

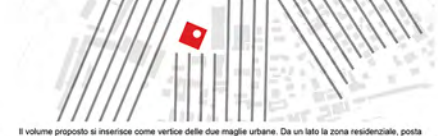


Schwarzplan 1:5000

CONCETTO URBANISTICO

L'area di concorso per la nuova sede dell'Istituto Oncologico di Ricerca di Bellinzona (IOR), si trova tra via Francesco Chiesa e via del Bramantino, ed occupa il sedime posto ad Ovest della stabile esistente dell'Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB).

Il fondo si inserisce in un punto particolare, come vertice e limite di una maglia urbana prettamente residenziale che lascia spazio alla più vasta area verde del parco fluviale del fiume Ticino, una zona caratterizzata da edifici e attrezzature di carattere pubblico.



Il volume proposto si inserisce come vertice delle due maglie urbane. Da un lato la zona residenziale, posta tra Via Giuseppe Cattori e Via Stracale, prevalentemente orientata lungo la direzione Nord-Sud con facciate esposte ad Est ed Ovest alla quale appartengono lo stabile esistente IRB e la stazione dei Pomenpi della città di Bellinzona.

Dall'altro lato, oltre la via Giuseppe Cattori sino al fiume Ticino, si trovano gli edifici di carattere pubblico, disposti parallelamente al fiume, con una rotazione rispetto al tessuto residenziale.



Il volume di progetto si inserisce come elemento di camera e si dispone allineandosi agli edifici lungo il fiume Ticino, inserendosi in modo chiaro nell'ampia area verde degli edifici pubblici scolastici e del bagno pubblico. Questa disposizione, ruotata rispetto all'esistente stabile IRB, permette di ottenere due spazi esterni principali: un ampio spazio di relazione con il centro espositivo a sud. L'area a nord, la più ampia, è quella di accesso, a sud un'area più raccolta offre un giardino più riservato agli utenti, e l'arricchimento a sud offre uno spazio di relazione al fronte del complesso con il centro espositivo, permettendo anche una maggiore distanza con il tessuto residenziale che viene così rispettato nella sua scala.

I due edifici, iOR ed IRB, si pongono pertanto come due volumi semplici e compatti, caratterizzati da una altezza analoga, ruotati tra loro e relazionati attraverso due ampie aree esterne, attraversate da un corpo di collegamento libero e più modesto e contenuto nell'area verde che mette in comunicazione diretta i due assi.

AREE ESTERNE E PAESAGGIO

Il progetto degli spazi aperti generati dall'inserimento del nuovo edificio si pone l'obiettivo di creare un ambiente accogliente e funzionale, in grado di migliorare la qualità della vita dei lavoratori e favorire interazioni sociali. Grazie a un'attenta progettazione e alla scelta di materiali e vegetazione sostenibili, questi spazi rispondono alle esigenze pratiche e contribuiscono alla valorizzazione del contesto urbano. La scelta di materiali e vegetazione autoctona contribuisce a rendere l'area sostenibile e in armonia con l'ambiente circostante.

Ingresso e Parco

L'ingresso principale accoglie i visitatori e i collaboratori attraverso un'ampia area invertebrata, un parco accogliente e vivace, un luogo che coniuga funzionalità e bellezza. Caratterizzato da prati fioriti, il parco offre un'atmosfera serena e stimolante, con una varietà di fiori che sbocciano in diverse stagioni. Le alberature, ben dimensionate e strategicamente posizionate, garantiscono una corretta ombreggiatura durante le giornate estive, rendendo questo spazio ideale per momenti di svago e relax. Gli alberi, non solo offrono frescura, ma contribuiscono anche a migliorare la qualità dell'aria e a creare habitat per la fauna locale. Il parco lungo lo spazio di rappresentanza, con un design che invita alla socializzazione e all'interazione. I due edifici si affacciano entrambi su quest'area, creando un continuum tra l'interno e l'esterno.

Giardino Raccolto per i Collaboratori

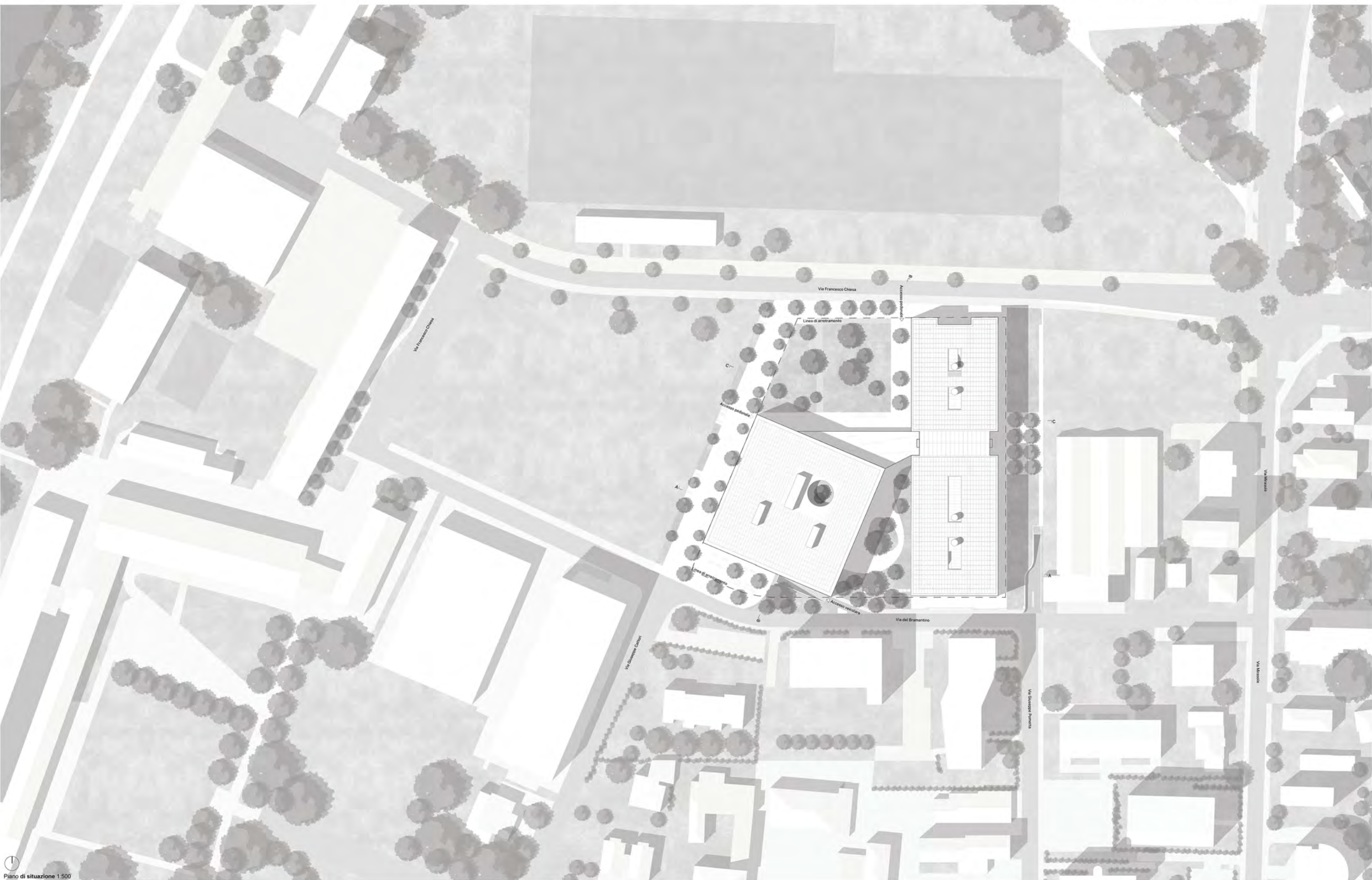
Il giardino raccolto è concepito come uno spazio intimo e riservato per i collaboratori, un luogo dove poter lavorare all'aperto o semplicemente rilassarsi durante le pause. Questo spazio, sul quale si apre la nuova sala ristorazione/caffetteria, è caratterizzato da bordure invertebrate con isole di vegetazione, composte da alberature e fioriture e erbacce perenni che contribuiscono a creare un ambiente stimolante e armonioso. La pavimentazione in ghiaia, strategicamente posizionate, facilita il deflusso delle acque meteoriche e riduce l'impatto del calore urbano, mantenendo il giardino fresco e accogliente. Questo spazio è pensato per incoraggiare momenti di pausa e socializzazione, incrementando il benessere dei fruitori.

