



Dai banchi di scuola
alle professioni green
del futuro

23 maggio 2023



a2a
LIFE COMPANY

per le
scuole



ARCHITETTO GREEN: EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Diego Garrone, responsabile sviluppo
efficienza energetica A2A,
Angela Panza, architetto certificatore, esperta
di efficienza e sostenibilità ambientale

23 maggio 2023



per le
scuole

Indice

- 01 Green Jobs
- 02 Efficienza energetica e sostenibilità ambientale
- 03 Green Jobs e start up
- 04 Professione Architetto... ma Green
- 05 Green jobs: boots on the ground
- 06 Un progetto sostenibile con i finanziamenti del PNRR
- 07 La scuola FUTURA che vorrei



GREEN JOBS

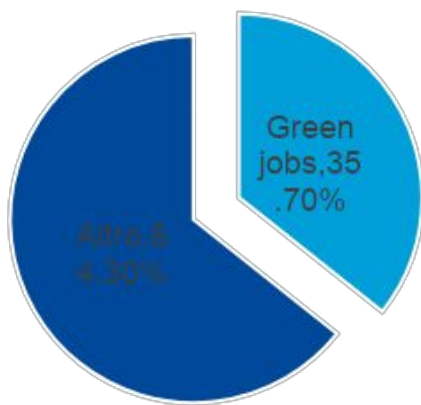
Diego Garrone

IL CONTESTO EUROPEO E ITALIANO

Professioni green: grande richiesta ma poca offerta

La sostenibilità diventa traino per l'occupazione.

Le professioni green stanno ridisegnando la mappa delle professioni ma alla **crescita della domanda** non corrisponde ancora un'offerta adeguata.



Contratti attivati anno 2022



Analisi semantica della domanda/offerta di professioni a tema "sostenibilità"

+13%

Numero di professionisti della sostenibilità in tutta Europa

+7,5%

incremento rispetto alla media globale

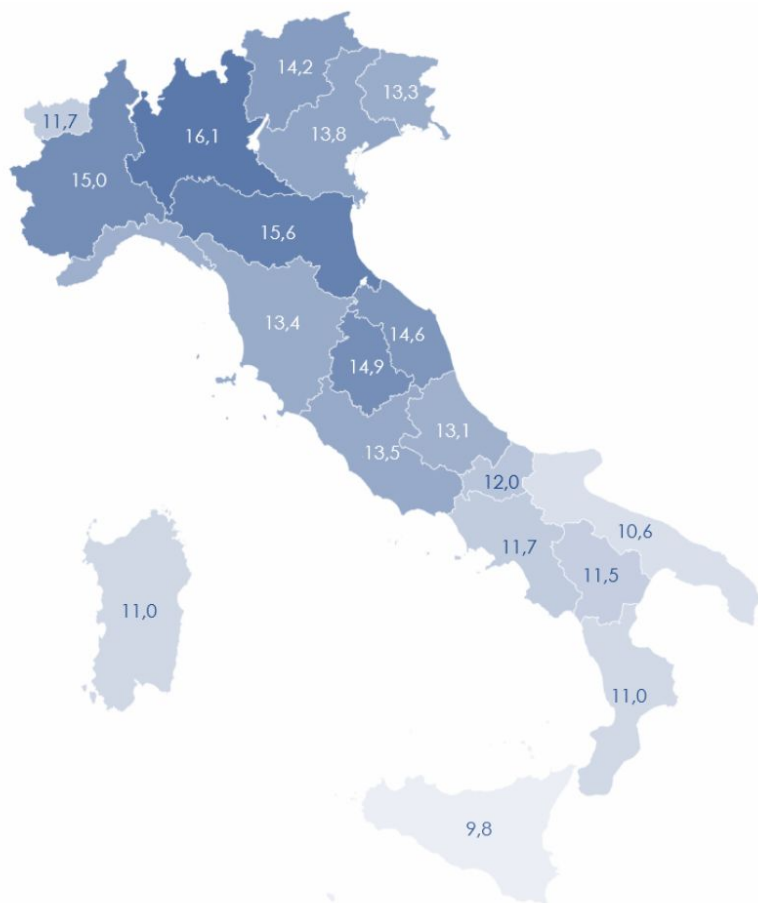
+49%

domanda di lavori verdi nell'ultimo anno

IL CONTESTO ITALIANO

Imprese green: con i green profiles si affronta meglio la crisi

Distribuzione professioni green: % per regione



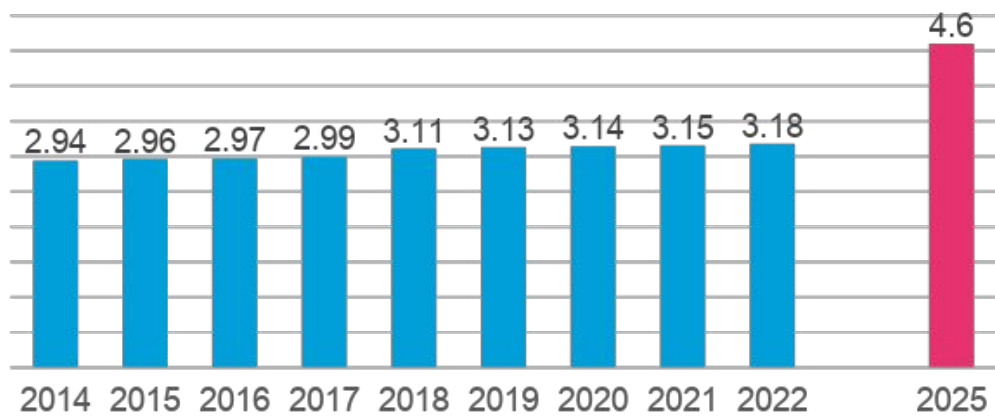
Dalla distribuzione regionale di questi occupati emerge il **primato della Lombardia**, sia in termini di valori assoluti (709 mila unità, pari al 22,6% del totale degli occupati di questo comparto), sia come incidenza degli occupati che svolgono una **professione green** sul totale degli occupati (16,1%).

IL CONTESTO ITALIANO

Imprese green: con i green profiles si affronta meglio la crisi

441 mila imprese italiane negli ultimi 5 anni hanno investito sulla green economy e sulla sostenibilità per affrontare il loro futuro in Italia.

Il 13,7% degli occupati in Lombardia, prima regione italiana per numero di imprese che effettuano eco-investimenti e per **contratti stipulati a green jobs**.



Professioni a maggior sviluppo di competenze green

- Muratore green
- Responsabile vendite marchi ecologici
- Riparatore macchinari e impianti
- Esperto di marketing ambientale
- Ecodesigner
- **EGE (UNI CEI 11339)**
- Certificatore energetico
- Sustainability manager
- Innovation manager
- D&I manager
- Circular economy manager



IL CONTESTO ITALIANO

Imprese green: gli EGE

L'Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) è la figura professionale che possiede le conoscenze, l'esperienza e le capacità necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente.

A seconda dell'ambito di attività, si distinguono due tipologie di professionisti certificati sotto accreditamento:

EGE – settore industriale, le cui competenze sono rivolte ad applicazioni industriali e processi produttivi;

EGE – settore civile, le cui competenze sono rivolte ad utilizzi nel campo civile e della Pubblica Amministrazione.

L'EGE ottiene la certificazione secondo la norma UNI CEI 11339 e si occupa principalmente di:

- diagnosi energetica (APE ma anche D.Lgs. 102/2014);
- gestione di una contabilità energetica analitica e conseguente valutazione dei risparmi ottenuti;
- analisi tecnico-economica e di fattibilità degli interventi e della valutazione dei rischi;
- gestione e controllo dei sistemi energetici mediante l'ottimizzazione degli impianti;
- individuazione e attuazione di programmi di sensibilizzazione e di promozione dell'uso efficiente dell'energia.

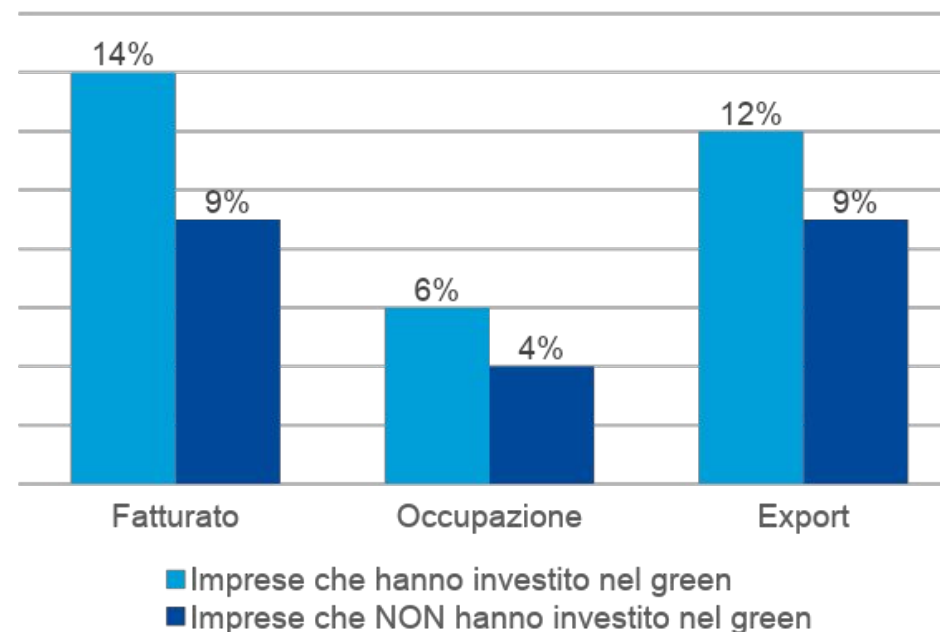


IL CONTESTO ITALIANO

Imprese green: performance yoy 2021

Nel 2021 nelle eco-investigatrici la quota di esportatrici è pari al 31% contro un più ridotto 20% di quelle che non hanno investito. Con riferimento al triennio 2017-2019 le imprese eco-investigatrici evidenziano una **produttività superiore del 17,0%** rispetto alle altre, e hanno visto una crescita della stessa del +5,9% (per le altre è stata del +3,3%).

Performance 2021 imprese manifatturiere
(% incidenza <500p yoy 2021)



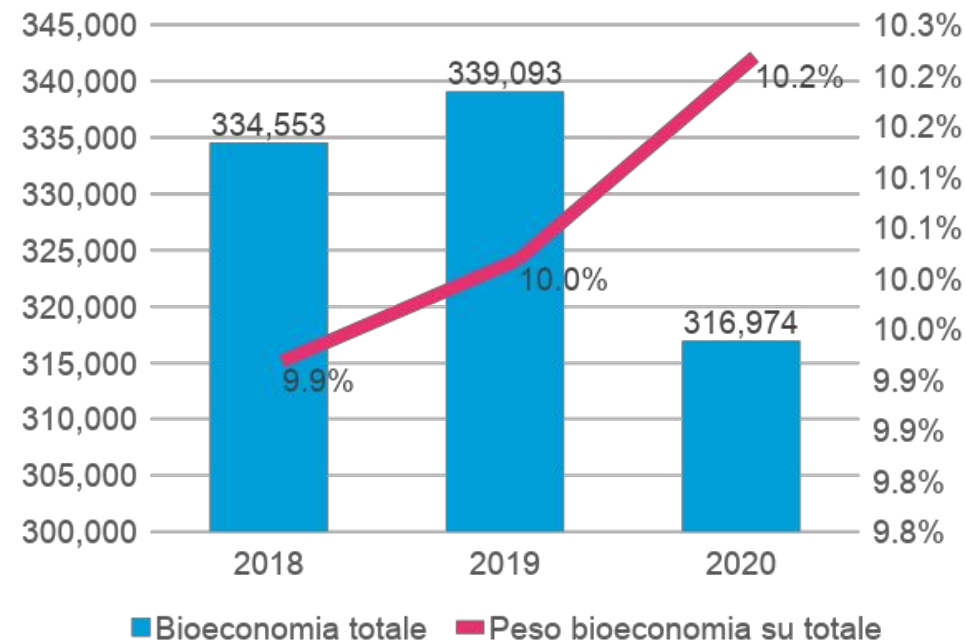
IL CONTESTO ITALIANO

Imprese green: bioeconomia

La **Bioeconomia** è il sistema che utilizza le risorse biologiche, inclusi gli scarti, per la produzione di beni ed energia ed è uno dei pilastri del Green New Deal dell'Unione europea, al centro anche di molti progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Tra i comparti della bioeconomia c'è la **chimica verde**, ambito rispetto al quale l'Italia dispone di competenze all'avanguardia che la posizionano tra i leader mondiali del settore.

