


# PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 5 - COMPONENTE C2 - AMBITO INTERVENTO/MISURA 2  
INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA - [M5C2I2.1]

## RISTRUTTURAZIONE DI 3 ALLOGGI ERP IN VIA BOYLE CIV. 2 E VIA CURIE CIV. 25 E 28 A PADOVA

<p>Nome file APPR_P22048-PE-A-GEN-RE-01</p> <p>Data 21.03.2023</p>	<p>CUP H97H21000790001</p> <p>LLPP 2021/107_EDP</p>	<p>Elaborato <b>GEN-RE-01</b></p> <p>RELAZIONE GENERALE</p>	
<p>Progettisti</p>  <p>Meg.studio Srl via Roma, 55 - 35027 Noventa Padovana (PD) tel 049.7441430 - www.meg.studio info@meg.studio - meg.studio@pec.it</p>	<p>Rup</p> <p>Arch. Ing. Fabiana Gavasso</p>	<p>Capo Settore</p> <p>Ing. Matteo Banfi</p>	

**REALIZZAZIONE DEL PROGETTO RELATIVO ALLA MISSION "M5.C2 - INV.2.1  
 INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITA' E TERZO SETTORE. INVESTIMENTI DI  
 RIGENERAZIONE URBANA VOLTI A RIDURRE SITUAZIONI DI EMARGINAZIONE E DEGRADO  
 SOCIALE" RELATIVA ALLA RISTRUTTURAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI  
 N.3 UNITÀ DI RESIDENZA PUBBLICA IN VIA CURIE CIV. 25 E 28 E VIA BOYLE CIV.2**

<b>Premessa .....</b>	<b>2</b>
<b>1. OBIETTIVI E DATI DEL PROGETTO.....</b>	<b>2</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. IDENTIFICAZIONE ED INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>4. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE E DEI VINCOLI DI PROGETTO .....</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1. Quadro di sintesi .....	10
<b>5. LA PREESISTENZA.....</b>	<b>11</b>
5.1. Strutture e finiture .....	11
<b>6. INDICAZIONE DEGLI ITER AUTORIZZATIVI.....</b>	<b>12</b>
6.1. Segnalazione Certificata di inizio attività (SCIA).....	12
<b>7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEGLI ASPETTI FUNZIONALI .....</b>	<b>12</b>
7.1. Criteri generali.....	12
7.2. Il progetto.....	12
7.3. Opere architettoniche .....	12
7.4. Materiali .....	13
7.5. Sistemi costruttivi .....	13
<b>8. impianti .....</b>	<b>13</b>
8.1. Criteri generali di progettazione .....	14
<b>9. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE .....</b>	<b>14</b>
<b>Indice delle figure .....</b>	<b>16</b>
<b>Indice delle tabelle.....</b>	<b>16</b>

## PREMESSA

L'Unione Europea, allo scopo di fronteggiare la crisi correlata all'evento pandemico da COVID-19, ha predisposto un piano straordinario per la Ripresa dell'Europa denominato Next Generation EU (NGEU), articolato su più azioni parallele, introducendo un "Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF)" a sostegno dei Paesi membri, e richiedendo agli Stati membri di presentare un pacchetto di investimenti e riforme.

L'Italia ha quindi predisposto il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** che si articola in più Missioni e Componenti, tra i quali la Componente M5.C2 "Investimento 2.1: "Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore".

La presente relazione illustra quindi il progetto esecutivo relativo ai lavori di ristrutturazione ed efficientamento energetico di n.3 unità di residenza pubblica in via Curie 25 e 28 e in via Boyle 2.

## 1. OBIETTIVI E DATI DEL PROGETTO

Gli obiettivi dietro alla ristrutturazione delle unità abitative sono da ricercare all'interno della Missione 5 del PNRR, dedicata alle infrastrutture sociali. Nello specifico, si fa riferimento alla Componente M5.C2 – Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore e all'Investimento 2.1 – Rigenerazione urbana volta a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.

Il progetto di ristrutturazione e riqualificazione energetica di 3 alloggi (via Boyle n.2 e via Curie n. 25 e 28) rientra in un più ampio progetto di recupero urbano di edilizia pubblica del Comune di Padova, già cominciato negli anni scorsi con la ristrutturazione di altri edifici della medesima tipologia e nello stesso quartiere. Con questo progetto si renderanno gli alloggi più sicuri per mezzo della messa a norma degli impianti, ed in maniera coordinata, attraverso la riqualificazione dell'involucro edilizio, si ridurrà il dispendio di risorse energetiche, raggiungendo così uno standard abitativo adeguato.

Rientrando l'intervento nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, la progettazione dovrà rispettare tutte le specifiche misure previste per tali categorie di opere, tra cui la Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH). Il raggiungimento e il soddisfacimento dei criteri indicati dalla Guida costituiscono quindi importanti traguardi di cui tenere conto.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il progetto viene sviluppato nel rispetto delle esigenze e delle richieste espresse dalla Committenza e nel completo rispetto di tutto l'apparato normativo in materia attualmente in vigore. Si riporta, a titolo esemplificativo, un quadro riepilogativo delle principali norme di riferimento.

