

## Nuovo complesso Polifunzionale nel Campus di Bizzozero a Varese CUP J35E20000760001

### PROGETTO ESECUTIVO

RETTRICE: Prof.ssa Maria Pierro

DIRIGENTE: Dott. Federico Raos

RUP: Arch. Annamaria Ferretti

**Responsabile del coordinamento ed integrazione prestazioni specialistiche:**  
Arch. Maurizio Pavani

**Progetto Architettonico:**  
Arch. Maurizio Pavani, Arch. Fabiana Aneghini; Arch. Tommaso Cesaro; Arch. Cristina Vacros; Arch. Michela Pucciariello; Arch. Francesco Maria Rossi;

**Progetto opere strutturali :**  
Ing. Mauro Perini, Ing. Denis Magoni

**Progetto impianti meccanici :**  
Ing. Alessandro Sanna

**Progetto impianti elettrici e speciali :**  
Ing. Alessandro Sanna

**Prevenzione incendi:**  
Ing. Alessandro Sanna

**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:**  
Ing. Alessandro Sanna

**Responsabile della relazione sui requisiti acustici delle opere ai sensi della L. 447/95:**  
Ing. Virginia Celentano

**Stime, computi e value engineering:**  
Geom. Andrea Elmi

**Geologia:**  
Dott. Geol. Alberto Caprara

**Esperto sugli aspetti energetici, ambientali e CAM:**  
Ing. Eleonora Sablone

**Team BIM:**  
*BIM Manager certificato ICMQ:* Arch. Arturo Augelletta  
*BIM Coordinator certificato ICMQ:* Arch. Giada Baratti

**Direttore tecnico:**  
Arch. Maurizio Pavani

OGGETTO:

ELABORATI GENERALI  
Relazione Generale

**INSU23003**

cod. commessa

DATA:

SCALA:

REVISIONE:

Percorso file

**002\_EG\_5**

num. elaborato

03 Marzo 2025

-

05 - 30/06/2025

REDATTO: MP

VERIFICATO: MP

APPROVATO: MP

## INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	INQUADRAMENTO .....	6
2.1	Inquadramento territoriale .....	6
2.2	Descrizione dell'area .....	6
2.3	Inquadramento catastale .....	7
2.3.1	Particella 4405 .....	7
2.3.2	Particella 4407 .....	7
2.4	Piano di Governo del Territorio .....	8
2.4.1	PGT Piano delle Regole - Vincoli culturali paesaggistici ambientali .....	9
2.4.2	Parametri urbanistici .....	10
2.4.3	Verifica compatibilità urbanistica .....	10
2.5	Progetto Unitario.....	11
2.6	Stato di fatto .....	11
2.7	Riferimenti normativi .....	16
3	GENESI DEL PROGETTO.....	16
3.1	Quadro esigenziale art. 23 com 1 lett. a) all I.7 D.Lgs. 36/23 .....	16
3.2	Criteri adottati art. 23 com 1 lett. b) all I.7 D.Lgs. 36/23.....	17
3.3	Organizzazione del progetto .....	17
3.3.1	Indicazioni generali di progetto .....	18
3.3.2	Schemi layout funzionale.....	19
3.3.3	Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti.....	20
3.4	Descrizione generale dell'intervento.....	21
3.5	L'Impatto della nuova viabilità nel progetto unitario.....	22
3.6	Interferenze con edifici o infrastrutture limitrofe.....	23
3.7	Caratteristiche funzionali .....	23
3.7.1	Organizzazione funzionale.....	23
3.7.2	Flessibilità .....	24
3.7.3	L'atrio.....	26
3.7.4	L'agorà .....	26
3.7.5	La zona bar - ristoro.....	27
3.7.6	La biblioteca.....	29
3.7.7	Gli uffici.....	32
3.7.8	Area fitness.....	33
3.7.9	Le aree studio .....	33
3.7.10	Le aree didattiche .....	34
3.7.11	Servizi igienici .....	36
3.7.12	Scale, ascensori e spazi calmi .....	39
3.7.13	Cabina elettrica.....	41
3.7.14	Locale rifiuti .....	41
4	DATI DIMENSIONALI .....	42
4.1	Superficie Utile .....	42
4.2	Superficie di Piano (sdp) .....	46
4.3	Superficie Coperta (sc).....	47
4.4	Volume.....	48
4.5	Superfici esterne.....	48
4.6	Sezioni.....	48

---

5	ESTERNI.....	50
5.1	Studio spazio esterno .....	50
5.2	Inserimento dell'intervento sul territorio .....	51
6	SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	52
6.1	La normativa vigente .....	52
6.2	"Design for All / Universal Design" .....	53
6.3	Percorsi esterni.....	54
6.4	Parcheggi .....	54
6.5	Percorsi e caratteristiche interne .....	55
6.6	Servizi igienici per diversamente abili .....	55
6.7	Unità ambientali e loro componenti .....	55
6.8	Segnaletica.....	56
6.9	Percorso loges interno.....	56
7	STRUTTURE .....	56
7.1	Normativa di Riferimento Cogente .....	56
7.2	Altre norme e documenti tecnici integrativi .....	56
7.3	Criteri di progettazione delle strutture .....	56
7.4	Resistenza al fuoco .....	60
7.5	Geotecnica.....	60
7.5.1	Assetto geologico locale .....	61
7.5.2	Verifica Platea.....	61
8	IMPIANTI.....	62
8.1	Impianti Meccanici .....	62
8.1.1	Criteri di progettazione.....	63
8.1.2	Dotazioni impiantistiche.....	64
8.1.3	Sicurezza e funzionalità .....	66
8.2	Impianti Elettrici .....	67
8.2.1	Opere in progetto .....	67
8.2.2	Criteri di progettazione.....	67
8.2.3	Classificazione degli ambienti.....	68
8.2.4	Sicurezza e funzionalità .....	69
8.2.5	Impianto Fotovoltaico .....	73
8.2.6	Colonnina per ricarica veicoli elettrici .....	73
9	RILIEVI E INDAGINI.....	74
9.1	Rilievo geometrico 3D .....	74
9.2	Geologia.....	74
9.2.1	Riferimenti Normativi.....	74
9.2.2	Inquadramento Geologico.....	75
9.2.3	Idrologia.....	76
9.2.4	Indagini geognostiche pregresse.....	76
9.2.5	Nuove indagini geognostiche .....	76
9.2.6	Modello Geologico .....	78
9.2.7	Risultati delle indagini .....	79
9.3	Analisi dei terreni.....	80
9.3.1	Riferimenti alla normativa vigente .....	81
9.3.2	Analisi per terre e rocce da scavo.....	81
9.3.3	Ubicazione punti di prelievo.....	81

9.3.4	Modalità di prelievo campioni di terreno.....	82
9.3.5	Analisi effettuate .....	82
9.3.6	Risultati .....	82
9.3.7	Inquadramento del sito di utilizzo .....	83
9.4	Verifica preventiva dell'interesse archeologico .....	84
9.4.1	Procedura di verifica preventiva.....	84
9.4.2	Sintesi del contesto archeologico e delle evidenze.....	85
9.4.3	Conclusioni .....	88
9.4.4	Carta del rischio archeologico .....	89
9.5	Rilievo reti esistenti .....	89
9.6	Interferenze .....	90
9.7	Valutazione rischio bellico.....	91
9.7.1	Generalità' .....	92
9.7.2	Inquadramento legislativo.....	93
9.7.3	Valutazioni finali .....	93
10	CAM .....	95
10.1	Relazione Criteri Minimi Ambientali.....	95
10.2	Ciclo fine vita .....	95
10.3	Cave e discariche .....	99
11	CRONOPROGRAMMA E CANTIERE .....	100
11.1	Cronoprogramma .....	100
12	FASI COSTRUTTIVE.....	100
13	CARATTERISTICHE AREA DI CANTIERE .....	105
13.1	Rischi e interferenze .....	105
13.1.1	Rischi a cui è soggetta l'area di cantiere: .....	105
13.1.2	Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante.....	105
13.1.3	Interferenze area di cantiere.....	106
13.1.4	Organizzazione del cantiere .....	106
13.2	Mezzi da impiegare in cantiere .....	107
14	STIMA ECONOMICA DELL'OPERA.....	108
14.1	Quadro economico .....	108
14.1.1	Importi lavorazioni.....	108
14.1.2	Copertura economica e programma dei lavori pubblici.....	108
14.1.3	Computo Metrico Estimativo .....	109
15	MODIFICHE RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO.....	110
16	ITER AUTORIZZATIVO E APPROVATIVO .....	110
16.1	Valutazione Archeologica Preventiva .....	110
16.2	Esame progetto prevenzione incendi.....	111
16.3	Conferenza di Servizi .....	111
16.4	Pareri autorizzativi ricevuti.....	112
16.4.1	Parere ARPA Regione Lombardia dipartimento di Varese .....	112
16.4.2	Parere ATS Insubria Regione Lombardia .....	112
16.4.3	Parere Comune di Varese - Gestione verde pubblico, parchi e giardini.....	120
16.4.4	Parere Comune di Varese - Gestione del Territorio. ....	121
16.4.5	Parere Comune di Varese - Ufficio Corpo di Polizia Locale .....	122
16.4.6	Parere Comune di Varese – Qualità del Paesaggio .....	122
16.4.7	Parere Comune di Varese – Attività Strade .....	122



16.4.8	Parere Comune di Varese - Geologia.....	123
16.4.9	Parere ATS Insubria Regione Lombardia – Direzione Generale .....	123
16.4.10	Parere Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale .....	125
16.4.11	Parere Comune di Varese - Pianificazione della Mobilità .....	126
16.4.12	Parere SABAP – Tutela Archeologica .....	126
16.5	Chiusura Conferenza di Servizi .....	127

## 1 PREMESSA

L'Università dell'Insubria ha partecipato al Bando del Ministero dell'Università e della Ricerca del 10 dicembre 2021, n. 1274, lett. e) per la realizzazione di un nuovo complesso polifunzionale nel Campus di Bizzozero (comprendente aule, spazi studio, mensa e biblioteca) Varese.

La presente Relazione Generale, in conformità all'Articolo 23, Allegato I.7 DM n.36/2023 descrive in dettaglio, anche attraverso specifici riferimenti agli elaborati grafici e alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto:

- a) i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, ivi compresi i particolari costruttivi, nonché per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e dei livelli prestazionali e qualitativi, in relazione al sistema delle esigenze e dei requisiti definiti nel quadro esigenziale e nel DIP e dei conseguenti livelli prestazionali individuati nel precedente livello progettuale;
- b) i criteri adottati e le scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale e sul piano costruttivo le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal precedente livello progettuale approvato;
- c) i rilievi eseguiti e le indagini effettuate ai diversi livelli di progettazione anche al fine di ridurre in corso di esecuzione la possibilità di imprevisti.

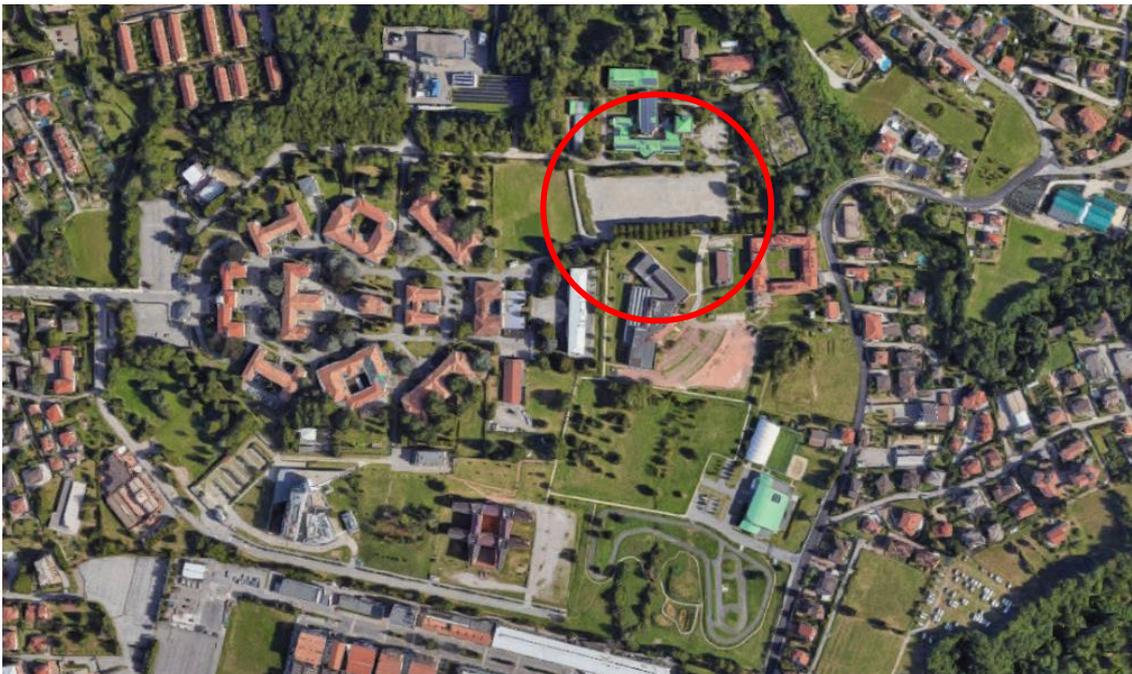
La relazione generale elenca le normative applicate, con esplicito riferimento ai parametri prestazionali o prescrittivi adottati in relazione ai vari ambiti normativi cogenti o comunque presi a riferimento.

## 2 INQUADRAMENTO

### 2.1 Inquadramento territoriale

L'area di intervento ha una superficie di circa **8.020 m<sup>2</sup>**, l'edificio si insedia su due mappali (**Particella 4405 e Particella 4407**) di proprietà della Provincia di Varese e concesso all'Università i diritti di superficie.

Si trova ad est del nucleo storico di edifici costruiti nella prima metà del Novecento e condivisi dall'Ateneo insieme a ATS Insubria, ASST e alla Provincia di Varese



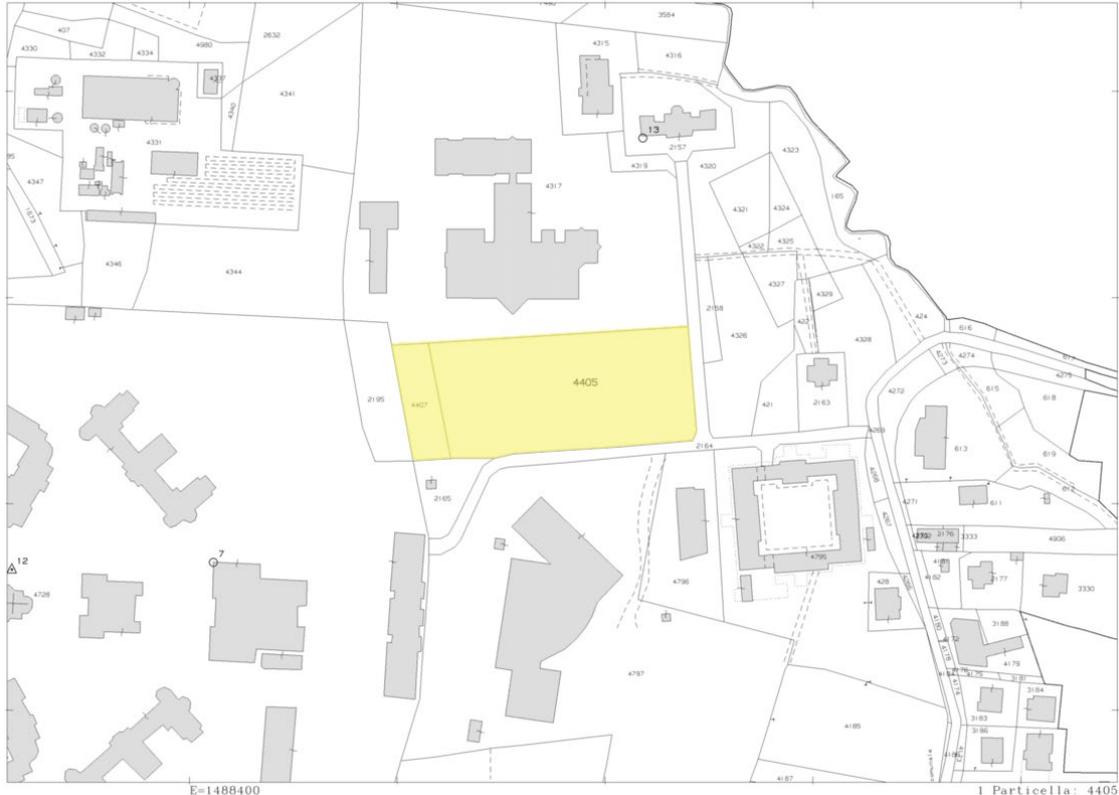
Ortofoto Campus Bizzozero

### 2.2 Descrizione dell'area

L'Area situata ad est del Campus è attualmente destinata a parcheggio sterrato di circa 8.020 m<sup>2</sup>. Come visibile dal rilievo e dai profili significativi dello stato di fatto, l'intera area risulta inclinata sia in direzione est ovest, con un dislivello di circa 3 mt, sia in direzione nord sud con un dislivello di circa 1 mt. L'intera area è perimetrata da vegetazione, a sud da un viale di Tigli che conduce ai padiglioni novecenteschi e a nord da una più ampia varietà di alberi e arbusti, che vanno dal Frassino alla Photinia.

La porzione di area più a Est è caratterizzata dalla presenza di un vincolo culturale paesaggistico che ne preclude qualsiasi edificazione. Questo ha determinato il naturale slittamento verso ovest del fabbricato e creato uno spazio a verde che agevola l'ingresso all'autorimessa seminterrata.

## 2.3 Inquadramento catastale



Estratto di mappa catastale Foglio 9

L'area di intervento comprende i mappali 4405, 4407 del Foglio 9 Comune di VARESE, Sezione BIZZOZERO per una superficie complessiva di 8.020 mq.

### 2.3.1 Particella 4405

#### Dati identificativi

- Comune di VARESE (L682B) (VA)
- Sezione BIZZOZERO
- Foglio 9 Particella 4405

#### Dati di classamento

- Particella con destinazione: SEMIN ARBOR
- Superficie: 6.960 m<sup>2</sup>

### 2.3.2 Particella 4407

#### Dati identificativi

- Comune di VARESE (L682B) (VA)
- Sezione BIZZOZERO
- Foglio 9 Particella 4407

### Dati di classamento

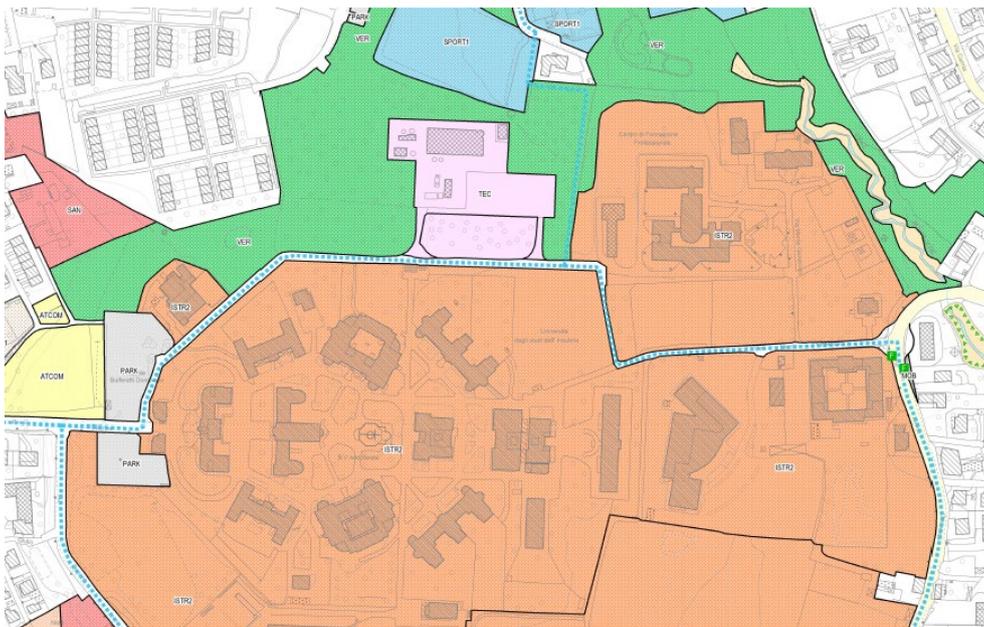
- Particella con destinazione: SEMIN ARBOR
- Superficie: 1.060 m<sup>2</sup>

### 2.4 Piano di Governo del Territorio

L'area di progetto si trova in un ambito destinato a ISTR2 (PGT foglio 40) - istruzione superiore e università, secondo cui deve avere una superficie a verde permeabile (svp), ovvero verde non pavimentato pari minimo al 30% della superficie del lotto e di questa, il 50% deve essere alberata. Tale superficie non potrà essere destinata a parcheggio o a deposito. In queste aree non è incompatibile la presenza di infrastrutture lineari a rete.

Il parametro dell'altezza massima è definito in sede di redazione del Progetto Unitario così come definito all'Art. 05 delle Norme Tecniche di Attuazione NTA del Piano dei Servizi.

Le definizioni degli indici urbanistici sono riportate all'Art. 02 – “Linguaggio del piano: definizioni” delle NTA del Piano delle Regole.



Estratto del Piano dei Servizi ISTR2 (Foglio - 40 Santa Maria Maddalena) PGT Comune di Varese.



ISTR2  
Istruzione superiore e università

Le dimensioni dei parcheggi di servizio alle aree verdi non possono superare i seguenti parametri:

- 1 posto auto ogni 500 mq di superficie fondiaria fino a 10.000 mq di superficie del parco
- 1 posto auto ogni 1000 mq di superficie fondiaria per le superfici eccedenti i 10.000 mq.

Per quanto riguarda la quantità dei parcheggi richiesti dalla zona, il progetto si attiene a quanto indicato nel Progetto Unitario.

#### 2.4.1 PGT Piano delle Regole - Vincoli culturali paesaggistici ambientali



PGT Piano delle Regole - Vincoli culturali paesaggistici ambientali - Foglio 9



art. 142 lettera c), D.Lgs. 42/2004  
Fascia della profondità di 150 m. dai fiumi

L'area di intervento, come si evince dal Foglio 9 PGT Piano delle Regole - Vincoli culturali paesaggistici ambientali, è lambita in parte da un vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lettera c), D.Lgs. 42/2004 per la presenza della fascia di rispetto di 150 metri dai fiumi.

In sede di conferenza di servizi è stata presentata l'istanza di autorizzazione paesaggistica con procedimento semplificato, a norma dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni, chiedendo il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica con procedimento semplificato, di cui all'art. 3 del decreto ministeriale n. 31 del 2017, per la realizzazione della rampa carrabile interrata di accesso all'autorimessa in quanto unico elemento costruito in tale area vincolata.



sono le quelle previste all'articolo 2 delle NA del PdR), il parametro dell'altezza massima dovrà essere finito in sede di Progetto Unitario in relazione all'altezza degli edifici circostanti.

## 2.5 Progetto Unitario

Il Piano dei Servizi del Comune di Varese nelle sue Norme di Attuazione prevede all'Art. 05: "Strumenti per la realizzazione della città pubblica", la redazione, nelle Aree a Servizi, di un Progetto unitario per ampliamenti che superino i 500 mc. Il suddetto è stato trasmesso dall'Università degli studi dell'Insubria in data 29 maggio 2024 ed è in attesa di approvazione.

## 2.6 Stato di fatto

L'area del Campus Universitario dell'Insubria comprende un territorio a forma di corona circolare irregolare di proprietà della Provincia. Inizialmente le funzioni del Campus Universitario erano completamente esterne all'ex Ospedale Psichiatrico, attorno al quale sorge.

