

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

NUOVO POLO UMANISTICO  
COMPLESSO EX OSPEDALE GERIATRICO





Siamo orgogliosi di aver contribuito alla realizzazione di quest'opera, che arricchisce l'Università e la città di Padova di un complesso di grande valore storico e culturale, coniugando l'attenzione continua e meticolosa alla salvaguardia e al recupero delle parti storiche con l'implementazione delle nuove tecnologie.

Abbiamo dedicato tutta la nostra professionalità e competenza, ma soprattutto entusiasmo e passione considerando l'Università di Padova, in cui abbiamo studiato e insegnato e da cui ha preso origine 50 anni fa la storia di Manens-Tifs, come la nostra casa.

Giorgio Finotti  
(Direttore dei Lavori e CEO Manens-Tifs)

Premio Internazionale di Architettura "Barbara Cappochin"  
edizione 2019  
Menzione d'Onore Regionale

  
Manens-Tifs  
INGEGNERIA

  
pooleng  
PROJECT & DEVELOPMENT



## INDICE

<b>L'ex Ospedale Geriatrico come testimonianza storica</b> .....	<b>6</b>
<b>L'intervento in sintesi</b> .....	<b>14</b>
<b>I temi architettonici</b> .....	<b>18</b>
<b>La progettazione strutturale</b> .....	<b>26</b>
I corpi ottocenteschi .....	26
L'edificio novecentesco ristrutturato .....	31
I corpi di nuova edificazione .....	32
<b>Gli arredi della biblioteca</b> .....	<b>37</b>
<b>L'efficienza impiantistica</b> .....	<b>40</b>
La produzione dei flussi termovettori .....	40
La climatizzazione degli ambienti .....	42
La ventilazione naturale della galleria .....	44
Gli impianti come fonte di studio e ricerca universitaria .....	45
<b>Lo svolgimento del cantiere</b> .....	<b>48</b>
<b>Enti, Progettisti, Direzione lavori, Collaudatori</b> .....	<b>54</b>
<b>Appalto integrato di progettazione esecutiva e costruzione</b> .....	<b>55</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>56</b>
Superfici, volumi .....	56
Principali destinazioni d'uso .....	56
Dotazioni impiantistiche .....	56

# L'ex Ospedale Geriatrico come testimonianza storica

## Il complesso immobiliare tra passato e presente

Il complesso immobiliare dell'ex Ospedale Geriatrico si sviluppa su un'area di circa 15.000 mq nel centro cittadino di Padova, tra via Beato Pellegrino e via Vendramini. Questa zona della città, a ridosso delle mura medievali, presenta un tessuto urbano che alterna parti molto frammentate con altezze variabili da due a quattro piani, prevalentemente a destinazione residenziale, con parti molto compatte e chiuse a corte, come nel caso del vicino ospedale militare o del convento delle suore Elisabettine.

Il complesso dell'ex Ospedale Geriatrico appartiene come morfologia del costruito a quest'ultima categoria, caratterizzato da una serie di chiostri e

cortili poco permeabili alla città, in conseguenza della sua originaria funzione ospedaliera. (01) Le preesistenze storiche del complesso sono riconducibili al Convento del Beato Pellegrino con la chiesa omonima, risalente al XVI secolo, ma profondamente rimaneggiato a partire dalla seconda metà dell'Ottocento.

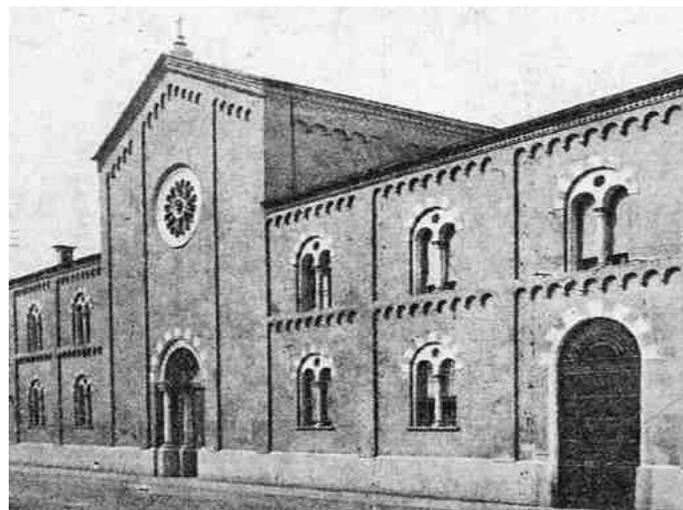
Il complesso immobiliare, così come arrivato fino a noi, è il risultato di uno sviluppo edilizio iniziato a partire dal 1880 circa e che si è protratto fino agli anni '60 del secolo scorso.

La chiesa nacque con il contiguo monastero nel XVI-XVII secolo su progetto attribuito a Vincenzo Dotto, a seguito dell'ingresso in città delle monache benedettine di

Santa Maria di Porciglia, il cui cenobio venne distrutto per motivi bellici nel 1509. Con loro fu trasferito nella nuova sede anche il corpo del beato Antonio Manzoni "Pellegrino". (02) (03)



01. Localizzazione dell'ex Ospedale Geriatrico



02.

A seguito delle soppressioni napoleoniche e dell'allontanamento delle monache benedettine, le strutture monastiche furono utilizzate prima come caserma ed in seguito (1838) come ospizio e casa di ricovero femminile.

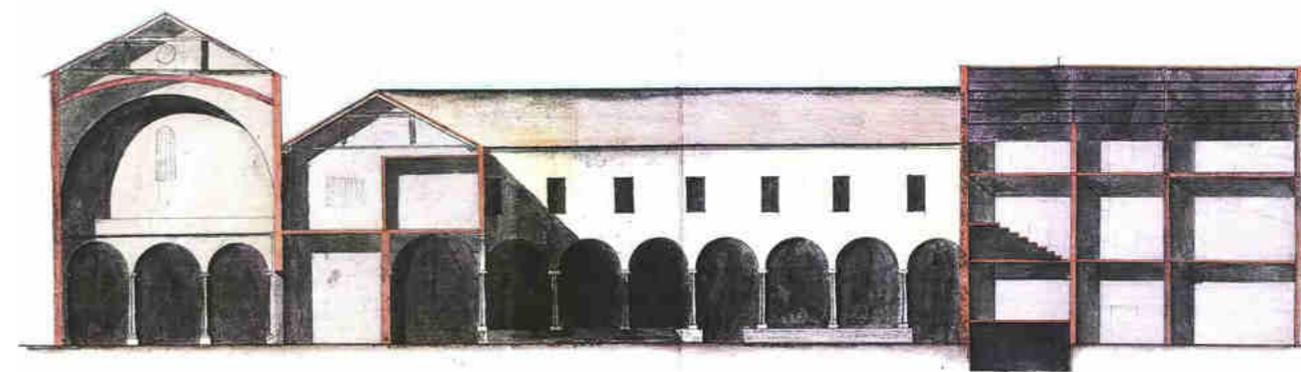
Tra il 1880 ed il 1883 venne realizzato un nuovo fabbricato al fine di concentrare nello stesso stabile del Beato Pellegrino i due ricoveri maschile e femminile.

Il nuovo edificio (costituito dai corpi B1, B2, B3, B4) fu costruito sull'ortaglia

annessa all'ex convento di via Beato Pellegrino. (06) Esso includeva delle nuove infermerie, la sala refettorio e i servizi. Il progetto fu affidato all'ing. Eugenio Maestri e la direzione dei lavori all'ing. Giulio Lupati, Consigliere e Presidente della Casa Pia. L'intervento comprendeva, inoltre, la ristrutturazione della casa del curato ad est della chiesa, che, con l'acquisto e demolizione di una casetta a confine, fu destinata agli uffici dell'amministrazione. Quasi contemporanei risultarono i lavori di ristrutturazione

generale relativi ai prospetti su via Beato Pellegrino, compiuti secondo le disposizioni testamentarie del cav. Tomasoni, beneficiario verso l'Istituto di Riposo per Anziani. I lavori, affidati alle medesime imprese operanti nel cantiere dei nuovi fabbricati, consistevano nella regolarizzazione della forometria e nella ricomposizione della facciata della chiesa. Gli interventi comportarono la demolizione del portico verso la strada antistante all'oratorio e la demolizione del contiguo

02. Facciata storica su via Beato Pellegrino



03.

03. Sezione dell'ex convento del Beato Pellegrino, 1818

campanile. (04) Il 1 maggio 1883 avvenne finalmente il trasferimento del reparto maschile dal Monastero di Sant'Anna al nuovo edificio di via Beato Pellegrino. Ulteriori fabbricati destinati a lavanderia, infermeria, ricovero malati cronici e incurabili furono costruiti tra il 1885 ed il 1900. Tra il 1927 ed il 1929 fu realizzato il primo ampliamento della casa di ricovero su via Vendramini. L'incarico fu affidato all'ing. Antonio Brillo e al comm.