In materia di **contratti pubblici**:

- D.Lgs. 18/04/2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici" e s.m.i. (anche indicato come Codice Appalti);
- D.Lgs. 19/04/2017, n. 56 "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n.50";
- D.P.R. 05/10/2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»" (per le parti ancora vigenti);
- D.M. 11/10/2017, "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici";
- D.L. 16/07/2020, n. 76 recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" e successiva conversione in legge, con modificazioni, L. 11/09/2020, n. 120;
- D.L. 19/05/2020, n. 34 "Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19" e successiva conversione in legge, con modificazioni, L. 17/07/2020, n. 77;

- D.L. 18/04/2019, n. 32 “Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l’accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici” e successiva conversione in legge, con modificazioni, L. 14/06/2019 n. 55;
- D.M. 10/11/2016, n. 248 "Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell'articolo 89, comma 11, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50";
- D.M. 19/04/2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109" e s.m.i., con particolare riferimento agli articoli 1, 2, 3, 4, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35 e 36;
- Prezzario DEI I Sem. 2022 – Nuove costruzioni. In mancanza di voci, Prezzario regionale [Veneto] dei lavori pubblici del 2021.

In materia di **edilizia**:

- L. 05/11/1971, n. 1086 “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica”;
- L. 02/02/1974, n. 64 “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- UNI EN 206:2021 “Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità”;
- UNI 11104:2016 “Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206”;
- Eurocodice 2 (UNI EN 1992): Progettazione delle strutture in calcestruzzo;
- Eurocodice 8 (UNI EN 1998): Progettazione delle strutture per la resistenza sismica;
- D.M. 17/01/2018, “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»”;
- C.M. 21/01/2019, n. 7 “Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le Costruzioni” di cui al D.M. 17/01/2018”;
- D.M. 14/01/2008, “Norme tecniche per le costruzioni”;
- D.Lgs. 09/04/2008, 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”;
- D.P.R. 06/01/2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” e s.m.i.;
- CIRCOLARE [Veneto] 01/07/1997, n. 13 “Revisione circolare regionale n. 38/87 «Criteri generali di valutazione dei nuovi insediamenti produttivi e del terziario»”;
- L.R. [Veneto] 07/11/2003, n. 27 “Disposizioni generali in materia di lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche”.

In materia di **barriere architettoniche**:

- L. 13/01/1989, n. 13 “Disposizioni per favorire il superamento o l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati” e s.m.i.;
- D.M. 14/06/1989, n. 236 "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”;
- D.P.R. 24/07/1996, n. 503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;
- L.R. [Veneto] 12/07/2007, n.16 “Disposizioni generali in materia di eliminazione delle barriere architettoniche” e s.m.i.

In materia di **impianti meccanici**:

Gli impianti saranno progettati per rispettare tutte le disposizioni legislative e normative ad essi applicabili (dove esse appaiono carenti si farà eventualmente riferimento alle normative vigenti negli stati membri della Comunità Europea), in particolare:

- D.M. 22/01/2008, n.37 “Regolamento concernente l'attuazione dell'art.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”;
- D.P.R. 19/03/1956, n. 303 “Norme generali per l'igiene del lavoro”;
- D.P.R. 06/06/2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” e s.m.i.;
- D.P.R. 24/05/1988, n. 236. “Attuazione della direttiva CEE n.80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art.15 della legge 16 aprile 1987, n.183” e successivi aggiornamenti;
- D.M. 06/04/2004, n. 174 “Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.Lgs. 03/04/2006, n.152 “Norme in materia ambientale” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.Lgs. 15/11/2017, n.183 “Attuazione della direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché per il riordino del quadro normativo degli stabilimenti che producono emissioni nell'atmosfera, ai sensi dell'articolo 17 della legge 12 agosto 2016, n.170” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.M. 11/10/2017, “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”;
- D.M. 10/03/1998, “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”;
- D. Lgs. 02/02/2002, n. 25 “Attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro”;
- D.Lgs. 09/04/2008, 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”;
- D.Lgs. 09/04/2009, n. 106 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- L. 09/10/1991, n. 10 “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” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.P.R. 26/08/1993, n. 412 “Regolamento di attuazione dell'art. 4 comma 4 della Legge. 9 gennaio 1991 n°10” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D. Lgs. 19/08/2005, n.192 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311, “Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs n. 192/2005” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.M. 11/03/ 2008, “Attuazione dell'articolo 1, comma 24, lettera a) della L. 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della L. 27 dicembre 2006, n. 296” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.Lgs. 30/05/2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;

- D.M. 02/03/2009, “Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, relativo all'estensione del premio incentivante per gli impianti fotovoltaici abbinati ad un uso efficiente dell'energia” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.P.R. 02/04/2009, n. 59 “Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.Lgs. 03/03/2011, 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” e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.I. 26/06/2015, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”.

