

## ALLEGATO 2

AVVISO PUBBLICO PER L'ASSEGNAZIONE IN CONCESSIONE D'USO A TITOLO ONEROSO DELLO SPAZIO SITO IN VIA RIPAMONTI 88 DENOMINATO "SMART CITY LAB" DESTINATO A FUNZIONI DI INCUBATORE D'IMPRESA E LABORATORIO DI INNOVAZIONE URBANA PER LA CITTA' DI MILANO

### CARATTERISTICHE TECNICHE IMMOBILE



#### IL SITO E LA GEOTERMIA

L'area oggetto dell'intervento si trova in via Ripamonti n.88 all'incrocio con via Buzzi, in prossimità di due punti di allaccio ai sotto-servizi, già collegati con gli impianti realizzati all'interno dell'edificio.

In fase di progettazione è stato definito il contesto geologico e idrogeologico ai fini della progettazione del campo geotermico.



La scelta di utilizzare la geotermia ha reso necessario lo sviluppo delle necessarie analisi sulla conducibilità termica del terreno per poter definire correttamente il campo di sonde geotermiche.

Al fine di individuare le caratteristiche di conducibilità termica del sottosuolo e per la determinazione della risposta geotermica dello stesso, è stata effettuata apposita campagna con la realizzazione di una sonda e con specifico test geotermico, tramite il quale è stata misurata la temperatura media del terreno che risulta essere pari a 16,65°C, valore superiore a quelli tipici della zona in esame, mentre il valore di conducibilità termica del terreno è pari a 2,06 W/(m\*K) conformemente a quanto atteso.

