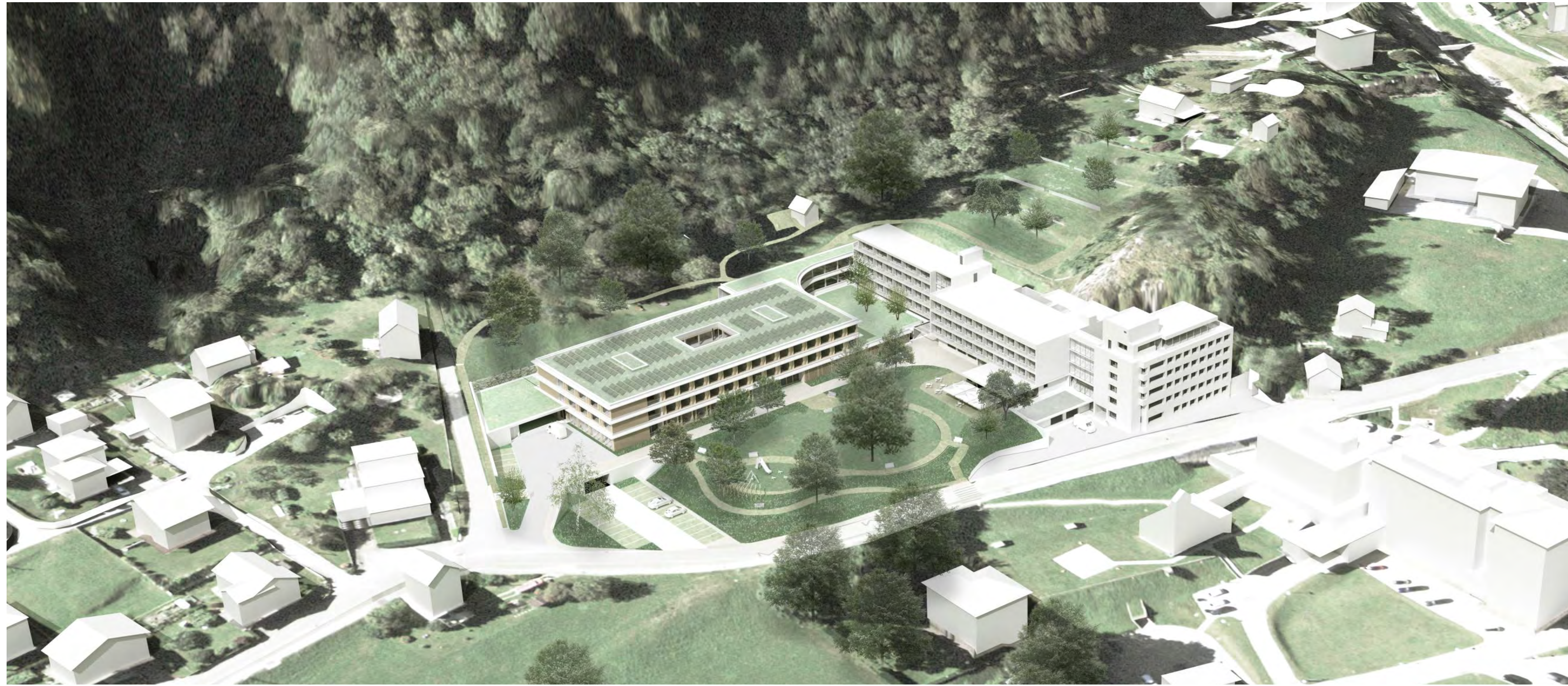


Concorso Nuovo Polo sociosanitario di Acquarossa - Fase 2

UNICUM



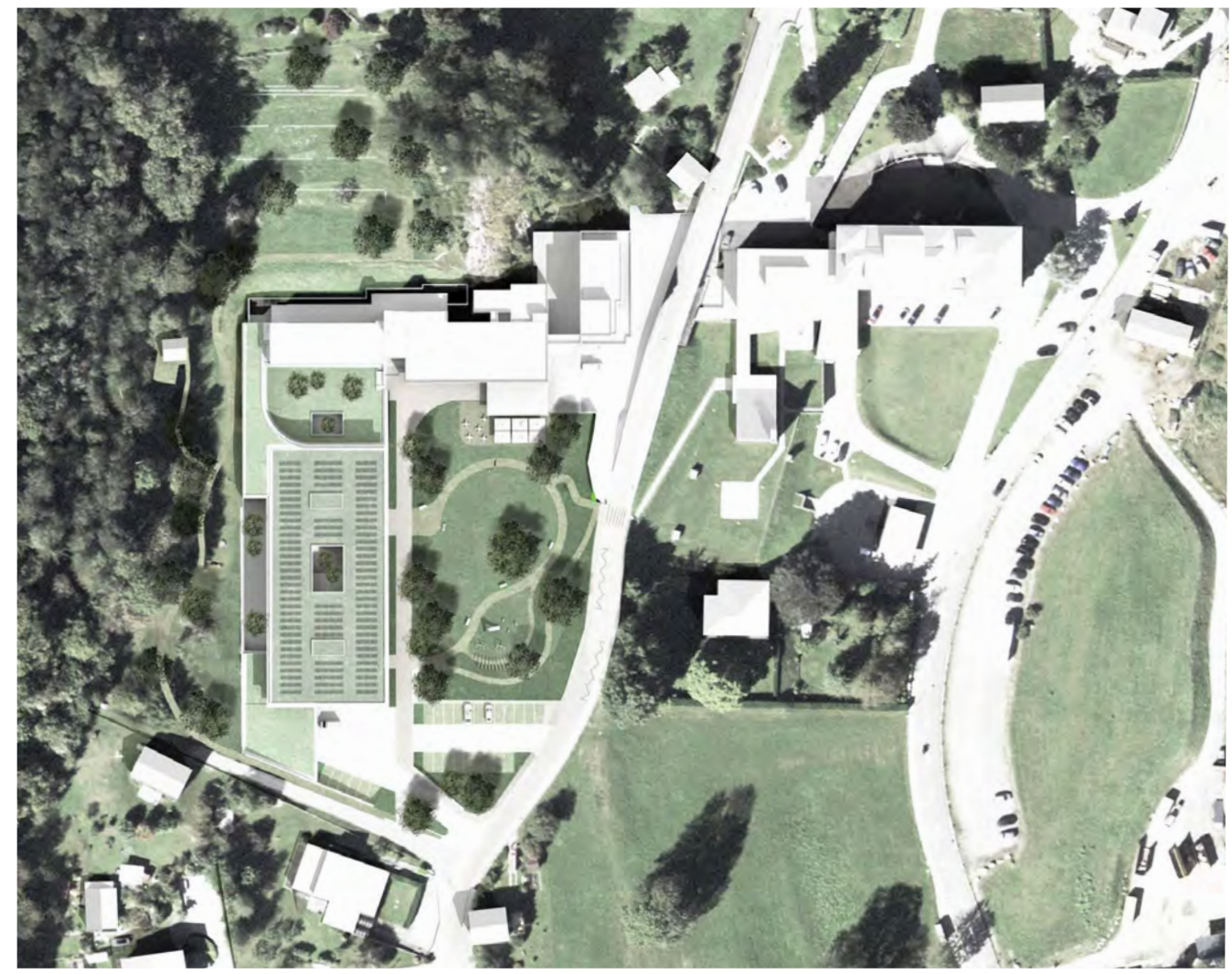
URBANISMO

Concetto urbanistico
Il nuovo progetto della struttura sociosanitaria di Acquarossa rappresenta un passo fondamentale per migliorare l'assistenza sanitaria nella regione. L'obiettivo è realizzare una struttura moderna che si integri armoniosamente con la Casa Anziani, favorendo una reciproca sinergia sia volumetrica che funzionale.

Il progetto del nuovo polo completa l'assetto urbano esistente proponendo una nuova volumetria che crea un rapporto dialettico con quelle della casa anziani esistente e definisce un generoso spazio pubblico aperto quale elemento di riferimento per l'insieme del comparto ospedaliero, promuovendo uno spazio verde fruibile e connesso. Il nuovo edificio si integra nel contesto paesaggistico e architettonico esistente, proponendo un volume compatto di tre piani e mantenendo le corrette distanze dalla casa anziani per minimizzare l'impatto visivo della nuova costruzione. La proposta volumetrica permette di definire chiaramente le diverse funzioni degli spazi esterni, creando una netta distinzione tra aree operative e quelle destinate al relax o alla riabilitazione. L'ampio parco davanti si configura come uno spazio di grande respiro, progettato prevalentemente con verde profondo. Il giardino Alzheimer si distingue per una collocazione precisa e funzionale, rispondendo alle necessità specifiche degli utenti. La piazzetta a Sud permette di collocare il servizio di pronto soccorso ben visibile dall'esterno e di facile accesso per le ambulanze e per i pazienti.

Il progetto valorizza inoltre tutte le aree circostanti che si estendono a ovest e a nord conferendo all'intervento una forte dimensione paesaggistica e ambientale. Questo spazio non solo arricchisce l'esperienza visiva e sensoriale, ma offre anche un luogo rigenerante e accogliente, capace di migliorare la qualità della vita di pazienti, visitatori e personale. L'integrazione tra architettura e natura diventa così un tratto distintivo del progetto, contribuendo a creare un ambiente armonioso e rilassante. Questo legame con l'esterno e la vicinanza alla vegetazione svolgono un ruolo cruciale nel processo di guarigione dei pazienti. La natura agisce come un elemento attivo nella riabilitazione, motivando il movimento per prevenire l'autismo, offrendo un luogo di socializzazione e generando un effetto calmante. Anche gli operatori sanitari potranno usufruire di questi spazi esterni, approfittandone durante le pause per respirare aria fresca e godersi la luce del sole.

Il parcheggio interrato proposto in prima fase è stato ridimensionato e posizionato principalmente al di sotto del nuovo edificio. L'aspirante prevista nella fase iniziale è stata eliminata, consentendo di ottenere un'area di verde profondo significativamente più ampia. Questa soluzione permette di migliorare la permeabilità pedonale al comparto da nord e dalla fermata dei mezzi pubblici, migliorando l'esperienza degli utenti e l'efficienza operativa della struttura ospedaliera. Un'analisi approfondita della topografia del terreno ha permesso di sfruttare al meglio le pendenze naturali, ottimizzando gli scavi e facilitando il posizionamento delle aree destinate ai parcheggi esterni, così come l'organizzazione dei diversi accessi veicolari. La natura adiacente di Via Pozzo offre un vantaggio strategico, consentendo l'accesso diretto sia ai parcheggi esterni sia ai quelli interrati, eliminando la necessità di realizzare rampe d'accesso costose e complesse.



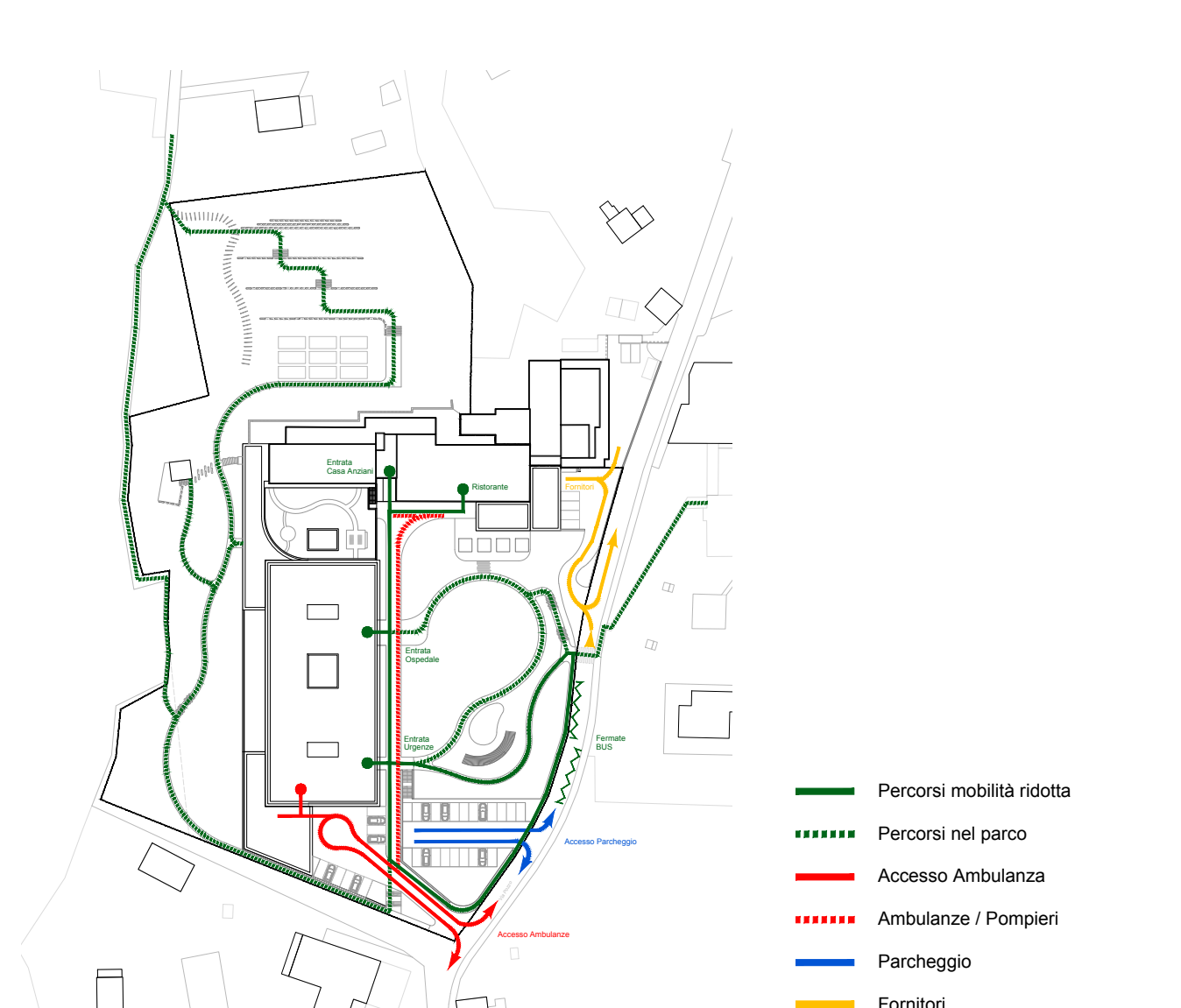
Concetto di mobilità

L'obiettivo è di facilitare e ottimizzare gli spostamenti per raggiungere il comparto a tutti i vettori di mobilità (veicoli d'emergenza, autoveicoli privati, fornitori, trasporto pubblico e mobilità lenta).

