



CAM ed ECONOMIA CIRCOLARE ***Le Esperienze di CMM***

- Ing. Roberta Gadda, Ing. Alda Scacciante -



**Città
metropolitana
di Milano**

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



Appalti pubblici : art. 34 Dlgs 50/2016 e s.m.i.

OBBLIGA

applicare i CAM Edilizia - D.M. Ambiente 11 ottobre 2017 per servizi di progettazione e lavori di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione



inserire nella documentazione progettuale e di gara le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei CAM Edilizia



**Città
metropolitana
di Milano**

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



Le esperienze di Città metropolitana di Milano ed i Criteri ambientali Minimi

- Appalto tradizionale di lavori → Expertise 1
L’Affidamento della manutenzione edile degli edifici scolastici
- La Concessione di beni e servizi → Expertise 2
La Concessione di beni e servizi finalizzata all’efficientamento energetico



Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



L'affidamento della manutenzione degli Edifici Scolastici e la progettazione, gestione del cantiere coi CAM

RISPETTO DEI «Criteri Ambientali Minimi» SECONDO QUANTO INDICATO NEL PAN GPP

- Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della P.A. -

CRITERI AMBIENTALI DI BASE

- *Oggetto dell'appalto*
- *Selezione dei candidati*
- *Specifiche tecniche*
- *Condizioni di esecuzione*

CRITERI AMBIENTALI PREMIANTI

- *Criteri di valutazione dell'offerta, prodotti e servizi più sostenibili rispetto a quanto ottenibile con i criteri di base*



**Città
metropolitana
di Milano**

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



Criteri di Base

OGGETTO DELL'APPALTO

“Procedura aperta in ambito comunitario, per la conclusione di n. 5 accordi quadro per l'affidamento dei lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria negli edifici scolastici metropolitani Zona A,B,C,D ed E mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale di cui al D.M. dell'Ambiente del territorio e del mare del 24/12/2015 (G.U. 21/01/2016) per il triennio 2016/2018 “

SELEZIONE DEI CONCORRENTI

Disciplinare di gara: possesso della [Certificazione di Sistema di Gestione Ambientale](#) conforme alla Norma [EN ISO 14001](#) o documentazione equivalente in corso di validità

SPECIFICHE TECNICHE

Redazione di un rapporto di [ANALISI AMBIENTALE](#) indicante le strategie da adottare, i processi atti a minimizzare gli impatti mediante riduzione di materiali da risorse non rinnovabili e l'incremento del recupero dei rifiuti, l'utilizzo di materiali con caratteristiche di cui ai CAM e macchinari a minor impatto

CONDIZIONE D'ESECUZIONE

Rispetto della normativa vigente



**Città
metropolitana
di Milano**

Area
Infrastrutture

Criteri Premianti

**LEGATI ALL'OFFERTA
ECONOMICAMENTE PIU'
VANTAGGIOSA**

MANTENIMENTO IN EFFICIENZA DEI CORPI ILLUMINATI

Sostituzione lampade non funzionanti con apparati a basso consumo energetico

MIGLIORAMENTO CORPI ILLUMINATI DI SEGRETERIE E PRESIDENZE

Al fine di conseguire un risparmio energetico, l'appaltatore nel primo contratto attuativo, doveva sostituire tutti i corpi illuminanti, con apparati a basso consumo energetico, led, in tutti gli edifici del lotto di competenza

22 gennaio 2020



CONCESSIONE DI SERVIZI ENERGETICI FINALIZZATA ALLA SELEZIONE DI UNA ESCo.

Selezione attraverso Procedura Negoziata.

Inserimento dei requisiti CAM e BIM nella documentazione di gara.

➡ Nella *Lettera d'invito* relativamente alle richieste progettuali.

➡ Nel *Capitolato di Gestione* relativamente alle richieste operative.