#### Calcolo dei fabbisogni energetici dell'edificio e delle potenze termiche invernali

- UNI EN ISO 6946:2018. Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodi di calcolo;
- UNI EN ISO 10211:2018. Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Calcoli dettagliati;
- UNI 10349-1:2016. Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata;
- UNI/TR 10349-2:2016. Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici – Parte 2: Dati di progetto;
- UNI 10349-3:2016. Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 3: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno) ed altri indici sintetici;
- UNI 10351:2015. Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà termoisometriche - Procedura per la scelta dei valori di progetto;
- UNI 10355:1994. Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo;
- UNI EN ISO 10456:2008. Materiali e prodotti per l'edilizia - Proprietà isometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto;
- UNI/TS 11300-1:2014. Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;
- UNI/TS 11300-2:2019. Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria;
- UNI/TS 11300-3:2010. Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva;
- UNI/TS 11300-4:2016. Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria;
- UNI/TS 11300-5:2016. Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 5: calcolo dell'energia e della quota di energia da fonti rinnovabili;
- UNI/TS 11300-6:2016. Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 6: determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili;
- UNI EN 12831:2018. Impianti di riscaldamento negli edifici. Metodo di calcolo del carico termico di progetto;
- UNI EN ISO 13370:2018. Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo;
- UNI EN ISO 13786:2018. Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo;

- UNI EN ISO 13788:2013. Prestazione igrometrica dei componenti e degli elementi per l'edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo;
- UNI EN ISO 13789:2018. Prestazione termica degli edifici - Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione - Metodo di calcolo;
- UNI EN ISO 52016-1:2018. Prestazione energetica degli edifici – Parte 1: Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti;
- UNI EN ISO 14683:2018. Ponti termici in edilizia - Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento.

**Impianto di climatizzazione:**

- UNI EN 378-1:2021. Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, criteri di classificazione e selezione;
- UNI EN 378-2:2017. Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, prova, marcatura e documentazione;
- UNI EN 378-3:2021. Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 3: Sito di installazione e protezione delle persone;
- UNI EN 15450:2008. Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento a pompa di calore.

**Comfort termico e qualità dell'aria:**

- UNI EN ISO 7730:2006. Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale;
- UNI 10339:1995. Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta. l'offerta, l'ordine e la fornitura;
- UNI 10375:2011. Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti;
- UNI EN 12792:2005. Ventilazione degli edifici - Simboli, terminologia e simboli grafici;
- UNI EN 16798-1:2019. Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6;
- UNI EN 16798-3:2018. Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4);
- UNI EN 16798-7:2018. Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 7: Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici compresa l'infiltrazione (Moduli M5-5).

**In materia di impianti idraulici:**

- UNI EN 806-1:2008. Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità;
- UNI EN 806-2:2008. Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione;
- UNI EN 806-3:2008. Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato;

- UNI EN 806-4:2010. Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione;
- UNI EN 1717:2002. Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso;
- UNI 9182:2014. Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

Impianto di scarico:

- UNI EN 752:2017. Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici - Gestione del sistema di fognatura;
- UNI EN 805:2002. Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici.
- UNI/TS 11445:2012. Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione;
- EC1-2012 UNI/TS, 11445:2012. Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione;
- UNI EN 12056-1:2001. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Requisiti generali e prestazioni;
- UNI EN 12056-2:2001. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo;
- UNI EN 12056-3:2001. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo;
- UNI EN 12056-4:2001. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Stazione di pompaggio di acque reflue, progettazione e calcolo;
- UNI EN 12056-5:2001. Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.

In materia di **impianti elettrici**:

- CEI EN 61936-1 (09.2014). Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- CEI EN 50522 (07.2011). Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- CEI 11-8 IIIa ed. (1989). Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra;
- CEI 11-1 IXa ed. (1999). Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- CEI del C.T. 20 (cavi per energia): tutti i fascicoli applicabili;
- CEI 14-6 (1990). Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza. Prescrizioni;
- CEI 20-13 (2011). Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 Kv;
- CEI 20-14 (2013). Cavi isolati con polivinilcloruro di qualità R2 con grado di isolamento superiore a 3;
- CEI 20-19 (2008). Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20 (2002). Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-22 (2010). Prova dei cavi non propaganti l'incendio;
- CEI 20-35 (2006). Prova sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale;
- CEI 31-35 (2012). Atmosfere esplosive. Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87);
- CEI 64-2 (2001). Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione;



