dis.	Contr.	Appr.
ELABORATI GENERALI RELAZIONE GENERALE	CDA_D/E_RL_0002_00				SG	ED	ED
	Data	Scala	Tipo	Rev	N. tavola		
	16/10/2023	-	RL	00	0002		

1. INTRODUZIONE	4
1.1 Obiettivi	4
1.2 Effetti attesi	4
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO	5
2.1 Pianificazione urbanistica	5
2.2 Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)	5
3. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI	11
3.1 Dati catastali	11
3.2 Inquadramento territoriale	14
3.3 Inquadramento geologico	15
3.3.1. Caratteri geologico-strutturali e inquadramento geomorfologico	15
3.3.2. Inquadramento idrogeologico	16
3.4 Analisi dello stato di fatto dell'edificio oggetto di intervento	17
3.5 Documentazione fotografica dello stato di fatto	19
3.5 Indagini stratigrafiche	26
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	27
4.1 Il progetto architettonico	27
4.2 Il progetto strutturale	33
4.3 Il progetto impiantistico idrico-sanitario	38
4.4 Il progetto impiantistico elettrico	39
5. EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	40
6. REQUISITI CAM E VINCOLI DNSH	40
7. SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	41
8. GESTIONE DELLE INTERFERENZE	44
9. GESTIONE DELLE MATERIE	45
10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	47
11. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	48
12. CRONOPROGRAMMA	48
13. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	49
13.1 Normativa generale	49
13.2 Normativa di riferimento progetto strutturale	49
13.3 Normativa di riferimento impianti meccanici ed efficientamento energetico	50

13.4 Normativa di riferimento impianti elettrici	53
13.4.1 Leggi, decreti, direttive e norme tecniche	53
13.4.2 Norme di riferimento generali	54
13.4.3 Illuminazione	56
13.4.4 Autorità competenti	56
13.5 Normativa di riferimento superamento barriere architettoniche	56
13.6 Normativa di riferimento gestione delle materie	57

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

*ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23*

## 1. INTRODUZIONE

### *1.1 Obiettivi*

L'intervento oggetto della presente relazione, denominato "9 - Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale", ha come obiettivo lo sviluppo della proposta ricadente sul Comune di Castel d'Aiano, parte costituente della progettualità complessiva "FRAGILE A CHI?"-Piano territoriale integrato per la gestione innovativa dell'abitare nell'Appennino bolognese" (ID 263) relativa al Bando Nazionale (ex DM n. 395 del 16 settembre 2020) "Programma innovativo nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA)" promossa dall'Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese e coadiuvata dalla Città Metropolitana di Bologna.

A seguito dell'assegnazione del finanziamento con Decreto ministeriale prot. n. 383 del 7 ottobre 2021, è stata avviata la fase di progettazione delle opere, che ha permesso un'analisi più dettagliata delle necessità in gioco a fronte delle criticità che si sono sviluppate durante il 2022 a causa dell'eccezionale aumento dei prezzi nell'ambito dei lavori pubblici.

In questa prima introduttiva si ha la necessità di illustrare le problematiche emerse a seguito degli approfondimenti progettuali, che hanno messo in luce la necessità di rimodulazione degli interventi a fronte di un aumento generale dell'importo lavori riconducibile all'adeguamento prezzi dei Prezziari dell'Emilia-Romagna 2022 e da una insufficienza delle risorse economiche a disposizione per fronteggiare quanto da programma originario senza intervenire sulla qualità delle opere.

### *1.2 Effetti attesi*

L'intervento del Comune di Castel d'Aiano di riqualificazione della "Casa per anziani e del polo socio-sanitario" persegue plurimi risultati. Da un lato la necessità di rendere gli spazi della collettività e residenziali fruibili e accessibili. Le opere hanno lo scopo di migliorare la qualità della vita dei fruitori dell'edificio grazie ad un miglioramento complessivo della dotazione impiantistica e alla messa in sicurezza dei luoghi, ponendo attenzione all'aspetto energetico e alla riduzione dei costi di gestione.

### *1.3 Quadro esigenziale*

Il lavoro ha visto la costruzione di un quadro di priorità sul quale impostare l'attribuzione delle risorse economiche (a seguito di una mutata disponibilità economica dovuta a fattori esterni). Grazie al confronto con gli altri enti coinvolti (Servizi Sociali e AUSL Bologna) sono state

identificate le opere che rispondessero ad esigenze prioritarie ed indispensabili per trasformare l'edificio in un presidio territoriale di qualità.

Si sono riconosciuti i seguenti bisogni primari:

**Sicurezza:** la messa in sicurezza riguarda diversi ambiti. Da un lato le dotazioni impiantistiche (impianto elettrico ed idrico-sanitario/fognario) devono essere ampliate per rispondere alle esigenze dell'utenza e messe a norma; dall'altro la necessità di dotare la struttura di un secondo corpo scale per una maggior sicurezza.

**Accessibilità:** necessario l'adeguamento all'accessibilità dei servizi igienico-sanitari dell'intera struttura, sia negli spazi ad uso pubblico sia negli alloggi al primo e al secondo piano.

**Dotazioni:** si riscontra la necessità di mantenere un numero maggiore di unità abitative per rispondere alla domanda dell'utenza. Si prediligono alloggi di qualità ma di minor metratura in quanto rivolti ad un'utenza autosufficiente.

**Efficientamento energetico:** il complesso necessita di un ripensamento nella gestione dei consumi e di interventi rivolti al risparmio energetico.

## **2. INQUADRAMENTO URBANISTICO**

### **2.1 Pianificazione urbanistica**

La Legge Regionale n. 20 del 24 marzo del 2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" definisce gli strumenti per il governo del territorio: il Piano Strutturale Comunale (PSC), il Piano Operativo Comunale (POC) e il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

### **2.2 Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)**

Il PSC (Piano Strutturale Comunale) è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 14 del 06/05/2015.

Il RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio) è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 06/05/2015.

Di seguito una lettura coordinata dei due strumenti viene fatta riportando stralci delle tavole di PSC e RUE facendo riferimento alla documentazione maggiormente attinente e di interesse per il progetto qui descritto.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

## VINCOLI E TUTELE

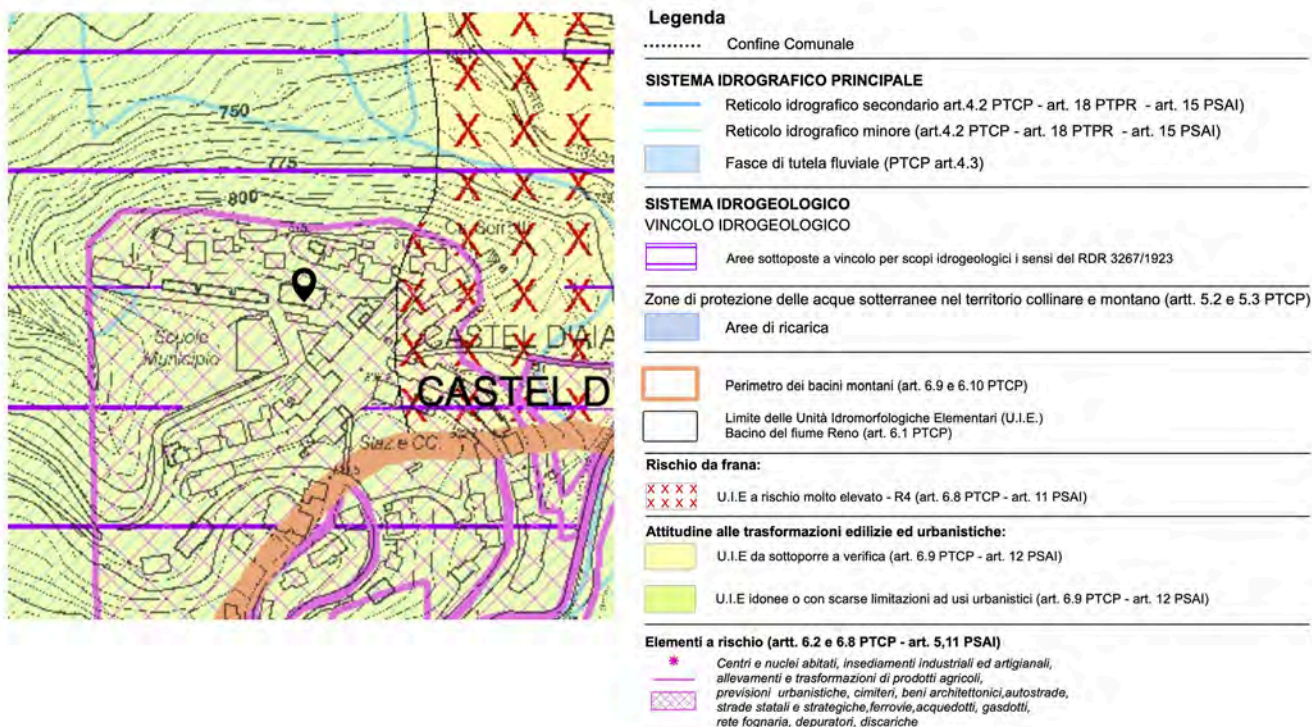
Come si può notare dallo stralcio di mappa qui di seguito l'edificio di interesse progettuale si trova all'interno di un'area con delle criticità dal punto di vista idrogeologico. Per quanto riguarda le attitudini alle trasformazioni edilizie ed urbanistiche l'edificio ricade in un'Unità Idromorfologica Elementare (U.I.E.) idonea o con scarsa limitazione ad usi urbanistici. Le U.I.E. sono porzioni di bacino idrografico più rappresentativo delle dinamiche evolutive dell'ambiente fisico. Sono quindi unità territoriali di riferimento strettamente correlate al rischio di frana e alla stabilità dei versanti basati sull'analisi dei fattori fisici ed antropici.

Si faccia riferimento alle Norme di Attuazione del P.T.C.P. con riferimento al Titolo 6. Nello specifico agli artt. 6.2 - 6.8 relativi agli elementi a rischio di centri e nuclei abitati (di nostro interesse).

### TITOLO 6 - TUTELA DEI VERSANTI E SICUREZZA IDROGEOLOGICA

(il presente Titolo recepisce e integra gli artt. da 5 a 14 del PSAI, le corrispondenti norme degli altri Piani Stralcio di Assetto idrogeologico di cui all'art. 1.4 nonché gli artt. 26, 27, 29 del PTPR)

Art. 6.1 - Obiettivi del Piano 1.(l) Il PTCP individua le aree a rischio idrogeologico e le aree da sottoporre a misure di salvaguardia, nonché le misure medesime, con le finalità generali della riduzione del rischio idrogeologico, della conservazione del suolo, del riequilibrio del territorio ed del suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso.

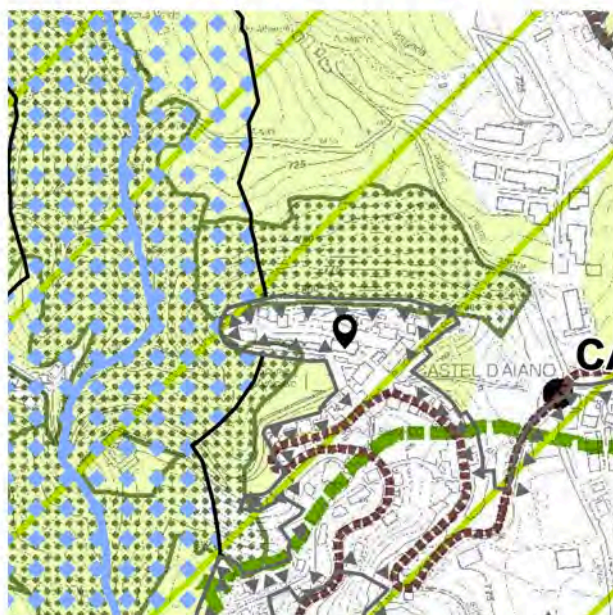


Estratto PSC, TAV. QC. 02 Vincoli e tutele di carattere ambientale



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



**Legenda**



Perimetro del territorio urbanizzato (PRG)

**SISTEMA NATURALISTICO PAESAGGISTICO**

**Altri sistemi zone ed elementi naturali e paesaggistici**



Ambiti a prevalente rilievo paesaggistico (art. 11.8 PTCP)



Sistema delle aree forestali (art.7.2 PTCP)



Crinali significativi (art. 7.6 PTCP)



Acque pubbliche



Aree tutelate per legge (art.142, Dlgs 42/2004)

**SISTEMA INSEDIATIVO STORICO**



Centri storici (art.8.3 PTCP)



Viabilità di carattere storico (art.8.3 PTCP)

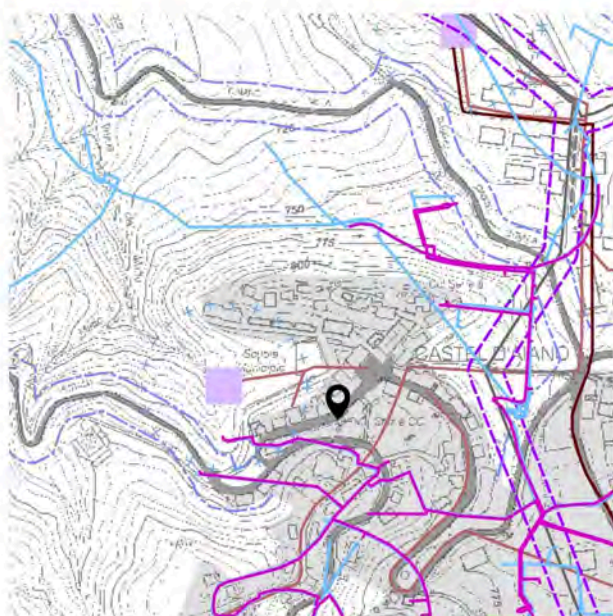
**SISTEMA DELLA RETE ECOLOGICA**



Connettivo ecologico diffuso (art.3.5 PTCP)

Estratto PSC, TAV. QC. 03 Vincoli e tutele di carattere naturalistico, paesaggistico, storico-culturale e rete ecologica

FASCE DI RISPETTO E RETI TECNOLOGICHE



**Legenda**



Territorio Urbanizzato

**RETI TECNOLOGICHE**

**Elettrodotti**

— Rete elettrodotti MT (interrato)

— Rete elettrodotti MT (aereo)

— Distanza di attenzione degli elettrodotti MT, di cui è richiesto il calcolo della distanza di prima approssimazione (DPA), in caso di nuove urbanizzazioni.