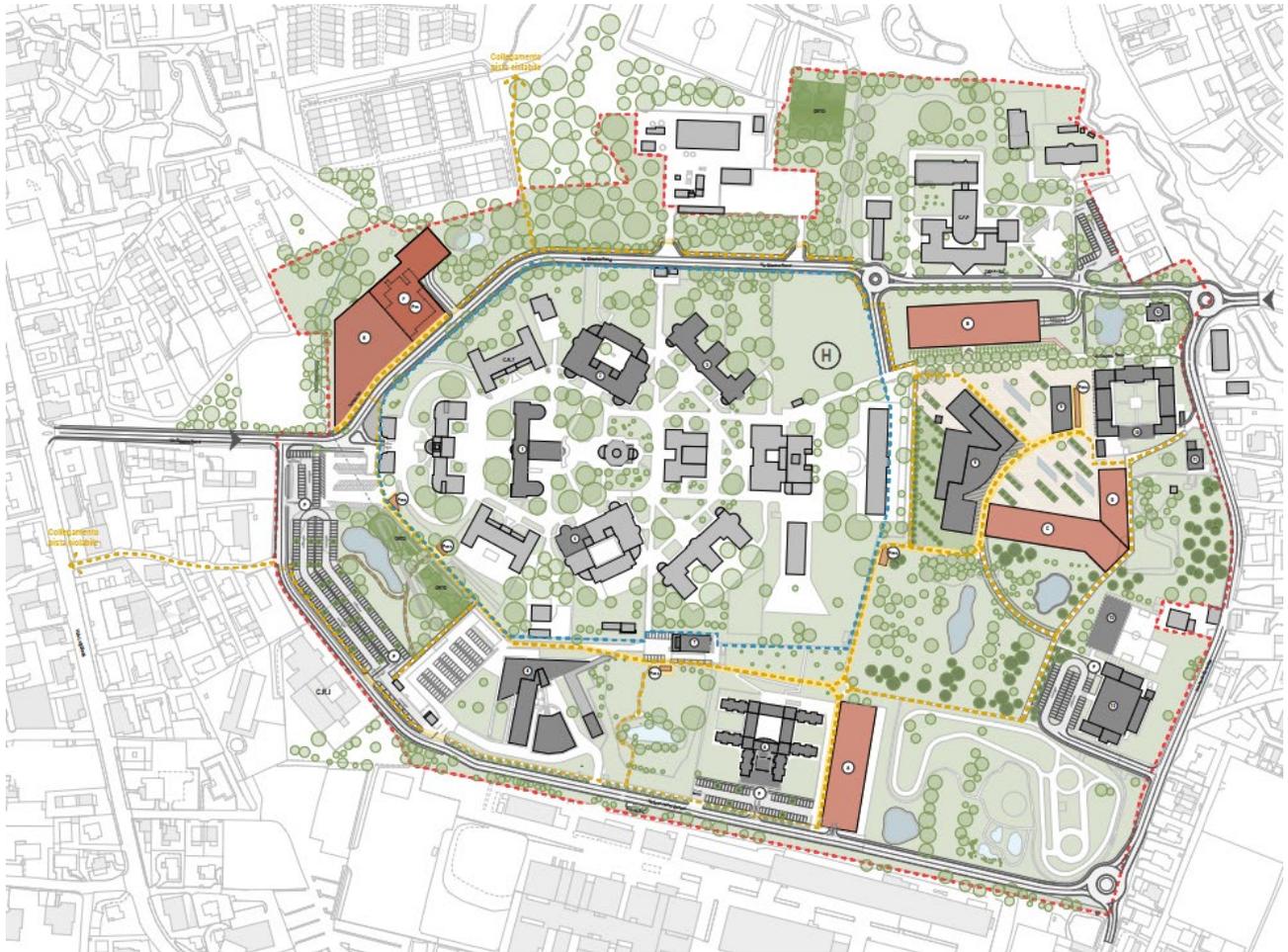
Secondo il Progetto Unitario, l'area appare come disorientante, caratterizzata da una mescolanza non chiara di edifici ospedalieri e sedi dell'Università. Tra gli edifici del complesso non risulta esserci coerenza architettonica o un'identità definita e condivisa.

La viabilità risulta frammentaria. Non sussiste infatti un collegamento tra i due principali assi che delimitano il complesso, ossia viale Borri e via Monte Generoso, a causa dell'interruzione di viale Dunant. Il lato su via Monte Generoso e quello su Ottorino Rossi (realizzato attorno agli anni '30 del 1900) appaiono come due poli separati.

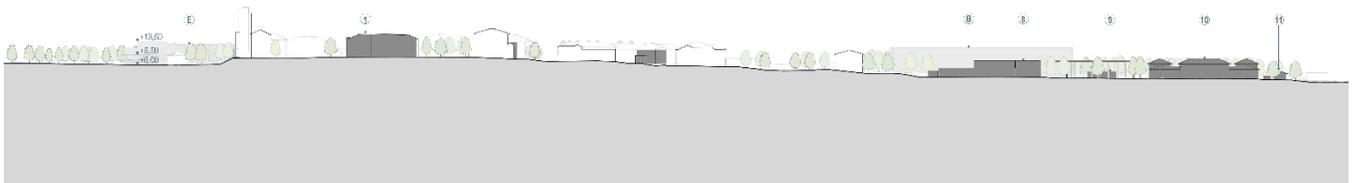
Infine, seppur l'accesso principale oggi sia considerato quello su via Ottorino Rossi, anche grazie al maggior pregio architettonico degli edifici, Via Monte Generoso si presta maggiormente a diventare l'ingresso principale.

Il Progetto Unitario recepisce i contenuti del Masterplan approvato con delibera nel 2021 e prevede una serie di soluzioni strategiche, identificando un piano di sviluppo diffuso dell'area. Sono stati quindi individuati 4 principali obiettivi:

1. Decentralizzare i parcheggi definitivi verso l'esterno
2. Concentrare i volumi nelle aree già parzialmente antropizzate
3. Mantenere zone verdi nelle aree omogenee di pregio
4. Creare percorsi ciclo pedonali che colleghino i dipartimenti



*Estratto tavola SDP\_01 – Stato di Progetto - Planimetria Progetto Unitario con indicazioni volumetriche.*



*Estratto tavola SDP\_07 - STATO DI PROGETTO - SEZIONI ESTESE AL CONTESTO*



Particolare tavola SDP\_01 - Il nuovo edificio polifunzionale è denominato B

**LEGENDA**

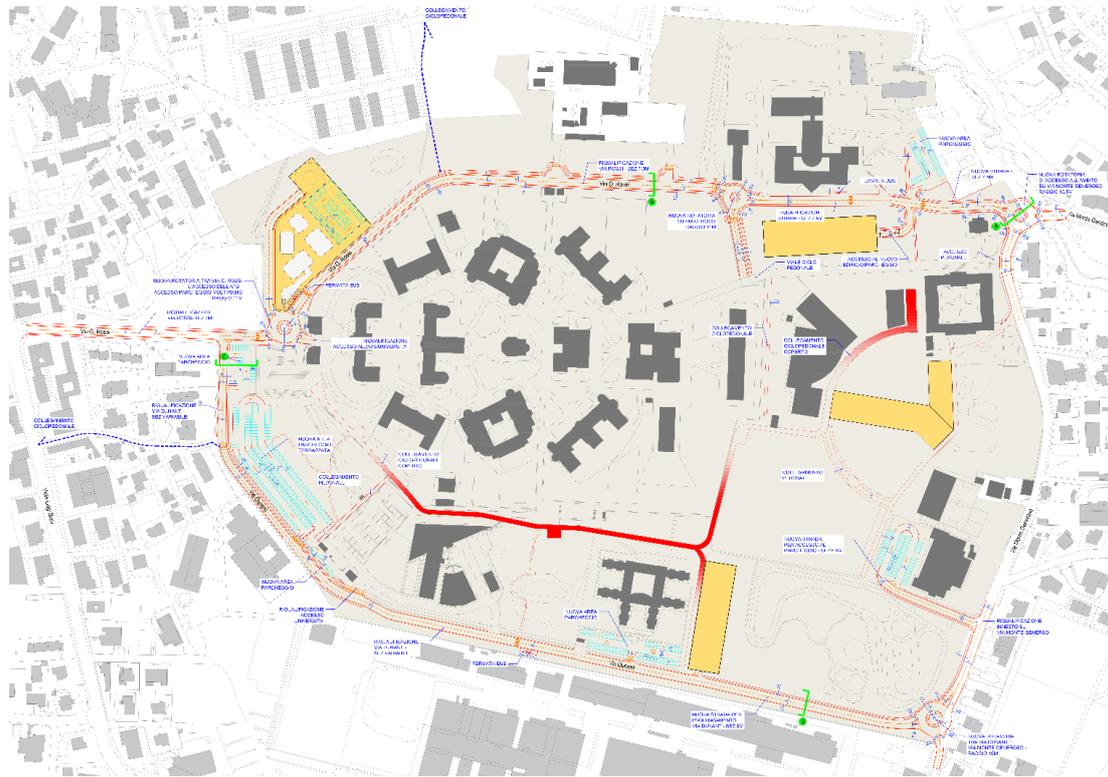
- - - Perimetro dell'area di intervento del Progetto Unitario
- Alberi esistenti
- Alberi nuovi
- Tappeti erbosi
- Invaso di captazione e contenimento acque esistente (laghetti - stagni 'aree umide')
- Invaso di laminazione acque in previsione per le nuove espansioni
- Edifici Universitari P.U. di intervento
- Edifici esistenti (Non Universitari)
- Edifici / strutture universitari esistenti
- Orto Didattico
- Progetto PLANTS FOR (our common) FUTURE
- Nuova Piazza
- Percorso Ciclopedonale Coperta
- Nuovi percorsi pedonali /ciclabili

**B**

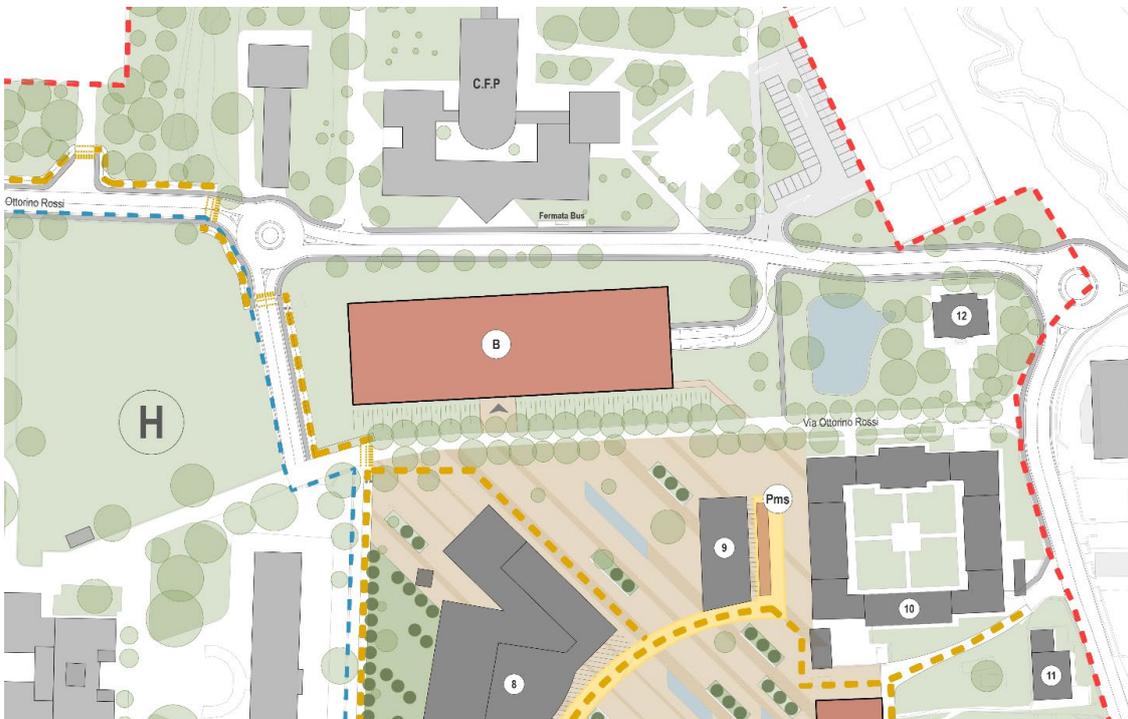
**Edificio B**  
 Tot mq: 9600 mq  
 Tot H: 16 m  
 N.Livelli : 3 Livelli + 1 interrato con parcheggio



Estratto tavola SDP\_08 - STATO DI PROGETTO - FOTOINSERIMENTO PROGETTO UNITARIO



Estratto tavola SDP\_05\_001 STATO DI PROGETTO - PLANIMETRIA SISTEMA VIARIO e MOBILITA' SOSTENIBILE



Particolare tavola SDP\_05\_001 STATO



## 2.7 Riferimenti normativi

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi nazionali e le principali direttive europee finalizzati alla progettazione e alla realizzazione di opere pubbliche con destinazione ad edifici scolastici e uffici (elenco a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo):

A titolo indicativo, ma non esaustivo, sono riferimenti normativi e di buona progettazione di carattere urbanistico-edilizio:

- Piano di Governo del Territorio del Comune di Varese
- Regolamento Edilizio del Comune di Varese
- Regolamento locale di Igiene, Comune di Varese.
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- Norme tecniche UNI, EN, ISO

Amministrativo:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici
- d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
- Contratto, Capitolato, Disciplinare, Elaborati progettuali documentali e grafici di Assegnazione; il Progetto di Assegnazione Perfezionato

Edilizia Scolastica

- Linee guida del MIUR 2013
- DM 18/12/1975 Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica

Prevenzione incendi

- Normativa di Prevenzione incendi per gli edifici Scolastici e in particolare DM 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"
- DM 3 Agosto 2015, "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139"

Sicurezza

- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 - tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Per quanto non dichiaratamente esplicitato nel presente capitolo, soprattutto nel riferimento alle norme UNI, EN, ISO e per la misurazione delle opere si rimanda al Listino Prezzi della regione Lombardia Opere Pubbliche 2023.

## 3 GENESI DEL PROGETTO

### 3.1 Quadro esigenziale art. 23 com 1 lett. a) all I.7 D.Lgs. 36/23

Il progetto esecutivo è stato sviluppato in coerenza con il sistema delle esigenze e dei requisiti definiti nel quadro esigenziale della Committenza e nei conseguenti livelli prestazionali individuati nei precedenti livelli progettuali (PFTE e Progetto Definitivo):

1. Realizzazione di un nuovo edificio multifunzionale a tre piani fuori terra, più un piano seminterrato destinato ad autorimessa.
2. Superficie di Piano (SDP) massimo di 9.600 mq.
3. Altezza massima 16 metri.
4. Presenza di una biblioteca con deposito libri dotata di ingresso e gestione indipendente.

5. Presenza di uno spazio per la ristorazione.
6. Presenza di uno spazio per il fitness.
7. Presenza di uno spazio con uffici.
8. Aule didattiche con diversa capienza.
9. Presenza di spazi studio per gli studenti.
10. Presenza spazi per i docenti.
11. Presenza di idonei servizi igienici separati per sesso e utenza.

Prescrizioni del capitolato speciale d'appalto: è previsto un appalto "a corpo" in conformità all'art.5 Allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023. Le categorie dei lavori previste in appalto sono: OG1, OS13, OG11.

Per i criteri utilizzati per le scelte progettuali esecutive, ivi compresi i particolari costruttivi, nonché per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e dei livelli prestazionali si veda il documento 003-EG\_Relazione tecnica.

### 3.2 Criteri adottati art. 23 com 1 lett. b) all I.7 D.Lgs. 36/23

I criteri adottati e le scelte effettuate per trasferire sul piano contrattuale le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste dal precedente livello progettuale approvato (progetto definitivo) sono:

1. L'intervento unico e non separato in due blocchi edilizi.
2. Il progetto esecutivo è congruente con le somme a disposizione dell'Università così come da Decreto di Approvazione del PFTE del 06/07/2022.
3. Costruzione in un unico blocco dell'edificio articolato in due volumi disallineati.
4. Eliminazione del ponte di collegamento.
5. Riduzione della larghezza del corpo di fabbrica da 32,60 m a 25,60 m.
6. Riduzione della lunghezza del corpo di fabbrica da 109,60 m a 98,80 m.
7. Riduzione della struttura portante in larghezza da tre campate a due campate di 12 metri.
8. Riduzione della struttura portante in lunghezza a otto campate di 12 metri separate da un giunto sismico.
9. Riduzione della superficie lorda costruita.
10. Riduzione della larghezza della distribuzione centrale da 9 m a 3,1 m.
11. Eliminazione dei due vani scala di tipo "protetto" e sostituzione con due nuove scale di tipo "aperto" per il normale deflusso.
12. Eliminazione delle scale in acciaio dell'agorà.
13. La biblioteca rimane al piano terra e primo, a sinistra dell'ingresso principale, con deposito al piano seminterrato.
14. La zona ristorazione rimane al piano terra a destra dell'ingresso principale.
15. La zona fitness è stata ridotta ad un'unica sala e spostata al secondo piano.
16. La zona uffici è stata spostata dal secondo al piano primo.
17. Sono state aggiunte 4 sale per docenti.
18. Sono stati aggiunti 2 blocchi per piano con servizi igienici riservati ai docenti.
19. Le aule didattiche sono state ridotte da numero 26 a 24.
20. Le aule per esercitazioni sono state ridotte da numero due a una.

### 3.3 Organizzazione del progetto

Il progetto per la realizzazione del nuovo edificio polifunzionale, parte dal Riassetto del Campus di Bizzozero e prende origine da ipotesi di sviluppo edilizie, legate in particolare alla necessità di creare un nuovo edificio destinato alla didattica ad integrazione o all'implementare l'attuale organizzazione frammentata nei vecchi padiglioni novecenteschi in uso.

In fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica sono state fatte diverse ipotesi di riutilizzo, ma alla fine ha prevalso l'idea di dotare il campus di un nuovo edificio che rispondesse in maniera efficiente alle esigenze funzionali della didattica sia sotto il profilo impiantistico che energetico.

### 3.3.1 Indicazioni generali di progetto

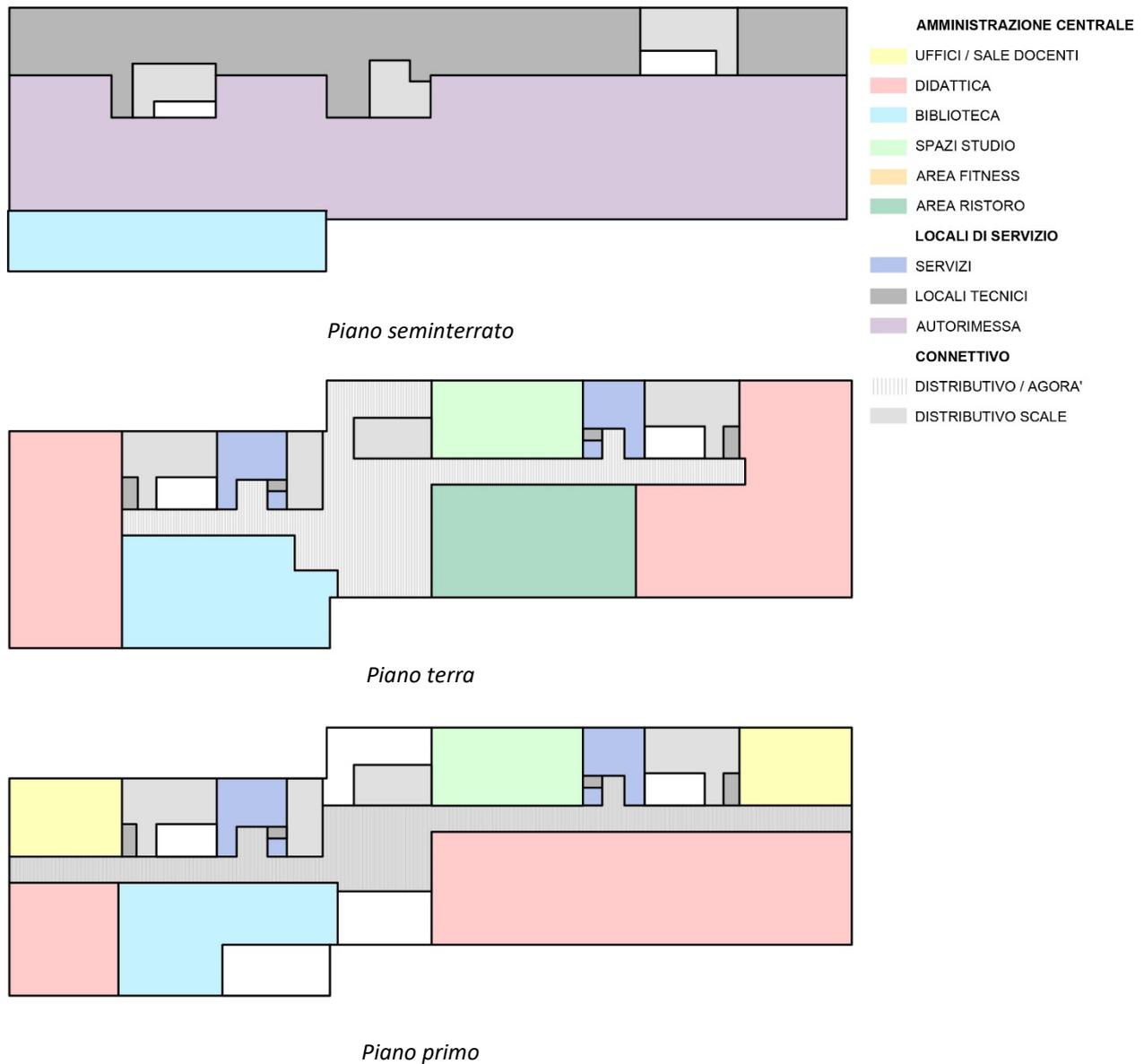
<b>AGORA'</b>
PT, posizione baricentrica. All'ingresso principale si apre l'agorà, spazio informale a tripla altezza. È il cuore funzionale e simbolico del complesso polifunzionale, il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e verticali dell'intero edificio, ed è connessa a tutte le attività interne con le quali può all'occasione integrarsi e sovrapporsi. L'agorà è anche spazio di socializzazione, relax, informazione e di studio nel quale gli studenti possono lavorare e approfondire le loro conoscenze in alternativa ai luoghi abituali didattici.
<b>DIDATTICA</b>
PT, P1, P2 fronte nord e sud. Le aule didattiche più piccole sono collocate lungo il fronte nord, quelle di maggior portata lungo il fronte sud per garantire una migliore esposizione.
<b>BIBLIOTECA</b>
P -1, PT, P1 fronte sud. È stata collocata nella fascia prospiciente il fronte dell'edificio per rendere più agevole l'ingresso e l'utilizzo autonomo indipendentemente dagli orari di apertura / chiusura del polo universitario. È stato inserito il deposito libri al piano seminterrato per evitare sovraccarichi eccessivi sui solai; la soluzione ha anche il vantaggio di effettuare il carico-scarico direttamente dall'autorimessa facilitando tutte le operazioni di movimentazione dei libri. Il deposito è compartimentato ai fini antincendio REI 240 ed è collegato alla biblioteca tramite un ascensore interno dotato filtro a prova di fumo.
<b>AULE STUDIO</b>
P2 fronte sud. Le aule studio sono collocate lungo il fronte sud per garantire una migliore esposizione.
<b>AREA BAR/RISTORO</b>
PT, P2 fronte sud. Area bar/ristoro/ collocata al piano terreno con collegamento diretto verso l'esterno. Il progetto prevede inoltre una piccola zona attrezzata con distributori automatici al Piano Secondo.
<b>UFFICI</b>
P1 fronte nord
<b>AREA FITNESS</b>
P2 fronte sud. L'area fitness collocata lungo il fronte sud per garantire una migliore esposizione. Lo spazio dedicato al fitness è collocato allo stesso livello con i servizi e gli spogliatoi in comune in posizione decentrata rispetto all'ingresso
<b>SERVIZI IGIENICI</b>
I servizi igienici sono stati calcolati in riferimento al R.I., Art. 3.8.2. Utenti n. 2.638: n. 2 (primi 200 utenti) + 24 (n. 1 ogni 100 utenti) = n. 26 servizi minimi necessari.

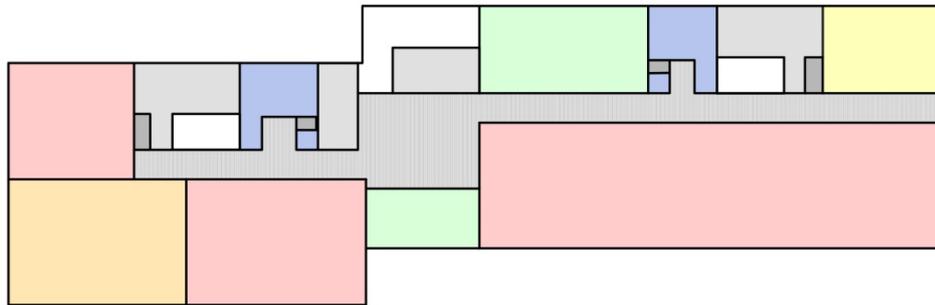
Sono previsti n. 12 servizi per ogni piano suddivisi per sesso = n. 36 + n. 6 per disabili + n. 12 servizi per docenti + n. 2 servizi per la biblioteca + n. 3 servizi per gli uffici + n. 4 servizi per la zona fitness = totale n. 63 servizi igienici complessivi.

**AUTORIMESSA**

È prevista un'autorimessa al piano seminterrato per un totale di 59 posti auto comprensivi di due piste per persone diversamente abili. Considerato lo spazio e la manovra necessaria per la movimentazione delle auto il numero di parcheggi è congruo.  
 La mancanza dei posti auto sarà garantita dal Progetto Unitario previsto per l'intero Campus Bizzozero.