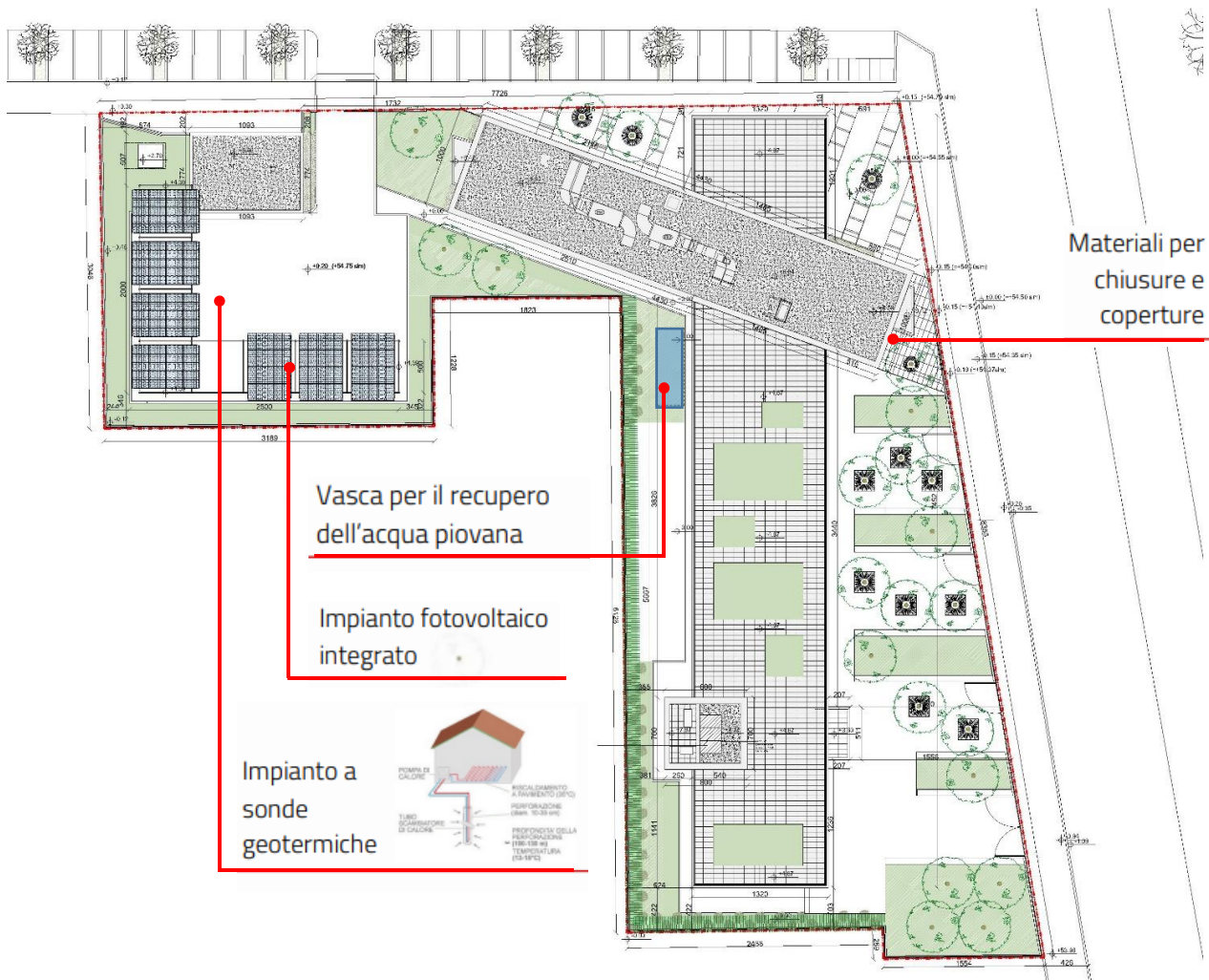
#### L'AREA TECNOLOGICA

L'edificio presenta i parcheggi pertinenziali nella parte posteriore del lotto, con accesso dedicato da via V. Buzzi. In questa area sono ubicate anche le centrali tecnologiche sia meccaniche che elettriche a servizio dell'edificio.

Le principali dotazioni impiantistiche sono:

1. **Il campo di sonde verticali geotermiche**, posizionate in prossimità dell'area di parcheggio;
2. **L'impianto fotovoltaico integrato**, a parziale copertura dei parcheggi e posto su una struttura a pilastro con tralicci in metallo;
3. **La Centrale tecnologica degli impianti meccanici**, che ospita tra l'altro le pompe di calore geotermiche;
4. **Un serbatoio di accumulo per riserva idrica** per l'impianto di spegnimento, comprensivo di stazione di pompaggio;
5. **Locale centrale elettrica** (consegna in BT– locale trasformazione gestito dall'ente distributore).

È inoltre presente un serbatoio per il recupero dell'acqua piovana, delle sole coperture per uso non potabile e principalmente irrigui per ottimizzare il percorso dei pluviali e della rete di raccolta e nello stesso tempo in modo tale da risultare in una posizione accessibile ai mezzi per le manutenzioni future.



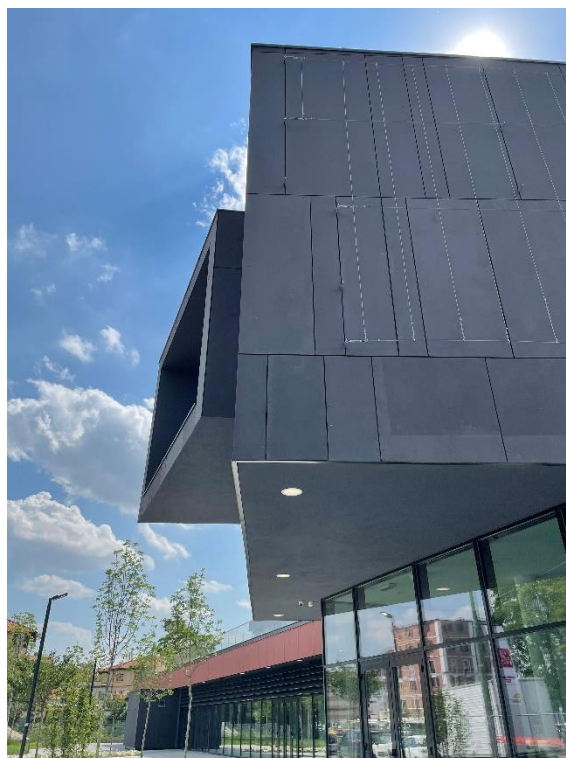
La varietà di possibili scenari di utilizzo dell'incubatore nel tempo, i cui spazi sono accessibili non solo agli utenti incubati ma anche ad un pubblico esterno sia in ottica di "contaminazione" con le attività delle start-up sia per l'apertura alla collettività della caffetteria con orari diversificati, ha portato ad un attento studio dei flussi di accesso e utilizzo degli spazi e di adattamento degli scenari impiantistici, meccanici, elettrici e speciali in particolare per la parte di sicurezza, gestione e controllo.