Domenico Menotti Marchiori, i quali presentarono un progetto generale che prevedeva la demolizione delle unità edilizie lungo la strada (attuando il completo risanamento del disgraziato vicolo Mazzini che divenne, a costruzioni finite, un'ampia strada) e la realizzazione di più corpi di fabbrica da costruire in stralci successivi. In questa fase si prevedeva la realizzazione di due corpi edilizi (corpo A2 e porzione del corpo A1); il primo da erigere in adiacenza a quello esistente nel cortile, il secondo lungo il

vicolo Mazzini, da realizzare in arretrato rispetto al sedime dei fabbricati esistenti, con cessione di parte dell'area stradale al Comune e con richiesta di deroga sull'altezza massima prevista dal regolamento edilizio, perché opera di necessità pubblica. Il progetto prevedeva anche le trasformazioni degli edifici esistenti: l'adeguamento delle destinazioni d'uso del fabbricato ottocentesco, con la trasformazione dell'ala ovest da guardaroba a dormitorio e dell'ala est da cucina a dormitorio; la riorganizzazione



04.

delle scale nel nodo tra il corpo B2 ed E3; la realizzazione di un corpo servizi in aderenza al corpo B4. Nello stralcio successivo fu completata l'ala lungo vicolo Mazzini con la realizzazione di un padiglione per dozzinanti. L'ampliamento aumentò l'ospitalità della Casa di Ricovero che passò da 580 a 680 posti. Nel 1933/34 venne attuata la seconda fase dell'ampliamento della casa di ricovero. Il progetto, a firma e sotto la direzione dell'ing. Brillo, prevedeva l'abbattimento delle unità edilizie rimaste su via Vendramini e la realizzazione

di un corpo a "T" in aderenza ai fabbricati esistenti e lungo via Vendramini, simile per misure, materiali e decorazioni a quello realizzato nel 1928. I piani superiori erano destinati all'accoglienza dei malati cronici inviati dal Comune e i locali al piano terra al ricovero diurno. La ricettività della Pia Casa aumentò così a 820 ospiti suddivisi in: poveri a carico delle rendite patrimoniali, cronici a carico comunale, dozzinanti a carico di Enti Pubblici e di privati, a cui si aggiungevano 150 poveri accolti nel ricovero diurno. Negli anni successivi

seguirono interventi minori di ristrutturazione ed ampliamento, inclusa la costruzione del fabbricato 'Pensionato Piaggi', voluto dal dott. Giovanni Piaggi, medico "filantropo" che aveva nominato suo erede universale la Casa di Ricovero di Padova. Infine nel 1978, con la riforma del Ministro della Sanità - Legge Mariotti, l'Istituto di Riposo per Anziani ha ceduto i reparti di cura del complesso all'ente autonomo Ospedale Geriatrico, divenuto successivamente parte dell'ULSS n.21 (05).

04. Progetto di restauro e tinteggiatura della facciata su via Beato Pellegrino

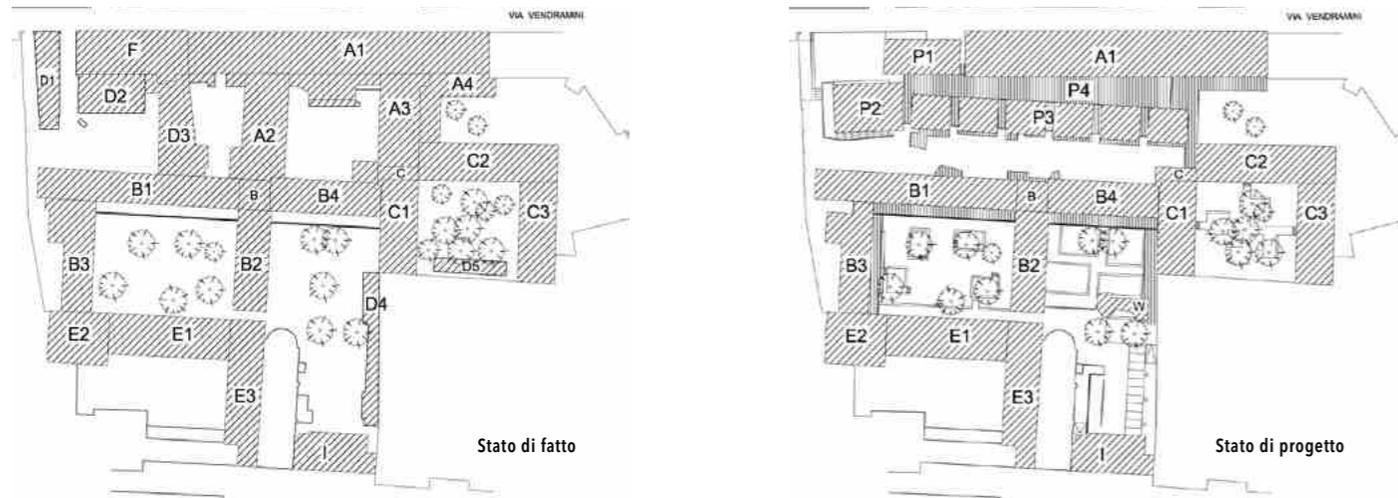


05. Da sinistra verso destra:

Particolare di mappa. Catasto Napoleonico, Padova città, particolare (1815)  
 Particolare di mappa. Catasto Austriaco, Padova città (1838-1845)  
 Mappatura dei bombardamenti (1943)  
 Estratto catasto austriaco con indicati i proprietari confinanti, metà Ottocento  
 Facciata dell'Istituto verso via Beato. Pellegrino (1920) (in: Casa di Ricovero di Padova ai benefattori passati, presenti e futuri)  
 Cortile e porticato della sezione cronici e incurabili (1920)  
 Cortile e porticato sezione femminile (1920)  
 Cortile e porticato sezione maschile (1920)  
 Interno refettorio (1920)  
 Interno infermerie (1920)  
 Interno infermerie (1920)  
 Interno della lavanderia (1934)



# L'intervento in sintesi



06.

Nel 2005 l'Università degli Studi di Padova ha acquistato l'intero complesso immobiliare dell'ex Ospedale Geriatrico, oramai in disuso, al fine di insediarvi, dopo una grande opera di riqualificazione e ristrutturazione, il nuovo Polo Umanistico universitario, realizzando al suo interno una nuova biblioteca, un auditorium, aree didattiche ed amministrative. La progettazione della nuova sede del Polo Umanistico, affidata a

seguito espletamento di una procedura concorsuale, al raggruppamento temporaneo di professionisti composto dalle società di ingegneria Proger (Roma), Manens-Tifs (Padova), Pool Engineering (Treviso) e dall'Arch. Paolo Portoghesi, ha quindi comportato un lavoro preliminare di rilievo degli immobili esistenti, di analisi strutturale e di individuazione dei vincoli riguardanti le singole parti del complesso edilizio, in accordo con la

Soprintendenza regionale ed a stretto contatto con il Servizio di Progettazione e Sviluppo Edilizio dell'Università di Padova. Il progetto sviluppato ha conservato in modo rigoroso l'impostazione e gli elementi architettonici caratterizzanti la parte ottocentesca, mentre è stata riorganizzata completamente la parte novecentesca. Nella prima è stata insediata la nuova biblioteca universitaria, mentre le aree didattiche



Stato di fatto

- Ambito di intervento
- Complesso ottocentesco
- Complesso novecentesco



Stato di progetto

- Ambito di intervento
- Ristrutturazione
- Nuova costruzione

07.

07. Morfologia del costruito e vuoti urbani

e amministrative sono state realizzate nell'area novecentesca, parte all'interno di corpi di fabbrica di nuova edificazione e parte all'interno dell'unico edificio salvaguardato. La struttura a pettine dei corpi di fabbrica ottocenteschi individua una successione di tre corti interne, che hanno mantenuto quella caratteristica di luoghi riservati e isolati dal contesto urbano; spazi silenziosi e appartati a favorire lo studio e la ricerca.

L'ingresso da via Beato Pellegrino è caratterizzato da un padiglione completamente trasparente in metallo e vetro con schermature in legno, ad uso polivalente, che funge da elemento di raccordo con la parte più antica del complesso. Per questi corpi edilizi il progetto ha previsto il restauro conservativo delle facciate e il rifacimento delle coperture e delle strutture interne esistenti, che non avrebbero potuto sopportare i carichi derivanti dall'insediamento della nuova

biblioteca. Quest'ultima è stata concepita secondo un modello "a consultazione diretta"; è articolata in una sequenza di spazi che alternano la presenza di moduli di scaffalature per il deposito dei libri e zone di consultazione. Il layout complessivo delle scaffalature, di diverse altezze, e delle aree di consultazione, garantisce facilità di orientamento e ambienti confortevoli, illuminati naturalmente grazie agli ampi affacci sulle corti



08.



esterne.

Per quanto riguarda invece la parte novecentesca, in accordo con la Soprintendenza si è prevista la completa demolizione dei corpi di fabbrica esistenti, concordando la conservazione del solo corpo di fabbrica denominato A1, collocato su via Vendramini. (08) Il vincolo di conservazione della facciata su via Vendramini ha suggerito ai progettisti la collocazione delle aule al piano terra e degli studi ed uffici del personale ai piani superiori, ben adattabili alla foratura ritmica esistente.

In adiacenza a tale edificio, perfettamente integrati con esso, i quattro corpi di fabbrica di nuova edificazione sono invece concepiti liberamente per rispondere alle diverse esigenze funzionali del complesso. Il primo è configurato come una delle quinte della piazzetta creata su via Vendramini, su cui affaccia l'ingresso principale al nuovo complesso, caratterizzato per i tagli verticali delle finestre e per il gioco chiaroscurale della veletta in aggetto; il secondo corpo di fabbrica è un edificio in

linea, suddiviso in sei blocchi, alla cui estremità verso ovest si aggiunge il terzo edificio che ospita l'auditorium e un'aula di grandi dimensioni e costituisce la quinta scenica di chiusura della citata piazzetta. L'edificio in linea ospita al piano interrato i vani tecnici ed una grande autorimessa, al piano terreno aule didattiche e nei due piani superiori studi e servizi. Infine, il quarto ed ultimo edificio è costituito da un vuoto architettonico, che assume la funzione di spazio distributivo e luogo di aggregazione. (06) (07)



08. Facciata su via Vendramini: stato di fatto e progetto

# I temi architettonici



09.

Tre sono i temi principali che hanno caratterizzato lo sviluppo del progetto architettonico:

- l'utilizzo e la riconoscibilità della sequenza degli spazi aperti;
- la riqualificazione degli elementi storici e di pregio (parte ottocentesca) presenti nell'area di intervento;
- la riconfigurazione urbana del nuovo complesso in rapporto con il tessuto edilizio circostante.