### 3.3.2 Schemi layout funzionale





Piano secondo

### 3.3.3 Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti

<b>TAMPONAMENTO ESTERNO</b>
Il sistema di tamponamento di facciata è realizzato a secco per garantire rapidità di assemblaggio, bassi costi di manutenzione, flessibilità di modifiche nel tempo, alte prestazioni in termini acustici e di trasmittanza termica. Sul tamponamento è applicato un rivestimento esterno con facciata ventilata realizzata con lastre di gres porcellanato di grandi dimensioni tipo KERLITE o eq. montate su idonea sottostruttura metallica.
<b>PAVIMENTAZIONI INTERNE</b>
Spazi comuni: pavimento in cemento industriale per interni con trattamento antigrasso. Servizi igienici: pavimentazione in gres porcellanato effetto cemento, dimensioni 60x60 cm, rettificato. La pavimentazione è rispondente ai requisiti richiesti dalla norma UNI en 14411-G. Il coefficiente di scivolosità sarà differente a seconda degli ambienti.
<b>CONTROSOFFITTI</b>
Aule studio, Aule didattiche, Agorà, spazi distributivi: controsoffitto fonoassorbente tra le nervature dei tegoli e Controsoffitto monolitico in cartongesso standard. Servizi igienici e ambienti umidi: controsoffitto monolitico in cartongesso idrofugo.

### Criteri di progettazione delle strutture e degli impianti (sicurezza, funzionalità, economia di gestione).

<b>STRUTTURE</b>
L'edificio fuori terra sarà quasi interamente costruito in cemento armato prefabbricato per ridurre i costi ed abbattere i tempi di costruzione. La struttura prefabbricata è composta da pilastri, travi e solai a doppio T. Le fondazioni, i vani scale, gli ascensori e i muri di contenimento saranno in c.a. gettato in opera. L'edificio è separato in due parti da un giunto strutturale antisismico.
<b>IMPIANTI</b>
L'edificio dovrà essere un Nearly Zero Energy Building. L'obiettivo è di ricorrere a soluzioni tecnologiche e progettuali basate sui principi della progettazione sostenibile e bioclimatica, integrato nel contesto, correttamente orientato, in grado di sfruttare al meglio le risorse naturali come il sole e il vento, ben isolato, alimentato ad energia rinnovabile e dotato di impianti tecnologicamente avanzati Generazione in pompa di calore aria-acqua ad elevata efficienza e con sistema di recupero di calore. Aule grandi: climatizzate con impianti a tutt'aria e UTA dedicate al singolo ambiente.

<p>Aule piccole: climatizzate con impianti di base a ventilconvettori, con UTA dedicate al soddisfacimento dei ricambi aeraulici di progetto.</p>
<p><b>Blocchi WC:</b> riscaldati con radiatori termoarredi. I collettori del sistema radiatori sono asserviti da linea dedicata dalla centrale termica.</p>
<p>Produzione localizzata acqua-calda sanitaria mediante bollitori ad elevata efficienza con sistema in pompa di calore aria-acqua.</p>
<p>Il sistema di ventilazione sarà a portata variabile che sarà amministrata da un sistema di supervisione che gestirà la portata in funzione dei valori rilevati da sensori di CO2 posizionati a parete o sul canale di ripresa.</p>
<p>Per le acque piovane è previsto un sistema di recupero, conforme ai CAM, per il reimpiego delle stesse ad uso irriguo.</p>
<p>Per le acque grigie è previsto un sistema di raccolta dedicato con trattamento per il reimpiego delle stesse a servizio dell'alimentazione idrica delle cassette dei WC.</p>
<p>L'impianto fotovoltaico garantirà il valore minimo previsto dalle normative vigenti e la potenza sarà in grado di sopperire l'intero fabbisogno elettrico dell'edificio gli impianti previsti avranno una potenza adeguata a rendere gli edifici di tipo NZEB.</p>

### 3.4 Descrizione generale dell'intervento

L'area di progetto è collocata a sud della città di Varese in prossimità dell'ex ospedale neuro-psichiatrico, costruito negli anni 1935-37, e nei pressi dell'antico rione Bizzozero dai cui il campus universitario prende il nome.

L'area ha una forma a trapezio rettangolare allungato e comprende i mappali catastali 4405, 4407 del Foglio 9, per una superficie complessiva di 8.020 mq.

L'orientamento cardinale dell'area è con lati lunghi nord-sud e lati corti est-ovest.

L'area, oggi utilizzata come parcheggio, presenta un dislivello complessivo di circa 5,80 metri: angolo sud-est quota +387.00 metri s.l.m.m., angolo nord-est quota +387.60 metri s.l.m.m., angolo sud-ovest +391,00 metri s.l.m.m., angolo nord-ovest +392.80 metri s.l.m.m.

L'area confina a sud con il Viale alberato Ottorino Rossi, a nord con l'area della sede dell'Agenzia Formativa della Provincia di Varese, a est con un vialetto interno alberato e a ovest con un'area verde sulla quale è collocata un'elisuperficie.

Il complesso polifunzionale sfrutta l'orografia del terreno per attestare l'ingresso principale pedonale in posizione centrale e ad una quota intermedia, +389.50 metri, in modo da ridurre il volume di scavo e consentire una separazione dei flussi collocando l'ingresso all'autorimessa sul lato est alla quota più bassa.

Sul lato ovest un terrapieno in pendenza raccorda il marciapiede e la pista ciclabile con la quota più alta del terreno.



*Planivolumetrico di progetto*

Il nuovo complesso polifunzionale è articolato in due corpi edilizi separati da un giunto sismico e sfalsati di 6 metri per articolare volumetricamente il fabbricato e per migliorare la distribuzione interna.

La parte centrale accoglie l'ingresso principale al piano terra, di tipo "passante", in modo da garantire l'accesso a sud dal viale alberato Ottorino Rossi, e a nord verso la nuova viabilità prevista dal progetto unitario.

L'edificio è costituito da:

- piano seminterrato a quota -4.32 (+385.18 m slm)
- piano terra a quota 0.00 (+ 389.50 m slm)
- piano primo a quota +4.80 (+394.30 m slm)
- piano secondo a quota +9.60 (+399.10 m slm)
- piano copertura a quota +14.55 (+404.05 m slm)

Sulla copertura, di tipo "tetto piano praticabile", sono collocate le unità di ventilazione meccanica e controllata (UTA) e i pannelli dell'impianto fotovoltaico.

L'ingresso all'autorimessa avviene mediante un'unica rampa carrabile, a doppio senso di marcia, posta ad est dell'area.

### **3.5 L'Impatto della nuova viabilità nel progetto unitario**

Lo studio sulla viabilità all'interno del campus, ha fortemente influito le scelte del progetto del nuovo edificio e la sua collocazione. Il volume progettato contiene tutte le funzioni necessarie allo svolgimento delle attività didattiche, biblioteca e spazi per la socializzazione e i servizi per gli studenti dell'Università, ed è stato necessariamente compattato nella direzione nord-sud. Questo arretramento dal confine nord, ha permesso il passaggio della strada a due corsie che andrà a circoscrivere ad anello tutto il Campus. Questo permetterà

agli studenti di poter raggiungere l'ateneo senza l'ausilio dell'automobile ma con mezzi pubblici per i quali si creeranno degli spazi scambiatori all'esterno del campus. Il restringimento del corpo in direzione nord sud ha comportato il suo allungamento nell'altra direzione, andando a lambire la fascia di rispetto idrogeologica presente a est e allungandosi verso l'area verde e i padiglioni novecenteschi.

### 3.6 Interferenze con edifici o infrastrutture limitrofe

Si esclude ragionevolmente la presenza di interferenze nel sottosuolo dal momento che l'area non è mai stata edificata, come documentato dalla relazione archeologica e come dimostra l'ultimo aggiornamento della tavola dei sottoservizi in possesso dell'Ateneo, pubblicata in questa pagina. In particolare, la rete di raccolta delle acque meteoriche attraversa sul lato lungo tutta l'area, mentre la fognatura e la rete del teleriscaldamento passano sotto la strada asfaltata che confina a sud con l'area di progetto.

Non si prevedono quindi problematiche legate alla presenza di interferenze bensì si riscontra una facilità di accesso ai medesimi senza grandi spese per gli allacci. Sarà ovviamente opportuno spostare il passaggio della rete delle acque meteoriche al di fuori dell'area di sedime del nuovo edificio.

### 3.7 Caratteristiche funzionali

#### 3.7.1 Organizzazione funzionale

La maglia strutturale è di 12x12 m con doppia campata nel senso trasversale e n. 8 campate nel senso longitudinale. L'edificio è suddiviso nella sua lunghezza in due corpi separati da un giunto sismico idoneamente dimensionato della larghezza di 20 cm.

Il primo corpo a ovest è costituito da 3 campate per una dimensione in pianta di 37x25 metri; il secondo corpo a est è costituito da 5 campate per una dimensione in pianta di 61x25 metri. La lunghezza complessiva dell'edificio compreso il giunto strutturale di 20 cm è pari a 98.20 metri.



*Foto inserimento del nuovo complesso polifunzionale*

Il progetto ha tenuto conto dell'inserimento nel contesto e dell'orientamento solare del fabbricato portando tutti i vani scala e i servizi sul lato nord, meno soleggiato, e cercando di avere la maggior parte delle aule e delle attività sui lati con maggiore esposizione solare.

L'edificio, in pianta, è suddiviso in tre fasce longitudinali:

- la prima fascia esposta a sud, e con affaccio sul bel viale alberato Ottorino Rossi, accoglie la maggior parte delle aule e delle attività comuni quali: la biblioteca, il bar con l'area ristoro e l'area fitness;
- la fascia centrale, interna al corpo di fabbrica, accoglie l'agorà – spazio informale su tripla altezza;
- la fascia esposta a nord, accoglie tutte le scale, ascensori e i blocchi dei servizi igienici; in questa fascia, oltre ad aule più piccole, sono collocati gli uffici.



*Vista da sud-est del nuovo complesso polifunzionale*

### **3.7.2 Flessibilità**

Tutto il sistema è modulare consentendo una facile flessibilità spaziale futura, innescata dal cambio di conformazione degli ambienti e dall'uso diversificato dei luoghi dell'edificio.

La flessibilità è determinata dai seguenti elementi:

- Facciata modulare di 120 cm.
- Interasse strutturale a maglia larga di 12x12 m.
- Pareti divisorie interne in cartongesso o vetrate.
- Flessibilità impiantistica.
-



*Pianta piano seminterrato*



*Pianta piano terra*



*Pianta piano primo*



*Pianta piano secondo*

### 3.7.3 L'atrio

L'entrata principale si trova al centro del complesso polifunzionale ed è di tipo "passante" con possibilità di accesso sia sul fronte sud, dal viale alberato Ottorino Rossi, sia sul fronte nord verso la nuova viabilità prevista dal Progetto Unitario.

Porte a doppia anta con senso di apertura verso l'esterno e con maniglione antipánico, garantiscono le vie di fuga secondo i criteri di sicurezza previsti nella normativa di prevenzione degli incendi.

A sinistra dell'ingresso è stato posto il locale portineria, per il controllo degli accessi, dotato di locale tecnico per tutti i quadri principali dell'edificio.

Una volta entrati nell'edificio, si può osservare un vuoto a doppia altezza dal quale si ha una visione panottica dell'intero complesso facilitando l'orientamento dell'utente.



*Vista esterna dell'ingresso al nuovo complesso polifunzionale*

### 3.7.4 L'agorà

È il cuore funzionale e simbolico del complesso polifunzionale, il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e verticali dell'intero edificio, ed è connessa a tutte le attività interne con le quali può all'occasione integrarsi e sovrapporsi.

L'agorà rappresenta il luogo d'incontro tra l'Università e la società, un punto di scambio che deve comunicare all'esterno la sua identità, i suoi programmi ed il suo rapporto con la realtà sociale.

Per questo è attrezzata con spazi di accoglienza, zone di attesa e strumenti di comunicazione come pannelli interattivi, schermi ledwall e postazioni computer per aggiornare e comunicare sui programmi didattici e sull'attività quotidiana della comunità universitaria.

L'agorà, oltre che spazio connettivo, è anche spazio di socializzazione, relax, informazione e di studio nel quale gli studenti possono lavorare e approfondire le loro conoscenze in alternativa ai luoghi abituali didattici. In questo contesto non ci sono corridoi, ma luoghi comuni disponibili senza muri: i sistemi ambientali e i macro arredi offrono possibilità di uso con sedute, piani di lavoro, privacy visiva, qualità spaziali in una sorta di open space ottenuti con soluzioni allestitivi e di materiali, pannelli fonoassorbenti, luci, schermi, vetri, arredi, macro-arredi, divisori.



*Vista interna dell'agorà*

### **3.7.5 La zona bar - ristoro**

L'area bar/ristoro e consumazione è posizionata al piano terra a destra dell'ingresso ed è accessibile dall'agorà o direttamente dall'esterno. Ha anche la possibilità di collocare i tavolini all'esterno a fianco degli alberi di Viale Ottorino Rossi.

L'area di bar/ristoro e consumazione è pensata per essere attrezzata con tutti i locali di supporto necessari. La suddetta area è posizionata al piano terra a sud-ovest, a fianco delle porte di ingresso all'edificio ed è accessibile dall'agorà o dall'esterno. Ha anche la possibilità di collocare i tavolini all'esterno a fianco degli alberi di Viale Ottorino Rossi.

Il personale dipendente avrà accesso da un ingresso separato rispetto ai fruitori del locale; sono previsti due spogliatoi per il personale, divisi per sesso e due locali wc con relativo antibagno, riservati al personale e suddivisi per sesso.

Il locale per la preparazione o "sporzionamento" degli alimenti, è disposto in modo tale da accedervi solo dopo che il personale dipendente ha avuto modo di cambiarsi, ed è posizionato in modo tale da rendere facilitato l'ingresso alla "zona distribuzione pasti" e al "bar" senza interferenza con l'ambiente destinato ai fruitori.

Il locale destinato a dispensa è dotato di un accesso dall'interno per la presa delle materie prime da utilizzare in cucina.

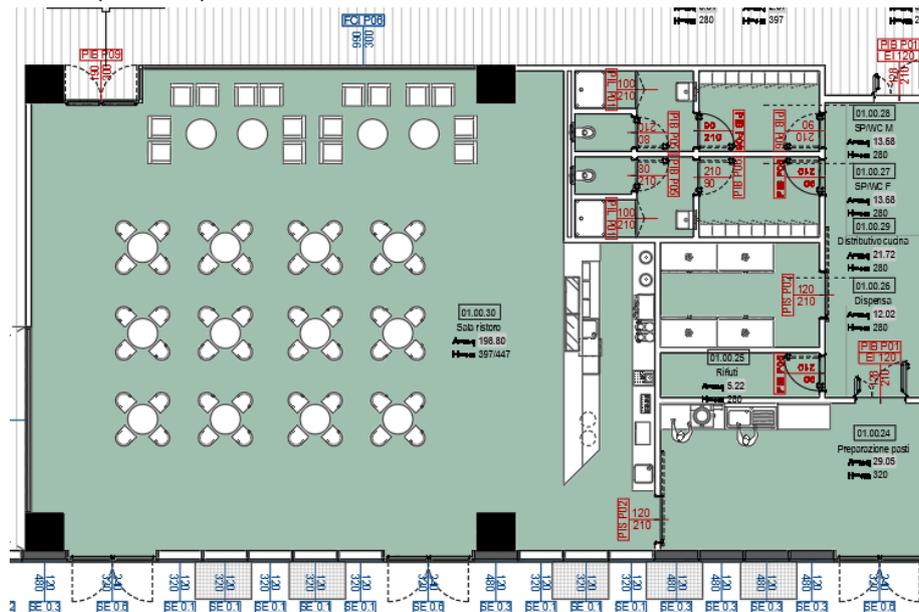
I servizi igienici riservati ai fruitori del locale e suddivisi per sesso sono previsti al piano in prossimità del vano scala ed ascensore.

Le dimensioni dell'intera zona bar/ristoro sono di 118 mq suddivise come segue:

- 1) spazio adibito a somministrazione e consumazione mq. 216,16
- 2) vano preparazione mq. 25,76
- 3) vano dispensa mq. 11,83
- 4) servizi igienici ad uso del personale (wc e docce) suddivisi per sesso e dotati di antibagno mq. 12,45
- 5) spogliatoio per il personale suddiviso per sesso mq. 21,40
- 6) locale rifiuti temporaneo mq. 5,07
- 7) disimpegno mq. 18,57

### Locale preparazione

È previsto un locale preparazione alimenti a norma dell'art. 4.3.2 del R.I., che verrà maggiormente specificato in fase di progettazione esecutiva. Il locale ha diretto accesso dalla zona somministrazione/consumazione e in prossimità dell'area pensata per il banco-bar.



Particolare pianta piano terra: zona ristoro



*Vista esterna della zona bar/ristoro al piano terra a fianco dell'ingresso*

#### Servizi igienici

Sono dimensionati per n 5 addetti uomini e 5 addette donne. I locali adibiti a servizi igienici ed il locale antibagno, saranno a norma dell'art. 4.2.10 del R.I. e saranno dotati di porta a ritorno automatico, pavimenti e pareti rivestiti fino a m. 2 in materiale impermeabile, facilmente lavabile e disinfettabile. I locali di servizio sono stati previsti in numero e posizione adeguata sia alle esigenze di riservatezza e comfort sia alla necessità di una facile e rapida pulizia.

I wc sono in numero non inferiore a quanto previsto dalle indicazioni contenute nel Capitolo 11 del Titolo III del Regolamento Locale di Igiene: un vano latrina con antibagno con lavabo ogni 5 addetti.

L'erogazione dell'acqua potabile e lo scarico del WC saranno azionati a comando non manuale, preferibilmente non a gomito.

#### Docce

Le docce sono dimensionate a norma dell'art. 4.2.11 del R.I., in numero non meno di 1 ogni 10 lavoratori.

#### Locale rifiuti

È previsto un locale dotato di idonei sistemi per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti a norma dell'art. 4.3.5 del R.I.; i rifiuti saranno raccolti in idonei contenitori tenuti in luogo appartato; quotidianamente i rifiuti saranno allontanati dai locali ed i contenitori accuratamente puliti e disinfettati.

### **3.7.6 La biblioteca**

La biblioteca occupa il settore Sud ed affaccia sul Viale Alberato Ottorino Rossi; l'ingresso può avvenire sia internamente dall'agorà, sia esternamente con ingresso dedicato così da rendere la biblioteca completamente indipendente ed accessibile anche in caso di chiusura dell'edificio universitario; tutta l'impiantistica è stata studiata e predisposta per rendere autonoma ed indipendente la biblioteca sotto tutti i punti di vista.

La biblioteca è organizzata su due piani collegati da una scala interna: al piano terra, per una superficie utile di 309,32 mq, e al piano primo, per una superficie utile di 264,85 mq; la superficie complessiva è pari a 655,17 mq in grado di ospitare come posti di lettura circa 150 utenti.

La biblioteca è dotata di un ampio deposito di libri al piano seminterrato, della superficie utile di 199 mq, che può ospitare scaffalature di tipo compactus con una lunghezza di scaffali complessiva di circa 365 ml. Se si considera una libreria di 6 ripiani senza sopraelevazione, calcolando una media di 32 libri per metro lineare, il deposito potrebbe ospitare un totale di circa 70.000 volumi.

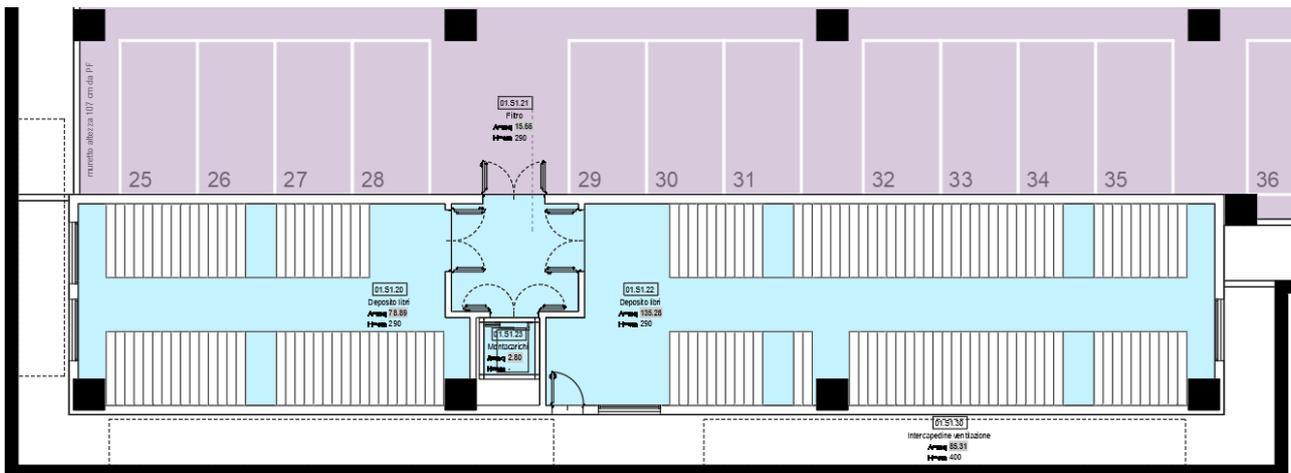
Il deposito libri è stato collocato al piano seminterrato per evitare sovraccarichi eccessivi sui solai; la soluzione ha anche il vantaggio di effettuare il carico-scarico direttamente dall'autorimessa facilitando tutte le operazioni di movimentazione dei libri.

Il deposito è compartimentato ai fini antincendio REI 240 ed è collegato alla biblioteca tramite un ascensore interno dotato filtro a prova di fumo.

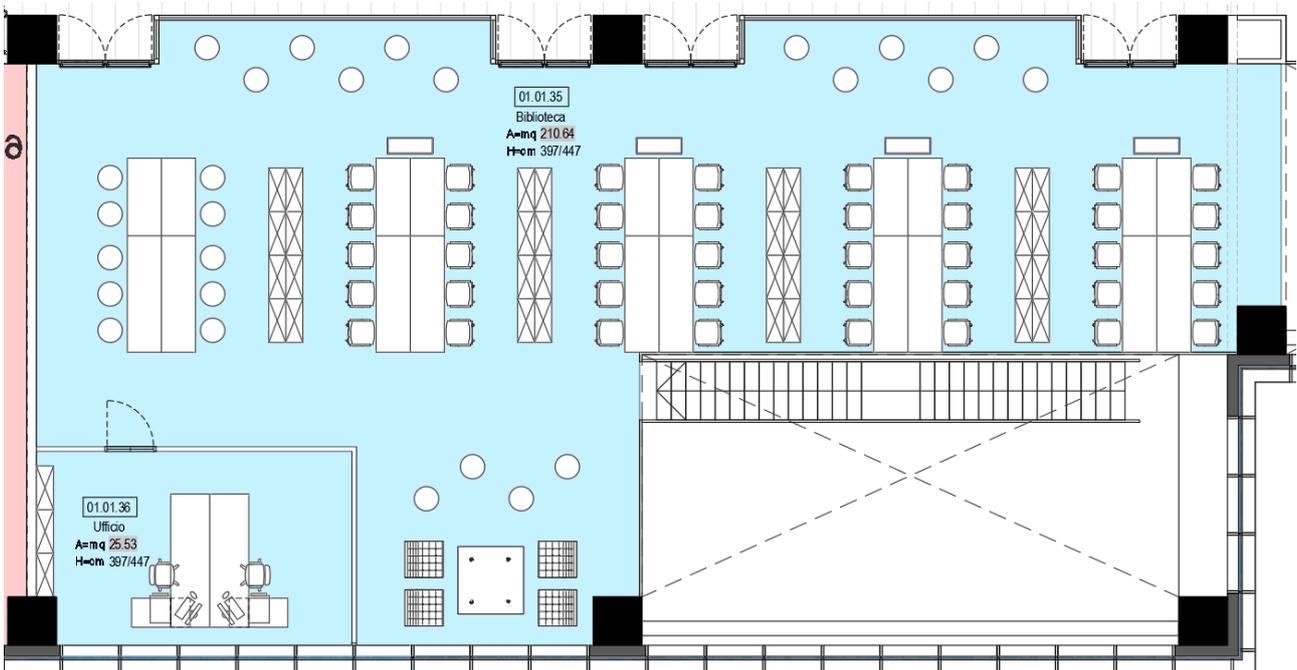
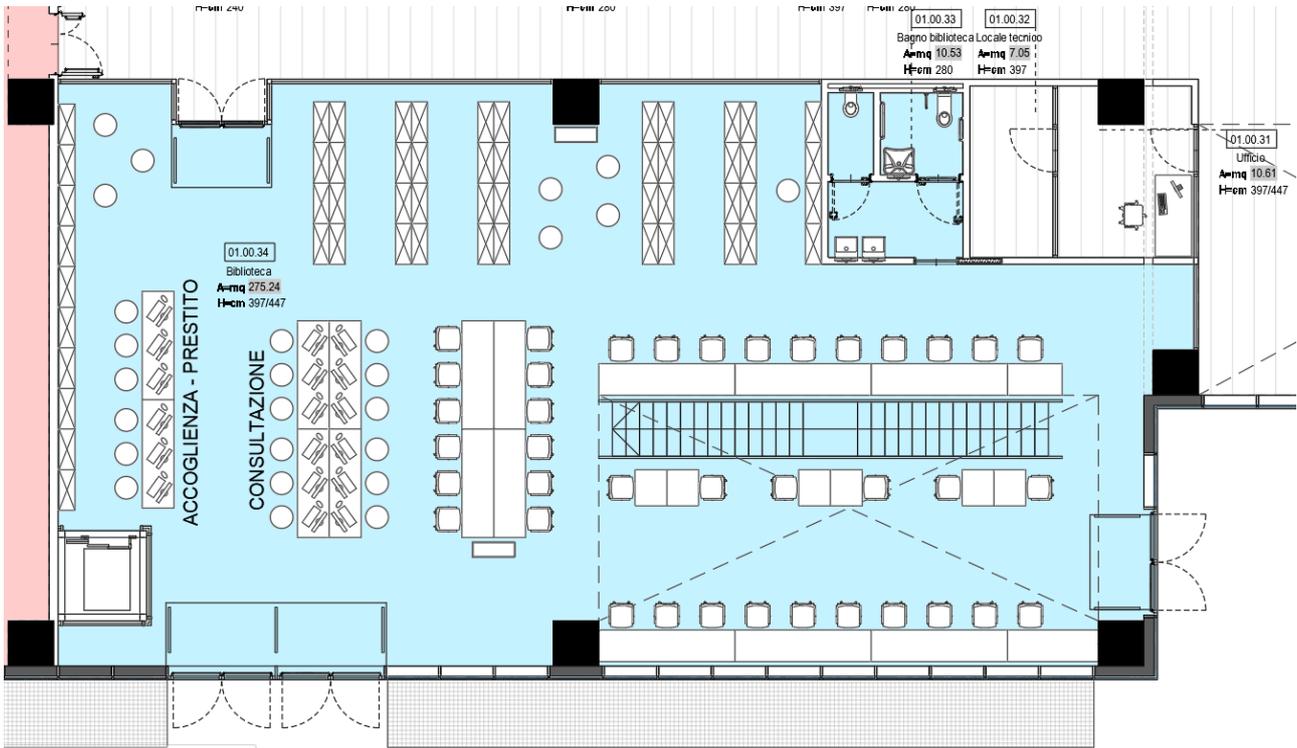
La biblioteca è inoltre dotata di 2 uffici: uno al piano terra e uno al piano primo; quest'ultimo farà anche servizio di reference (ovvero consultazione su appuntamento) e ospita quindi una zona consultazione.