- CEI 32-1 V1 (2010). Prescrizioni generali per i fusibili;
- CEI 34 (corpi illuminanti e accessori): tutte quelle applicabili;
- CEI 34-21 (2009). Apparecchi di illuminazione - Parte I: prescrizioni generali e prove;
- CEI 34-22 (2015). Apparecchi di illuminazione - Parte II: prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza;
- CEI 64-7 (2010). Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari;
- CEI 64-8 (08-2021). Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64-8 (08-2021). Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 70-1 (1997). Gradi di protezione degli involucri. (Codice IP);
- CEI 70-1 V1 (2000). Gradi di protezione degli involucri. (Codice IP);
- CEI 70-1 V2 (2014). Gradi di protezione degli involucri. (Codice IP);
- CEI EN 62305-1 (2013). Protezione di strutture contro i fulmini;
- CEI-UNEL 35026 (2000). Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata;
- CEI-UNEL 35024 (1997-1998). Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- UNI 8612. Adozione misure di protezione per la motorizzazione dei cancelli;
- UNI EN 12464-1 (2011). Illuminazione nei luoghi di lavoro all'interno;
- UNI EN 12464-2 (2014). Illuminazione nei luoghi di lavoro all'esterno;
- Legge n.791 del 18/10/1977 Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- 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";
- D.Lgs. 09/04/2009, n. 106 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- L. 11/11/2014, n. 164 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, recante misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive";
- D.L. 12/09/2014, n. 133, art. 135-bis "Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici";
- D.Lgs. 15/02/2016, n. 33 "Attuazione della direttiva 2014/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità";
- Regolamento UE 305/11 01/07/2013. L'applicabilità ai cavi elettrici è divenuta operativa dal 10/06/2016 con la pubblicazione della Norma EN 50575 (per la reazione al fuoco) nell'elenco delle Norme armonizzate ai sensi del Regolamento stesso (Comunicazione della Commissione pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 2016/C 209/03). Il Regolamento riguarda tutti i prodotti fabbricati per essere installati in modo permanente negli edifici e nelle altre opere di ingegneria civile (esempi: abitazioni, edifici industriali e commerciali, uffici, ospedali, scuole, metropolitane, ecc.). La nuova linea di cavi CPR entra in vigore il 01/07/2017.
- Disposizioni del locale Comando VV.F.

In materia di **smaltimento dei rifiuti**:

- D.Lgs. 03/04/2006, n.152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;
- D.Lgs. 05/02/1997, n.22 “Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio” e s.m.i.;
- D.P.R. 13/06/2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e delle rocce da scavo ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.

### 3. IDENTIFICAZIONE ED INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Il progetto riguarda la ristrutturazione e la riqualificazione energetica di n.3 unità di edilizia residenziale pubblica siti in via Curie 25 e 28 e via Boyle 2; Le tre unità residenziali fanno parte di due edifici “quadrifamiliari” insistenti su due lotti diversi ma prospicienti; di un primo edificio fanno parte due unità, quella al piano terra (via Curie 28) e quella al piano primo (via Boyle 2), censite al foglio 1190, mappale 933 del Comune di Padova; di un secondo edificio fa parte l'unità al piano primo (via Curie 25) censita al foglio 1190, mappale 936 del Comune di Padova.

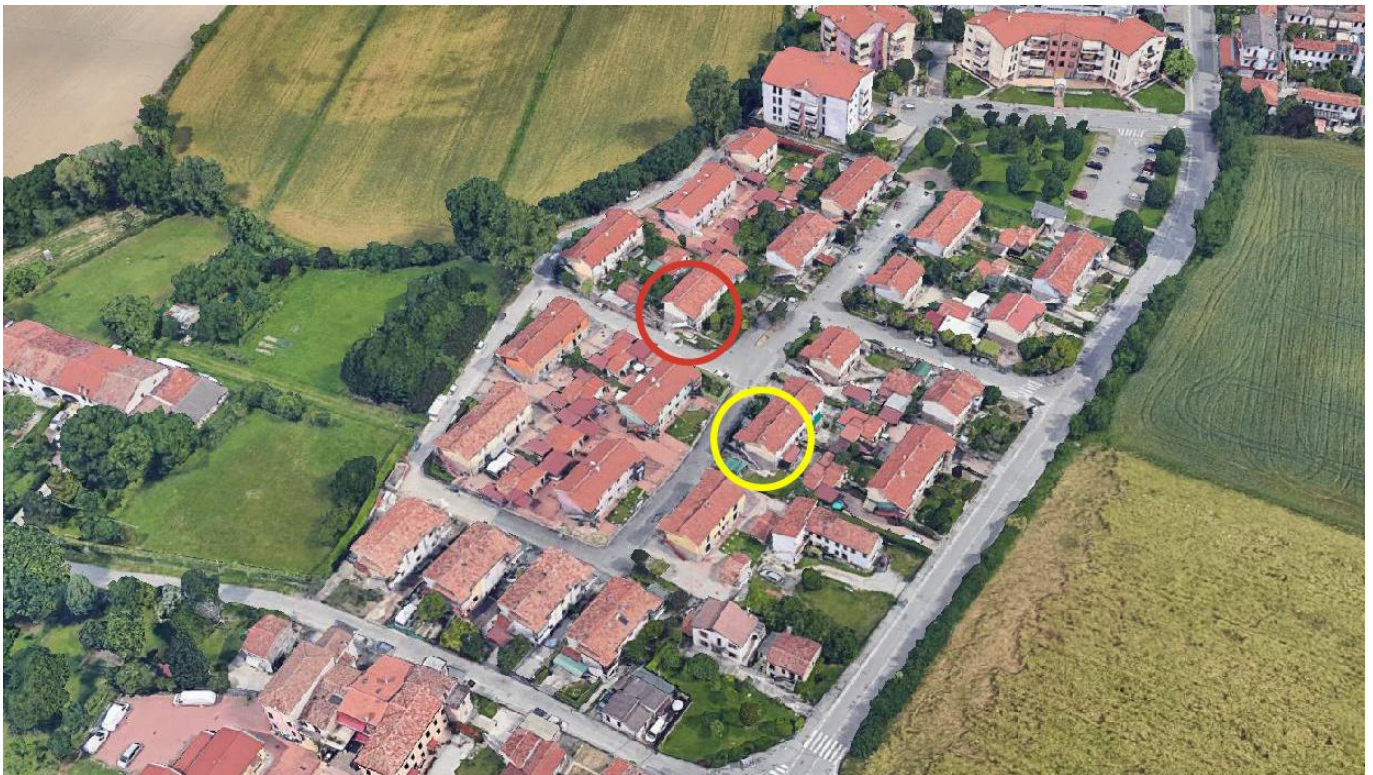


Figura 1 – Ortofoto In rosso unità in via Curie 28 e via Boyle 2, in giallo unità in via Curie 25.