Il primo tema riguarda sostanzialmente la

sistemazione dei chiostri e delle corti, attraverso lo studio di spazi e percorsi che segnano il nuovo polo bibliotecario nella parte ottocentesca. (09)

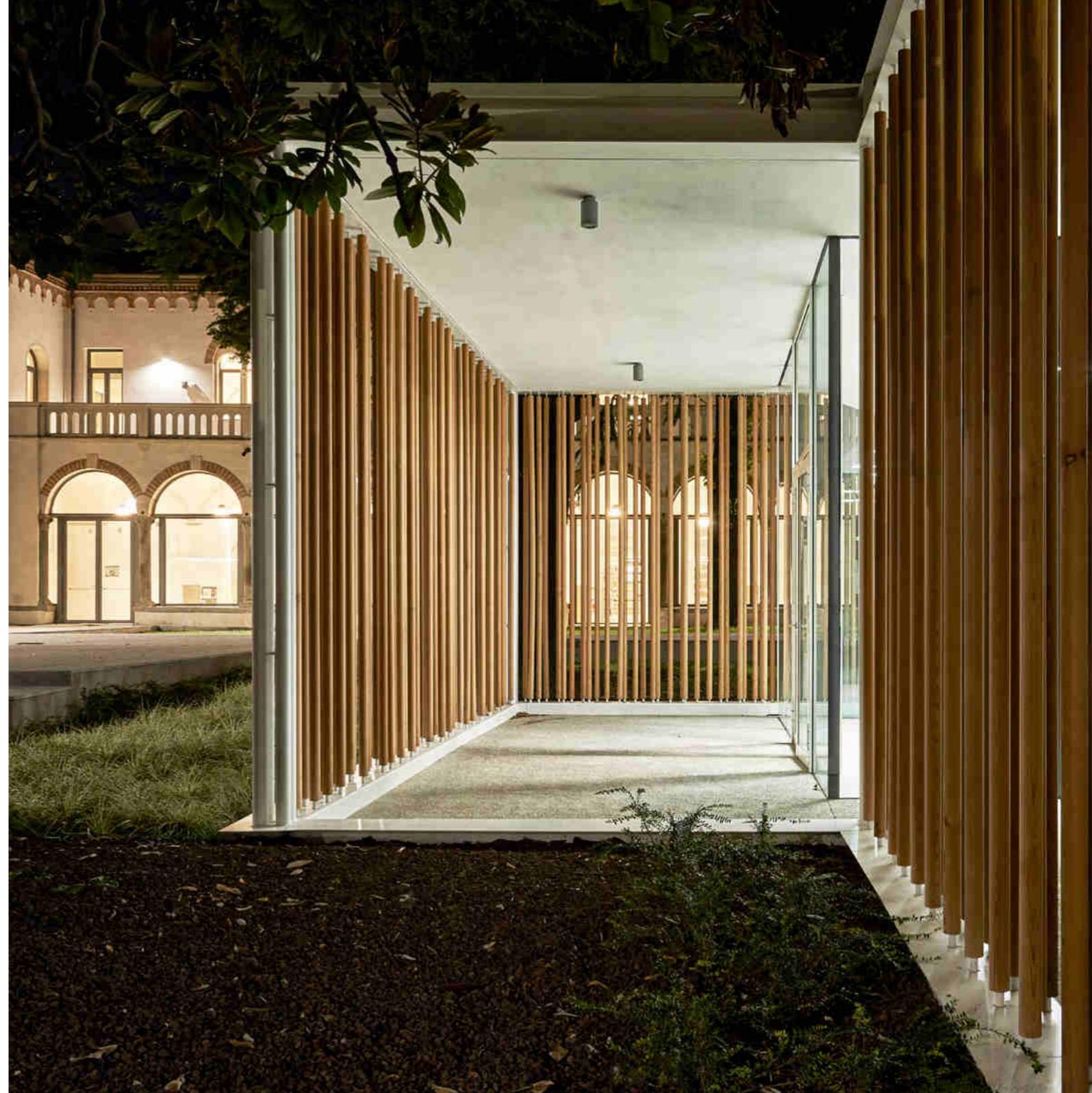
L'accesso da via Beato Pellegrino conduce all'interno del nuovo polo, passando sotto l'arco d'ingresso dell'edificio I, ristrutturato per insediarvi alcuni uffici amministrativi dell'Università.

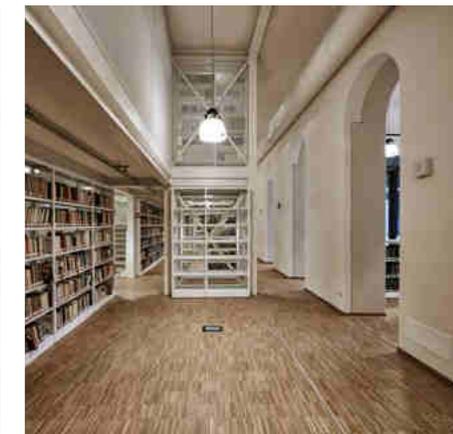
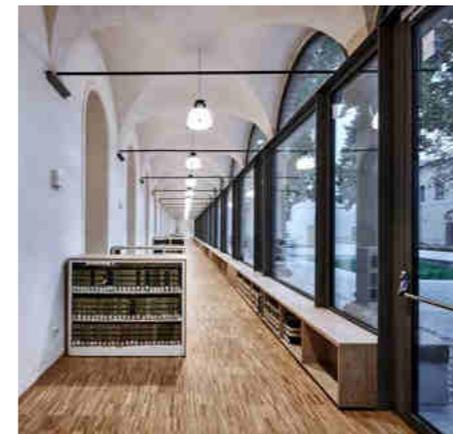
L'accesso al nuovo polo si affaccia su uno spazio allungato con a sinistra il fianco della chiesa del Beato Pellegrino e di fronte il

portico di un'ala dell'edificio ottocentesco (edificio B4).

Il nuovo padiglione vetrato (edificio W), ad uso polivalente, divide in due zone questo spazio allungato. La prima è riservata al parcheggio delle biciclette e al carico/scarico delle autovetture, mentre la seconda zona, sulla quale si affacciano l'ingresso principale della biblioteca e i corpi B2, B4, C1, diventa uno spazio pedonale utilizzabile come luogo di sosta per gli utenti del complesso.

I percorsi rialzati inquadrano





10.

10. Il recupero dei corpi ottocenteschi

isole verdi caratterizzate da differenti specie arboree, che occupano la parte più consistente di questo spazio. Le isole ritagliano lo spazio per le alberature esistenti e consentono di sfruttare i dislivelli per l'inserimento di gradoni utilizzabili come seduta per le persone. Un secondo chiostro si pone in continuità funzionale e visiva con gli spazi interni della biblioteca tra gli edifici B1, B2, B3 ed è organizzato analogamente al primo con percorsi pedonali rialzati che riquadrano isole verdi.

Un percorso pedonale coperto

collega l'ingresso da via Beato Pellegrino con il terzo chiostro tra gli edifici C1, C2 e C3, che costituisce la parte più appartata del complesso ed è caratterizzato da un portico su tre lati e dalla predominanza di verde e alberi.

Il secondo tema riguarda gli spazi interni dei corpi ottocenteschi: il rapporto tra la loro immagine originaria e le esigenze attuali. (10)

Il progetto ha quindi proposto la demolizione di tutte le murature di separazione non strutturali per riportare gli ambienti agli spazi originari di grandi dimensioni per i

blocchi B1, B2, B3, B4, C1 che contengono le diverse collezioni librarie, mentre per gli edifici C2 e C3 sono state ridefinite delle partizioni interne per realizzare uffici e studi. All'interno di ognuno dei 5 blocchi (B1, B2, B3, B4 e C1) sono stati introdotti dei soppalchi che, sfruttando le altezze interpiano di oltre 5 metri, consentono una maggiore articolazione in verticale dello spazio e aumentano la capacità della biblioteca. Infine per recuperare ulteriori superfici utili da destinare a spazi di lettura e consultazione,

