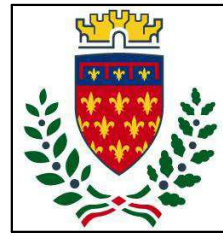




Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



comune di  
**PRATO**  
Codice Fiscale: 84006890481

PNRR - Missione 5 – Inclusione e Coesione – Componente 2 - Sottocomponente 1-  
Investimento 1.3 "Housing temporaneo e stazione di Posta"  
finanziato dall'Unione Europea - NextGeneration EU - Sub-Investimento 1.3.2

## STAZIONE DI POSTA- CENTRO SERVIZI - VIA A. ZARINI 1

CUP

**G64H22000330006**

Titolo

**Relazione Tecnica Impianti Meccanici**

Fase

**Progetto Fattibilità Tecnica Economica**

Servizio	<b>Servizio Edilizia storico monumentale ed immobili comunali, Politiche energetiche e Datore di Lavoro</b>
Dirigente del servizio	<b>Arch. Francesco Caporaso</b>
Responsabile Unico del Progetto	<b>Arch. Antonio Silvestri</b>

Progettisti delle opere architettoniche

**Arch. Antonella Gesualdi - Comune di Prato**  
**Ing. Silvia Parenti - Comune di Prato**

Progettista opere strutturali

**Ing. Francesco Sanzo - Comune di Prato**

Progettista opere impiantistiche

**Ing. Gherardo Montano**

Progettista acustica

**Arch. Solange Sauro**

Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione

**Arch. Antonella Gesualdi - Comune di Prato**

Coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione

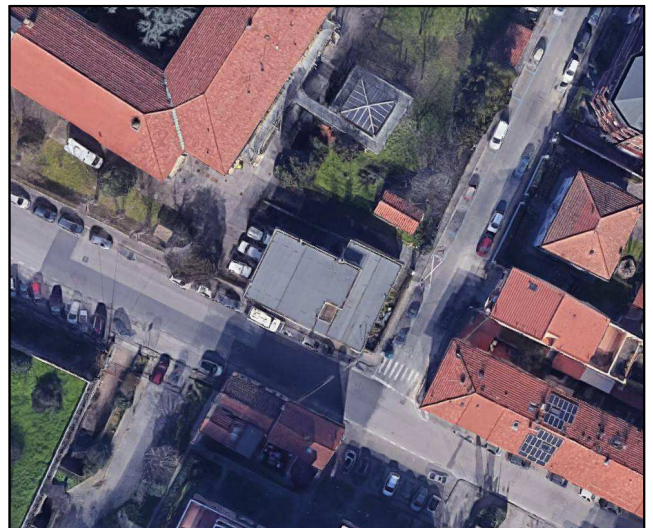
Tavola: **M-REL**

Scala: -

Spazio riservato agli uffici:

Legenda codici

**A** - opere architettoniche  
**E** - impianti elettrici  
**M** - impianti meccanici  
**SIC** - sicurezza



© Copyright Comune di Prato - Servizio Edilizia storico monumentale ed immobili comunali, Politiche energetiche e Datore di Lavoro

è vietata la riproduzione anche parziale del documento

data **Dicembre 2023**

## Sommario

GENERALITA' .....	2
NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO .....	3
UFFICI .....	3
<b><u>Impianto Climatizzazione.....</u></b>	<b>3</b>
<b><u>Impianto ricambio aria .....</u></b>	<b>4</b>
<b><u>Impianto Idrico sanitario .....</u></b>	<b>4</b>
ABITAZIONE.....	4
<b><u>Impianto Climatizzazione.....</u></b>	<b>4</b>
<b><u>Impianto ricambio aria .....</u></b>	<b>5</b>
<b><u>Impianto Idrico sanitario .....</u></b>	<b>5</b>
VERIFICA REQUISITI CAM .....	6

## GENERALITA'

L'oggetto della presente è la realizzazione di un nuovo impianto climatizzazione, ricambio aria e idrico sanitario a servizio di una stazione di posta/centro servizi per il contrasto alla povertà, da intendersi come "hub multifunzionale", luogo di incontro e sviluppo della rete "marginalità" e cabina di regia per il coordinamento/monitoraggio dei servizi offerti sul territorio pratese dai diversi attori pubblici e del privato sociale.