## ELEMENTI EDILIZI, MATERIALI E COLORI

La ricerca di una identità propria da attribuire allo Smart City Lab, la necessità di confronto con il contesto, la narrazione delle proprie funzioni produttive, un elevato livello di sostenibilità ambientale, sono stati i principi guida nella scelta dei materiali di costruzione dell'edificio.

1. **Facciata ventilata.** L'involucro edilizio presenta un sistema a **facciata ventilata con finitura in lastre di GRC di grande formato**, cemento fibrorinforzato con filamenti di fibra di vetro "Equitone" della ditta Creaton. Le lastre di cemento fibrorinforzato offrono una elevata qualità architettonica sia per gli effetti chiaroscurali della luce sui differenti livelli di finitura superficiale sia per le dimensioni eccezionali, fino a 3.20m per mt 1.20, che si possono realizzare con lastre dallo spessore di solo 10 mm. Alla qualità estetica si associano i vantaggi funzionali, come la resistenza meccanica elevata che ne permette il montaggio in facciata ventilata anche nei punti in cui è accessibile al pubblico senza timore di possibili rotture.

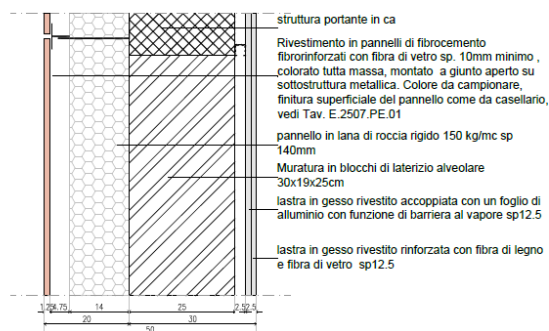


La realizzazione ha previsto due colorazioni, colore rosso terra per il corpo ad un piano e colore grigio chiaro, che si accosta alla pietra di Prun e al calcestruzzo lavato con analogo inerte previsto per gli spazi di uso pubblico.

La lastra ha una altezza di 240 cm con larghezza variabile di 120, 90 e 30 cm. Sono state utilizzate tre diverse finiture superficiali, liscia, naturale e grezza, per conseguire variazioni di tonalità per la diversa riflessione della luce e creare effetti cangianti sulla superficie della Smart City Lab.



2. **Pareti perimetrali.** Le pareti perimetrali sono realizzate partendo dall'interno, con doppia lastra in cartongesso pre-accoppiata con lamina di alluminio con funzione di barriera al vapore, camera d'aria da 50 mm, parete in laterizio alveolare semi portante sp 25 cm, con funzione portante della facciata ventilata, coibentazione esterna a cappotto con pannello in lana di roccia sp 140 mm passante davanti alle strutture per annullare ogni ponte termico.



ME\_01 PARETE OPACA E FACCIATA VENTILATA

Lastra interna in vista in classe A1 lungo le vie d'esodo, nei bagni o luoghi umidi strato in vista con lastre idrorepellente

N.B. Dove indicato in pianta la finitura della muratura verso l'interno dei locali è costituita da controparete del tipo CP01 di spessore 7,5 cm o CP02 di spessore 12,5 cm

3. **Pareti interne** sono realizzate in cartongesso, a doppia lastra per lato e struttura portante in profili di lamiera di acciaio.

4. **Pavimenti.**

4.1. **Spazi operativi e connettivi.** Si tratta di un pavimento industriale realizzato in calcestruzzo armato con fibre e finitura superficiale con resina stesa a pennello.

4.2. **Sala conferenza.** Si tratta di un pavimento in legno industriale, posato a cassetta, sia per la qualità architettonica che si vuole raggiungere nella sala, sia per vantaggi in termini acustici.

5. **Controsoffitto**

5.1. **Controsoffitto in Pannelli acustici in legno lamellare** incrociato in abete bianco tinto per la sala conferenza e in cartongesso per la Hall.

5.2. **Controsoffitto per impianti in quadrotte di fibra minerale.** Per il passaggio impianti negli spazi distributivi e lungo le vetrate del co-working e della caffetteria è stato realizzato un controsoffitto in quadrotte di fibra minerale, 60x60 e/o 60x120, ispezionabile, posato con struttura a semi-incasso. Tutti i controsoffitti, e gli impianti appesi, sono dotati di struttura antisismica come da indicazione delle NTC2008.