Ad oggi la zona ha destinazione residenziale ed è classificata come zona residenziale 3 di completamento; si configura come un contesto urbano consolidato, e sono presenti altri edifici di edilizia residenziale pubblica del tutto simili a quelli in oggetto già ristrutturati in passato.

Si riporta l'art. 14 delle Norme tecniche operative del Piano degli Interventi:

*“Nella Zona Residenziale 3 di completamento, le nuove costruzioni, ricostruzioni ed ampliamenti devono rispettare le seguenti prescrizioni:*

- *indice massimo di fabbricabilità fondiaria mc/mq 3 (tre); nel caso di strumento urbanistico attuativo l'indice massimo di fabbricabilità viene riferito alla superficie territoriale di zona, così come risulta dalle planimetrie di Piano degli Interventi;*
- *altezza massima m 15 (quindici), salvo diverse prescrizioni date dagli strumenti attuativi;*
- *per i distacchi si applicano le norme del precedente art. 7;*

– per l'edilizia esistente si applicano le norme del precedente art. 8.”

Il progetto prevede il recupero di un edificio esistente, senza necessità di variare le cubature o l'altezza del fabbricato esistente. **Risultano quindi rispettati tutti i parametri prescritti dagli strumenti urbanistici sulle destinazioni d'uso.**

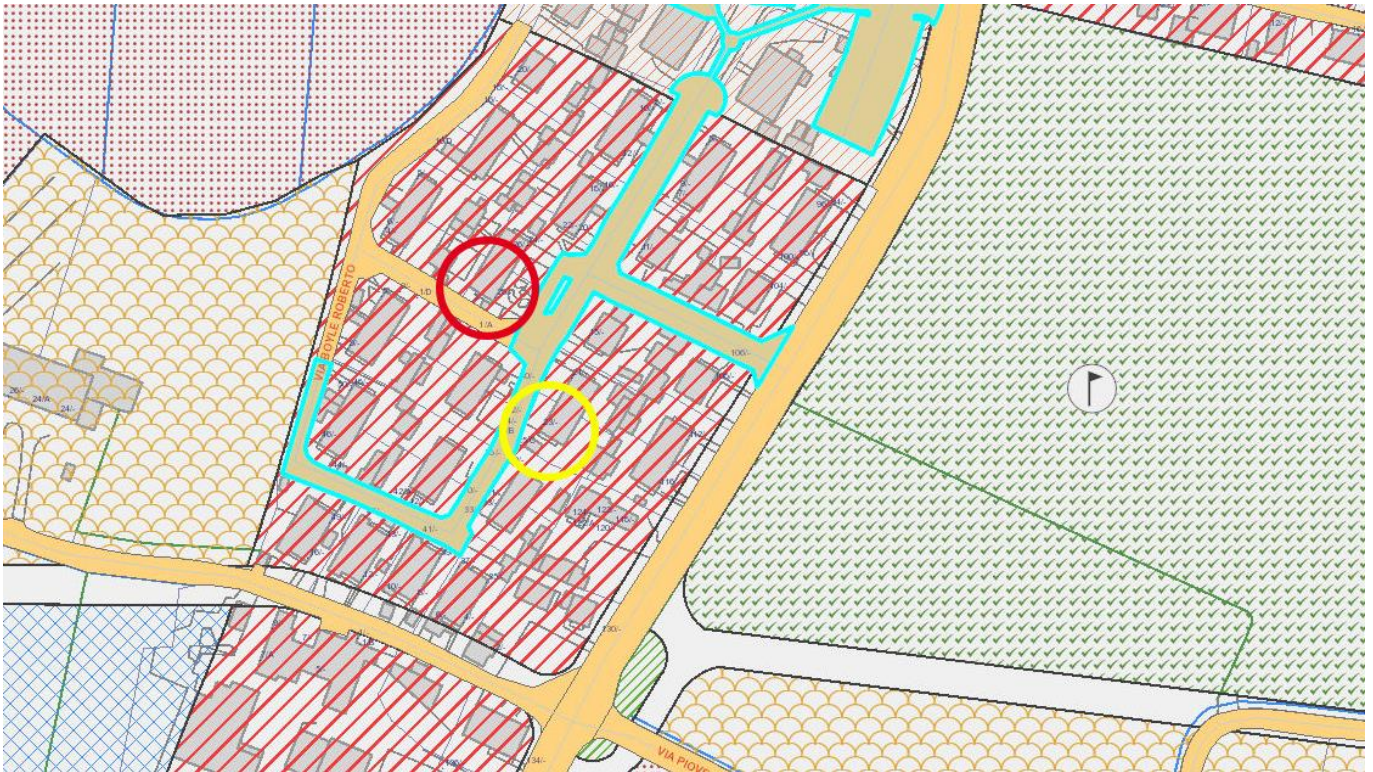


Figura 2 – P.I. Zonizzazione. In rosso e giallo gli interventi

## 4. CONFORMITA' URBANISTICA DEL PROGETTO

### 4.1. Quadro di sintesi

Da un punto di vista territoriale e ambientale l'area non presenta particolari vincoli. L'area è inquadrabile:

- Dal punto di vista **climatico**, in Zona E;
- Dal punto di vista **geologico**, in Area idonea a condizione B;
- Dal punto di vista **sismico**, in Zona 3.