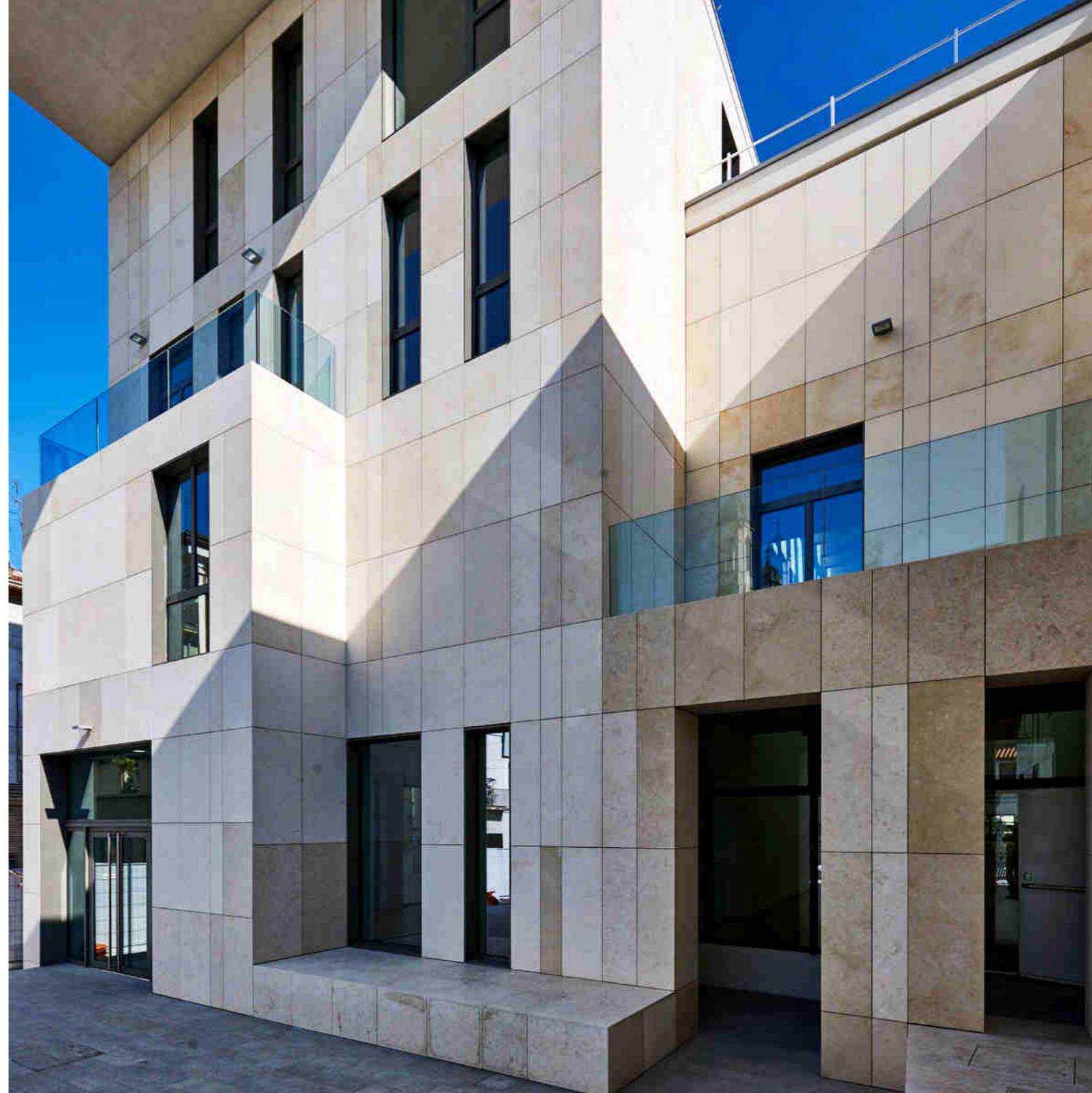


11.

il progetto ha previsto la chiusura delle aree porticate degli edifici B1 e B4 con ampi elementi vetrati. La soluzione individuata, mantenendo comunque la chiara visione della scansione ritmica del colonnato esistente, consente agli utenti della biblioteca la piacevole sensazione di poter consultare i libri all'ombra degli alberi, ma con il comfort di un ambiente chiuso e protetto. Il terzo tema riguarda la riconfigurazione del complesso dal punto di vista urbanistico. (11) Se la parte ottocentesca, prima dell'intervento, manteneva comunque una propria unitarietà formale e compositiva (sistema delle corti), non altrettanto

si può dire per quella novecentesca, dove le corti avevano proporzioni poco armoniche e un apparato decorativo di scarso interesse architettonico, fortemente manomesso dalle numerose superfetazioni e modificazioni che si sono susseguite nel corso degli ultimi settanta anni. Conseguentemente, la maggior parte degli edifici novecenteschi, con la sola eccezione dell'edificio degli anni '30 affacciato su via Vendramini (corpo A1), sono stati demoliti e sostituiti con una edificazione coerente con le nuove destinazioni d'uso, garantendo un rapporto equilibrato sia per quanto attiene le dimensioni, sia per le

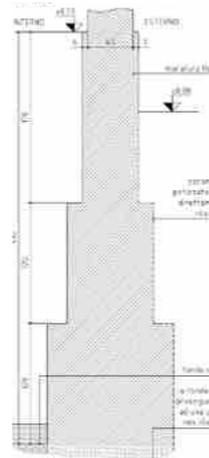
forme e i materiali, con la parte più antica del complesso. La parte di nuova realizzazione si apre alla città attraverso la nuova piazzetta su via Vendramini, permettendo poi di attraversare tutto il complesso fino a via Beato Pellegrino, in una alternanza di spazi aperti e porticati che si affacciano sui chiostri ottocenteschi. A conclusione dell'intervento il complesso appare dunque una struttura permeabile rispetto alla città, una sequenza di edifici e spazi aperti, di ambienti a destinazione didattica e di studio, e luoghi di incontro e aggregazione, caratterizzati ovunque da una forte presenza della luce naturale.



11. La costruzione dei nuovi edifici



# La progettazione strutturale



12.

## I corpi ottocenteschi

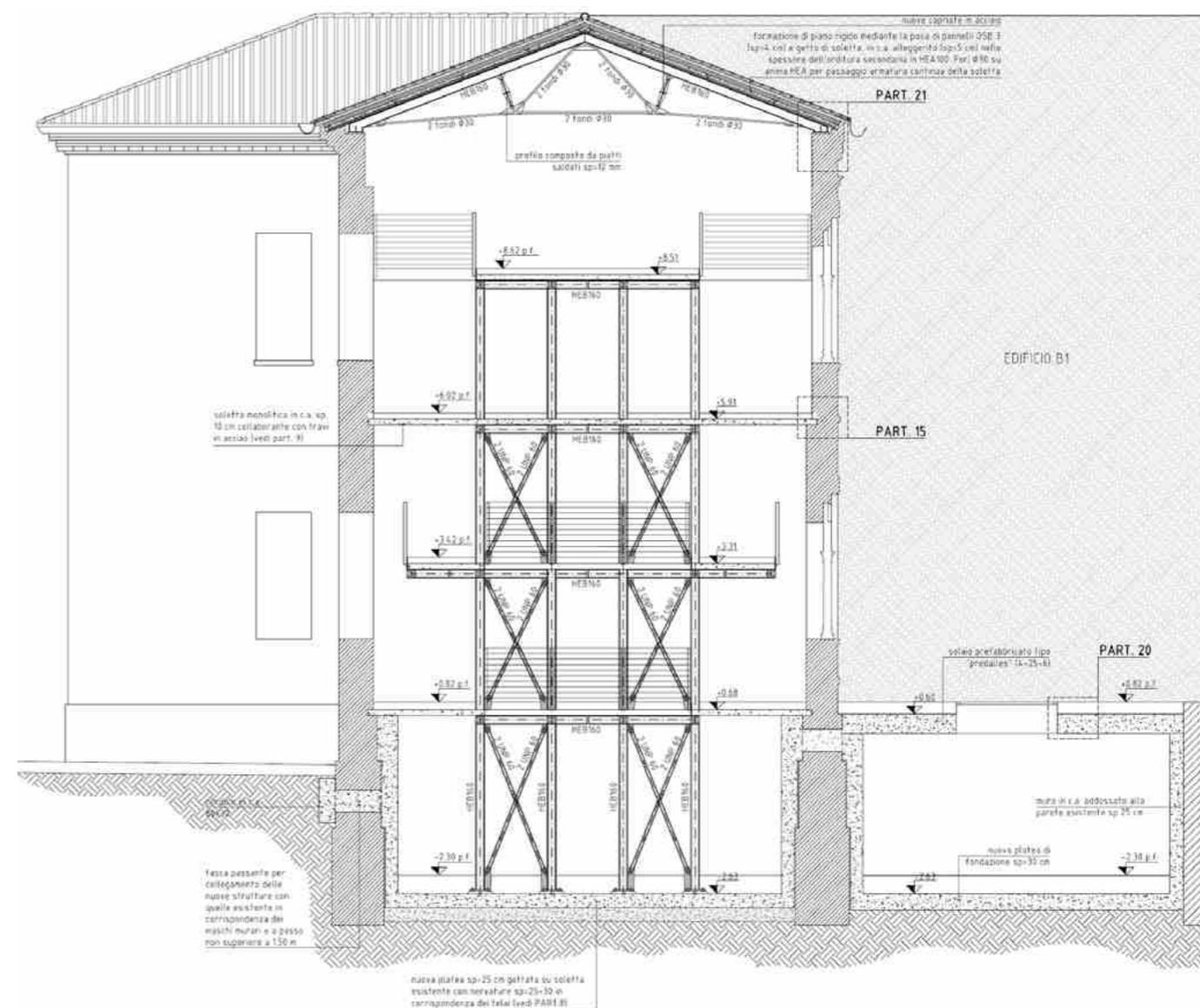
Il progetto degli interventi di consolidamento delle strutture esistenti, da ospedale a biblioteca, è stato orientato al restauro conservativo dei manufatti originali e all'inserimento rispettoso e non invasivo delle nuove strutture.

Il progetto strutturale ha quindi previsto l'inserimento di nuove strutture portanti verticali ed orizzontali, interne alle scatole murarie, in grado di sostenere i nuovi carichi legati agli arredi ed alle scaffalature

della biblioteca, oltre che i nuovi impalcati con struttura metallica che hanno ridefinito lo spazio interno dei corpi di fabbrica.

Le strutture principali verticali ed orizzontali sono state realizzate in acciaio, in modo da limitare gli incrementi di peso proprio dell'edificio, sostituendo i pesanti solai non originali di calcestruzzo e laterizio con nuovi orizzontamenti in acciaio con solette sottili collaboranti di calcestruzzo, più leggeri e con

migliori prestazioni strutturali, ottenendo nel contempo un miglioramento apprezzabile per le condizioni di carico e di vincolo delle murature ottocentesche. (13)(14)(15) La scelta strutturale appare coerente con gli obiettivi del progetto architettonico che mirano al ripristino dell'unitarietà spaziale dei volumi originali: le strutture di sostegno dei soppalchi si integrano infatti con gli elementi delle scaffalature e dei collegamenti verticali,



13. Tipico sezione corpi ottocenteschi con inserimento nuova struttura metallica



14 -15. Fasi di cantiere: montaggio struttura metallica di sostegno dei solai della biblioteca



15.

garantendo la percezione della scatola muraria originale degli edifici, precedentemente non apprezzabile per la presenza diffusa delle partizioni interne del vecchio ospedale. I solai in legno che sono stati risparmiati dalle manomissioni novecentesche sono stati restaurati e conservati prevedendo di incrementare la loro capacità portante, laddove necessario, con la realizzazione di cappe leggere collaboranti o attraverso l'inserimento

di rompitratta metallici in continuità con interventi precedenti di rinforzo strutturale del complesso. Le pareti portanti di facciata, restaurate con impiego di tecniche tradizionali, sono state efficacemente controventate da alcuni muri trasversali e dagli stessi telai in acciaio, realizzando soluzioni di "piano rigido" con gli impalcati di solaio e di copertura di nuova realizzazione. Le nuove strutture portanti

interne sono state rese solidali all'involucro murario esistente attraverso la costruzione di una fondazione a platea collegata alle fondazioni esistenti.