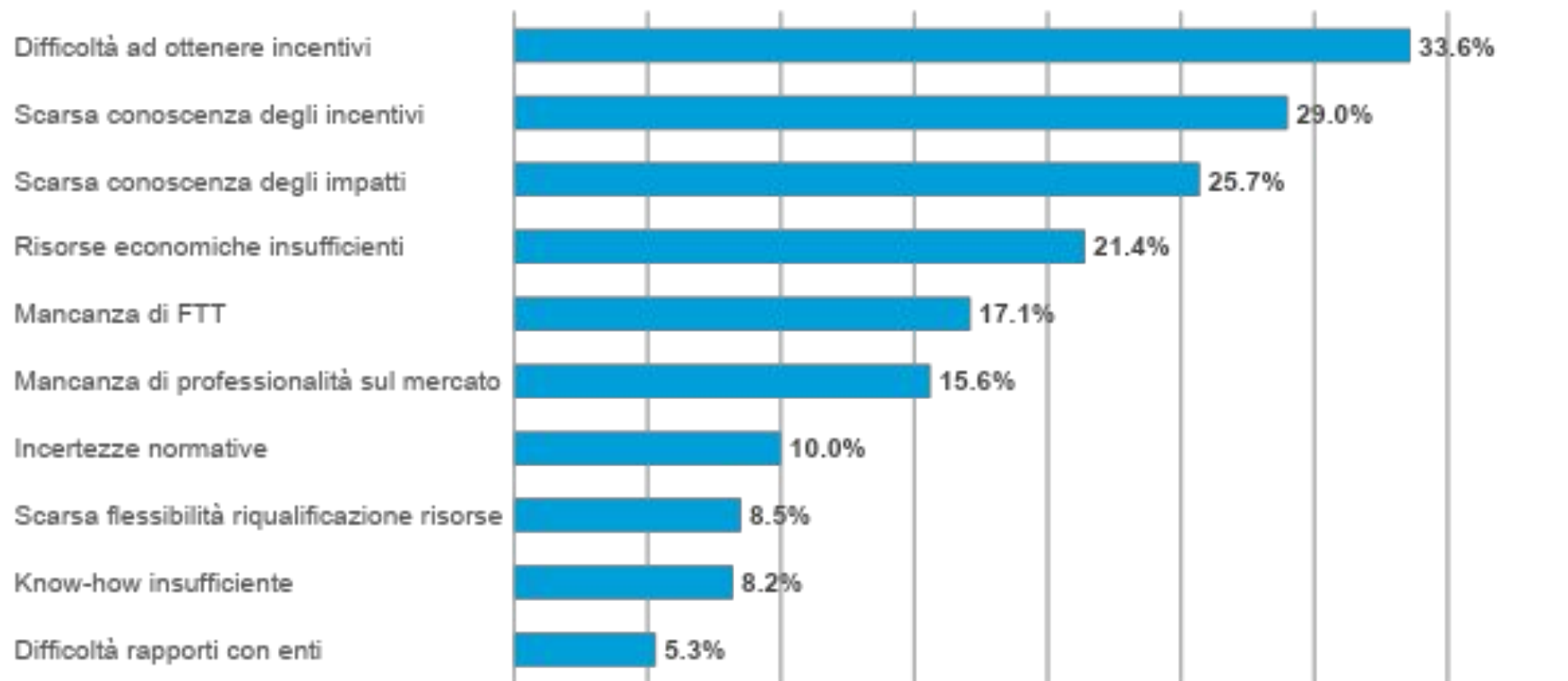
Bioeconomia: valore produzione 2020
[M€, % peso totale]



IL CONTESTO ITALIANO

Imprese green: barriere agli investimenti

Principali ostacoli agli investimenti green
(% incidenza sul totale)



Efficienza energetica e sostenibilità ambientale

Angela Panza

EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Perché i consumi e gli stili di vita oggi non sono efficienti e sostenibili?

Elevato consumo
di risorse naturali



Emissioni di gas serra



Inquinamento dell'aria
e dell'acqua



Deforestazione



Accumulo di rifiuti



Stime UE al 2020
gli **edifici** sono responsabili
del **40%** del consumo
finale dell'energia,
producono circa il **36%**
delle emissioni di gas ad
effetto serra!!!

EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Perché i consumi e gli stili di vita oggi non sono efficienti e sostenibili?

Dipendenza dai
combustibili fossili



Alimentazione
poco sostenibile



Consumo eccessivo di acqua



Spreco di cibo

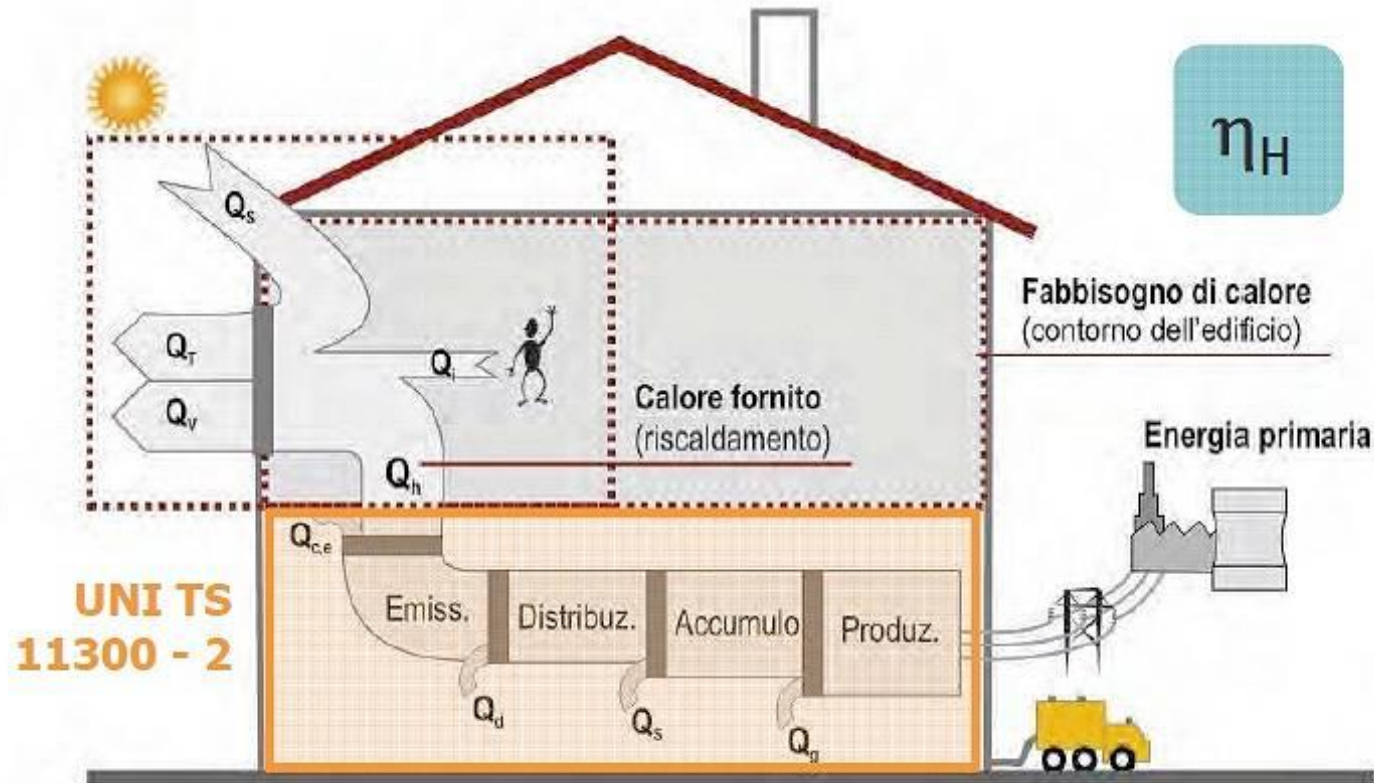


Modelli di trasporto inefficienti



EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI

Bilancio energetico: riscaldamento



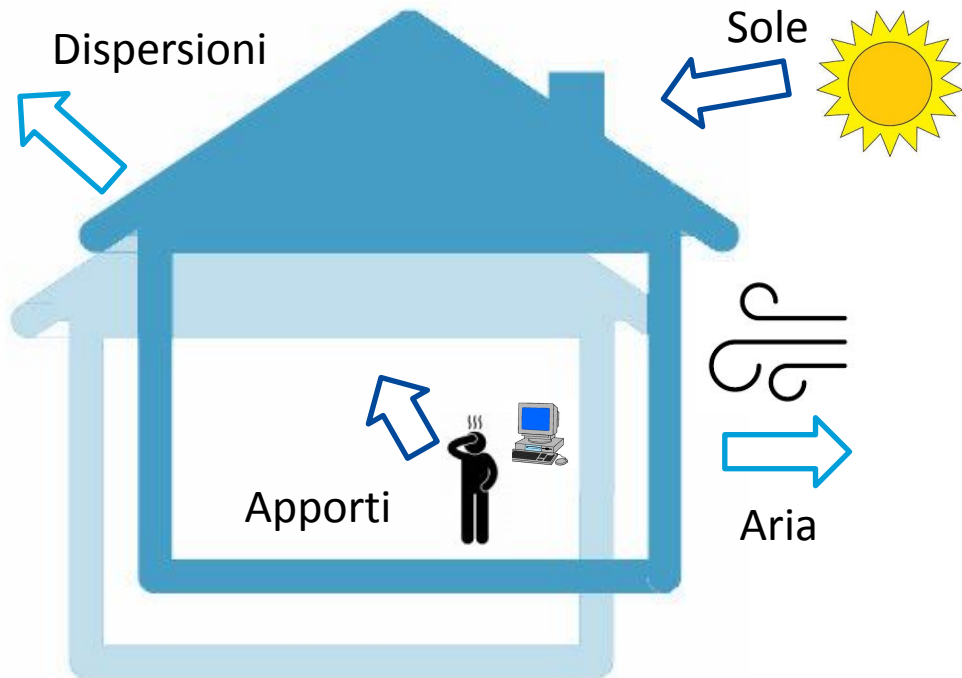
Perché l'edificio
consuma energia?

Per soddisfare i fabbisogni...
ovvero mantenere le temperature
di comfort negli ambienti

EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI

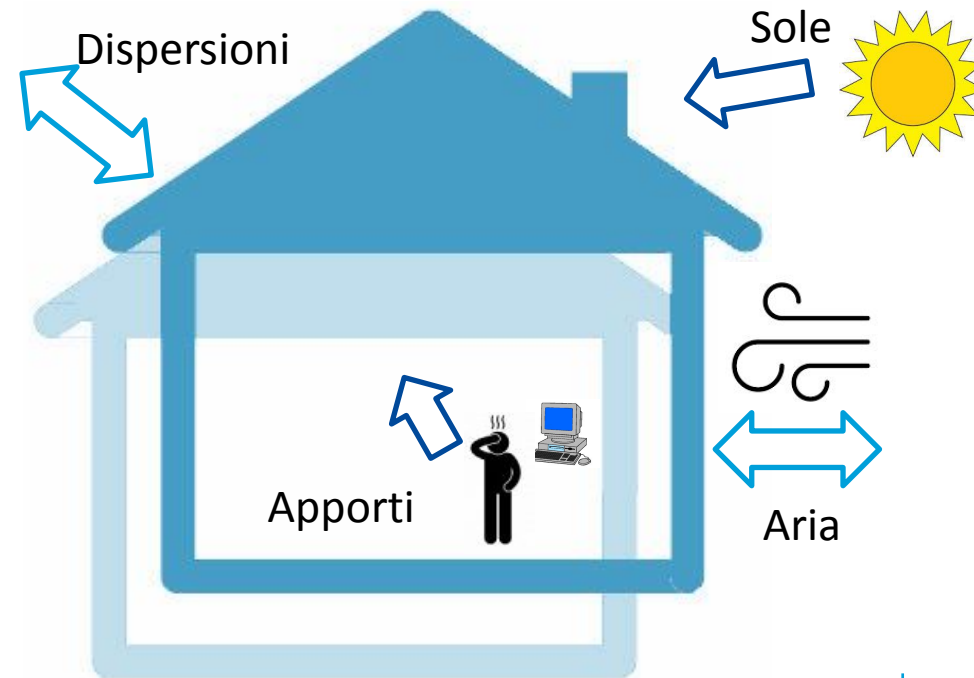
BILANCIO TERMICO INVERNALE

Il calcolo del fabbisogno termico utile per riscaldamento si basa su un bilancio energetico tra apporti (positivi) e dispersioni (negative).



BILANCIO TERMICO ESTIVO

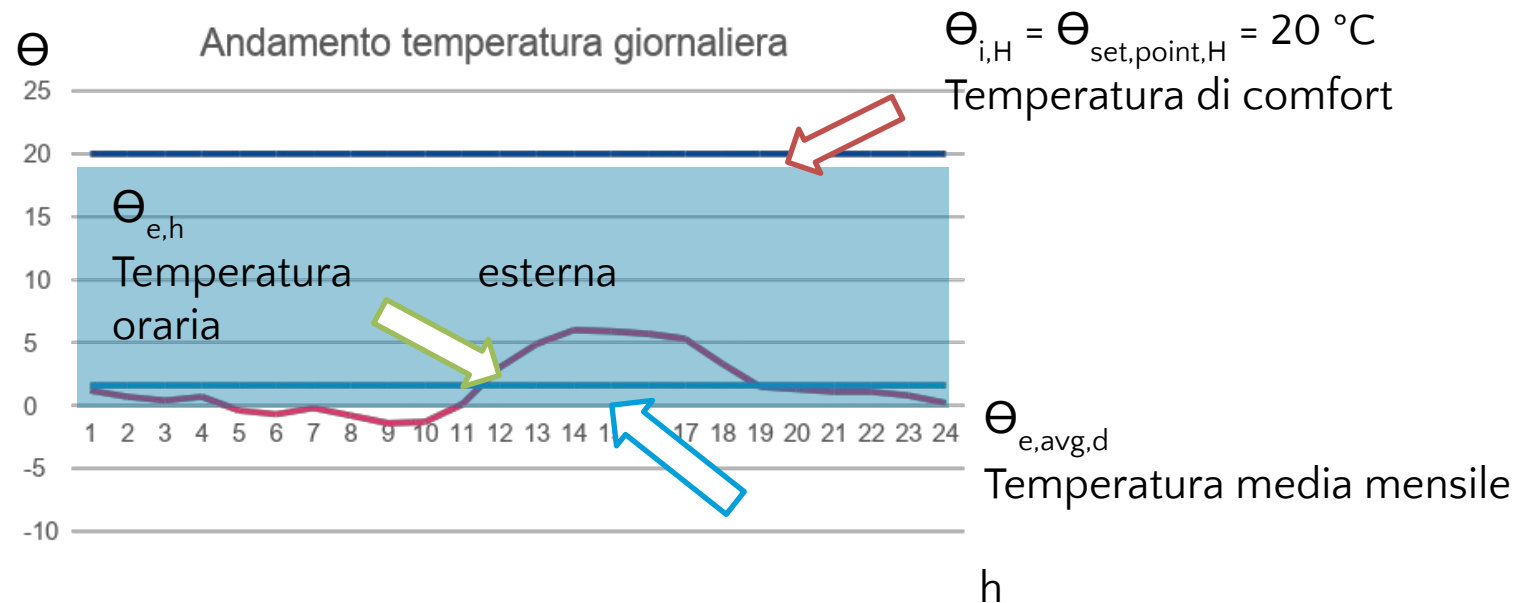
Il calcolo del fabbisogno termico utile per raffrescamento si basa su un bilancio energetico tra dispersioni (positive o negative) e apporti (negativi).