L'intervento verrà realizzato all'interno di una palazzina composta da due corpi di fabbrica asimmetrici collegati tra loro da un vano scale.

Su due livelli a differenti quote si trovano ad oggi al piano seminterrato e terra, locali ad uso magazzino, deposito ed ex lavanderia, al primo piano sono presenti due unità ad uso residenziale. All'immobile si accede sia dal civico n.1 di via Zarini sia dal passo carrabile posto su via Lazzarini. L'immobile si trova da anni vuoto con impianti assenti o non funzionanti che verranno smantellati.

Il progetto prevede la riqualificazione e la ristrutturazione dell'intero edificio al fine di dare nuove funzioni ai locali esistenti e nello specifico prevede:

- Al piano seminterrato, la realizzazione di un magazzino e deposito bagagli;
- Al piano terra, gli spazi saranno trasformati in sede per associazioni di volontariato e punto di accoglienza, con front office, sala di attesa e due uffici. Ogni attività sarà dotata di servizi igienici accessibili a persone con disabilità.
- Al piano primo, per uno dei due appartamenti esistenti è prevista la manutenzione straordinaria con piccole modifiche interne per allestire una cucina-soggiorno, due camere da letto, uno studio e un servizio igienico accessibile ad eventuali ospiti con disabilità.
- Al piano primo l'altro appartamento sarà invece trasformato in ambienti ad uso uffici e fermo posta aperti al pubblico, un ambulatorio visite, uno spazio per l'attesa e due servizi igienici, uno per il pubblico e l'altro per i dipendenti.

Non saranno presenti attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011.

In base alle esigenze funzionali verranno realizzati impianti separati alimentati da forniture indipendenti, che di seguito verranno identificate come:

- **Uffici** comprensivi di:
  - *al piano seminterrato*: magazzino e deposito bagagli;

- *al piano terra*: sedi per associazioni di volontariato, di accoglienza con front office sala di attesa, due uffici e servizi igienici;
- *al piano primo*: uffici e fermo posta aperti al pubblico, un ambulatorio visite, uno spazio per l'attesa e due servizi igienici;
- *parti comuni dell'edificio*: illuminazione esterna, scale e ingresso
- **Abitazione** comprensiva di:
  - *al piano seminterrato*: locale tecnico;
  - *al piano primo*: appartamento con cucina-soggiorno, due camere da letto, uno studio e un servizio igienico.

## NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte come prescritto dall'art. 6, comma 1 del D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i. e secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Saranno considerati a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei VV.F.;
- alle prescrizioni e indicazioni del Decreto 26/06/2015;
- alle Norme UNI

## UFFICI

### Impianto Climatizzazione

L'impianto di climatizzazione sarà realizzato con un sistema ad espansione diretta con volume di refrigerante variabile a pompa di calore.

Al piano terra gli uffici e gli ambienti comuni saranno climatizzati con unità a soffitto incassate nel controsoffitto, i servizi igienici saranno riscaldati con termoarredi elettrici. I locali deposito bagagli ed il magazzino saranno provvisti di impianto di climatizzazione. La distribuzione sarà effettuata nel controsoffitto con tubi di rame preisolati.

- Al piano primo gli ambienti comuni saranno climatizzati con unità a soffitto incassate nel controsoffitto, gli uffici saranno climatizzati con unità a parete sopra posizionati sopra la porta di accesso, i servizi igienici saranno riscaldati

con termoarredi elettrici. La distribuzione sarà effettuata nel controsoffitto con tubi di rame preisolati.

La rete di scarico di condensa sarà convogliata con opportune sifonature nella rete esistente di recapito acque reflue.

La gestione dell'impianto e la regolazione delle temperature ambiente avverranno tramite comandi e termostati locali e anche con centralizzatore.