18.

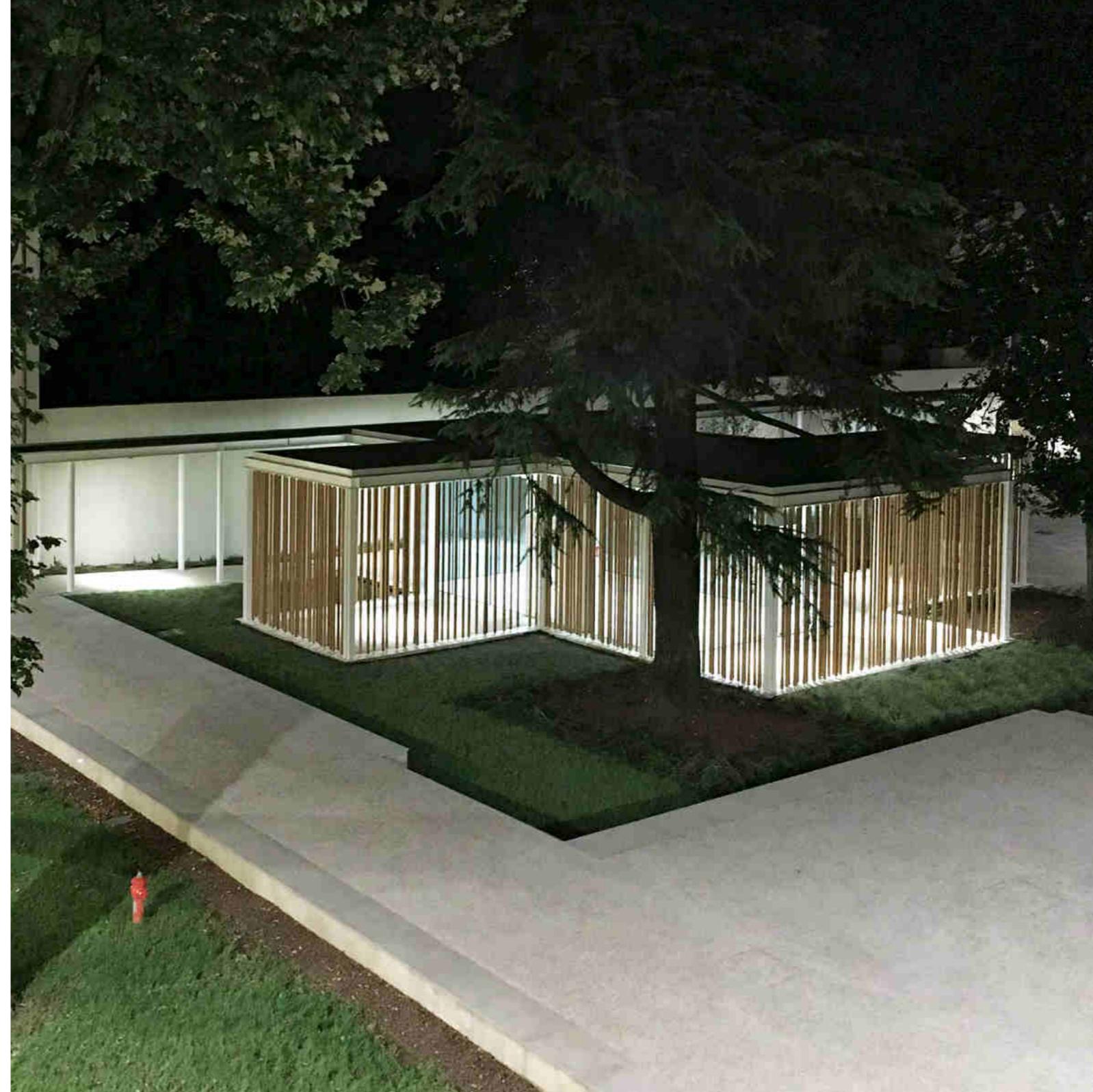
hanno subito un incremento significativo, pur prevedendo l'inserimento di nuove fondazioni in c.a. del tipo continuo, in corrispondenza delle strutture verticali portanti interne di nuova realizzazione. Le capriate in legno originali della copertura sono state consolidate e rinforzate con le tradizionali tecniche di restauro. Analogamente, il restauro delle murature portanti è stato eseguito ricercando la massima omogeneità strutturale con

interventi di "cuci-scuci" e impiego di mattoni e malte compatibili con la muratura esistente.

### **I corpi di nuova edificazione**

Le strutture degli edifici di nuova edificazione sono state realizzate con tecniche tradizionali, con setti e pilastri in cemento armato e solai in latero-cemento, ovvero con struttura portante orizzontale costituita da travi in legno lamellare nei corpi di fabbrica

sottoposti a carichi meno impattanti (come nella galleria dell'edificio P4) (18). Particolari sono le caratteristiche costruttive del padiglione polivalente (edificio W), costituito solo ed esclusivamente da una struttura metallica perimetrale che sostiene pareti vetrate su tutti i lati.

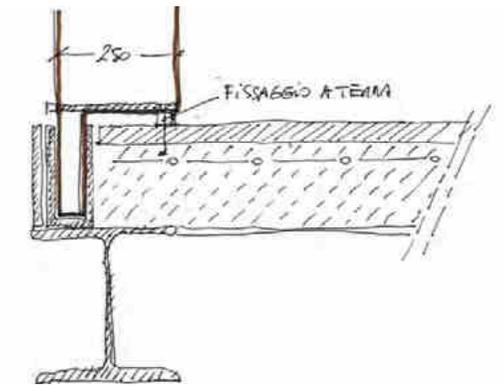
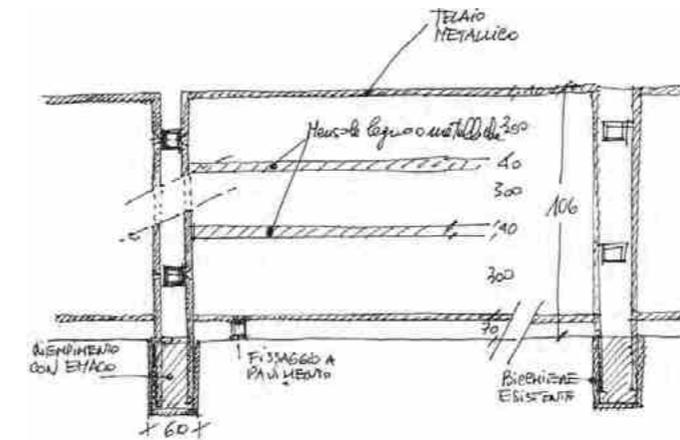


18. Scala esterna auditorium





## Gli arredi della biblioteca



19.

### Una struttura integrata nell'architettura

L'intervento di recupero degli edifici ottocenteschi per l'insediamento della nuova biblioteca è caratterizzato da una struttura metallica a portali che garantisce la distribuzione dei carichi dei livelli esistenti e dei nuovi piani ammezzati; queste strutture hanno determinato uno spazio architettonico molto complesso che per essere utilizzato in modo ottimale ha richiesto l'inserimento di appositi arredi su misura. (19)

19. Schizzi costruttivi di studio della libreria che funge da parapetto

Gli arredi della biblioteca non sono più meri "contenitori" di libri, ma assumono anche funzioni strutturali ed architettoniche, integrandosi e diventando di fatto il naturale completamento dell'intervento di recupero edilizio. Il progetto degli arredi fissi è divenuto a tutti gli effetti il progetto delle strutture di completamento della biblioteca, contribuendo in modo determinante alla caratterizzazione degli ambienti, alla definizione delle spaziature

e conseguentemente alla diffusione della luce naturale; assumendo anche la funzione di elementi di protezione anticaduta. Gli arredi così realizzati sono in grado di ospitare oltre 400.000 libri su quasi 10.000 metri lineari di scaffalature.



# L'efficienza Impiantistica

L'obiettivo fondamentale del progetto impiantistico è stato il raggiungimento di un elevato livello prestazionale e di comfort, insieme con l'integrazione delle distribuzioni e dei terminali all'interno dei volumi edilizi. (22)

I progetti architettonico e impiantistico hanno perseguito la massima integrazione, alternando la tipica connotazione tecnico-industriale degli impianti a vista con l'individuazione di cavedi/asole tecniche che, evitando tracce troppo invasive su paramenti murari e solai, hanno permesso di conseguire, laddove necessario, un alto grado di coerenza con il costruito originario.

Laddove possibile è stato adottato l'isolamento esterno "a cappotto" notoriamente adatto ad eliminare i ponti

termici più rilevanti e ad ottimizzare l'uso della massa dell'edificio come volano termico, mentre dove ciò non è stato possibile è stata adottata la tipologia di isolamento "interno" mediante rifodere con materiale isolante termico fibroso e finitura in gesso rivestito.