Le indicazioni di arredo esposte negli elaborati grafici sono puramente indicative.

I tavoli di lettura saranno alternati con librerie per permettere la consultazione libera e con un arredo meno rigido e funzionale.



*Particolare pianta piano seminterrato: deposito libri*

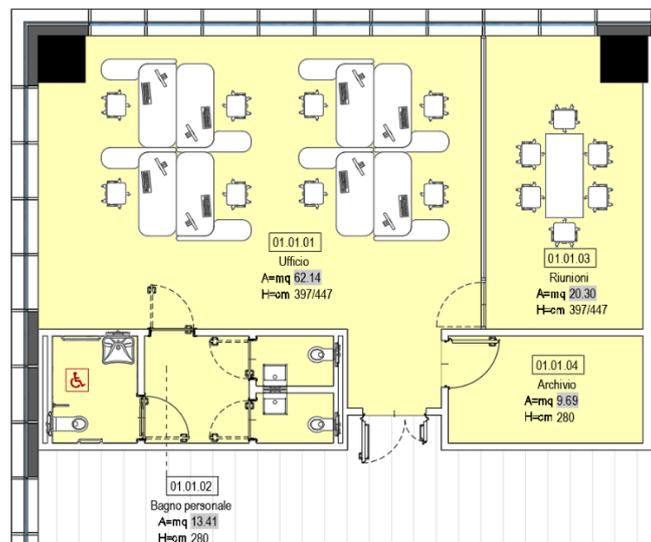




*Vista esterna della biblioteca al piano terra e primo*

### 3.7.7 Gli uffici

Gli uffici sono stati collocati al primo piano e si estendono per una superficie utile di circa 211,63 mq; comprendono: uno spazio open space con 8 postazioni di lavoro, una sala riunioni, un archivio, di modeste dimensioni, e dei servizi igienici riservati suddivisi per sesso.



*Particolare pianta piano primo: uffici*

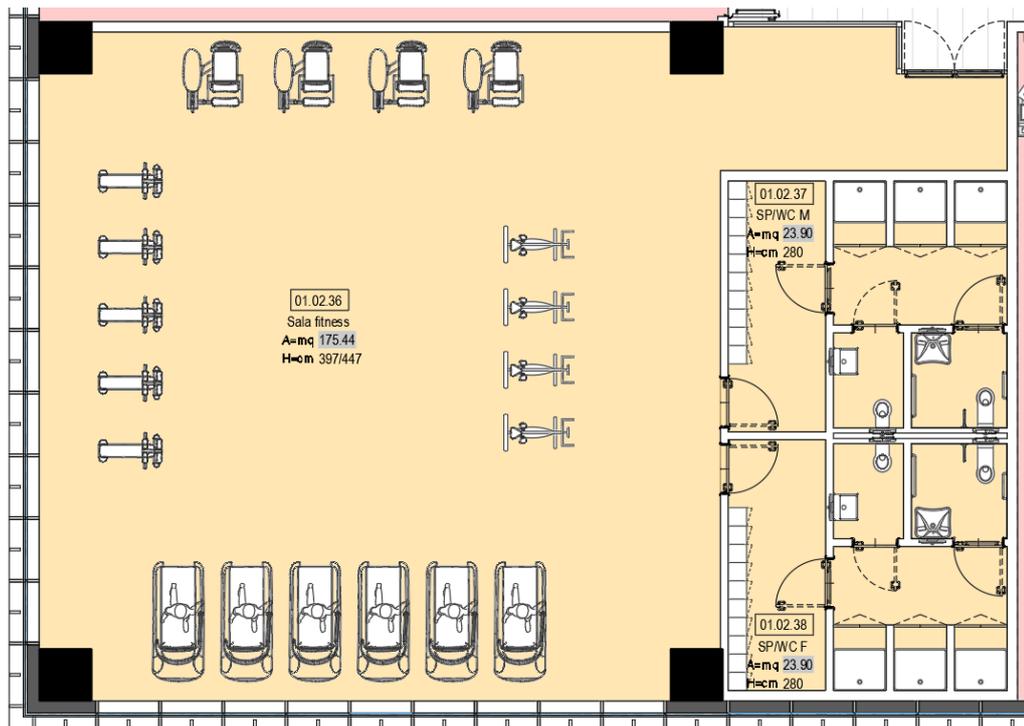
### 3.7.8 Area fitness

L'area fitness è collocata al piano secondo e comprende una sala ginnica con attrezzi, con una superficie utile di 175,44 mq, accessibile da disimpegno di ingresso.

Il blocco dei servizi è composto da spogliatoi, servizi igienici e docce, suddivisi per sesso, sia per gli utilizzatori che per il personale.

Per il dimensionamento del blocco servizi si sono utilizzati i seguenti indici:

- utilizzatori sala per gli esercizi a corpo libero: n. 50
- utilizzatori sala ginnica con attrezzi: n. 30
- utilizzatori totali 80
- wc numero 1 ogni 20 utenti e frazioni distinti per sesso: di progetto n. 4 di cui 2 per diversamente abili
- docce numero 1 ogni 20 utenti o frazione con un minimo di 2 per ciascun sesso: di progetto n. 6 con spazio antidocce
- lavelli numero 1 ogni 20 utenti e frazioni distinti per sesso: di progetto n. 4 di cui 2 per diversamente abili



• Particolare pianta piano secondo: sala fitness

### 3.7.9 Le aree studio

Le aree studio sono collocate al piano terra, primo e secondo. Queste aree studio saranno un ambiente che risponde alle esigenze del singolo, separato dalle aule e dai contesti di incontro sociale, e garantiranno l'accesso a informazioni, e avranno la possibilità di utilizzare strumenti tecnologici e connettersi alla rete.

Nello spazio individuale lo studente dovrà poter lavorare in autonomia e in sintonia con i propri tempi e ritmi al di fuori delle attività didattiche supportate dal docente, per le attività di studio, lettura, organizzazione dei contenuti e pianificazione delle proprie attività.

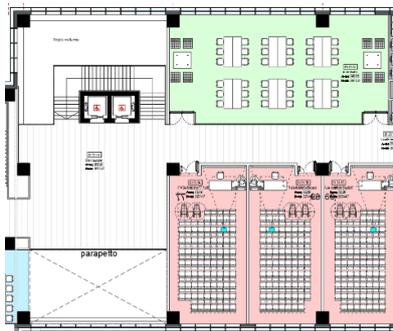
Le aree studio sono le seguenti:

- Piano Terra Locale 01.00.12: superficie utile 149,13 mq
- Piano Primo Locale 01.01.15: superficie utile 149,13 mq
- Piano Secondo Locale 01.02.12: superficie utile 149,13 mq
- Piano Secondo Locale 01.02.32: superficie utile 81,50 mq

**Superficie utile totale 528,89 mq per circa 176 utenti.**



*Pianta piano terra*



*Pianta piano primo*



*Pianta piano secondo*



*Aree studio*

### 3.7.10 Le aree didattiche

Le aule predisposte per le attività didattiche universitarie, sono distinte in aule per attività didattica frontale (A.D.F.) tipo “auditorium”, ovvero quelle che per loro natura supportano un numero considerevole di studenti, distinguibili in “grandi” (oltre 80 posti) o “piccole” (da 30 a 80 posti) e aule per attività didattica integrativa (A.D.I.) destinate a lezioni seminariali (frontali o a cerchio), di piccoli gruppi, cosiddette “speciali” e, ancora, in “laboratori specifici”.

Gli spazi didattici sono presenti su tutti i piani dell’edificio. Si tratta di locali flessibili adatti ad essere utilizzati come aule per l’insegnamento frontale, laboratori o spazi per le esercitazioni secondo le esigenze dei dipartimenti e delle discipline in atto nell’Ateneo.

La disposizione delle sedute secondo gli attuali criteri della lezione frontale, è quella che permette di ospitare il maggior numero di studenti per mq, è stata utilizzata tale disposizione con la funzione di determinare la massima capacità dei vari locali e calcolarne l’indice di affollamento ai fini della prevenzione incendi.

In particolare riguardo alla posizione delle sedute nelle aree didattiche, il criterio che è stato seguito è quello di utilizzare sedie fisse con seduta a ribalta e banchetto fissato sulla parte posteriore dello schienale. La normativa di riferimento è quella del testo coordinato dei VVF, in cui al titolo III si determina la distribuzione e sistemazione dei posti a sedere nei locali di pubblico spettacolo:

Nei locali, di cui all'art. 1, comma 1, lettere a), b), c), d), g), h), i) posti a sedere, di tipo fisso, devono essere distribuiti in settori con non più di 160 posti, con un massimo di 16 posti per fila e di 10 file.

Quando la distanza tra gli schienali delle file è di almeno 1,1 m, i posti a sedere possono essere distribuiti in settori di 300 posti con un massimo di 20 posti per fila e di 15 file.

I settori devono essere separati l'uno dall'altro mediante passaggi longitudinali e trasversali di larghezza non inferiore a 1,2 m.

Tra i posti a sedere e le pareti della sala deve essere lasciato un passaggio di larghezza non inferiore a 1,2 m.

Nei locali con capienza non superiore a 150 posti è consentita una larghezza delle corsie di passaggio non inferiore a 0,9 m.

### NUMERO COMPLESSIVO POSTI

Nell'edificio polifunzionale sono previste complessivamente 25 aule per un totale di 2.304 posti.

Tabella con numero delle aule didattiche

<i>cod. locale</i>	<i>Numero posti</i>	<i>SU mq</i>
	<i>AULE per attività didattica frontale (A.D.F.) tipo "auditorium" GRANDI</i>	
01.00.01	AULA DIDATTICA A.D.F. - 337 POSTI	317,65
01.00.22	AULA DIDATTICA A.D.F. - 337 POSTI	314,91
01.00.23	AULA DIDATTICA A.D.F. - 141 POSTI	145,42
	<i>AULE per attività didattica frontale (A.D.F.) tipo "auditorium" PICCOLE</i>	
01.01.27	AULA DIDATTICA A.D.F. - 77 POSTI	78,99
01.01.28	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.01.29	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.01.30	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.01.31	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.01.32	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.01.33	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.01.34	AULA DIDATTICA A.D.F. - 77 POSTI	76,79
01.01.37	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,27
01.01.38	AULA DIDATTICA A.D.F. - 77 POSTI	78,99
01.02.24	AULA DIDATTICA A.D.F. - 77 POSTI	78,99
01.02.25	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.26	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.27	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.28	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.29	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.30	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.31	AULA DIDATTICA A.D.F. - 77 POSTI	76,79
01.02.33	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	77,54
01.02.34	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.35	AULA DIDATTICA A.D.F. - 69 POSTI	72,39
01.02.01	AULA ESERCITAZIONE - 20 POSTI	153,44
	<b>TOTALE SUPERFICIE UTILE DIDATTICA</b>	<b>2.483,05</b>

Le aule saranno commisurate e predisposte per le dotazioni di:

- cattedra per il docente, con due/tre sedute, accessoriata con prese per il P.C.;
- postazione da oratore;
- presenza di proiettore e schermo;
- lavagna fissa o saliscendi;
- impianto acustico con microfono;
- presenza Wi-fi;
- sedute per gli studenti tipo "auditorium" a file continue con possibilità di appoggio per gli appunti, accessoriate con prese per i P.C.

Per le aule maggiori, si prevedono collegamenti per videoconferenze in maniera tale da permettere il loro utilizzo come "sala conferenze", aperta al pubblico.

Le aule didattiche sono state studiate per garantire il rispetto del benessere fisico degli utenti in particolare:

1. BENESSERE OLFATTIVO E QUALITÀ DELL'ARIA;
2. BENESSERE OTTICO – LUMINOSO E VISIVO;
3. BENESSERE ACUSTICO;
4. BENESSERE TERMO-IGROMETRICO.

In particolare il benessere acustico è fondamentale per evitare l'affaticamento vocale dei docenti, con possibile conseguente insorgere di malattie professionali, la cattiva intelligibilità della parola e difficoltà di comprensione e apprendimento da parte degli studenti.

Per garantire ciò si è valutata la risposta acustica degli ambienti utilizzati, analizzando il tempo di riverberazione e il potere fono isolante.

Bassi valori del tempo di riverberazione, si sono ottenuti attraverso un elevato assorbimento acustico dei materiali permettendo di avere buona intelligibilità del messaggio sonoro favorendo la riduzione dello sforzo vocale dei docenti e creando le condizioni per un migliore apprendimento dei discenti.

Il benessere acustico dipende anche dalle condizioni al contorno e pertanto si è prevista una specifica attenzione per garantire l'isolamento aereo e strutturale tra i diversi vani della scuola.

Infine l'aula stessa può soffrire talvolta di notevole rumore impiantistico che ha un impatto senz'altro sensibile sui processi di spiegazione da parte del docente e di apprendimento degli studenti; anche in questo caso si sono valutati tutti gli aspetti ed accorgimenti atti a garantire il contenimento del rumore impiantistico.

### **3.7.11 Servizi igienici**

#### **NORMATIVA, DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI, STANDARD APPLICABILI**

- Circolare n. 3625/65 del Ministero dei Lavori Pubblici;
- D.M. 18/12/1975: norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica (Par. 3.8.3);
- D.M. 81/08 (Allegato XIII).

- D.P.R. 24/7/1996 n. 503: Abbattimento delle barriere architettoniche. Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Regolamento di Igiene locale – tipo Regione Lombardia
- Regolamento Edilizio Comune di Varese

### **NUMERO E CARATTERISTICHE DEI SERVIZI IGIENICI**

Al fine di stabilire il numero dei servizi igienici occorre tener presente necessariamente il numero consistente di persone che frequentano la struttura e il tempo di permanenza.

Per l'edilizia scolastica il numero di vasi per gli studenti deve essere di 1 ogni classe (25 alunni). Il locale che contiene le latrine deve essere illuminato e aerato direttamente, mentre le antilatrine possono anche essere aerate e ventilate con efficienti impianti.

Le latrine debbono:

- essere separate per sesso per uomini e donne, segnalate da apposite scritte indicatrici;
- essere protette dai raggi diretti del sole specie nelle regioni più calde;
- essere costituite da box, le cui pareti divisorie siano alte non meno di 2,10 metri e non più di 2,30 metri;
- avere le porte con senso di apertura verso l'esterno della latrina, sollevate dal pavimento e con chiusura dall'interno, tale però che si possano aprire dall'esterno in caso di emergenza;
- avere impianti con il sistema a caduta d'acqua con cassetta di lavaggio o altro tipo equivalente, purché dotato di scarico automatico o comandato;
- avere le colonne di scarico munite di canne di ventilazione, prolungate al di sopra della copertura;
- avere le colonne di scarichi dei servizi igienici dimensionate in relazione agli apparecchi utilizzati, con possibilità di ispezioni immediate;
- avere, preferibilmente, vasi del tipo misto a tazza allungata (a barchetta) e con poggiapiedi per essere usati anche alla turca; e dotati, inoltre, al piede della colonna di scarico, di un pozzetto formante chiusura idraulica;

Il locale latrine dovrà essere munito, sul pavimento, di un chiusino di scarico a sifone, ispezionabile e di una presa d'acqua con rubinetto portagomma per l'attacco di una lancia per l'effetto di acqua.

La più recente normativa relativa ai luoghi di lavoro (D.M. 81/08) stabilisce le caratteristiche dei servizi igienici e il numero di lavabi e gabinetti adeguati in riferimento al numero dei lavoratori.

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere mantenuti puliti e costruiti in modo da salvaguardare la decenza; inoltre devono essere separati per donne e uomini se i lavoratori sono più di 10.

Sono previsti:

- 1 wc, antibagno e 1 lavabo fino a 3 lavoratori;
- 2 wc, antibagno e 2 lavabi fino a 10 lavoratori;
- 3 wc, antibagno, lavabi e spogliatoi da 10 a 40 lavoratori;
- 1 wc ulteriore ogni 30 lavoratori;

Le pareti dei box devono raggiungere il soffitto. La superficie di ciascun servizio igienico non deve essere inferiore a mq. 1,10 con larghezza minima di m. 0,90.

Considerato che non è presente la ventilazione naturale, sia i box che gli antibagni sono stati dotati di ventilazione forzata.

Il Regolamento Locale Igiene Lombardia all'Art. 3.8.2 Servizi, impone per gli ambienti adibiti al pubblico, la dotazione di almeno due servizi igienici, divisi per sesso, fino a duecento possibili utilizzatori contemporanei del locale e l'aggiunta di un ulteriore servizio igienico per ogni successivo aumento di cento possibili utenti. Per quanto riguarda la verifica sul numero dei w.c. si è adottato quest'ultimo regolamento considerando comunque l'assenza di orinatoi.

#### Tabella numero utenti

<i>Area funzionale</i>	<i>Numero utenti</i>
Didattica	2.304
Spazi studio	176
Biblioteca	150
Uffici	8
<b>TOTALE</b>	<b>2.638</b>

Per quanto riguarda l'edificio polifunzionale sono previsti il seguente Il numero di servizi igienici:

- Utenti n. 2.638
- Minimo Art. 3.8.2 R.l.: n. 2 (primi 200 utenti) + 24 (n. 1 ogni 100 utenti) = n. 26 servizi minimi necessari.
- Previsti in progetto:
  - n. 12 servizi per ogni piano suddivisi per sesso = 36 servizi
  - n. 6 per persone diversamente abili (due per piano)
  - n. 4 servizi per ogni piano suddivisi per sesso per i docenti = 12 servizi
  - n. 2 servizi per la biblioteca
  - n. 3 servizi per gli uffici
  - n. 4 servizi per la zona fitness

**Totale n. 63 servizi igienici complessivi**

#### SERVIZI IGIENICI PER DISABILI

Secondo il D.M. 503 del 24/07/1996 e della legge n. 6 RL del 1989 deve essere garantita l'accessibilità ad almeno un wc ed un lavabo a persone con disabilità motoria per ogni nucleo di servizi installato.

Nei servizi igienici sono stati garantiti, con opportuni accorgimenti spaziali, l'accesso e le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari.

A tal fine sono stati rispettati i seguenti minimi dimensionali:

- la porta larghezza minima di 85 cm e con l'apertura verso l'esterno o eventualmente di tipo scorrevole nel caso in cui ci sia poco spazio disponibile per il posizionamento degli apparecchi sanitari;

- lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza w.c. deve essere minimo 100 cm.;
- lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo di 80 cm misurati dal bordo anteriore del lavabo.

Per raggiungimento dell'apparecchio sanitario si intende la possibilità di arrivare sino alla diretta prossimità di esso, anche senza l'accostamento laterale per la tazza w.c. e frontale per il lavabo.



Particolari servizi igienici "tipo"

### 3.7.12 Scale, ascensori e spazi calmi

#### SCALE

Il progetto prevede due scale a prova di fumo interne, dotata di filtro antincendio, e due scale interne di tipo "aperte" per il normale deflusso.

La larghezza di tutte le scale, commisurate ai fini del deflusso antincendio, è pari a 200 cm.

Le dimensioni e le caratteristiche dei gradini, dei pianerottoli e dei corrimani sono conformi alle norme per il superamento delle barriere architettoniche e sensoriali (codici tattili) e delle vie di esodo per la sicurezza antincendio.

Le rampe sono rettilinee e non presentano restringimenti; le rampe hanno non meno di tre gradini e non più di quindici; i gradini sono a pianta rettangolare con alzata di 16 cm e pedata di 30 cm costanti.

I vani scala, tranne quello a prova di fumo interno, hanno una superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 mq. Nel vano di aerazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala sono REI 120 e sono conformi con quanto previsto dalla normativa di sicurezza vigente.

Per quanto riguarda i materiali di finitura utilizzati si è posta attenzione ai seguenti criteri:

- rispetto della sicurezza;
- facilità di pulizia;
- facilità di manutenzione.

Le scale sono le seguenti:

- SCALA 1 a prova di fumo interna, dal piano seminterrato al piano 2, dislivello 13,92 m.
- SCALA 2 a prova di fumo interna, dal piano seminterrato al piano copertura, dislivello 18,87 m.
- SCALA 3 tipo "aperta", dal piano terra al piano 2, dislivello 9,60 m.
- SCALA 4 tipo "aperta", dal piano terra al piano 2, dislivello 9,60 m.

È prevista inoltre una scala interna "aperta" a servizio della biblioteca per collegare il piano terra e il piano primo.

### SPAZIO CALMO

In corrispondenza delle scale a prova di fumo interne si sono realizzati degli "spazi calmi" intesi, ai fini antincendio, come luogo sicuro temporaneo ove gli occupanti possono attendere e ricevere assistenza per completare l'esodo verso luogo sicuro.

Le caratteristiche sono indicate al paragrafo S.4.9.1 del D.M. 3 agosto 2015 e s.m.i. (Codice di prevenzione incendi) così riassunte: lo spazio calmo deve essere contiguo e comunicante con una via d'esodo o in essa inserito, senza costituire intralcio all'esodo e avere dimensioni tali da poter ospitare tutti gli occupanti del piano che ne abbiano necessità, nel rispetto delle superfici minime per occupante stabilite. Deve essere inoltre dotato di idoneo sistema di comunicazione, eventuali attrezzature per l'assistenza, indicazioni sui comportamenti e segnaletica.

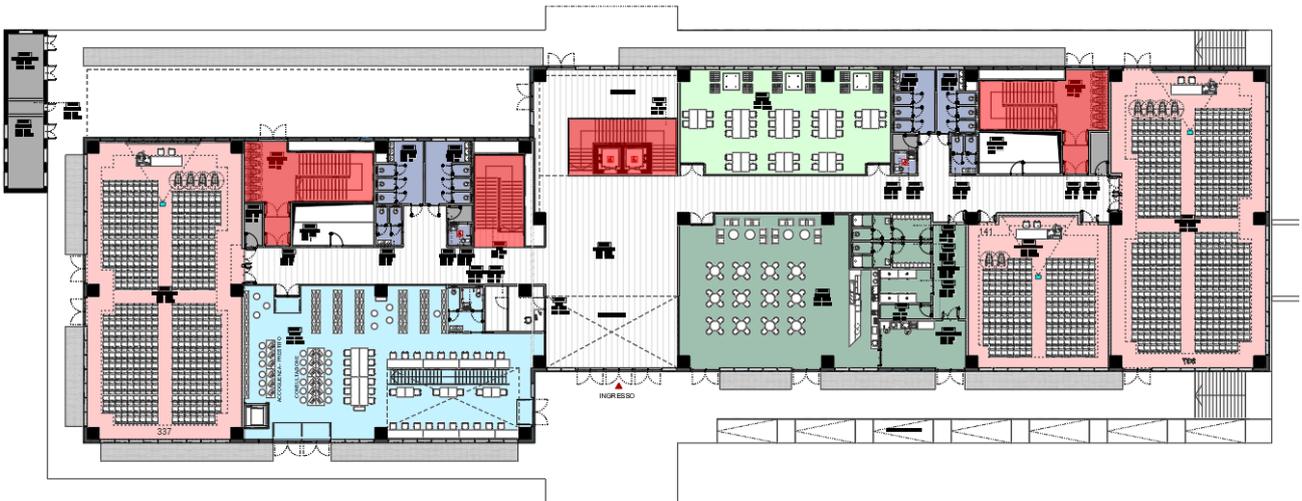
Lo spazio calmo è stato dimensionato con una superficie utile di 1,77 m<sup>2</sup>/persona per occupante su sedia a ruote.