CAM



Minore impatto ambientale
Modelli di economia circolare

BIM



Avvio processo di digitalizzazione
Ambiente di condivisione aperto
Riduzione di tempi e risorse



Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



CAM per i Servizi Energetici ed i Costi del ciclo di vita

Per l'affidamento di
SERVIZI ENERGETICI PER GLI EDIFICI
(servizio di illuminazione e forza motrice servizio di
riscaldamento/raffrescamento)
DM 07/03/2012

Art. 5.2.5.4 e 5.4.5.4 Realizzazione di sistemi
automatici di gestione e monitoraggio degli
impianti

Art. 5.2.5.3 e 5.2.5.5, 5.4.5.3 e 5.4.5.5 per gli
interventi in conformità in quanto compatibili

Per la manutenzione di impianti di
condizionamento e riscaldamento
DM 11/10/2017

Art. 2.3.5.7 e 2.4.2.13



Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



“ACQUABELLA”

I piedi nelle radici la testa nel futuro

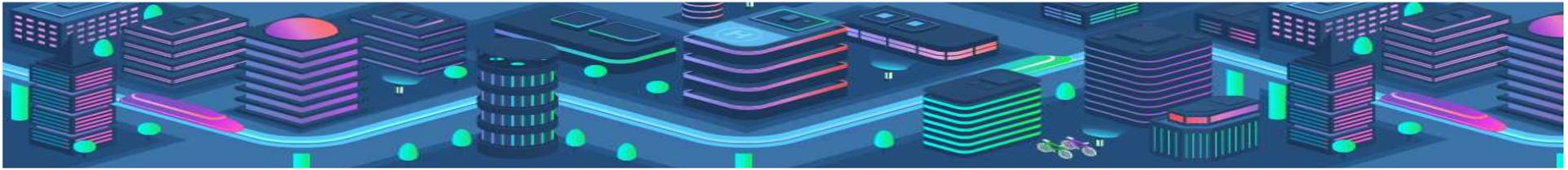
Il progetto di valorizzazione del Brefotrofio della sede istituzionale di Viale Piceno 60 di Città metropolitana di Milano



Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

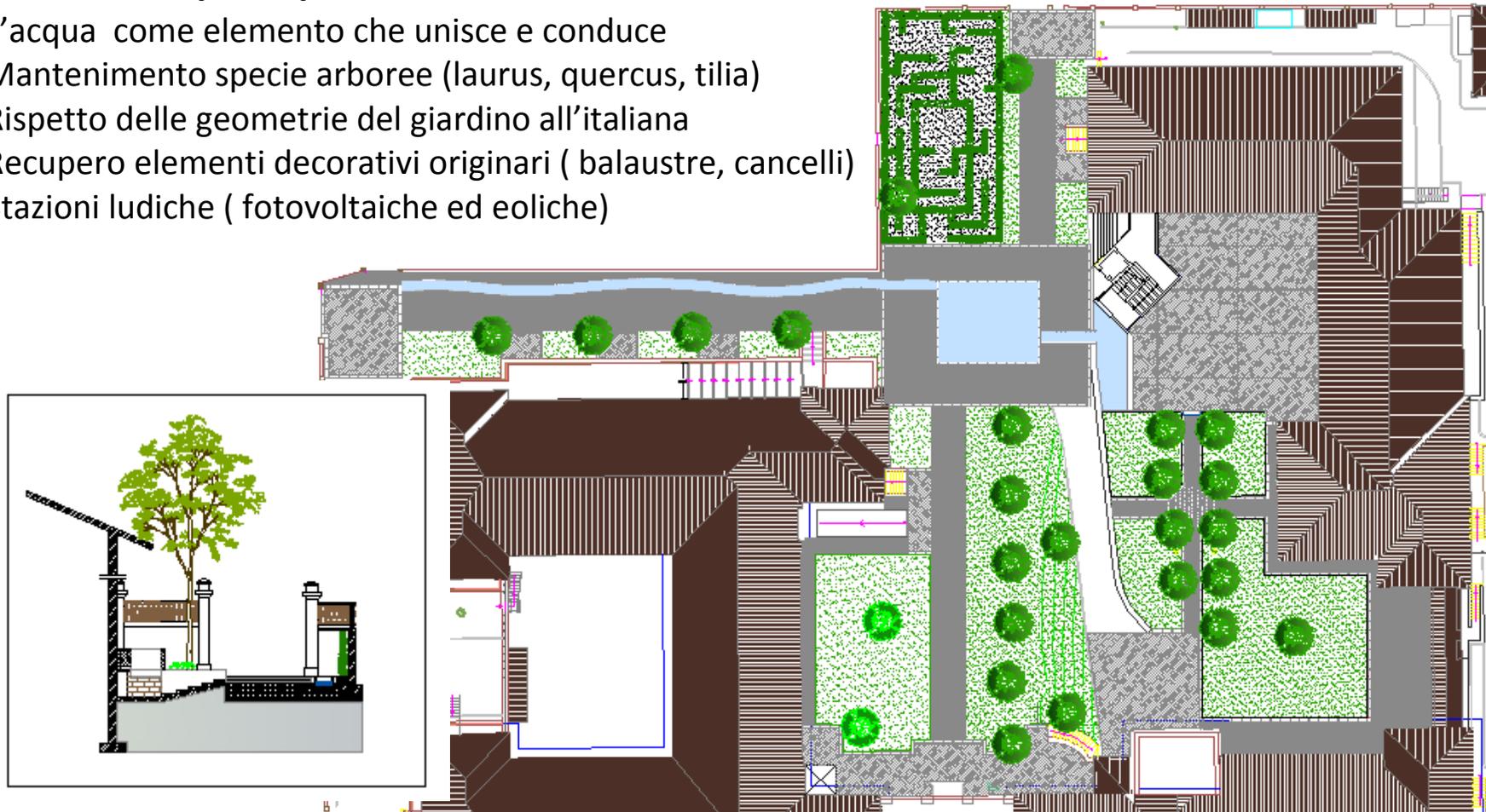
22 gennaio 2020

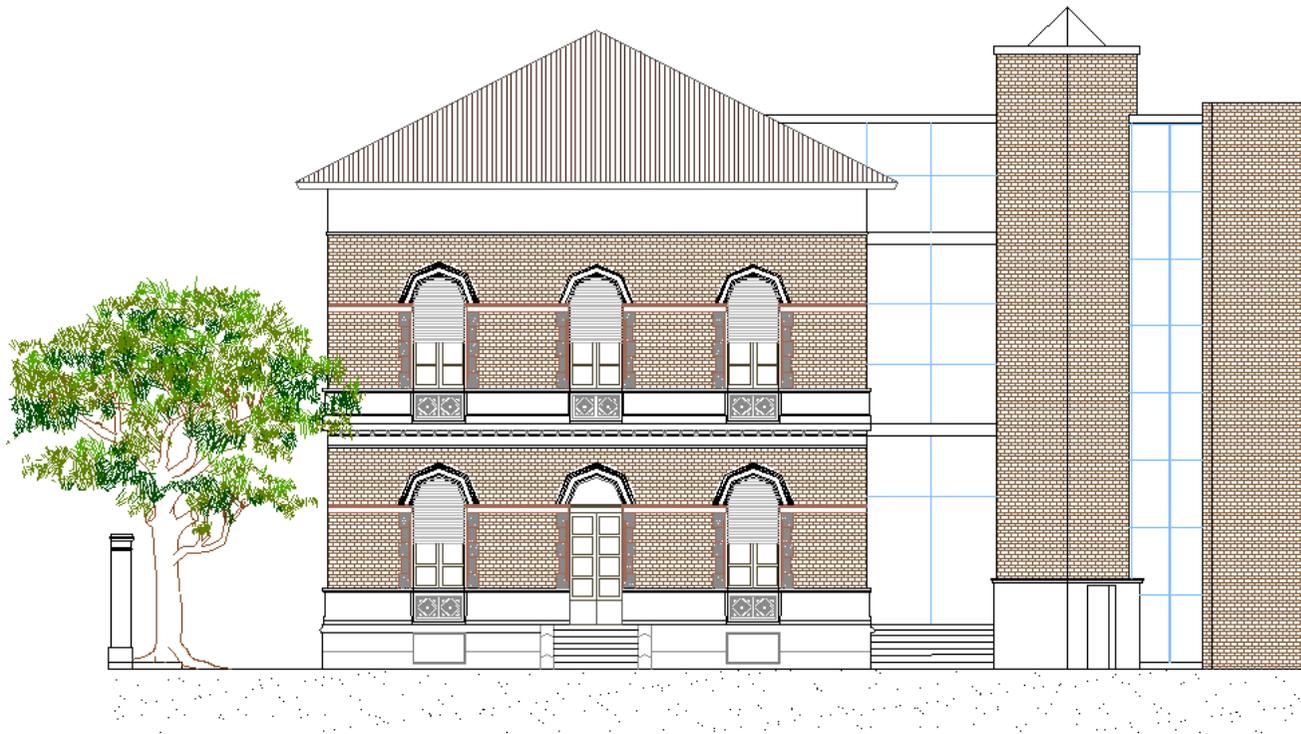
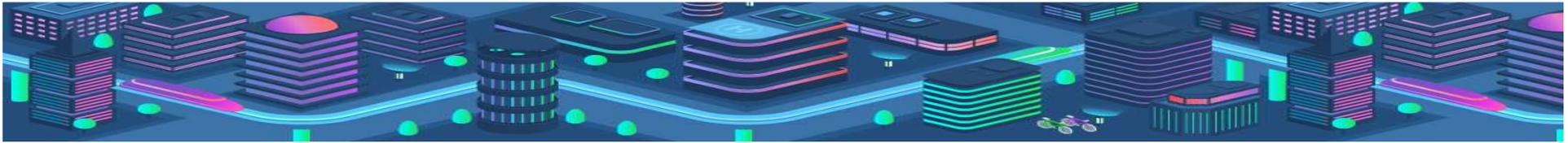