Nella parte Sud del comparto troviamo l'accesso delle ambulanze e l'accesso al posteggio esterne/autorimessa riservata al personale e ospiti della struttura; i due ingressi avvengono su quote diverse massimizzando l'efficienza in termini di spazio e di flussi.

Nella parte Nord, l'accesso ai fornitori è stato ottimizzato, prevedendo l'arrivo dei veicoli da Sud e perfezionando lo spazio di manovra disponibile, integrando quest'ultimo al disegno del parco. Infine, la fermata bus è posizionata al centro del comparto, in prossimità del parco e dell'accesso pedonale. In questo modo si evitano conflitti tra i diversi vettori grazie alla suddivisione equitativa e bilanciata dei diversi accessi al sistema ospedaliero.

Il disegno dello spazio aperto integra paesaggio e mobilità garantendo funzionalità e fruibilità.



ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO

Contesto territoriale e culturale
Il nuovo polo Socio-Sanitario di Acquarossa si inserisce nel contesto del paesaggio vallivo subalpino della Valle di Biello. L'area di progetto è situata sulla sponda destra in posizione leggermente rialzata sul sito di antichi pascoli, oggi intervallati dal tessuto residenziale esteso e semi-intensivo del Comune di Acquarossa.

A est il fondovalle agricolo pianeggiante accoglie il paesaggio fluviale del Fiume Brenno e dei suoi affluenti con zone golenali di pregio naturalistico. A ovest il versante pedemontano è piuttosto ripido, ed è caratterizzato da un mosaico di boschi misti di latifoglie, castagneti, arbustivi, prati e pascoli che si estendono sino ai fondovalle.

I boschi di versante sono punteggiati dalle strutture tradizionali del paesaggio culturale quali seive castanili, vigneti, prati da sfalco, muri a secco e dalle architetture tipiche rurali.

Concetto paesaggistico
L'ubicazione della nuova struttura all'interno del contesto della Valle di Biello diventa l'occasione per valorizzare il patrimonio paesaggistico e culturale del sito. Il progetto mira alla creazione di un paesaggio estensivo integrato nella più ampia rete degli spazi aperti circostanti. Il nuovo parco con l'ospedale diventa fruibile a tutti gli abitanti della valle, luogo identitario e di scambio culturale attraverso l'offerta di nuove attività e nuove aree naturalistiche.

Le aree verdi e i giardini terapeutici messi a disposizione favoriscono inoltre il benessere e la riabilitazione dei pazienti, fornendo un senso di connessione con la natura e con il paesaggio e diventando spazio di riposo e d'incontro con i familiari e per il personale. Un nuovo sistema di percorsi pedonali garantisce un accesso diretto e senza barriere architettoniche all'ingresso del nuovo ospedale, sia da nord che dalle fermate dei mezzi pubblici. Viene inoltre allacciato al sistema dei sentieri storici esistenti, diventando porta di accesso alle escursioni culturali che caratterizzano la Valle di Biello.

Attraverso un'adeguata modellazione del terreno è possibile gestire le differenze di quota date dalla morfologia esistente del sito, favorendo la valorizzazione delle strutture tradizionali esistenti e la tutela degli affioramenti rocciosi che caratterizzano l'area.

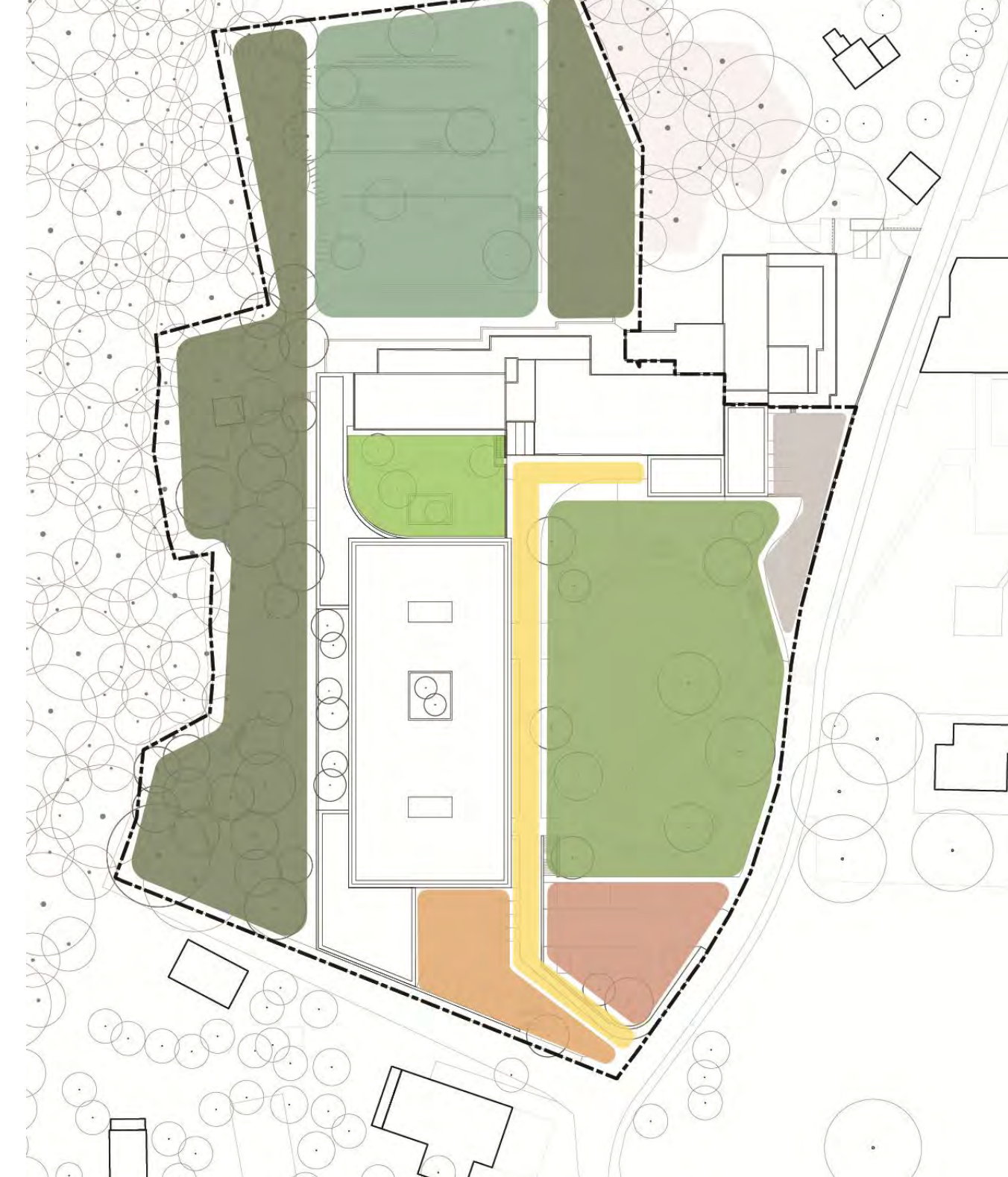
Un sistema di dolci scaricate, terrazzamenti e bassi muretti a secco permette la messa in opera di pochi manufatti e allo stesso tempo al parco di aprirsi verso le aree residenziali circostanti e le aree verdi dell'ospedale esistenti più in basso. Il parco, trovandosi in una posizione rialzata offre un'ottima vista panoramica verso la parte meridionale e orientale della vallata.

Sistema degli spazi aperti
Le strutture esterne del polo Socio-Sanitario di Acquarossa orientate alla natura, sono costituite da quattro elementi principali.

La "radura", posizionata tra il nuovo ospedale e la Casa Anziani, è lo spazio aperto centrale e funge da luogo principale di accoglienza, di svago e relax. Si sviluppa su grande superficie a prato estensivo pianeggiante e manutenzione, in armonia con gli ampi spazi privati esistenti circostanti, aperta sulla vallata e abbracciata da un sistema di dolci scaricate e giardini piantumati.

Il percorso ad anello, accompagnato da isole di vegetazione indigena di erbe perenni, permette a tutti i pazienti e i familiari di fare una rilassante passeggiata in un luogo sicuro e vicino alla propria camera. Il grande prato centrale caratterizzato da un albero rappresentativo e solitario di Quercia (in ricordo della grande Quercia esistente) è uno spazio flessibile che consente di ospitare varie attività ed eventi di manifestazioni all'aperto.

Un Mito di alberi latifoglie ad alto fusto indigeni e fioriti (come Aceri, Ciliegi, Mele, Tigli, Betulle) forniscono ombra e una scenografia stagionale. Questo spazio è caratterizzato inoltre da aree per sedersi e punti di incontro, da una peggria realizzata con materiali tradizionali e una piccola area giochi con strutture naturalistiche per favorire uno scambio intergenerazionale.



- AMBITI DI PROGETTO
- Radura
- Giardino a carattere boschivo
- Giardino terrazzato produttivo
- Giardino terapeutico sensoriale (giardino Alzheimer)
- Percorso pedonale principale
- Area ambulanze
- Area parcheggio
- Area servizi

A ovest un giardino a carattere boschivo attraversato da un percorso informale e arricchito con nuove alberature autoctone e caducifoglie tipiche del bosco circostante (come Tigli, Aceri, Faggi, Noccioli), piccole aree di sosta e attrezzate per il fitness per gli utenti più attivi, accompagnate al bosco esistente retrostante.

Da questo lato le camere con cortili verdi si affacciano sulle fronde degli alberi e il rustico esistente riattivato diventa un'area d'incontro fresca nelle calde estati.

Più in su un giardino terrazzato produttivo si sviluppa su un sistema di terrazzamenti già oggi abbozzato. Viene migliorata l'accessibilità con pendenze più lievi, passi perenni e muri a secco che si fondono con il paesaggio. I terrazzamenti sono punteggiati da vite e alberi da frutto di ciliegi, prugnoli, mele e nocci (per i quali la valle era nota), un orto, un'area pic-nic e un punto balneare al livello più alto. In quest'area muri in pietra, terrazzamenti a vista e paesaggio roccioso diventano elementi scenografici.

Infine, un giardino terapeutico sensoriale, un luogo intimo e protetto progettato per innescare il maggior numero possibile di sensi per i pazienti, viene mantenuto nella posizione attuale e valorizzato.

Vengono integrate piante tattili o aromatiche, colorate, oltre che di consistenza, odore e suono diversi, una selezione di materiali naturali per scopi sensoriali, percorsi ampi e pianeggianti, aiuole rialzate, posti a sedere per consentire una corretta accessibilità.

Le zone di accesso veicolare per ambulanze, visitatori e fornitori sono concentrate a sud e a nord per lasciare più spazio al parco.

Materialità e vegetazione
All'interno del nuovo parco è previsto l'impiego di materiali di facile manutenzione e sostenibili. Le numerose superfici verdi o non impermeabilizzate presenti nell'area, contribuiscono efficacemente a ridurre il riscaldamento dello spazio nelle calde giornate estive, migliorando al contempo la capacità di infiltrazione delle superfici in caso di forti precipitazioni.

Le pavimentazioni in superficie dura sono ridotte allo stretto necessario per garantire un'accessibilità senza barriere, mentre tutte le altre aree presentano pavimentazioni semi-permeabili e inerbite.

Il concetto di materialità favorisce inoltre l'utilizzo di elementi tradizionali del patrimonio culturale locale per riflettere e rafforzare il carattere rurale della valle come murell'architetture in pietra, rocce isolate, pendii terrazzati, trincee di allievi spazi e percorsi allo stato naturale. La pietra di provenienza locale viene riutilizzata per i muri a secco, riducendo al minimo l'impronta di carbonio del progetto.

L'incremento delle alberature e delle piantumazioni prossime allo stato naturale, come ad es. siepi miste, arbusti, prati secchi e magri, contribuisce inoltre a potenziare la biodiversità locale, influenzando positivamente il rapporto delle persone con la natura. Le specie selezionate sono autoctone e adeguate al futuro clima.