EFFICIENZA ENERGETICA

DURANTE LA STAGIONE INVERNALE – IN LINEA GENERALE – AVRÒ BISOGNO DI RISCALDARE IL MIO EDIFICIO

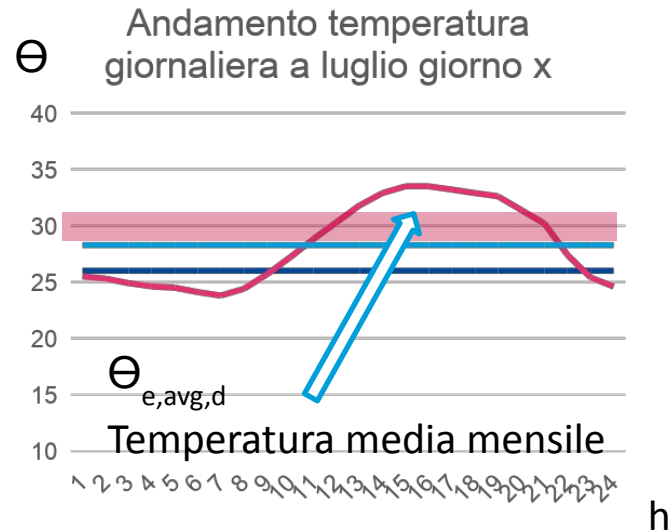
Ad esempio per un giorno di gennaio:



EFFICIENZA ENERGETICA

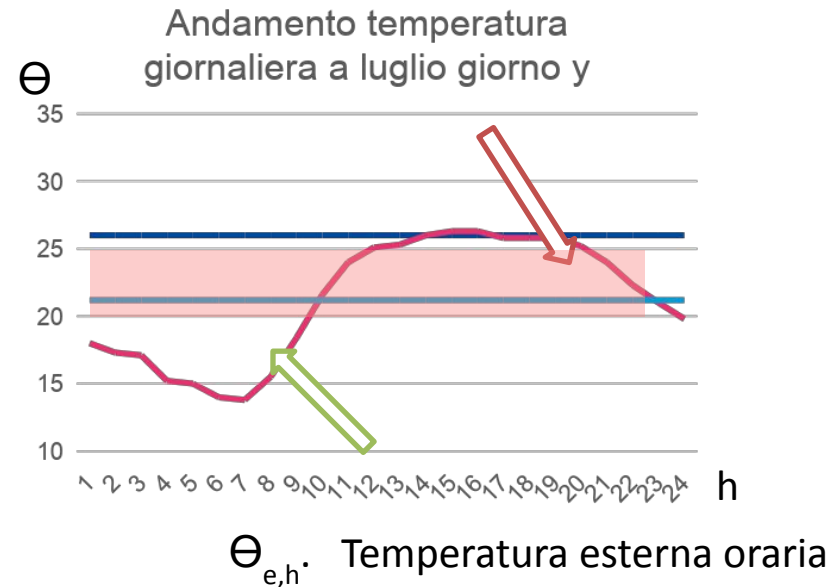
MA NEL PERIODO ESTIVO HO ALTRA CONDIZIONE...

Ad esempio per un giorno di luglio:



$$\Theta_{i,C} = \Theta_{set,point,C} = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Temperatura di comfort



Potrei avere esigenze opposte nell'arco di una giornata: ad esempio, durante una giornata piovosa, dovrei raffrescare durante il giorno ma la notte la richiesta potrebbe invertirsi!

EFFICIENZA ENERGETICA

Le strategie per l'efficientamento



01

Intervengo sull'involucro

Posso ridurre i fabbisogni con pareti opache ben isolate e serramenti con adeguate schermature/chiusure oscuranti

02

Installo un impianto ad alta efficienza

Sistemi di generazione ad elevate prestazioni abbinati ai terminali che «funzionino» a basse temperature.

03

Fonti di energia rinnovabile

Massimizzare il ricorso alle rinnovabili aiuta a produrre energia pulita

04

Gestione intelligente

I sistemi di gestione di impianti e apparecchiature che consumano energia aiutano ad ottimizzare i consumi durante la fase d'uso

EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

L'edificio «consuma» diverse risorse di cui l'energia rappresenta la quota più importante...ma cosa «usiamo» oltre all'energia?

Acqua
Suolo
Aria
Rifiuti

Dobbiamo agire perché lo spreco di risorse genera impatti negativi sul nostro ambiente.



EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

In che modo la tecnologia ci può aiutare?

- Energia rinnovabile (solare, eolica, idroelettrica)
- Efficienza energetica negli edifici
- Veicoli elettrici
- Smart grid e gestione intelligente dell'energia
- Domotica per il monitoraggio e il risparmio energetico



Come i nuovi materiali possono rendere i consumi e gli stili di vita più efficienti e sostenibili?

- Materiali biodegradabili
- Materiali riciclati
- Materiali a basso impatto ambientale
- Legno proveniente da fonti certificate
- Isolanti termici ecologici

DALL'ECONOMIA LINEARE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE



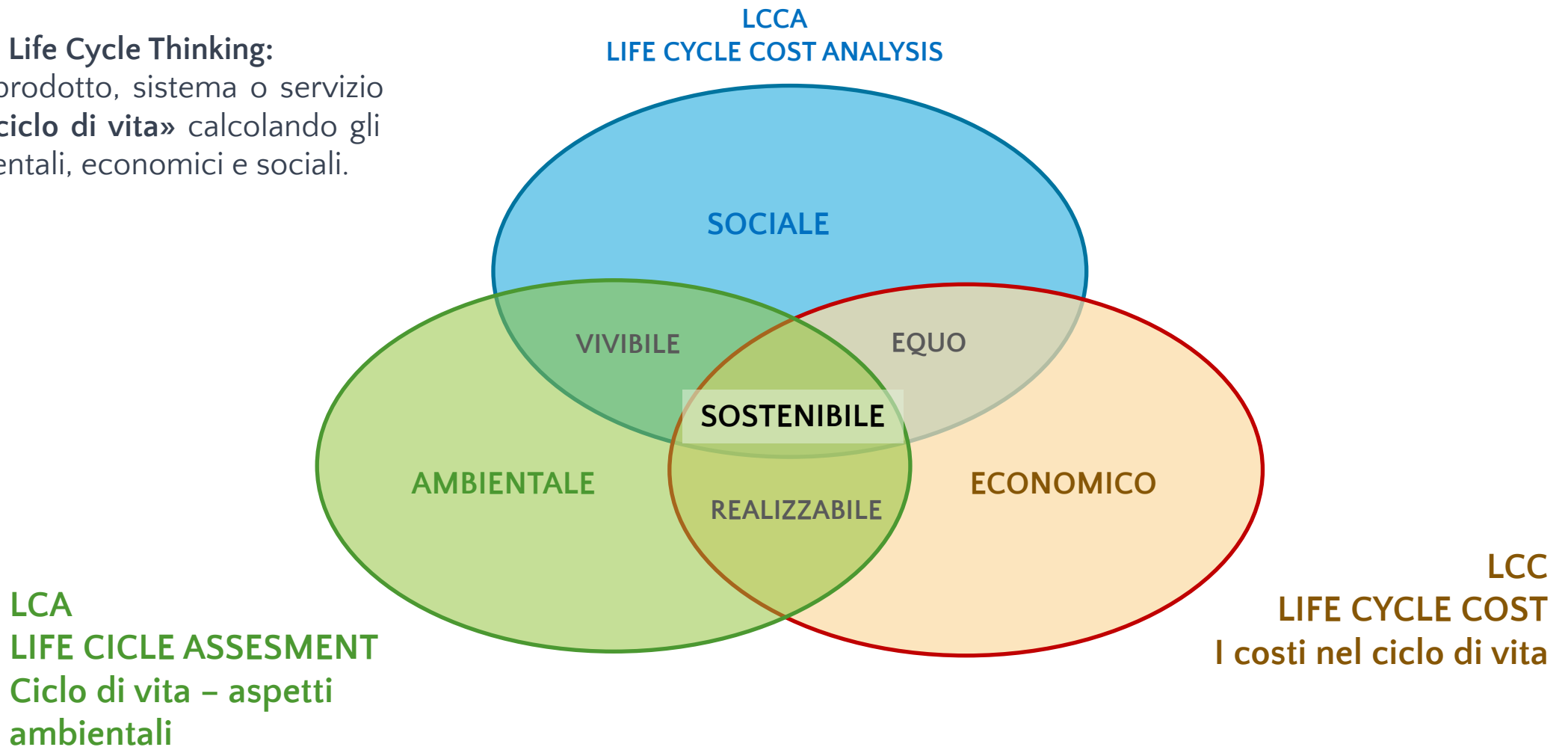
ECONOMIA LINEARE



Alla base di c'è la presa di coscienza che la **visione tradizionale lineare** conduce ad una produzione di rifiuti (vedi le nostre città) diventata ingestibile...il cambio di passo è la visione **circolare** in cui dobbiamo necessariamente **recuperare, riusare, riciclare,...** (e prima ancora **RIDURRE!**)

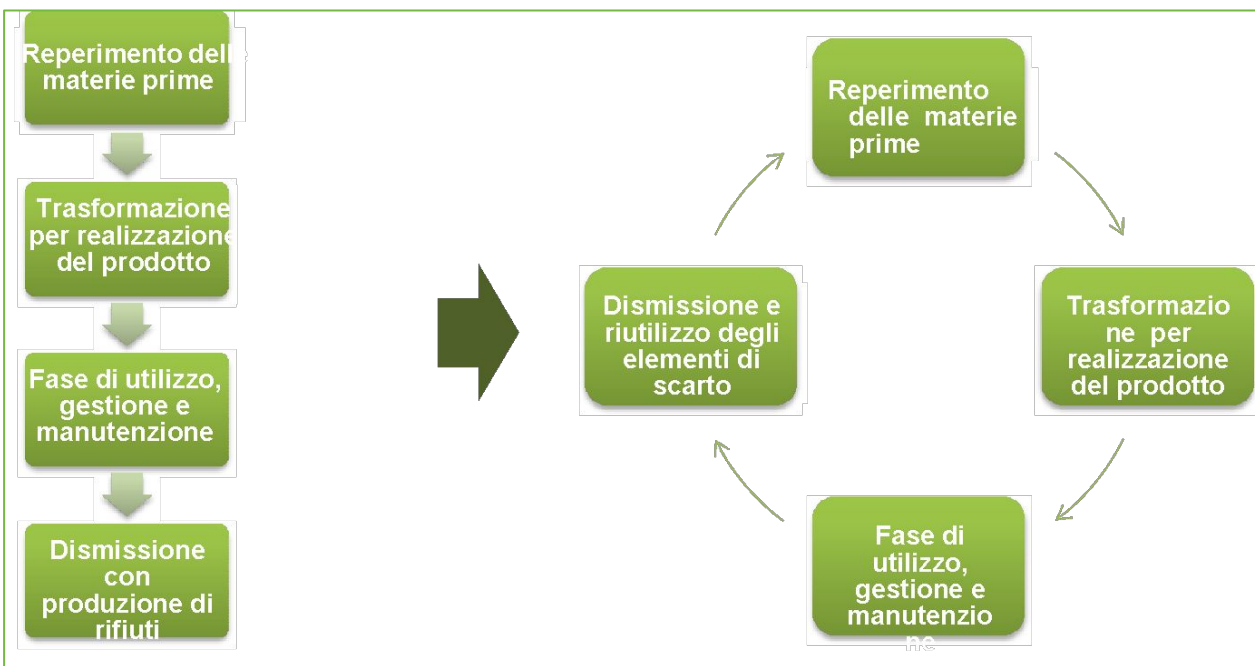
LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E IL CICLO DI VITA

L'approccio è **Life Cycle Thinking**:
analizzare il prodotto, sistema o servizio
per tutto il «**ciclo di vita**» calcolando gli
impatti ambientali, economici e sociali.