Area Urbana Attraversata

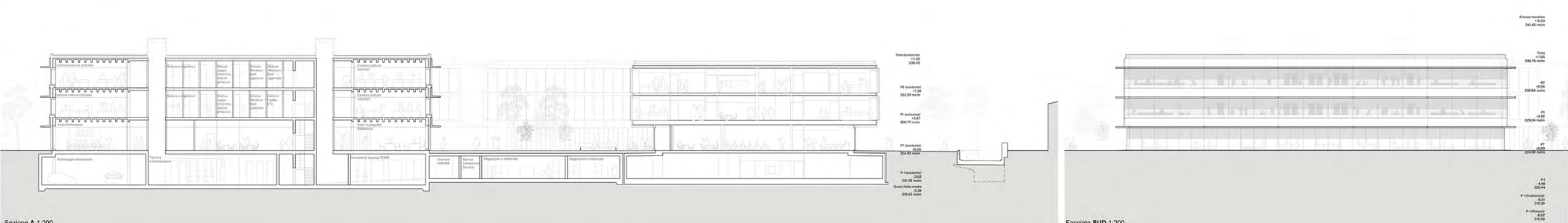
L'area urbana attraversata un importante punto di incontro: si configura come un naturale ampliamento della Via Bramantino, creando un collegamento diretto con la Via Chiesa attraverso un nuovo percorso pedonale. Tale spazio è pensato per essere accessibile e accogliente, offrendo la possibilità di parcheggiare le biciclette. All'uscita dalle sale conferenze notturne, gli utenti possono facilmente accedere a quest'area, godendo di un ambiente all'aperto che offre un respiro nuovo rispetto agli spazi interni. L'area urbana attraversata rappresenta un punto di incontro dinamico, favorendo interazioni sociali e momenti di svago in un contesto urbano rigenerato e sostenibile.



- Superficie impermeabile
- Superficie permeabile (ghiaia, cactus e erbe)
- Superficie permeabile (prati)
- Spazi aperti verdi
- Alberature perenni
- Alberature estive
- Accesso principale
- Accesso pedonale
- Percorso principale
- Parcheggi biciclette
- Parco rappresentativo ingresso
- Giardino raccolto (piante perenni)
- Area urbana attraversata



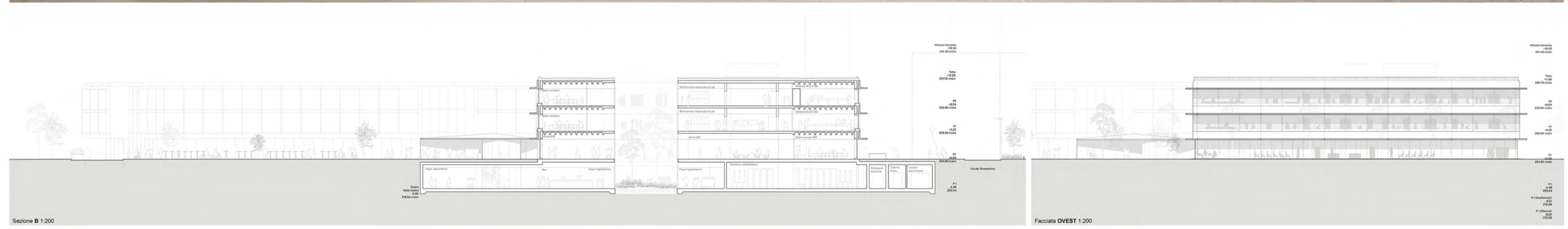
Piano di situazione 1:500



Sezione A 1:200

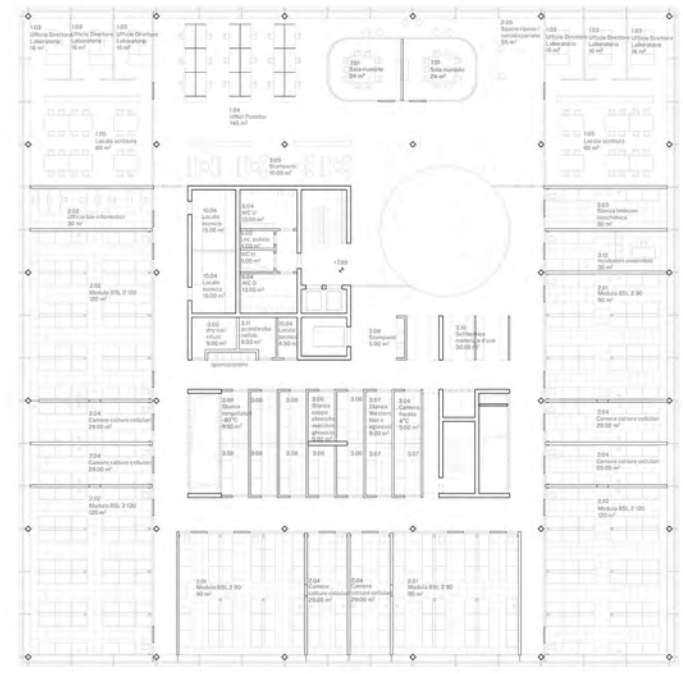
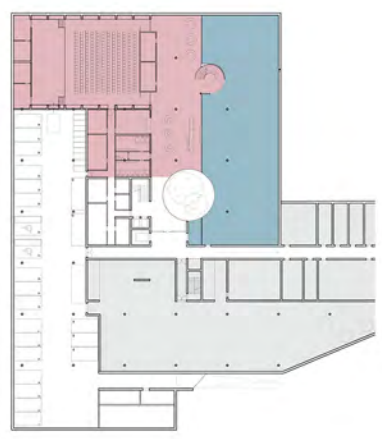
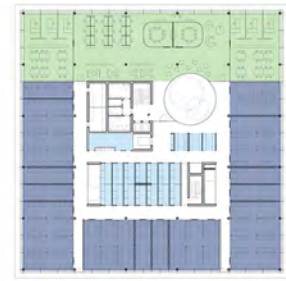
Facciata SUD 1:200