#### Impianto ricambio aria

Per tutti i locali, ad eccezione dei locali deposito bagagli ed il magazzino, sarà previsto un impianto di aerazione a recupero di calore per garantire i ricambi aria come da UNI 10339.

L'UTA sarà installata sulla copertura, la distribuzione di mandata e ripresa verrà realizzata sopra il controsoffitto, la ripresa dell'aria, ad eccezione dei bagni, verrà effettuata dalle porte e pertanto dovrà essere lasciato uno spessore minimo di 2 cm tra ogni porta ed il pavimento

#### Impianto Idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario sarà alimentato da nuova fornitura da acquedotto pubblico.

La produzione di acqua calda sanitaria sarà effettuata tramite uno scaldacqua elettrico ad accumulo locale. La distribuzione agli utilizzatori sarà in tubazione multistrato isolata sottotraccia.

La rete di scarico sarà realizzata in tubazioni di polipropilene ad innesto del tipo silenziato.

Le colonne proseguiranno fino in copertura per consentire la ventilazione e sarà realizzata anche una ventilazione secondaria indiretta per facilitare lo scarico delle utenze più lontane di 4 m dalla colonna.

I collettori di scarico verranno collegati alle fosse settiche di nuova realizzazione prima del recapito i fognatura pubblica.

Le cassette di risciacquo ad incasso saranno dotate di doppio pulsante e volume di acqua differenziato e ridotto per limitare il consumo. Analogamente le rubinetterie saranno dotate di diffusori economizzatori.

Le portate e le pressioni degli utilizzatori saranno conformi alle normative vigenti.

## **ABITAZIONE**

#### Impianto Climatizzazione

L'impianto di climatizzazione sarà realizzato con un sistema ad espansione diretta con volume di refrigerante variabile a pompa di calore.

L'unità esterna sarà collocata all'esterno nella rampa.

Al piano primo gli ambienti comuni del piano terra saranno climatizzati con unità a soffitto incassate nel controsoffitto, gli altri locali saranno climatizzati con unità a parete posizionati sopra la porta di accesso, i servizi igienici saranno riscaldati con termoarredi elettrici. La distribuzione sarà effettuata nel controsoffitto con tubi di rame preisolati.

La rete di scarico di condensa sarà convogliata con opportune sifonature nella rete esistente di recapito acque reflue.

La gestione dell'impianto e la regolazione delle temperature ambiente avverranno tramite comandi e termostati locali e anche con centralizzatore.

#### Impianto ricambio aria

Per tutti i locali sarà previsto un impianto di aerazione a recupero di calore per garantire i ricambi aria come da UNI 10339.

L'UTA sarà installata sulla copertura, la distribuzione di mandata e ripresa verrà realizzata sopra il controsoffitto, la ripresa dell'aria, ad eccezione dei bagni, verrà effettuata dalle porte e pertanto dovrà essere lasciato uno spessore minimo di 2 cm tra ogni porta ed il pavimento.

#### Impianto Idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario sarà alimentato da nuova fornitura da acquedotto pubblico e la tubazione principale dell'acqua sanitaria dall'acquedotto arriverà al locale tecnico 2 dove sarà installato anche il produttore di acqua calda sanitaria e da lì sarà distribuita a tutti i sanitari.

La produzione di acqua calda sanitaria sarà affidata ad un preparatore a pompa di calore elettrica condensato ad aria del tipo monoblocco con accumulo integrato di capacità pari a 300 litri.

La distribuzione dell'acqua sarà realizzata in tubo multistrato isolato posato entro il controsoffitto.

Sarà realizzata anche una rete di ricircolo per consentire l'erogazione dell'acqua calda entro i tempi previsti dalla normativa.

La rete di scarico sarà realizzata in tubazioni di polipropilene ad innesto del tipo silenziato.

Le colonne proseguiranno fino in copertura per consentire la ventilazione e sarà realizzata anche una ventilazione secondaria indiretta per facilitare lo scarico delle utenze più lontane di 4 m dalla colonna.