**Metanodotti**

— Rete di distribuzione del gas (HERA)

**Rete acquedottistica**

— Rete di distribuzione dell'acqua (HERA)

**Sistema della rete fognaria**

Rete fognaria distinta per tipologia:

— Rete mista

— Rete delle acque nere

— Depuratori

— Zona di rispetto impianti di depurazione

**INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'**

— Viabilità principale

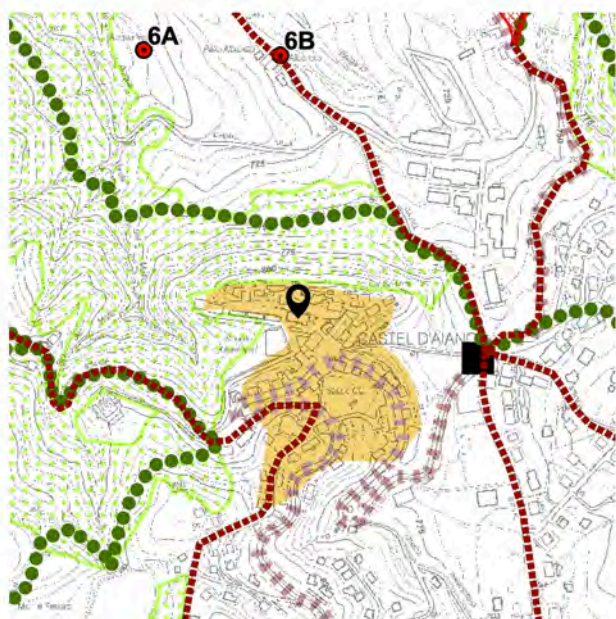
— Fasce di rispetto stradale

Estratto PSC, TAV. QC. 08 Fasce di rispetto e reti tecnologiche



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



**Legenda**

**ELEMENTI TERRITORIALI DI INTERESSE STORICO - CULTURALE**

- Centri storici (art.8.3 PTCP)
- Viabilità principale di carattere storico (art.8.3 PTCP)
- Altra viabilità di origine storica desunta dai confronti catastali
- Principali complessi e edifici di interesse storico architettonico (PRG)
- Identificativo edifici di carattere storico

**EVOLUZIONE DEL SISTEMA INSEDIATIVO**

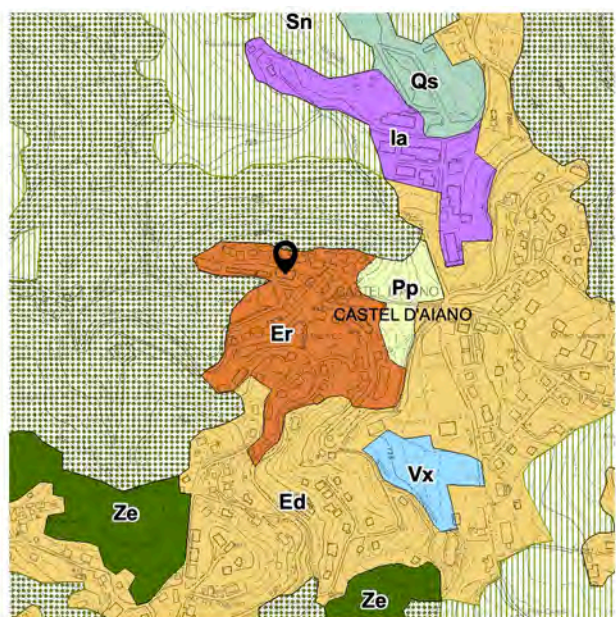
- Territorio urbanizzato al 1955

**PRINCIPALI ELEMENTI DI CARATTERE PAESAGGISTICO**

- Sistema delle aree forestali (art.7.2 PTCP)
- Sentieri CAI

Estratto PSC, TAV. QC. 06 Sistema insediativo storico

USO DEL SUOLO: l'area nord-ovest del centro di Castel d'Aiano, all'interno della quale ricade l'edificio di interesse, è classificata come zona urbanizzata con presenza di tessuto residenziale rado. Nella planimetria sopra si può notare come già nel primo Dopoguerra tutta l'area fosse già urbanizzata.



**Legenda**

**USO DEL SUOLO 2008**

**Zone urbanizzate**

- Ec - Tessuto residenziale compatto e denso
- Er - Tessuto residenziale rado
- Ed - Tessuto discontinuo

**Insedimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubbliche e privati**

- Ia - Insediamenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi

**Reti ed aree infrastrutturali**

- Rs - Reti stradali e spazi accessori

**Aree estrattive, discariche**

- Qs - Suoli rimaneggiati e artefatti

**Aree verdi artificiali non agricole**

- Vx - Aree incolte nell'urbano

**Seminativi**

- Sn - Seminativi in aree non irrigue

**Prati stabili**

- Pp - Prati stabili

**Zone agricole eterogenee**

- Ze - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti

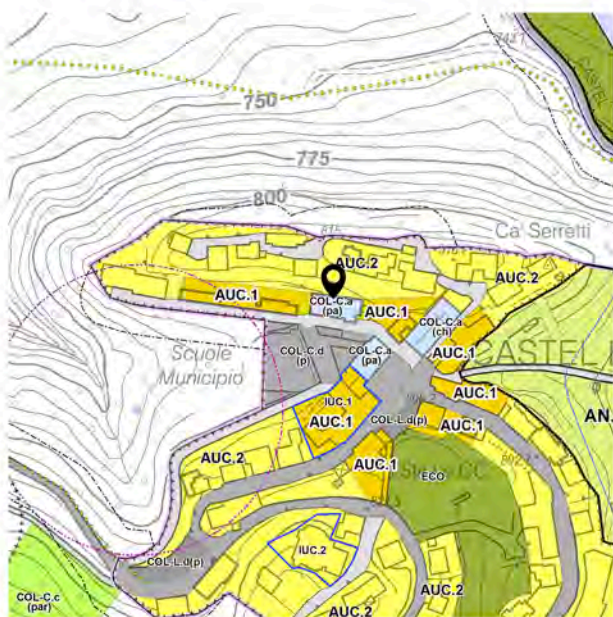
**Aree boscate**

Estratto PSC, TAV. QC. 05 Uso del suolo

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

TAV. 1.d AMBITI E TRASFORMAZIONI DEL TERRITORIO (RUE)



LEGENDA

SISTEMA INSEDIATIVO (L.R. 20/2000 art. A-4)

AUC - Ambiti urbani consolidati (L.R. 20/2000 art. A-10) (capo 3.2 RUE)

- AUC.1 - Tessuti insediativi esterni al perimetro dei centri storici, il cui assetto costituisce fattore di identità urbanistica da conservare e valorizzare (art. 3.2.3 RUE)
- AUC.2 - Tessuti insediativi consolidati totalmente o parzialmente edificati a prevalente destinazione residenziale o turistico-residenziale (art. 3.2.3 RUE)
- AUC.3 - Tessuti insediativi dei centri minori caratterizzati dalla scarsa presenza di spazi ed attrezzature collettive (art. 3.2.3 RUE)
- IUC - Intervento unitario convenzionato (art. 3.2.4 RUE)

AN - Ambiti per nuovi insediamenti (L.R. 20/2000 art. A-12) (art. 3.4.1 RUE)

- AN.n - Ambiti perequativi per nuovi insediamenti - Parti di territorio rurale che il PSC classifica idonee ad ospitare nuove quote di sviluppo insediativo, secondo logiche e con modalità e limiti definiti dal PSC in apposite schede normative. (art. 3.4.1 RUE)

DOTAZIONI TERRITORIALI (L.R. 20/2000 Artt. A-23, A-24, A-25) (capo 2.1)

COL - Attrezzature e spazi collettivi (L.R. 20/2000 art. A-24)

COL-C - di rilievo comunale

- COL-C.a - Attrezzature collettive
  - (pa) - Pubblica amministrazione, la sicurezza pubblica e la protezione civile
  - (ch) - Sedi di culto e attività correlate
- COL-C.c - Verde pubblico
  - (par) - Parchi urbani
- COL-C.d - Parcheggi pubblici
  - (p) - Parcheggi pubblici

COL-L - di rilievo locale

- COL-L.d (p) - Parcheggi pubblici

ECO - Dotazioni ecologiche e ambientali (L.R. 20/2000 Art. A-25) (capo 2.2 RUE)

Dotazioni ecologiche e ambientali - L'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi.

- ECO - di rilievo urbano
- ECO.L - di rilievo locale

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ (L.R. 20/2000 art. A-5) (capo 2.5 RUE)

- MOB.VE.C - Rete della viabilità extraurbana di interesse intercomunale
- MOB.V.C - Rete principale di rilievo comunale
- MOB.V.L - Rete principale di rilievo locale
- Rete dei percorsi escursionistici
- Perimetro del centro abitato ai sensi del Dgls. n.285/1992

RISPETTI

- Fasce di rispetto stradale (art. 2.5.2 RUE)
- Zona di rispetto impianti di depurazione (art. 2.6.4 RUE) (art. 2.6.2 RUE)

«Gli ambiti urbani consolidati nel territorio urbanizzato sono perimetrati come ambiti territoriali continui e con caratteri di omogeneità della struttura urbana, di identità rispetto al contesto, di sostanziale assenza di problematicità nel rapporto tra struttura della popolazione, attività e servizi presenti, e che pertanto presentano un livello di qualità urbana ed ambientale tale da non richiedere specifici interventi di riqualificazione.» Il RUE in seguito ad un'indagine di maggior dettaglio sulle caratteristiche morfologiche e funzionali dei tessuti urbanizzati individua tre sub-ambiti. Quello di nostro interesse è AUC1: «Tessuti insediativi esterni al perimetro dei centri storici, il cui assetto costituisce fattore di identità urbanistica da conservare e valorizzare. Si tratta dei tessuti costruiti nelle aree in passato riconosciute come centri storici, i cui originali edifici sono stati quasi totalmente distrutti dai bombardamenti della seconda guerra mondiale. Benché i fabbricati ricompresi in questi perimetri siano per la maggior parte afferenti ad un'edilizia recente, il tessuto e la trama viaria sono in buona parte riconducibili al tessuto passato.»



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

«Entro gli ambiti urbani consolidati – classificati dal PSC con la sigla AUC – il RUE si conforma alle prescrizioni e alle direttive del PSC, che definisce la perimetrazione e fissa gli obiettivi di qualità e le prestazioni da perseguire in sede di attuazione, i livelli minimi di standard di qualità urbana ed ecologico ambientale da assicurare, nonché i massimi carichi insediativi.»

PSC - TAV. QC. 05 Sintesi delle previsioni del PRG vigente



4.4.2. LA PIANIFICAZIONE DELL'ESISTENTE (PSC - Quadro Conoscitivo)

Le zone territoriali omogenee "B" – comprendono le parti di territorio totalmente o parzialmente edificate e a prevalente destinazione residenziale o turistico-residenziale che non rivestono interesse storico artistico e priva di particolare pregio ambientale-, in base alle diverse caratteristiche urbanistiche ed ambientali, sono suddivise nelle seguenti sottozone: [...]

"B.2": comprendono le altre parti del territorio totalmente o parzialmente edificate a prevalente destinazione residenziale o turistico-residenziale. [...]

MODALITA' DI INTERVENTO:

- Zona (B2): è consentita l'edificazione sui lotti liberi con i seguenti indici e parametri  $U_f = 0,42$  mq/mq  
 $U_f \text{ min} = 0,40$  mq/mq  
Altezza massima,  $H = 10,00$  ml

### 3. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

#### 3.1 Dati catastali

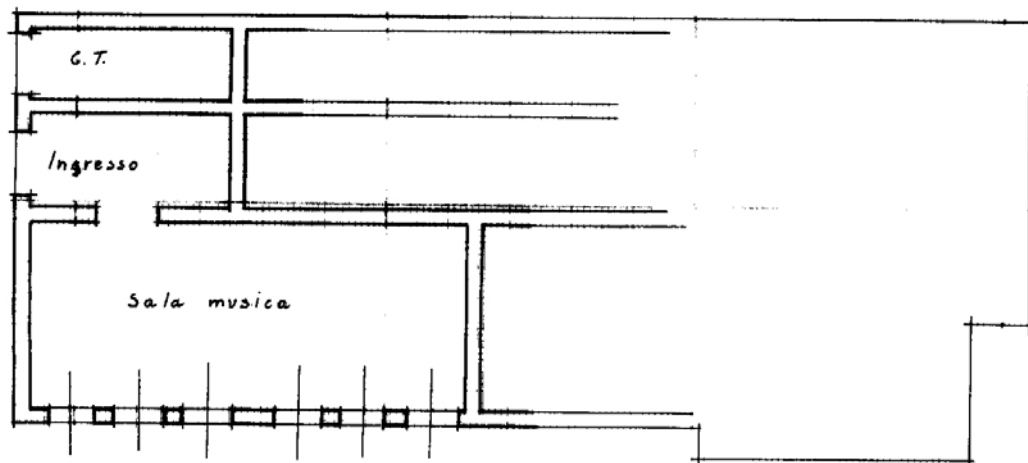
L'intervento di progetto interessa l'edificio situato in via C. Lenzi n. 10, 12, 14, 16 e 18 a Castel d'Aiano. Il fabbricato è individuato al Catasto dei Fabbricati di Castel d'Aiano al foglio 19, particella 247. La superficie coperta complessiva dell'edificio oggetto di intervento è di circa 445 m<sup>2</sup>. Di seguito alcuni dati:

Comune:	Castel d'Aiano (BO)
Indirizzo:	via Lenzi n. 10, 12, 14, 16 e 18; 40034
Coordinate geografiche:	44.280856, 11.001052
Zona sismica:	3
Zona climatica:	E
Altitudine:	805 m.s.l.m.

Viene riportato un estratto di mappa Foglio 19 particella 247 contenente le planimetrie dell'edificio di interesse. Si riporta l'attenzione sul vano adiacente le scale (lato est) che allo stato attuale ospita il vano ascensore non presente nelle mappe catastali ma è individuato come portineria al piano terra, come zona tv e ripostiglio al piano primo e come alloggio dotato di soggiorno, camera, bagno e ripostiglio al secondo livello.

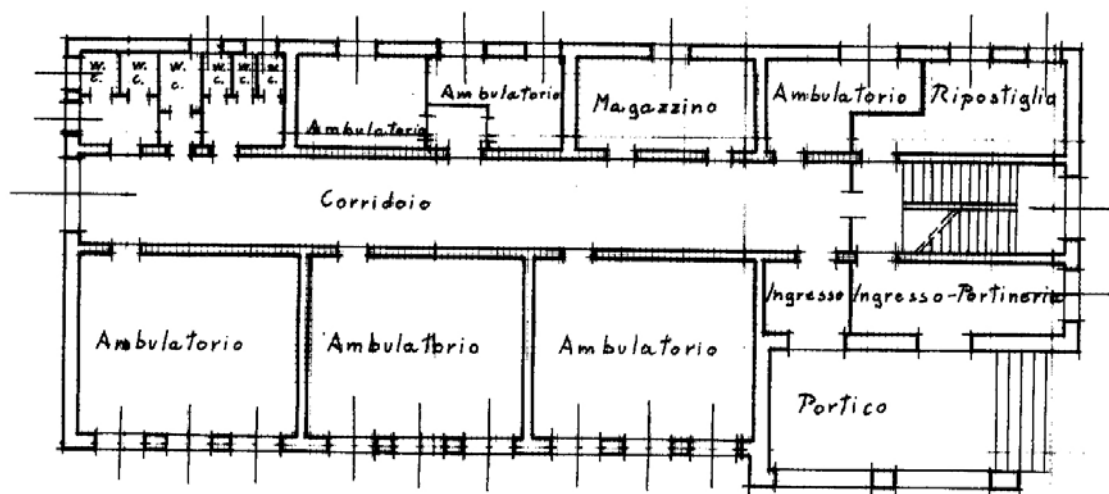
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Piano Sottosopra

h. m. 2.50



Piano Terreno

h. m. 3.30

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

F. - Cat. S. T. - 306



MINISTERO DELLE FINANZE

DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

# NUOVO CATASTO EDILIZIO URBANO

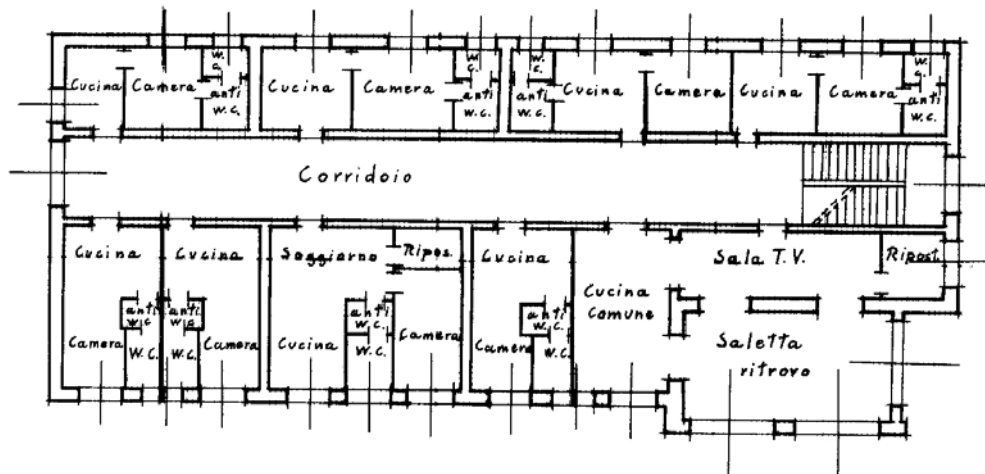
(R. DECRETO-LEGGE 13 APRILE 1938, N. 652)