Altezza massima	Valore
241,40 metri	241,40
238,76 metri	238,76
238,25 metri	238,25
238,17 metri	238,17
238,00 metri	238,00
237,55 metri	237,55
237,00 metri	237,00
236,55 metri	236,55
236,00 metri	236,00
235,55 metri	235,55
235,00 metri	235,00
234,55 metri	234,55
234,00 metri	234,00
233,55 metri	233,55
233,00 metri	233,00
232,55 metri	232,55
232,00 metri	232,00
231,55 metri	231,55
231,00 metri	231,00
230,55 metri	230,55
230,00 metri	230,00
229,55 metri	229,55
229,00 metri	229,00
228,55 metri	228,55
228,00 metri	228,00
227,55 metri	227,55
227,00 metri	227,00
226,55 metri	226,55
226,00 metri	226,00
225,55 metri	225,55
225,00 metri	225,00
224,55 metri	224,55
224,00 metri	224,00
223,55 metri	223,55
223,00 metri	223,00
222,55 metri	222,55
222,00 metri	222,00
221,55 metri	221,55
221,00 metri	221,00
220,55 metri	220,55
220,00 metri	220,00
219,55 metri	219,55
219,00 metri	219,00
218,55 metri	218,55
218,00 metri	218,00
217,55 metri	217,55
217,00 metri	217,00
216,55 metri	216,55
216,00 metri	216,00
215,55 metri	215,55
215,00 metri	215,00
214,55 metri	214,55
214,00 metri	214,00
213,55 metri	213,55
213,00 metri	213,00
212,55 metri	212,55
212,00 metri	212,00
211,55 metri	211,55
211,00 metri	211,00
210,55 metri	210,55
210,00 metri	210,00
209,55 metri	209,55
209,00 metri	209,00
208,55 metri	208,55
208,00 metri	208,00
207,55 metri	207,55
207,00 metri	207,00
206,55 metri	206,55
206,00 metri	206,00
205,55 metri	205,55
205,00 metri	205,00
204,55 metri	204,55
204,00 metri	204,00
203,55 metri	203,55
203,00 metri	203,00
202,55 metri	202,55
202,00 metri	202,00
201,55 metri	201,55
201,00 metri	201,00
200,55 metri	200,55
200,00 metri	200,00
199,55 metri	199,55
199,00 metri	199,00
198,55 metri	198,55
198,00 metri	198,00
197,55 metri	197,55
197,00 metri	197,00
196,55 metri	196,55
196,00 metri	196,00
195,55 metri	195,55
195,00 metri	195,00
194,55 metri	194,55
194,00 metri	194,00
193,55 metri	193,55
193,00 metri	193,00
192,55 metri	192,55
192,00 metri	192,00
191,55 metri	191,55
191,00 metri	191,00
190,55 metri	190,55
190,00 metri	190,00
189,55 metri	189,55
189,00 metri	189,00
188,55 metri	188,55
188,00 metri	188,00
187,55 metri	187,55
187,00 metri	187,00
186,55 metri	186,55
186,00 metri	186,00
185,55 metri	185,55
185,00 metri	185,00
184,55 metri	184,55
184,00 metri	184,00
183,55 metri	183,55
183,00 metri	183,00
182,55 metri	182,55
182,00 metri	182,00
181,55 metri	181,55
181,00 metri	181,00
180,55 metri	180,55
180,00 metri	180,00
179,55 metri	179,55
179,00 metri	179,00
178,55 metri	178,55
178,00 metri	178,00
177,55 metri	177,55
177,00 metri	177,00
176,55 metri	176,55
176,00 metri	176,00
175,55 metri	175,55
175,00 metri	175,00
174,55 metri	174,55
174,00 metri	174,00
173,55 metri	173,55
173,00 metri	173,00
172,55 metri	172,55
172,00 metri	172,00
171,55 metri	171,55
171,00 metri	171,00
170,55 metri	170,55
170,00 metri	170,00
169,55 metri	169,55
169,00 metri	169,00
168,55 metri	168,55
168,00 metri	168,00
167,55 metri	167,55
167,00 metri	167,00
166,55 metri	166,55
166,00 metri	166,00
165,55 metri	165,55
165,00 metri	165,00
164,55 metri	164,55
164,00 metri	164,00
163,55 metri	163,55
163,00 metri	163,00
162,55 metri	162,55
162,00 metri	162,00
161,55 metri	161,55
161,00 metri	161,00
160,55 metri	160,55
160,00 metri	160,00
159,55 metri	159,55
159,00 metri	159,00
158,55 metri	158,55
158,00 metri	158,00
157,55 metri	157,55
157,00 metri	157,00
156,55 metri	156,55
156,00 metri	156,00
155,55 metri	155,55
155,00 metri	155,00
154,55 metri	154,55
154,00 metri	154,00
153,55 metri	153,55
153,00 metri	153,00
152,55 metri	152,55
152,00 metri	152,00
151,55 metri	151,55
151,00 metri	151,00
150,55 metri	150,55
150,00 metri	150,00
149,55 metri	149,55
149,00 metri	149,00
148,55 metri	148,55
148,00 metri	148,00
147,55 metri	147,55
147,00 metri	147,00
146,55 metri	146,55
146,00 metri	146,00
145,55 metri	145,55
145,00 metri	145,00
144,55 metri	144,55
144,00 metri	144,00
143,55 metri	143,55
143,00 metri	143,00
142,55 metri	142,55
142,00 metri	142,00
141,55 metri	141,55
141,00 metri	141,00
140,55 metri	140,55
140,00 metri	140,00
139,55 metri	139,55
139,00 metri	139,00
138,55 metri	138,55
138,00 metri	138,00
137,55 metri	137,55
137,00 metri	137,00
136,55 metri	136,55
136,00 metri	136,00
135,55 metri	135,55
135,00 metri	135,00
134,55 metri	134,55
134,00 metri	134,00
133,55 metri	133,55
133,00 metri	133,00
132,55 metri	132,55
132,00 metri	132,00
131,55 metri	131,55
131,00 metri	131,00
130,55 metri	130,55
130,00 metri	130,00
129,55 metri	129,55
129,00 metri	129,00
128,55 metri	128,55
128,00 metri	128,00
127,55 metri	127,55
127,00 metri	127,00
126,55 metri	126,55
126,00 metri	126,00
125,55 metri	125,55
125,00 metri	125,00
124,55 metri	124,55
124,00 metri	124,00
123,55 metri	123,55
123,00 metri	123,00
122,55 metri	122,55
122,00 metri	122,00
121,55 metri	121,55
121,00 metri	121,00
120,55 metri	120,55
120,00 metri	120,00
119,55 metri	119,55
119,00 metri	119,00
118,55 metri	118,55
118,00 metri	118,00
117,55 metri	117,55
117,00 metri	117,00
116,55 metri	116,55
116,00 metri	116,00
115,55 metri	115,55
115,00 metri	115,00
114,55 metri	114,55
114,00 metri	114,00
113,55 metri	113,55
113,00 metri	113,00
112,55 metri	112,55
112,00 metri	112,00
111,55 metri	111,55
111,00 metri	111,00
110,55 metri	110,55
110,00 metri	110,00
109,55 metri	109,55
109,00 metri	109,00
108,55 metri	108,55
108,00 metri	108,00
107,55 metri	107,55
107,00 metri	107,00
106,55 metri	106,55
106,00 metri	106,00
105,55 metri	105,55
105,00 metri	105,00
104,55 metri	104,55
104,00 metri	104,00
103,55 metri	103,55
103,00 metri	103,00
102,55 metri	102,55
102,00 metri	102,00
101,55 metri	101,55
101,00 metri	101,00
100,55 metri	100,55
100,00 metri	100,00
99,55 metri	99,55
99,00 metri	99,00
98,55 metri	98,55
98,00 metri	98,00
97,55 metri	97,55
97,00 metri	97,00
96,55 metri	96,55
96,00 metri	96,00
95,55 metri	95,55
95,00 metri	95,00
94,55 metri	94,55
94,00 metri	94,00
93,55 metri	93,55
93,00 metri	93,00
92,55 metri	92,55
92,00 metri	92,00
91,55 metri	91,55
91,00 metri	91,00
90,55 metri	90,55
90,00 metri	90,00
89,55 metri	89,55
89,00 metri	89,00
88,55 metri	88,55
88,00 metri	88,00
87,55 metri	87,55
87,00 metri	87,00
86,55 metri	86,55
86,00 metri	86,00
85,55 metri	85,55
85,	