Come riportato nella Carta dei vincoli della pianificazione territoriale del P.A.T., l'edificio in oggetto non risulta compreso in aree soggette a vincoli culturali e paesaggistici. Non sono presenti neppure vincoli derivanti dalla pianificazione di livello superiore o generatori di vincolo di alcun tipo.

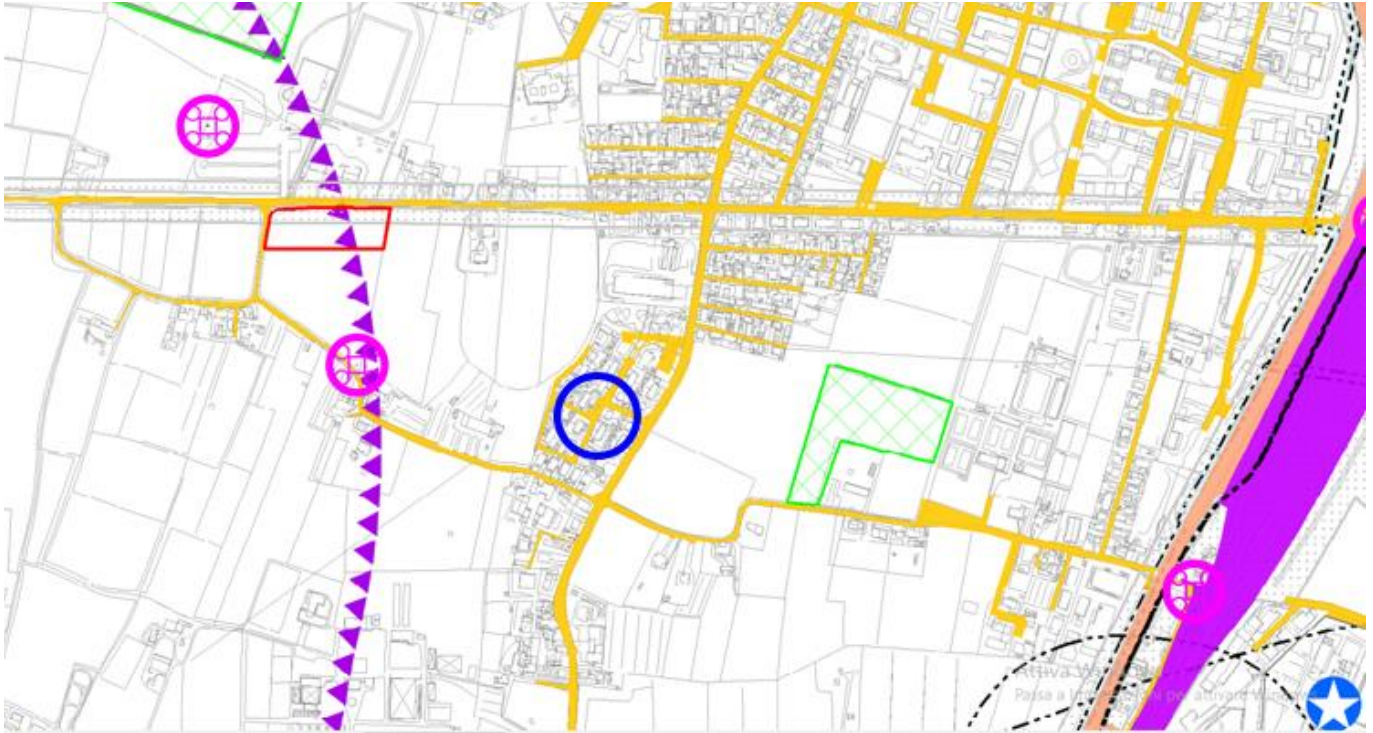


Figura 3 – Estratto Carta dei vincoli e Pianificazione territoriale: in blu l'area oggetto di intervento

## 5. LA PREESISTENZA

Il progetto si inserisce nel contesto di un vasto Programma di Recupero Urbano. Il Programma prevede la riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica per mezzo di un insieme di interventi atti a migliorare, sia le opere di urbanizzazione, che i fabbricati inseriti nell'ambito di tale area attraverso la manutenzione e la ristrutturazione. L'area, oggetto di tale Programma, è costituita dal complesso residenziale di via delle Cave, via Curie, via Boyle e via Plana che comprende 131 alloggi, dei quali 45 distribuiti in 5 palazzine di quattro piani e gli altri 86 in casette di due piani di diverse caratteristiche tipologiche. I fabbricati, realizzati alla fine degli anni '60 e di proprietà del Ministero delle Finanze, sono stati acquisiti dal Comune di Padova. Gli edifici si presentano in uno stato di forte degrado. I fabbricati sono a due piani con alloggi al piano terra e alloggi al piano primo. I 3 alloggi sono tutti uguali e sono così strutturati: soggiorno con cucinino, camera matrimoniale, camera singola, un'ulteriore locale inferiore al limite dei 9 mq e un bagno minuscolo con wc separato.