Lire  
30

Planimetria dell'immobile situato nel Comune di Castel D'Aiano Via Lenzi

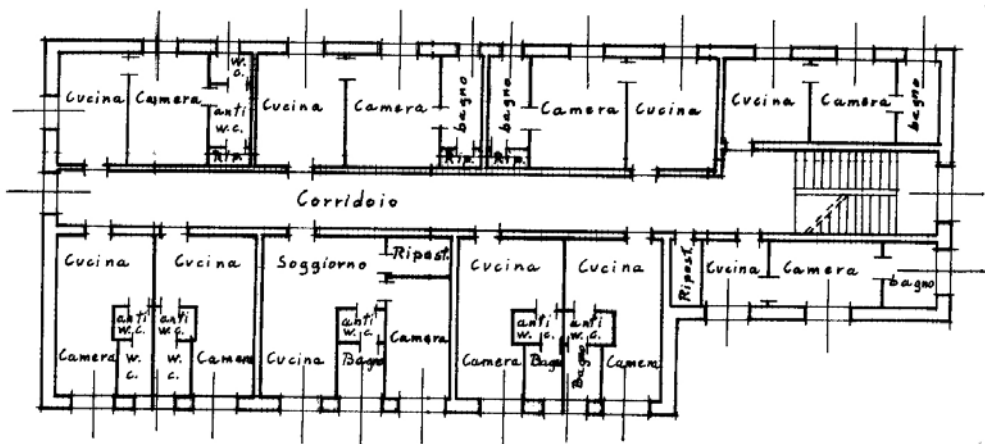
Ditta Comune di Castel D'Aiano

Allegata alla dichiarazione presentata all'Ufficio Tecnico Erariale di Bologna



Piano Primo

h. m. 3.00



Piano Secondo

h. m. 3.00

ORIENTAMENTO



SCALA DI 1:200

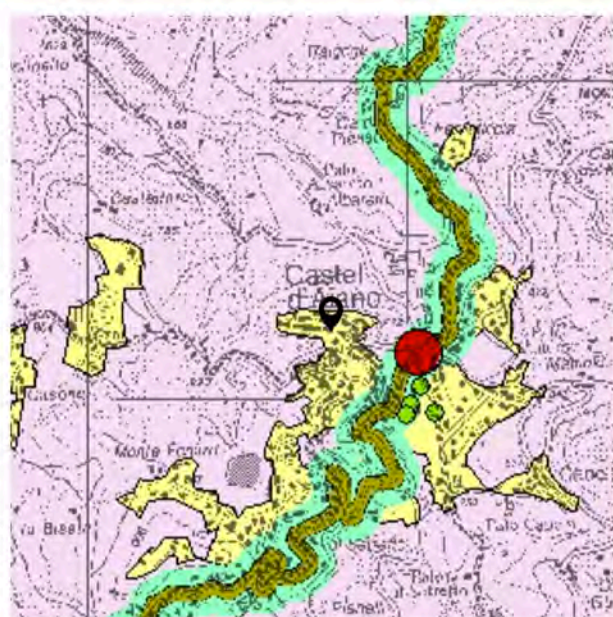


PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

### 3.2 Inquadramento territoriale

Il progetto sito nel Comune di Castel d'Aiano interessa l'edificio della ex scuola prospiciente via G. Lenzi. L'area d'intervento si affaccia su piazza US 10th Mountain Division dove trova la sua sede anche il Comune. Nelle immediate vicinanze la parrocchia e la chiesa. Il fabbricato, di proprietà comunale, è adibito ad uso misto pubblico e privato. È sede della biblioteca comunale, del polo ambulatoriale medico locale, di alcune sale polivalenti e della "Casa per Anziani".



#### Legenda

Territorio comunale Castel D'Aiano

#### Sistema insediativo

Sistema insediativo

#### Ambiti di valore naturale ed ambientale

Centri storici

#### Infrastrutture per la mobilità (PTCP)

Viabilità di interesse provinciale

Viabilità di interesse intercomunale

Principali strade urbane o prevalentemente urbane di penetrazione, scorrimento e distribuzione (solo per la provincia di Bologna)

esistente

Percorsi ciclabili principali

esistenti

#### Linee del trasporto pubblico locale su gomma (TPL) - (PTCP)

Assi forti di primo livello

Assi forti di secondo livello

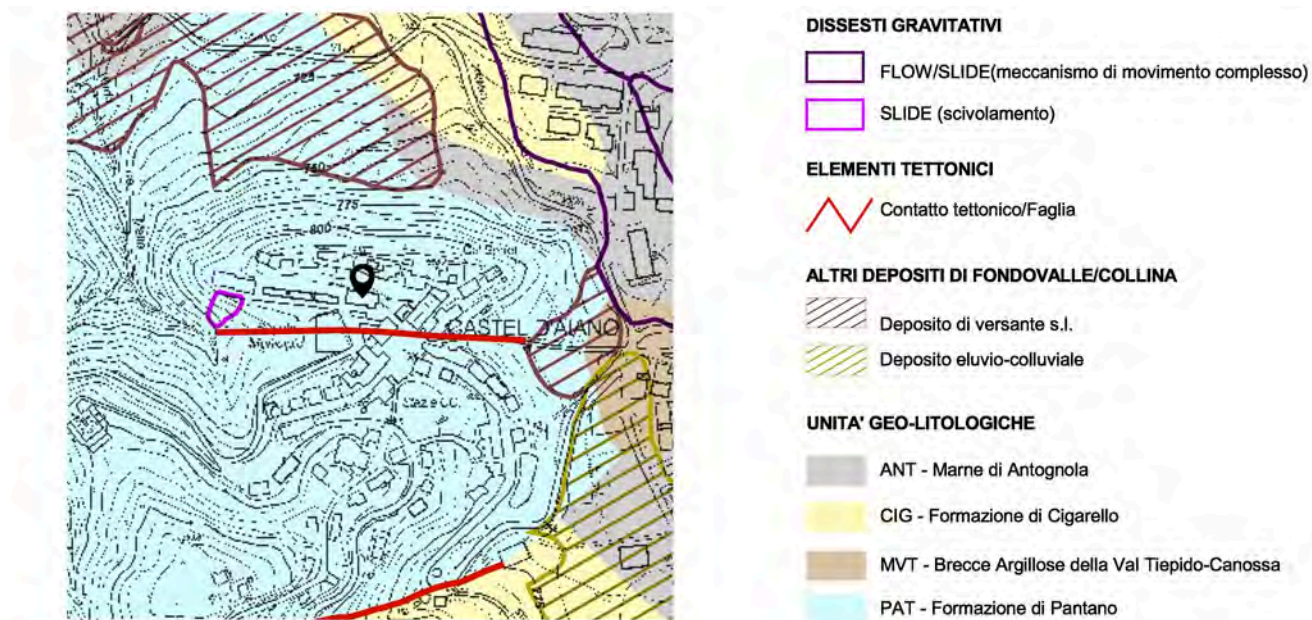
### 3.3 Inquadramento geologico

#### 3.3.1. Caratteri geologico-strutturali e inquadramento geomorfologico

Il territorio del Comune di Castel d'Aiano risulta inserito nel contesto montano di “catena appenninica”. Questo presenta un assetto geologico strutturale generale caratterizzato dalla sovrapposizione di falde tettoniche nello specifico la Placca arenacea di Zocca-Montese-Castel d'Aiano sulle litofacies prevalentemente pelitiche e a comportamento più duttile della successione Ligure.

Questa peculiare conformazione per tessiture prevalentemente pelitiche, le zone e i crinali formati dalle plaghe delle formazioni più arenacee e l'intensa tettonizzazione di queste formazioni più litoidi rendono l'intero territorio soggetto a dissesti per gravità con frane che possono in alcuni casi interessare grandi volumi di roccia.

A seguire stralci delle tavole che riportano caratteristiche geologiche e geomorfologiche, nonché criticità specifiche dell'area di nostro interesse.





Estratto PSC, TAV. 04 Carta geomorfologica e geolitologica








**UIE a rischio elevato e molto elevato (PSAI):**

-  Rischio elevato - R3
-  Rischio molto elevato - R4

**Pericolosità altri dissesti:**

-  Molto elevata - frana attiva
-  Bassa - frana attiva
-  Bassa - frana quiescente

Estratto PSC, TAV. 05 Criticità geologiche e pericolosità di versante

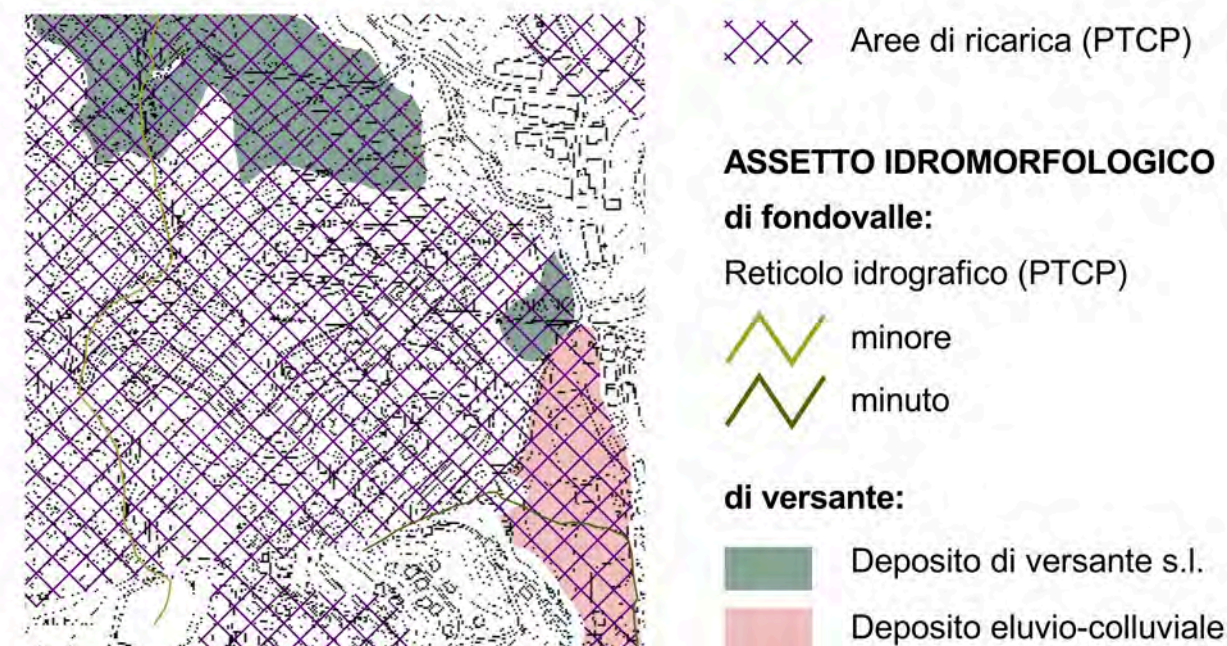
### 3.3.2. Inquadramento idrogeologico

L'intero territorio del Comune di Castel d'Aiano è caratterizzato dalla presenza di sedimenti antichi caratterizzati da processi di seppellimento e degli "stress" tettonici conseguenti alla formazione della catena appenninica. La permeabilità del terreno nel contesto appenninico, quindi nel territorio di nostro interesse, è caratterizzata da un tipo di permeabilità secondaria. Le caratteristiche litologiche delle rocce e la tettonica (quantità e tipologia delle fratture presenti negli ammassi rocciosi) influenzano la presenza magazzini idrici sotterranei. Lo studio e la classificazione della permeabilità secondaria delle rocce magazzino risultano un aspetto idrologico fondamentale.

« Nel territorio comunale sono presenti in grande prevalenza unità geologiche appartenenti al Domino Ligure e alla Successione Epiligure. In particolare, le unità prevalentemente pelitiche sono generalmente caratterizzate da bassa conducibilità e l'eventuale presenza di sorgenti o di percorsi idraulici endoreici è strettamente correlata alle superfici di stratificazione tettonica ed alla fratturazione dell'ammasso roccioso.» [ da Comune di Castel d'Aiano, PSC - Relazione geologica e sismica] Sono state individuate quattro formazioni geologiche costituite da litotipi marnosi e arenaceo - pelitici che vengono classificate come rocce magazzino.

L'area dove è ubicato l'edificio oggetto di intervento è identificata nella carta idrogeologica del territorio comunale come parte della Formazione di Pantano. Inoltre l'area è individuata come area di ricarica ovvero una « superficie dalla quale proviene alimentazione al corpo idrico sotterraneo considerato; e' costituita dall'area nella quale avviene l'infiltrazione diretta alle acque sotterranee delle acque meteoriche o dall'area di contatto con i corpi idrici superficiali (laghi, corsi d'acqua naturali o artificiali) dai quali le acque sotterranee traggono alimentazione.» [Gazzetta Ufficiale]

Di seguito uno stralcio di mappa della “Tavola 6 Carta Ideogeologica” dove si evincono tali informazioni. In rosso è evidenziato l'edificio di interesse.



Estratto PSC, TAV. 06 Carta idrogeologica

### 3.4 Analisi dello stato di fatto dell'edificio oggetto di intervento

L'edificio comunale d'interesse si presenta come volume compatto scandito da aperture regolari su quattro livelli. La volumetria unitaria del fabbricato è interrotta sul lato est da un arretramento della facciata principale e dall'aggetto del portico d'ingresso a piano terra. Data la pendenza del terreno gli ingressi all'edificio si presentano su due livelli differenti. Il piano

seminterrato, dove trovano collocazione la biblioteca e la centrale termica, ha accesso indipendente dal lato ovest del fabbricato. L'accesso principale che conduce al piano terra e ai piani rialzati è prospiciente piazza US 10th Mountain Division e trova la sua collocazione sotto il portico.

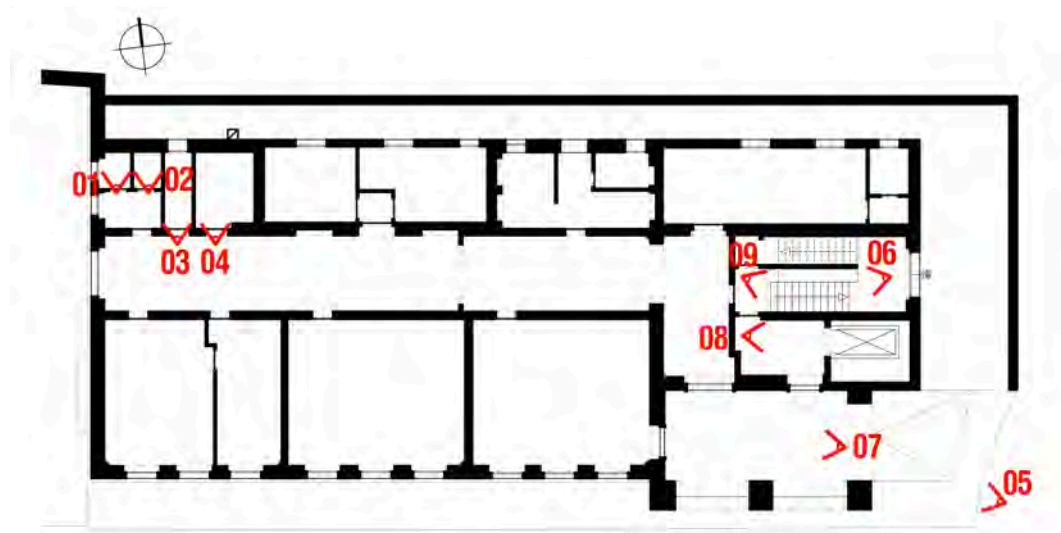
Sotto portico l'ingresso all'edificio permette di raggiungere il piano terra e i piani primo e secondo. L'accesso viene distinto in base all'utenza: a sinistra l'accesso alle aree pubbliche del piano terra e a destra l'accesso privato alle residenze della "Casa per Anziani". Il piano terra ospita ambulatori medici e sale polivalenti. I vari ambienti si distribuiscono lateralmente ad un corridoio centrale. I servizi igienico-sanitari sono collocati nella zona nord-ovest. Vicino all'ingresso, lato sud-est, si trova l'area di distribuzione verticale dove trovano ubicazione il vano scale e l'ascensore che collegano piano terra, piano primo, piano secondo e sottotetto.