### ASCENSORI

Sono previsti due impianti elevatori posti in posizione centrale rispetto all'ingresso. Gli ascensori sono stati dimensionati in base alla LEGGE REGIONALE 20 febbraio 1989, n. 6 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione"; trattandosi di edificio pubblico la cabina dell'ascensore ha le seguenti dimensioni e caratteristiche: lunghezza di m. 1.50, larghezza di m. 1.37; porta a scorrimento laterale con una luce netta di almeno cm. 90;

Il progetto prevede l'installazione di due ascensori tipo KONE MonoSpace 500 DX o equivalenti e una piattaforma elevatrice a servizio del deposito libri:

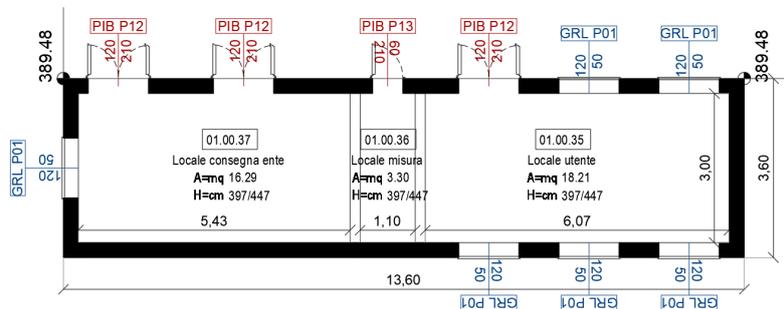
	PORTATA	PERSONE	Dimensioni Cabina (l x p x h)	APERTURA	FERMATE	L.VANO	P.VANO	PORTA	CORSA
	Kg	n.	mm		n.	mm	mm	mm	m
ELA_01	900	12	1400 x 1500 x 2200	Laterale	4	1900	1850	900	13,92
ELA_02	900	12	1400 x 1500 x 2200	Laterale	4	1900	1850	900	13,92
ELA_03	630	8	1100 x 1400 x 2150	Laterale	2	1650	1700	900	4,32



Pianta piano terra con individuazione scale e ascensori

### 3.7.13 Cabina elettrica

Date le dimensioni del complesso polifunzionale e le innovative dotazioni tecnologiche, sia per quanto riguarda gli impianti elettrici che quelli meccanici sarà prevista una fornitura di energia elettrica in Media Tensione. Sarà dunque realizzata una nuova cabina elettrica al piano terra esternamente all'edificio e con accesso diretto. La cabina comprenderà un locale di ricezione, un locale di trasformazione MT/BT e un locale misura.



### 3.7.14 Locale rifiuti

Il locale rifiuti è posto al piano seminterrato ed è agevolmente accessibile dall'esterno mediante la rampa carrabile di accesso all'autorimessa. Il locale è stato dimensionato, secondo gli articoli 3.4.57 e 3.4.58 del Regolamento di Igiene Tipo della Regione Lombardia, per poter contenere almeno i rifiuti di 3 giorni, calcolati in base al numero massimo di utenti previsti nell'edificio per lt. 1,5 per abitante die come indice minimo. Considerando un numero massimo pari a 2.638 utenti, si ottengono lt. 11.871.

I rifiuti verranno conservati in appositi contenitori della capacità utile di 1.070 lt. e posti nel locale 01.S1.13 al piano seminterrato della superficie di 92,16 mq.

Il locale sarà dotato di canna di esalazione, sfociante oltre il tetto, di presa d'acqua con relativa lancia per il lavaggio, e di scarichi regolamentari e sifonati dell'acqua di lavaggio.

## 4 DATI DIMENSIONALI

### 4.1 Superficie Utile

Tabella Superficie Utile complessiva

CODICE AMBIENTE	FUNZIONE	SUP. UTILE (mq)
<b>UFFICI / STUDI</b>		
01.01.01	Ufficio	62,14
01.01.02	Bagno personale	13,41
01.01.03	Riunioni	20,30
01.01.04	Archivio	9,69
01.01.25	Sala docenti	52,61
01.01.26	Sala docenti	53,47
	<b>TOTALE P. PRIMO</b>	<b>211,62</b>
01.02.22	Sala docenti	52,62
01.02.23	Sala docenti	53,47
	<b>TOTALE P. SECONDO</b>	<b>106,09</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>317,71</b>

<b>DIDATTICA</b>		
01.00.01	Aula Magna 337 posti	317,65
01.00.22	Aula Magna 337 posti	314,91
01.00.23	Aula Didattica 141 posti	145,42
	<b>TOTALE P. TERRA</b>	<b>777,98</b>
01.01.27	Aula didattica 77 posti	78,99
01.01.28	Aula didattica 69 posti	72,39
01.01.29	Aula didattica 69 posti	72,39
01.01.30	Aula didattica 69 posti	72,39
01.01.31	Aula didattica 69 posti	72,39
01.01.32	Aula didattica 69 posti	72,39
01.01.33	Aula didattica 69 posti	72,39
01.01.34	Aula didattica 77 posti	76,79
01.01.37	Aula didattica 69 posti	72,27
01.01.38	Aula didattica 77 posti	78,99
	<b>TOTALE P. PRIMO</b>	<b>741,38</b>
01.02.24	Aula didattica 77 posti	78,99
01.02.25	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.26	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.27	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.28	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.29	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.30	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.31	Aula didattica 77 posti	76,79
01.02.33	Aula didattica 69 posti	77,54
01.02.34	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.35	Aula didattica 69 posti	72,39
01.02.01	Aula esercitazione 20 posti	153,44
	<b>TOTALE P. SECONDO</b>	<b>965,88</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>2.485,24</b>



SPAZI STUDIO		
01.00.12	Aula studio	149,13
01.01.15	Aula studio	149,13
01.02.12	Aula studio	149,13
01.02.32	Zona studio	81,50
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>528,89</b>

BIBLIOTECA		
01.S1.20	Deposito libri	78,89
01.S1.21	Filtro	15,66
01.S1.22	Deposito libri	135,28
01.S1.23	Montacarichi	2,80
	<b>TOTALE P. SEMINTERRATO</b>	<b>232,63</b>
01.00.33	Bagno biblioteca	10,53
01.00.34	Biblioteca	275,24
	<b>TOTALE P. TERRA</b>	<b>285,77</b>
01.01.35	Biblioteca	210,64
01.01.36	Ufficio	25,53
	<b>TOTALE P. PRIMO</b>	<b>236,17</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>754,57</b>

AREA FITNESS		
01.02.36	Sala fitness	175,44
01.02.37	SP/WC M	23,90
01.02.38	SP/WC F	23,90
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>223,24</b>

AREA BAR/RISTORO		
01.00.24	Preparazione	29,05
01.00.25	Rifiuti	5,22
01.00.26	Dispensa	12,02
01.00.27	SP/WC F	13,68
01.00.28	SP/WC M	13,68
01.00.29	Distributivo	21,72
01.00.30	Ristorazione	198,80
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>294,17</b>

SERVIZI		
01.00.06	Bagni uomini	17,85
01.00.07	Bagni donne	19,10
01.00.08	Bagni docenti	6,61
01.00.10	Bagno disabili	3,31
01.00.13	Bagno donne	17,11
01.00.14	Bagno uomini	14,70
01.00.16	Bagno disabili	3,31
01.00.17	Bagno docenti	6,61
	<b>TOTALE P. TERRA</b>	<b>88,60</b>
01.01.09	Bagno uomini	17,85
01.01.10	Bagno donne	19,10
01.01.11	Bagno docenti	6,61
01.01.13	Bagno disabili	3,31
01.01.16	Bagno donne	17,11



01.01.17	Bagno uomini	14,70
01.01.19	Bagno disabili	3,31
01.01.20	Bagno docenti	6,61
	<b>TOTALE P. PRIMO</b>	<b>88,60</b>
01.02.06	Bagno uomini	17,85
01.02.07	Bagno donne	19,10
01.02.08	Bagno docenti	6,61
01.02.10	Bagno disabili	3,31
01.02.13	Bagno donne	17,11
01.02.14	Bagno uomini	14,70
01.02.16	Bagno disabili	3,31
01.02.17	Bagno docenti	6,61
	<b>TOTALE P. SECONDO</b>	<b>88,60</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>265,80</b>

LOCALI TECNICI / DEPOSITI		
01.S1.01	Locale tecnico	164,04
01.S1.02	Locale tecnico	13,34
01.S1.05	Cavedio impianti	10,69
01.S1.06	Deposito	93,28
01.S1.10	Locale tecnico	107,39
01.S1.12	Deposito	92,16
01.S1.13	Deposito rifiuti	92,16
01.S1.16	Cavedio impianti	21,80
01.S1.17	Deposito	94,48
	<b>TOTALE P. SEMINTERRATO</b>	<b>689,34</b>
01.00.05	Locale tecnico	5,40
01.00.09	Locale tecnico	2,87
01.00.15	Locale tecnico	2,87
01.00.19	Locale tecnico	5,40
01.00.35	Locale utente	18,21
01.00.36	Locale misura	3,30
01.00.37	Locale consegna ente	16,29
	<b>TOTALE P. TERRA</b>	<b>54,34</b>
01.01.08	Locale tecnico	5,40
01.01.12	Locale tecnico	2,87
01.01.18	Locale tecnico	2,87
01.01.22	Locale tecnico	5,40
	<b>TOTALE P. PRIMO</b>	<b>16,54</b>
01.02.05	Locale tecnico	5,40
01.02.09	Locale tecnico	2,87
01.02.15	Locale tecnico	2,87
01.02.19	Locale tecnico	5,40
	<b>TOTALE P. SECONDO</b>	<b>16,54</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>776,76</b>

AUTORIMESSA		
01.S1.18	Autorimessa 59 posti	1.489,01
01.S1.19	Rampa aperta	105,00
	<b>TOTALE P. SEMINTERRATO</b>	<b>1.594,01</b>



<b>AGORA' / DISTRIBUTIVO</b>		
01.00.11	Atrio/distribuzione	476,94
01.01.14	Distribuzione	441,87
01.02.11	Distribuzione	384,47
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>1.303,28</b>

<b>DISTRIBUTIVO</b>		
01.S1.03	Distributivo scale	38,73
01.S1.04	Filtro PDF	3,41
01.S1.07	Distributivo ascensori	17,38
01.S1.08	Ascensore	3,52
01.S1.09	Ascensore	3,52
01.S1.11	Filtro PDF	8,48
01.S1.14	Distributivo scale	47,97
01.S1.15	Filtro PDF	3,30
	<b>TOTALE P. SEMINTERRATO</b>	<b>126,31</b>
01.00.03	Distributivo scale	25,30
01.00.04	Filtro PDF	5,58
01.00.18	Distributivo scale	25,30
01.00.20	Filtro PDF	5,58
01.00.31	Ufficio	10,61
01.00.32	Locale tecnico	7,05
01.00.35	Distributivo scale	26,70
01.00.36	Distributivo scale	28,31
	<b>TOTALE P. TERRA</b>	<b>134,43</b>
01.01.06	Distributivo scale	24,60
01.01.07	Filtro PDF	5,58
01.01.21	Distributivo scale	24,60
01.01.23	Filtro PDF	5,58
	<b>TOTALE P. PRIMO</b>	<b>60,36</b>
01.02.03	Distributivo scale	24,60
01.02.04	Filtro PDF	5,58
01.02.18	Distributivo scale	24,60
01.02.20	Filtro PDF	5,58
	<b>TOTALE P. SECONDO</b>	<b>60,36</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>381,46</b>



*Particolare prospetto est*

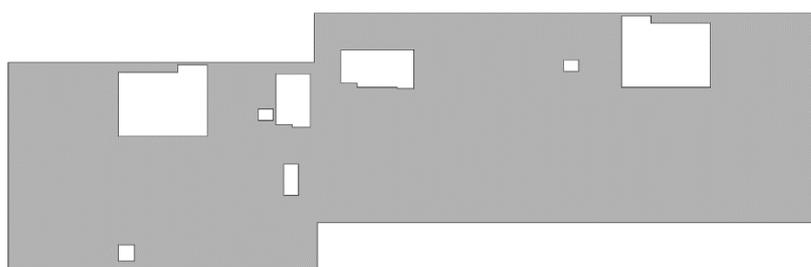
## 4.2 Superficie di Piano (sdp)

È la superficie costituita, negli edifici non residenziali, dalla somma delle superfici di tutti i piani fuori terra, misurate al lordo di tutti gli elementi verticali. Per piano fuori terra si intende anche quello seminterrato in cui la differenza di quota del terreno naturale e l'intradosso del solaio è superiore a mt. 1,00.

Non costituiscono superficie di piano le superfici occupate da:

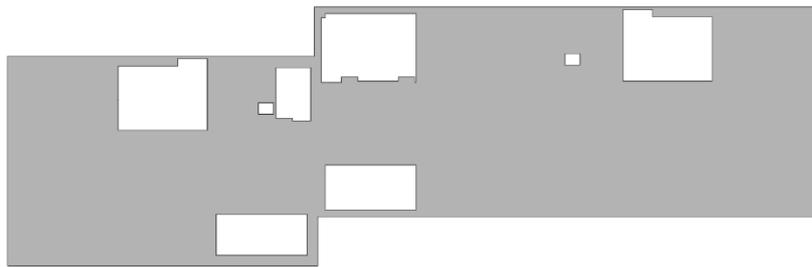
- corpi tecnici
- vani scala e vani ascensori/montacarichi.

*Schema funzionale*



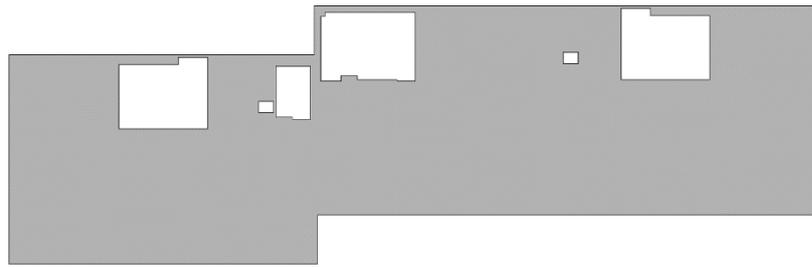
*Piano mq*

**PT** 2.273,00 m<sup>2</sup>



**P1** 2.115,00 m<sup>2</sup>

Piano Terra  
 Sop. 2.115 mq



**P2** 2.229,00 m<sup>2</sup>

Piano Primo  
 Sop. 2.229 mq

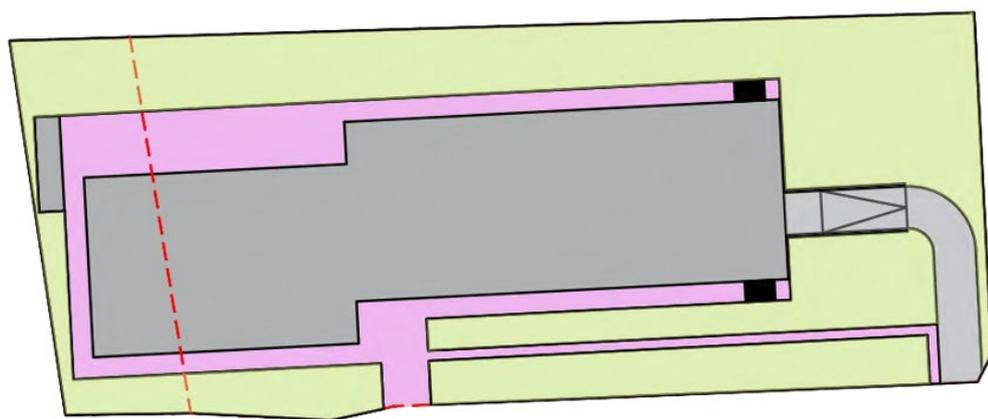
**TOT** 6.617,00 m<sup>2</sup>

La Superficie di Piano (sdp) complessiva ammonta a **6.617,00 m<sup>2</sup>**

### 4.3 Superficie Coperta (sc)

Con riferimento all'Art. 02 punto 33 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT, è la superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale di tutte le parti edificate fuori terra a partire dal filo del terreno naturale esistente, delimitate dalle superfici esterne delle pareti perimetrali o, in loro mancanza, dai piani verticali circoscritti alle strutture portanti, con esclusione delle proiezioni esterne aggettanti meno di 2,00 mt.

La Superficie Coperta di progetto ammonta a 2.580,65 mq.



	Superficie a verde permeabile: 4.008,56 m <sup>2</sup>		Superficie nuova viabilità: 276,72 m <sup>2</sup>
	Superficie esterna pavimentata: 1.154,07 m <sup>2</sup>		Superficie coperta: 2.580,65 m <sup>2</sup>

L'AREA D'INTERVENTO COMPRENDE I MAPPALI CATASTALI 4405, 4407 DEL FOGLIO 9, PER UNA SUPERFICIE COMPLESSIVA DI 8.020,00 mq.

#### 4.4 Volume

Con riferimento all'Art. 02 punto 39 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT, trattandosi di nuovi edifici aventi destinazione non residenziale, il volume, calcolato in metri cubi, è stato virtualmente determinato moltiplicando la superficie di piano (sdp) per l'altezza virtuale di mt. 3,00.

Piano	Superficie di Piano	Altezza virtuale	Volume
	<i>mq</i>	<i>m</i>	<i>mc</i>
Piano Seminterrato	-		
Piano Terra	2.273,05	3,00	6.819,15
Piano Primo	2.115,45	3,00	6.346,35
Piano Secondo	2.229,63	3,00	6.688,89
<b>TOTALE</b>	<b>6.618,13</b>		<b>19.854,39</b>

#### 4.5 Superfici esterne

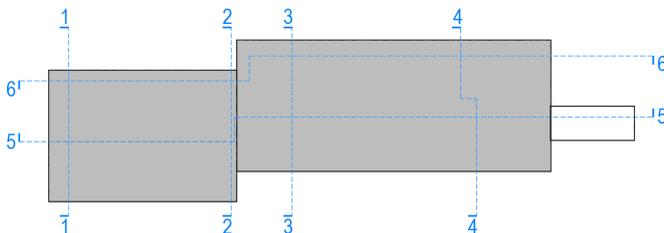
Il progetto prevede le seguenti superfici esterne:

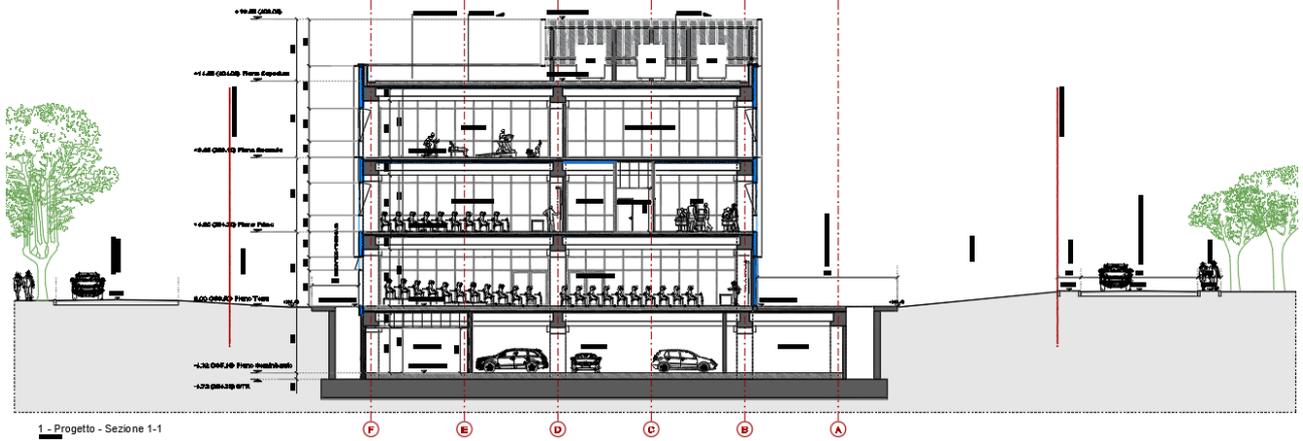
- Superficie a Verde Permeabile (svp): 2.878,06 m<sup>2</sup>
- Superficie esterna pavimentata: 1.392,90 m<sup>2</sup>
- Superficie nuova viabilità: 295,08 m<sup>2</sup>

#### 4.6 Sezioni

L'edificio è costituito da:

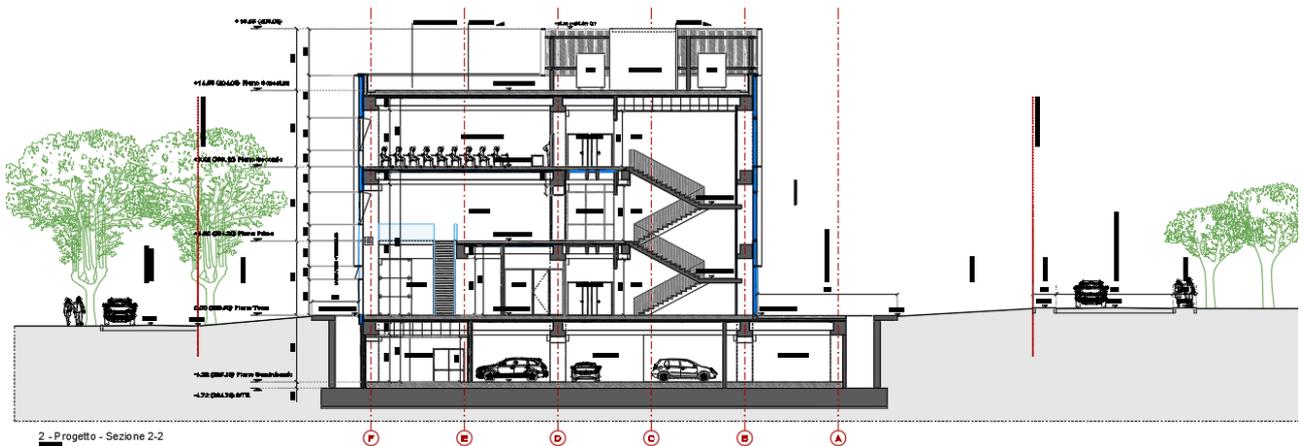
- piano seminterrato a quota -4.32 (+385.18 m slm)
- piano terra a quota 0.00 (+ 389.50 m slm)
- piano primo a quota +4.80 (+394.30 m slm)
- piano secondo a quota +9.60 (+399.10 m slm)
- piano copertura a quota +14.55 (+404.05 m slm)