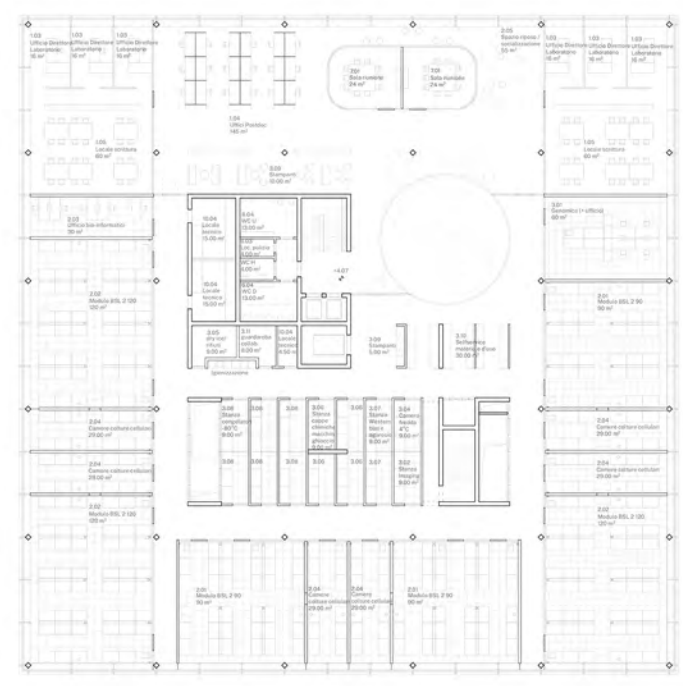




- Laboratori
 - Facilities
 - Riserva per spazi sotterranei ricerca
 - Uffici
 - Sale riunioni, conferenze, aule formazioni
 - Ristorazione
 - Auditorio
 - Tecnica, depositi, archivi, spazi di supporto
-
- AUPLIAMENTO**
- | | | |
|--|--|---|
| Laboratori | Facilities | Laboratori |
| Laboratori | Facilities | Ristorazione |
| Auditorio | Tecnica | Depositi, spazi di supporto |



Pianta Piano Secondo 1:200



Pianta Piano Primo 1:200



Pianta Piano Terra 1:200

LABORATORI

Edificio trasparente

Il nuovo edificio per laboratori dell'istituto di Ricerca Oncologica (IOR) di Bellinzona è destinato a fornire al committente e ai futuri utenti un'infrastruttura eccellente per la ricerca, per lo sviluppo e l'impegno nel tempo delle conoscenze. La pianificazione flessibile dei laboratori offre una grande adattabilità alle esigenze individuali e future dei ricercatori, in modo che l'allestimento dei laboratori possa evolvere costantemente con lo stato dell'arte.

Il concetto di edificio chiaramente strutturato, con la sua rete open space, promuove uno scambio semplice e diretto tra i vari gruppi di ricerca, dando origine a uno spazio per la scienza e la ricerca interdisciplinare. Ogni separazione formale tra ricerca oncologica di base e ricerca traslazionale deve essere evitata nell'edificio, affinché i ricercatori di entrambi le discipline possano scambiarsi energie e imparare a tratti benefici di un degli altri attraverso lo scambio quotidiano.

La distribuzione dei depositi multimediali avviene tramite interfaccia e connessioni definite con precisione e cura di distribuzione a soffitti. Questo rende possibile la modifica di ogni postazione modulare a seconda dell'esperienza. Ciò significa che le installazioni e le conversioni successive possono essere effettuate in poco tempo e con una spesa ridotta, senza interrompere il funzionamento del laboratorio o della postazione vicina.

La distribuzione dei depositi multimediali avviene tramite interfaccia e connessioni definite con precisione e cura di distribuzione a soffitti. Questo rende possibile la modifica di ogni postazione modulare a seconda dell'esperienza. Ciò significa che le installazioni e le conversioni successive possono essere effettuate in poco tempo e con una spesa ridotta, senza interrompere il funzionamento del laboratorio o della postazione vicina.

La suddivisione in zone segue la griglia modulare: il piano tipo è suddiviso in ambiti di laboratorio, spazio di laboratorio, ufficio, comunicazione e logistica. Questo favorisce lo svolgimento delle attività e una progettazione ottimizzata ed efficiente dell'ambiente di lavoro. Un chiaro concetto di suddivisione in zone garantisce anche un buon orientamento e la sicurezza dei dipendenti, favorendo così il loro benessere oltre a costituire il presupposto per uno scambio interdisciplinare tra i ricercatori e promuovendo collaborazioni e sinergie.

Il concetto di igiene. L'obiettivo è soddisfare i requisiti di igiene operativi ed evitare contaminazioni crociate nell'edificio grazie a flussi chiaramente definiti e delimitati, in grado di proteggere le persone. Nell'edificio, ai piani laboratori, si prevedono zone con utilizzi diversi: zone di laboratorio, zone esecutive ai laboratori e zone male intermedie. Per ognuna di queste zone i requisiti di igiene, sicurezza e protezione della contaminazione sono diversi.

Per garantire un passaggio sicuro dalla zona di laboratorio a quella esecutiva ai laboratori l'accesso avviene tramite una stazione igienica dove i personale di laboratorio può indossare e togliere gli indumenti protettivi personali appropriati. La zona di laboratorio e quella esecutiva sono separate e molto rialzate per garantire la sicurezza delle persone. I collegamenti verticali, come i montacarichi e la scala di servizio, sono trattati come zone miste, per consentire ai ricercatori di

La produzione di calore verrà affidata alla rete termica TERIS che transita nella vicinanza, dove è allacciato anche l'edificio esistente. La provenienza di tale energia è di origine rinnovabile (derivante dal termovalorizzatore di Giubiasco), quindi rientra nei canoni di risparmio energetico imposti dal RUEn, dal loro impegno garantendo inoltre un'importante sostenibilità dal punto di vista ambientale.

La potenza termica massima per l'intero edificio è di ca. 0,5 MW. La gestione dei carichi elettrici di energia, nonché l'ottimizzazione strutturale della sottostazione (settore primario) sarà di responsabilità del fornitore di energia TERIS, riducendo pertanto gli oneri di esercizio e manutenzione da parte dell'utente.

La produzione del vapore necessario per i processi di sterilizzazione, se richiesto potrà essere prodotta tramite la caldaia di Backup Tera Funzionale e Biogas.

Il calore verrà distribuito partendo dai condotti di distribuzione principali, posizionati al piano interrato, mediante condotte coibentate stazionate in concomitanza dei vari tecnici principali. Da qui il calore verrà distribuito verticalmente e orizzontalmente verso le zone superiori nei soffitti ribassati.

La rete del calore avverrà per il tramite dei soffitti radianti. Tale tecnologia garantisce un comfort termico ottimale, in assenza di movimenti convettivi forzati. Questa soluzione permetterà di applicare una modularità e flessibilità di montaggio e di installazione in grado di rispondere a esigenze di spazio e di altezza.

Con il medesimo principio adottato per la produzione dell'energia termica di riscaldamento, anche la produzione dell'energia di raffreddamento dovrà sfruttare al meglio le fonti energeticamente rinnovabili così come pure un alto grado di rendimento. Considerate le importanti esigenze di utilizzo e di esercizio in modalità di raffreddamento e considerando l'utilizzo della rete di tele-riscaldamento TERIS per la parte di riscaldamento, il modo possibile implementare una produzione di freddo tramite il processo ad assorbimento, sfruttando l'alta temperatura della rete termica che garantisce l'alta temperatura durante l'intero anno.