I piedi nelle radici la testa nel futuro

- **Ricerca e rispetto per il *Genius loci***

- L'acqua come elemento che unisce e conduce
- Mantenimento specie arboree (laurus, quercus, tilia)
- Rispetto delle geometrie del giardino all'italiana
- Recupero elementi decorativi originari (balaustre, cancelli)
- Stazioni ludiche (fotovoltaiche ed eoliche)





- **Valenza simbolica del complesso**

Attenzione al linguaggio originario del complesso del brefotrofo nella scelta delle geometrie e dei materiali (laterizio faccia a vista)

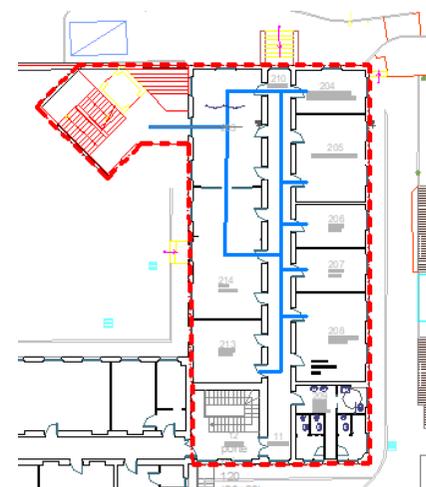
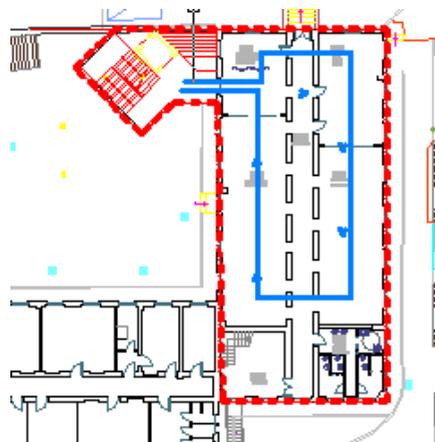
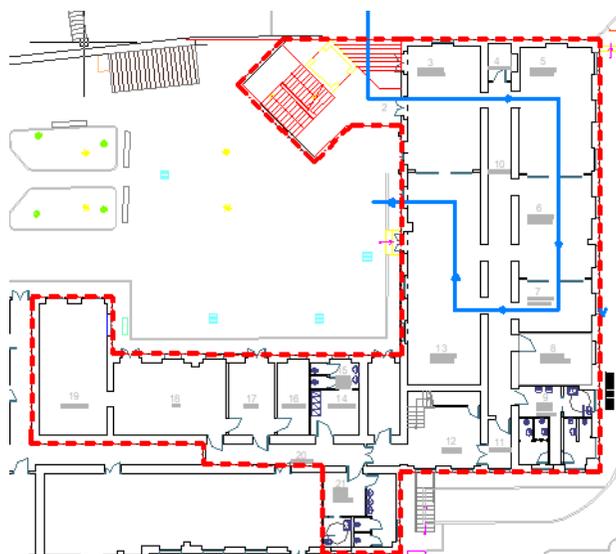
Il nuovo manufatto non rinuncia al linguaggio dell'architettura contemporanea attraverso la purezza dei piani volumetrici e l'uso del vetro



GLI SPAZI

- **Luogo d'identità di Milano**

Uno spazio a disposizione della città con ambienti flessibili e modulari, da utilizzare per eventi, attività culturali e didattiche