Il piano primo e il piano secondo sono i due livelli a destinazione d'uso di residenza e costituiscono la parte privata dell'edificio. Hanno accesso indipendente dal portico. L'atrio d'ingresso al piano terra conduce all'ascensore e al vano scale che preserva un collegamento diretto con gli ambulatori e le sale polivalenti attraverso una porta ad uso esclusivo dell'utenza della residenza. Entrambi i livelli della Casa per Anziani hanno un assetto distributivo simile. Un corridoio centrale con orientamento est-ovest serve da elemento distributivo. Vi trovano collocazione gli ingressi privati ai vari appartamenti. Una parte di questi ha il proprio affaccio sul lato nord dell'edificio, una parte sul lato sud (lato piazza). Al piano primo, in corrispondenza verticale del portico al piano terra e vicino agli accessi verticali (vano scale e ascensore), si trova la sala comune utilizzata anche come sala pranzo a disposizione di tutti i residenti della "Casa per Anziani". Adiacente a questo ambiente anche un secondo spazio comune adibito a lavanderia e cucina sempre riservato a tutti gli utenti. L'ultimo livello del sottotetto si raggiunge tramite il vano scale che collegata tutti i livelli dell'edificio ad eccezione del piano seminterrato. L'accesso è garantito per motivi di manutenzione. La copertura a padiglione dell'edificio presenta due lucernari che consentono l'accesso diretto al tetto dove è presente una linea vita con cablaggi collocata sul colmo.

Si rimanda agli elaborati grafici specifici dello stato di fatto per avere una visione complessiva del fabbricato oggetto di intervento [elaborati: CDA\_D/E\_PT\_0110\_00 ; CDA\_D/E\_PT\_0111\_00 e CDA\_D/E\_PT\_0112\_00]. Il rilievo delle planimetrie dei vari livelli dell'edificio è stato fornito dalla Stazione Appaltante. Gli elaborati grafici in alzato di prospetti e sezioni relativi al progetto architettonico esecutivo sono stati dedotti e sviluppati dai dati ricevuti.

### 3.5 Documentazione fotografica dello stato di fatto

A seguire viene riportata la documentazione fotografica dello stato attuale dell'edificio oggetto di intervento.



KEY MAP\_Planimetria piano terra



Foto 01: Servizi igienici



Foto 02: Servizi igienici



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

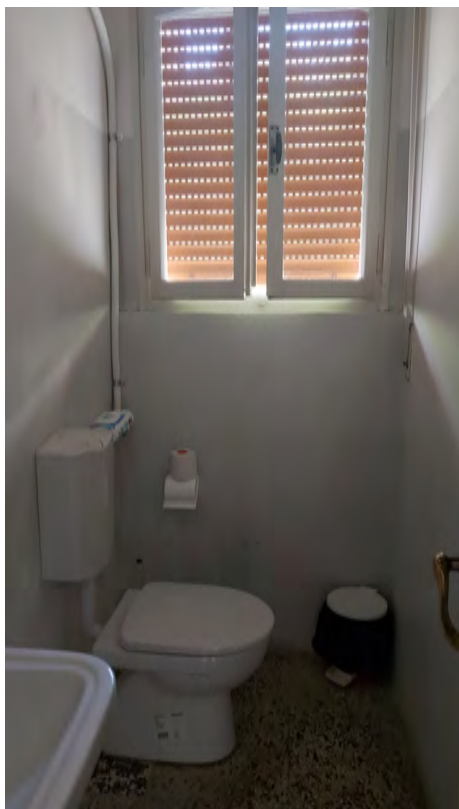


Foto 03: Servizi igienici



Foto 04: Servizi igienici per disabili



Foto 05: Portico lato piazza



Foto 07: Ingresso agli ambulatori sotto portico

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

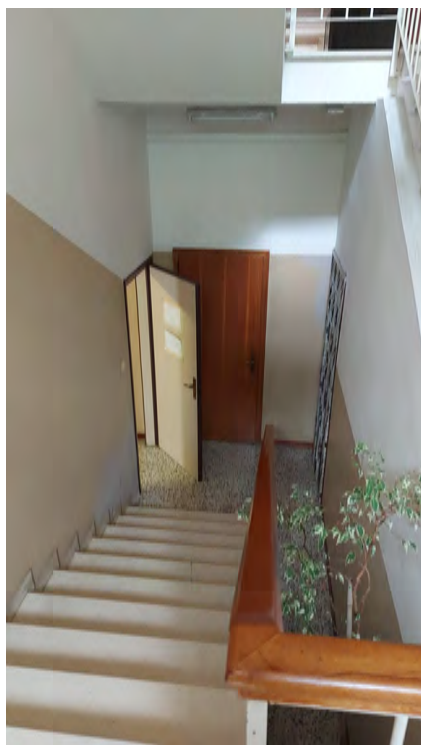


Foto 06



Foto 08

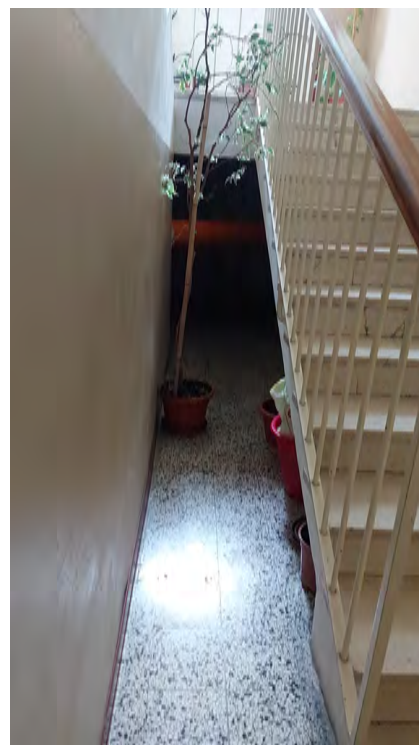
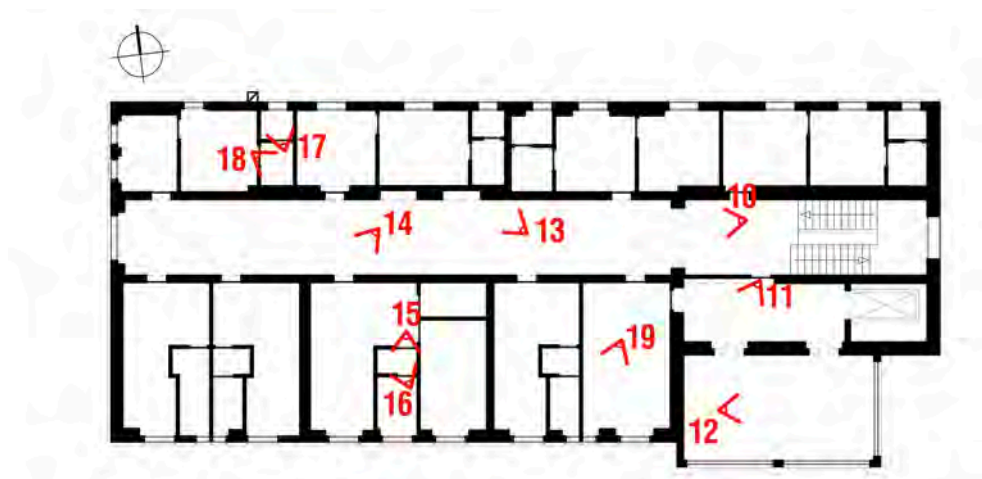


Foto 09



KEY MAP\_Planimetria piano primo

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Foto 10: Corridoio piano primo



Foto 13



Foto 11: Sala pranzo comune

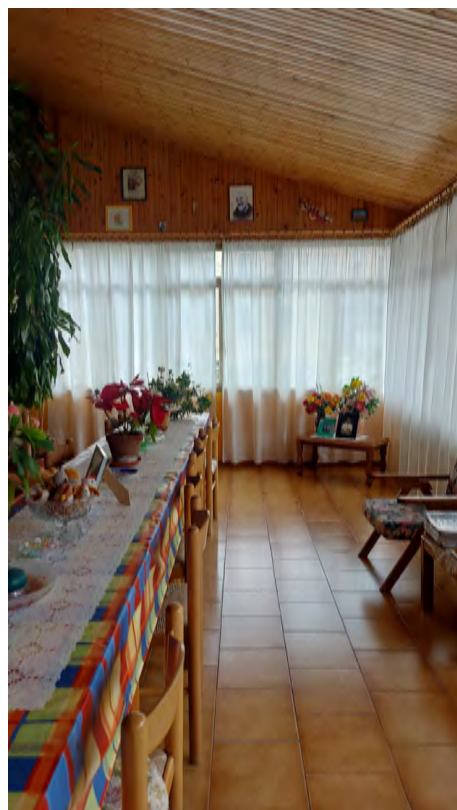


Foto 12: sala pranzo comune



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Foto 14



Foto 15: Bagno app. 07



Foto 16: Bagno ap. 07

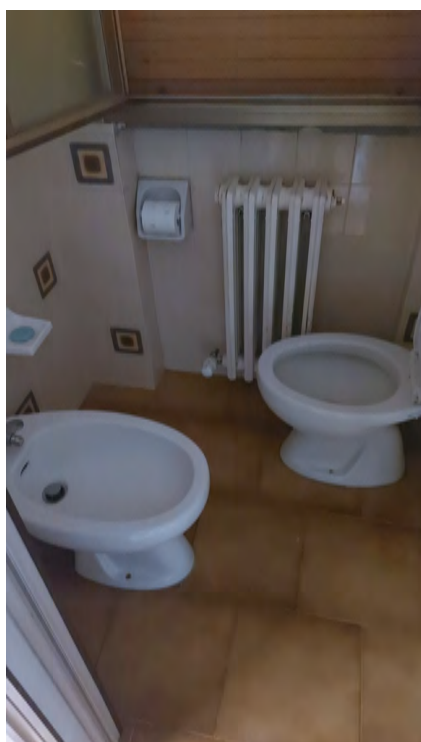


Foto 17: Bagno app. a nord



Foto 18: Bagno app. a nord

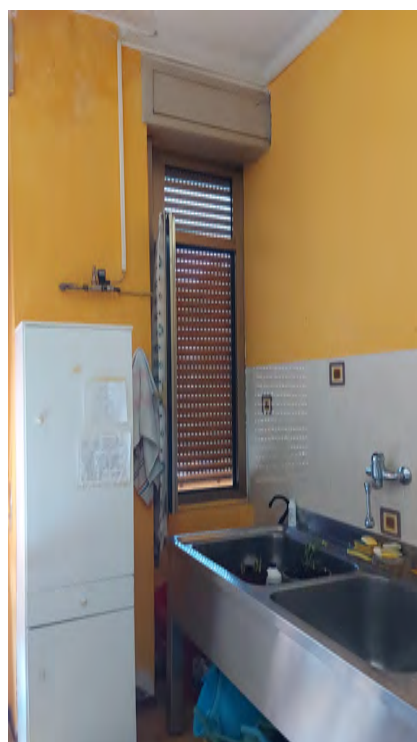
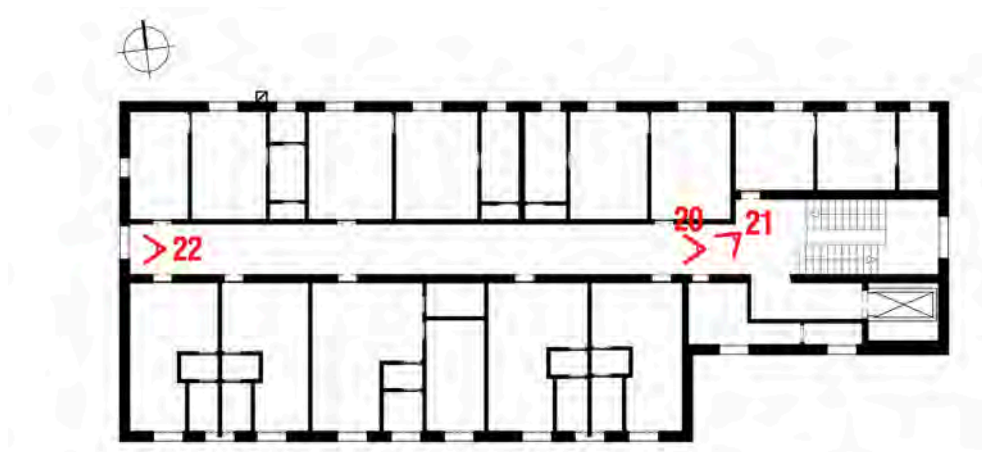


Foto 19: Lavanderia, cucina comune

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



KEY MAP\_Planimetria piano secondo

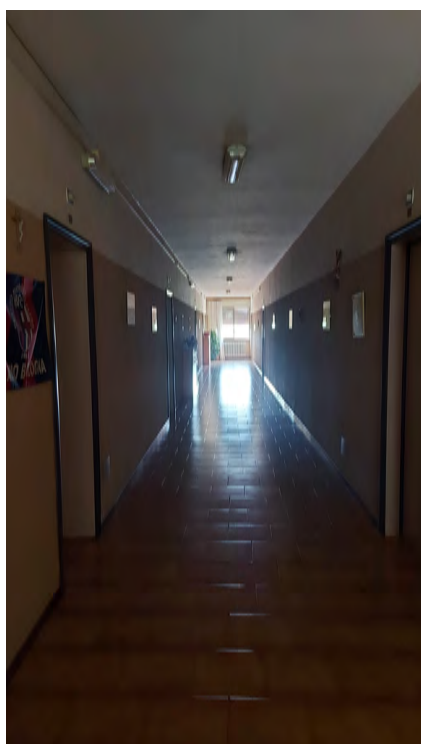


Foto 20: Corridoio



Foto 21

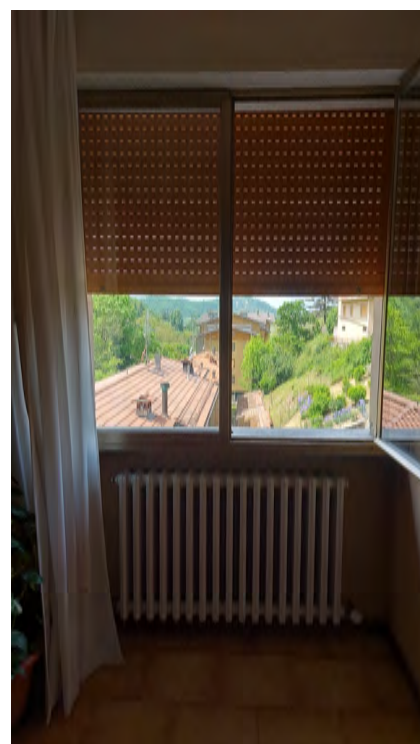
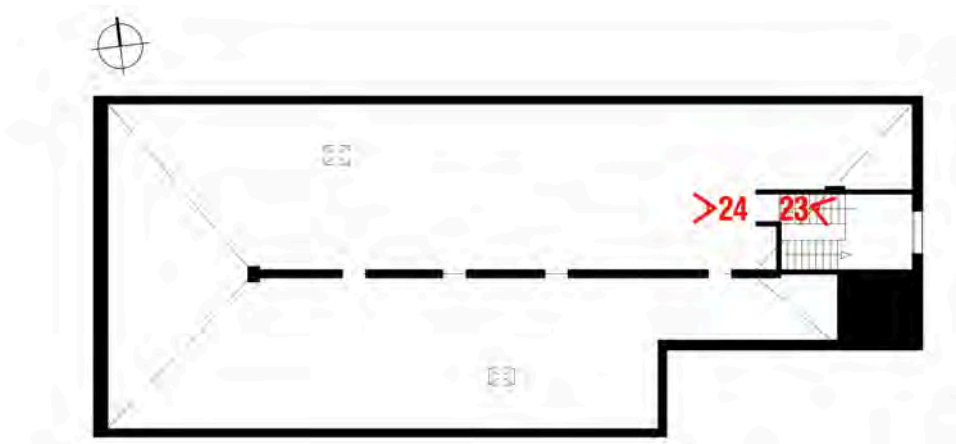


Foto 22: Finestra corridoio lato est

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



KEY MAP\_Planimetria copertura



Foto 23



Foto 24: sottotetto



### 3.5 Indagini stratigrafiche

La Stazione Appaltante ha realizzato indagini specifiche sui solai. Sono stati realizzati saggi stratigrafici che hanno permesso di ottenere informazioni concrete sulla configurazione esistente delle varie parti analizzate. Le informazioni ottenute sono state utili e hanno guidato le scelte progettuali. Di seguito le immagini documentano la campagna di indagini effettuata.