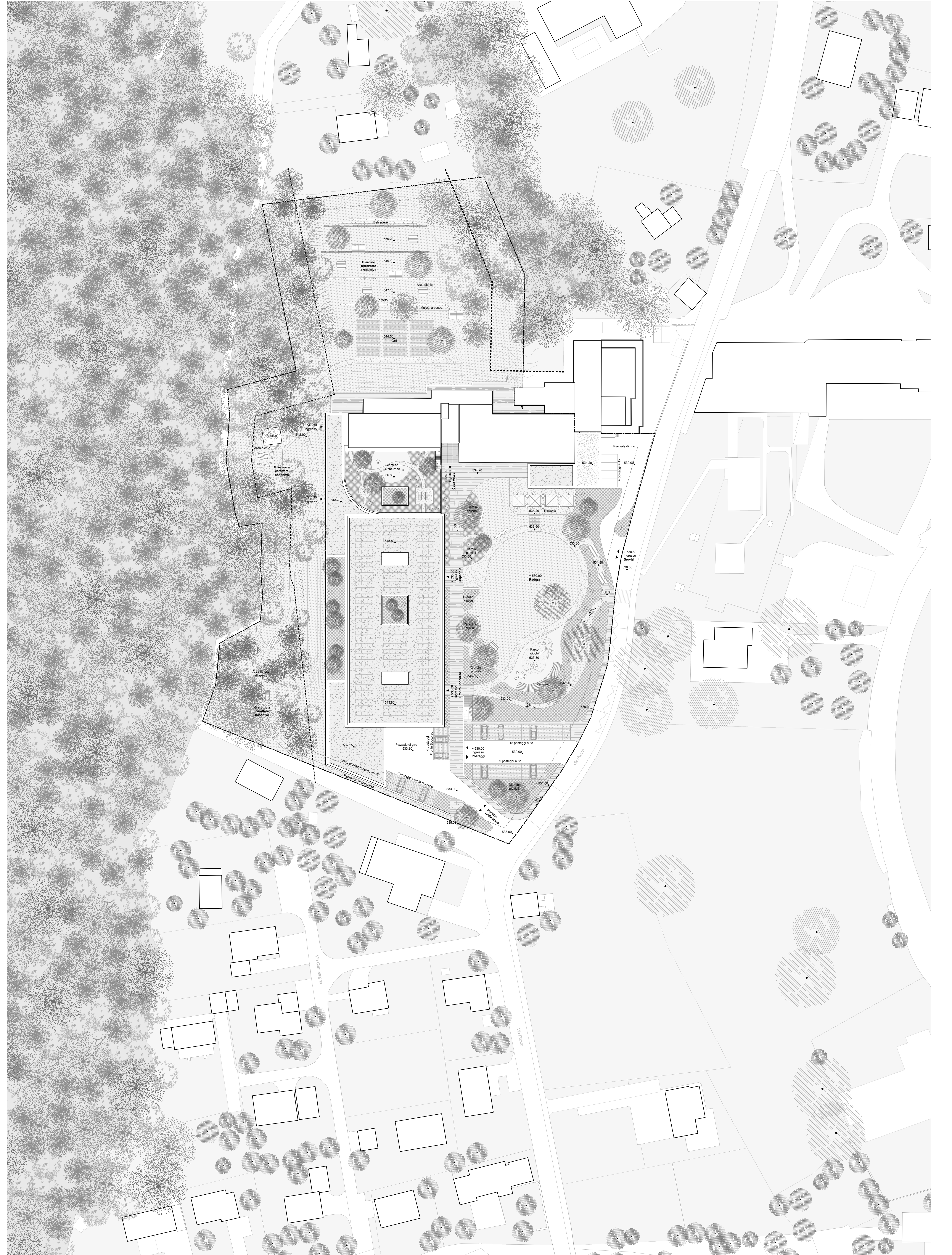
Gestione sostenibile delle acque meteoriche
Il progetto paesaggistico integra un approccio silatico alla sostenibilità e alla gestione delle acque meteoriche, privilegiando il minimo impatto ambientale e la resilienza.

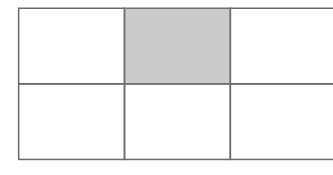
Lungo il percorso principale e adiacente al parcheggio, giardini livellati strategicamente posizionati assorbono e filtrano l'acqua piovana in eccesso dalle superfici dure, migliorando la ritenzione idrica in tutto il sito e promuovendo un ecosistema forestale e auto-sufficiente.

I nuovi edifici sono stati progettati anche con tetti verdi incentrati sulla biodiversità, che non solo forniscono un habitat per la fauna locale, ma fungono anche da sistemi di micro-irrigazione, catturando l'acqua piovana per ridurre il deflusso.



- CONCETTO DI PIANTUMAZIONE
- Alberature indigene e latifoglie tipiche del bosco circostante (in Tigli, Mele, Noccioli)
- Mix di alberature indigene latifoglie ad alto fusto e forate (in Amm. Ciliegi, Mele, Tigli, Betulle)
- Alberature da frutto (in Ciliegi, Prugnoli, Mele e Noccioli)
- Prato forato estensivo
- Vegetazione indigena di erbe perenni
- Tetto verde
- Civù





Piano secondo

- Medicina acuta
- Reparto specialistico

Piano primo

- Reparto RAMI

Piano terra

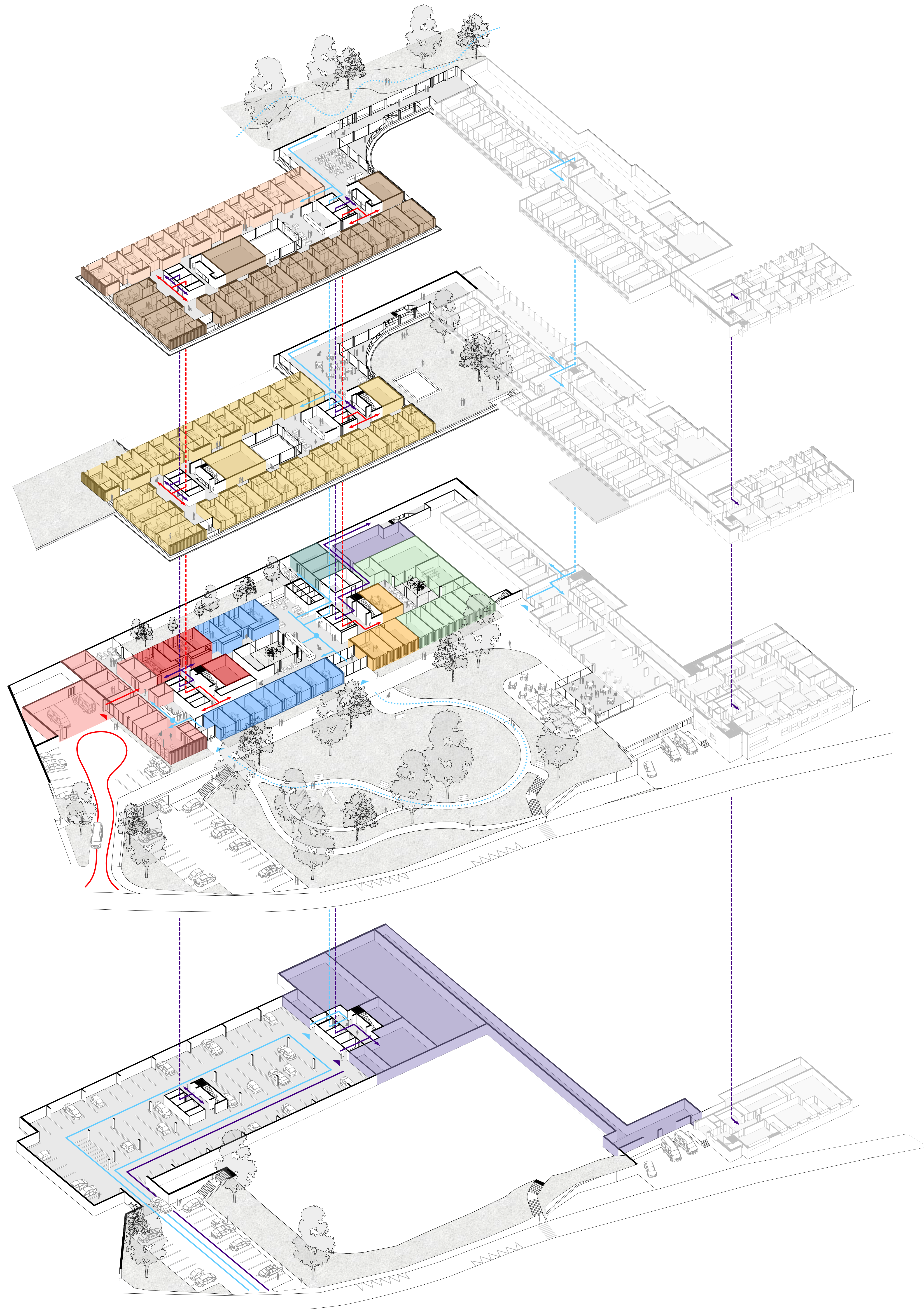
- Pronto soccorso / Tre Valli Soccorso
- Laboratori / Diagnostica
- Studi medici / ambulatori
- Amministrazione
- Locali tecnici / Depositi / Servizi
- Fisioterapia / Ergoterapia
- Camere mortuarie

Piano interrato

- Locali tecnici / Depositi / Servizi

Leggenda percorsi

- Ospiti / esterni
- Pazienti / Interni
- Servizio / Logistica



Assonometria



Vista corridoio di collegamento

PROGRAMMA SPAZI E CIRCOLAZIONI

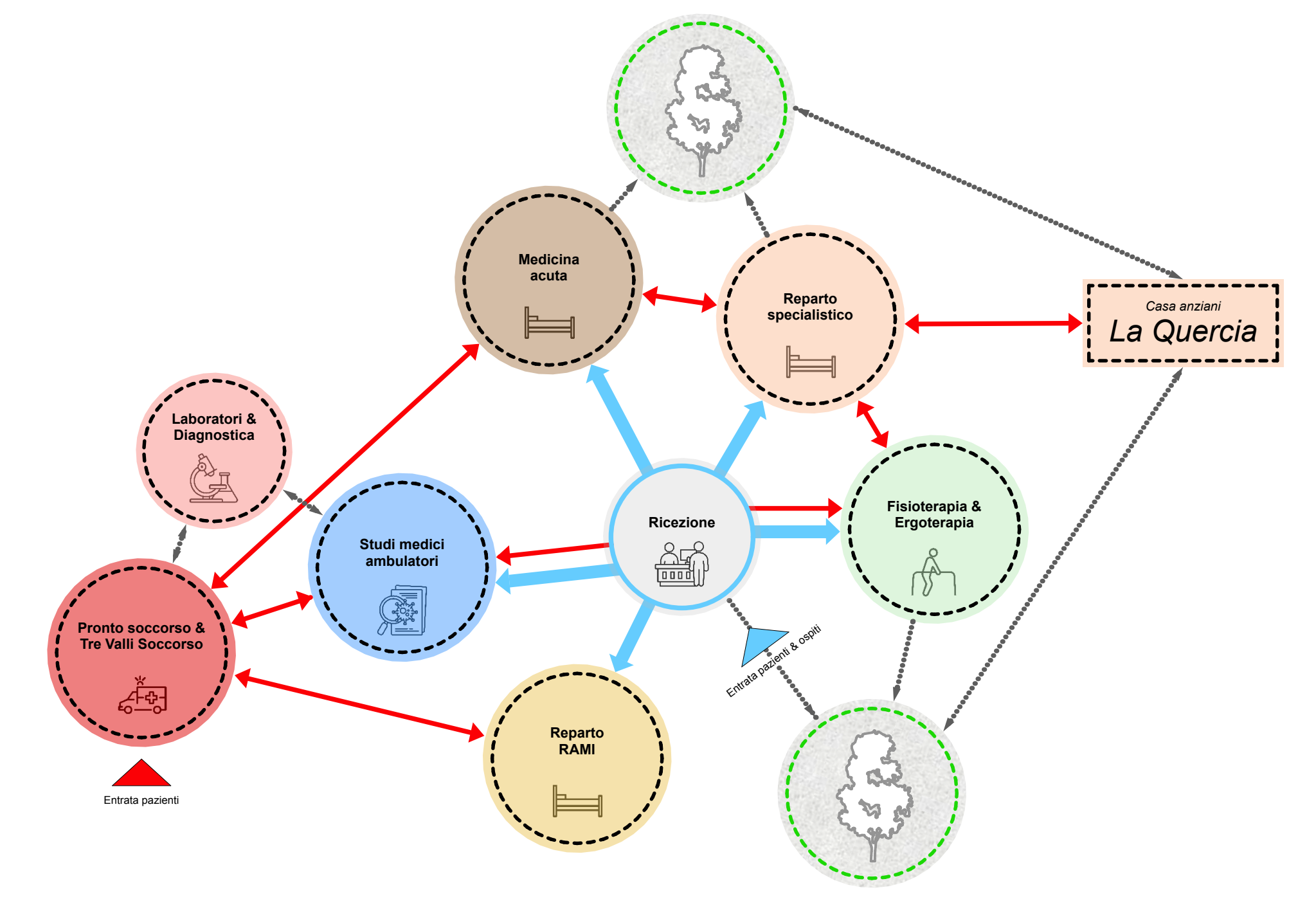
L'edificio si integra perfettamente con l'ambiente esterno grazie a un sistema di patii che garantisce un contatto visivo costante con la natura. La luce naturale penetra generosamente all'interno per illuminare i corridoi e gli spazi di ricezione e attesa. L'apparente semplicità della forma nasconde un'organizzazione interna attentamente progettata per rispondere alle esigenze del programma, in termini di flussi, accessi, intimità e logistica: i percorsi sono studiati per essere intuitivi, brevi e funzionali, adattandosi perfettamente alle necessità dei diversi gruppi di utenti.