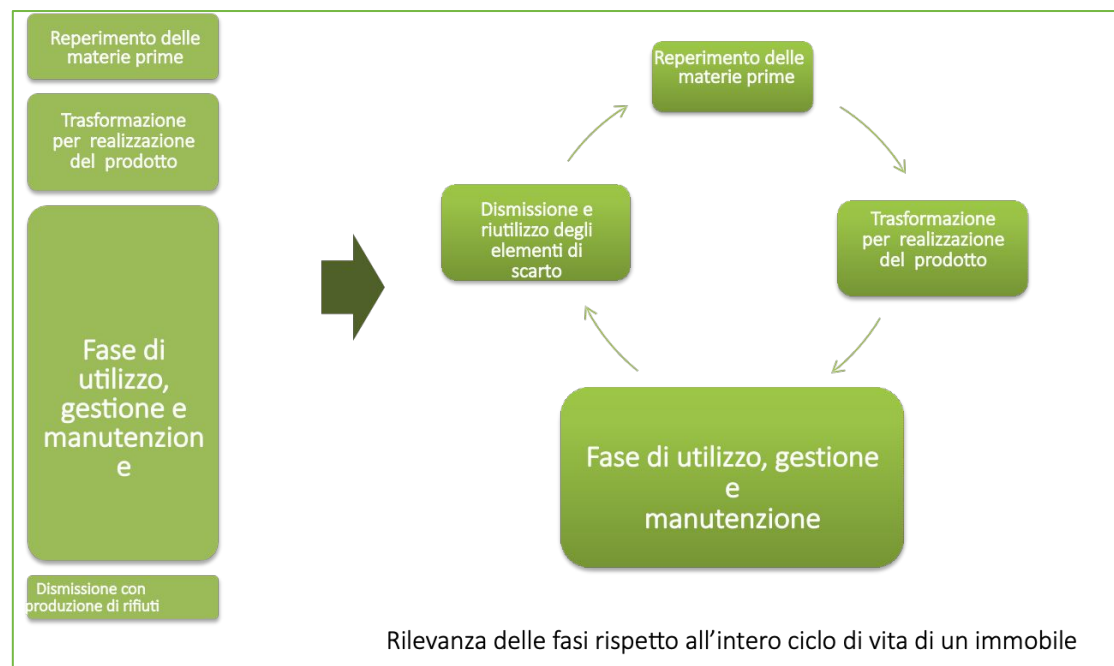


PERCHÈ MISURARE LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Ciclo di vita tradizionale con produzione di materie di scarto



Ciclo di vita «sostenibile» con applicazione di tecnologie «end of pipe» per ottenere il «ciclo chiuso»



Rilevanza delle fasi rispetto all'intero ciclo di vita di un immobile

EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Pacchetto clima-energia
Europa 20-20-20



Fit for 55%
Ridurre emissioni del 55%
al 2030



Recovery Fund
PNRR
2020-2026



1997
PROTOCOLLO DI
KYOTO



2050
neutralità
carbonica



GREEN JOBS E START UP

Diego Garrone

PIANO STRATEGICO 2021 – 2030: LIFE IS OUR DUTY



Economia Circolare

Abilitare l'economia circolare per preservare le risorse del pianeta e proteggere l'ambiente



Transizione energetica

Garantire la produzione e l'utilizzo di energia pulita velocizzando la decarbonizzazione e abilitando l'elettrificazione dei consumi

IL NOSTRO IMPEGNO COME LIFE COMPANY PER LA TRANSIZIONE



ECOLOGICA

- Target emissivo @2030 allineato con SBTi
- Net zero al 2040
- Riduzione sprechi con recupero energia e calore



CONDIVISA

- Supply chain sostenibile
- Ecosistema per l'innovazione industriale
- Engagement territoriale

EQUA

- Valorizzazione delle persone
- Approccio inclusivo
- Sensibilizzazione alle tematiche di *Diversity & Inclusion*



16 B€

arco 21-30 su due pillar:
transizione energetica ed
economia circolare

GREEN JOBS E UTILITIES

L'esperienza di uno startupper (up to a point...)

Startupper: una persona che, da sola o con un co-founder, ha dato vita ad una startup, ovvero un'impresa che miri ad una **crescita rapida, scalabile e replicabile** ed abbia come oggetto **l'innovazione**.



GREEN JOBS E UTILITIES

I TEE

Il meccanismo dei certificati bianchi (TEE – Titoli di Efficienza Energetica), entrato in vigore nel 2005, è il **principale strumento di promozione dell'efficienza energetica in Italia**.

Il motore del meccanismo sono i **DSO**.

I certificati bianchi sono titoli **negoziabili** che certificano il conseguimento di risparmi negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento dell'efficienza energetica. Un certificato equivale al risparmio di una **Tonnellata Equivalente di Petrolio (TEP)**.

I certificati bianchi sono il principale meccanismo di incentivazione dell'efficienza energetica nel settore industriale, delle infrastrutture a rete, dei servizi e dei trasporti, ma riguardano anche interventi realizzati nel settore civile e misure comportamentali.

Il GSE riconosce un certificato per ogni TEP di risparmio conseguito grazie alla realizzazione dell'intervento di efficienza energetica. Su indicazione del GSE, i certificati vengono poi emessi dal Gestore dei Mercati Energetici (GME) su appositi conti.

I certificati bianchi possono essere **scambiati e valorizzati** sulla piattaforma di mercato gestita dal GME o attraverso contrattazioni bilaterali. A tal fine, tutti i soggetti ammessi al meccanismo sono inseriti nel Registro Elettronico dei Titoli di Efficienza Energetica del GME.

Il valore economico dei titoli è definito nelle **sessioni di scambio sul mercato**.

Per ogni anno d'obbligo, dal 2021 al 2024, sono stati fissati gli obiettivi di risparmio che i distributori devono raggiungere attraverso interventi di efficienza energetica:

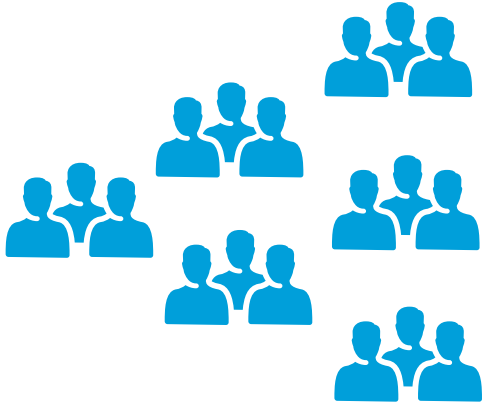
- 2021: 0,45 MTEE negli usi finali di energia elettrica e 0,55 MTEE negli usi finali di gas naturale
- 2022: 0,75 MTEE negli usi finali di energia elettrica e 0,93 MTEE negli usi finali di gas naturale
- 2023: 1,05 MTEE negli usi finali di energia elettrica e 1,30 MTEE negli usi finali di gas naturale
- 2024: 1,08 MTEE negli usi finali di energia elettrica e 1,34 MTEE negli usi finali di gas naturale

Sviluppo delle persone

Sviluppo delle idee

GREEN JOBS E UTILITIES

Sviluppo delle persone



Co-working
Co-design
Imagination design

Professione Architetto ...ma Green

Angela Panza



PROFESSIONE ARCHITETTO...MA GREEN

Le competenze



Attività lavorativa

Certificatore energetico

Progettista energetico

Diagnosi energetiche

Esperto CAM

Analisi LCA e LCC

Esperto altri protocolli (LEED, CasaClima, ...)

Esperto ESG, Sistemi di Gestione Ambientale 14001, Consulente EMAS, ...



Titolo da conseguire

Diploma, laurea (vedi norme regionali)

Abilitazione ordine/collegio professionale

EGE, Auditor (certificazione specifica UNI 11339/16247)

Certificazione delle competenze in tematiche ambientali (rilasciata ai sensi della ISO 17024)

Percorso formativo ed esperienza in campo

Certificazione rilasciata dagli Organismi di riferimento

PROFESSIONE ARCHITETTO...MA GREEN

DOVE LAVORA L'ARCHITETTO GREEN



Libera professione

- Studi professionali di grandi dimensioni in staff di progettazione integrata
- Anche il piccolo studio ha bisogno di tali competenze (il superbonus lo ha dimostrato)

Impiegato

- Pubbliche amministrazioni: Agenzia del Demanio, ex municipalizzate, società in house,...
- Aziende private per ricerca e sviluppo
- Docenza

PROFESSIONE ARCHITETTO...MA GREEN

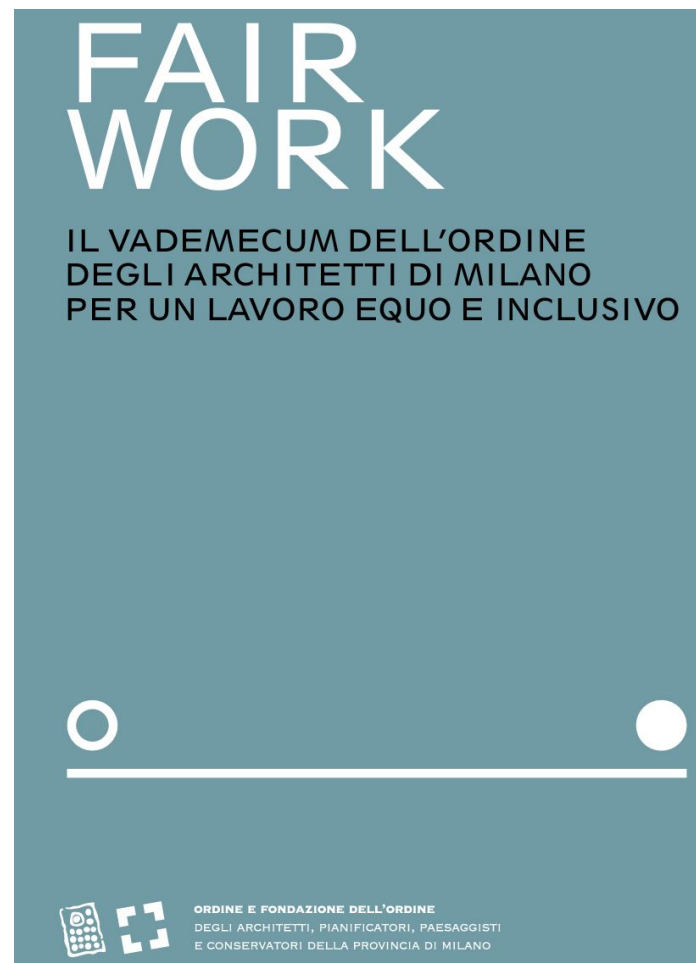
Il ruolo degli Ordini Professionali

La professione di architetto in Italia nel 2021

Formazione
Inserimento
Mercato
Lavoro
Cambiamento



Febbraio 2022



<https://www.awn.it/news/cnappc-informa/9054-la-professione-di-architetto-in-italia-nel-2021-il-report>

<https://ordinearchitetti.mi.it/it/professione/fair-work>



PROFESSIONE ARCHITETTO...MA GREEN

Architetti davvero green, in Italia



mca mario
cucinella
architects



Scuola che ospita quasi 120 bambini di età compresa tra 0 e 3 anni.

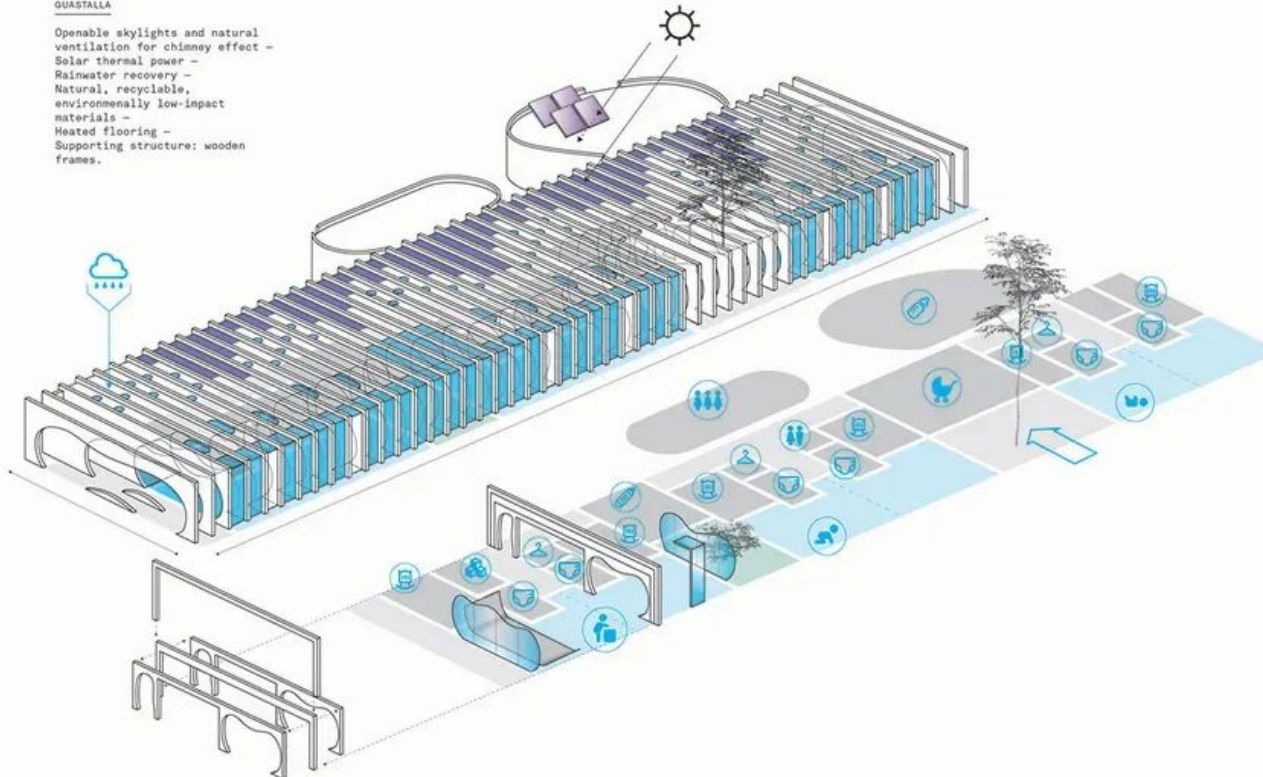
La visione pedagogica di Reggio Children si sposa con l'architettura: dalla distribuzione delle aree didattiche alla scelta dei materiali, sino all'integrazione tra ambiente interno ed esterno.