### 5.1. Strutture e finiture

L'edificio in oggetto si articola su due piani fuori terra. La struttura portante è costituita da setti in laterizio. Al piano terra, inoltre, si evidenzia la presenza di un rivestimento lapideo esterno. Gli orizzontamenti sono in laterocemento. Il secondo solaio non è propriamente definibile come tale visto che non è calpestabile ma si presenta come una sorta di controsoffitto pesante. La copertura è di tipologia "a falde sfalsate".

Le finiture che caratterizzano gli interni dell'edificio comprendono pavimentazioni in marmette. Le pavimentazioni risultano in generale non complanari poiché non coerenti al supporto sottostante.

Le pareti risultano intonacate e rivestite in piastrelle solamente in corrispondenza del bagno e della cucina.

## 6. INDICAZIONE DEGLI ITER AUTORIZZATIVI

### 6.1. Segnalazione Certificata di inizio attività (SCIA)

Per la classificazione degli interventi dal punto di vista urbanistico-edilizio e la successiva definizione del titolo edilizio opportuno, la norma di riferimento è il Testo unico dell'edilizia. Coerentemente con questo, trattandosi di un intervento di manutenzione straordinaria pesante ed efficientamento energetico di un edificio esistente, il progetto è soggetto alla presentazione della Segnalazione certificata di inizio attività (SCIA). L'istanza deve essere presentata allo sportello unico del Comune Padova.

Non si interviene sulle strutture, di conseguenza non è necessario denunciare, le opere in conglomerato cementizio armato e a struttura metallica.

Successivamente all'intervento edilizio, dovranno essere effettuati i seguenti adempimenti:

Attività	Regime amministrativo	Riferimenti normativi
Agibilità	SCIA	D.P.R. 380/2001, art. 24
Comunicazione di fine lavori	Comunicazione	D.P.R. 380/2001
Messa in esercizio e omologazione degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche	Comunicazione	D.P.R. 462/2001, artt. 2 e 5

Tabella 1 - Adempimenti successivi all'intervento edilizio.

## 7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEGLI ASPETTI FUNZIONALI

### 7.1. Criteri generali

Il progetto fornisce una risposta concreta ai seguenti aspetti:

- Efficientamento energetico dell'edificio;
- Messa a norma degli impianti;
- Adeguamento alle norme igieniche.

### 7.2. Il progetto

Con questo progetto si renderanno gli alloggi più sicuri per mezzo della messa a norma degli impianti, ed in maniera coordinata, attraverso la riqualificazione dell'involucro edilizio, si ridurrà il dispendio di risorse energetiche, raggiungendo così uno standard abitativo adeguato.

Le tre unità residenziali hanno superficie utile calpestabile di circa 62 mq; si collocano all'interno di due diversi corpi di fabbrica aventi una pianta rettangolare con dimensioni totali di circa 19 m x 8 m. I due lotti hanno rispettivamente superficie di circa 225 mq (via Curie 25) e 350 mq (via Curie 28 e via Boyle 2).

### 7.3. Opere architettoniche

Le opere di riqualificazione energetica riguardano l'isolamento interno delle pareti opache verticale, la sostituzione dei serramenti esterni, l'isolamento del solaio sottotetto e il rifacimento dell'impianto di generazione e distribuzione del calore, e l'installazione di impianto fotovoltaico.

Le opere di ristrutturazione riguardano il rifacimento del solaio controterra (via Curie 28), il rifacimento del solaio intermedio (via Curie 25 e via Boyle 2), il rifacimento della distribuzione interna attraverso la demolizione e la successiva ricostruzione delle tramezze interne in laterizio,intonaci e pitture interne, pitture esterne, rifacimento degli impianti idrico-sanitario, scarichi ed elettrico, e sistemazione delle aree scoperte esterne e delle recinzioni.

## 7.4. Materiali

La progettazione architettonica, nell'ambito del programma economico finanziario PNRR, si è sviluppata nel rispetto dei "criteri ambientali minimi" (CAM) previsti dal DM 11/10/2017, del "principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" (DNSH) in ottemperanza al Regolamento UE 241/2021 come previsto dal PNRR.

Particolare attenzione in questo contesto è stata (e sarà) rivolta alla scelta dei materiali da costruzione e delle finiture, prevedendo materiali con certificazione e/ marchiatura comprovante i requisiti CAM (riciclabili, riciclati, non inquinanti, mappabili nel ciclo rifiuti, ecc.).

