

COMPONENTO COSTRUTTIVI
DESCRIZIONE E STRATIGRAFIE

A01. Struttura Copertura fotovoltaica
Moduli fotovoltaici. Struttura secondaria in acciaio da 70 mm. Struttura primaria in acciaio da 100 mm

A02. Struttura copertura verde
Substrato da 80 mm. Tappetino di accumulio idrico da 20 mm. Protezione antiradice. Impermeabilizzazione bituminosa a 2 strati da 20 mm. Isolamento da 250 mm. Barriera al vapore. Soletta in calcestruzzo da 200 mm. Trave in calcestruzzo armato da 180 mm. Riempimento tra travi: Pannelli CLT da 160 mm

B01. Struttura solaio area pubblica
Pavimento in cemento levigato da 95 mm. Isolamento acustico anticulpesto da 20 mm. Trave in acciaio da 2000 mm. Riempimento tra travi: Pannelli CLT da 160 mm

B02. Struttura solaio laboratori
Pavimento in gomma da 5 mm. Sottofondo cementizio da 95 mm. Isolamento acustico anticulpesto da 20 mm. Trave in calcestruzzo armato. Riempimento tra travi: Pannelli CLT da 160 mm

B03. Struttura solaio spazio tecnico
Trave in calcestruzzo armato. Riempimento tra travi: Pannelli CLT da 160 mm

B04. Soletta piano terra
Strato in calcestruzzo armato da 30 mm. Barriera contro l'umidità. Calcestruzzo armato da 300 mm (calcestruzzo riciclato). Isolamento termico in XPS da 200 mm. Magrone in calcestruzzo da 50 mm

B05. Soletta piano interrato
Strato in calcestruzzo armato da 30 mm. Barriera contro l'umidità. Calcestruzzo armato da 300 mm (calcestruzzo riciclato). Isolamento termico in XPS da 200 mm. Magrone in calcestruzzo da 50 mm.

B06. Pavimentazione corte esterna
Lastre in calcestruzzo armato da 1500 mm. Barriera contro l'umidità. Calcestruzzo armato da 300 mm (calcestruzzo riciclato). Magrone in calcestruzzo da 50 mm

B07. Pavimentazione esterna
Pavimentazione autobloccante da 150 mm. Strato di sabbia da 50 mm. Magrone in calcestruzzo da 50 mm.

C01. Struttura della parete
Pannello prefabbricato esterno. Rivestimento metallico da 5 mm. Listelli / camera di ventilazione da 40 mm. Prefabbricato in legno da 250 mm. Composto da: pannello a base di legno (barriera al vapore), isolamento minerale, pannello a tre strati. Isolamento termico supplementare da 45 mm. Camera di ventilazione da 40 mm. Pannello in cartongesso da 15 mm

C02. Finestre
Finestre in alluminio riciclato, doppio vetro isolante.

C03. Facciata fotovoltaica
Vetro fotovoltaico negabile montato su struttura in alluminio riciclato

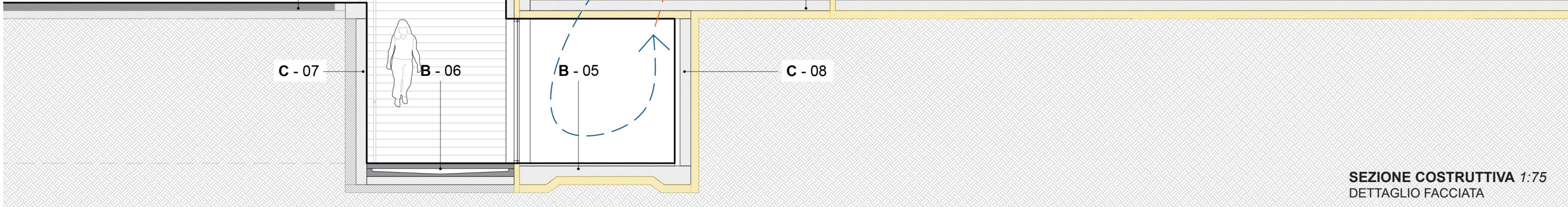
C04. Vetro fisso con doppio vetro isolante.
Tende a rullo in tessuto con guide