Foto 01: Sottotetto  
3cm di lana di vetro + 3cm di massetto



Foto 02: Piano Primo e Secondo  
6cm di sottofondo + 1cm di pavimento



Foto 03: Piano Terra  
4.5cm di sottofondo + 1.5cm di cementina

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 4.1 Il progetto architettonico

Il progetto architettonico della “Casa per Anziani” e del polo socio-sanitario e culturale di Castel d’Aiano prende forma dall’esigenza di miglioramento e riqualificazione dell’intero edificio d’interesse. Partendo dalla valutazione delle criticità in capo alla struttura, dalle esigenze più urgenti rilevate dalla Stazione Appaltante e dalla disponibilità economica il progetto architettonico ha concretizzato risposte progettuali che potessero far fronte a tutte queste istanze. La dotazione impiantistica dell’impianto idrico-sanitario/fognario ed elettrico hanno altresì bisogno di una messa a norma e di un’implementazione sostanziale per adeguarsi alle esigenze del bacino di utenza. L’aspetto impiantistico e il suo necessario adeguamento vanno di pari passo con la tematica di risparmio ed efficientamento energetico. Un’altra tematica importante è l’accessibilità dei servizi igienici essendo la struttura ad uso misto pubblico e privato. Proprio sulla parte delle residenze l’esigenza era quella di mantenere un maggior numero di alloggi per consentire di rispondere in modo adeguato ai bisogni della comunità e allo stesso tempo di migliorarne la qualità architettonica e tecnologica.

Il progetto prevede soluzioni architettoniche e tecnologiche che possano conciliare qualità e ottimizzazione delle risorse. Di seguito se ne dà una descrizione più dettagliata.

È prevista la realizzazione di una nuova scala esterna localizzata in modo contrapposto rispetto alla scala esistente. In questo modo l’intera struttura sarà dotata di due elementi distributivi verticali posti sul lato est e sul lato ovest (nuova scala) a servire tutti i piani per una maggior sicurezza complessiva dell’edificio. Si è scelto di posizionare la nuova scala sul lato ovest a seguito di alcune considerazioni: il posizionamento a ovest permette di avere gli elementi di distribuzione verticale agli opposti dell’edificio essendo la scala esistente interna posta sul lato est sempre in posizione centrale. Inoltre il volume della nuova scala va a saturare una parte della facciata che si presenta cieca e priva di aperture non andando a compromettere elementi finestrati esistenti. La nuova scala a rampe rettilinee è a pianta rettangolare. La larghezza complessiva della struttura è di circa 3.80m [per un approfondimento della struttura della nuova scala si rimanda al paragrafo 4.2]. Questo ci consente di mantenere una distanza dall’edificio prospiciente il lato ovest maggiore di 5m adeguata alla normativa consentendo di preservare un passaggio carrabile in direzione nord-sud idoneo per un doppio senso di marcia. Gli accessi alla scala esterna sono ricavati riadattando l’apertura delle finestre esistenti del corridoio. È prevista in corrispondenza delle stesse la demolizione e ricostruzione di una parte della muratura esistente in modo da ottenere un dimensionamento dei varchi tale da accogliere i nuovi infissi. Sono state previste,

per le uscite verso la scala esterna dei livelli 0, livello 1 e livello 2 portefinestre in alluminio dotate di maniglione antipanico e verniciate per armonizzarsi con la cromia del fabbricato. Gli infissi a due ante a battenti garantiscono prestazioni termiche e acustiche. Con attenzione all'aspetto architettonico-qualitativo si è optato per portefinestre per consentire una buona illuminazione del corridoio e non perdere la permeabilità dell'elemento.

Al piano terra in tutti i locali (ambulatori, sala riunioni, centro culturale, bagni, etc.) è prevista la realizzazione di controsoffitti in lastre di cartongesso con struttura di profilati in lamiera di acciaio integrato con pannelli in fibre di vetro per ottenere prestazioni di isolamento termico-acustico considerato passaggio della dotazione impiantistica a controsoffitto.

Il primo e secondo livello dell'edificio ospitano la "Casa per Anziani". È stato mantenuto il numero di alloggi a diciassette unità. Il layout di ogni alloggio è stato rivisto per cercare di perfezionare gli spazi rendendo il tutto più funzionale e preservando la distribuzione attuale dello stato di fatto dove era possibile per ottimizzare le risorse economiche. Dal punto di vista distributivo gli appartamenti sul lato nord rimangono pressoché invariati fatta eccezione per gli appartamenti n. 01 e 04 in cui è prevista la demolizione dei tramezzi esistenti per garantirne una miglior funzionalità. Tutti gli appartamenti saranno dotati di nuovi servizi igienici più idonei e accessibili per caratteristiche sia dimensionali sia impiantistiche. Negli appartamenti che affacciano sul lato sud si è scelto di spostare i servizi igienici rispetto alla posizione attuale. In questi appartamenti (app. 05, 06, 08, 13, 14, 16 e 17) i bagni sono collocati sul lato nord (vicino al corridoio) per garantire una migliore fruibilità dello spazio. In questa configurazione i monolocali risultano più funzionali, luminosi ed accoglienti [si vedano gli elaborati grafici del progetto architettonico esecutivo CDA\_D/E\_PT\_0512\_00 e CDA\_D/E\_PT\_0513\_00].

Si è ritenuto opportuno spostare gli ingressi degli alloggi n. 05, 08 e 13 per permettere la realizzazione dei nuovi bagni. Per quanto riguarda tutti i portoncini d'ingresso si è scelto di preservarli e quindi in quest'ultimo caso di smontarli e rimontarli dopo aver modificato la posizione del varco. Tutte le porte interne agli appartamenti saranno di nuova fornitura.

Oltre alla realizzazione delle nuove pareti e contropareti relative ai servizi igienici sono previste contropareti anche in corrispondenza dei muri che separano due unità abitative contigue in modo da implementare l'isolamento acustico e di conseguenza il grado di privacy tra un alloggio e l'altro. Pareti e contropareti sono costruite con sistema a secco in lastre di cartongesso. La struttura è costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto con inserimento di pannello in lana di vetro. Questa tipologia costruttiva consente una rapidità di posa/realizzazione; inoltre permette una facile riconversione nel caso sopraggiungessero differenti

esigenze future. Le varie tipologie di controparti e pareti rispondono ad esigenze sia impiantistiche sia di isolamento acustico tra unità abitative diverse.

All'interno di tutti gli appartamenti è prevista la demolizione di pavimenti e sottofondi (di utilità anche per la realizzazione dei nuovi impianti). Tutte le nuove pavimentazioni sono previste in grès porcellanato con superficie antiscivolo. Sempre in grès saranno realizzati i paraschizzi delle cucine e il rivestimento dei bagni. Tutte le unità immobiliari dei due livelli di residenze, i corridoi e il vano scale saranno tinteggiati a nuovo.

Tutti gli appartamenti e la lavanderia/cucina comune del primo livello saranno dotati di controsoffitti in lastre di cartongesso con struttura di profilati in lamiera di acciaio integrato con pannelli in fibre di vetro per ottenere prestazioni di isolamento termico-acustico considerato passaggio della dotazione impiantistica a controsoffitto. Saranno dotati dei medesimi controsoffitti anche i bagni degli appartamenti n. 13, 14, 16 e 17 del secondo livello [si vedano gli elaborati grafici del progetto architettonico esecutivo CDA\_D/E\_SZ\_0530\_00 e CDA\_D/E\_SZ\_0531\_00].

Al livello del sottotetto sono previsti i seguenti interventi: la rimozione dei materiali coibenti esistenti e la demolizione della caldana sopra il solaio del sottotetto; l'esecuzione di fori nel solaio per consentire il passaggio degli impianti di ventilazione. Viene quindi realizzato l'isolamento termico a pavimento posato su cappa del solaio esistente in pannelli di XPS ad alta densità.

In copertura si prevede l'esecuzione di fori per il passaggio degli impianti di ventilazione con il corrispettivo posizionamento dei camini di ventilazione. È prevista l'installazione di due dispositivi anticaduta TIPO A (dispositivo di ancoraggio multidirezionale in acciaio) per implementare la già esistente linea vita presente sul colmo della copertura e di un dispositivo anticaduta TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) e da due ancoraggi di estremità che sarà collocata sulla copertura inclinata della sala comune. Sarà inoltre installato un impianto fotovoltaico sullo spiovente sud della copertura [vedere cap. 4.4].

Il progetto migliora le prestazioni acustiche dell'edificio grazie a:

- sostituzione delle finestre esistenti nei corridoi in porte finestre con potere fonoisolante  $R_w = 36 \text{ dB}$
- realizzazione di controsoffitti in lastre di cartongesso e pannelli in fibre di vetro per consentire il passaggio impiantistico e isolare acusticamente tutti i locali al piano terra (ambulatori, sala riunioni, centro culturale, bagni, etc.) oltre che gli appartamenti e la lavanderia/cucina comune situati al primo livello

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- realizzazione di contropareti anche in corrispondenza dei muri che separano due unità abitative contigue in modo da implementare l'isolamento acustico e di conseguenza il grado di privacy tra un alloggio e l'altro
- posa di 18 cm di XPS per l'isolamento del sottotetto.



Pianta livello 1 - Stralcio

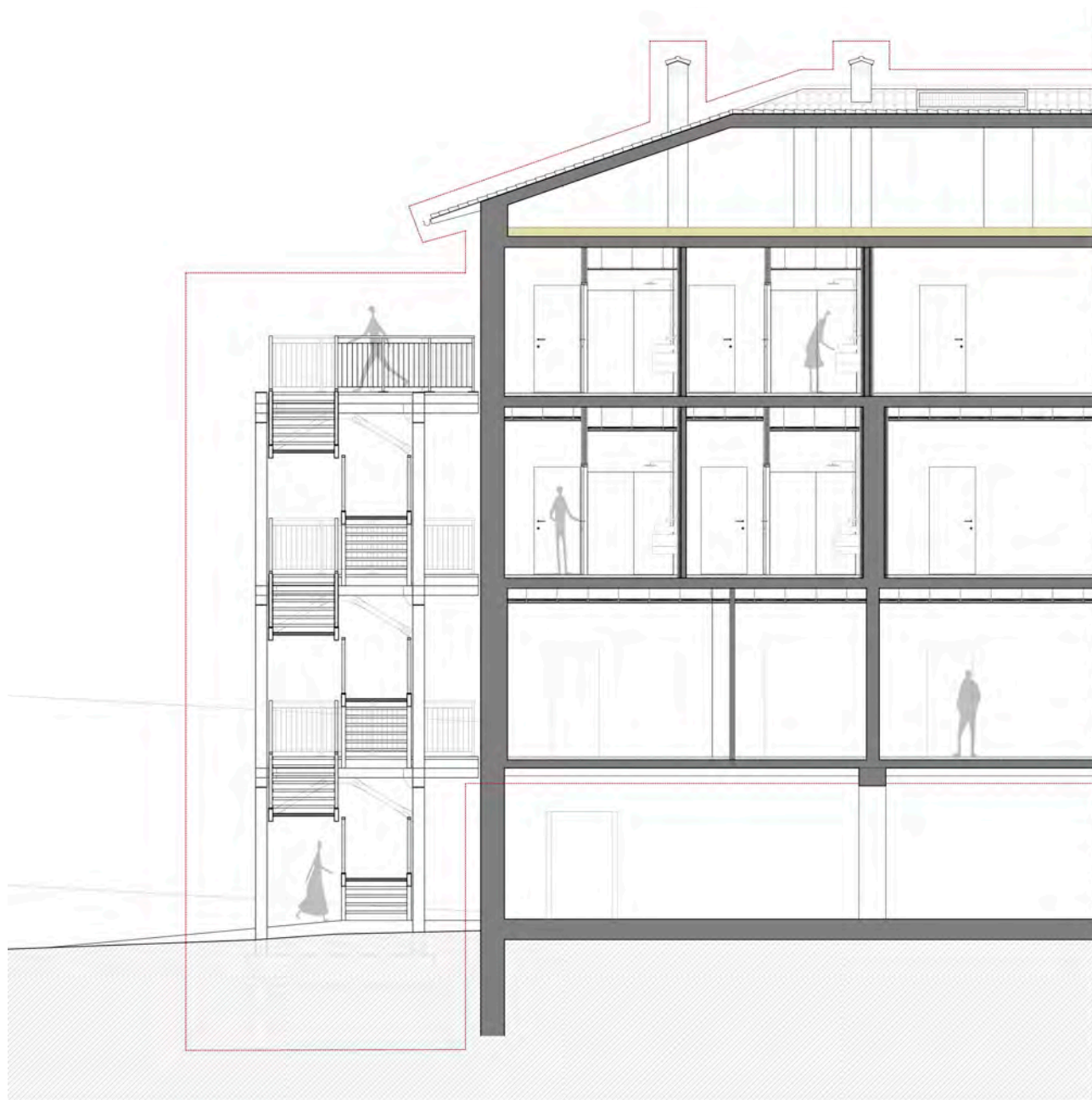
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Prospetto Ovest





Sezione AA - Stralcio

## 4.2 Il progetto strutturale

Nell'ambito di un complessivo intervento di riqualificazione della "Casa per anziani e del polo socio-sanitario" presso il Comune di Castel d'Aiano, ai fini di rispondere alle normative sulla sicurezza e garantire una seconda via di fuga per le persone in caso di emergenze, si è reso necessario realizzare una scala esterna all'edificio. La scala, con struttura in acciaio, come da progetto architettonico sarà posizionata in corrispondenza del prospetto OVEST dell'immobile, risultando in questo modo in posizione contrapposta all'attuale scala interna a servizio dell'edificio. I nuovi pianerottoli di sbarco ai piani saranno posizionati in corrispondenza delle attuali finestre dei corridoi di distribuzione interna degli alloggi. Con semplici opere di trasformazione, i vani finestra diventeranno le uscite di emergenza che conducono alla scala.

L'intervento di realizzazione della scala è classificabile come nuova costruzione ai sensi della Normativa vigente (NTC 2018). Trattasi di edificio con destinazione d'uso residenziale, l'opera può essere considerata come "opera ordinaria" caratterizzate da una Vita Nominale VN  $\geq 50$  anni, mentre relativamente alla Classe d'uso è ascrivibile alla "Classe II" che riguarda "Costruzioni il cui uso preveda affollamenti normali".