Piano terra
Al piano terra, il progetto prevede una grande reception centrale, luminosa e accogliente, che funge da punto di riferimento per l'intero ospedale. Questo spazio unico è progettato per ricevere pazienti e visitatori, gestendo in modo centralizzato l'accoglienza per le diverse funzioni, tra cui gli studi medici, gli ambulatori e il servizio di fisioterapia.
Gli studi medici, facilmente accessibili dall'ingresso principale, sono dotati di una propria area di accoglienza per orientare i visitatori. Questa organizzazione garantisce un flusso ordinato e diretto, con un collegamento strategico ai locali diagnostici per semplificare e velocizzare i percorsi tra le diverse aree operative.
Il servizio di fisioterapia è progettato con un accesso diretto e senza ostacoli dall'area principale, un aspetto fondamentale per facilitare il movimento delle persone con difficoltà motorie o esigenze specifiche.
All'estremità sud dell'edificio, il servizio di emergenza è dotato di ingressi indipendenti per pedoni e ambulanze, garantendo efficienza e rapidità nella gestione dei pazienti. La vicinanza con i locali diagnostici e gli ambulatori consente di concentrare gli spazi destinati alle diagnosi e al trattamento in un'unica area, permettendo risposte tempestive e coordinate.

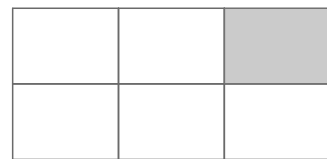
Piani superiori
Il primo piano è interamente occupato dal reparto RAMI, mentre il secondo piano è dedicato ai reparti di medicina acuta e specialistica, gestiti dal personale della Casa Anziani. Questa organizzazione favorisce una stretta collaborazione tra le due strutture, garantendo la continuità delle cure e un'assistenza integrata ai pazienti.
Per servire i piani superiori (R-1 e R-2), sono state previste due blocchi di circolazione verticale situati ai lati dell'edificio. Questa scelta progettuale risponde all'esigenza di una gestione ottimale dei flussi e dell'intimità. Ciascuna verticalità è destinata a un uso specifico: una è dedicata ai visitatori e alle famiglie, fungendo da percorso pubblico, mentre l'altra è riservata al trattamento discreto dei pazienti verso le sale di consultazione e pronto soccorso garantendo privacy e riservatezza.
L'organizzazione spaziale dei reparti è stata attentamente studiata per utilizzare i percorsi interni del personale medico, i locali per gli infermieri e i servizi operativi sono collocati centralmente all'interno dei reparti, riducendo le distanze e migliorando l'efficienza operativa.

Connessione con l'edificio esistente
Tutti i piani del nuovo ospedale sono direttamente collegati alla Casa Anziani esistente, attraverso passaggi interni protetti e luminosi. Questa connessione garantisce una perfetta continuità tra le due strutture, preservando al contempo l'autonomia e l'identità: i due edifici rimangono visivamente e funzionalmente distinti, ma complementari, con un equilibrio tra funzionalità e indipendenza operativa.
I passaggi interni eliminano la necessità di uscire all'esterno, offrendo percorsi sicuri e confortevoli per pazienti e visitatori, permettendo anche un accesso agevole ai giardini boschivi e al giardino produttivo situati a ovest dell'edificio. Questi spazi verdi rappresentano un elemento fondamentale per il benessere dei pazienti e degli operatori, favorendo il contatto con la natura e la possibilità di momenti di relax.

Logistica e accessi dedicati
Per ottimizzare la logistica, il progetto include un collegamento sotterraneo che consente il trasporto dei patii preparati nella cucina principale situata nella Casa Anziani. Questo percorso sotterraneo facilita anche l'accesso ai depositi e ai locali comuni, migliorando l'efficienza operativa dell'intero complesso.
Un ingresso dedicato a fornitori e manutentori è stato progettato per garantire che le operazioni logistiche non interferiscano con i flussi principali degli utenti. Le consegne vengono centralizzate in un unico punto di ricezione e le merci sono successivamente distribuite verso le loro destinazioni. Questo sistema minimizza i rischi di errore e riduce l'utilizzo delle risorse interne, assicurando un'organizzazione efficiente e discreta.



Vista ingresso principale



Concorso Nuovo Polo sociosanitario di Acquarossa - Fase 2

CONCETTO IMPIANTI RCVS

In generale
I sistemi impiantistici (riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, sanitario) sono concepiti, sinergicamente con le caratteristiche dell'involucro termico, al fine di coprire le esigenze di raggiungimento dello standard energetico Minergie risp. al fine di coprire i fabbisogni di energia e di potenza con l'impiego di vettori rinnovabili, sistemi fotovoltaici e con elevati rendimenti energetici. Attraverso gli impianti vengono garantite adeguate condizioni di comfort termoclimatico, adeguata qualità dell'aria a livello di ricambio e contenuto di contaminanti ed uno specifico controllo dei tassi di umidità a seconda delle specifiche esigenze del contesto d'uso degli spazi (spazi amministrativi, pronto soccorso, degenze, locali speciali, aree comuni).

Generazione di caldo e freddo
L'approvvigionamento di calore per il riscaldamento risp. per la generazione di acqua calda sanitaria (ACS) avviene attraverso lo sfruttamento del teleriscaldamento. Sono previsti generatori d'emergenza (caldaie di backup) al fine di garantire continuità nella generazione di calore in caso di non funzionamento dei sistemi principali.

Sistemi e distribuzione acqua sanitaria calda, fredda e circolazione
L'acqua calda sanitaria (ACS) viene prodotta sfruttando il teleriscaldamento risp. dai sistemi impiegati anche per il riscaldamento e stoccata in accumuli dedicati; è prevista una distribuzione dell'acqua sanitaria con partenze dalla centrale termica/batteria sanitaria e con stacchi puntuali a ridosso dei locali o degli utilizzatori.

Impianti speciali
In funzione delle specifiche e particolari attività e destinazione d'uso dei locali sono previsti appositi spazi e sistemi per lo stoccaggio e la distribuzione alle utenze dei gas medicali (es. ossigeno, anidride carbonica, protossido di azoto, vuoto, ecc.).

Evacuazione gas di scarico autorimessa
Per l'autorimessa interrata è previsto un impianto di ventilazione meccanica, dimensionato secondo la direttiva SWM VA 103-01, con specifiche estrazioni di gas di scarico e risp. apporto di aria fresca.

Ventilazione meccanica
Attraverso un sistema di ventilazione e climatizzazione, composto da più monoblocchi di ventilazione e da canali per l'immissione e la ripresa dell'aria, vengono garantiti, in funzione della specifica destinazione d'uso degli spazi (pronto soccorso, degenza, ambulatori, ecc.) la qualità dell'aria interna, adeguati ricambi d'aria primaria, il controllo dell'umidità risp. anche un trattamento termico dell'aria a supporto dei sistemi di resa.

Impianti speciali
I monoblocchi di ventilazione, installati negli appositi locali tecnici, con presa ed espulsione d'aria da/verso esterno, sono dotati infatti di specifici sistemi di filtraggio e da batterie di riscaldamento, raffreddamento e post-riscaldamento alimentate dai flussi derivanti da approvvigionamento/generatori principali.

Regolazione
La regolazione della temperatura all'interno dei locali viene gestita autonomamente attraverso valvole termostatiche risp. elettronicamente da sonde di temperatura per locale.

Sistemi e distribuzione acqua sanitaria calda, fredda e circolazione
L'acqua calda sanitaria (ACS) viene prodotta sfruttando il teleriscaldamento risp. dai sistemi impiegati anche per il riscaldamento e stoccata in accumuli dedicati; è prevista una distribuzione dell'acqua sanitaria con partenze dalla centrale termica/batteria sanitaria e con stacchi puntuali a ridosso dei locali o degli utilizzatori.

Impianti speciali
In funzione delle specifiche e particolari attività e destinazione d'uso dei locali sono previsti appositi spazi e sistemi per lo stoccaggio e la distribuzione alle utenze dei gas medicali (es. ossigeno, anidride carbonica, protossido di azoto, vuoto, ecc.).

Evacuazione gas di scarico autorimessa
Per l'autorimessa interrata è previsto un impianto di ventilazione meccanica, dimensionato secondo la direttiva SWM VA 103-01, con specifiche estrazioni di gas di scarico e risp. apporto di aria fresca.



Primo Piano

CONCETTO IMPIANTI ELETTRICI

Come punto di partenza del concetto di impiantistica elettrica, è stata studiata la disposizione dei locali elettrici principali e secondari, con l'obiettivo di considerare tutti gli aspetti legati all'esercizio dell'edificio, alla flessibilità futura, all'ottimizzazione della gestione e della manutenzione.

Al piano interrato sono previsti i locali elettrici principali:

- il locale elettrico principale corrente forte in cui verrà installato il quadro elettrico principale con l'allacciamento alla rete elettrica pubblica, la misurazione dell'energia e l'impianto di compensazione dell'energia reattiva. Nel locale verrà installata anche la centrale di illuminazione di emergenza a cui verranno collegate tutte le lampade antipanico e vie di fuga;
- il locale generatore ed un locale tank, dove si prevede l'installazione di un gruppo elettrogeno a servizi dei reparti ed utenze più sensibili;
- il locale UPS (gruppo di continuità) dove si prevede l'installazione dell'UPS, delle batterie e del quadro elettrico di distribuzione della rete di emergenza;
- il locale fotovoltaico in cui verranno posizionati e quadri elettrici e gli inverter dedicati all'impianto fotovoltaico;
- il locale elettrico principale corrente debole in cui posizionare la centrale di rivelazione incendio, la centrale per l'impianto di videosorveglianza, la centrale telefonica e l'interfaccia allarmi;
- il locale server, dove verranno posizionati i rack informatici principali con l'introduzione in fibra ottica e dai quali partiranno tutti i collegamenti dorsali ai rack secondari di piano;

In tutti i piani sono previsti dei locali elettrici per il posizionamento dei quadri elettrici di distribuzione e dei rack informatici secondari. La distribuzione orizzontale verrà per la maggior parte realizzata prevedendo dei canali elettrici che transiteranno nei corridoi all'interno del plafone ribassato. Dai canali elettrici verranno derivate le tubazioni per permettere l'alimentazione degli apparecchi installati a soffitto e per alimentare le varie camere di degenza. Si prevedono i seguenti impianti a corrente forte: messa a terra, illuminazione ordinaria, illuminazione di emergenza, forza e calore, installazioni RCVS. Per gli impianti a corrente debole invece, verranno previsti impianti di cablaggio strutturato, gestione degli allarmi tecnici, controllo accessi, impianto audio, impianto videosorveglianza e rivelazione incendio.

Verrà realizzato un sistema di gestione dell'edificio (Building management) che permetterà sia l'azionamento degli impianti in modo puntuale che centralizzato grazie anche all'installazione di una sonda meteo. Si prevede pertanto la gestione dell'accensione della luce, la gestione dell'oscuramento solare e degli impianti RCVS con lo scopo di ottimizzare l'efficienza energetica. Anche l'illuminazione estera verrà collegata al sistema di gestione dello stabile in modo da permettere un'accensione programmabile secondo fasce orarie o eventualmente tramite scenari stabili.

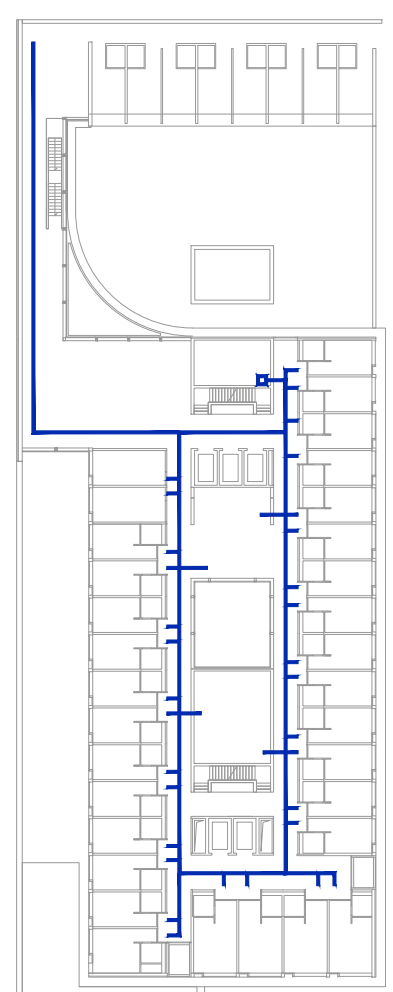
Il sistema di gestione automatizzato sarà concepito per poter essere connesso ad una piattaforma di gestione intelligente dell'edificio che consenta l'integrazione e la supervisione di diversi impianti, permettendo all'utente di avere un unico sistema centralizzato di comando e controllo per i vari impianti di illuminazione, protezione antincendio, sicurezza, riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, allarmi tecnici, illuminazione di emergenza, ecc...

A servizio della manutenzione e gestione dell'edificio, viene previsto un sistema di controllo e gestione centralizzato che sarà in grado di ricevere tutti gli eventuali guasti degli impianti elettrici ed RCVS ad esso connessi. Tali guasti saranno trasmessi agli organi componenti sia interni (manutentori) che esterni (pompiere), in base a criteri prestabiliti. A tale sistema possono pertanto essere connessi, gestiti e visualizzati anche tutti gli impianti a corrente debole (rivelazione incendio, controllo accessi, scasso, videosorveglianza, ecc.).

La struttura e la distribuzione della rete informatica è concepita per far fronte ai progressi tecnologici che stanno modellando il settore della sanità, e negli anni futuri si ipotizza che tale necessità possa essere sempre più accentratata. Pertanto, la robotica avanzata, il 5G e l'intelligenza artificiale, saranno gli strumenti che cambieranno radicalmente il flusso delle cure, faciliteranno la gestione delle normali attività, e miglioreranno la produttività dei medici riducendo al minimo i rischi di errori umani. Ma l'introduzione della IA amplia anche il concetto di informatizzazione. In quanto, sfruttando ad esempio il riconoscimento vocale, si potrà migliorare la consultazione delle cartelle cliniche a favore sia del personale ospedaliero, che degli utenti.