C05. Divisorio interno in vetro
Vetro fisso con doppio vetro isolante

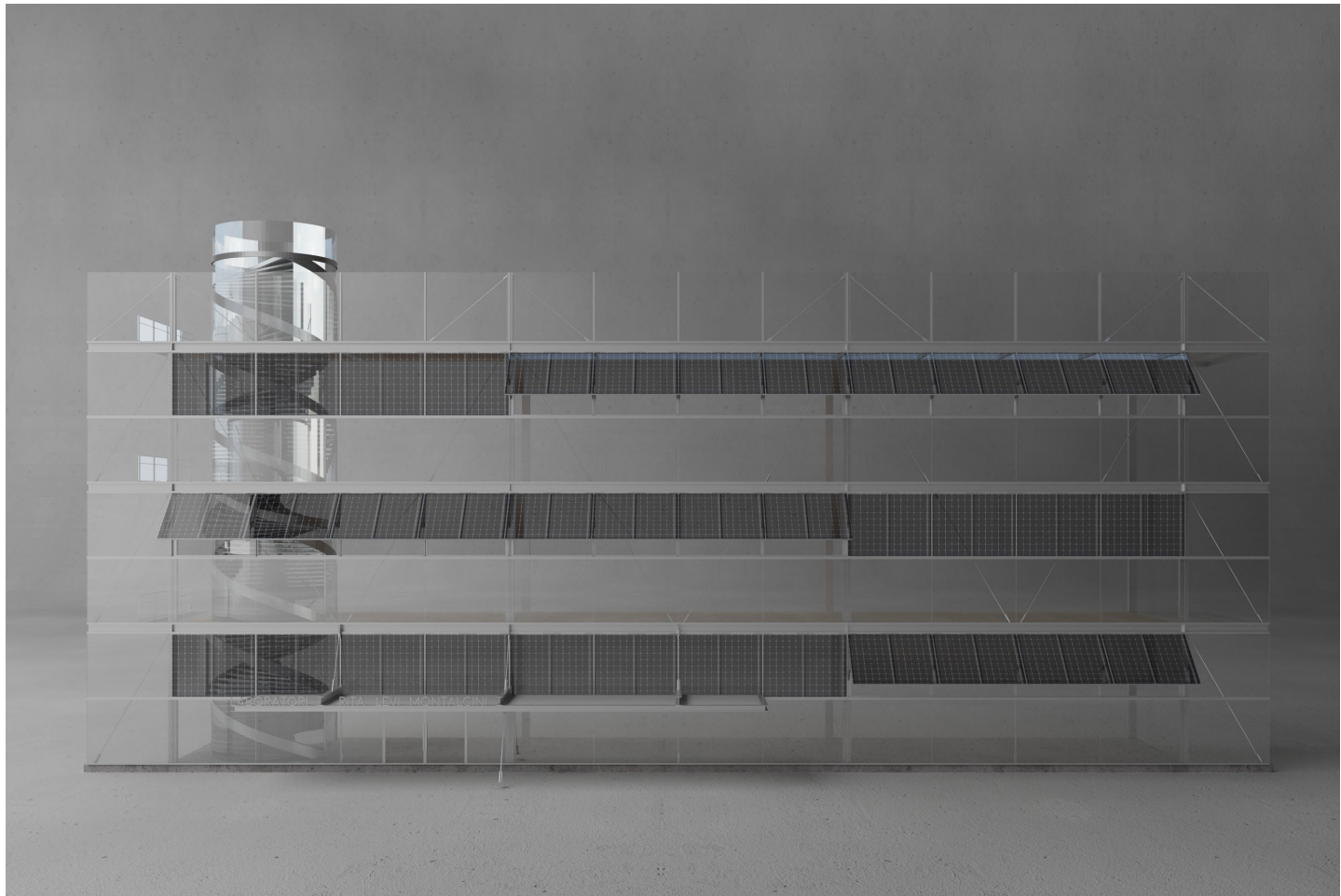
C06. Tramezza interna leggera

C07. Costruzione muro perimetrale interrato esterno.
Impermeabilizzazione da 10 mm (membrana in calcestruzzo). Muro in calcestruzzo gettato in opera da 300 mm