Inoltre, il progetto di riqualificazione dell'edificio prevede modifiche del layout interno e delle dotazioni dei servizi igienici di pertinenza degli alloggi, con revisione degli impianti, che comportano alcuni interventi sull'apparato strutturale dell'immobile, tutti classificabili come "interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici", ai sensi della D.G.R. 2272/2016.

In particolare, si prevedono:

1. Modifiche di aperture esistenti in muratura portante;
2. Trasformazione di finestre in porte finestre;
3. Modifica e realizzazione di partizioni interne non portanti;
4. Realizzazione di controsoffittature in cartongesso;
5. Posa nuovo pavimento previa rimozione dell'esistente e del massetto sottostante.

La struttura della scala si sviluppa su tre piani fuori terra e presenta una pianta rettangolare il cui ingombro ha dimensioni 3,30x6,40m.

Il vano scale è definito da un telaio costituito da 4 montanti realizzati con profili metallici HEA 240 e travi HEA 200 disposte in luce tra i montanti, da esse collegati sulla dimensione minore. Dal vano scala si diramano a mensola i pianerottoli di sbarco ai piani ed i pianerottoli intermedi della scala. La struttura portante dei pianerottoli è costituita principalmente da

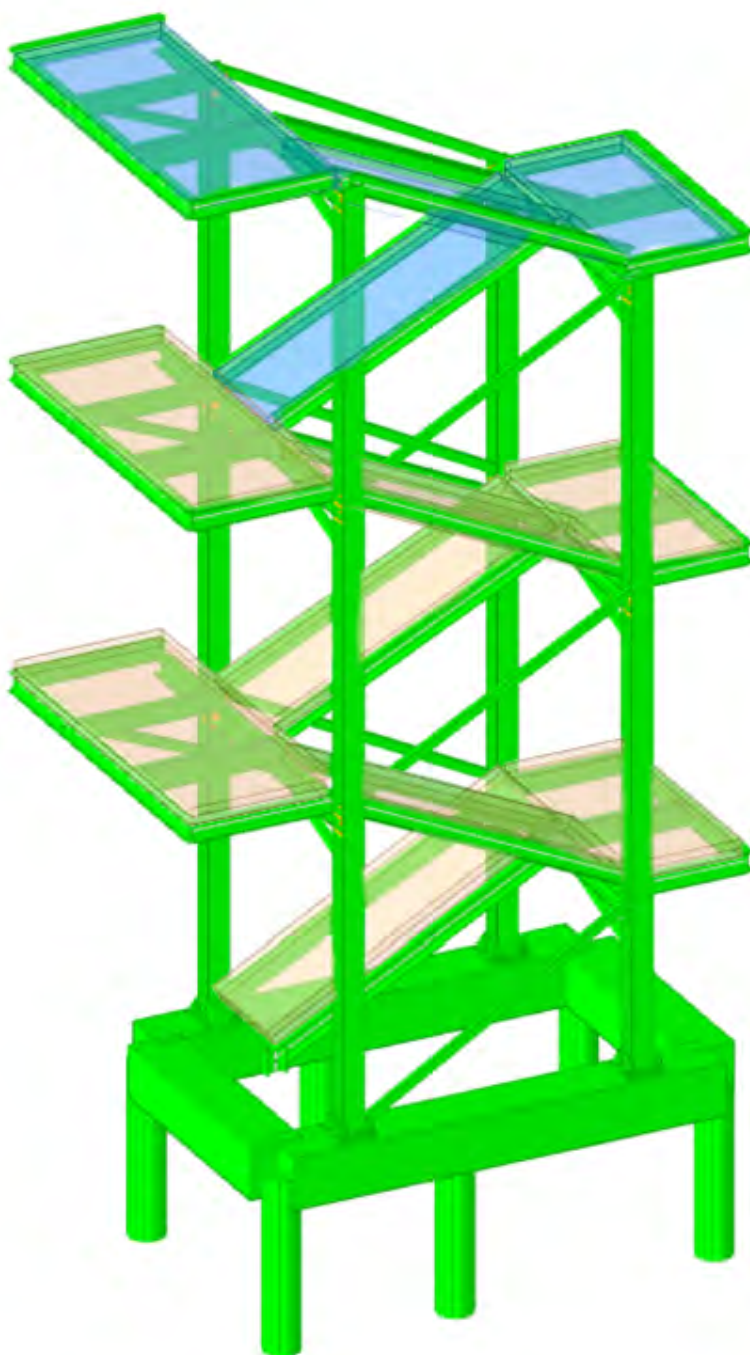
mensole realizzate in continuità ai cosciali stessi delle rampe. I pianerottoli d'arrivo ai piani sono inoltre aggettanti rispetto alla pianta della struttura principale della scala, colmando la distanza tra quest'ultima e l'edificio. L'aggetto è costituito da mensole realizzate con profili HEA 200 allineati con le travi che collegano i montanti.

Le pedate dei gradini, prefabbricati, sono in grigliato di acciaio, così come i pianerottoli. Hanno dimensione 30x120cm. Il grigliato avrà caratteristiche tali da garantire il rispetto delle normative antiscivolo e, come prassi, dovrà essere antitacco. I pianerottoli e le pedate devono essere certificati per un sovraccarico pari a 400 daN/mq, così come prescritto nel D.M. 17 gennaio NTC2018.

I parapetti saranno realizzati con elementi in acciaio aventi caratteristiche meccaniche certificabili per un sovraccarico orizzontale pari a 200 daN/m, così come riportato nelle D.M. 17 gennaio NTC2018, ed aventi caratteristiche geometriche tali da garantire il rispetto delle prescrizioni riportate nel D.M. 236 del 14/06/1989.

I controventi della struttura, realizzati con profili tubolari 100x60x4mm sono disposti sia in direzione parallela sia in direzione ortogonale alle rampe della scala. La struttura è stata studiata in maniera tale che anche i cosciali UPN 220 possano contribuire al controventamento della struttura stessa.

Viste le caratteristiche scadenti dei substrati del terreno, le opere di fondazione saranno di tipo profondo in conglomerato cementizio armato. Sono previsti 6 pali trivellati e gettati in opera di diametro 40cm, sino a raggiungere una profondità di 7m. Questi sono collegati in sommità da travi in c.a. di sezione 60x60cm. Inoltre sarà presente una soletta armata di 15cm tra le travi per fornire un piano d'imposta regolare per la pavimentazione al piano terra del collegamento verticale.

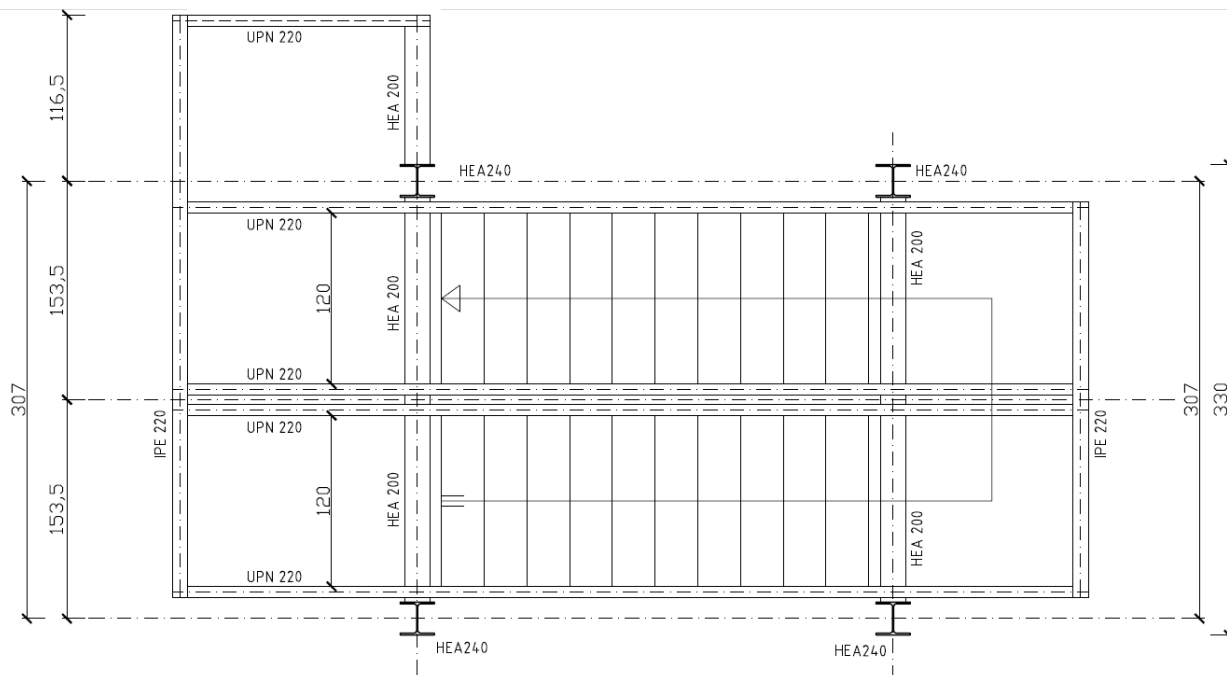


Vista assonometrica del modello FEM della scala

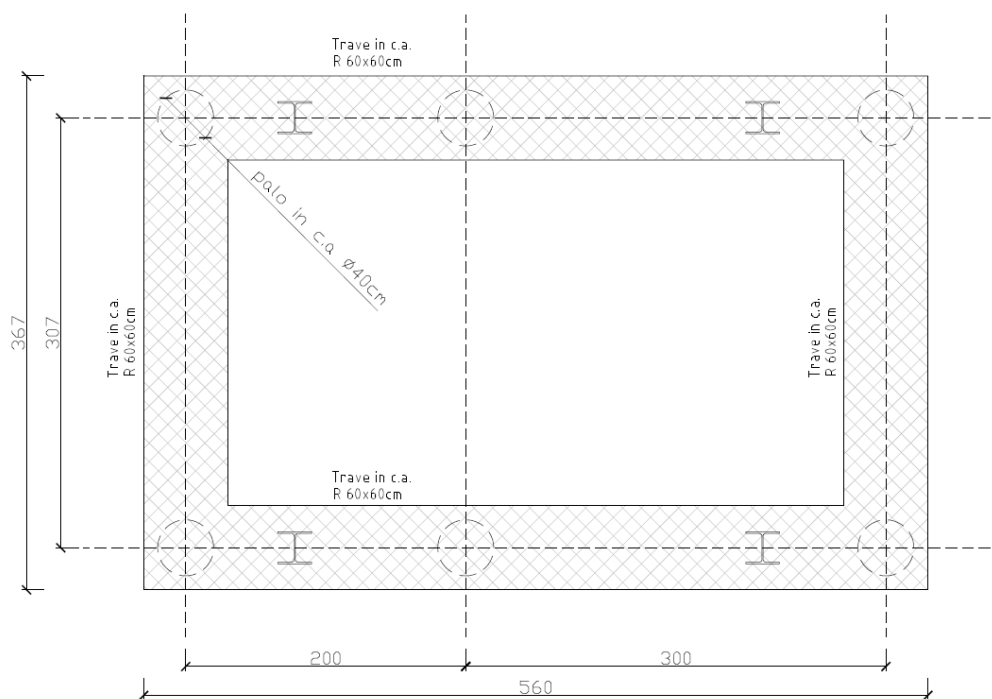


PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



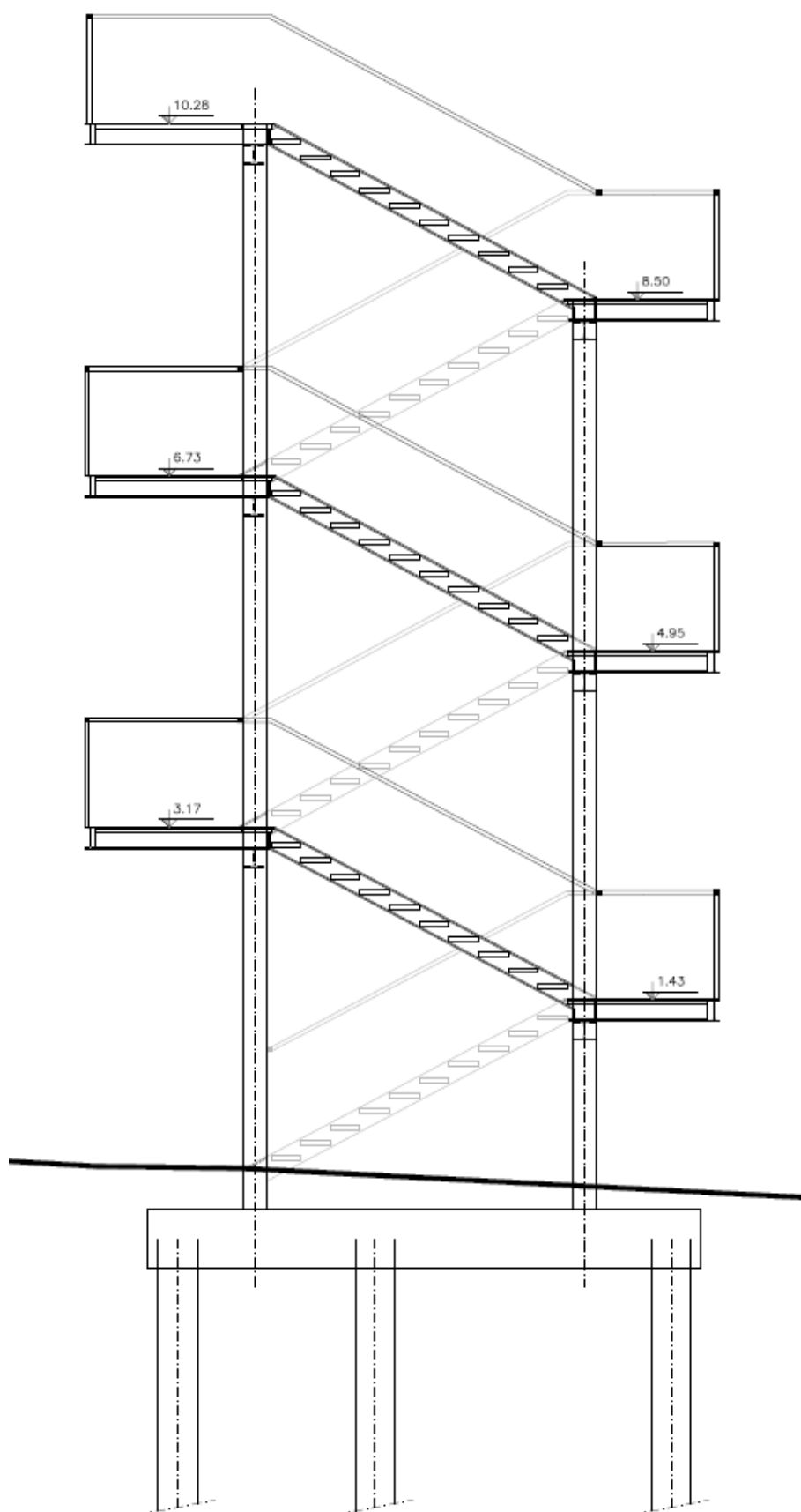
Pianta della scala al piano primo



Pianta della fondazione

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Sezione A-A della scala

### 4.3 Il progetto impiantistico idrico-sanitario

Il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria a servizio dell'edificio sono garantiti da una centrale termica funzionante a gas metano localizzata al piano terra.

Dalla centrale termica partono le tubazioni di distribuzione suddivise in diverse colonne montanti presenti all'interno del fabbricato e visibili / ispezionabili principalmente nei corridoi al piano terra, primo e secondo all'interno di cassonetti in legno removibili (vedi immagine).



All'interno dei singoli alloggi sono presenti, per il riscaldamento degli ambienti, dei radiatori in ghisa dotati di valvola termostatica e i sanitari e le rubinetterie all'interno dei servizi igienici.