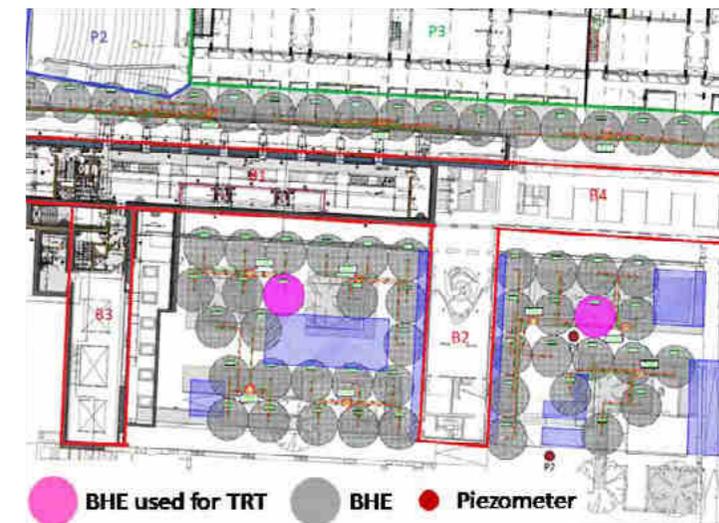
## La produzione dei flussi termovettori

Pur trattandosi di un complesso fortemente energivoro e nonostante gli stringenti vincoli architettonici e strutturali, il progetto è riuscito comunque a realizzare elevate prestazioni energetiche. (20) Gli studi e le attività di rilievo dello stato del terreno e delle acque di falda nell'area oggetto di intervento, eseguiti in collaborazione con il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di

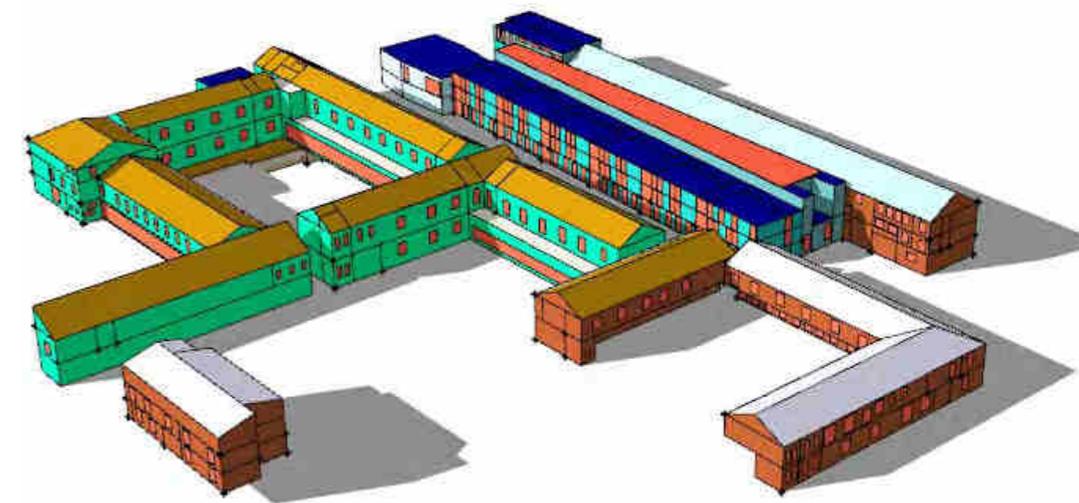
Padova, hanno consentito di progettare un sistema che, eliminando qualsiasi consumo di gas metano e quindi l'allacciamento alla rete di pubblica fornitura, è in grado di garantire la climatizzazione estiva ed invernale dell'intero complesso attraverso un sistema geotermico. (21) È stato realizzato un campo geotermico composto da 60 sonde abbinate ad apposite pompe di calore acqua-acqua, integrato da pompe di calore aria-acqua, per soddisfare i picchi di richiesta energetica. E' stato sviluppato un complesso modello di simulazione, mediante il software EnergyPlus, del sistema-edificio-impianto per analizzare il funzionamento del sistema e ottimizzarne la gestione; in particolare il campo geotermico è stato modellizzato ricorrendo ad una metodologia che tiene conto



20.



21.



22.

20. Rating energetico

21. Posizione delle sonde geotermiche e dei piezometri per il monitoraggio del campo sonde

Sonda geotermica (BHE-Borehole Heat Exchanger) utilizzata per il test di risposta termica (TRT-Thermal Response Test)

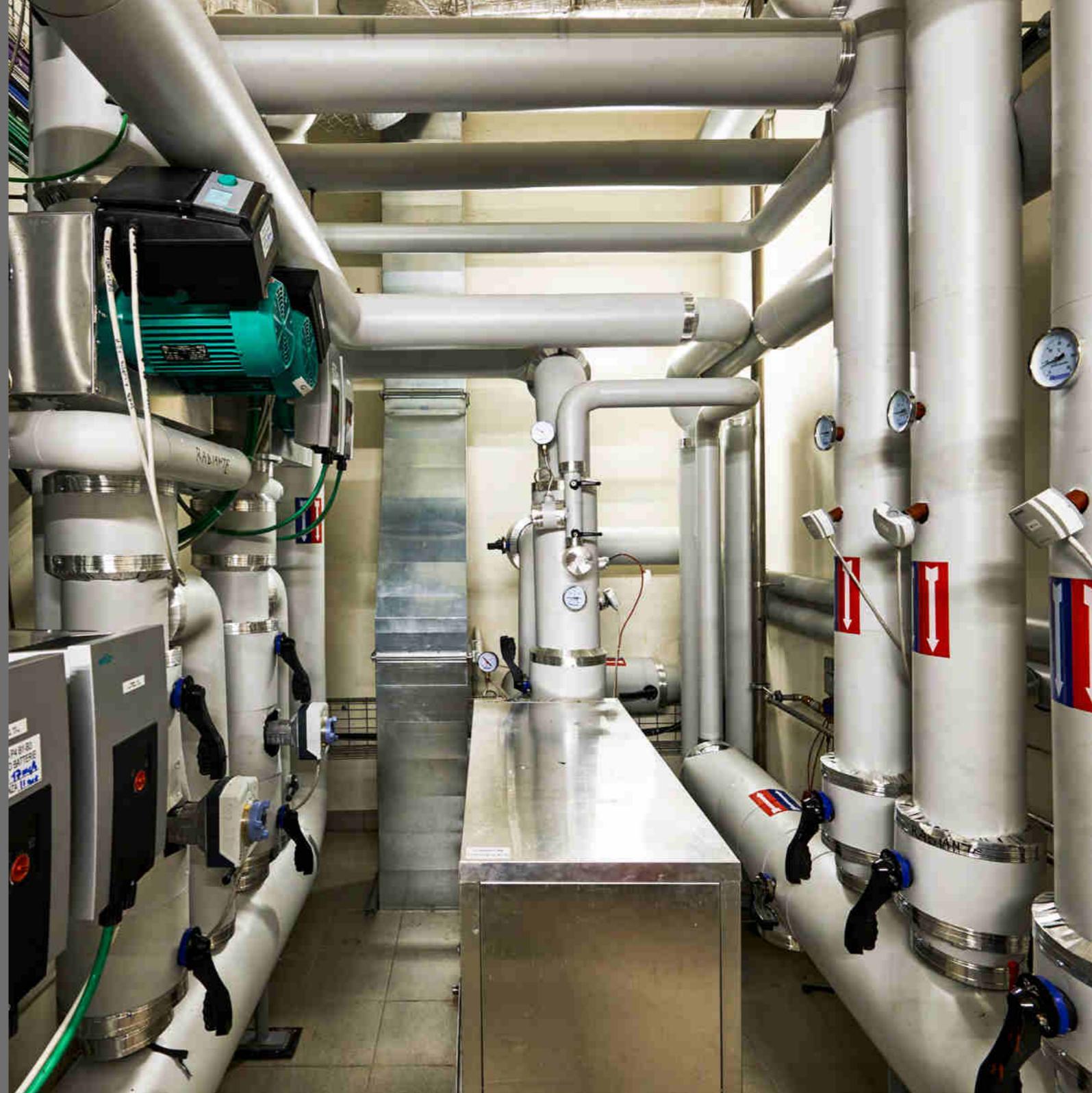
22. Rendering delle stratigrafie delle pareti ai fini delle valutazioni energetiche

della effettiva posizione delle sonde, aspetto questo importante a causa dei particolari vincoli imposti dagli edifici e dalle alberature presenti. In particolare il modello ha consentito di determinare le modalità di funzionamento più adatte ad evitare la deriva termica del terreno, inconveniente che si può verificare nei casi, come quello considerato, in cui vi è squilibrio tra fabbisogni energetici estivi e invernali. Per aumentare ulteriormente l'efficienza impiantistica del complesso, il progetto ha inoltre previsto l'installazione di un sistema per il recupero del calore dissipato dalle apparecchiature elettriche presenti all'interno dei locali tecnici al piano interrato dell'edificio P3 di nuova costruzione. L'energia termica così recuperata viene immessa nella rete di teleriscaldamento generale dell'intero complesso.

### **La climatizzazione degli ambienti**

Tutti gli spazi serviti sono stati concepiti secondo un criterio modulare, per cellule sostanzialmente autosufficienti, ciascuna dotata di tutte le predisposizioni impiantistiche meccaniche ed elettriche idonee alla relativa destinazione d'uso. A seconda dell'utilizzo dei locali sono stati previsti differenti sistemi di climatizzazione: le aule e gli uffici sono dotati di impianti ad aria primaria e ventilconvettori a soffitto, l'auditorium e l'aula maggiore sono invece climatizzati mediante sistema del tipo "a tutta aria"; la biblioteca infine è dotata di impianto ad aria integrato con sistemi radianti a pavimento. La zona

dedicata all'archiviazione dei libri antichi è inoltre integrata con un sistema di controllo continuo dell'umidità e di filtrazione spinta dell'aria, finalizzato a garantire la migliore conservazione della carta. Per raggiungere elevati standard di comfort ambientale abbinati al massimo risparmio energetico, tutti gli edifici sono previsti di sistemi di rinnovo dell'aria primaria con centrali di trattamento dotate di apposite sonde di qualità dell'aria ambiente, per la modulazione della portata strettamente necessaria. Tutti i consumi energetici del complesso sono costantemente monitorati mediante contabilizzatori collegati ad un sistema centrale di supervisione.





23.