C08. Costruzione muro perimetrale interrato
Isolamento perimetrale da 200 mm. Impermeabilizzazione da 10 mm (membrana in calcestruzzo). Muro in calcestruzzo gettato in opera da 300 mm



IN VITRO



AMBIENTE

L'edificio funziona come un grande dispositivo ambientale. Più che dipendere esclusivamente da impianti di climatizzazione ad alto consumo, i suoi spazi stessi agiscono come meccanismi di regolazione termica ed energetica.

Scala DNA / Condensatore di Graham

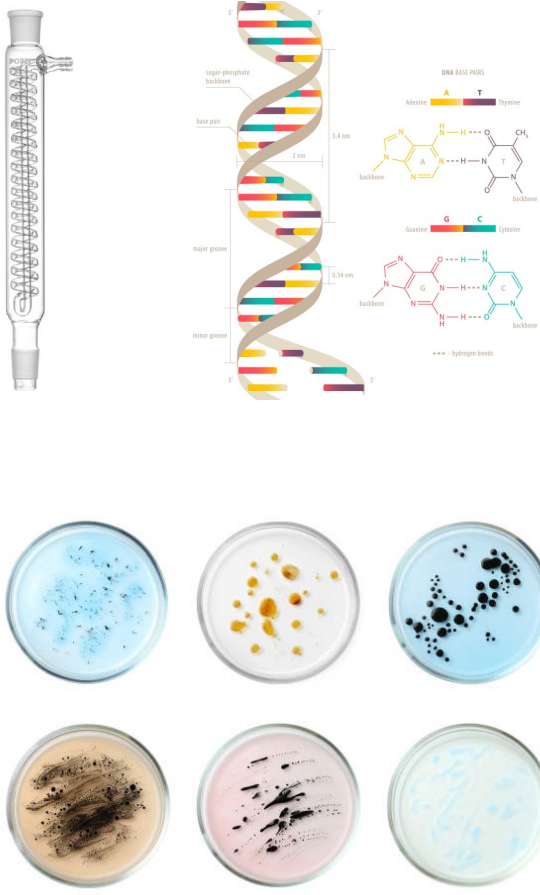
La scala principale, a doppia elica, funziona come una torre di ventilazione naturale: attraverso una spirale sale l'aria calda viziata, mentre dall'altra scende l'aria pulita. Come in un condensatore di Graham, si realizza uno scambio termico tra i due flussi, mitigando l'aria fresca e riducendo la necessità di climatizzazione artificiale.