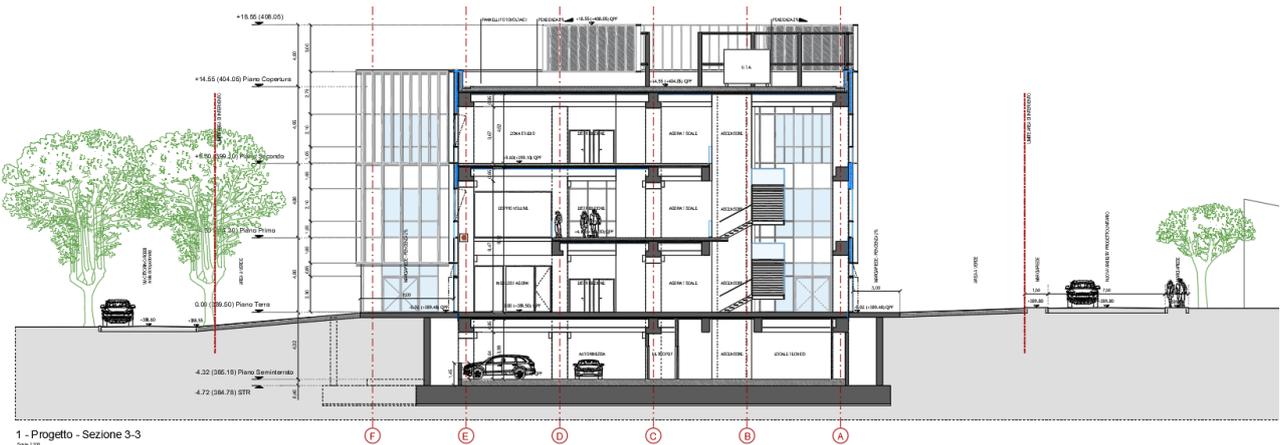
1 - Progetto - Sezione 1-1

Sezione trasversale 1-1



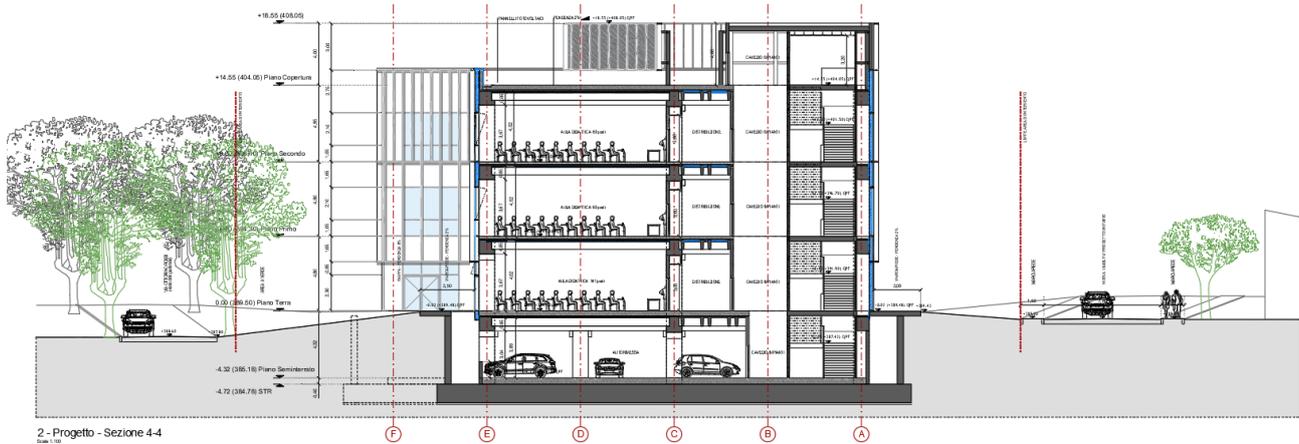
2 - Progetto - Sezione 2-2

Sezione trasversale 2-2



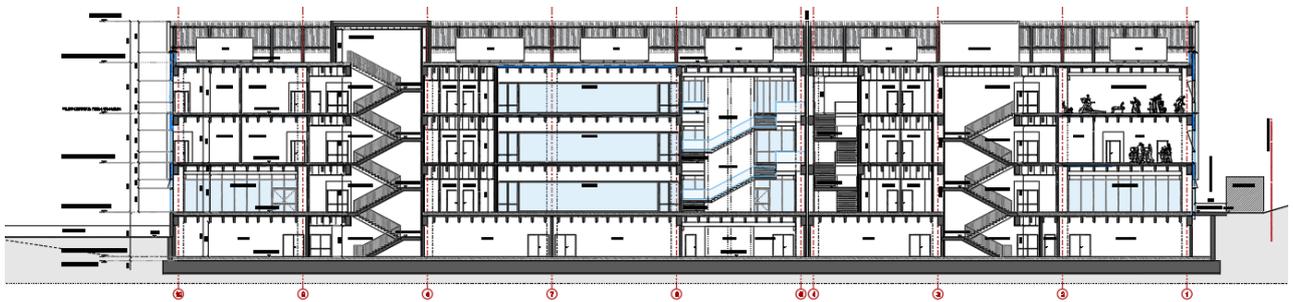
1 - Progetto - Sezione 3-3

Sezione trasversale 3-3

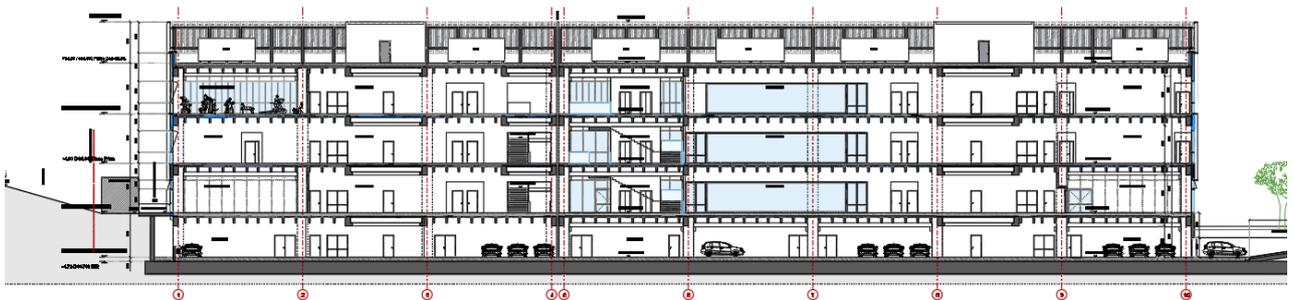


2 - Progetto - Sezione 4-4  
 Scale 1:50

Sezione trasversale 4-4



Sezione longitudinali



Sezione longitudinali

## 5 ESTERNI

### 5.1 Studio spazio esterno

Il nuovo edificio è stato posto in maniera centrale rispetto alle dimensioni dei due mappali di intervento e spostato leggermente verso ovest per non interferire con il vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lettera c), D.Lgs. 42/2004 per la presenza della fascia di rispetto di 150 metri dai fiumi.

Il progetto prevede la conservazione del duplice filare di tigli che ombreggia la via Monte Generoso, così come prevede la conservazione del doppio filare di tigli che conduce al "Centro di formazione professionale provinciale".

Il progetto prevede inoltre la conservazione degli alberi e della vegetazione spontanea sul confine nord con il "Centro di formazione professionale provinciale".

Per quanto riguarda le aree a verde di pertinenza dell'edificio, e non pubbliche, si prevede la semplice semina di tappeto erboso rustico.

Le pavimentazioni dei marciapiedi saranno in cls ad uso industriale armato con rete elettrosaldata; strato di usura con finitura "a spolvero" sp. 20 cm; sulla superficie verranno eseguiti giunti di contrazione.

I marciapiedi realizzati con solai strutturali in cemento armato verranno lisciati con malta autolivellante dello spessore di 1,5 mm.

## 5.2 Inserimento dell'intervento sul territorio



*Vista aerea dell'intervento*



*Vista del fronte di ingresso su Via Ottorino Rossi*



*Vista dell'ingresso*

## 6 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Il nuovo edificio sarà conforme a tutte le norme vigenti in materia di eliminazione delle barriere architettoniche in particolare:

- Art. 82 (L) – “Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico” del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e successivi aggiornamenti.
- Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 - Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- Decreto legislativo 25 novembre 2016, n. 222.
- UNI CEI EN 17210:2021 - Accessibilità e usabilità dell'ambiente costruito – Requisiti funzionali

### 6.1 La normativa vigente

La normativa nazionale prevede una serie di disposizioni di rango primario, al fine di favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico. Tali disposizioni hanno demandato la disciplina di attuazione a norme di rango secondario, che attualmente regolano anche con una serie di prescrizioni tecniche la materia dell'abbattimento delle barriere architettoniche.

Relativamente alle disposizioni di rango primario si ricordano in particolare gli artt. da 77 ad 82 del D.P.R. 380/2001 (T.U. in materia edilizia), volti a favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati, pubblici e privati aperti al pubblico. Nei citati articoli sono confluiti, in

particolare, gli artt. da 1 a 3, 6 e 8 della L. 13/1989 (che ha dettato disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati) e l'art. 24 della L. 104/1992 (che ha disposto in materia di opere edilizie riguardanti edifici pubblici e privati aperti al pubblico).

Per quel che ci interessa da vicino, il suddetto provvedimento ha provveduto ad unificare in un solo testo le disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati, pubblici e aperti al pubblico: infatti, nella parte II (normativa tecnica per l'edilizia) al capo III di tale testo, vi sono due sezioni, di cui la prima era dedicata agli interventi nel settore "privato" e la seconda a quelli del settore "pubblico"; più nel dettaglio, gli articoli della prima sezione (artt. 77- 81) si limitano, in buona sostanza, a riportare le disposizioni già contenute nella legge n. 13/1989, salvo alcuni coordinamenti ed aggiornamenti necessari, mentre l'art. 82 da solo costituiva la seconda sezione, riproducendo l'art. 24 della legge quadro n. 104/1992, con i dovuti adattamenti normativi.

Si deve ricordare inoltre che la citata legge n. 13 del 1989, nel dettare "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati", ha disciplinato, agli articoli 4 e 5, anche il caso in cui i relativi interventi riguardino i beni sottoposti a disposizioni di tutela per il loro valore paesaggistico o per l'esistenza di un vincolo di natura storico ed artistico.

## 6.2 "Design for All / Universal Design"

La norma **UNI CEI EN 17210** è una norma europea fondamentale per l'accessibilità e l'usabilità dell'ambiente costruito, pubblicata in Italia dall'UNI (Ente Italiano di Normazione) e CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). I principi chiave della norma sono:

- **Design for All / Universal Design**  
Approccio che mira a creare ambienti fruibili da tutti senza bisogno di adattamenti
- **Accessibilità fisica, sensoriale e cognitiva**  
La norma tiene conto delle diverse modalità di interazione (vista, udito, mobilità, comprensione).
- **Partecipazione e inclusione sociale**  
L'ambiente costruito deve permettere una vita indipendente e pari opportunità.

Il progetto in esame garantisce l'accessibilità e l'usabilità degli ambienti come di seguito descritto:

### Accessibilità degli spazi esterni

- Percorsi pedonali continui, piani, antisdrucchiolevoli e ben segnalati.
- Rampe con pendenza non superiore all'8%, dotate di corrimano su entrambi i lati.
- Segnaletica tattile e visiva per orientamento (mappe tattili, pavimentazione a rilievo).
- Aree di sosta accessibili e dotate di posti auto per disabili vicino agli ingressi.
- Illuminazione adeguata per garantire visibilità notturna e sicurezza.

### Ingressi e accessi agli edifici

- Ingressi principali accessibili, senza gradini o con rampe.
- Porte facilmente apribili (forza di apertura entro i limiti della norma).
- Soglie non superiori a 2 cm di altezza.
- Presenza di sistemi visivi e acustici per la segnalazione dell'apertura porte.

### Circolazione interna

- Corridoi larghi almeno 120 cm, liberi da ostacoli.

- Ascensori con dimensioni minime (almeno 110x140 cm), pulsantiere in braille, sintesi vocale e maniglie.
- Pavimentazione uniforme e antiscivolo.
- Scale con corrimano su entrambi i lati.

#### **Servizi igienici accessibili**

- Bagni pubblici dedicati accessibili in ogni piano di utilizzo pubblico.
- Dimensioni minime adeguate per manovra in sedia a rotelle (almeno 180x180 cm).
- Maniglioni orizzontali e verticali, lavandini a misura, WC rialzato.

#### **Segnaletica e comunicazione**

- Informazioni multimodali: visive, tattili e acustiche.
- Pittogrammi chiari e standardizzati, ben leggibili e a contrasto cromatico.
- Sistemi di assistenza vocale o display informativi per persone con disabilità sensoriali.

#### **Sicurezza e gestione dell'emergenza**

- Percorsi di fuga accessibili e segnalati.
- Sistemi di allarme acustici e visivi.
- Formazione del personale sulla gestione di utenti con disabilità in situazioni di emergenza.

### **6.3 Percorsi esterni**

Nei percorsi esterni non in piano le eventuali variazioni di livello devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.

Per i percorsi pedonali in adiacenza a spazi carrabili le indicazioni normative di cui ai punti 4.2.2 e 8.2.2. del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236, valgono limitatamente alle caratteristiche delle pavimentazioni ed ai raccordi tra marciapiedi e spazi carrabili.

Il dislivello, tra il piano del marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti non deve comunque superare i 15 cm.

La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote.

È inoltre prevista la realizzazione di un percorso tattile che prevede l'impiego dei codici standard più diffusi a livello nazionale, in quanto sufficienti a dare un'indicazione inequivocabile e a offrire un alto indice di sicurezza. Il cieco recepisce le informazioni circa l'orientamento e la direzione mediante lo sfruttamento del senso tattile plantare e l'utilizzo del bastone bianco; l'ipovedente sfrutta anche il residuo visivo, quindi recepisce le informazioni grazie al contrasto cromatico esistente tra il percorso e la pavimentazione circostante.

Gli elementi modulari che compongono il percorso guida a terra saranno realizzati in gres porcellanato UNI EN 14411 e 10545 nello spessore di 9 mm.

### **6.4 Parcheggi**

Nella zona destinata a parcheggi nell'area al piano interrato, sono ricavati un totale di n. 59 posti auto.

- Accessibilità agli edifici

Sarà garantito un livello di accessibilità degli spazi interni tale da consentire la fruizione dell'edificio sia al pubblico che al personale in servizio, secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236.

### 6.5 Percorsi e caratteristiche interne

Le porte di accesso alla unità immobiliare sono di dimensioni nette pari o superiori a 120 cm e le porte di accesso ai bagni ed ai principali ambienti accessibili sono di dimensione nette pari a 90 cm. Le uscite di sicurezza hanno dimensione netta pari o superiore a 120 cm. Gli spazi antistanti e retrostanti le porte sono dimensionati nel rispetto dei minimi previsti dalla normativa.

I pavimenti saranno complanari; eventuali contenute differenze non supereranno cm 1,5. Gli infissi esterni saranno realizzati secondo le prescrizioni degli articoli 4.1.3 e 8.1.3 del D.M. 236/1989 e ss.mm.ii.

Le apparecchiature elettriche ed ogni altro pulsante a comando, telefoni, citofoni, ecc., saranno installati nel rispetto degli art. 4.1.5 e 8.1.5 del D.M. 236/1989 e ss.mm.ii. .

I corridoi di collegamento hanno larghezza minima di cm 150, consentendo quindi in qualsiasi luogo l'inversione di marcia delle persone su sedia a ruote.

### 6.6 Servizi igienici per diversamente abili

Saranno previsti servizi igienici conformi alle norme contenute ai punti 4.1.6. e 8.1.6. del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236. Sarà prevista l'accessibilità ad almeno un w.c. ed un lavabo per ogni nucleo di servizi installato.

Nei bagni di dimensione min. 180x180 cm, saranno utilizzati:

- tazza WC del tipo sospeso con altezza del piano superiore pari a 0,50 m dal pavimento, sedile e cassetta di scarico ad incasso, con comando pneumatico;
- lavabo ceramico ergonomico a mensola con appoggia gomiti antispruzzo, fissato su mensole fisse e dotato di tubazioni di adduzione e sifone sotto traccia e miscelatore monocomando con leva clinica;
- corrimano orizzontale e corrimano a movimento verticale a servizio della tazza WC, per favorire la movimentazione dell'utente;
- specchio di tipo inclinabile posto sul lavabo;
- doccia per l'igiene intima dotato di miscelatore ed acqua calda e fredda;

Tutti i servizi igienici saranno inoltre dotati di pulsante per la chiamata di emergenza, porte con apertura verso l'esterno e chiusura con segnalazione di presenza.

### 6.7 Unità ambientali e loro componenti

Per le unità ambientali e loro componenti come porte, pavimenti, infissi esterni, arredi fissi, terminali degli impianti, servizi igienici, cucine, balconi e terrazze, percorsi orizzontali, scale, rampe, ascensori, servoscala e piattaforme elevatrici, autorimesse, valgono le norme stabilite ai punti 4.1 e 8.1 del decreto del Ministro dei lavori pubblici del 14 giugno 1989, n. 236.

## 6.8 Segnaletica

Per la segnaletica valgono le norme stabilite al punto 4.3 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236.

## 6.9 Percorso loges interno

Sarà prevista l'adozione di percorso loges per ipovedenti in conformità alle procedure descritte dalla norma UNI EN 1339 sistema 4.

I rilievi delle pavimentazioni presenteranno caratteristiche geometriche conformi a quelle prescritte nelle linee guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive di cui all'art. 1.2 comma C del D.P.R. 24.07.96 n.503 e dell'art.2.a comma C del D.M. 14.06.89 n. 236.

# 7 STRUTTURE

## 7.1 Normativa di Riferimento Cogente

- **Legge n. 1086 del 5 Novembre 1971.** "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica".
- **D.M. 17/01/2018 – AGGIORNAMENTO Norme tecniche per le costruzioni**

## 7.2 Altre norme e documenti tecnici integrativi

- **D.Min.LL.PP. 20 novembre 1987.** "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- **D.Min.LL.PP. 14 febbraio 1992** "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in C.A. normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- **Circ.Min.LL.PP. 24 giugno 1993 n°37406 AA.GG./STC.** Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in C.A. normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al decreto ministeriale 14 febbraio 1992.
- **D.Min.LL.PP. 9 gennaio 1996** "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in C.A. normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- **Circ.Min.LL.PP. 15 ottobre 1996 n°252 AA.GG./STC.** "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in C.A. normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996."
- **Ordinanza del PCM n. 3274/2003, allegato 1** "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone"
- Riferimenti eurocodici: **EC2; EC8**
- **CNR-DT 207/2008** "Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni"

## 7.3 Criteri di progettazione delle strutture

Il nuovo edificio polifunzionale universitario, nel campus Bizzozero a Varese, si compone di 2 corpi separati da un giunto sismico idoneamente dimensionato della larghezza di 20 cm.

La maglia strutturale è di 12x12 m con doppia campata nel senso trasversale e n. 8 campate nel senso longitudinale.

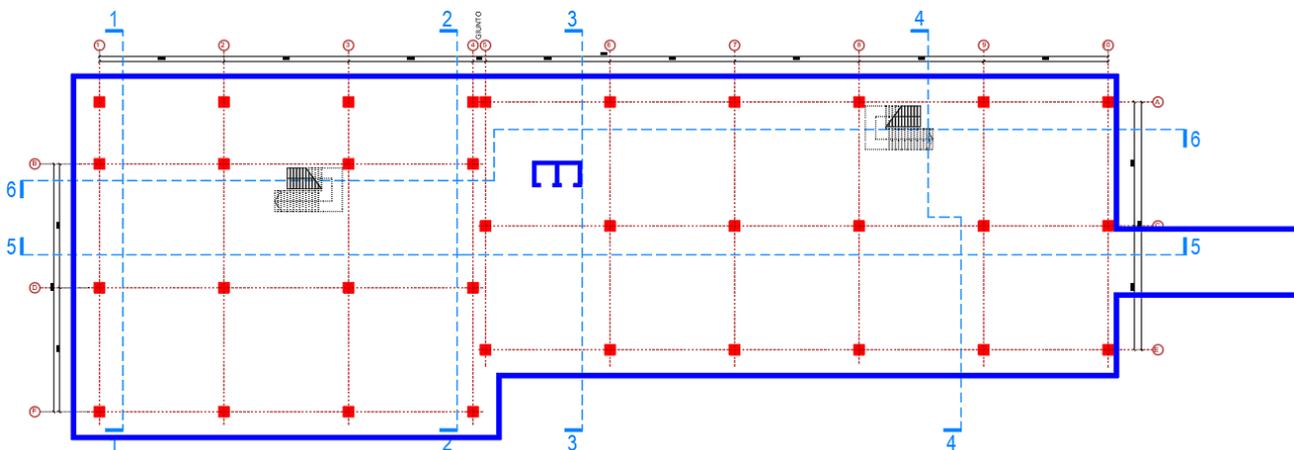
Il primo corpo a ovest è costituito da 3 campate per una dimensione in pianta di 37x25 metri; il secondo corpo a est è costituito da 5 campate per una dimensione in pianta di 61x25 metri. La lunghezza complessiva della struttura compreso il giunto strutturale di 20 cm è pari a 98.20 metri.

Tra il corpo 1 e il corpo 2 si è previsto uno sfalsamento di 6 metri in corrispondenza del giunto strutturale per articolare volumetricamente l'edificio.

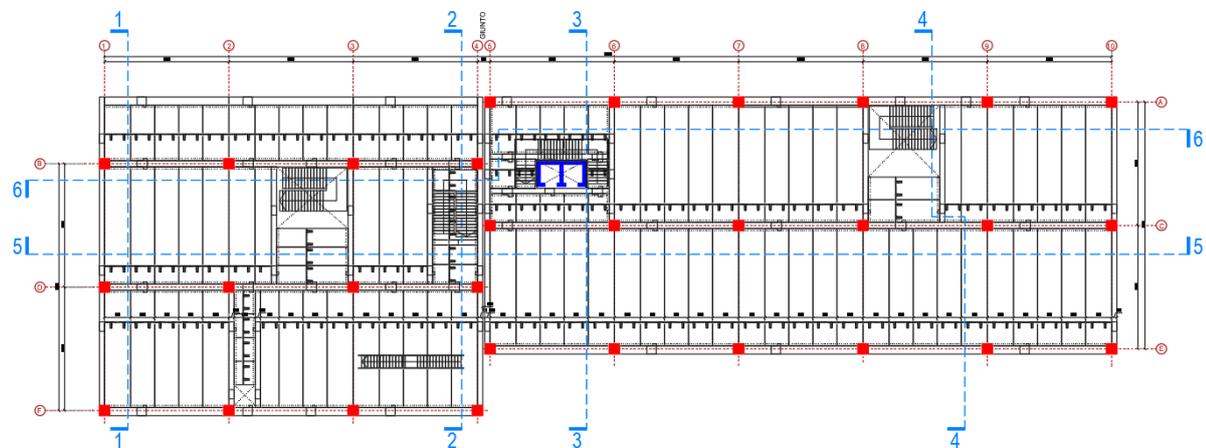
La struttura si svilupperà su 4 livelli, di cui il primo seminterrato:

- piano seminterrato estradosso platea a quota -4.72 (+384.78 m slm)
- piano terra (primo impalcato) a quota -0.30 (+ 389.20 m slm)
- piano primo (secondo impalcato) a quota +4.65 (+394.15 m slm)
- piano secondo (terzo impalcato) a quota +9.45 (+398.95 m slm)

Il piano copertura (quarto impalcato) è a quota +14.25 (+403.75 m slm)



*Pianta fondazioni a quota -4.72 (+384.88 m slm)*



*Pianta primo impalcato a quota -0.30 (+389.20 m slm)*

I 2 corpi sono costituiti da:

- Corpo in elevazione prefabbricato;
- Corpo vano ascensore;
- Muri contro terra;

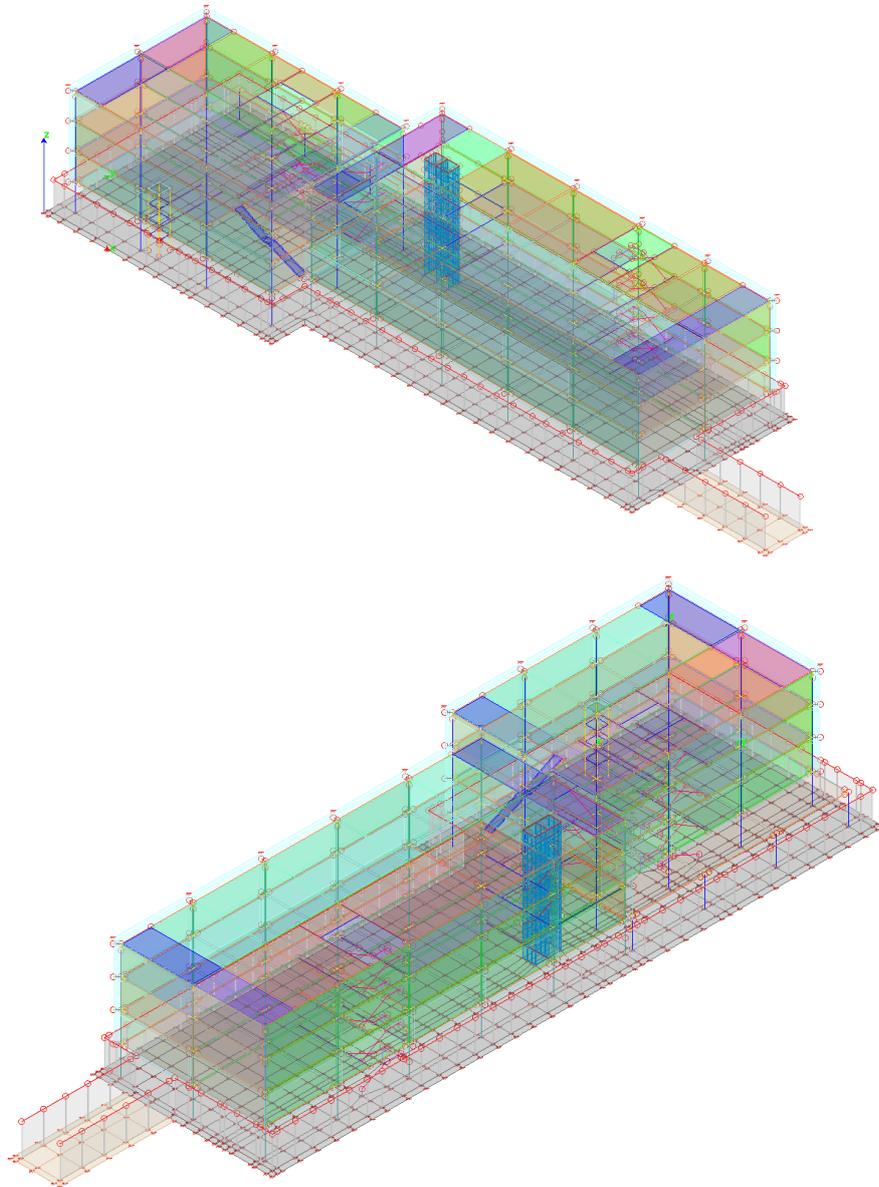
La struttura è stata modellata per le verifiche in tutte le sue unità.