Un altro concetto importante che verrà introdotto nel prossimo futuro sarà lo smart hospital. Questa tecnologia digitale mira a fornire al paziente prestazioni, assistenza e benessere all'accesso in ospedale fino al termine della fruizione dei servizi: soluzioni cloud di prestazioni servizi per eliminare code ed assembramenti, fornire una piattaforma di accettazione per rendere più veloci ed efficienti i servizi di accoglienza ospedaliera, dotare sempre più punti di self check-in per orientarsi in modo semplice e intuitivo, prevedere maggior presenza di display, totem e monitor per migliorare la comunicazione con il paziente ottimizzando i tempi di attesa ed infine creare un portale che permetta in completa autonomia di effettuare prenotazioni.

Sul tetto dell'edificio si prevede la realizzazione dell'impianto parafulmine e di un impianto fotovoltaico a copertura totale, dimensionato sia per garantire le esigenze richieste dallo standard Minergie, sia con lo scopo di perseguire la maggior produzione autonoma di energia elettrica.



Primo Piano

CONCETTO DI SICUREZZA ANTINCENDIO

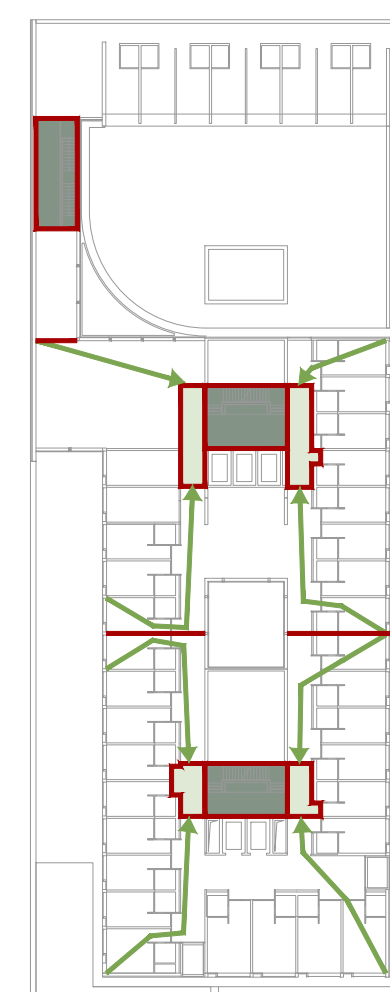
Il progetto è stato elaborato considerando anche le esigenze di protezione antincendio. In particolare, ci si è concentrati sugli aspetti legati alle vie di fuga e alle principali compartimentazioni, aspetti che rivestono una grande importanza sin dalle prime fasi di impostazione del progetto.

In particolare, è stata considerata la destinazione dell'edificio, che nei sensi delle prescrizioni antincendio rientra nella categoria "attività di alloggio di tipo A)", ossia un ospedale che ospita permanentemente o temporaneamente 20 o più persone che hanno bisogno dell'aiuto altrui.

Gli elementi principali del concetto antincendio sono descritti in seguito. Tali elementi possono essere visualizzati anche sugli schemi allegati, che riportano le compartimentazioni principali ed il concetto delle vie di fuga.

- in corpo principale sono state previste due vie di fuga verticali (vani scale), che sono state posizionate in modo di avere due possibilità di fuga in direzioni diverse e di rispettare le distanze massime di fuga da ogni punto.
- ai piani superiori sono stati previsti dei tratti di vie di fuga (VF) orizzontali che portano alle scale. In questo modo, da ogni punto è possibile raggiungere il luogo sicuro (VF orizzontale) in meno di 20 metri. Grazie a questo è possibile raggruppare delle camere per formare un'unità abitativa, comprendendo nel compartimento anche le zone ad uso collettivo (p.es. soggiorni). Questo permette una notevole ottimizzazione architettonica e dei costi.
- l'impostazione del progetto permette anche di considerare in modo efficace l'esigenza della cosiddetta possibilità di "evacuazione orizzontale", come richiesto per edifici classificati come attività di alloggio di tipo A). Si è infatti prevista una suddivisione dei piani in due parti, ognuna con una via di fuga verticale. In questo modo, in caso di emergenza in un settore, è possibile spostare i letti nell'altro settore ed avere più tempo a disposizione per provvedere all'evacuazione dell'edificio.
- al piano terra, dai due vani scale sono stati previsti dei collegamenti molto brevi verso l'esterno con le uscite di sicurezza.
- per quanto riguarda l'autorimessa, sono previste 3 possibilità di fuga (2 scale + rampa). In questo modo le distanze massime di fuga sono rispettate da ogni punto. Sono state previste anche le necessarie chiusure tra autorimessa e vani scale.

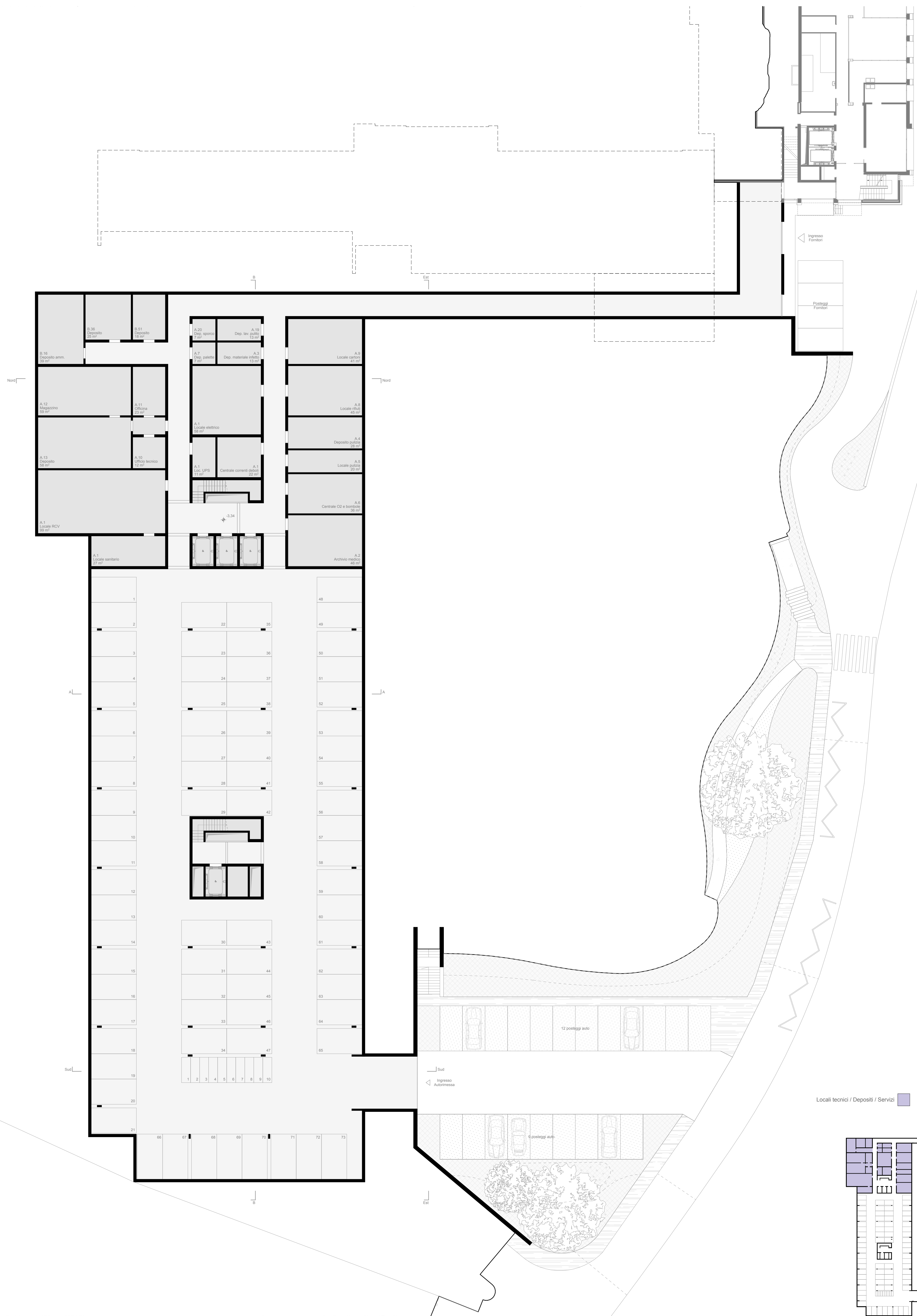
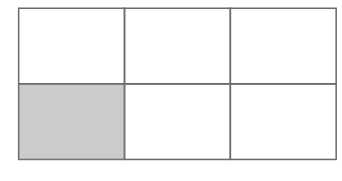
- per quanto riguarda la zona di collegamento tra il nuovo edificio e l'edificio esistente, il progetto prevede l'eliminazione delle attuali scale esterne di fuga, che saranno rimpiazzate da una nuova via di fuga verticale interna, analizzata con un'uscita di sicurezza al PT.
- per quanto riguarda le misure di protezione antincendio tecnica, saranno necessari i seguenti impianti principali:
 - impianto di rivelazione incendi a sorveglianza totale; tale impianto, oltre a dare un allarme precoce in caso d'incendio, permetterà di gestire in modo automatico tutti gli asservimenti necessari, come lo spegnimento degli impianti di ventilazione meccanica, la chiusura di eventuali porte di compartimentazione previste sempre aperte con magneti, la gestione degli ascensori, ecc.
 - impianto di evacuazione fumo e calore meccanica in autorimessa.
 - postti fissi di spegnimento e estintori portatili in tutto l'edificio.
 - aperture a tetto per evacuazione fumo e calore nei vani scale di fuga.
 - impianto di segnalazione vie di fuga e illuminazione di sicurezza in tutti gli spazi.
 - impianto parafulmine.