MUSEO

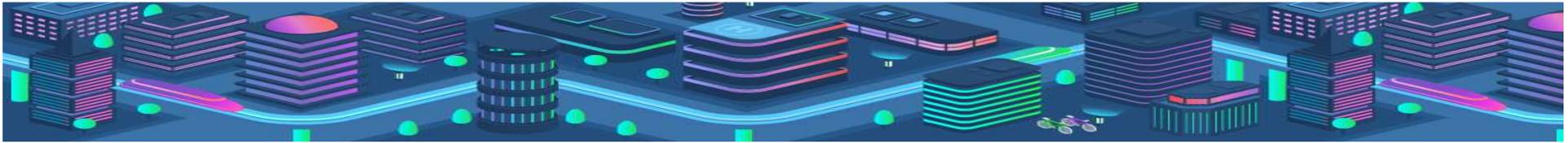
Piano rialzato : Biglietteria Guardaroba Bookshop - Area Audio Video – Esposizione permanente
Piano Seminterrato: Esposizione Permanente e Adattabile – Magazzino – Caffetteria e Bar - Archivio

SPAZIO STUDIO

Piano primo : Salette Studio - Archivio fotografico – Lab. di restauro – Area didattica – Deposito a CCC

SPAZIO EVENTI

Piano sottotetto: Sale Multifunzionali



• **Obiettivo** → **EDIFICIO NZEB (Nearly Zero Energy Building)**

Edificio caratterizzato da elevate prestazioni energetiche, grazie a caratteristiche costruttive, tipologiche ed impiantistiche finalizzate al risparmio energetico e alla riduzione di emissione di CO₂.

• **Come** → *riqualificazione di primo livello del sistema edificio-impianto attraverso la ricerca e l'utilizzo di parametri impiantistici e costruttivi che riducano la spesa energetica e gli apporti inquinanti dall'edificio sostenendo pienamente il modello di economia circolare*

Intervento sinergico :

1. Sull'involucro edilizio
2. Sugli impianti



avvalersi delle tecnologie più innovative e sostenibili, come gli isolanti ecologici e gli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili

N.B.

***Utilizzo di macchine per la climatizzazione con tecnologia VRV con recuperatore e allocazione di refrigerante rigenerato.
Utilizzo del teleriscaldamento.
Utilizzo di tegole fotovoltaiche
Impianti costituiti da materiali riciclabili.***





D.M.
Ambiente 11
ottobre 2017



OBIETTIVI CAM ACQUABELLA



Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



OBIETTIVI CAM ACQUABELLA

CAM EDILIZIA

sistemazione aree verdi

- ◆ *caratteristiche degli ammendanti*
- ◆ *impianti di irrigazione*
- ◆ *piante ornamentali non infestanti*
- ◆ *materiale vegetale da mettere a dimora*
- ◆ *taglio dell'erba e gestione dei residui organici*



risparmio idrico

- **INDOOR** Impiego di apparecchi sanitari con cassetta a doppio scarico, uno completo di massimo 6 litri e uno ridotto di 3 litri
- **INDOOR** Rubinetti con erogazione standard di 5/6 litri/minuto
- **OUTDOOR** sistemi di irrigazione con riduzione consumo acqua, automatico con temporizzatori e igrometri o pluviometri per bloccare automaticamente l'irrigazione