6. **Gli altri elementi edilizi sono composti da:**

6.1. **Facciate continue vetrate**, montanti in alluminio: caratteristiche complessive della facciata, infisso e vetrocamera:

- a. trasmittanza termica complessiva inferiore ai limiti di legge regionale (DGR176/2017), con uso di vetrocamera composta da vetri stratificati basso emissivi, fattore solare massimo 0.5;
- b. fattore  $R_w$  di isolamento acustico fino a 44 DB, come indicato nella relazione acustica;
- c. elementi frangisole a lamelle orizzontali

6.2. **Infissi esterni in alluminio** taglio termico:

- a. trasmittanza termica complessiva inferiore ai limiti di legge regionale (DGR176/2017), con uso di vetrocamera composta da vetri stratificati basso emissivi, fattore solare massimo 0.5;
- b. fattore  $R_w$  di isolamento acustico fino a 44 DB, come indicato nella relazione acustica;





7. **Verde pensile a tipologia estensiva**, a basso impatto manutentivo ed economico, con pesi contenuti 120 – 200 kg/m<sup>2</sup> Basso spessore: 10 cm di terreno, sistema di vaschette accumulo acque. Si tratta di un sistema verde che offre benefici ambientali e di contenimento dei costi.

8. **Parete Verde verticale**: unisce in un unico intervento esigenze architettoniche, estetiche, protezione dell'involucro edilizio e miglioramento dell'ambiente. Dando seguito alle indicazioni della Commissione Paesistica è stata prevista la messa a dimora di rampicante tappezzante tipo *Parthenocyssus tricuspidato* su appositi tenditori in cavi di acciaio.



I vantaggi sono individuabili in:

- Miglioramento del microclima con abbassamento del surriscaldamento esterno: durante le ore notturne la vegetazione previene la perdita di calore, mentre nelle ore diurne, per effetto della traspirazione si assorbe calore mantenendo la costruzione più fresca.
- Isolamento acustico: la presenza del verde e del relativo substrato oppone una naturale barriera alla diffusione dei rumori.
- Miglioramento della qualità dell'aria: per mezzo della sintesi clorofilliana le piante assorbono anidride carbonica rilasciando ossigeno e, talune specie, assorbono anche polveri sottili e sostanze nocive.
- Miglioramento dell'aspetto estetico e riduzione dell'impatto visivo.
- Incremento della biodiversità: si ricreano habitat ideali per piante e uccelli.
- Beneficio visivo e psicologico: la presenza di vegetazione, soprattutto nelle città, dove è carente, diffonde sensazioni positive, riduce lo stress e fa rilassare.

9. **Sistemazioni esterne copertura praticabile**, le parti pedonali prevedono una pavimentazione in gres porcellanato tutta massa, dimensioni 50x100 con effetto cemento, posato su piedini sopraelevati, o simile. Il parapetto in vetro trasparente stratificato minimo 10.1,52.10 con attacco al cordolo con profilo in acciaio, corrimano con profilo in alluminio fissato su vetro.

#### 10. **Sistemazioni esterne della piazza:**

a. il **verde**: piantumazioni di nuovi alberi all'interno delle piccole aree a verde poste nello spazio antistante l'edificio il progetto definitivo prevede la essa a dimora di:

- Fraxinus ornus;
- Prunus Serrulata;
- Magnolia Liliflora

Sono evitate le essenze che possono generare condizioni allergeniche in particolare Pioppi, Carpini, Betulle.

Il tappeto erboso: compresa la lavorazione e preparazione del terreno realizzato con tappeto erboso di Dicondra, a basso impatto manutentivo.

b. la **pavimentazione** degli spazi di uso pubblico con pavimento in cemento armato con fibre di rinforzo e finitura lavato previa applicazione di ritardante di presa. L'inerte è di piccola pezzatura.

c. gli **Inseri in pietra**, la pavimentazione calcestruzzo lavato è arricchita con inserti di pietra di Prun, colore grigio chiaro, e con separatori/giunti realizzati con piatti in acciaio zincato. Analogo dettaglio è utilizzato per la divisione tra il pavimento in calcestruzzo lavato e le aiuole.

d. la **recinzione delle parti private**, realizzata con muretto in c.a. e sovrastante pannello grigliato modulare in acciaio zincato e relativamente alla delimitazione della parte posteriore del lotto realizzata con pannello grigliato modulare in acciaio zincato verniciato bianco.