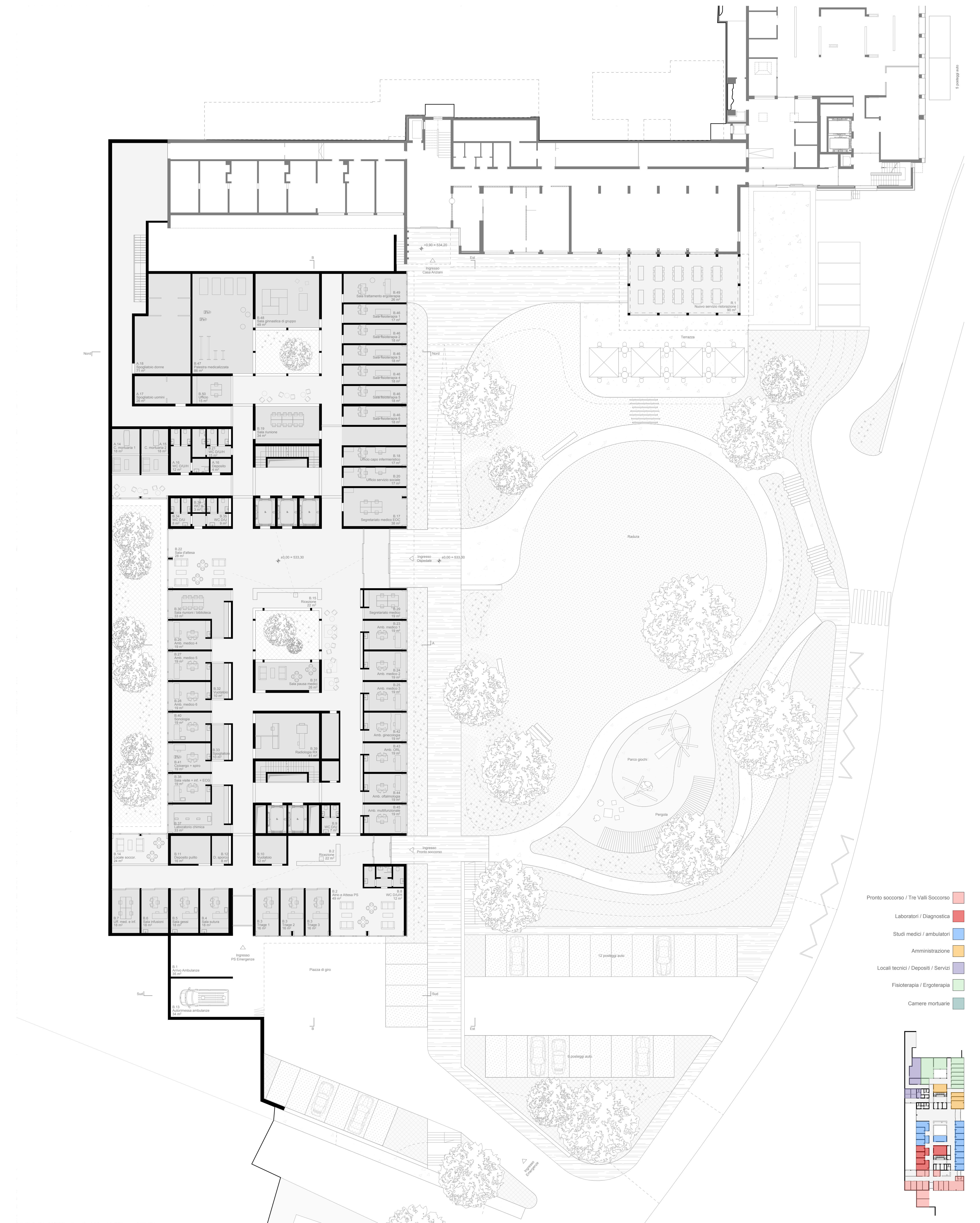
Primo Piano



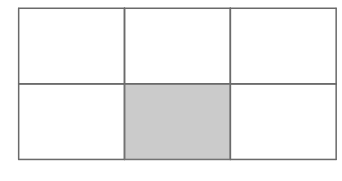
Vista ingresso principale



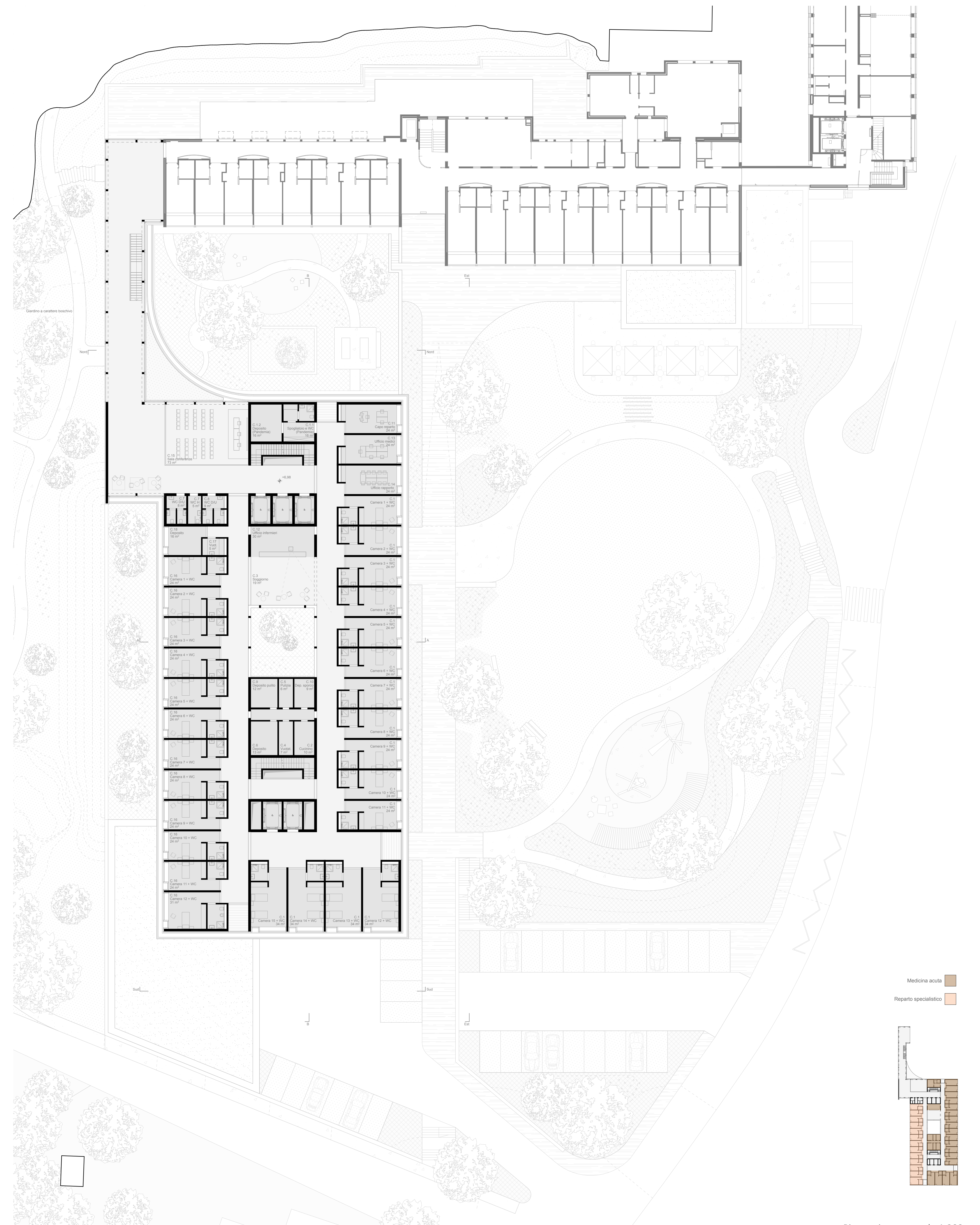
Pianta piano interrato 1:200



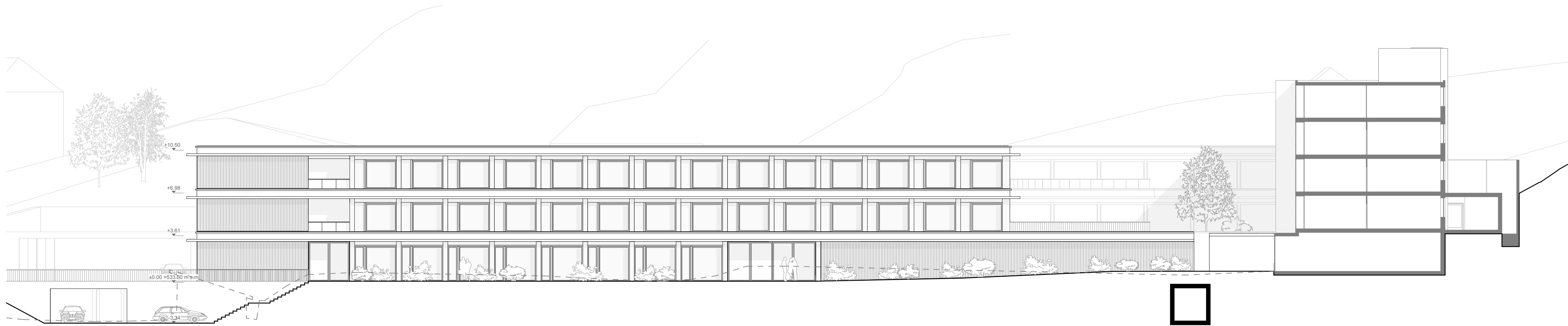
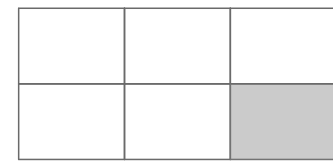
Pianta piano terra 1:200



Pianta piano primo 1:200



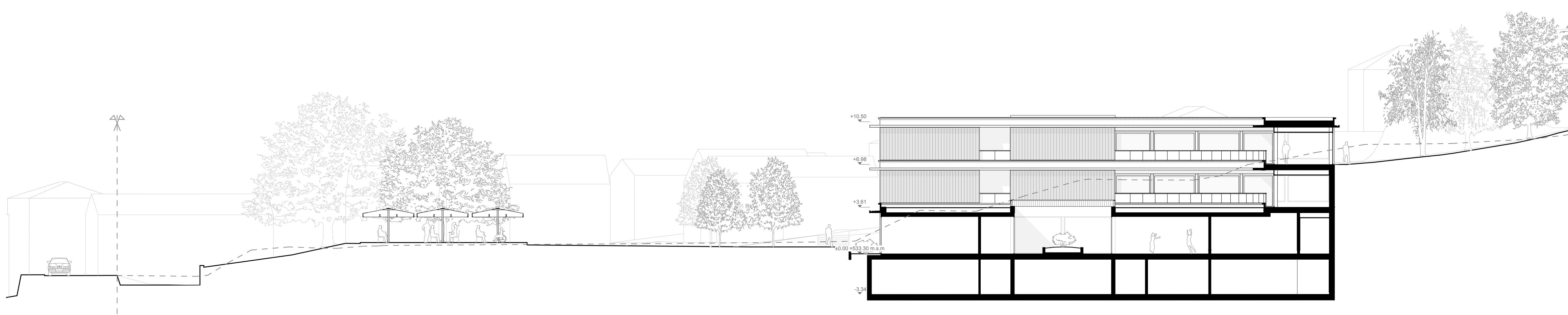
Pianta piano secondo 1:200



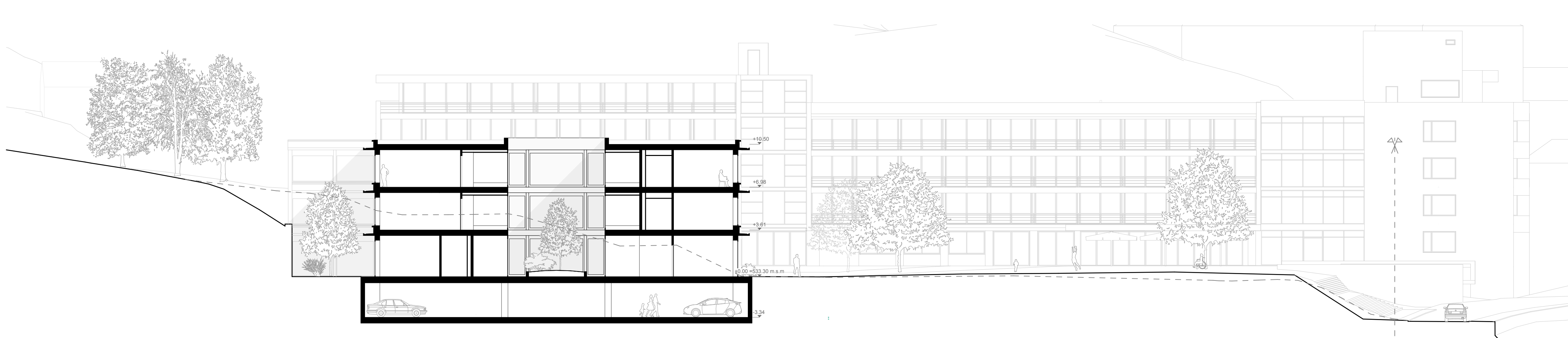
Prospetto Est 1:200



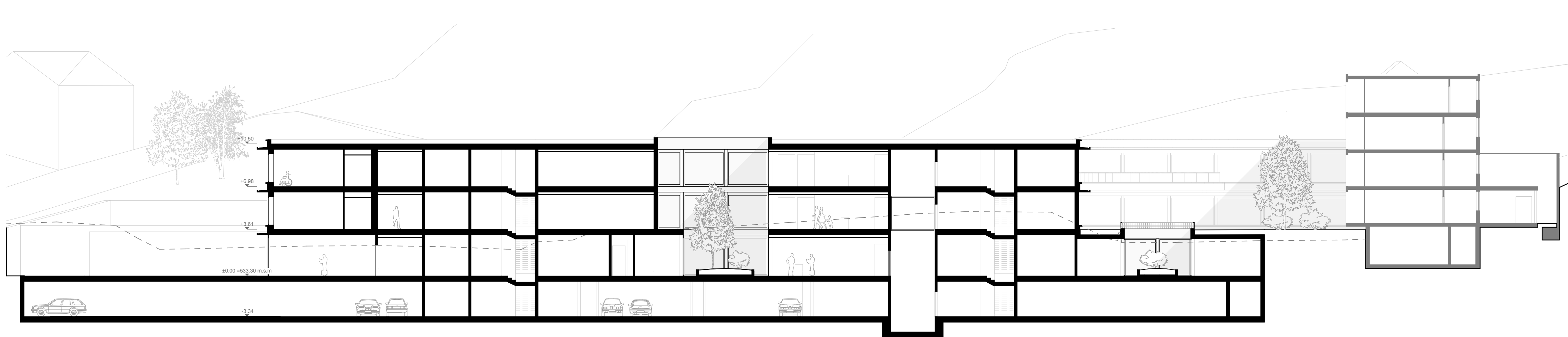
Prospetto Sud 1:200



Prospetto Nord 1:200



Sezione A 1:200



Sezione B 1:200

INGEGNERIA CIVILE

In generale
La struttura degli edifici, che hanno molte parti a contatto con il terreno, è pensata completamente in calcestruzzo.
• una lunga durata di vita dell'edificio grazie alla robustezza dovuta al dimensionamento con carichi utili confortevoli che permettono facilmente cambiamenti di funzione
• per le strutture non esposte, aggregati da riciclo e cemento Portland CEM II/CM (F-T) 42,5 N (Hořim Sistema 4) addizionato da misto granulare da materiale di demolizioni.
• per le strutture esterne esposte delle facciate: elementi prefabbricati con fissaggi che permettono la sostituzione e l'adattamento delle facciate
• nessun impianto in getto e struttura ottimizzata con un reticolo regolare degli appoggi e una discesa dei carichi lineare
• luci ampie per garantire la massima flessibilità degli spazi interni
• precompressione mirata solo nei punti con maggiori sollecitazioni, ma senza nelle zone con maggiori impianti, per permettere in futuro ev. adattamenti
• corpi irrigiditi in posizione centrale per la ripresa delle forze simiche senza eccentricità rispetto al baricentro dell'edificio e senza sollecitazioni amplificate dalla torsione.

Parte fuori terra
Il carico utile comprende oltre al sovraccarico, anche il peso di pavimenti, pareti, controsoffitti e impianti, per tutti i piani. Per i tetti si prevede la possibilità di avere del verde estensivo abbinato con un impianto fotovoltaico.
Gli elementi orizzontali, tetto compreso sono progettati come solette nervate di 38 cm di spessore, portati prevalentemente in direzione trasversale.
Lo spessore della trave perimetrale permette agevolmente la predisposizione in getto di binari per il fissaggio successivo degli elementi prefabbricati di facciata.
Gli appoggi sono disposti lungo 4 assi principali, che formano in trasversale 3 campate di luce 10 m - 7,9 - 10 m. In longitudinale gli appoggi hanno un intervallo di 3,65 m, salvo un'eccezione nell'arco d'entrata. Le colonne sono realizzate in calcestruzzo prefabbricato SCC di dimensioni ca. 25x25 cm.