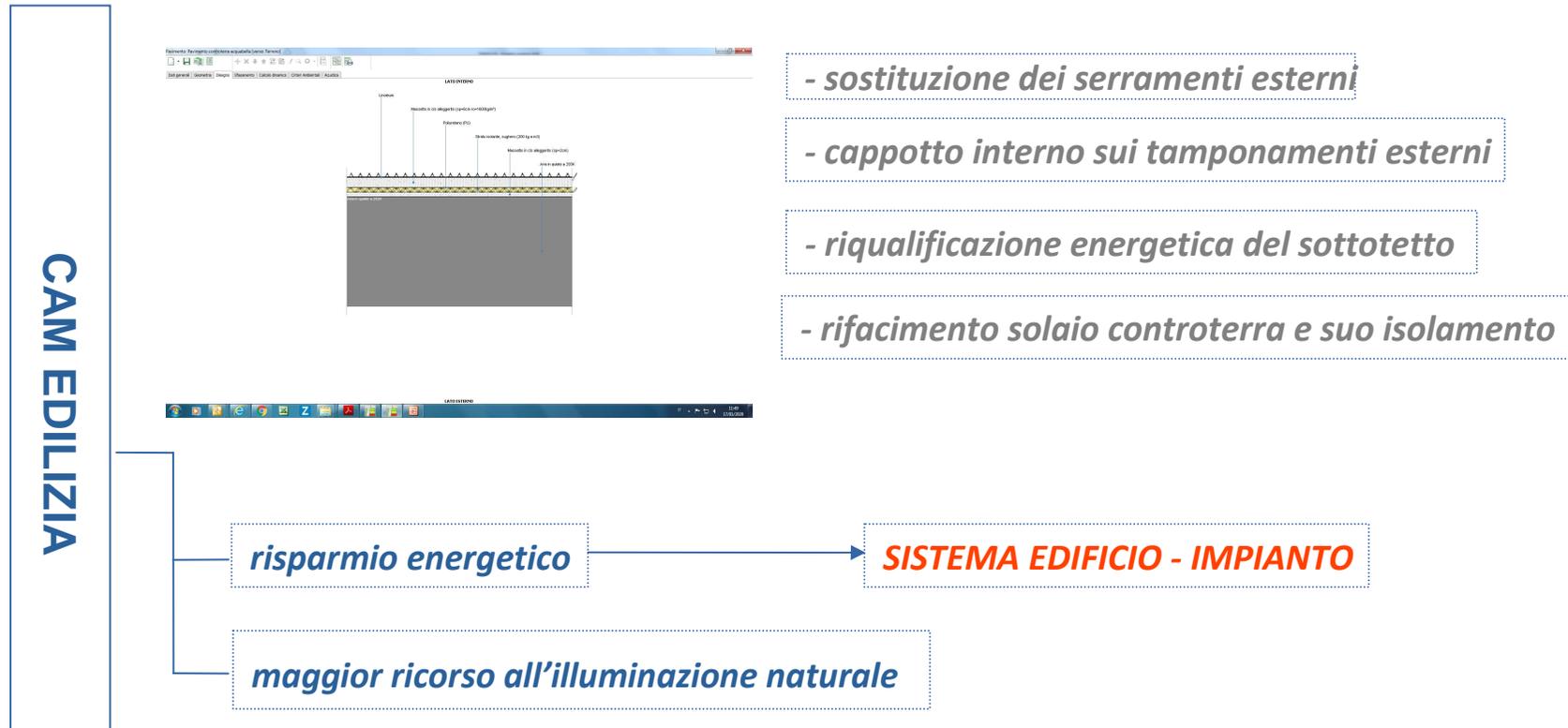
Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