Tutti gli ambienti riscaldati e con presenza di persone, saranno ventilati tramite impianti di ventilazione meccanica per garantire il ricambio igienico dell'aria; gli apparecchi di trattamento dell'aria saranno dotati di un recupero del calore a portata meccanica compatibile con il standard Minergie. Nessun recupero di calore relativo è idoneo per la tipologia di stabile e di utenza.

CONCETTO DI LABORATORIO MODULARE

L'obiettivo della modularità è di ottenere la massima flessibilità nella pianificazione dei laboratori. Definendo una griglia modulare standardizzata, la zona di laboratorio possono essere suddivise in ambiti adatti alle diverse esigenze. L'obiettivo della modularità è quello di evitare le strutture obsolete di piccole dimensioni per sostituire con aree di laboratorio aperte e spaziose. In questo modo il flessibile utilizzo energetico dell'edificio, un uso più efficiente delle attrezzature di laboratorio e una maggiore comunicazione tra i ricercatori. L'ottimizzazione dei flussi di lavoro, la flessibilità dei collegamenti per i dispositivi multimediali, la rapida adattabilità della disposizione delle sale e le attrezzature di laboratorio modulari soddisfano in modo ottimale le esigenze di un ambiente di lavoro moderno. Il sistema di laboratorio flessibile garantisce un valore aggiunto continuo in termini di efficienza e sostenibilità. L'edificio, la distribuzione e le attrezzature sono armonizzate in modo ottimale.

L'approccio adottato è in linea con l'attuale stato dell'arte e soddisfa tutte le norme di sicurezza pertinenti. È caratterizzato da un principio di costruzione modulare che consente di ottenere la massima flessibilità possibile con punti di connessione standardizzati. La disposizione dei moduli di laboratorio è pianificata in base all'utilizzo futuro per garantire condizioni e processi di lavoro ottimali, ma può essere personalizzata per soddisfare le specifiche esigenze degli utenti. La qualità dei materiali selezionati per gli ambiti soddisfano le elevate esigenze dell'uso quotidiano del laboratorio.

La distribuzione dei depositi multimediali avviene tramite interfaccia e connessioni definite con precisione e cura di distribuzione a soffitti. Questo rende possibile la modifica di ogni postazione modulare a seconda dell'esperienza. Ciò significa che le installazioni e le conversioni successive possono essere effettuate in poco tempo e con una spesa ridotta, senza interrompere il funzionamento del laboratorio o della postazione vicina.

La suddivisione in zone segue la griglia modulare: il piano tipo è suddiviso in ambiti di laboratorio, spazio di laboratorio, ufficio, comunicazione e logistica. Questo favorisce lo svolgimento delle attività e una progettazione ottimizzata ed efficiente dell'ambiente di lavoro. Un chiaro concetto di suddivisione in zone garantisce anche un buon orientamento e la sicurezza dei dipendenti, favorendo così il loro benessere oltre a costituire il presupposto per uno scambio interdisciplinare tra i ricercatori e promuovendo collaborazioni e sinergie.

Il concetto di igiene. L'obiettivo è soddisfare i requisiti di igiene operativi ed evitare contaminazioni crociate nell'edificio grazie a flussi chiaramente definiti e delimitati, in grado di proteggere le persone. Nell'edificio, ai piani laboratori, si prevedono zone con utilizzi diversi: zone di laboratorio, zone esecutive ai laboratori e zone male intermedie. Per ognuna di queste zone i requisiti di igiene, sicurezza e protezione della contaminazione sono diversi.

Per garantire un passaggio sicuro dalla zona di laboratorio a quella esecutiva ai laboratori l'accesso avviene tramite una stazione igienica dove i personale di laboratorio può indossare e togliere gli indumenti protettivi personali appropriati. La zona di laboratorio e quella esecutiva sono separate e molto rialzate per garantire la sicurezza delle persone. I collegamenti verticali, come i montacarichi e la scala di servizio, sono trattati come zone miste, per consentire ai ricercatori di

La produzione di calore verrà affidata alla rete termica TERIS che transita nella vicinanza, dove è allacciato anche l'edificio esistente. La provenienza di tale energia è di origine rinnovabile (derivante dal termovalorizzatore di Giubiasco), quindi rientra nei canoni di risparmio energetico imposti dal RUEn, dal loro impegno garantendo inoltre un'importante sostenibilità dal punto di vista ambientale.

La potenza termica massima per l'intero edificio è di ca. 0,5 MW. La gestione dei carichi elettrici di energia, nonché l'ottimizzazione strutturale della sottostazione (settore primario) sarà di responsabilità del fornitore di energia TERIS, riducendo pertanto gli oneri di esercizio e manutenzione da parte dell'utente.

La produzione del vapore necessario per i processi di sterilizzazione, se richiesto potrà essere prodotta tramite la caldaia di Backup Tera Funzionale e Biogas.

Il calore verrà distribuito partendo dai condotti di distribuzione principali, posizionati al piano interrato, mediante condotte coibentate stazionate in concomitanza dei vari tecnici principali. Da qui il calore verrà distribuito verticalmente e orizzontalmente verso le zone superiori nei soffitti ribassati.

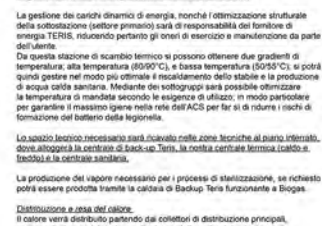
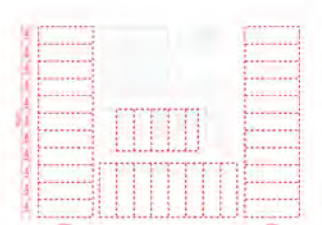
La rete del calore avverrà per il tramite dei soffitti radianti. Tale tecnologia garantisce un comfort termico ottimale, in assenza di movimenti convettivi forzati. Questa soluzione permetterà di applicare una modularità e flessibilità di montaggio e di installazione in grado di rispondere a esigenze di spazio e di altezza.

Con il medesimo principio adottato per la produzione dell'energia termica di riscaldamento, anche la produzione dell'energia di raffreddamento dovrà sfruttare al meglio le fonti energeticamente rinnovabili così come pure un alto grado di rendimento. Considerate le importanti esigenze di utilizzo e di esercizio in modalità di raffreddamento e considerando l'utilizzo della rete di tele-riscaldamento TERIS per la parte di riscaldamento, il modo possibile implementare una produzione di freddo tramite il processo ad assorbimento, sfruttando l'alta temperatura della rete termica che garantisce l'alta temperatura durante l'intero anno.

Tutti gli ambienti riscaldati e con presenza di persone, saranno ventilati tramite impianti di ventilazione meccanica per garantire il ricambio igienico dell'aria; gli apparecchi di trattamento dell'aria saranno dotati di un recupero del calore a portata meccanica compatibile con il standard Minergie. Nessun recupero di calore relativo è idoneo per la tipologia di stabile e di utenza.

Tutte le unità di trattamento aria (in seguito "UTA" o "monoblocchi di ventilazione") saranno dotate anche di batterie di riscaldamento e di raffreddamento per controllare le condizioni di temperatura dell'aria diffusa negli ambienti.

La portata d'aria per ogni singolo locale saranno definite sulla base del calcolo del fabbisogno minimo di aria esterna per il scambio igienico, questo secondo la norma EN 15250 con parametri indicativi per i laboratori di ricerca ed i relativi spazi comuni con essi. Per i locali più sensibili si farà capo alle richieste dettagliate dell'utente.