#### **PRESTAZIONI ENERGETICHE**

La realizzazione dell'edificio ha previsto lavorazioni tecniche volte al contenimento delle dispersioni energetiche, proponendo per le pareti opache valori di trasmittanza prossimi a 0.15 W/m2k.

Dalle analisi sviluppate nella relazione sul contenimento energetico è risultato che l'edificio attende una classificazione, come da normativa nazionale, di tipo A2 con possibilità in sede di certificazione energetica finale di acquisire una classe A1, livello massimo previsto dalla norma nazionale.

## COMPONENTI IMPIANTISTICHE

### Soluzioni progettuali

La progettazione degli impianti meccanici, elettrici e speciali è stata orientata al perseguimento di elevate performance energetiche e del contenimento dei costi di gestione.

A tale scopo sono state messe in atto semplificazioni quali: razionalizzazione dei percorsi e degli spazi destinati alle centrali energetiche esterne; posizionamento delle UTA, schermate dalle pareti laterali in modo da limitare i collegamenti interrati al solo passaggio di tubazioni di fluidi vettori caldo/freddo, evitando cunicoli interrati con canalizzazioni per l'aria; realizzazione di regolazioni separate per le diverse funzioni (per esempio è stato realizzato un impianto autonomo per la caffetteria che consenta la contabilizzazione, regolazione e manutenzione separata ed eventualmente a carico di un gestore associato dell'attività specifica, diverso dal capogruppo. E' stata prevista una regolazione di tipo avanzato anche per altri ambienti, tramite sistemi di building automation, che consenta l'operatività h24 degli uffici, anche per un numero molto limitato di utenze, per permettere agli impianti di garantire la massima flessibilità di funzionamento con elevata frazionabilità).

#### 1. Recupero delle acque

È stato realizzato un impianto di recupero delle acque piovane delle coperture con vasca di raccolta, a monte è presente un pozzetto di filtraggio. L'acqua raccolta sarà utilizzata per usi non potabili e principalmente per uso irriguo.

#### 2. Impianto idrico sanitario

Gli impianti di produzione di acqua calda sanitaria sono stati separati tra gli spazi operativi dell'incubatore e la caffetteria, soprattutto a fronte del maggior consumo di quest'ultima. Per questo motivo la collocazione dei pannelli solari, le distribuzioni e i sistemi di produzione sono stati ubicati nel rispetto dei principi di separazione delle attività in modo da favorire il controllo dei costi, gestionali e manutentivi.

#### 3. Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico sopra la pensilina del parcheggio è costituito da 136 pannelli composti da pannelli in silicio PERC monocristallino ad alta efficienza da 185 Watt, Vetro-Vetro Laminato, collegati in serie a formare stringhe connesse ad un inverter trifase tramite un quadro elettrico di campo.

#### 4. Impatto acustico

L'analisi acustica dell'edificio è stata orientata alla verifica previsionale del rispetto dei limiti relativi previsti ai sensi della legislazione in materia di acustica edilizia.

Coerentemente con l'apparato legislativo vigente, l'edificio oggetto della presente relazione può essere identificato come edificio adibito a uffici e assimilabili della Categoria B, Tabella A del D.P.C.M. 5/12/1997.

Nel caso qui in esame ed inerente la realizzazione di ambienti abitativi distribuiti su due piani ed afferenti ad un'unica unità immobiliare a destinazione uffici, si è proceduto quindi al calcolo previsionale specifico pro verifica del rispetto normativo dell'isolamento acustico di facciata, oltre a svolgere le analisi previsionali utili a definire il livello di comfort interno ai singoli ambienti, quali la Sala Conferenza.

Le verifiche previsionali condotte hanno dato esito positivo, e l'intervento in progetto si mostra quindi, compatibile con la normativa prestazionale in materia di acustica edilizia.

#### 5. Interventi per l'accessibilità

L'edificio risulta accessibile alle persone diversamente abili, secondo le normative nazionali e regionali. L'analisi dei percorsi ha verificato l'accessibilità ai singoli locali, alla terrazza del piano primo e agli spazi di



uso pubblico sulla via Ripamonti. Sono presenti percorsi orizzontali privi di gradini, i dislivelli sono superati tramite ascensori, uno interno all'incubatore per uffici e spazi operativi, l'altro nel nucleo scala a sud per collegare la terrazza.