## 7.5. Sistemi costruttivi

- Massetto per sottofondo pavimenti: il massetto armato con fibre sintetiche deve essere eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo R 3.25 e fibre sintetiche con dosaggio di 750 g per metro cubo di inerte. Superiormente, il massetto alleggerito deve essere dosato a 300 kg di cemento tipo R 3.25 per metrocubo di inerte leggero a granulometria idonea;
- Strutture opache verticali (pareti perimetrali): devono avere un layer di isolamento termico posizionato nella parte interna del pacchetto strutturale (sistema a cappotto interno) realizzato con pannelli di materiale isolante, rispondente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), e lastra di finitura in cartongesso dello spessore di 12,5 mm, fissati alla muratura mediante struttura metallica, realizzato con pannelli di poliuretano espanso, conducibilità termica  $\lambda 0,022 \text{ W/mqK}$ , classe di reazione al fuoco E;
- Serramenti: devono essere realizzati in PVC (colore a scelta della D.L.), vetrocamera con trasmittanza termica  $U_w \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$  (adatto per applicazione in zona climatica E); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante  $R_w \geq 38 \text{ dB}$ , permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207:2017, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe C3 secondo la norma UNI 12210;
- Tramezze e contropareti interne: sistema costruttivo e materiali di tramezze e contropareti devono rispettare i criteri CAM. Per garantire la massima flessibilità si prediligono tecnologie assemblabili a secco e possibilmente modulari. Le pareti divisorie devono avere "classe 1" di reazione al fuoco se gesso rivestito o "classe 0" di reazione al fuoco se lana di vetro.
- Rivestimenti: i pavimenti devono garantire una adeguata tenuta allo scivolamento; un'alta resistenza all'abrasione e alla rottura. Si prediligono pavimentazioni omogenee, raccordate a sguscia con le pareti, o con fughe ridotte al minimo. Le pareti devono avere finitura "lavabile" (rivestimento o smalto);
- Serramenti interni: le porte interne dovranno avere elevate caratteristiche di robustezza e durabilità, costituite da struttura tamburata liscia, rivestite in laminato plastico melaminico, falso telaio e telaio fisso in legno di abete.

## 8. IMPIANTI

Gli impianti oggetto della progettazione si possono così riassumere:

1. Impianto di distribuzione principale e quadri elettrici
2. Impianto di illuminazione ordinaria
3. Impianto di forza motrice
4. Impianto cablaggio strutturato
5. Impianto TVcc
6. Impianto di riscaldamento/raffrescamento
7. Impianto fotovoltaico

## 8.1. Criteri generali di progettazione

Il progetto descrive l'organizzazione generale e le topologie impiantistiche adottate, fissando al contempo i parametri prestazionali generali che si richiede vengano garantiti dagli impianti e le caratteristiche tecniche dei relativi componenti, che saranno ulteriormente sviluppati nelle successive fasi progettuali.

Partendo da questi presupposti, il progetto provvederà a porre particolare attenzione nel perseguire, per quanto possibile, alcuni obiettivi principali che assumono concretezza nel momento della scelta delle singole apparecchiature e dei sistemi proposti.

Si tratta in particolare dei seguenti aspetti:

- elevata attenzione al problema ambientale, sia nei confronti delle immissioni acustiche e di inquinanti chimici e fisici, sia verso gli ambienti interni che verso l'esterno;
- elevata attenzione al problema energetico, mediante l'adozione delle più moderne tecnologie volte al contenimento dei consumi energetici e alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra;
- manutenibilità: dovrà essere possibile effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza continuando ad alimentare le varie utilizzazioni;
- elevato grado di funzionalità e di comfort.

Per ulteriori approfondimenti riguardo gli impianti si faccia riferimento ai relativi elaborati.

## 9. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE

- Rimozione intonaci e rivestimenti interni;
- Rimozione pavimenti;
- Rimozione rivestimenti ceramici;
- Demolizione tramezze;
- Rimozione massetti;
- Rimozione serramenti interni ed esterni;
- Esecuzione tracce;
- Realizzazione rete di distribuzione di impianto idrico;
- Realizzazione impianto elettrico;
- Realizzazione impianto rete dati;
- Realizzazione impianto di condizionamento;
- Realizzazione impianto di illuminazione;
- Montaggio di apparecchi igienico sanitari;
- Formazione di massetto per pavimenti interni;
- Realizzazione di pareti divisorie interne;
- Realizzazione di contropareti;
- Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali;
- Insuflaggio solaio sottotetto;
- Realizzazione intonaci e tinteggiature;
- Posa di pavimenti e rivestimenti;
- Installazione serramenti interni ed esterni;
- Tinteggiature esterna;

- Ripasso copertura;
- Installazione impianto fotovoltaico;
- Rifacimento sistemazioni esterne.



**INDICE DELLE FIGURE**

Figura 1 – Ortofoto In rosso unità in via Curie 28 e via Boyle 2, in giallo unità in via Curie 25 ..... 9

Figura 2 – P.I. Zonizzazione. In rosso e giallo gli interventi ..... 10

Figura 3 – Estratto Carta dei vincoli e Pianificazione territoriale: in blu l'area oggetto di intervento ..... 11

**INDICE DELLE TABELLE**

Tabella 1 - Adempimenti successivi all'intervento edilizio..... 12