La struttura in elevazione sarà realizzata mediante elementi prefabbricati, mentre la fondazione e il muro contro terra saranno gettati in opera.

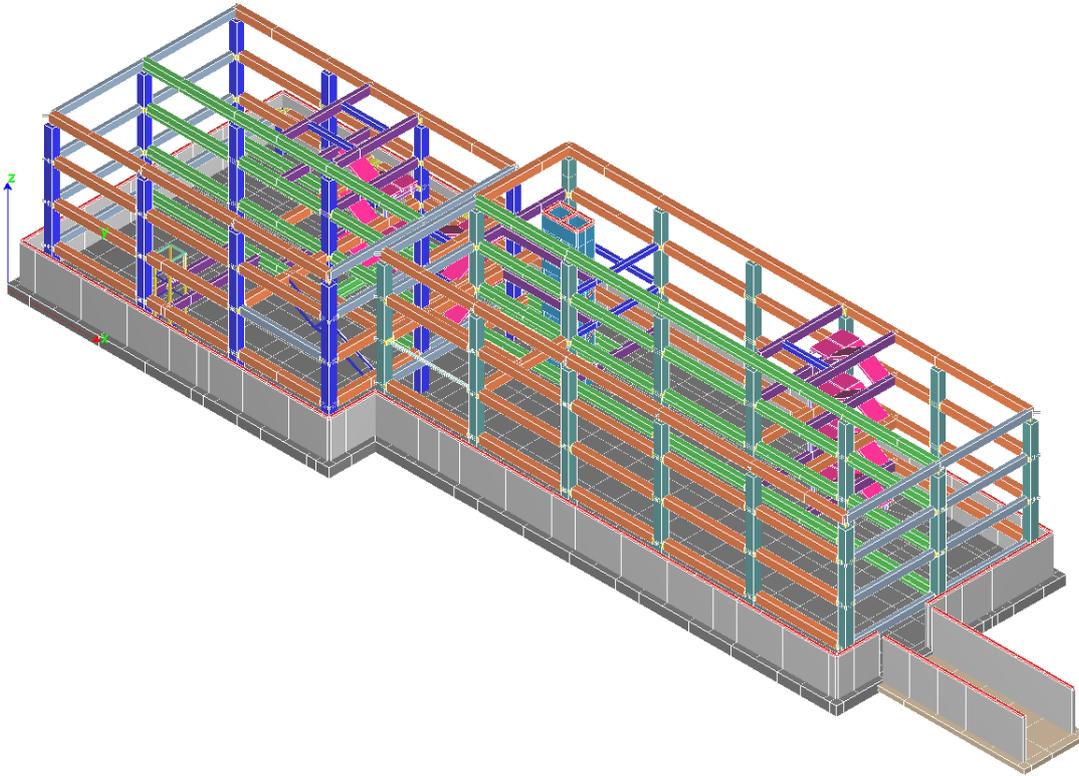
Si specifica che i vani ascensori e il corpo prefabbricato sono disgiunti fra loro mediante opportuni giunti sismici adeguatamente dimensionati.

All'interno dei corpi prefabbricati sono poste sia delle scale prefabbricate in c.a.p. di collegamento fra i vari piani, sia delle scale in acciaio.

Si riporta immagine del modello utilizzato per sviluppare il progetto.



*Visioni dello schema strutturale nel suo insieme*



Per il fabbricato sono ipotizzate le seguenti tipologie strutturali;

- Struttura su 4 livelli costituita da elementi prefabbricati;
- Travi rettangolari, ad L e a T rovescio in c.a.p. prefabbricato;
- Pilastrini 100x100 in c.a.p. prefabbricato;
- Muri contro terra in c.a. gettato in opera;
- Fondazioni in c.a. gettato in opera;
- Corpo vano ascensore in c.a. gettato in opera;

**FONDAZIONI:**

- Le fondazioni, in relazione ai parametri del terreno evidenziati dalle prove geologiche, sono state previste a platea dello spessore di 120 cm. La quota di imposta delle fondazioni è a -5.92 (+383,58 m slm).

**ELEVAZIONE:**

- Le strutture in elevazione sono costituite da elementi prefabbricati in c.a.p.

**TRAVI:**

- Le strutture portanti orizzontali saranno realizzate con travi in c.a.p. di dimensioni idonee a sopportare i carichi previsti con sezioni a T rovesciata a L e rettangolari.

**SOLAI**

- I solai saranno realizzati con tegoli TT in c.a.p. di dimensioni idonee a sopportare i carichi previsti;

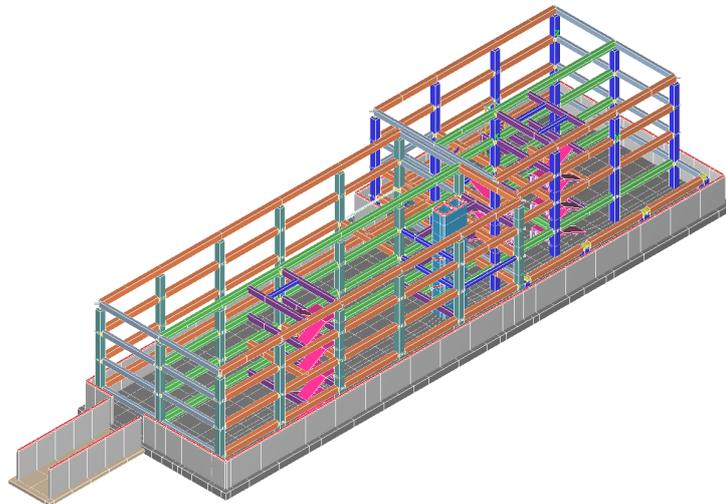
- I solai del copro vano ascensore saranno realizzati con lastre “predalles” di dimensioni idonee a sopportare i carichi previsti

Si è eseguito un calcolo del fabbricato con incastro alla base al fine di massimizzare le sollecitazioni sugli elementi verticali.

Successivamente si sono inserite le strutture di fondazione nel modello f.e.m di calcolo per la verifica delle stesse.

Per il solaio con soletta collaborante è stata eseguita inserendo il vincolo di solaio rigido.

Per una migliore comprensione delle caratteristiche strutturali si rimanda agli elaborati grafici.



#### 7.4 Resistenza al fuoco

Le strutture sono progettate per una resistenza al fuoco **come segue:**

- **R 120** per le strutture interrato (P. Interrato e 1°solaio);
- **R 60** per le strutture fuori terra a salire;

La valutazione è stata eseguita per via tabellare come da D.M. 12/04/2019

Dove:

- b: valori minimi espressi in millimetri della larghezza b della sezione
- a: valore dall'asse delle armature longitudinali alla superficie esposta

#### 7.5 Geotecnica

La zona dell'Insubria presenta un contesto edilizio e geomorfologico di notevole interesse e complessità. Situata nel nord-ovest dell'Italia, questa regione è caratterizzata da una varietà di elementi geografici che influenzano profondamente lo sviluppo urbano e l'architettura della zona. La geomorfologia dell'Insubria è

dominata dalla presenza di colline, montagne e laghi, tra cui spiccano il Lago Maggiore e il Lago di Varese, che conferiscono al paesaggio un fascino unico e suggestivo. Questa morfologia varia, influenza la distribuzione degli insediamenti umani, con comunità rurali che si adattano alle colline e valli, mentre i centri urbani si sviluppano nelle pianure e sulle rive dei laghi. La zona dell'Insubria presenta anche interessanti caratteristiche geologiche che hanno contribuito a modellare il paesaggio e l'ambiente edilizio della regione. La regione è parte della catena montuosa delle Alpi, ed è caratterizzata da una stratificazione geologica complessa e diversificata. Dal punto di vista idrogeologico, la presenza dei numerosi laghi, come il Lago Maggiore, ha fornito una fonte di risorse idriche fondamentale per l'approvvigionamento delle comunità e ha influenzato la pianificazione degli insediamenti.

### 7.5.1 Assetto geologico locale

La geologia della zona è dominata da rocce sedimentarie, come argille, arenarie e calcari, che si sono formate in mari e laghi antichi. Tuttavia, la presenza di rocce vulcaniche, come il basalto, è un aspetto distintivo dell'Insubria. Queste rocce vulcaniche sono il risultato dell'attività vulcanica passata, che ha lasciato un'impronta geologica unica nella regione. - Quota altimetrica: 390 m s.l.m. - Contesto geomorfologico: contesto intravallivo e morenico dell'alta pianura lombarda, al limite con il contesto montano.

- Forme riconoscibili: area caratterizzata da morfologia dolce e regolare, con cambi di pendenze e variazioni di quota legate prevalentemente alle trasformazioni morfologiche dovute alle azioni di fiumi (in epoca recente) e ghiacciai (in epoca storica). Forme rotondeggianti sui rilievi e incisioni più marcate nei contesti fluviali intravallivi. Area in oggetto posta sulla sommità di un rilievo dalle forme regolari e dolci, di origine morenica. Area oggetto di studi con leggera pendenza verso Est, ma che ha subito modifiche antropiche per la realizzazione del parcheggio attualmente presente.
- Geologia: Supersistema di Besnate - depositi di origine glaciale e fluviale di età quaternaria di materiale eterogeneo, costituiti da limi sabbiosi e sabbie limose con inclusi eterometrici. I depositi fluviali sono costituiti da sabbie e ghiaie stratificate, con matrice modesta limosa e sabbiosa, con strutture deposizionali. I depositi glaciali sono costituiti da depositi eterogenei caotici a modesta classazione con inclusi arrotondati anche metrici. La sommità è sempre racchiusa da un livello di loess (depositi eolici costituiti da limi privi di strutture deposizionali), con spessore di circa 2-3 m se presente - Descrizione del deflusso idrologico: lo scolo superficiale delle acque meteoriche è condizionato dalla rete di scolo a servizio dell'area urbanizzata. I collettori principali sono il Torrente Olona, posto ad alcune centinaia di metri in direzione Sud Est.
- Descrizione del deflusso idrogeologico: il deflusso idrogeologico è condizionato dalla presenza di terreni eterogenei, con abbondante matrice, che determina una circolazione idrogeologica limitata più abbondante in profondità dove i terreni risultano di granulometria più grossolana.

### 7.5.2 Verifica Platea

Le verifiche vengono eseguite separatamente per la platea e per il muro contro terra adiacente alla strada.

Le strutture di fondazione devono rispettare le verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio e le verifiche di durabilità. In particolare, per tutte le combinazioni di carico relative allo SLU (stato limite ultimo), deve essere soddisfatta la seguente disuguaglianza:

$E_d \leq R_d$

dove  $E_d$  è il carico di progetto allo SLU, normale alla base della fondazione, mentre  $R_d$  è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico (terreno).

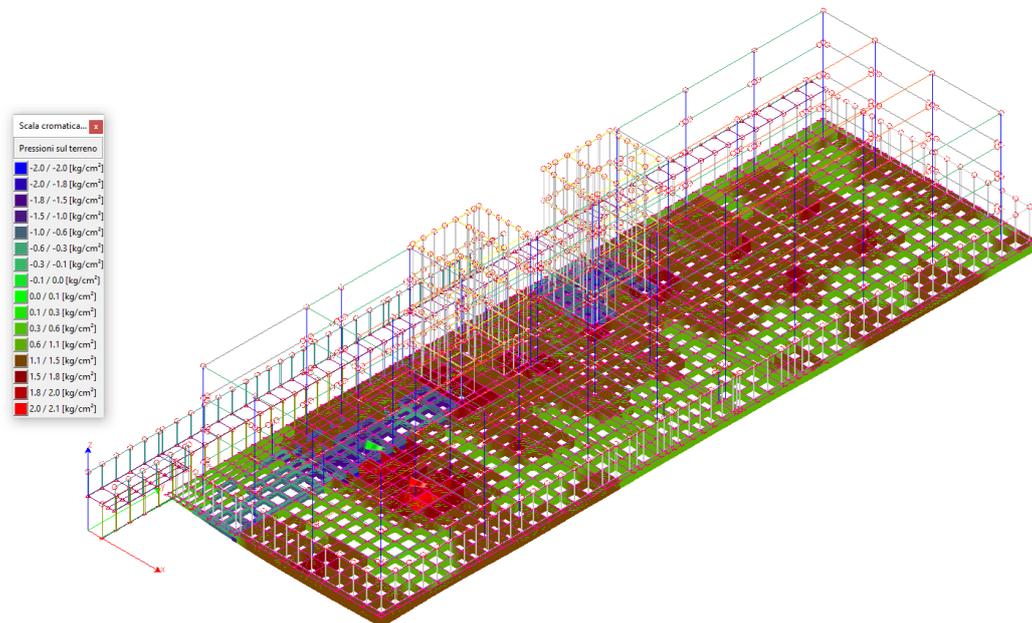
Per determinare il valore del Carico Limite dei terreni e di conseguenza del valore di progetto della resistenza ( $R_d$ ), è stato fatto uso della relazione proposta da Brinch-Hansen, comprensiva di fattori correttivi di forma, di approfondimento, per carichi inclinati, per fondazione su pendio e per fondazioni con base ruotata, è la seguente:

$$q_{lim} = c_u \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q_0 \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + 0,5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

dove:

- $c_u$  resistenza al taglio non drenata
- $q_0 = \gamma \cdot D_f$  peso del terreno asportato per lo s
- $B$  larghezza della fondazione
- $N_c, N_q, N_\gamma$  coefficienti di capacità portante
- $\gamma$  peso di volume del terreno
- $s_i, d_i, i_i, b_i, q_i, r_\gamma$  fattori correttivi

Considerata la stratigrafia, le verifiche vengono effettuate in condizioni drenate. Si riporta involucro pressioni sul terreno:



*Sviluppo delle pressioni sul terreno*

## 8 IMPIANTI

### 8.1 Impianti Meccanici

### 8.1.1 Criteri di progettazione

La progettazione degli impianti meccanici è stata sviluppata col fine di ottenere un sistema edificio-impianto dal bassissimo impatto energetico, in grado nel contempo di fornire le migliori condizioni di comfort per tutti gli occupanti della struttura, in ogni fase dell'anno solare e per ciascuna destinazione d'uso.

L'impianto consente la gestione delle diverse zone della struttura universitaria.

L'impiantistica a progetto concorre alla realizzazione di un sistema edificio-impianto n-Zeb ad energia quasi zero.

L'edificio a energia quasi zero (nZEB) è definito come un "edificio ad altissima prestazione energetica in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ".

Per il raggiungimento di questo requisito prestazionale la componentistica dovrà rispettare i parametri definiti nella Relazione specialistica sui requisiti energetici. Gli impianti tecnologici meccanici nascono in simbiosi con l'impiantistica elettrica a progetto. La generazione in pompa di calore ad elevati coefficienti prestazionali è supportata dal campo fotovoltaico a progetto. Questo consente il sostentamento impiantistico tramite l'energia rinnovabile prodotta in sito.

La componentistica tecnologica deve rispettare, anche mediante gli idonei apprestamenti, le prescrizioni definite nelle Relazioni specialistiche sui requisiti acustici.

L'edificio è dotato di impianto centralizzato per il riscaldamento e raffrescamento ambienti e una centrale idrica.

La centrale termica e la centrale idrica sono poste al Piano interrato.

La generazione termica avviene mediante n. 2 pompe di calore aria-acqua poste al Piano Copertura.

Nonostante la vicina presenza della centrale di teleriscaldamento del gruppo Acinque S.p.A, inaugurata nel 1992 e con una potenza installata di 5,4 MWe e 52,7 MWt, la scelta progettuale ha privilegiato l'impianto in pompa di calore, in luogo dell'allacciamento alla rete di teleriscaldamento, per fornire il servizio contemporaneo di riscaldamento e raffrescamento degli ambienti: le pompe di calore dimensionate per il servizio raffrescamento (richiesta energetica prevalente per la tipologia di edificio e occupazione) costituiscono già un sistema ridondante per coprire il riscaldamento ambienti in fase invernale.

Le unità selezionate sono inoltre dotate di sistema con recupero di calore in grado di fornire energia termica in riscaldamento gratuita (impiegata per le linee post-riscaldamento delle Unità di trattamento Aria) mentre la pompa di calore lavora in fase raffrescamento. Si innalzano così ulteriormente le prestazioni del sistema.

In questo modo si configura un sistema edificio-impianto n-Zeb indipendente dalle forniture esterne gas e teleriscaldamento (si predispone comunque la centrale per accogliere la rete di teleriscaldamento). La richiesta di energia elettrica per il funzionamento delle pompe di calore è sostenuta dal contributo rinnovabile dell'impianto fotovoltaico a servizio dell'edificio.

Nella centrale termo – frigorifera verranno disposte le principali componenti impiantistiche atte a garantire il corretto funzionamento dei vari sistemi, come elettropompe, serbatoi inerziali, collettori di distribuzione; la sotto centrale termica è collocata in locale tecnico esclusivo.

La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite bollitori autonomi in pompa di calore localizzati in ciascun blocco servizi. Tale scelta impiantistica consente l'asservimento immediato del singolo blocco servizi al piano, senza la necessità di una estesa rete di ricircolo associata ad una generazione centralizzata.

Le Unità di trattamento Aria sono collocate sulla copertura dell'edificio, asservendo tramite cavedi verticali le zone di competenza così come definito nel seguito della Relazione.

Nella realizzazione delle opere devono essere rispettati tutti i pertinenti punti riportati nel DECRETO 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi".

Le dotazioni tecnologiche definite nella presente relazione Tecnica sono dettagliate per ciascun ambito sugli elaborati grafici di progetto.

Gli impianti, che dovranno essere consegnati finiti a regola d'arte e perfettamente funzionanti, saranno realizzati in concomitanza con le opere edili ed elettriche: pertanto dovranno essere rispettate le problematiche impiantistiche, edili e la consequenzialità delle opere in funzione delle scadenze contrattuali.

L'esecuzione dovrà rispettare i canoni della buona regola dell'arte, oltre che di eventuali specifiche riportate nella presente documentazione; in caso di discordanza o incongruenza tra le indicazioni inserite nella presente documentazione e quelle riportate sulle tavole grafiche di progetto, faranno fede quelle più restrittive o comunque quelle maggiormente a favore della sicurezza.

Per la determinazione della domanda sismica cui il produttore, fornitore e/o l'installatore deve riferirsi per la realizzazione e/o per la posa dei collegamenti e staffaggi antisismici di capacità adeguata si rimanda alla relazione di calcolo strutturale.

Come descritto nella presente Relazione e definito sugli elaborati di progetto allegati, l'edificio viene dotato di sistemi impiantistici volti al contenimento dei consumi ed alla salvaguardia dell'ambiente: è previsto infatti un impianto di raccolta, depurazione e stoccaggio delle acque grigie che vengono reimpiegate per l'alimentazione della rete di acqua non potabile a servizio delle cassette di tutti i WC, senza consumo dell'acqua potabile dalla rete per tale servizio; la rete di raccolta acque meteoriche è dotata di un impianto di raccolta delle acque piovane provenienti dalle coperture dell'edificio che verranno reimpiegate per l'irrigazione degli spazi verdi esterni. Entrambi gli impianti hanno la possibilità di re-integro dalla centrale idrica per garantire la continuità di servizio in tutte le situazioni (es. non piovosità di durata eccezionale che non consentisse il riempimento della vasca ad uso irriguo).

Nell'ambito della realizzazione del nuovo edificio viene ricollocata la rete esistente scarico acque nere che transita nell'area di intervento. La risoluzione di tale interferenza è ricompresa nelle opere.

### **8.1.2 Dotazioni impiantistiche**

L'edificio è dotato delle seguenti dotazioni impiantistiche:

- Generazione in pompa di calore aria-acqua ad elevata efficienza e con sistema di recupero di calore (uno scambiatore a piastre saldobrasate posto in serie alla batteria condensante recupera una percentuale del calore prodotto dalla macchina in fase raffrescamento). Tale tecnologia consente in fase raffrescamento il recupero di energia termica gratuita che viene impiegata per l'asservimento del circuito caldo di post riscaldamento per le UTA.

- Le aule grandi sono climatizzate con impianti a tutt'aria e unità di trattamento aria (UTA) dedicate alla singola aula.  
Ciascuna aula dispone di sistema di controllo termico indipendente, connesso comunque ad un sistema centralizzato, per la gestione settimanale ed il mantenimento delle condizioni di parzializzazione nei periodi di non utilizzo.  
L'aria viene immessa mediante diffusori a canale, collocati in modo da garantire una significativa omogeneità distributiva e termica negli ambienti.  
La portata costante necessaria a garantire un adeguato comfort termico può essere attenuata durante le fasi di stand-by.  
Per garantire la massima efficienza energetica, dato l'elevato volume d'aria di rinnovo, è previsto il recupero energetico sull'aria di espulsione ed il funzionamento a tutta aria esterna in condizioni di raffreddamento gratuito, in caso di idonee condizioni esterne (free cooling).  
I motori dei ventilatori di mandata e ripresa delle unità di trattamento aria sono dotati di inverter per la gestione delle portate in funzione dell'utilizzo delle aule. Il controllo delle condizioni dell'aula viene effettuato con sonde poste sulle canalizzazioni di ripresa. Gli elaborati grafici di progetto identificano le aule asservite con questa soluzione. Le Unità di trattamento Aria sono dotate di batterie idroniche alimentate dalla centrale termica.
- Le aule più piccole sono climatizzate con impianti di base a ventilconvettori, con UTA dedicate al soddisfacimento dei ricambi aeraulici di progetto definiti nel capitolo dedicato.
- I blocchi WC sono riscaldati mediante radiatori termoarredi. I collettori del sistema radiatori sono asserviti da linea dedicata dalla centrale termica.
- Produzione localizzata acqua-calda sanitaria mediante bollitori ad elevata efficienza con sistema in pompa di calore aria-acqua.
- Distribuzione centralizzata dalla centrale idrica dei circuiti:
- Acqua Fredda potabile (deve essere opportunamente trattata nella centrale idrica)
- Acqua fredda addolcita (deve essere opportunamente trattata nella centrale idrica)
- Acqua Fredda non potabile: questa viene derivata dal sistema di recupero acque grigie e destinata alle cassette di scarico WC, ai fini del contenimento idrico dell'edificio.
- Impianto di smaltimento delle acque reflue (piovane, nere, grigie):
- Per le acque piovane è previsto un sistema di recupero, conforme ai CAM, per il reimpiego delle stesse ad uso irriguo;
- Il "troppo pieno" del sistema di raccolta, così come le acque che nello schema di raccolta esecutivo non vengono destinate a questa vasca di recupero, devono essere convogliate nel sistema di laminazione. Tale sistema è progettato e realizzato in altro ambito all'interno del Progetto Unitario del Campus.
- Per le acque grigie è previsto un sistema di raccolta dedicato con trattamento per il reimpiego delle stesse a servizio dell'alimentazione idrica delle cassette dei WC.
- Per le acque nere è prevista una rete di raccolta per il convogliamento nella rete esterna.
- Impianto idrico antincendio secondo le prescrizioni del progetto di prevenzione incendi. Sono inoltre previsti dei impianti di spegnimento dedicati ai depositi libri del Piano interrato.

### 8.1.3 Sicurezza e funzionalità

L'impiantistica tecnologica meccanica deve essere conforme in tutto alle prescrizioni delle leggi o dei regolamenti in vigore, o che siano emanati in corso d'opera; in particolare, a titolo indicativo ma non esaustivo, dovranno essere rispettate le norme riportate ai paragrafi seguenti.

Altre normative, aventi valore di legge, relative ai singoli componenti degli impianti, anche se non espressamente richiamate, devono essere rigorosamente applicate.

Per il progetto in oggetto sono di particolare rilevanza:

- Norme U.N.I. (Unificazione Italiana) e CTI (Comitato Termotecnico Italiano);
- Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- Prescrizioni e raccomandazioni di Vigili del Fuoco;
- Eventuali prescrizioni particolari emanate dalle Autorità locali;
- Regolamento edilizio;
- Regolamento d'igiene locale;
- Regolamento ente gestore acqua potabile e scarico alla fognatura pubblica;
- Normative e raccomandazioni dell'INAIL (ex ISPEL);
- Norme e tabelle UNI e UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo;
- Prescrizioni dell'Istituto Italiano per il Marchio di Qualità (IMQ) per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio.

Legge 10 del 9.1.1991 e s.m. "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"

D.P.R. 412 del 26.8.1973 e s.m. "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9.1.1991 n. 10".

D.M. 37 del 22.01.2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'art.11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n.248 del 02/12/2005 recante "Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

D.P.R. n.151 del 01.08.2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi".

D.Lgs n.81 del 09.04.2008 "Attuazione dell'art.1 Legge n.123 del 03/08/2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Legge n.447 del 26.10.1995 e s.m. "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

UNI TS 11300 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

UNI 9182 - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda, criteri di progettazione, collaudo e gestione

UNI 10339 – Impianti aerulici ai fini di benessere.