OBIETTIVI CAM ACQUABELLA



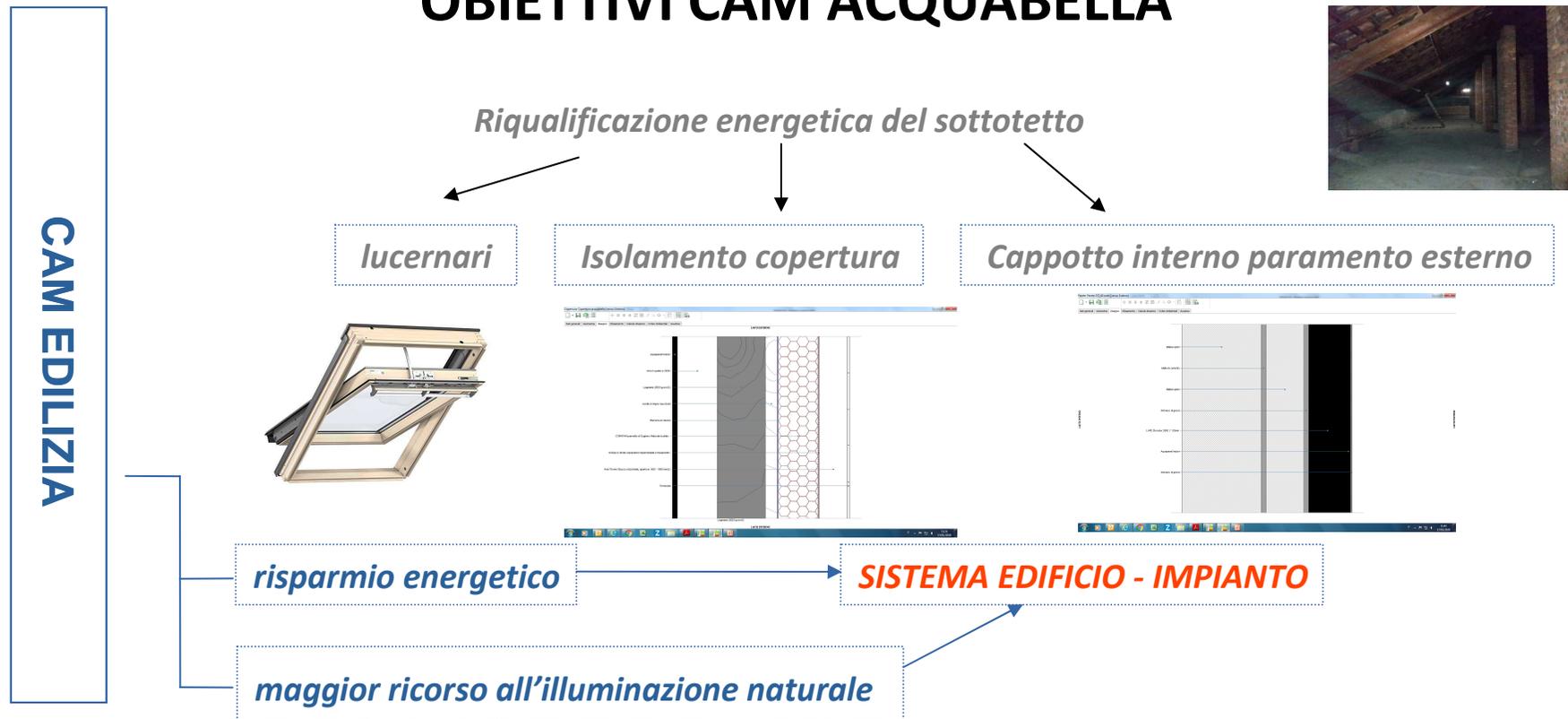
Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



OBIETTIVI CAM ACQUABELLA



Città
metropolitana
di Milano

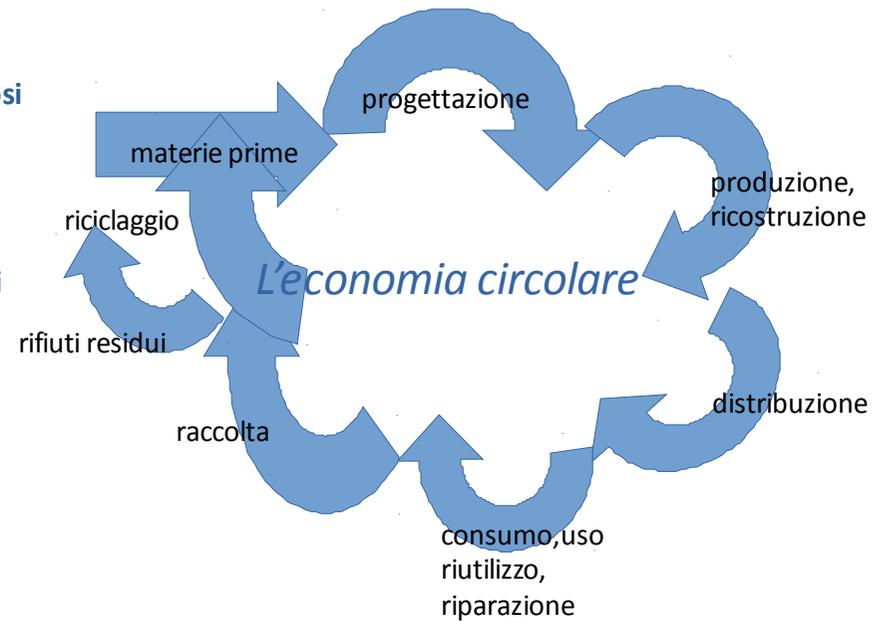
Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020



Economia circolare in Acquabella

- ✓ la ricerca di soluzioni innovative, innescando meccanismi virtuosi verso una maggiore sostenibilità
- ✓ la rigenerazione come elemento fondamentale dei cicli produttivi e di consumo: il riuso delle materie prime derivanti da rifiuti tramite il riciclo/la recuperabilità
- ✓ analisi dei costi del ciclo di vita di prodotti, servizi e lavori



Città
metropolitana
di Milano

Area
Infrastrutture

22 gennaio 2020