LOGISTICA

Il concetto logistico si occupa dell'organizzazione, del controllo, della fornitura e dell'ottimizzazione del processo per il flusso di merci e di persone nell'edificio. Lo scopo è quello di garantire la giusta quantità e qualità di beni al posto giusto e al momento giusto. Le zone identificate devono essere accessibili facilmente, rapidamente e in sicurezza.

Il magazzino principale è un piano interrato con capacità di stoccaggio di un mese. Magazzini secondari sono disposti ai piani con capacità di stoccaggio di una settimana per le merci con richiesta regolare. Lo stoccaggio in laboratorio: capacità di conservazione di due o tre giorni.

Assenza di corridoi interdetti tra percorsi di lavoro e trasporto merci. Rispetto delle zone di igiene e sicurezza indicate. Mantenimento di un utilizzo flessibile dei laboratori. Sperimentazione e fornitura costante di ai servizi di laboratorio. Garanzia di trasporto in sicurezza per le forniture, dall'origine fino ai laboratori. Garanzia di trasporto in sicurezza per i rifiuti di laboratorio fino alle strutture di stoccaggio provvisorio / via di smaltimento finale.

Le zone destinate ai uffici e laboratori devono essere accessibili facilmente, rapidamente e in sicurezza a persone e materiali. Sono disponibili ascensori e scale per collegare i vari piani tra loro. Il trasporto di persone tra i piani dei laboratori avviene tramite le scale o gli ascensori per passeggeri e merci. È vietato il trasporto di sostanze pericolose negli ascensori per passeggeri.

Secondo delle attività previste nei laboratori, vengono prodotti rifiuti classici in modo diverso. A seconda del percorso produttivo sono previsti specifiche procedure di smaltimento, ma generalmente vengono stoccati per un tempo limitato nell'area di smaltimento prevista al seminterrato e non disponibili per il ritiro da parte di società di smaltimento esterne. I rifiuti biologicamente contaminati con un livello di sicurezza biologica 2 vengono sterilizzati in autoclave nell'edificio e successivamente smaltiti.

I colli ed i camioni destinati ai laboratori vengono consegnati dai fornitori alla rampa di consegna prevista al piano terra. In prossimità della zona di consegna è prevista un'area di sosta per i camion. Le zone di consegna sono protette da cancelli di sicurezza e di controllo. Le merci vengono distribuite ai luoghi di stoccaggio appropriati e, ove possibile, distribuite in modo che il materiale di stoccaggio venga trasportato direttamente ai piani dei laboratori. I montacarichi e dedicato al trasporto delle merci ed è situato vicino alla zona logistica a piano di laboratorio, allo scopo di ottimizzare i percorsi di distribuzione in modo efficiente e sicuro, favorendo così il funzionamento dei processi lavorativi quotidiani e a breve termine. I piani dei laboratori sono collegati alla zona logistica centrale nel seminterrato tramite il montacarichi. I fornitori esterni e il personale logistico non devono interferire con le zone esterne ai laboratori in nessun momento durante il riempimento delle aree di stoccaggio secondario e durante lo smaltimento.



Il calore verrà distribuito partendo dai condotti di distribuzione principali, posizionati al piano interrato, mediante condotte coibentate stazionate in concomitanza dei vari tecnici principali. Da qui il calore verrà distribuito verticalmente e orizzontalmente verso le zone superiori nei soffitti ribassati.

La rete del calore avverrà per il tramite dei soffitti radianti. Tale tecnologia garantisce un comfort termico ottimale, in assenza di movimenti convettivi forzati. Questa soluzione permetterà di applicare una modularità e flessibilità di montaggio e di installazione in grado di rispondere a esigenze di spazio e di altezza.

Con il medesimo principio adottato per la produzione dell'energia termica di riscaldamento, anche la produzione dell'energia di raffreddamento dovrà sfruttare al meglio le fonti energeticamente rinnovabili così come pure un alto grado di rendimento. Considerate le importanti esigenze di utilizzo e di esercizio in modalità di raffreddamento e considerando l'utilizzo della rete di tele-riscaldamento TERIS per la parte di riscaldamento, il modo possibile implementare una produzione di freddo tramite il processo ad assorbimento, sfruttando l'alta temperatura della rete termica che garantisce l'alta temperatura durante l'intero anno.

Tutti gli ambienti riscaldati e con presenza di persone, saranno ventilati tramite impianti di ventilazione meccanica per garantire il ricambio igienico dell'aria; gli apparecchi di trattamento dell'aria saranno dotati di un recupero del calore a portata meccanica compatibile con il standard Minergie. Nessun recupero di calore relativo è idoneo per la tipologia di stabile e di utenza.

Tutte le unità di trattamento aria (in seguito "UTA" o "monoblocchi di ventilazione") saranno dotate anche di batterie di riscaldamento e di raffreddamento per controllare le condizioni di temperatura dell'aria diffusa negli ambienti.

La portata d'aria per ogni singolo locale saranno definite sulla base del calcolo del fabbisogno minimo di aria esterna per il scambio igienico, questo secondo la norma EN 15250 con parametri indicativi per i laboratori di ricerca ed i relativi spazi comuni con essi. Per i locali più sensibili si farà capo alle richieste dettagliate dell'utente.



CONCETTO STRUTTURALE E STATICA DELL'EDIFICIO

La struttura portante dell'edificio è sviluppata a partire dalle differenti esigenze distributive e funzionali dello spazio perimetrale (laboratori) e degli spazi collocati nel nucleo interno.

Lo spazio perimetrale, con la modularità degli spazi e la richiesta di una pianta il più possibile libera, ha una struttura basata su un modulo strutturale di 9,0x9,0m. La forte regolarità geometrica, l'esigenza di una maglia strutturale modulare e le elevate richieste in termini di contenimento delle vibrazionali degli occupanti sono ricadute in piano fuori terra con solette prefabbricate (pigiati a p-giogo prefabbricati in calcestruzzo armato precompresso, con nervature di sezione 20x35cm a interasse 60 cm e pattinarda di sp. 5cm) ordite parallelamente alle facciate e sorretti da travi a T mescolate prefabbricate (giunto unico di collegamento tra pilastri e travi per aumentare la rigidezza della struttura), sorrette da pilastri prefabbricati di sezione 35x35cm.

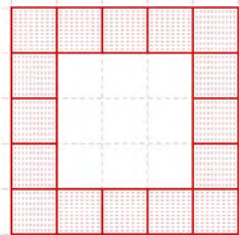
I solette sono completate in opera con getto di una cappa calcestruzzo in calcestruzzo di spessore 10 cm (sp. complessivo del soletto pari a 50cm) che aumenta resistenza e rigidezza sezione oltre a svolgere il ruolo di diafragma statico per le azioni orizzontali del sisma e del vento.

Una trave perimetrale di sezione 30x60 cm riprende le azioni torsionali degli elementi frangenti esterni, anch'essi realizzati in calcestruzzo prefabbricato e connessa alla trave con giunzioni in acciaio.

Il nucleo interno, con esigenze vibrazionali e distributive meno vincolanti, è realizzato con una struttura mista in legno-calcestruzzo: i solette sono realizzati con pannelli a strati incrociati tipo XLAM di spessore complessivo pari a 20 cm, di luce compresa tra 1,8 e 1,7m, completate da una cappa in calcestruzzo armato collaborante di sp. 10cm (realizzata in continuità con la cappa della struttura perimetrale al fine di garantire la continuità del diafragma di piano) mentre le elevazioni comprendono nuclei in calcestruzzo armato in prossimità dei vani di distribuzione e tronco (con funzione di ripresa delle azioni verticali e orizzontali) e vanti in legno (con funzione di ripresa delle azioni verticali). Per assicurare gli spazi distribuiti interni sono state inserite delle travi in acciaio alveolari, in particolare per la realizzazione del grande vuoto circolare interno sfruttando il comportamento bidirezionale del soletto legno-calcestruzzo.