### La ventilazione naturale della galleria

Nella galleria dell'edificio P4, un grande spazio distributivo all'interno del polo didattico caratterizzato da una copertura completamente vetrata, è stato realizzato un complesso sistema impiantistico per migliorare ulteriormente l'efficienza energetica. Parte della portata d'aria esterna viene infatti prelevata direttamente da una delle corti adiacenti e convogliata in una tubazione in plastica antimicrobica interrata ad una profondità di circa 1,3

metri, posizionata sotto la galleria per circa 80 metri e quindi risalente attraverso un cavedio sino alla centrale di trattamento aria. (23) Il sistema, comandato da sonde di temperatura che ne abilitano il funzionamento quando le condizioni esterne sono idonee, sfrutta così la capacità di accumulo di energia del terreno per preriscaldare l'aria esterna d'inverno e raffrescarla d'estate. Inoltre, sempre nella medesima galleria, è stato previsto un impianto di ventilazione e raffrescamento

naturale; in determinate condizioni ambientali esterne, il sistema di supervisione e controllo disattiva gli impianti di climatizzazione della galleria e comanda l'apertura di finestre ed abbaini posti rispettivamente sulle facciate est-ovest ed in copertura dell'edificio. In questo modo, nelle stagioni intermedie, è possibile mantenere un clima ideale all'interno della galleria semplicemente grazie all'aerazione naturale, con conseguente risparmio in termini di consumo energetico.

23. Unità trattamento aria galleria



24.

### Gli impianti come fonte di studio e ricerca universitaria

Il campo sonde geotermico è stato completato con la realizzazione di tre ulteriori pozzi, espressamente richiesti dall'Università per il controllo ed il monitoraggio del sottosuolo, ad uso esclusivo di studio e ricerca. (24) Questi pozzi, di profondità uguale (120 m) alle sonde previste per la produzione di energia per la climatizzazione degli edifici, sono stati realizzati mediante esecuzione di tre distinti carotaggi: due

del tipo a distruzione del nucleo ed uno di tipo continuo con il recupero del nucleo, conservato ed identificato in apposite cassette catalogatrici. La realizzazione dei tre pozzi consente all'Ateneo di possedere un campo studio, unico a livello europeo, degli effetti termici indotti nel sottosuolo dal funzionamento di un impianto di climatizzazione geotermico. I dati, raccolti ed analizzati dal Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova, risultano utili non solo a scopi di ricerca avanzata, ma

anche a definire il corretto funzionamento del sistema di regolazione dell'impianto geotermico a servizio del nuovo polo universitario, inserito nel progetto europeo Horizon 2020 Geo4Civhic, come esempio dimostrativo di ristrutturazione di un edificio storico che utilizza un campo sonde geotermico per la climatizzazione degli ambienti.

24. Realizzazione campo sonde geotermiche



# Lo svolgimento del cantiere



25.

Il cantiere dell'ex Ospedale Geriatrico si è svolto nell'arco di circa 4 anni.

I lavori sono stati condotti dalla società cooperativa Beato Pellegrino Scarl, responsabile della progettazione esecutiva del complesso e composta dalle imprese Carron (capogruppo mandataria), Gallo Road, M.A.G. Costruzioni e S.I.C.E..

Dopo il completamento per fasi delle demolizioni, durate circa un anno, le opere di realizzazione del nuovo polo universitario sono ufficialmente iniziate nell'estate del 2016 e terminate nell'estate del 2019.

Molte sono state le maestranze e le ditte specializzate coinvolte sotto il coordinamento della Beato Pellegrino Scarl, con una presenza media giornaliera di circa 90 lavoratori.

La presenza contemporanea di numerose ditte subappaltatrici è stata sin da subito un aspetto delicato da gestire, a causa dell'elevato rischio di interferenze.

Il team di Direzione Lavori, coordinato da Manens-Tifs, ha fornito una assistenza continuativa in cantiere; ogni settimana, per tutta la durata dei lavori, si sono svolte riunioni di coordinamento in cantiere con la presenza di

Direzione Lavori, Impresa e Committente, finalizzate alla verifica dei lavori eseguiti, alla pianificazione delle attività ed alla risoluzione delle problematiche di cantiere.

Tale attività di coordinamento è stata di fondamentale importanza anche per assicurare che il progetto venisse sviluppato, in fase costruttiva, integrando nel miglior modo possibile tutti gli aspetti delle discipline architettoniche, strutturali ed impiantistiche.

Una volta terminate le demolizioni, eseguite contemporaneamente ad una attività capillare di bonifica



26.

delle vecchie strutture contaminate dall'amianto, sono iniziati i lavori di ristrutturazione dei corpi di fabbrica ottocenteschi, destinati ad ospitare la nuova biblioteca universitaria, unitamente ai lavori di realizzazione del nuovo edificio P3, con funzioni sostanzialmente didattiche (oltre ad ospitare la centrale tecnologica del polo). (25) (26) Molto lunga e delicata è stata, nello specifico, l'attività di ristrutturazione dei corpi di fabbrica ottocenteschi. Dovendo salvaguardare la scatola esterna, i solai ai piani sono stati realizzati per fasi,

alternando la demolizione dei vecchi solai con il completamento delle nuove porzioni, in modo da impedire il collasso delle strutture verticali perimetrali. Successivamente sono seguite le attività di ristrutturazione dell'edificio di ingresso da via Beato Pellegrino, degli edifici C2 e C3 e del più recente edificio A1, affacciato su via Vendramini, oltre che completata tutta la nuova edificazione dell'area didattica. Durante le attività di scavo per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi edifici e per la posa dei sottoservizi nelle corti esterne sono stati

rinvenuti numerosi reperti archeologici, quali muri ed altre sottostrutture di edifici antichi, pozzi e fornaci di epoca rinascimentale e monili di epoche antecedenti. (27) Tutta l'attività di salvaguardia, catalogazione e registrazione dei reperti rinvenuti è stata eseguita da un team di archeologi sotto l'alta sorveglianza della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per l'Area Metropolitana di Venezia e le Province di Belluno, Padova e Treviso.

25. Ristrutturazione interna dei corpi ottocenteschi, demolizione dei vecchi solai e realizzazione nuove solette

26. Realizzazione edificio P3



27.

Sempre di concerto con la Soprintendenza, che ha eseguito vari sopralluoghi in cantiere, sono stati eseguiti anche gli interventi di restauro conservativo delle facciate degli edifici, che hanno interessato intonaci e tutti gli elementi decorativi dei corpi ottocenteschi e della facciata dell'unico edificio novecentesco non demolito, quali le cornici sottogronda in cotto e pietra tenera di Vicenza, le bifore costituite da colonnina e peducci al di sopra dell'arco in pietratenera di Vicenza, le

colonne in trachite, le balaustre e le cornici delle finestre realizzate in cemento. (28) Grazie ad apposite campagne di campionatura eseguite in sito si sono individuate le metodologie più adatte di intervento, sia ai fini del consolidamento, sia per il recupero dell'apparato decorativo. (29)

27. Rinvenimenti



28. Interventi di restauro su cornici sottogronda in cotto e pietra tenera di Vicenza



29. Restauro su colonne in trachite: prima, durante e dopo l'intervento



# Enti, Progettisti, Direzione lavori, Collaudatori

COMMITTENTE	PROGETTAZIONE PRELIMINARE E DEFINITIVA	DIREZIONE LAVORI	COLLAUDATORI
<b>UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA</b>	<b>RTP</b>	<b>RTP</b>	<b>COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO Ing. Giuseppe Tranchida</b>
<b>Dirigente area edilizia e sicurezza Responsabile ufficio tecnico Arch. Giuseppe Olivi</b>	<b>Proger S.p.A.</b> (mandataria) <b>Manens-Tifs S.p.A.</b> (mandante) <b>Pool Engineering S.r.l.</b> (mandante) <b>Architetto Paolo Portoghesi</b> (mandante)	<b>Proger S.p.A.</b> (mandataria) <b>Manens-Tifs S.p.A.</b> (mandante) <b>Pool Engineering S.r.l.</b> (mandante) <b>Architetto Paolo Portoghesi</b> (mandante)	<b>COLLAUDO STATICO Ing. Mario Gallinaro</b>
<b>Responsabile Unico del Procedimento Arch. Enrico D'Este</b>	<b>Coordinamento prestazioni specialistiche Ing. Paolo Gabriele</b> (Proger S.p.A.)	<b>Direttore dei Lavori Ing. Giorgio Finotti</b> (Manens-Tifs S.p.A.)	<b>COLLAUDO RESTAURI Arch. Claudio Rebeschini</b>
<b>Assistente al RUP Geom. Maurizio Carotenuto</b>	<b>Progetto architettonico Arch. Ruben Verdi</b> (Pool Engineering S.r.l.) <b>Arch. Paolo Portoghesi</b>	<b>Coordinatori ufficio di Direzione Lavori Per.Ind. Paolo Sette</b> (Manens-Tifs S.p.A.) <b>Ing. Filippo Boeche</b> (Manens-Tifs S.p.A.)	
	<b>Progetto strutture Ing. Pier Fioravante Brugnera</b> (Pool Engineering S.r.l.)	<b>Direttori operativi Arch. Ruben Verdi</b> (Pool Engineering S.r.l.) <b>Ing. Mauro Gallinaro</b> (Pool Engineering S.r.l.) <b>Per.Ind. Guglielmo Girardello</b> (Manens-Tifs S.p.A.)	
	<b>Progetto impianti elettrici e termomeccanici Ing. Giorgio Finotti</b> (Manens-Tifs S.p.A.)	<b>Ispettori di cantiere Per.Ind. Enrico Maniero</b> (Manens-Tifs S.p.A.)	
		<b>Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione Ing. Pier Fioravante Brugnera</b> (Pool Engineering S.r.l.)	