Geotermia

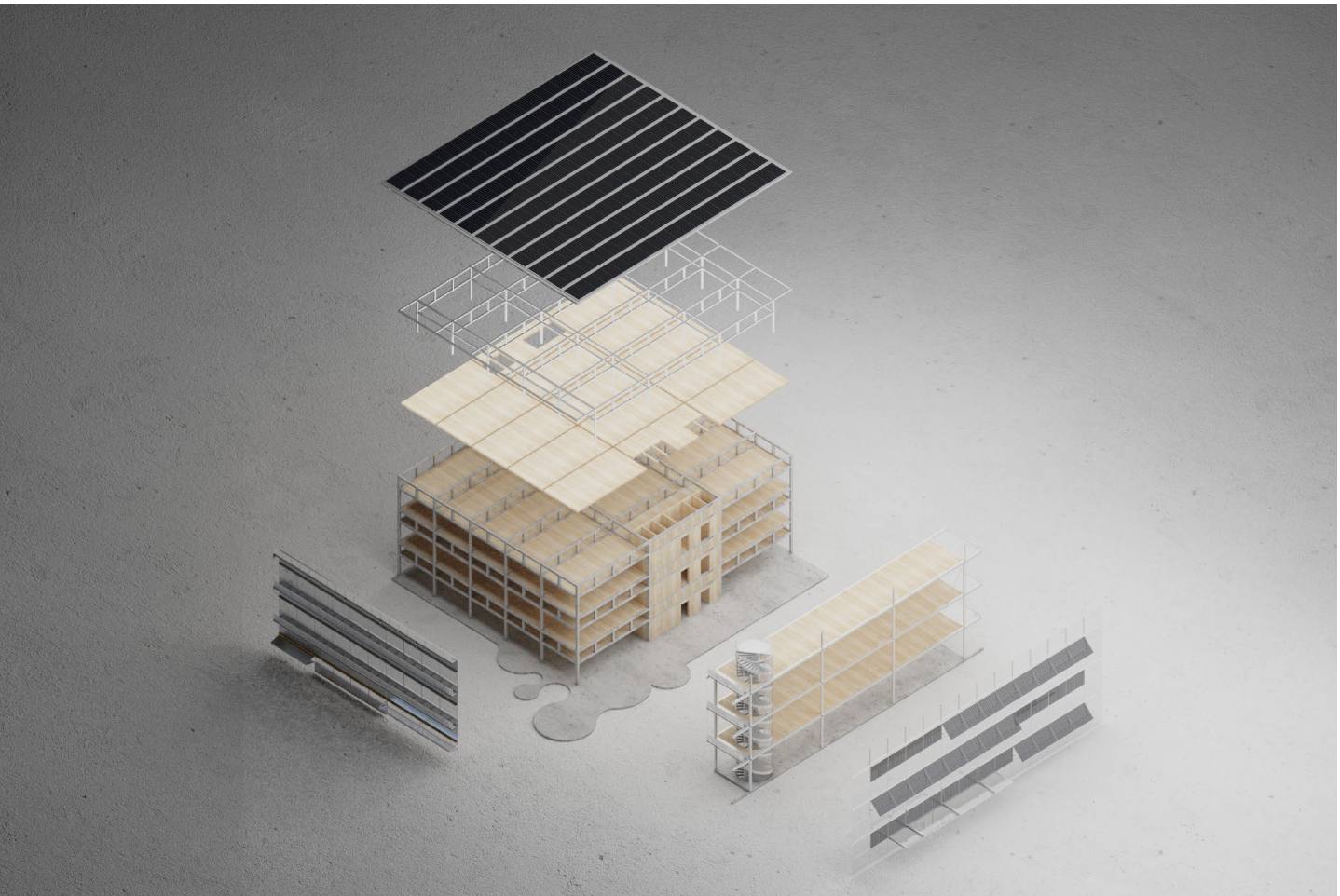
Il tunnel sotterraneo tra gli edifici viene sfruttato come scambiatore geotermico, utilizzando la temperatura costante del sottosuolo per preriscaldare o raffreddare l'aria a seconda della stagione.

Ombrellone solare / Ombrello rovesciato

La facciata sud e la copertura consentono l'integrazione di fino a 1392 m² di pannelli solari, generando il 25% dell'energia elettrica dell'edificio. Inoltre, la copertura e un bacino nella facciata ovest raccolgono l'acqua piovana, che viene trattata e riutilizzata per l'irrigazione e i servizi igienici.



COSTRUZIONE



IMPIANTI

La costruzione dell'edificio mira a un'impronta di carbonio netta pari a zero. Per ridurre al minimo il consumo di calcestruzzo e le emissioni di CO₂, si utilizza estensivamente il legno come materiale strutturale. Per evitare vibrazioni che possano compromettere le attrezzature di laboratorio è necessaria una griglia in calcestruzzo rigido. Tuttavia, si propone di riempire questa griglia con solai e tramezzi portanti in CLT, riducendo il consumo di calcestruzzo del 65%. Il legno, essendo un serbatoio di carbonio, assorbe le emissioni dovute al calcestruzzo impiegato. Gli elementi metallici dell'edificio utilizzano acciaio riciclato, evitando ulteriori emissioni di CO₂. Infine, si propone un cantiere a zero rifiuti, grazie a una costruzione altamente modulare e industrializzata che riduce gli scarti e ricicla ogni residuo.