Le tubazioni di alimentazione riscaldamento e idrico-sanitario risultano sottotraccia e non si è potuto comprendere il percorso reale.

Vista la ristrutturazione delle singole unità abitative, senza poter intervenire nei corridoi, e la redistribuzione di alcuni servizi igienici al fine di garantire una migliore accessibilità, si è previsto di collegare le reti di distribuzione di nuova realizzazione alle reti esistenti.

Si è previsto, in particolare, la realizzazione delle nuove reti di riscaldamento e idrico-sanitario dei singoli alloggi opportunamente intercettabili all'interno di una cassetta di contenimento.

Tale cassetta di intercettazione è stata prevista in modo che, in caso di interventi manutentivi, si possa intervenire esclusivamente nell'appartamento senza dover intercettare l'intera colonna montante.

Inoltre, nel caso si dovessero in futuro ristrutturare le colonne montanti verticali, sarà possibile collegare il riscaldamento, l'acqua calda e fredda sanitaria, direttamente nella cassetta di intercettazione senza dover eseguire particolari opere all'interno degli alloggi.

Completano gli impianti meccanici le reti di scarico orizzontali di collegamento alle colonne di scarico verticali esistenti e gli estrattori d'aria a servizio dei bagni privi di finestra.

Per quanto riguarda la distribuzione orizzontale delle reti di scarico a servizio dei singoli alloggi vista l'impossibilità di realizzazione sottotraccia a pavimento a causa del ridotto spazio disponibile (6 cm) si è ipotizzato di realizzare la distribuzione degli stessi a soffitto del piano sottostante.

All'interno degli alloggi verrà completamente dismesso l'impianto di alimentazione gas metano al piano cottura.

#### ***4.4 Il progetto impiantistico elettrico***

I lavori di riqualificazione prevedono l'ammodernamento e la messa a norma dell'impianto elettrico a servizio della "Casa per Anziani".

Sono state previste le opere di smantellamento dell'impianto elettrico esistente a servizio del piano primo e del piano secondo e del vano scala, mentre per il piano terra è previsto lo smantellamento dei soli corpi illuminanti, del quadro elettrico generale e lo sfilaggio dei cavi elettrici delle dorsali principali. Per la centrale termica e per la biblioteca sono previste nuove linee elettriche di alimentazione dei quadri elettrici di pertinenza.

Considerando l'ammodernamento delle dotazioni impiantistiche degli alloggi sarà necessario un aumento della potenza di energia elettrica, che comporterà lo spostamento del contatore di fornitura di energia elettrica all'esterno. Il nuovo contatore sarà installato in un contenitore in vetroresina insieme al quadro di protezione della linea montante; l'interruttore a protezione della linea montante sarà dotato di bobina di sgancio azionata da un pulsante di sgancio posto all'ingresso dell'edificio atto a disalimentare completamente l'impianto elettrico in caso di allarme.

Il quadro elettrico generale sarà smantellato e sostituito con uno nuovo, l'alimentazione sarà derivata dal nuovo quadro di protezione in esterno. La riqualificazione dell'impianto prevede l'installazione di un nuovo quadro elettrico per ogni piano in derivazione dal quadro generale.

La distribuzione principale in tutti i piani e nel vano scala esterno per le linee derivati dai nuovi quadri elettrici sarà realizzata con tubazione a vista in PVC.

Negli alloggi saranno previste delle nuove dotazioni impiantistiche, come prese e interruttori in funzione della disposizione degli arredi interni e delle apparecchiature previste da collegare.



I corpi illuminanti dell'edificio, oramai vetusti, saranno sostituiti con modelli di ultima tecnologia LED con lo scopo di raggiungere requisiti minimi richiesti dalle normative in termini di sicurezza e di confort visivo, in funzione della destinazione d'uso del locale. Inoltre saranno previste dei complessi autonomi di emergenza e di segnalazione atti a garantire il corretto illuminamento sia lungo le vie di esodo che nei vani scale interno ed esterno in caso di mancata alimentazione dell'impianto di illuminazione ordinario.

Per contenere i consumi elettrici dell'edificio, oltre alla sostituzione dell'impianto di illuminazione con i corpi illuminanti con tecnologia LED, l'intervento prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 4 kW, installato sulla copertura dell'edificio.

## 5. EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Dal punto di vista energetico è previsto l'isolamento del sottotetto mediante la posa di 18 cm di XPS e la sostituzione delle strutture trasparenti per l'accesso alla scala esterna di emergenza di nuova realizzazione.

Infine è prevista anche l'installazione su coperto dell'edificio di un impianto fotovoltaico avente potenza di picco pari a 4,5 Kwe.

## 6. REQUISITI CAM E VINCOLI DNSH

In linea con quanto prescritto nella normativa di riferimento, il progetto è stato redatto in conformità ai requisiti CAM Edilizia del DM 23/06/2022 e ai vincoli DNSH obbligatori per la M5.C2.Inv2.3-Regime 2 in cui ricade l'investimento.

All'interno della Relazione CAM, cui si rimanda per maggiori dettagli, sono stati distinti i CAM applicabili da quelli non applicabili al caso in esame e sono stati riportati i criteri che, seppur non obbligatori, risultano di particolare rilevanza per l'adattamento ai cambiamenti climatici (obiettivo n. 2 DNSH) o di corretta applicazione in base agli interventi edilizi proposti.

L'elaborato, redatto in conformità alla clausola contrattuale 2.2.1 del DM 23/06/2022, espone come il progetto abbia ottemperato sotto il profilo tecnico ai Criteri Ambientali Minimi indicati nel capitolo 2 "CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI", riporta il riferimento agli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili le strategie ambientali e richiama i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione adottati in progetto.

In allegato alla relazione sono stati inseriti:

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- il Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in ottemperanza al CAM 2.4.14 e all'obiettivo n. 2 DNSH
- il Piano ambientale di cantierizzazione in ottemperanza al CAM 2.6.1 e all'obiettivo n. 4 DNSH
- il Piano di gestione dei rifiuti in ottemperanza al CAM 2.6.2 e all'obiettivo n. 4 DNSH.

La Relazione DNSH, cui si rimanda per maggiori dettagli, riporta invece la verifica dei vincoli DNSH applicabili al progetto come da GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) aggiornata con circolare n.33 del 13 ottobre 2022.

L'elaborato espone come il progetto "non arrechi un danno significativo" a nessuno degli obiettivi ambientali definiti nel Regolamento (UE) 2020/852, così come declinati all'art.9 e riporta la checklist delle verifiche ex ante relativa alla Scheda 2 attinente al caso in esame (in quanto trattasi di intervento di riqualificazione energetica). Allegato alla relazione è presente il Report di analisi dell'adattabilità come da obiettivo n. 2 DNSH affinché il progetto pensato oggi diventi "a prova di clima" domani. L'analisi è stata svolta tramite software specialistici.

Infine, all'interno del Capitolato speciale d'appalto CAM-DNSH sono state specificate le azioni in capo all'Appaltatore per la conformità ai criteri CAM e agli elementi di verifica ex post del DNSH ed è stato inserito l'obbligo per l'Appaltatore previsto dal DM 23/06/2022 di ottemperare alle clausole contrattuali indicate nel capitolo 3.1 della norma.

## **7. SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Il progetto architettonico esecutivo per implementare la struttura dal punto di vista dell'accessibilità ha seguito una strategia ben precisa. La possibilità di raggiungere l'edificio, i vari livelli e gli alloggi è già garantito a tutte le persone anche con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale grazie alla presenza di un ascensore posto sul lato est dell'edificio. Inoltre gli accessi su strada sono privi di barriere architettoniche. Nel progetto si prevede il rifacimento dei servizi igienici di tutti gli appartamenti in quanto ad oggi non consentono nè l'accesso nè le movimentazioni all'interno alle persone con ridotta capacità motoria. Il progetto dei nuovi bagni si rifà non soltanto al principio di accessibilità ma anche al principio dell'adattabilità.

«Per adattabilità si intende la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di

persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. [...] tramite l'esecuzione differita nel tempo di lavori che non modificano né la struttura portante, né la rete degli impianti comuni, possono essere resi idonei, a costi mantenuti, alle necessità delle persone con ridotta o impedita capacità motoria, garantendo il soddisfacimento dei requisiti previsti dalle norme relative alla accessibilità.»

I bagni di alcune unità residenziali (in particolare quelle poste sul lato nord e gli appartamenti 07 e 15) vengono ampliati senza modificarne la posizione. Negli alloggi a sud i servizi igienici vengono ricollocati sia per un loro corretto dimensionamento che per migliorare lo spazio degli ambienti abitativi limitrofi, che seppur in alcuni casi di ridotta metratura, diventano più agevoli e fruibili in sicurezza. L'aspetto dimensionale dei servizi ha tenuto in considerazione i disimpegni antistanti (nello specifico degli appartamenti n. 05, 06, 08, 13, 14, 16 e 17) in modo da assicurare uno "spazio di manovra" idoneo anche per utenti con ridotta mobilità. Per adattare i servizi igienici all'accessibilità di persone con impedita capacità motoria non saranno necessarie opere strutturali o modifiche alla rete degli impianti ma servirà agire solo sulle apparecchiature sanitarie. La dotazione all'interno dei nuovi bagni prevede già la predisposizione impiantistica per l'installazione della doccetta (funzione bidet), sarà quindi sufficiente rimuovere il bidet per ottenere lo spazio necessario per l'accostamento laterale della sedia a ruote al wc.

Si rimanda agli elaborati grafici specifici per un ulteriore approfondimento: elaborato CDA\_D/E\_PT\_0410\_00, CDA\_D/E\_PT\_0411\_00 e CDA\_D/E\_PT\_0412\_00.

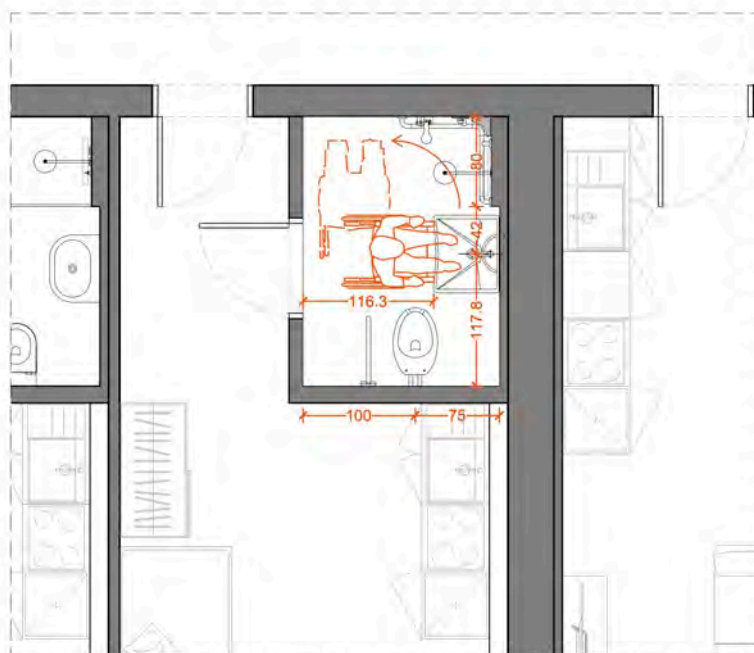
Le norme vigenti in materia di eliminazione delle barriere architettoniche sono le seguenti:

- Art. 82 (L) – "Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico" del D.P.R. 6 giugno 2001, numero 380 e successivi aggiornamenti.
- Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 - Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- Decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 222.

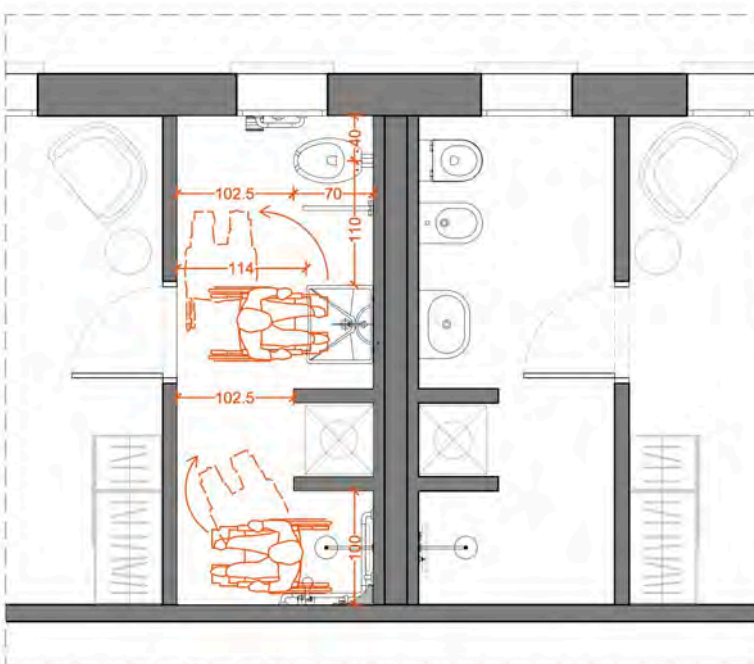
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Tali norme stabiliscono interventi finalizzati alla realizzazione di ambienti fruibili da parte di tutti i cittadini, con la massima autonomia possibile, indipendentemente dall'età, dal sesso, dalle caratteristiche fisiologiche e sensoperceptive, nonché dalle variazioni temporanee o permanenti delle stesse.



SERVIZIO IGIENICO TIPO 04 - SCHEMA DI ADATTABILITA'



SERVIZIO IGIENICO TIPO 01 - SCHEMA DI ADATTABILITA'



## 8. GESTIONE DELLE INTERFERENZE

L'intervento di riqualificazione dell'edificio non interferisce con le reti esterne esistenti tuttavia si rileva una possibile interferenza nella realizzazione delle fondazioni della nuova scala di sicurezza. Essa infatti sarà posizionata sul fronte ovest dell'edificio in prossimità di un manufatto contenente il contatore del gas che serve la centrale termica dell'edificio e le attuali cucine degli appartamenti. Allo stato attuale, in base alla documentazione fornita dalla Stazione Appaltante, non è stato possibile verificare l'esatto posizionamento della rete interrata che arriva al manufatto portando il gas al contatore e nonostante la scala di progetto si distacchi dal manufatto è possibile che lo scavo per la realizzazione delle sue fondazioni possa interferire con la rete interrata del gas proveniente dalla linea principale. Sarà cura della Stazione Appaltante verificare il tragitto del tratto di rete interrata con l'Ente gestore per poter escludere l'interferenza prima dell'inizio dei lavori di scavo.



Sempre in prossimità dello scavo per la fondazione della nuova scala si trova un pozzetto relativo alla rete di scarico delle acque nere e grigie in uscita dal piano seminterrato dell'edificio. Per risolvere tale interferenza il progetto prevede la rimozione del tratto di rete di scarico in uscita dal pozzetto in concomitanza allo scavo nonché il successivo ripristino di tale rete interrata.



## 9. GESTIONE DELLE MATERIE

Per il corretto utilizzo delle terre da roccia e scavo e dei materiali di risulta derivanti dal cantiere e dalle sistemazioni esterne, è necessario innanzitutto individuare:

- Le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative;
- La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

I riferimenti normativi in merito sono:

- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i.;
- Decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471;
- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "norme in materia ambientale";
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.;
- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto fare");
- D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014;
- DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014.

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere collegate alle operazioni di sbancamenti superficiali e scavi per la realizzazione delle fondazioni, sono ascrivibili alle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio, etc.) aventi codici CER 15.XX.XX;
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione.

In generale, tutti i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto degli stessi dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nella fase effettiva di demolizione materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate. La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore), in solido con il proprietario dell'area.