Principali tecnologie per la sostenibilità

- materiali naturali o riciclati a basso impatto ambientale: ad eccezione delle fondazioni di cemento armato – la struttura portante è costituita da telai di legno lamellare;
- studio della luce naturale;
- raccolta dell'acqua piovana ;
- impianto fotovoltaico FER.

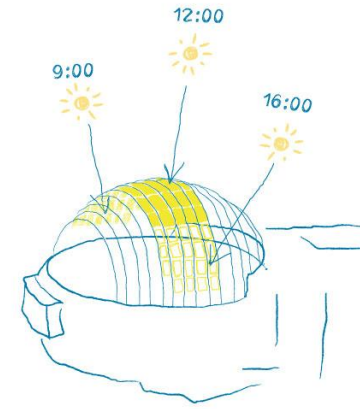
NURSERY SCHOOL,
QUASTALLA

Operable skylights and natural ventilation for chimney effect –
Solar thermal power –
Rainwater recovery –
Natural, recyclable, environmentally low-impact materials –
Heated flooring –
Supporting structure: wooden frames.

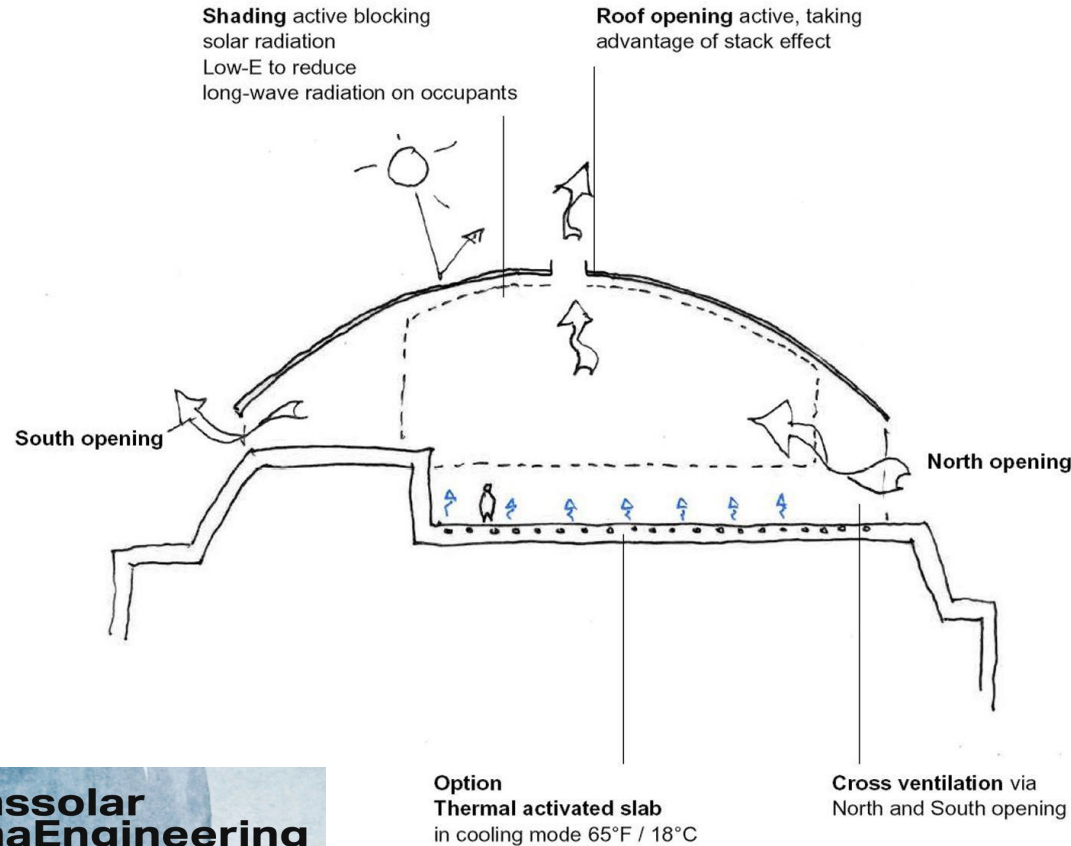


PROFESSIONE ARCHITETTO...MA GREEN

Architetture davvero green, nel mondo



Pixelated Shading – adapting to sun position



Client Academy of Motion Picture Arts and Sciences Completion 2021 Los Angeles, CA, USA
GFA 290,000 ft² / 26,942 m²
Architect Renzo Piano Building Workshop
Structural Buro Happold (Building),
Knippers Helbig (Dome)
Mechanical Buro Happold
Facade Knippers Helbig
Photos Iwan Baan

PROFESSIONE ARCHITETTO...MA GREEN

Le sfide professionali

Vantaggi



- Contributo al benessere delle persone e dell'ambiente
- Opportunità di carriera e mercato in crescita

Sfide



- Aggiornamento frequente sulla normativa energetica ed ambientale, molto frequenti
- Stare al passo anche con le nuove tecnologie e innovazioni nel campo della sostenibilità
- Ruolo di grande responsabilità – spesso non compreso – nell'affrontare le sfide dei cambiamenti climatici

Le competenze ... fuori accreditamento!

- Empatia
- Pazienza
- Capacità di risolvere problemi
- Comunicazione efficace ed assertiva
- Gestione del tempo



A close-up photograph of a hand gently placing a small green seedling into a mound of dark, rich soil. The background is a soft-focus natural setting with warm, golden light filtering through trees. A bright blue vertical bar is on the right side of the image. Overlaid on the image is a blue silhouette of a young plant with two leaves and a stem. The title text is in white, bold, sans-serif font.

GREEN JOBS: BOOTS ON THE GROUND

Diego Garrone

GREEN JOBS E UTILITIES

Sviluppo delle idee



PROGETTO GREEN ASBESTOS

Area industriale Catania

Individuazione fabbricati con amianto e costruzione funnel

Specificità area:

area industriale con pochi autoconsumi e grandi superfici; relazioni con il territorio non semplici per peculiarità offerta; tempi dilatati causa ondate COVID19

GREEN JOBS e UTILITIES

Sviluppo delle idee



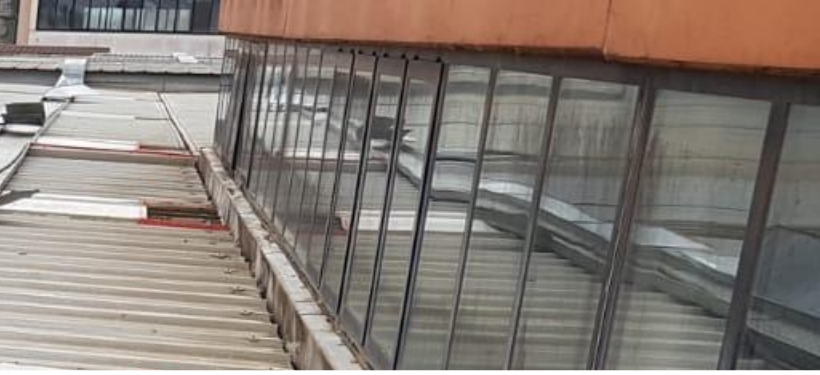
PROGETTO GREEN CHARGE

Milano, Bergamo e Brescia

Ricarica colonnine con energia rinnovabile

Specificità progetto:

dematerializzazione energia proveniente da FV in DMFER1 quando conveniente;
canalizzazione tramite algoritmo blockchain in colonnine rete a2a; monitoraggio normativo per eventuale sistema di incentivazione dedicato.





HITACHI

Potenza impianto: 14 MWp complessivi

Superficie: 105.000 m² totali

Pistoia (PT), Napoli (NA), Reggio Calabria (RC)



ITRV ASTI

Potenza impianto: 425kWp

Superficie tetto: 2.200 m²

Asti (AT)

Un progetto sostenibile con i finanziamenti del PNRR

Angela Panza



STRATEGIE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

- ✓ Rispondenza ai **Criteria 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, secondo il **DECRETO 23 giugno 2022**
- ✓ Verifica e asseverazione del rispetto dei vincoli **Do No Significant Harm (DNSH)** basati su quanto specificato nella "Tassonomia per la finanza sostenibile", adottata per promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili.
- ✓ Rispetto dei requisiti di **prestazione energetica** stabiliti nel **DDUO 18547/2019**, testo unico sull'efficienza energetica vigente in Regione Lombardia (in recepimento dei Requisiti minimi nazionali)
- ✓ Verifica affinché gli interventi di efficientamento energetico proposti consentano il miglioramento di almeno **due classi energetiche**.



OBBLIGATORIO per tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal **Codice dei Contratti pubblici**



ADATTAMENTO
CAMBIAMENTI
CLIMATICI



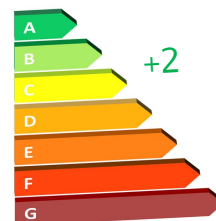
OBBLIGATORIO per tutti gli interventi che beneficiano dei **fondi PNRR**



MITIGAZIONE DEI
CAMBIAMENTI
CLIMATICI



OBBLIGATORIO per tutti gli interventi che coinvolgono il **sistema edificio-impianto**



OBBLIGATORIO per tutti gli interventi che accedono al **bando di RL - DM 2 dicembre 2021**

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ

SPECIFICHE TECNICHE LIVELLO TERRITORIALE

1. Sistemazioni a verde
2. Approvvigionamento energetico
3. Risparmio idrico
4. Coperture con elevato valore di riflettanza

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

1. Rispetto requisiti acustici
2. Edificio nZEB
3. Diagnosi e progetto energetico
4. Disassemblabilità

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

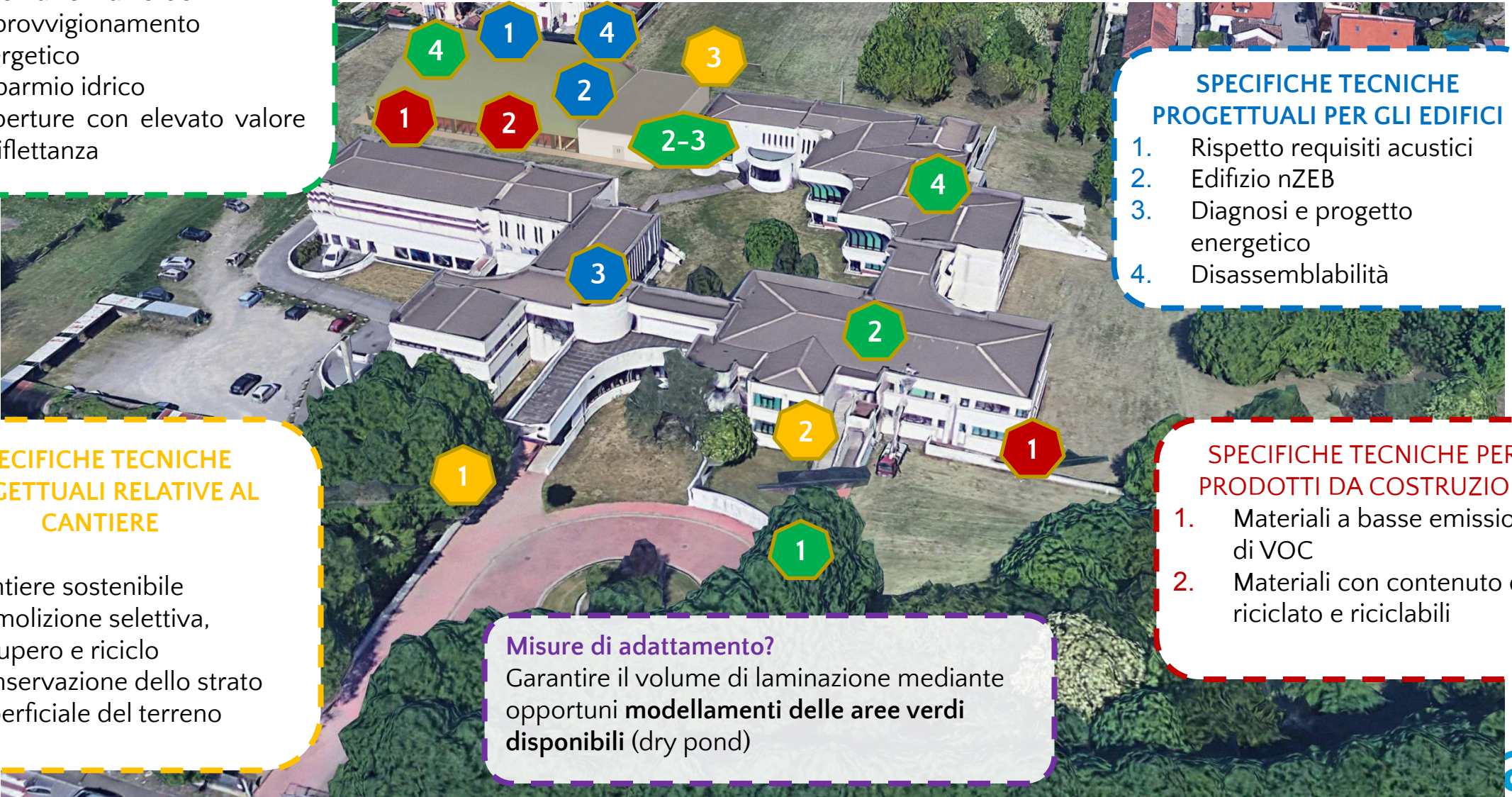
1. Cantiere sostenibile
2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo
3. Conservazione dello strato superficiale del terreno

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

1. Materiali a basse emissioni di VOC
2. Materiali con contenuto di riciclato e riciclabili

Misure di adattamento?