Autosola
La soletta di copertura è prevista di ca. 40-45 cm, con reticolo di 10 x 8,4 m, in modo da rendere l'autosola confortevole.
Gli appoggi dei piani superiori sono allineati in senso trasversale, ma non in senso longitudinale. Gli allineamenti vengono ripresi con precompressione longitudinale ed ex. ingrossamenti puntuali.
Le colonne sono realizzate in calcestruzzo prefabbricato SCC con forma ovale o ellittica di dimensioni ca. 25 x 50 cm. Lungo le pareti perimetrali le colonne sono leggermente spostate verso l'interno in corrispondenza dell'impronta dell'edificio superiore, mantenendo uno spazio per il passaggio delle condotte di ventilazione all'autosola.
Al momento si prevede come fondazione una platea con ingrossamenti e una vasca bianca quale impermeabilizzazione (vd. geologia)

Stabilità generale
La destinazione ospedaliera dell'edificio (classe III) richiede particolare attenzione alla progettazione sismica. Sono previste nelle due direzioni almeno 4 pareti piene di lunghezza 8 m in corrispondenza dei corpi centrali delle scale e lift. La disposizione in pianta è regolare, come pure la discesa verso il basso. È quindi possibile un dimensionamento duttile.
Sono previsti dei viti verticali per l'impalcatura RVC5 ed elettrica in posizione favorevole in modo da non pregiudicare la stabilità dell'edificio.

GEOLOGIA, IDROLOGIA

In generale
Il mappale in oggetto si trova oggi parzialmente in una zona di pericolo residuo per la caduta di massi. Il pericolo riguarda sia le facciate est degli edifici, sia le persone presenti dentro e fuori gli edifici, compresi i giardini e le aree adiacenti. Saranno realizzati opportuni interventi di premunizione volti alla mitigazione del pericolo di caduta massi.

Nella porzione nord del progetto, si prevede la presenza di un substrato roccioso subaffiorante costituito da gneiss del Luccacone, mentre nella porzione sud si ipotizza la presenza di depositi composti da marna arenacea, depositi alluvionali e detriti di pendio, con possibili massi di grandi dimensioni (glauconitiche).

Gli scavi non intercederanno livelli di falda, ma potrebbero incidere in venute d'acqua puntuali con portate significative, specialmente durante periodi di forti piogge e durante il disgelo. Inoltre, data la presenza di fonti idrotermali nelle vicinanze, saranno eseguite opportune analisi chimiche delle acque sotterranee per valutarne l'aggressività chimica.

Verrà eseguita una campagna geognostica di dettaglio finalizzata alla caratterizzazione geologica, geotecnica e idrogeologica del substrato. Tali informazioni saranno essenziali per una corretta progettazione degli scavi e delle fondazioni.

Lavori preliminari, scavi, sistemazioni esterne, canalizzazioni
Sono previsti importanti lavori di scavo in roccia e in materiale sciolto.

Le pareti di scavo devono essere studiate in modo da garantire la stabilità con chiodature e calcestruzzo spruzzato. Le venute d'acqua devono essere raccolte e convogliate attraverso una rete di drenaggi, che deve essere mantenuta funzionante attraverso la possibilità di ispezionare le condotte (pozzi verticali).

Si prevede di valorizzare il materiale ricavato per le sistemazioni esterne secondo una progettazione coordinata con l'arredo paesaggistico, possibili applicazioni possono essere muri a secco per terrazzamenti, zone filtranti per le acque piovane, sottoposti per pavimentazioni, aggregati per manufatti minori in calcestruzzo realizzati sul posto.

Nelle fasi esecutive si dovrà considerare la possibilità di stoccare del materiale sul posto o in zona per contenere i trasporti.

Per le acque piovane sono da prevedere delle aree di infiltrazione (watergardens), con ev. convogliamento d'emergenza nelle canalizzazioni per le acque chiare esterne.

Per il pericolo di caduta massi è prevista la costruzione di un vallo di protezione efficace che verrà sviluppato in modo coordinato con il progetto paesaggistico.

Per le possibili venute d'acqua da sottosuolo, con alti contenuti di zolfo (forte termale), è da prevedere per le pareti controterra una ricetta di calcestruzzo adattata.

FISICA E ENERGIA DELLA COSTRUZIONE

L'elaborazione del progetto e del concetto energetico ha considerato gli obiettivi energetici indicati nel bando di concorso, ossia il raggiungimento dello standard base Minergie 2023. Ritorniamo che il progetto abbia le potenzialità per spingersi oltre ed abbiamo tenuto in considerazione i primi argomenti che potrebbero permettere di raggiungere anche la certificazione Minergie-ECO, così da considerare gli elevati obiettivi a livello di sostenibilità ambientale. In particolare abbiamo considerato i criteri di esclusione di questo standard, prevedendo per esempio l'utilizzo di calcestruzzo riciclato. I dettagli potranno poi essere analizzati nelle seguenti fasi di progettazione.

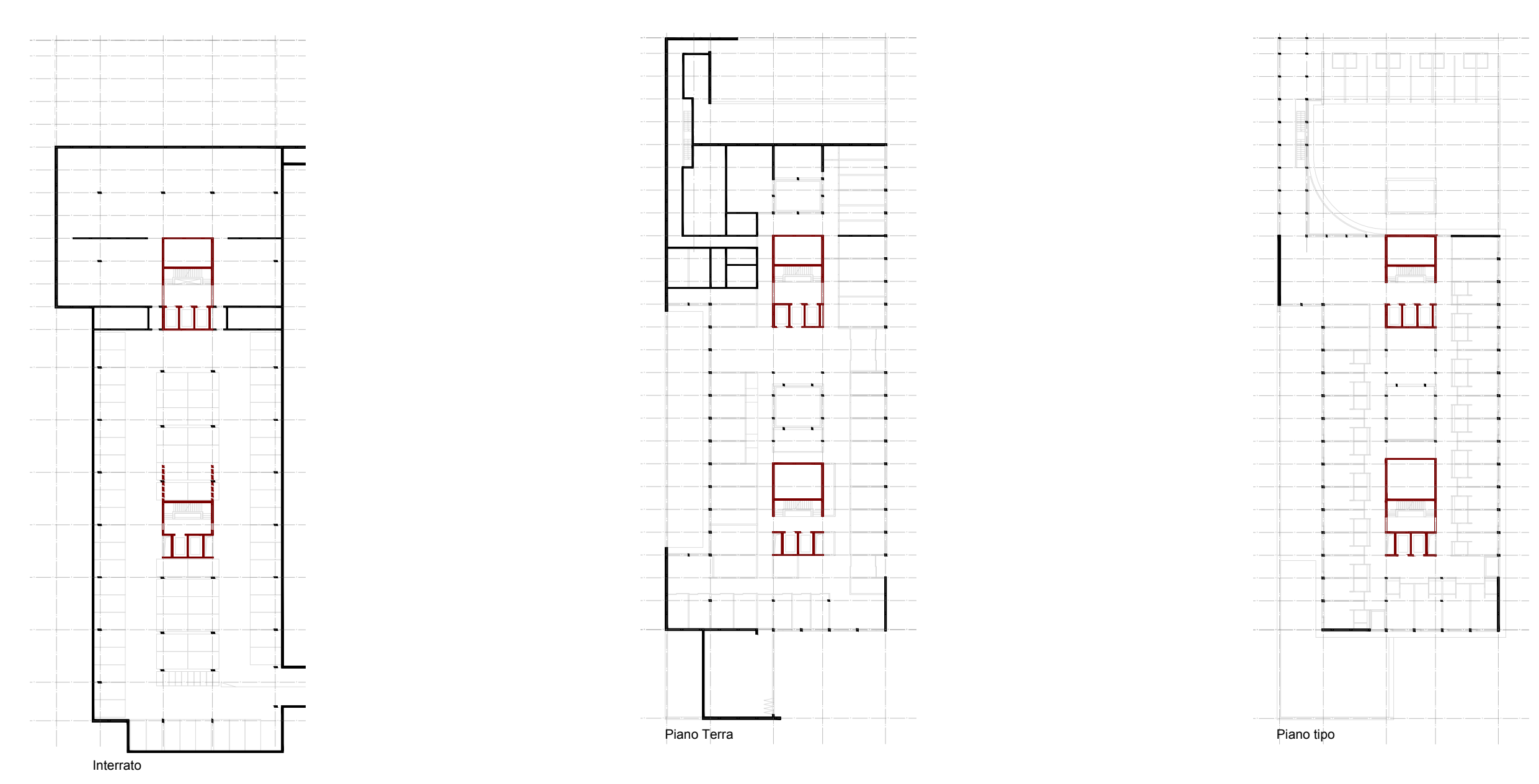
Il concetto elaborato per il nuovo edificio può essere riassunto nei seguenti punti.

- L'edificio a base essenzialmente rettangolare presenta una forma molto compatta con un ottimo rapporto tra volume e superfici disperdenti, ciò che riduce alla base il fabbisogno energetico di riscaldamento.
Le facciate presentano un ottimo rapporto tra parti opache e parti trasparenti, in modo di ottimizzare il bilancio tra perdite e guadagni energetici. Le parti opache delle pareti esterne presentano un elevato isolamento termico posato all'esterno che permette anche di risolvere i ponti termici. L'utilizzo di serramenti con vetri tripli con valore U molto basso e valore g elevato permette nel periodo invernale di avere dispersioni termiche ridotte e guadagni solari passivi molto elevati, i quali, come da esperienze fatte negli ultimi anni su bilanci energetici di edifici simili, contribuiscono in modo determinante al rispetto dei valori limite di bilancio energetico nel periodo invernale.
Abbiamo previsto la realizzazione di un tetto verde con integrazione di moduli fotovoltaici su tutta la superficie. Contrariamente alla credenza popolare infatti, le piante non sono incompatibili con un impianto solare! Al contrario la loro presenza migliora l'efficienza dei pannelli fotovoltaici e si hanno tutti i vantaggi di un tetto verde! A livello di edificio, la copertura vegetale presenta un elevato isolamento termico e comporta un effetto tampone che induce un elevato risparmio energetico per la climatizzazione. A livello locale il tetto verde si presenta come un ottimo intervento di sostenibilità, riducendo il cosiddetto effetto "isola di calore". L'evaporazione prodotta dalle piante e dal substrato contribuisce alla freschezza dell'aria ambiente.
I ponti termici sono stati curati in modo ottimale per ridurre le dispersioni energetiche ed evitare danni costruttivi (muffe e/o condense superficiali). In particolare facciamo notare la continuità delle parti di isolamento termico con i tetri isolati dei serramenti.
Oltre agli aspetti di fabbisogno di riscaldamento nel periodo invernale, si sono considerati anche gli aspetti di protezione termica estiva. In particolare facciamo notare la continuità delle parti di isolamento termico con i tetri isolati dei serramenti.
In questo senso, il progetto prevede i seguenti punti:
o protezioni solari esterne mobili e automatizzate in modo di ridurre drasticamente l'irraggiamento solare diretto e quindi il carico di climatizzazione.
o tetto verde con elevato isolamento termico. La vegetazione produce un effetto tampone che induce un elevato risparmio energetico per la climatizzazione.
o solette parzialmente in calcestruzzo a vista verso i locali e pavimenti con betoncino; l'inerzia termica interna è dunque elevata.

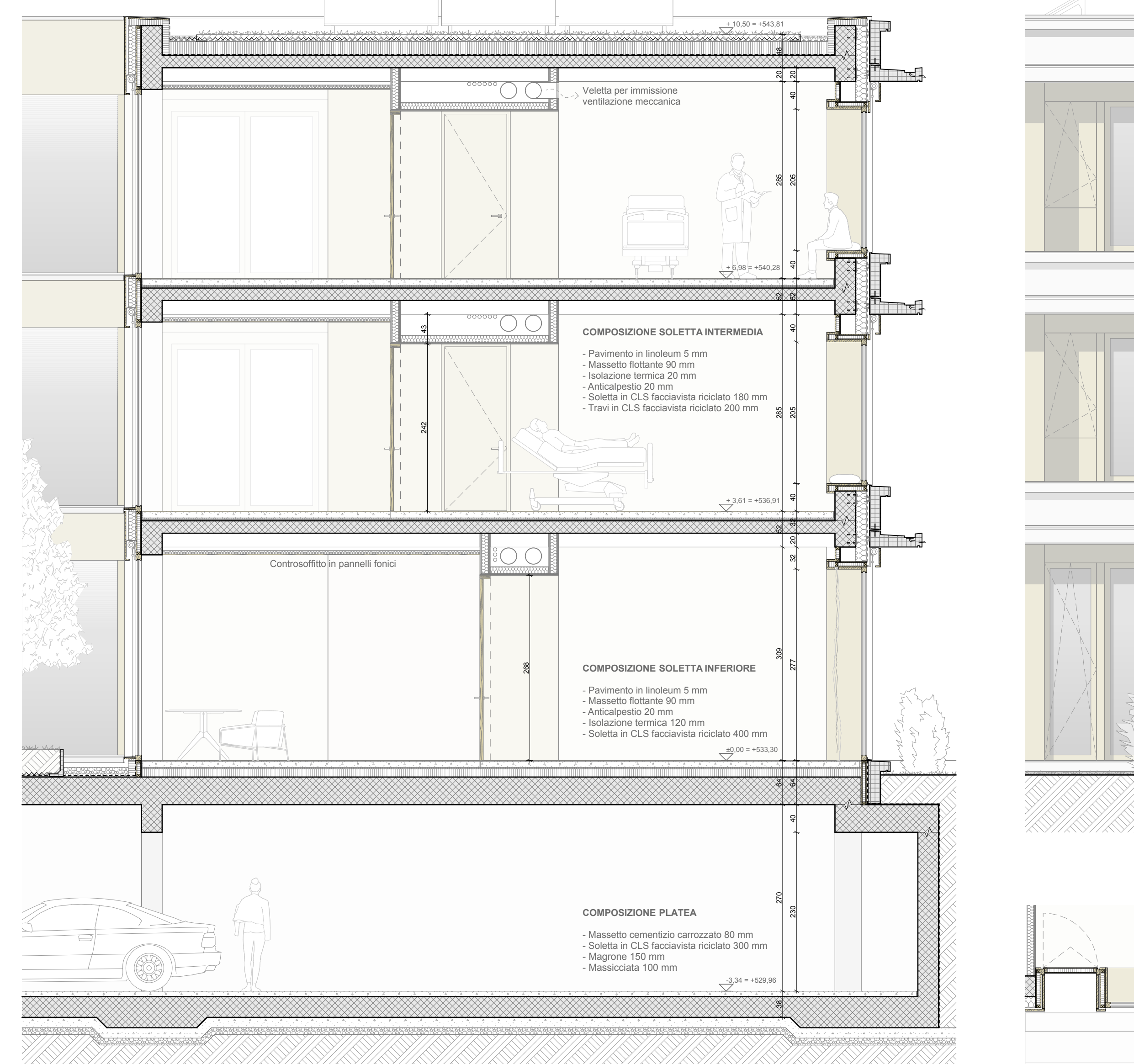
- Per quanto riguarda gli aspetti impiantistici, si rimanda alle parti di relazione degli specialisti RVC5 ed elettrica. Si segnala in particolare che l'intero edificio sarà dotato di impianti di ventilazione meccanica in tutti gli spazi per l'igiene dell'aria e con recupero di calore in modo di garantire il comfort degli utenti e ridurre le dispersioni energetiche. Inoltre, come già indicato in precedenza, si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico su tutta la superficie del tetto, in combinazione con il tetto verde. La presenza della vegetazione migliora l'efficienza dei pannelli fotovoltaici! In estate infatti, i pannelli solari fotovoltaici soffrono il surriscaldamento in quanto l'efficienza delle celle diminuisce con l'aumento della temperatura. La vegetazione raffredda la parte posteriore dei pannelli grazie all'evapotraspirazione. Grazie ad un impianto fotovoltaico di grande dimensione, si rispettano anche le esigenze dei nuovi standard Minergie 2023.