# Appalto integrato di progettazione esecutiva e costruzione

<b>ATI Carron Cav. Angelo S.p.A.</b> (mandataria) <b>SICE S.r.l.</b> (mandante) <b>M.A.G. Costruzioni S.r.l.</b> (mandante)	<b>Gallo Road S.r.l.</b> (mandante) <b>Gino Nicolini S.r.l.</b> (mandante, successivamente uscito dall'ATI)	
<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>	<b>COSTRUZIONE DELLE OPERE</b>	<b>CERTIFICAZIONE ENERGETICA Arch. Valentina Raisa</b>
<b>RTP Studio Architetti Mar S.r.l.</b> (mandataria) <b>Architetto Giorgio Galeazzo</b> (mandante) <b>ICONIA Ingegneria Civile S.r.l.</b> (mandante) <b>TFE Ingegneria S.r.l.</b> (mandante) <b>Progetto Decibel S.r.l.</b> (mandante) <b>Geologo Dott. Eugenio Colleselli</b> (mandante)	<b>RTI Carron Cav. Angelo S.p.A.</b> (mandataria) <b>S.I.C.E. S.r.l.</b> (mandante) <b>Gallo Road S.r.l.</b> (mandante) <b>M.A.G. Costruzioni S.r.l.</b> (mandante)	
<b>Progetto architettonico Arch. Giovanna Mar</b> (Studio Architetti Mar S.r.l.)	<b>Responsabile di commessa Ing. Stefano Zilio</b> (Carron Cav. Angelo S.p.A.)	
<b>Arch. Giorgio Galeazzo</b>	<b>Direttore di cantiere Geom. Elio Bellai</b> (Carron Cav. Angelo S.p.A.)	
<b>Progetto strutture Ing. Renato Vitaliani</b> (ICONIA Ingegneria Civile S.r.l.)	<b>Collaboratori Per.Ind. Alessio Rossetto</b> (Carron Cav. Angelo S.p.A.) <b>Arch. Leonardo Fogale</b> (Carron Cav. Angelo S.p.A.) <b>Ing. Mauro Camazzola</b> (Carron Cav. Angelo S.p.A.) <b>Geom. Diego Buratin</b> (M.A.G. Costruzioni S.r.l.) <b>Ing. Roberto Maggiolo</b> (S.I.C.E. S.r.l.) <b>Per.Ind. Massimo Vizzino</b> (S.I.C.E. S.r.l.)	
<b>Progetto impianti elettrici e termomeccanici Ing. Giovanni Curculacos</b> (TFE Ingegneria S.r.l.)		

# Dati Tecnici

## SUPERFICI E VOLUMI

Superficie complessiva dell'area	14.738 mq
Superficie edifici oggetto di intervento	17.600 mq
Volume complessivo edifici oggetto di intervento	104.672 mc
Edifici riqualificati	n.13
Edifici di nuova edificazione	n.5

## PRINCIPALI DESTINAZIONI D'USO

Biblioteca	superficie netta 4.130 m <sup>2</sup> posti di consultazione n. 460 scaffalature 10.000 m lineari
Auditorium/Aula Magna	n.250 posti
Sala conferenze	n.224 posti
Aule	1 x n.130 posti 1 x n.106 posti 1 x n.82 posti 2 x n.70 posti 4 x n.69 posti 1 x n.61 posti 2 x n.26 posti 1 x n.24 posti
Aule informatiche	2 x n.24 posti
Autorimesse e parcheggi	n.32 posti auto coperti n.9 posti auto scoperti

## DOTAZIONI IMPIANTISTICHE

### Impianti di climatizzazione

Campo sonde	n.60 sonde a 4 tubi, profonde 120 m + n.3 pozzi di monitoraggio
Pompe di calore acqua-acqua	n.2 x per potenza nominale installata cad. di 161 kW frigoriferi e 210 kW termici
Pompe di calore aria-acqua	n.2 x per potenza nominale installata cad. di 441 kW frigoriferi e di 318 kW termici
Unità di trattamento aria	n. 10 CTA per una portata d'aria di 85.520 mc/h e n. 9 unità terminali di trattamento aria per una portata d'aria di 16.600 mc/h Totale pari a 102.120 mc/h complessivo di aria trattata
Potenza termica massima assorbita	800 kW termici, che tiene conto dei recuperatori entalpici e di una contemporaneità di funzionamento del 90%
Potenza frigorifera massima assorbita	1.200 kW frigoriferi, che tiene conto dei recuperatori entalpici e di una contemporaneità di funzionamento del 90%



- NUOVA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
- NUOVO POLO DIDATTICO (AULE E UFFICI/STUDIO)
- NUOVO AUDITORIUM E SALA CONFERENZE
- NUOVI UFFICI/STUDIO
- BIBLIOTECA SCIENZA DELL'EDUCAZIONE ED UFFICI ESISTENTI
- NUOVO PADIGLIONE POLIVALENTE/AULA STUDIO

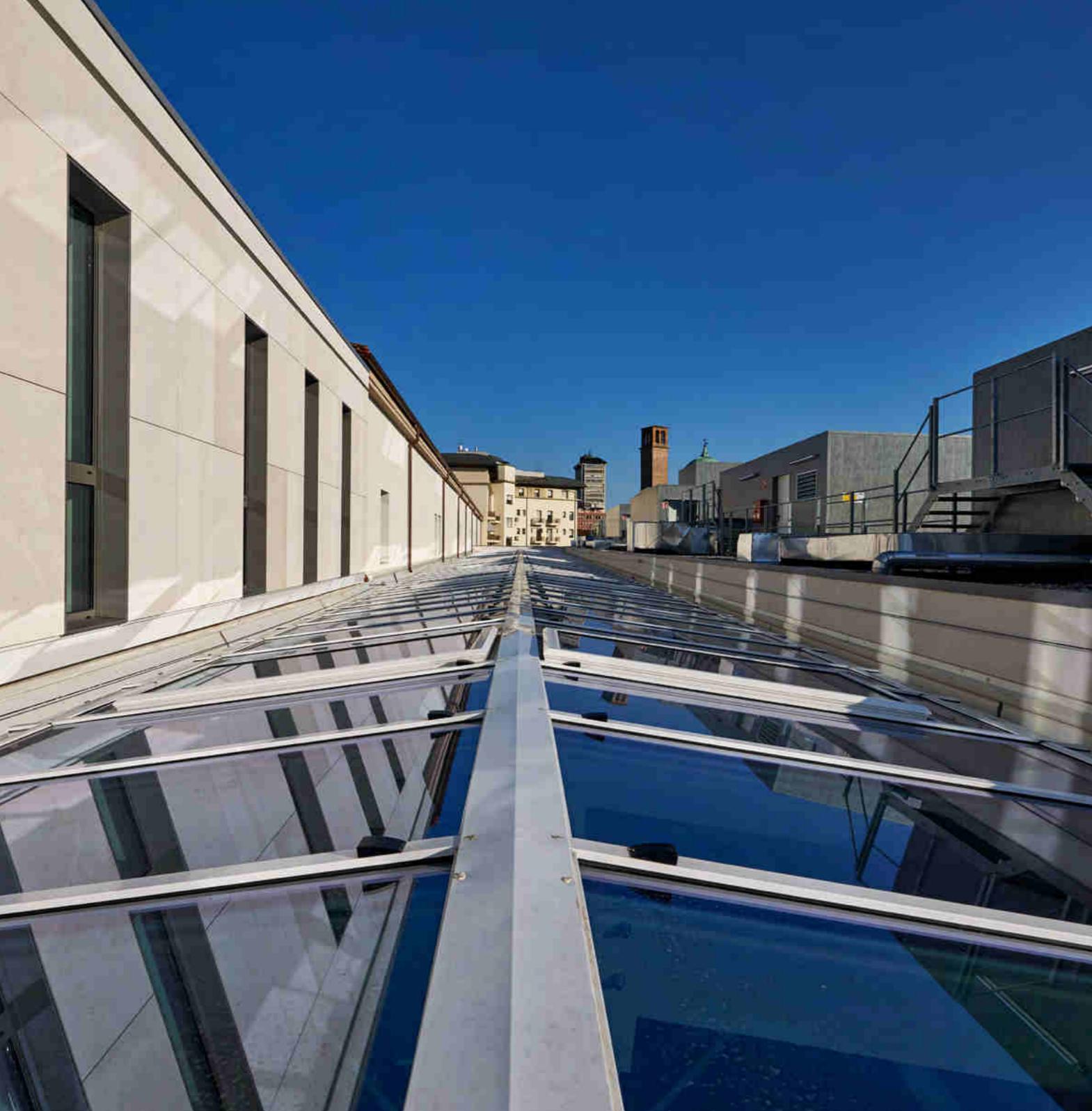
### Impianti elettrici

Trasformatori	n. 2 da 1.250 kVA cad.
Gruppo elettrogeno	n. 1 da 800 kVA
Gruppi UPS	n.2 da 160 kVA in parallelo
Potenza elettrica massima assorbita	1.000 kW
Impianto fotovoltaico	20 kW picco

### Impianti di spegnimento incendi

Impianto fisso ad idranti	n.90 idranti interni e n.11 idranti esterni
Impianto fisso water-mist	superficie coperta 4.900 mq
Estintori portatili	n.151 estintori





© 2019 Manens-Tifs SpA, Padova  
Tutti i diritti riservati

Il presente volume  
è stato realizzato  
a cura di Manens -Tifs SpA,  
in occasione dell'inaugurazione  
del complesso ex Ospedale Geriatrico

Foto di cantiere e render: archivioManens-Tifs SpA e Pool Engineering Srl  
Foto a lavori conclusi: Paolo Monello

Nessuna parte di questo libro  
può essere riprodotta o trasmessa  
in alcuna forma o con alcun mezzo,  
senza il permesso dell'editore

Copia omaggio  
non destinata alla vendita

Padova, 30 settembre 2019

## Manens-Tifs S.p.A.

Headquarters:  
Padova, Corso Stati Uniti 56 | Italia

🌐 [www.manens-tifs.it](http://www.manens-tifs.it)  
✉ [info@manens-tifs.it](mailto:info@manens-tifs.it)  
☎ +39 049 8705110

## Pool Engineering S.r.l.

Headquarters:  
Mareno di Piave (TV), via San Pio X 6 | Italia

🌐 [www.pooleng.it](http://www.pooleng.it)  
✉ [info@pooleng.it](mailto:info@pooleng.it)  
☎ +39 0438 492359