Garantire il volume di laminazione mediante opportuni **modellamenti delle aree verdi disponibili** (dry pond)



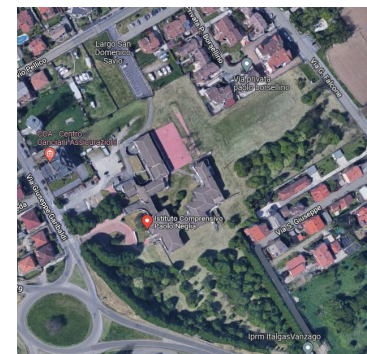
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

L'intervento si articola in due fasi salienti:

- ▷ Riqualificazione energetica dell'edificio esistente;
 - ▷ Realizzazione di nuovo edificio adibito a palestra.
- **Sistemazioni a verde:** sarà preservato lo stato dei luoghi, ad eccezione della sola porzione in cui verrà realizzata la palestra;
 - **Approvvigionamento energetico:** sia l'edificio esistente che la nuova palestra saranno climatizzati con pompe di calore aria-acqua dedicate, mentre le coperture ospiteranno pannelli fotovoltaici e solare termico (spogliatoi palestra);
 - Mitigazione effetto **isola di calore:** tutte le coperture rispetteranno un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%;
 - **Risparmio idrico:** saranno garantite tutte le misure atte a preservare la risorsa acqua per gli impianti di nuova realizzazione quali sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua

Verifica 60% superfici permeabili

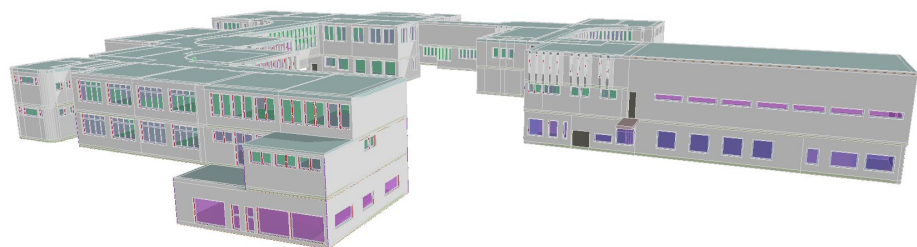
- Nonostante l'ampliamento (palestra) le superfici permeabili **superano il 70%** della superficie Territoriale



Tetto esistente:

- **verifica della struttura** per la successiva posa dei pannelli fotovoltaici;
- rifacimento della copertura in corrispondenza delle zone **soggette ad infiltrazioni**;
- intervento sul manto di finitura applicando materiali ad **elevato SRI** (eventuale tinteggiatura).

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI



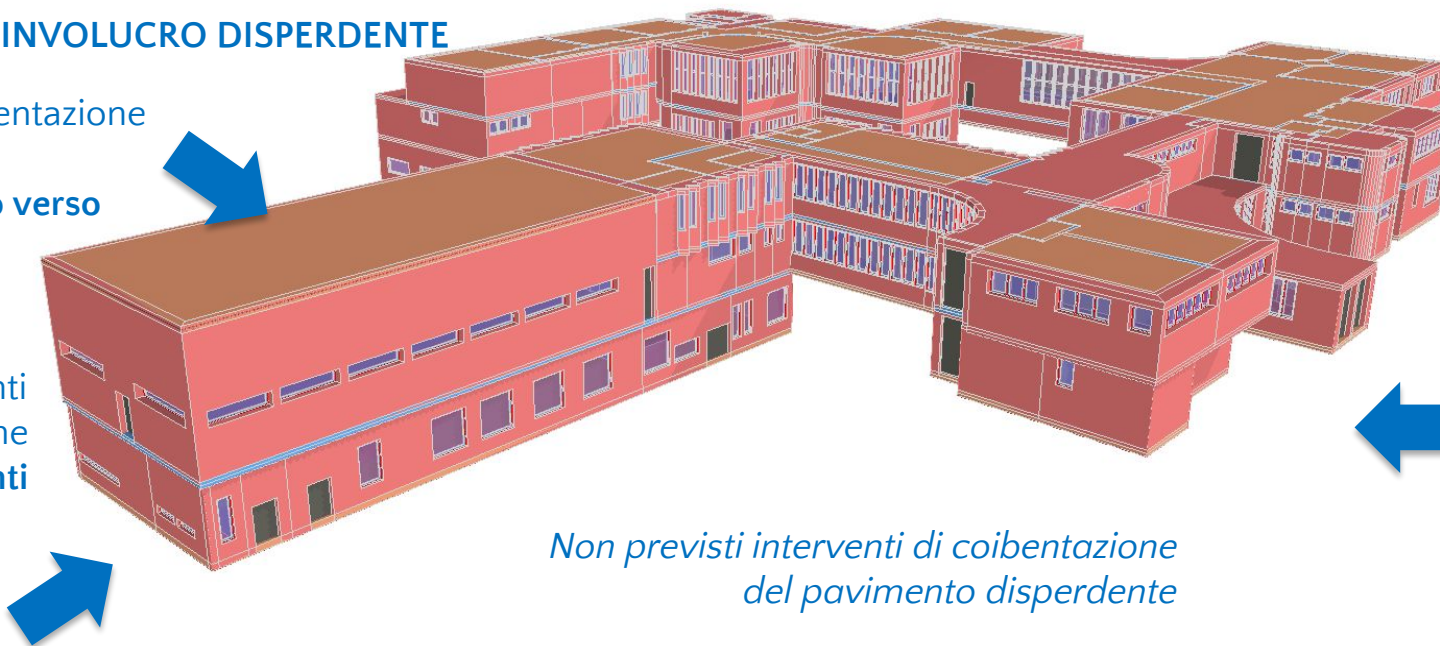
ANALISI ENERGETICHE PREVISTE PER L'EDIFICIO ESISTENTE

- **Diagnosi energetica** secondo le UNI CEI EN 16247-1/2 e UNI/TR 11775 a supporto alle scelte progettuali;
- Consultazione delle “Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici”, di cui alla norma UNI EN 16883;
- **Valutazione della prestazione e della classe energetica** mediante con software certificato CTI per edificio esistente al fine di valutare i diversi scenari in base alla superficie di intervento sull'involucro disperdente, quindi la previsione di salto delle due classi.

INTERVENTI SULL'INVOLUCRO DISPERDENTE

Intervento di coibentazione della superficie disperdente **soffitto verso sottotetto**

Intervento sulle superfici trasparenti tramite installazione di nuovi **serramenti ad elevate prestazioni**

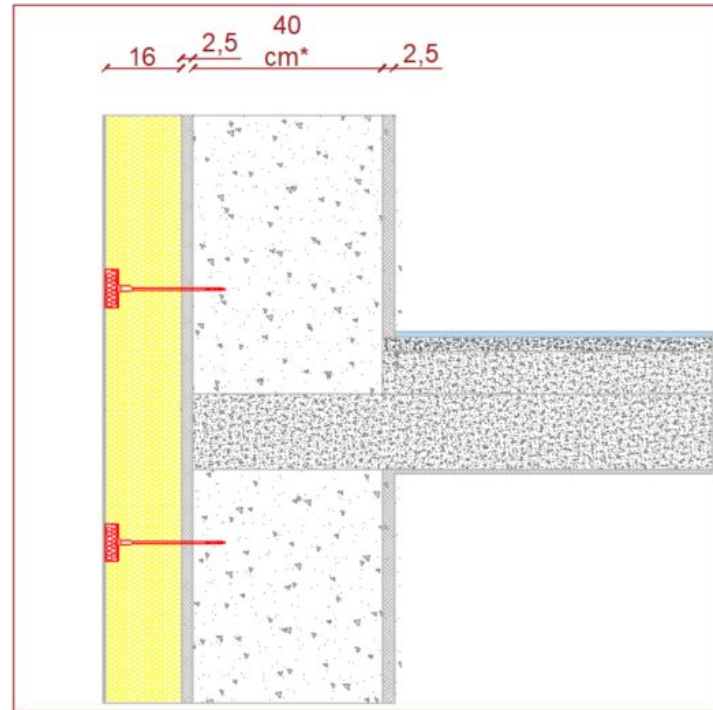


Se previsto il rifacimento anche degli strati influenti dal punto di vista termico, coibentazione anche del **tetto a falde esistente**

Intervento di coibentazione delle superfici disperdenti **pareti opache verticali**

Non previsti interventi di coibentazione del pavimento disperdente

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE



** Spessore attuale della parete di estensione prevalente, con larga probabilità la rimozione dello strato di intonaco porterà ad una riduzione dello spessore (si ipotizza) anche di 10 cm*

PARETE ESISTENTE IN CLS 40 cm

=> visto lo stato di conservazione dello strato di **intonaco a forte spessore** – vistosamente ammalorato in diverse porzioni di facciata – si procederà quasi certamente con le lavorazioni di **scrostare, sostituire**, (rispettare i tempi di essiccazione), lasciare asciugare.

Successivamente si preparerà lo strato di intonaco premiscelato utile per la successiva posa del **cappotto** che verrà **fissato meccanicamente e incollato** alla parete esistente.

***Valori da schede tecniche prodotti commerciali con caratteristiche simili alle voci del prezzario di Regione Lombardia 2022*

SOLUZIONI ALTERNATIVE PER CAPPOTTO ESTERNO



Soluzione 1: XPS 16 cm

- Cond. termica d.: 0,035 W/m²K
- Costo da prezzario RL: 109,89 Euro/m²
- Contenuto di riciclato 10–45%**
- Trasmittanza parete: 0,184 W/m²K



Soluzione 2: Lana di vetro 16 cm

- Cond. termica d.: 0,034 W/m²K
- Costo da prezzario RL: 80,8 Euro/m²
- Contenuto di riciclato 66%**
- Trasmittanza parete: 0,18 W/m²K



Soluzione 3: Polyiso 12 cm

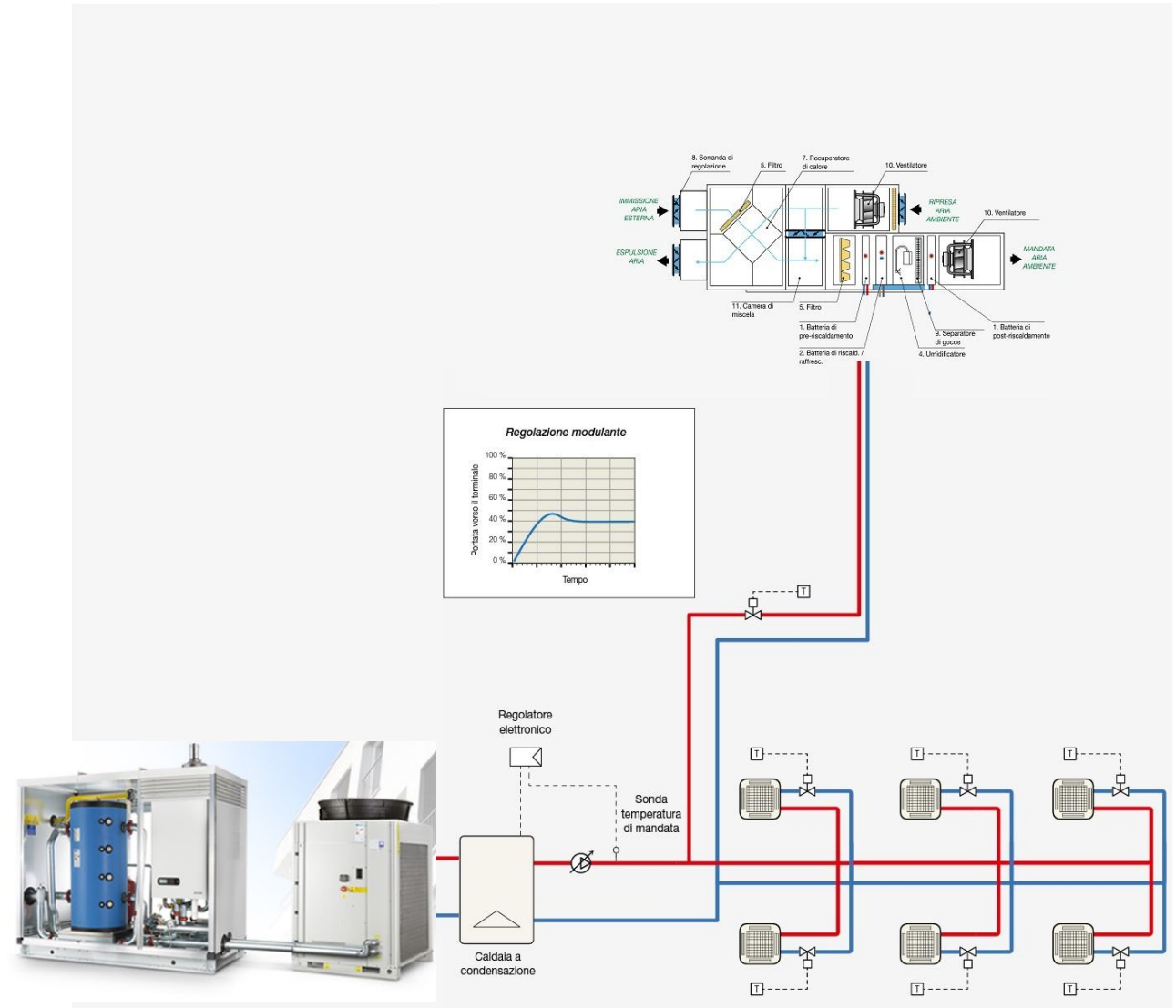
- Cond. termica d.: 0,025 W/m²K
- Costo da prezzario RL: 97,75 Euro/m²
- Contenuto di riciclato >4%**
- Trasmittanza parete: 0,177 W/m²K

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

INTERVENTI SUGLI IMPIANTI

- Realizzazione **nuovo impianto di riscaldamento e raffrescamento** degli ambienti di tipo misto ventilconvettori e aria primaria.
- Realizzazione nuovo **impianto idrico-sanitario**.
- Realizzazione nuovo impianto di **trattamento aria primaria** per il rinnovo dell'aria con sistema di recupero di calore ad alta efficienza termica.
- Realizzazione **nuova rete di distribuzione**
- Realizzazione **nuova centrale termofrigorifera** costituita da un sistema ibrido composto da pompa di calore-gruppo frigorifero condensata ad aria

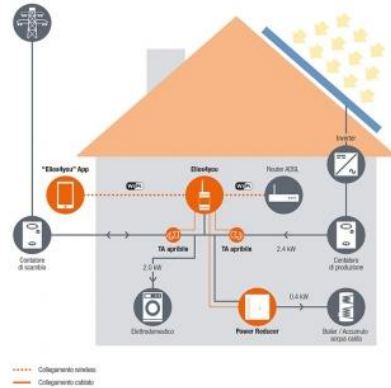
Schema di funzionamento



ANCHE L'ENERGIA PUÒ ESSERE INCLUSIVA, COME?