Per quanto riguarda gli aspetti di fonioisolamento e acustica di sala, possiamo indicare:

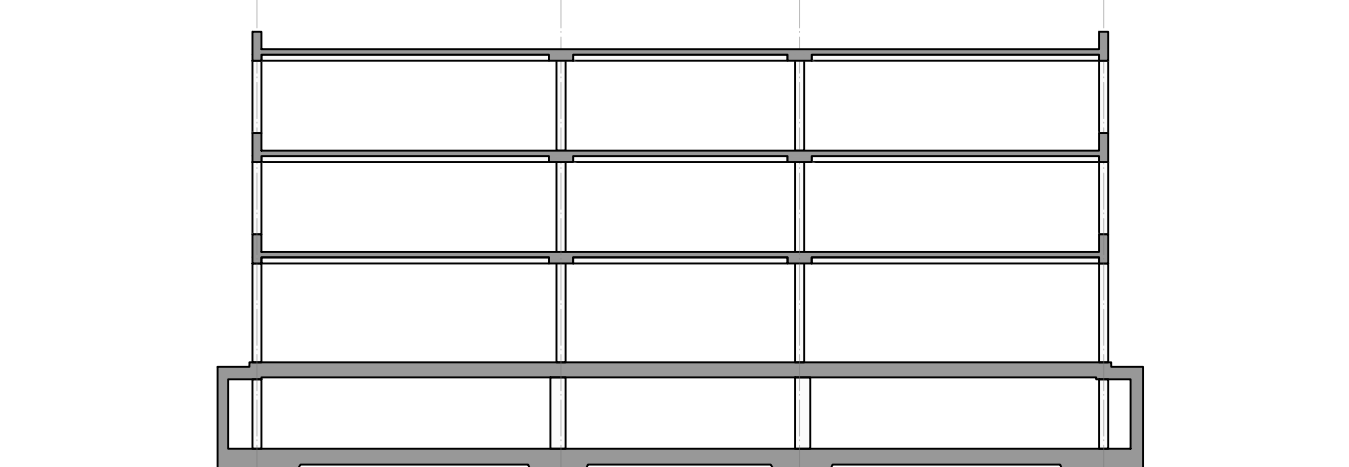
- Stratigrafie divisorie interne dimensionate secondo le raccomandazioni di grado 1 per il fonioisolamento tra locali indicate nella norma SA 11:2006 (la nuova norma del 2020 non riporta più queste raccomandazioni). In particolare le solette in calcestruzzo con spessore elevato presentano un'ottima protezione dal rumore aereo e dal rumore per calpestio tra piani.
Nei locali con esigenze di acustica interna si prevede l'integrazione di parti fonoassorbenti a soffitto per assicurare un ottimo tempo di riverbero.



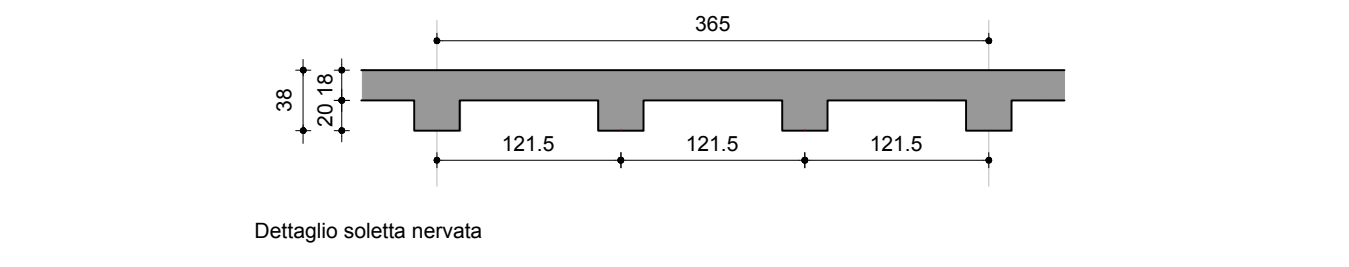
- Tetto verde estensivo
- Solette fibrato
- Pannelli di raccolta dell'acqua
- Impermeabilizzazione arlettica
- Isolazione termica EPS 200 mm
- Impermeabilizzazione bituminosa
- Soletta in CLS faccavista riciclato 180 mm
- Travi in CLS faccavista riciclato 200 mm



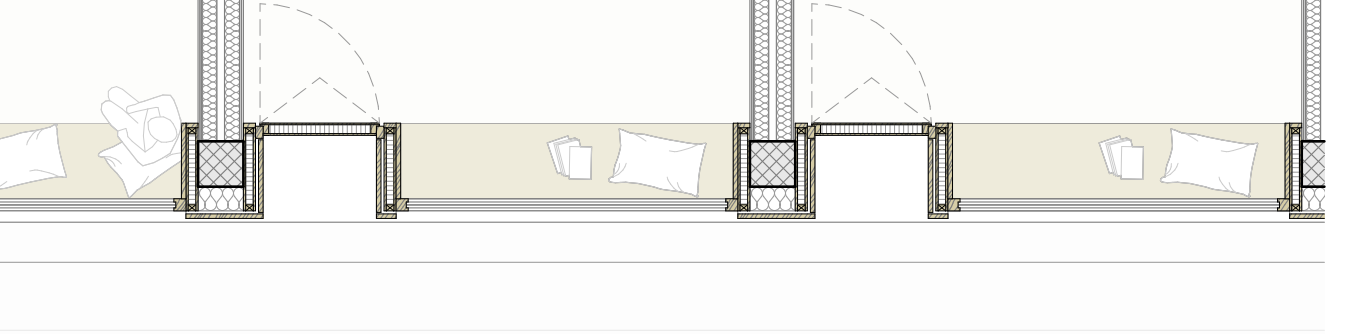
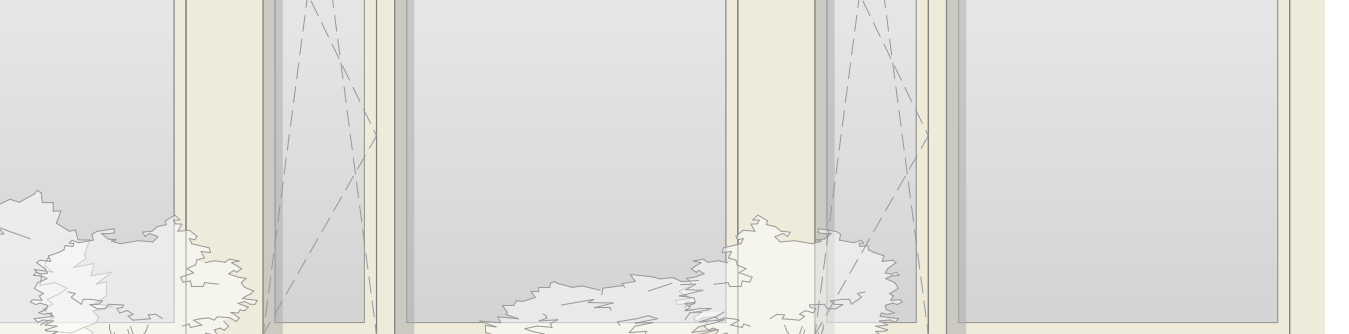
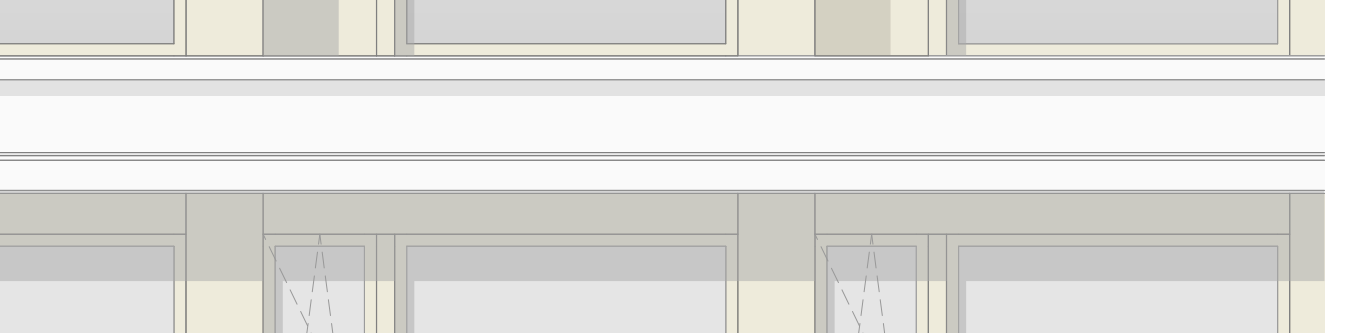
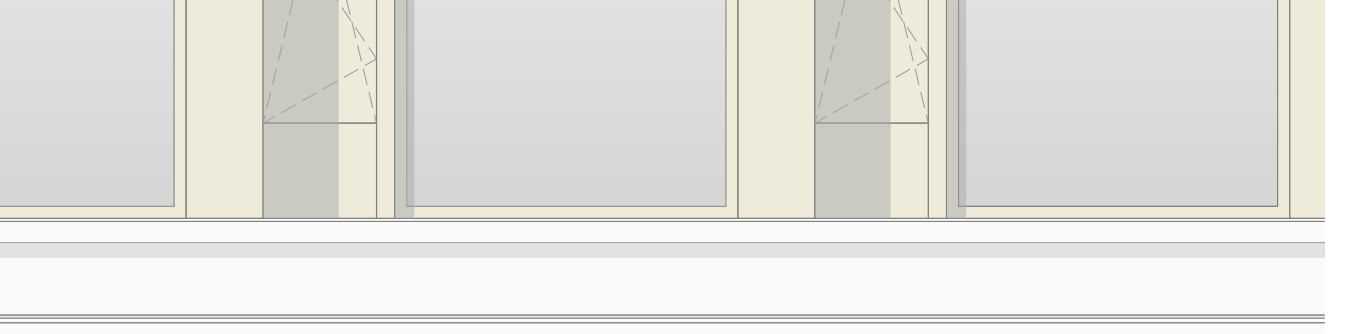
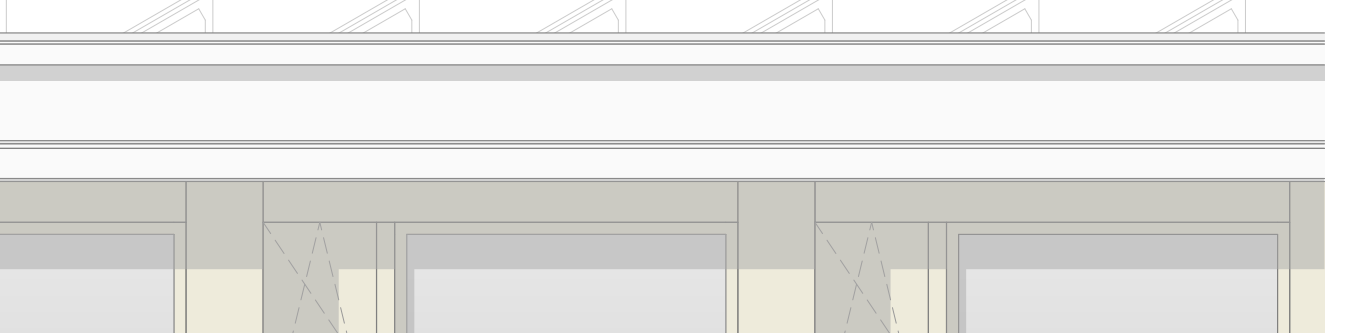
Sezione 1:50



Sezione tipo



Dettaglio soletta nervata



Prospetto 1:50

Pianta 1:50