In riferimento all'opera da realizzare, i materiali da scavo deriveranno dalla realizzazione dell'apparato fondale della nuova scala di emergenza ubicata sul fronte ovest dell'edificio. Poiché il sedime del collegamento verticale di progetto insiste su area già pavimentata con tozzetti in porfido, non sarà presente terreno vegetale o scotico.

La quasi totalità della terra dei substrati rimossi durante tale lavorazione sarà riutilizzata per il rinterro dell'area stessa.

Non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto (art. 185, comma 1, lettera c del Dlgs 152/2006) che pertanto sono escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione però che non provengano da siti inquinati e da bonifiche ed abbiano comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti, nonché il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità amministrative competenti.

L'impresa esecutrice ha l'obbligo di procedere con idonea campagna di analisi, piano di riutilizzo e comunicazioni, se dovute, secondo quanto previsto dal DPR 120. Pertanto si dovrà procedere ad eseguire un'analisi del materiale da scavo al fine di verificare che le concentrazioni di elementi e composto, di cui alla tabella 4.1 dell'allegato 4 del Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, non superino le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e di destinazione.

Si provvederà pertanto ad effettuare il campionamento dei terreni ed alla caratterizzazione nel rispetto del DPR 120/2017 e delle linee guida SNPA delibera 54/2019.

Le procedure di caratterizzazione chimico – fisica, necessarie alla caratterizzazione delle qualità ambientali dei terreni scavati, seguiranno i disposti contenuti nell'allegato 4 del Decreto n°161/2012, i cui i risultati saranno allegati alla dichiarazione necessaria al riutilizzo.

Il materiale che dalla caratterizzazione analitica dovesse risultare non compatibile o merceologicamente non idoneo al riutilizzo, o che ne eccederà il fabbisogno, verrà smaltito in impianti di recupero/trattamento o di smaltimento di categoria appropriata.

I materiali provenienti dall'esterno dell'area di cantiere dovranno essere presi da cave autorizzate e non contaminate e da impianti di lavorazione autorizzati producendo la relativa certificazione nel rispetto della normativa vigente.

I mezzi di trasporto utilizzati per lo smaltimento dei materiali dovranno essere omologati e dovranno rispettare la normativa vigente mentre gli autotrasportatori dovranno essere iscritti all'Albo nazionale dei gestori ambientali.

Per quanto riguarda le operazioni di trasporto dei rifiuti si fa riferimento a quanto riportato all'art. 193 "trasporto dei rifiuti" del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

Durante tutte le attività di costruzione deve essere applicata una procedura per garantire la tracciabilità dei materiali di scavo: tale procedura deve determinare, tramite identificazione di ciascun volume di terre, le fasi di produzione, trasporto, accumulo provvisorio e riutilizzo.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione hanno carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dal citato art. 6 del R.R., le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

I gestori ambientali sono rintracciabili tramite <https://www.albonazionalegestoriambientali.it/>

## 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Per quanto attiene al piano di sicurezza e coordinamento si veda l'elaborato: "CDA\_D/E\_QE\_0080\_00" allegato al progetto.



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

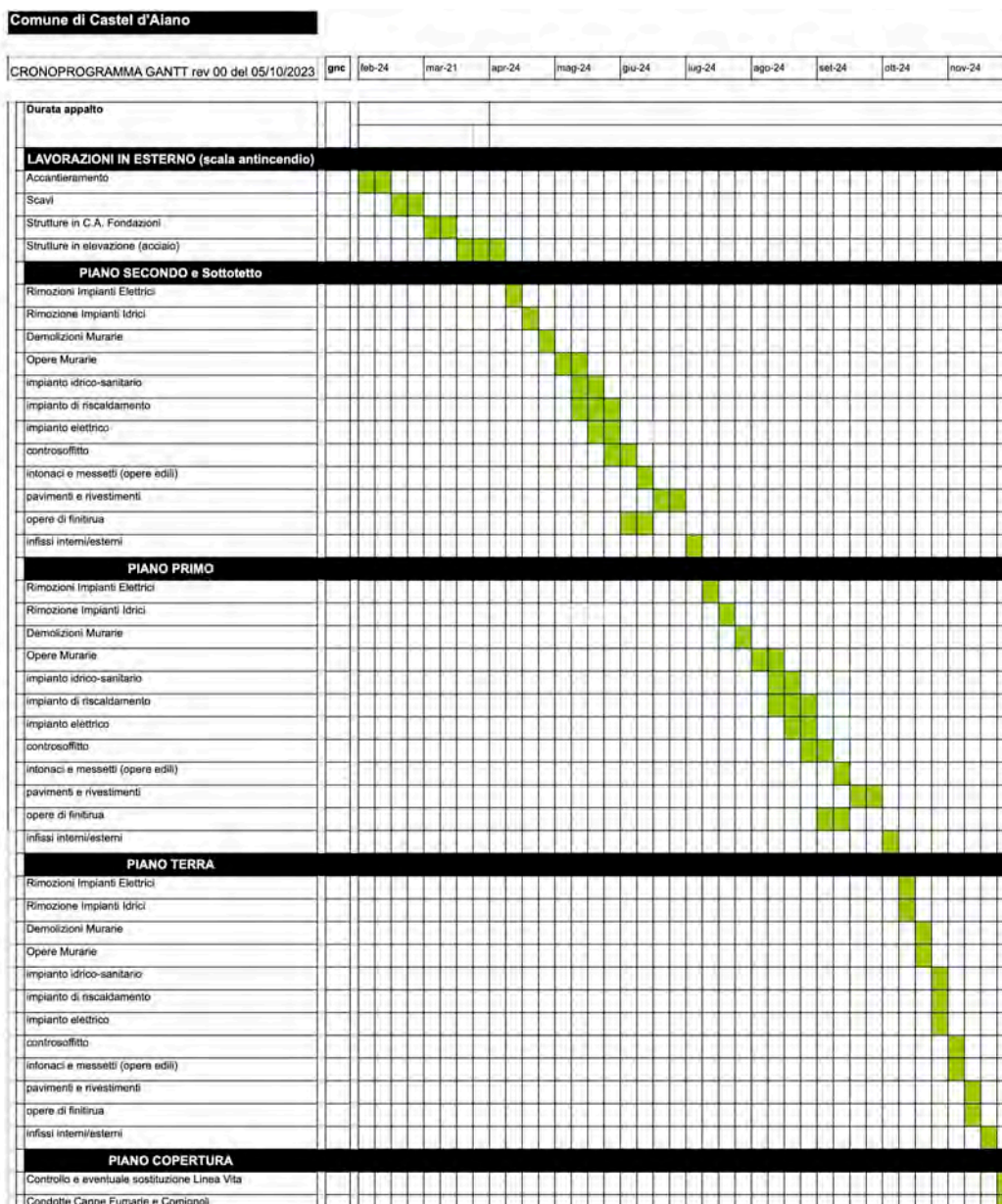
ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

## 11. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Per quanto attiene il quadro economico riepilogativo dei costi realizzativi di progetto si veda l'elaborato: "CDA\_D/E\_RL\_0019\_00" allegato al progetto.

## 12. CRONOPROGRAMMA

Si prevede una durata complessiva dei lavori pari a quaranta settimane. Di seguito si riporta uno stralcio del cronoprogramma dove sono riportate le varie fasi di sviluppo del progetto esecutivo del cantiere. Per una visione più dettagliata si rimanda all'elaborato di riferimento "Cronoprogramma" con codice CDA\_D/E\_RL\_0019\_00.



## 13. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 13.1 Normativa generale

- Codice Civile articoli 2229 e seguenti;
- D.Lgs. n. 36/2023
- D.M. n. 49/2018 - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»
- D.P.R. n. 207/2010 e ss.mm.ii. – Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.lgs. n. 163/2006, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».
- DECRETO INTERMINISTERIALE 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967).
- D.Lgs. n. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza sul posto di lavoro;
- *D.P.R. 380/2001 "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"*
- Decreto ministeriale 23 giugno 2022 n. 183 . Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

### 13.2 Normativa di riferimento progetto strutturale

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
2. Circolare n.7 del C.S.LL.PP. del 21 gennaio 2019: "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018".

3. CNR-DT 207 R1/2018 "Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni".

4. Eurocodici

EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008 + A2:2014

ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147

5. D.M. 236 del 14/06/1989 "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".

### ***13.3 Normativa di riferimento impianti meccanici ed efficientamento energetico***

- Legge n. 10 del 9 gennaio 1991: "norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- DPR n. 412 del 26 agosto 1993: "regolamento di attuazione dell'art. 4 della legge n. 10 del 9 gennaio 1991, integrato con il DPR 511/99
- DM del 6 agosto 1994: "recepimento delle norme UNI relative all'applicazione del DPR n. 412";
- DGLS 192 del 19/08/2005: "Attuazione della Direttiva 2002/91 CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- Legge 3 agosto 2013, n. 90: "Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63 Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale."
- Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE (G.U. 18 luglio 2014, n. 165)
- DECRETO 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici. (GU Serie Generale n.162 del 15-07-2015 - Suppl. Ordinario n. 39)

- 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. (GU Serie Generale n.146 del 10-06-2020)
- D.L.vo 8.11.2021, n. 199 G.U. n. 285 del 30.11.2021 Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.
- DPR n. 547 del 27 aprile 1955 e seguenti in merito alla prevenzione degli infortuni del lavoro;
- D.P.R. 524 del 08/06/1982 segnaletica di sicurezza;
- D. Lgs 9 aprile 2008 , n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008, "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." (ex legge 46/90).
- Legge n. 615 del 13 luglio 1966: "provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico" e "successivi regolamenti di esecuzione";
- DPR n. 1391 del 22 dicembre 1970: "regolamento di esecuzione della legge n. 615 del 13 luglio 1966";
- DM del 1 dicembre 1975: "norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" e "successivi aggiornamenti";
- DM del 10 marzo 1977: "determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica";
- Norma UNI 5364: "impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regola per la presentazione dell'offerta ed il collaudo";
- Norme UNI EN 12831-2:2018 "Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto - Parte 2: Spiegazione e motivazione della EN 12831-1, Modulo M3-3"



- Norma UNI-CTI 8065: trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile;
- Norma UNI EN ISO 1452-3:2010-12 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 3: Raccordi"
- UNI-EN 12237:2004 "Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica"
- Norma UNI 10339 "impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazioni e requisiti. Regole per la richiesta di offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura"
- Norma UNI 9182: "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione"
- Norma UNI 12056: "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - ...."
- Norma UNI EN ISO 16890-1:2017 " Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 1: Specifiche tecniche, requisiti e sistema di classificazione dell'efficienza basato sul particolato (ePM)"
- Norma UNI EN ISO 16890-2:2017 "Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 2: Misurazione dell'efficienza spettrale e della resistenza al flusso d'aria"
- Norma UNI EN ISO 16890-3:2017 "Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 3: Determinazione dell'efficienza gravimetrica e della resistenza al flusso d'aria in funzione della quantità di polvere di prova trattenuta
- Norma UNI EN ISO 16890-4:2017 " Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 4: Metodo di condizionamento per determinare l'efficienza spettrale minima di prova"
- Norma UNI EN 806-3 "Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento d'acque destinate al consumo umano. Parte 3: dimensionamento delle tubazioni – metodo semplificato"
- normative CEI attualmente in vigore;
- Legge del 01/03/1968 n°168: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici".
- Legge 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

- D.P.C.M. 5/12/1997 "Requisiti acustici passivi degli edifici".
- DM 01/03/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e all'esterno.
- UNI 8199:2016 "Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione."
- ISO 1996-1:2016 "Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 1: Basic quantities and assessment procedures".
- CAM - D.M. 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l' affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

### **13.4 Normativa di riferimento impianti elettrici**

#### **13.4.1 Leggi, decreti, direttive e norme tecniche**

Tutti gli impianti elettrici ed ausiliari devono essere realizzati a "regola d'arte" in conformità alla legge 186/68 ed al DM 37/08; inoltre devono essere osservate tutte le disposizioni del presente progetto e della direzione lavori. L'Impresa Installatrice dovrà anche prevedere quant'altro non espressamente specificato ma necessario alla buona riuscita dei lavori conformemente alle prescrizioni di legge. Nella progettazione si è tenuto conto delle disposizioni di legge vigenti e delle direttive comunitarie in materia quali:

- Legge 186/68: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- DPR 384/78: "Regolamento di attuazione dell'art.27 della Legge 30/03/71, n°118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici;
- Legge 22 Febbraio 2001, n°36: "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da elettrodotti"

- DM 22 gennaio 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 di edifici"
- DL 112 del 25/6/08: Modifica al DM 37/08 "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."
- DM 11 ottobre 2017: Contributi Ambientali Minimi (CAM) Edilizia
- DLGS 9/4/08 n.81: "Attuazione dell'art. 1 della legge 3/8/07" n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro;

#### **13.4.2 Norme di riferimento generali**

- Norma CEI 3-23 Segni grafici per schemi e piani di installazione architettonici e topografici
- Norma CEI 17-13/1;V1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS).
- Norma CEI 17-13/2; V1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: prescrizioni particolari per i condotti sbarre.
- Norma CEI 17-13/3 V1; Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).
- Norma CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata ed a 1500V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria. Norma CEI 20-22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio
- Norma CEI 23- 3/1V3 Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari per tensione nominale superiore a 415 V in corrente alternata;
- Norma CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- Norma CEI 34-22;V3 Apparecchi d'illuminazione. Parte 2-22: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza;
- Norme CEI 64-8;V2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata, e a 1500 V in corrente continua;
- Norma CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
- Norma CEI 64-50 Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri generali.
- Norma CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata, e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari
- D.M. n° 74 del 12/4/96: Approvazione regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi
- Norma CEI 81-10/1 Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali
- Norma CEI 81-10/2 Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio
- Norma CEI 81-10/3 Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
- Norma CEI 81-10/4 Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
- Norma CEI 81-3 Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei comuni di Italia, in ordine alfabetico-Elenco dei Comuni
- Legge n° 186 del 01.03.1968 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, impianti elettrici a regola d'arte;
- Legge n° 791 del 18.10.1977 - Attuazione delle direttive del Consiglio delle Comunità Europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
- D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008 - Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Ufficio ENEL Disposizioni particolari;
- Ufficio A.U.S.L. Disposizioni particolari;

- Ufficio TELECOM. Disposizioni particolari;

### **13.4.3 Illuminazione**

- C.I.E. Raccomandazioni CIE (Commission Internationale de l'Eclairage)
- Norma CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione Parte 1: Prescrizioni generali e prove
- Norma UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica. illuminazione di emergenza
- Norma CEI EN 50171 Sistemi di alimentazione centralizzati
- Norma EN 50172 Sistemi di illuminazione di emergenza. Manutenzione e verifiche
- Dlgs 493/96 Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro

### **13.4.4 Autorità competenti**

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito sopra, l'Impresa Installatrice dei lavori dovrà anche tenere conto delle prescrizioni dettate dalle competenti autorità locali e/o nazionali quali:

- prescrizioni di autorità locali e/o nazionali, sovrintendenza., ASL;
- prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'azienda distributrice dell'energia elettrica;
- prescrizioni e indicazioni della TELECOM;
- disposizioni dell'ufficio ISPESL e del presidio ARPA competente;
- disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro.

Si specifica che i riferimenti di legge sopra riportati (paragrafi da 14.4.1 a 14.4.4) risultano essere indicativi (elenco non esaustivo). L'Impresa Installatrice dovrà verificarne la completezza e dare luogo a tutti gli adempimenti applicabili in vigore anche se non espressamente menzionati sopra.

## **13.5 Normativa di riferimento superamento barriere architettoniche**

- Art. 82 (L) – “Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico” del D.P.R. 6 giugno 2001, numero 380 e successivi aggiornamenti.



- Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 - Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- Decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 222.

### ***13.6 Normativa di riferimento gestione delle materie***

- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i;
- Decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471;
- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "norme in materia ambientale";
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.;
- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto fare");
- D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014;
- DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014.