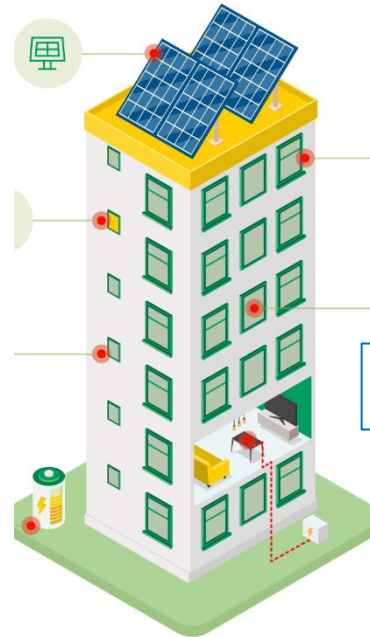


Approvvigionamento energetico



AUTOCONSUMO

Utente che genera energia rinnovabile e la auto-consuma



INCENTIVO 100
€/MWH

AUTOCONSUMO COLLETTIVO

Condivisione dell'energia generata tra diversi utilizzatori



INCENTIVO 110 €/MWH

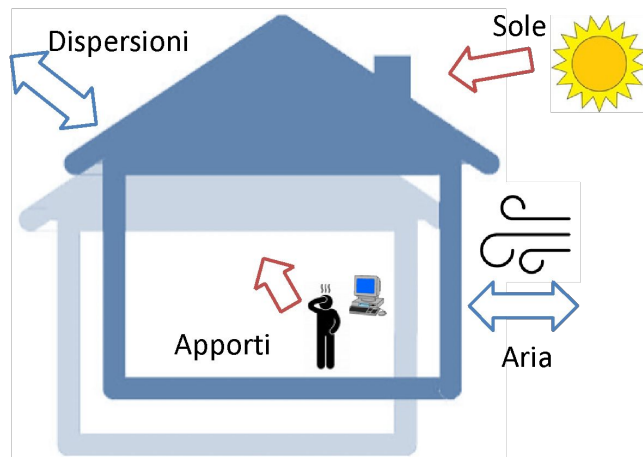
COMUNITÀ ENERGETICA

Insieme di utenti che collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno o più impianti locali

IL PROGETTO DEVE AVERE COME OGGETTO SOCIALE PREVALENTE QUELLO DI FORNIRE BENEFICI AMBIENTALI, ECONOMICI O SOCIALI A LIVELLO DI COMUNITÀ AI PROPRI AZIONISTI O MEMBRI O ALLE AREE LOCALI IN CUI OPERA, PIUTTOSTO CHE PROFITTI FINANZIARI

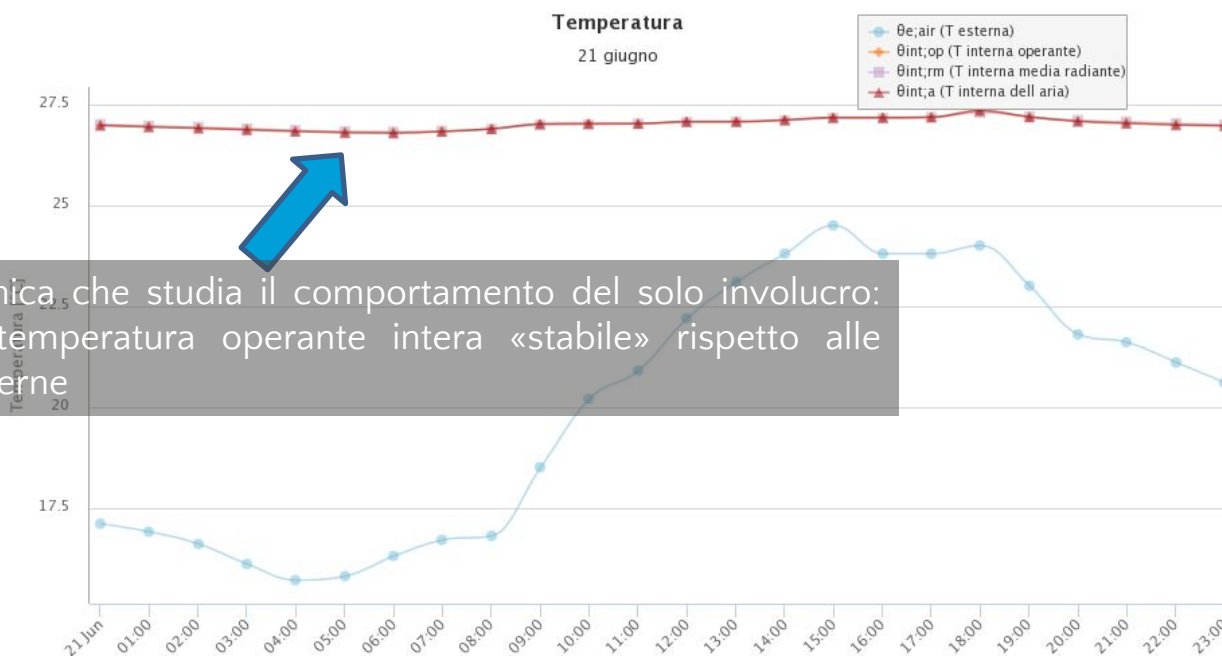
ALLA SCALA DELL'EDIFICIO ...SFASAMENTO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

BILANCIO TERMICO ESTIVO



A prescindere dagli andamenti delle temperature esterne e degli irraggiamenti grazie a:

- Uso schermature solari mobili ed effetto ombreggiamenti;
- Elementi passivi;
- **NON SEMPRE POSSIBILE PER GLI EDIFICI VINCOLATI!**



Analisi dinamica che studia il comportamento del solo involucro: andamento temperatura operante intera «stabile» rispetto alle variazioni esterne

ALLA SCALA DEL COMPORTAMENTO EDILIZIO

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

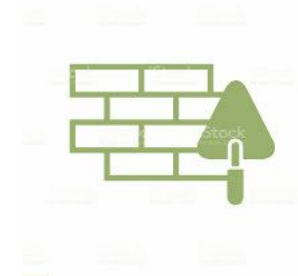
2.4.14 Disassemblaggio e fine vita 70%

2.5. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) -
2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 5%
2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso 5-7,5%
2.5.4 Acciaio 12-75%
2.5.5 Laterizi 5-15%
2.5.6 **Prodotti legnosi** 70-100%
2.5.7 Isolanti termici ed acustici 2-80%
2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti 5-10%
2.5.9 Murature in pietrame e miste TUTTO
2.5.10 Pavimenti -
2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC 20%
2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene 20%
2.5.13 Pitture e vernici -

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo 70%



SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE



2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo (previsto anche nei DNSH)

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno- 2.6.4 Rinterri e riempimenti



PRASSI DI RIFERIMENTO

UNI/PdR 75:2020

Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare

DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO

RINTERRI E CONSERVAZIONE DEL TERRENO

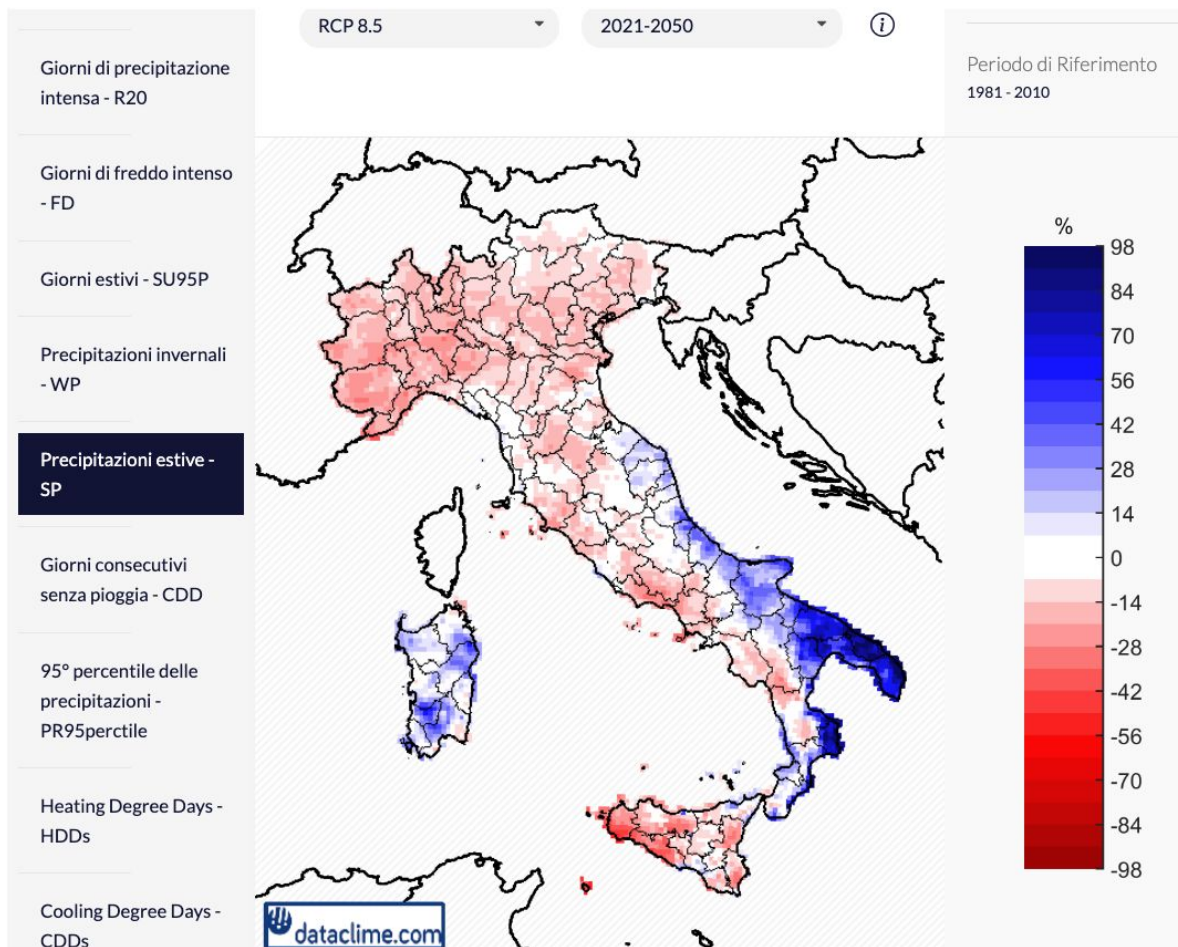
- Si prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde (previa analisi del profilo pedologico)
- Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui sopra.

PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

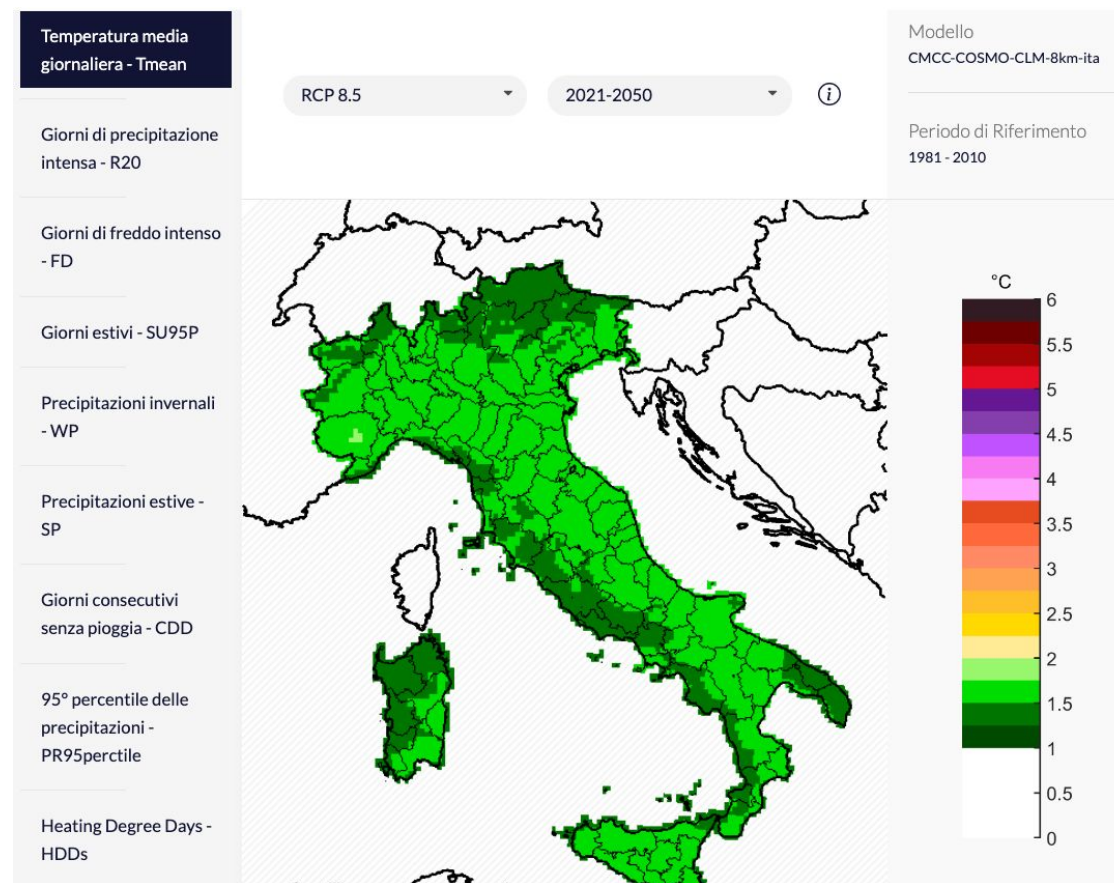
- Vista la disponibilità di ampi spazi a disposizione l'organizzazione generale e la **logistica del cantiere** consentirà di rispettare gli standard richiesti nell'ambito dei CAM (zone di conferimento rifiuti, messa in sicurezza degli utenti, luoghi di lavoro salubri,...).
- Particolare attenzione sarà dedicata alle misure di **abbattimento delle polveri** e controllo **dell'emissione acustica** dei macchinari di cantiere, in modo tale da garantire lo svolgimento delle normali attività durante tutta la durata del cantiere.
- L'**edificio di nuova costruzione**, costituito da elementi in gran parte prefabbricati, permetterà di non prolungare i tempi di realizzazione del cantiere in maniera significativa.

MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

SCENARI CLIMATICI - SCENARIO 2050 «Nessuna mitigazione»



Precipitazioni estive in forte calo

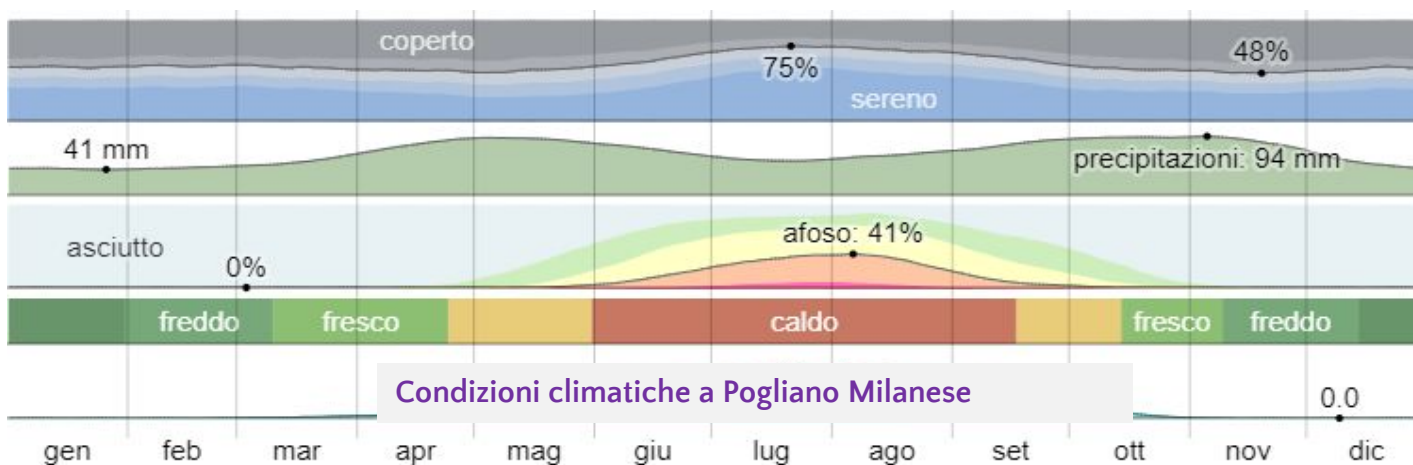


Temperature medie in aumento

MISURE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

IMPATTI POSSIBILI SU CLIMA, PERSONE, NATURA E BENI

- l'impatto ambientale più significativo è riconducibile alle attività/azioni che si svilupperanno nella **fase di cantiere**;
- per la **fase di esercizio** non sono previsti impatti significativi, in quanto l'intervento di efficientamento energetico contribuisce in maniera sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, mentre la palestra (edificio nZEB) non impatterà in maniera significativa sui consumi complessivi dell'Istituto;
- la gestione del **cantiere sostenibile** (rifiuti, polveri, rumori,..) sarà garantita tramite il rispetto dei criteri dei CAM edilizia.



Fonte: <https://it.weatherspark.com>

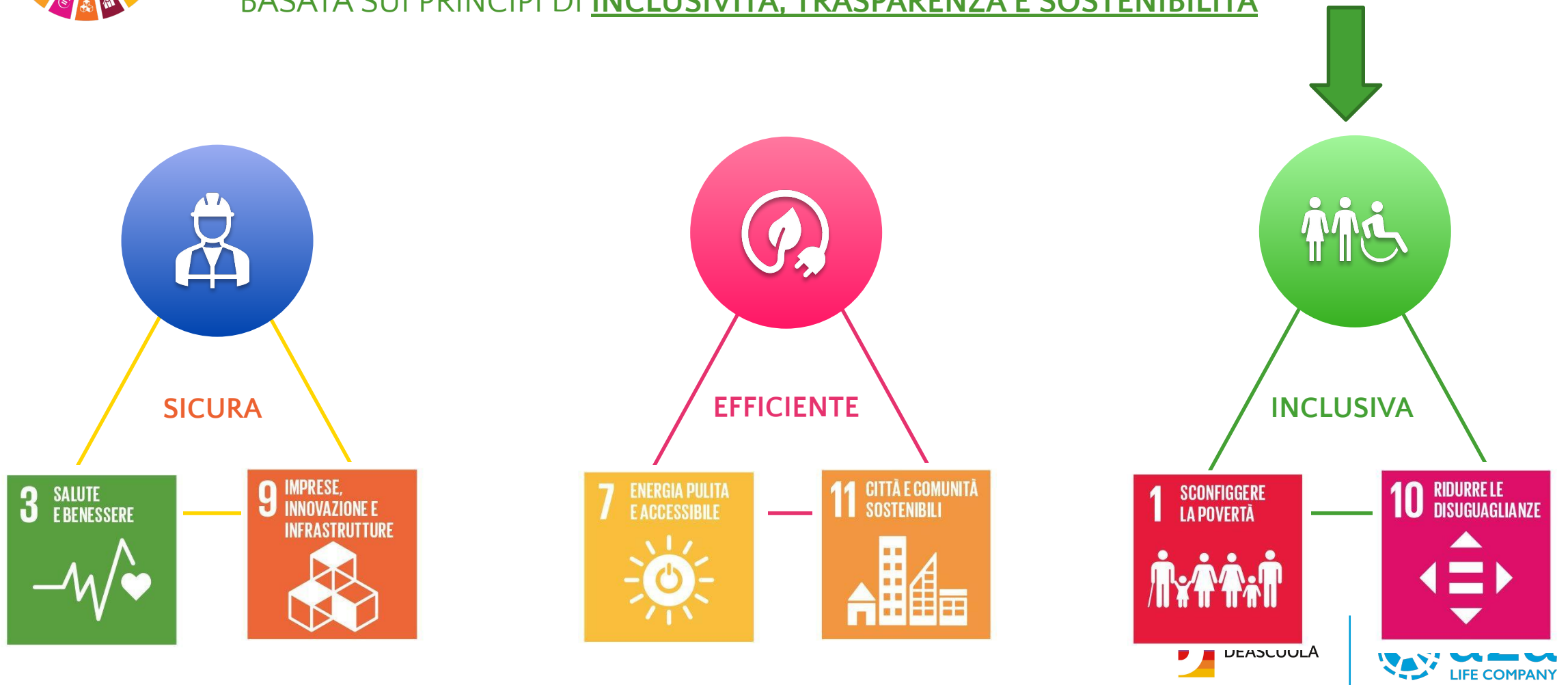
INDICAZIONI SULLE MISURE DI COMPENSAZIONE

- **Occupazione del suolo** ridotta al massimo per evitare di occupare superfici permeabili;
- Utilizzare sia in fase di cantiere che di esercizio di **materiali a ridotto impatto ambientale**, disassemblabili e riciclabili a fine vita;
- Massimizzare il ricorso alle **fonti rinnovabili** attraverso pompe di calore ad alta efficienza e pannelli solari (termici e fotovoltaici);
- Implementare misure che valorizzino la **risorsa idrica** per tutti i servizi igienici di nuova installazione
- **Analisi dinamica** per lo studio del comfort interno, utile al fine di valutare la scelta del miglior materiale isolato sull'esistente;
- Organizzare un **cantiere sostenibile** sia in termini di durata delle lavorazioni che di superficie occupata non fruibile.

LA MIA SCUOLA...SOSTENIBILE E INCLUSIVA



IL VERO OBIETTIVO È LA SFIDA UMANA: CREARE UNA COMUNITÀ
BASATA SUI PRINCIPI DI INCLUSIVITÀ, TRASPARENZA E SOSTENIBILITÀ



La scuola FUTURA che vorrei

Angela Panza



PNRR LA SCUOLA FUTURA... E TU CHE SCUOLA VORRESTI?

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



COMUNE DI MONTESILVANO (PESCARA) – SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO – TROIANO DELFICO

TIPOLOGIA	Scuola secondaria di Primo Grado
ALUNNI/ALUNNE	453
SUPERFICIE	4200 mq
COSTO INTERVENTO	Euro 10.045.920,00
CUP	H72C22000030006

Transizione digitale



STEM e multilinguismo

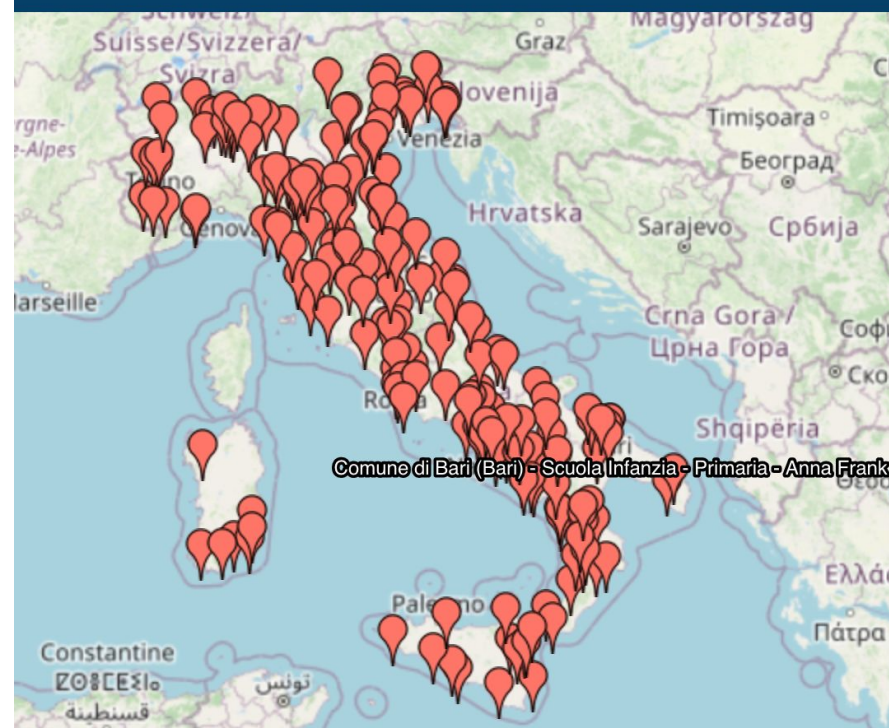


Riduzione dei divari



<https://pnrr.istruzione.it/nuove-scuole/>

LE AREE E I PROGETTI



<https://ipccitalia.cmcc.it/>

**IL VERO OBIETTIVO È LA SFIDA
UMANA: CREARE UNA COMUNITÀ
BASATA SUI PRINCIPI DI
INCLUSIVITÀ, TRASPARENZA E
SOSTENIBILITÀ**

Changing
by the artist Alisa Singer

"As we witness our planet transforming around us we watch, listen, measure ... respond."

GRAZIE

Gli appuntamenti di questo ciclo

<https://professionigreen.deascuola.it/>