Il piano di fondazione è concepito come una "scatola" con tecnologia vasca bianca, quindi con struttura di fondazione a platea e muri contro terra in calcestruzzo armato adibito. Il soletto sopra il piano interrato, non avendo le esigenze vibrazionali delle zone laboratori, è realizzato con solette precomprese alveolari da 25 cm x 5 cm di cappa integrativa.

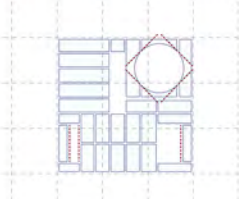
La copertura dell'auditorium, con luci di ca. 16m circa, è realizzata con travi alveolari in acciaio di altezza 97cm, realizzate a partire da profili HEA 850 tagliati e risalati, sormontate da lamiera grecata e cappa collaborante in calcestruzzo di sp. totale 12cm.



SOLAI PERIMETRALI (Induzione della struttura)

TT e TTT Travi TT prefabbricate

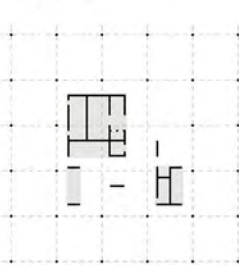
Travi perimetrali prefabbricate in calcestruzzo armato precompresso



SOLAI INTERNI

Solette miste in pannelli di legno a strati incrociati

Puntelli in acciaio



ELEVAZIONI

Pilastri prefabbricati perimetrali

Nucleo strutturale: elevazioni interne su vanti in calcestruzzo armato precompresso

Sezione tipologica e futuro ampliamento

Il ricorso ad una struttura composta in buona parte da elementi prefabbricati (pilastri, travi e legoli in calcestruzzo armato, solette in pannelli di legno tipo XLAM) consente di ottimizzare i tempi di costruzione andando ad eliminare l'esigenza di cassare le strutture orizzontali. La scelta di differenziare i materiali tra la zona perimetrale (in calcestruzzo) e quella interna (in legno) consente di rispondere in maniera efficace e razionale alle esigenze statiche della struttura, con un occhio di riguardo alla sostenibilità ambientale (limitato impiego di sezioni piatte di calcestruzzo, ottimizzazione delle sezioni a TT o alveolari per sfruttare la geometria degli elementi prima che la resistenza dei materiali).

La possibilità di ampliamento della struttura è garantita dal sovradimensionamento delle strutture di elevazione (pilastri e muri) al fine di poter ospitare una sopraelevazione di un piano con struttura leggera in carpenteria metallica (giusti con sezione ad H e travi con sezione alveolari).

La struttura portante che collega il nuovo progetto all'edificio esistente è realizzata in carpenteria metallica. I pilastri sorreggono travi di un metro di altezza che attraversano trasversalmente il corridoio. Le travi sono realizzate alle estremità per conferire un senso di leggerezza. Inoltre, una trave in metallo posta sopra i serramenti contribuisce a irrigidire la struttura, rendendola più resistente alle spinte orizzontali.

CONCETTO DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Assegni gli schemi relativi al concetto di protezione antincendio:

In totale, considerando le contemporaneità di utilizzo, è prevista una portata totale di ca. 60'000 m³h. Di principio si prevederanno microblocchi di ventilazione separati in base alla tipologia di utilizzo del volume servito e in base a un'ottimizzazione degli ingombri/ispazi tecnici. Questo concetto permetterà di ottenere una buona esecuzione e un'eccellente ridondanza. Inoltre, potrà garantire una migliore gestione degli interventi al futuro. I microblocchi di ventilazione per le zone amministrative saranno stazionati al piano interrato. Mediante i vanti si raggiungeranno i piani superiori (zone centrali amministrative).

Impianti di ventilazione laboratori
La ventilazione dei laboratori sarà gestita separatamente, per garantire una maggiore sicurezza e una ridondanza speciale. In base alla tipologia di laboratorio si pianificherà il sistema di ventilazione (qualità dell'aria e quantità del ricambio ora necessari).

Di principio gli elementi previsti sono:
- il sistema di filtraggio (a ricircolo) stazionati all'interno del singolo laboratorio
- il microblocco di ventilazione che si occuperà di garantire il ricambio d'aria igienico necessario secondo normative vigenti (fino 20-25 ricambi ora), per un volume totale di circa 60'000 m³h.

Ogni 1-2 laboratori verrà previsto un microblocco di ventilazione dedicato per il ricambio igienico dell'aria.
Lo schema seguente mostra gli elementi pianificati all'interno dei laboratori, in particolare agli elementi di regolazione necessari a garantire il flusso dell'aria (depressioni e sovrappressioni).

Impianto sanitario
L'impianto sanitario verrà progettato nel rispetto delle normative vigenti e secondo le desiderata del committente.
Di base si prevede l'installazione di apparecchi sanitari dedicati e specifici, adatti ad un uso laboratorio. I servizi WC saranno adatti all'utilizzo da parte di disabili secondo norme D.M. 502.

Particolare attenzione verrà data alla separazione dei flussi dividendo fisicamente la distribuzione dell'acqua fredda da quella calda. La corretta circolazione, all'interno dell'intero sistema, sarà garantita da deviatori di flusso posti sulla distribuzione principale.

Predisposizioni per un eventuale posa di raffreddatori di acqua fredda, a garanzia del mantenimento costante della temperatura nella rete di distribuzione, saranno valutati ed implementati a livello progettuale.

Per la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà data priorità ai sistemi di produzione istantanei previo sbloccaggio di acqua tecnica in appositi accumulatori. Si ipotizza la posa di accumulatori all'interno della centrale termica principale con rete di distribuzione ad alta temperatura fino alle singole sottostazioni dove saranno ubicati, separate strutture e singoli moduli stanzianti di produzione di acqua calda sanitaria (in singolo ACS).

Per la ristorazione si prevede un sistema separato con l'integrazione di un eventuale recupero di calore dall'impianto frigorifero con accumulatori di sbloccaggio a due livelli di ACS separato.
Di seguito si mostra lo schema di concetto.

La distribuzione dell'acqua calda verrà mantenuta sempre alle condizioni di norma (50°C a 55°C (condotte di ritorno)).
Per limitare il rischio di proliferazione della legionella e rispettivamente il deposito di acqua stagna nella rete idrica, è previsto un sistema di ricambio automatico e non manuale delle condotte conformemente alle norme attualmente in vigore (ogni 72 ore senza prelievo d'acqua).

Su tutto il sistema idrico sarà garantita la possibilità di applicare una disinfezione termica della condotta tramite riscaldato ad alta temperatura. Tale procedura sarà parte integrante del manuale di autocontrollo e di analisi del rischio richiesto dal Laboratorio Cantonale d'Igiene.

Il possibile sfruttamento delle acque reflue di scarico allo scopo di recuperare una parte del calore sarà un tema da approfondire, valutando il rapporto costi/benefici in relazione al concetto di produzione del calore presente all'entro della presente relazione.

Conformemente alle direttive attualmente in vigore verranno separate, a dipendenza della categoria di equipaggiamento dotata dall'edificio, le varie acque reflue dell'intera struttura.
E l'impianto gas medicali.
Lo stoccaggio dei gas (sistemi centralizzati) è previsto negli appositi locali dedicati al piano interrato. I locali saranno correttamente ventilati conformemente alle normative vigenti.