I collettori di scarico verranno collegati alle fosse settiche di nuova realizzazione prima del recapito i fognatura pubblica.

Le cassette di risciacquo ad incasso saranno dotate di doppio pulsante e volume di acqua differenziato e ridotto per limitare il consumo. Analogamente le rubinetterie saranno dotate di diffusori economizzatori.

Le portate e le pressioni degli utilizzatori saranno conformi alle normative vigenti.

## **VERIFICA REQUISITI CAM**

Questo paragrafo riguarda la verifica dei Criteri Ambientali Minimi per il progetto esecutivo secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 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", il quale sostituisce il precedente decreto del 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

In relazione all'allegato al sopracitato DM si individuano i seguenti i seguenti punti:

- 2.3.9 Risparmio idrico
- 2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento;
- 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria;
- 2.4.6 Benessere termico;
- 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

La presente relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata ed è parte integrante degli elaborati di progettazione in modo da indirizzare la successiva fase di esecuzione dei lavori.

Sono stati esaminati e raccolti i punti applicabili al progetto proposto, indicando per ciascun criterio gli accorgimenti, gli obblighi e/o le azioni che dovranno essere messe in atto dall'impresa esecutrice prima dell'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione dell'opera ed al termine dei lavori.

Tutti gli adempimenti a carico dell'Impresa affidataria sono ricompresi nell'importo dell'appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell'opera nel suo complesso

### **2.3.9 Risparmio idrico**

#### *Criterio*

Il progetto garantisce e prevede:

- a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - [http://www.europeanwaterlabel.eu/.](http://www.europeanwaterlabel.eu/))  
(ad esempio
- b. orinatoi senz'acqua

#### Verifica

Sono state previste rubinetterie conformi ai sopracitati criteri e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. Non è prevista l'installazione di orinatoi.

I mezzi di prova della conformità qui indicati saranno presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

#### **2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento**

##### *Criterio*

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013. Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.



#### Verifica

Le unità esterne per la climatizzazione sono installate all'esterno sulla rampa di accesso e pertanto non presentano problematiche per la manutenzione ed ispezionabilità.

La pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria verrà installata nel locale precedentemente adibito a centrale termica le cui dimensioni sono sovrabbondanti in relazione all'ingombro del macchinario.

Il controsoffitto sarà quasi dappertutto del tipo a pannelli 60x60 cm per cui non ci saranno problemi di accesso e ispezionabilità. Nell'ingresso dell'appartamento dove il controsoffitto sarà di tipo andante verranno previste idonee botole di ispezione.

Per tutti gli impianti aeraulici verrà prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

#### **2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria;**

##### *Criterio*

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

##### *Verifica*

Per tutti i locali sarà previsto un impianto di aerazione a recupero di calore per garantire i ricambi aria come da UNI 10339.

L'UTA sarà installata sulla copertura, la distribuzione di mandata e ripresa verrà realizzata sopra il controsoffitto, la ripresa dell'aria, ad eccezione dei bagni, verrà effettuata dalle porte e pertanto dovrà essere lasciato uno spessore minimo di 2 cm tra ogni porta ed il pavimento.

Le canalizzazioni saranno idoneamente coibentate e scorreranno sempre al disopra del controsoffitto al fine di ridurre al massimo la dispersione termica.

#### **2.4.6 Benessere Termico**

##### *Criterio*

---

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale

Verifica

Nell'elaborato relativo al dimensionamento e dell'impianto di climatizzazione si ha evidenza del rispetto di detto requisito.

### **2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene**

*Criterio*

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
- per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti".
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

- I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

I mezzi di prova della conformità qui indicati saranno presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Firenze 28/11/2021

Ing. Gherardo Montano

Firmato da:

**Montano Gherardo**

codice fiscale MNTGRR67M04D612T

num.serie: 96751639531961152419450802206836257498

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 23/08/2021 al 23/08/2024