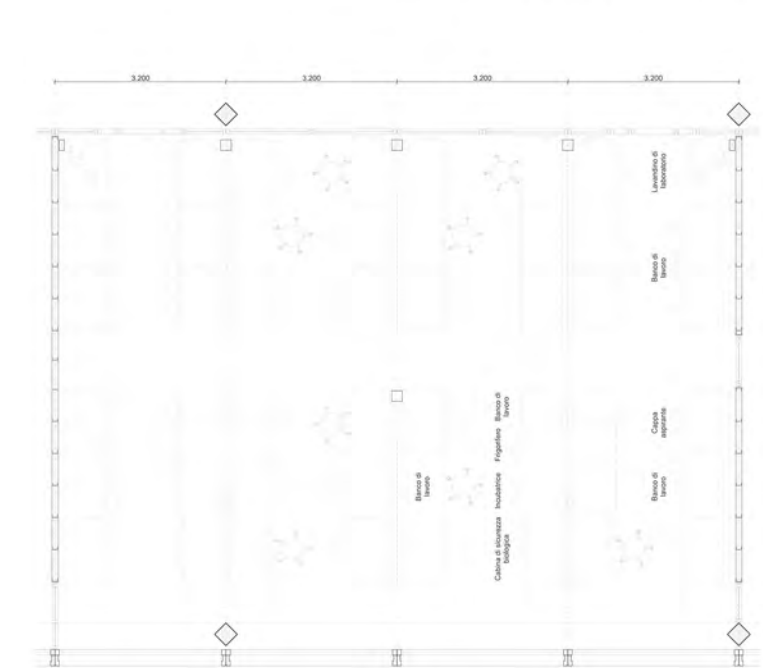
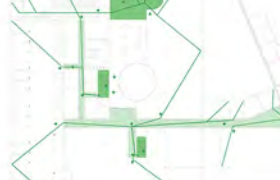
La distribuzione dei gas medicali e dell'aria compressa, per uso tecnico, e aria medicali, seguirà il tracciato degli altri fluidi sia in modalità verticale che orizzontale attenendosi alle norme di sicurezza.

Impianto di regolazione e comando MCBC
Tutte le parti d'impianto saranno comandate da un sistema centralizzato e in comunicazione fra tutte le componenti. Sistema di comunicazione dell'impianto di regolazione e comando tipo BACnet o simile predisposto per l'accesso ed il controllo da postazioni remote attraverso internet.

Hardware, diverse parti di impianto e ambienti interconnessi tramite il sistema; Per ogni terminalia tagliabile è previsto un singolo modulo Bus da posare e cablare nel quadro di regolazione. Prevista segnalazione di ogni singolo CTF. Quadri elettrici del sistema di gestione con stazioni di automazione modulari e programmati.

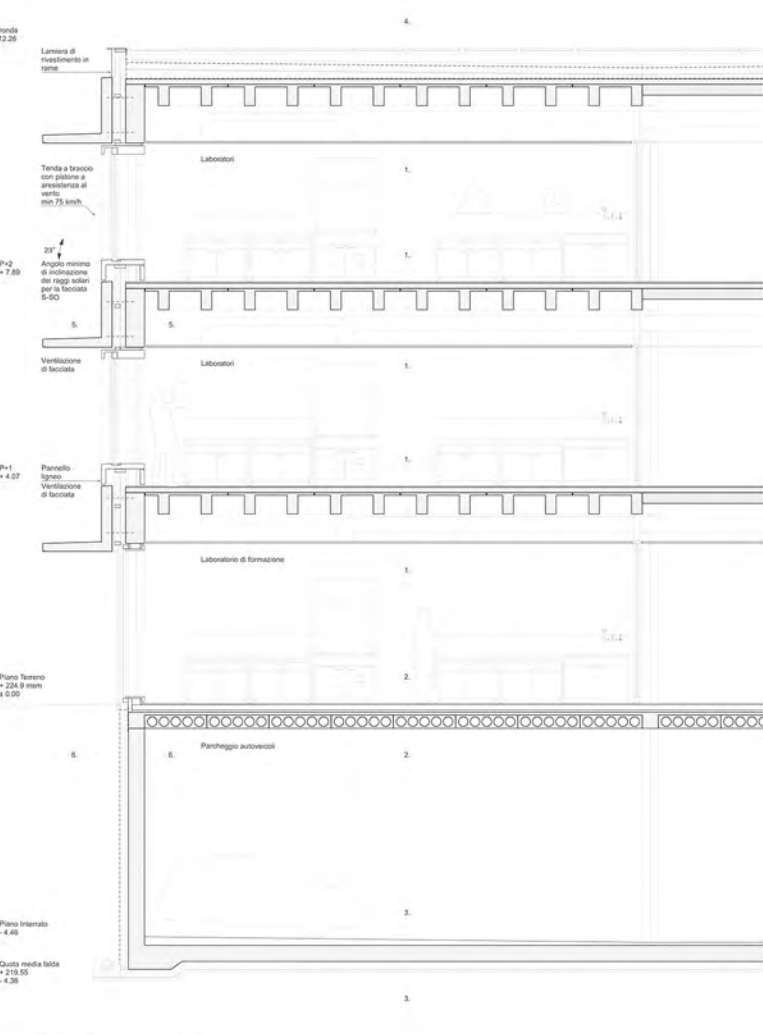
Soluzioni basate sulla direttiva VDI 3813 per l'automazione degli ambienti. Sonde ambiente dotate di funzione di controllo dell'efficienza energetica per rilevare un eventuale utilizzo non corretto degli impianti per ogni ambiente controllato.
Sistema di monitoraggio dei consumi secondo standard Minergie.

Predisposizione per eventuali sopraelevazioni
Il progetto prevede gli spazi necessari a livello di centrale tecnologica e di vani tecnici per una possibile sopraelevazione in modo indipendente dal resto degli impianti già previsti.



Pianta Laboratorio tipo 1:50

1. Soletta in elementi prefabbricati Pavimento in calcestruzzo senza giunti: 5 mm Cappa collaborante in calcestruzzo: 400 mm in totale Taglio in calcestruzzo prefabbricato: 670 mm (520 mm al PT) Soffitto tecnico: 30 mm Soffitto ribassato: 30 mm	3. Soletta contro terra Betonino compatto compresso: 100-60 mm Soletta in calcestruzzo armato, vasca bianca: 300 mm Isolazione XPS 4 + 2 strati: 160 mm Magrone: 50 mm	5. Facciata ventilata Pannello di calcestruzzo prefabbricato: 200 mm Anzozzige alla trave perimetrale: 50 mm Barriera antirumore: 100 + 100 mm Isolazione termica A 0.03: 100 mm Cappa collaborante in calcestruzzo: 350 mm
2. Soletta di piano terreno Pavimento in calcestruzzo senza giunti: 5 mm Betonino di soletto: 100 mm Isolazione termica + tecnica: 40 mm Cappa integrativa in calcestruzzo: 50 mm Soffitto tecnico: 200 mm	4. Soletta di copertura Pannelli fibrocementi: 50 mm Ghisa: 20 mm - 2 strati Impermeabilizzazione bituminosa: 120 + 160 mm Isolazione termica A 0.03: 100 mm Cappa collaborante in calcestruzzo: 400 mm Taglio in calcestruzzo prefabbricato: 670 mm Soffitto tecnico: 20 mm	6. Parete contro terra - piano interrato Solaio drenante: 200 mm Isolazione perimetrale: 300 mm Parete in calcestruzzo in vasca bianca: 300 mm



Sezione Costruttiva 1:50