Per la determinazione della domanda sismica cui il produttore, fornitore e/o l'installatore deve riferirsi per la realizzazione e/o per la posa dei collegamenti e staffaggi antisismici di capacità adeguata si rimanda alla relazione di calcolo strutturale.

## 8.2 Impianti Elettrici

### 8.2.1 Opere in progetto

Le opere in progetto riguardano l'esecuzione dei seguenti impianti:

- Cabina elettrica di trasformazione
- Alimentazione Assoluta (Armadi Rack Dati)
- Montanti e interruttori inizio linea
- Quadri elettrici Primari e Secondari
- Dorsali di Distribuzione degli Impianti Elettrici
- Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza
- Impianti di Forza motrice e di asservimento agli impianti meccanici
- Alimentazione Ascensori
- Impianti elettrici ed elettronici speciali:
  - Impianto di cablaggio strutturato (trasmissione dati),
  - Impianto di Chiamata Wc Disabili,
  - Impianto interfonico,
  - Impianto di controllo accessi e antintrusione,
  - Impianto di videosorveglianza,
  - Predisposizione impianto audio e video,
  - Predisposizione Impianto videocitofonico,
- Impianto di Rivelazione e Segnalazione incendi;
- Impianto diffusione sonora di emergenza EVAC;
- Impianti Elettrici ed Elettronici di Sicurezza
- Impianti HBES Building Automation
- Impianto di messa a terra
- Impianto protezione scariche atmosferiche
- Impianto Fotovoltaico

### 8.2.2 Criteri di progettazione

Date le dimensioni del complesso polifunzionale e le innovative dotazioni tecnologiche, sia per quanto riguarda gli impianti elettrici che quelli meccanici sarà prevista una fornitura di energia elettrica in Media Tensione. Sarà dunque realizzata una nuova cabina elettrica con un locale di ricezione e trasformazione MT/BT.

Dal quadro generale di bassa tensione Q.e.G.BT di cabina saranno alimentati i quadri generali di piano, i quadri elettrici dei locali tecnici e l'impianto antincendio.

La destinazione d'uso e le dimensioni dell'edificio fanno ricadere gli ambienti nella definizione di luogo a maggior rischio in caso di incendio, il progetto è stato quindi sviluppato in accordo con la norma CEI 64-8 sezione 751.

Non rientrano negli impianti elettrici i seguenti impianti specializzati che faranno parte degli impianti meccanici:

- Impianti di termoregolazione intesi come fornitura di quadri a bordo macchina, centraline di regolazione, apparati in campo ecc. L'impiantista elettrico eseguirà la sola posa dei cavi e gli allacci necessari al buon funzionamento degli impianti meccanici su indicazione dei tecnici delle ditte fornitrici degli impianti meccanici;
- Impianti e i quadri elettrici a bordo macchina, gli utilizzatori mobili ed in generale tutti gli impianti o parti d'impianto soggetti a requisiti di sicurezza prescritti in attuazione della normativa comunitaria, ovvero di normativa specifica (non soggetti al DM n° 37 del 22/01/2008).

Essendo un intervento alimentato da un sistema con potenza superiore ai 6 kW ed essendo locali a maggior rischio in caso d'incendio (Ma.R.C.I.) ed attività soggette al rilascio del certificato prevenzione incendi, esso rientra in quelli per i quali il D.M. 37/08 richiede il progetto elettrico art. 5 comma 2 lettera c.

L'alimentazione dell'elettropompa antincendio sarà realizzata come richiesto dalla norma UNI EN 12845. La dorsale di alimentazione ha un percorso esclusivamente interrato dalla cabina elettrica fino al gruppo stesso ed isolato dall'edificio.

### **8.2.3 Classificazione degli ambienti**

L'edificio, ai sensi della classificazione di cui al D.M. 18/10/2019 "Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone» risulta essere del tipo OE, ovvero con oltre le 1200 persone.

Per quanto sopra per gli impianti elettrici e speciali la progettazione è stata condotta nel rispetto delle prescrizioni di cui alle norme CEI 64-8 e CEI 64-52. Gli impianti verranno realizzati con canalette metalliche sospese all'interno del controsoffitto e tubazioni in pareti cave secondo la norma CEI EN 60695-2-11 resistenza al fuoco "Glow wire test" (filo incandescente) alla temperatura di 850°C.

Nel progetto è previsto un pulsante indipendente per la scuola ed uno per l'impianto fotovoltaico. Essi saranno in custodia sottovetro frangibile per la disattivazione dell'energia elettrica così come indicato negli elaborati grafici. Il pulsante dovrà essere tenuto premuto dal vetro della custodia ed in caso di rottura dello stesso, fuoriuscendo, dovrà cambiare il proprio stato rimanendo in questa posizione fino a quando non verrà ripristinato manualmente. Sul pulsante dovrà essere posizionata una lampadina di segnalazione che indicherà l'integrità del circuito di sgancio. Il pulsante dovrà agire sugli interruttori posti nel quadro di fornitura. Il pulsante di sgancio prevederà lo sgancio di tutte le linee dirette al plesso scolastico ad esclusione della linea di alimentazione del gruppo di pressurizzazione.

In tutti gli ambienti saranno previsti dei corpi illuminanti per luce di sicurezza atti ad entrare automaticamente ed istantaneamente in funzione al mancare della tensione dalla rete; tali corpi illuminanti dovranno avere autonomia minima di 30 minuti e tempo di ricarica non superiore alle 12 ore. In corrispondenza delle uscite di sicurezza e delle vie di esodo dovranno essere garantiti i livelli di illuminamento minimi richiesti dalle norme pari a 5 lux; negli altri ambienti sarà sufficiente garantire un livello di illuminamento "antipánico" minimo di 0,5 lux.

Per quanto relativo all'illuminazione ordinaria sono previste ovunque lampade a tecnologia LED. I livelli di illuminamento minimi non dovranno essere inferiori a quelli richiesti dalle norme UNI EN 12464-1, UNI 10840.

## 8.2.4 Sicurezza e funzionalità

Tutti gli impianti previsti nel presente intervento sono soggetti all'obbligo di progettazione ai sensi dell'art. 5 del D.M. 37/08. Si riporta a titolo informativo e non esaustivo l'elenco delle principali leggi e norme tecniche d'impianto utilizzate nella progettazione delle opere e che dovranno essere rispettate nella progettazione esecutiva e nella esecuzione dei lavori, al fine di garantire la perfetta realizzazione a regola d'arte degli stessi.

Le normative di riferimento oggetto del presente progetto riguardano solo gli impianti di utilizzazione, così come stabilito dall'art. 1 del D.P.R. n° 447/91, e quindi non riguardano gli equipaggiamenti elettrici delle macchine, degli utensili, degli apparecchi in genere.

Tali apparecchiature, non soggette al D.M. 37/08, dovranno essere in ogni caso rispondenti alle norme CEI relative, ma tale rispondenza dovrà essere assicurata dal costruttore.

### Leggi e decreti

- Legge 186 03/68 Disposizione concernenti materiali ed impianti elettrici.
- Legge 186/68 Obbligo dell'esecuzione a regola d'arte degli impianti (CEI)
- DL 37/08 Norme per la sicurezza degli impianti
- DL 81/08 Testo Unico in materia di tutele della sicurezza e della salute dei lavoratori
- Legge 91/2015 Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso, misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso che abroga la Legge Reg. 17/2000 e la Legge 38/2004
- Legge 791/77 Responsabilità del costruttore
- Legge 109/94 Legge Quadro in materia di lavori pubblici con le modifiche introdotte dalla legge n° 216 del 2.6.1995 e dalla legge n° 415 del 18.11.98;
- DM 20.12.82 Attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi
- DPR 224/88 Responsabilità del costruttore
- DPR 554/99 Regolamento di attuazione della citata Legge 109/94 "Legge Quadro in materia di lavori pubblici" e s.m.
- L. R. n. 31 2015 Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso.
- DL 106/17 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE

**Direttive CEE recepite dalla legislazione nazionale con particolare riferimento alle direttive quadro 89/391 e 92/57.**

### Caratteristiche generali dell'impianto:

- CEI 0-15 Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti/utenti finali
- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica e successive modifiche ed integrazioni
- CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica e successive modifiche ed integrazioni
- CEI 8-9 Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica
- Enel DK 5640 Criteri di allacciamento di impianti di produzione attivi e passivi alla rete elettrica di media tensione di Enel Distribuzione

- CEI EN 61936 Impianti elettrici con tensione sup. a 1kV.
- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- CEI 11-17 Impianti di produzione trasporto e distribuzione di energia elettrica - linee in cavo
- CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a rete di I e II categoria
- CEI 11-35 Guida per l'esecuzione delle cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale
- CEI 11-48 Esercizio degli impianti elettrici
- CEI 14 Trasformatori di potenza, di distribuzione trifase e accessori
- CEI EN 60204-1 Equipaggiamento elettrico delle macchine
- CEI 64-8 VII ed. Impianti elettrici utilizzatori per tensioni non superiori a 1000 V
- CEI 70-1 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- CEI EN 62305-1 Protezione contro i fulmini – Parte 1: Principi generali
- CEI EN 62305-2 Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio
- CEI EN 62305-3 Protezione contro i fulmini – Parte 3: Danno del materiale alle strutture e pericolo per le persone
- CEI EN 62305-4 Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture

#### **Sistemi elettronici per la casa e l'edificio:**

- CEI 205-14 Guida all'install. e collaudo imp. HBES (home and building electronic system)
- CEI 205-18 Guida all'impiego dei sistemi di autom. degli imp. tecnici negli edifici HBES
- CEI 64-100 Guida per la predisposizione delle infrastrutture per impianti elettrici ed elettronici
- CEI EN 50090 Sistemi elettronici per la casa e l'edificio
- CEI EN 50491-3 Prescrizioni di sicurezza dei sistemi elettronici per la casa e l'edificio

#### **Cavi energia B.T.:**

- CEI 20-21 Calcolo delle portate dei cavi elettrici in regime permanente
- CEI 20-22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio
- CEI 20-36 Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici
- CEI 20-38 Cavi isolati in gomma non propaganti l'incendio non propaganti l'incendio a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi
- CEI 20-89 Guida all'uso e all'installazione dei cavi elettrici e degli accessori MT
- CEI 0-16 Regola tecnica di connessione di utenti passivi ed attivi alle reti MT delle imprese distributrici.
- CEI EN 61439 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

#### **Grosse apparecchiature:**

- CEI 17-5 Apparecchiature a bassa tensione. Interruttori automatici
- CEI 17-7 Quadri di media Tensione
- CEI 17-11 Interruttori di manovra, sezionatori per tensioni inferiori a 1000 V
- CEI 17-13 Apparecchiature costruite in fabbrica (quadri elettrici)
- CEI 17-50 Apparecchiature B.T. Contattori e avviatori elettromeccanici
- ISO 8528 Generatori di corrente alternata azionati dal motore a combustione interna.

#### **Altre apparecchiature in bassa tensione:**

- CEI 23-3 Interruttori automatici e sovracorrente per usi domestici e similari

- CEI 23-5 Prese a spina per usi domestici e similari
- CEI 23-8 Tubi protettivi in PVC e loro accessori
- CEI 23-9 Apparecchi di comando non automatici (interruttori) fissi
- CEI 23-12 Prese a spina per usi industriali
- CEI 23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori
- CEI 23-16 Prese a spira di tipi complementari per usi domestici e similari
- CEI 23-18 Interruttori differenziali per usi domestici e similari
- CEI 23-19 Canali portacavi in materiale plastico e accessori ad uso battiscopa
- CEI 23-28 Tubi per le installazioni elettriche. Tubi metallici
- CEI 23-31 Sistemi di canali metallici ad uso portacavi e porta apparecchi
- CEI 23-32 Sistemi di canali in materiale plastico isolante per soffitto e parete

#### **Fusibili:**

- CEI 32-1 Fusibili a tensione inferiore a 1000 V. Prescrizioni generali
- CEI 32-4 Fusibili a tensione inferiore a 1000 V. Prescrizioni supplementari

#### **Apparecchiature di illuminazione:**

- CEI 34-21 Apparecchi di illuminazione. Prescrizioni generali e prove
- CEI 34-22 Apparecchi di illuminazione. Apparecchi di emergenza
- CEI 34-111 Sistemi di illuminazione di emergenza
- CEI 31-30 relativa a costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi Apparecchi di illuminazione. Apparecchi di emergenza
- CEI 31-33 relativa a costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi Apparecchi di illuminazione. Apparecchi di emergenza
- CEI 31-34 relativa a costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
- CEI 31-35 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Guida alla classificazione dei luoghi pericolosi.
- UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza
- UNI EN 12464 Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro
- CEI EN 50171 Sistemi di alimentazione centralizzata
- CEI EN 50172 Sistemi di alimentazione di emergenza
- UNI 10840 Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale

#### **Impianti di terra:**

- CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori e tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- CEI 11-8 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- CEI 11-37 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV

#### **Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio**

- UNI EN 54 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio

- UNI 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari di fumo e punti di segnalazione manuale.
- UNI EN ISO 7010 Segni grafici - Colori e segnali di sicurezza - Segnali di sicurezza registrati
- UNI ISO 7240 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione, ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza.
- UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi.
- D.M. 26/08/92 Norme di prevenzione incendi sull' edilizia scolastica.
- DM 13/07/2011 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.
- D.M. 20/12/12 Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- D.M. 03/08/15 Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.
- D.M. 22/02/06 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi negli edifici destinati ad uffici.
- D.M. 09/04/94 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere.

#### **Sistemi d'allarme**

- EN 50131-2-6 impianti di allarme intrusione e rapina (CEI 79/2)
- EN 50133-2-6 Sistemi d'allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza - Parte 1: Requisiti dei sistemi (CEI 79-14)
- EN 50133-2-1 Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza - Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti; (CEI 79-33)
- EN 50133-7 Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza – Parte 7: Linee guida all'installazione (CEI 79-30)
- EN 60849 Sistemi elettroacustici applicati ai servizi d'emergenza
- CEI 79-4 Sistemi di allarme - Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione - Parte 4: Norme particolari per il controllo degli accessi.

#### **Direttive Europee**

- 72/23/CEE e succ. Direttiva bassa tensione
- 98/37/CEE e succ. Direttiva macchine
- 89/336/CEE e succ. Direttiva compatibilità elettromagnetica

#### **Circolari, raccomandazioni, ecc.**

- Raccomandazioni USSL e ISPESL;
- Norme e prescrizioni delle Società erogatrici dei servizi elettrico e telefonico;
- Norme e prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente;
- Tabelle di unificazione UNI - CEI - UNEL;
- Le prescrizioni dell'Istituto Italiano per il marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio;

- Ogni altra prescrizione, regolamentazione o raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti elettrici ed alle loro parti componenti;
- Prescrizioni e specifiche dettate dall'ente distributore dell'energia elettrica.
- Prescrizioni e specifiche dettate dalla Telecom.
- Prescrizioni e specifiche dettate dal Comando V.V.F.

Ove necessario, verranno rispettate tutte le disposizioni previste dal locale comando dei VV.F. e dagli enti fornitori dell'energia elettrica, delle reti linee telefoniche, del gas.

Tutti i componenti dell'impianto dovranno rispondere alle rispettive norme di prodotto e dovranno essere installati come previsto dalla società costruttrice del prodotto. Si privilegerà l'utilizzo, ove possibile, di apparecchiature a marchio IMQ.

Tutti componenti elettrici saranno conformi alle rispettive direttive comunitarie e provvisti di marcatura CE. Gli impianti inoltre dovranno essere realizzati in osservanza a tutte le altre Leggi e Norme, anche se non menzionate, inerenti alla sicurezza e la costruzione degli impianti elettrici e delle apparecchiature.

### **8.2.5 Impianto Fotovoltaico**

Sulla copertura di ogni edificio sarà installato un impianto per la generazione di energia elettrica ottenuta per mezzo della conversione fotovoltaica della radiazione solare.

Gli impianti previsti avranno una potenza adeguata a rendere gli edifici di tipo NZEB e dovrà rispettare tutte le normative tecniche e giuridiche presenti in materia.

Per tutti gli edifici con titolo abilitativo presentato dal 13/06/2022 sarà necessario rispettare i requisiti previsti dall'Allegato III del nuovo decreto 199/2021.

Gli impianti alimentati da fonti rinnovabili devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze.

La potenza elettrica minima degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, misurata in kW sarà pari a 144 KW:

L'impianto sarà costituito da 360 moduli fotovoltaici monocristallini da 400Wp, in classe 1 di reazione al fuoco secondo la norma UNI 9177, con esposizione orizzontale, per una potenza installata di 144.00 kW. L'energia sarà immessa in rete in bassa tensione (400V). L'impianto fotovoltaico sarà composto da 6 inverter da 20,00 kW.

L'impianto sarà realizzato come da indicazioni planimetriche completo di struttura metallica di supporto e di ancoraggio alla copertura.

### **8.2.6 Colonnina per ricarica veicoli elettrici**

Per l'autorimessa collocata al piano seminterrato si prevede l'installazione di n.2 colonnine elettriche per la ricarica dei veicoli elettrici.

In adiacenza alla rampa di accesso all'autorimessa sono inoltre previsti n. 3 posti auto a raso, di cui uno per persone diversamente abili, anch'essi attrezzati con n.2 colonnine di ricarica.

Le torrette saranno equipaggiate con doppia presa così da poter caricare contemporaneamente 2 veicoli.

Per il posizionamento delle torrette si faccia riferimento alla *Pianta del Piano Seminterrato* ed alla *Planimetria Generale di Progetto*.

## 9 RILIEVI E INDAGINI

### 9.1 Rilievo geometrico 3D

Il rilievo geometrico 3D è stato eseguito con strumentazione laser scanner a T.O.F. (scan station Leica P30 e Leica BLK360) inquadrato nel sistema cartografico ETRF 2000 UTM F32, in data 23-24 maggio 2023 da ZENITH INGEGNERIA SRL Società di Ingegneria, via del Mulinetto n. 35 - 44122 - Ferrara (FE) P.iva 01724200389 - C.F. 01724200389.

Ad integrazione del Modello Digitale del Terreno è stato effettuato un rilievo con volo aerofotogrammetrico dell'intera area con APR certificato, Rilievo LS e GNSS, mediante Drone.

Sono stati definiti i seguenti capisaldi:

- CAPOSALDO= GPS01 = 387.755 s.l.m.m.
- CAPOSALDO= GPS02 = 387.343 s.l.m.m.
- CAPOSALDO= GPS03 = 392.754 s.l.m.m.
- CAPOSALDO= GPS04 = 388.969 s.l.m.m.

La quota 0.00 relativa al pavimento finito del piano terra è stata assunta uguale alla quota +389.50 s.l.m.m. Si veda tavola 102-EA planimetria con indicazione delle curve di livello ai sensi dell'Art.12 lettera b) del D.Lgs 36 / 2023.

### 9.2 Geologia

#### 9.2.1 Riferimenti Normativi

I presenti elaborati sono stati redatti rispettando le disposizioni della normativa vigente. In particolare si fa riferimento alle seguenti disposizioni:

- D.P.R. n. 328 del 05 giugno 2001: "Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti" – Suppl. Ordinario n. 212 alla G.U. n. 190 del 17-08-2001 (Artt. 40-44).
- O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Norme tecniche per le costruzioni: Decreto 14/01/2008 del Ministero delle infrastrutture (GU n.29 del 04/02/2008).
- Circolare Cons. Sup. LL.PP. n. 617/2009: Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- Aggiornamento delle NTC: Decreto del 17/01/2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. n° 42 del 20/02/2018).
- Circolare Cons. Sup. LL.PP.: supplemento ordinario n. 5 alla G.U. – serie generale n. 35 del 11 febbraio 2019.

## 9.2.2 Inquadramento Geologico

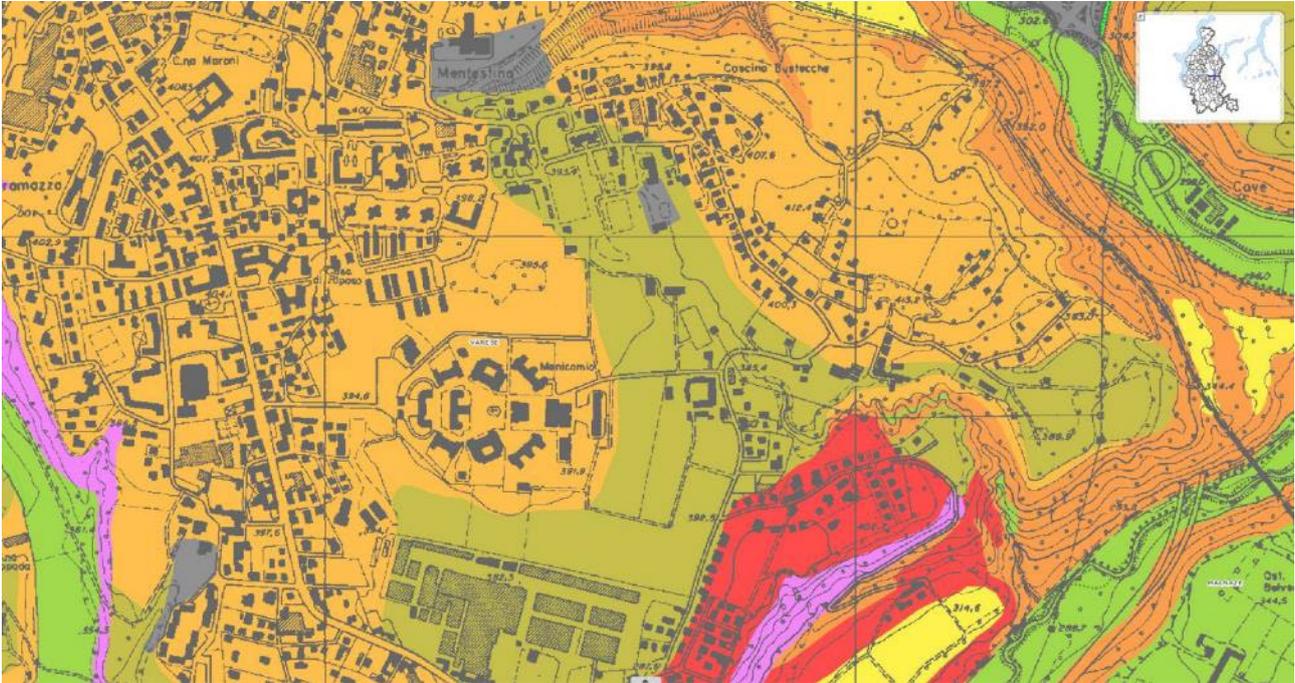


Figura 3: Stralcio della "Carta litologica", a cura della provincia di Varese.

Campitura: Sabbie fini e limi.

- Quota altimetrica: 390 m s.l.m.
- Contesto geomorfologico: contesto intravallivo e morenico dell'alta pianura lombarda, al limite con il contesto montano.
- Forme riconoscibili: area caratterizzata da morfologia dolce e regolare, con cambi di pendenze e variazioni di quota legate prevalentemente alle trasformazioni morfologiche dovute alle azioni di fiumi (in epoca recente) e ghiacciai (in epoca storica). Forme rotondeggianti sui rilievi e incisioni più marcate nei contesti fluviali intravallivi. Area in oggetto posta sulla sommità di un rilievo dalle forme regolari e dolci, di origine morenica. Area oggetto di studi con leggera pendenza verso Est, ma che ha subito modifiche antropiche per la realizzazione del parcheggio attualmente presente.
- Sedimentologia: il contesto deposizionale varia da fluviale a morenico. In particolare nell'area in oggetto sono presenti terreni morenici caratterizzati da una classazione granulometrica scarsa, costituiti da una base di limi sabbiosi, con inclusi eterometrici matrice sostenuti.
- Geologia: Supersintema di Besnate - depositi di origine glaciale e fluviale di età quaternaria di materiale eterogeneo, costituiti da limi sabbiosi e sabbie limose con inclusi eterometrici. I depositi fluviali sono costituiti da sabbie e ghiaie stratificate, con matrice modesta limosa e sabbiosa, con strutture deposizionali. I depositi glaciali sono costituiti da depositi eterogenei caotici a modesta classazione con inclusi arrotondati anche metrici. La sommità è sempre racchiusa da un livello di loess (depositi eolici costituiti da limi privi di strutture deposizionali), con spessore di circa 2-3 m se presente.

### 9.2.3 Idrologia

- Descrizione del deflusso idrologico: lo scolo superficiale delle acque meteoriche è condizionato dalla rete di scolo a servizio dell'area urbanizzata. I collettori principali sono il Torrente Olona, posto ad alcune centinaia di metri in direzione Sud Est.
- Descrizione del deflusso idrogeologico: il deflusso idrogeologico è condizionato dalla presenza di terreni eterogenei, con abbondante matrice, che determina una circolazione idrogeologica limitata. Più abbondante in profondità dove i terreni risultano di granulometria più grossolana.

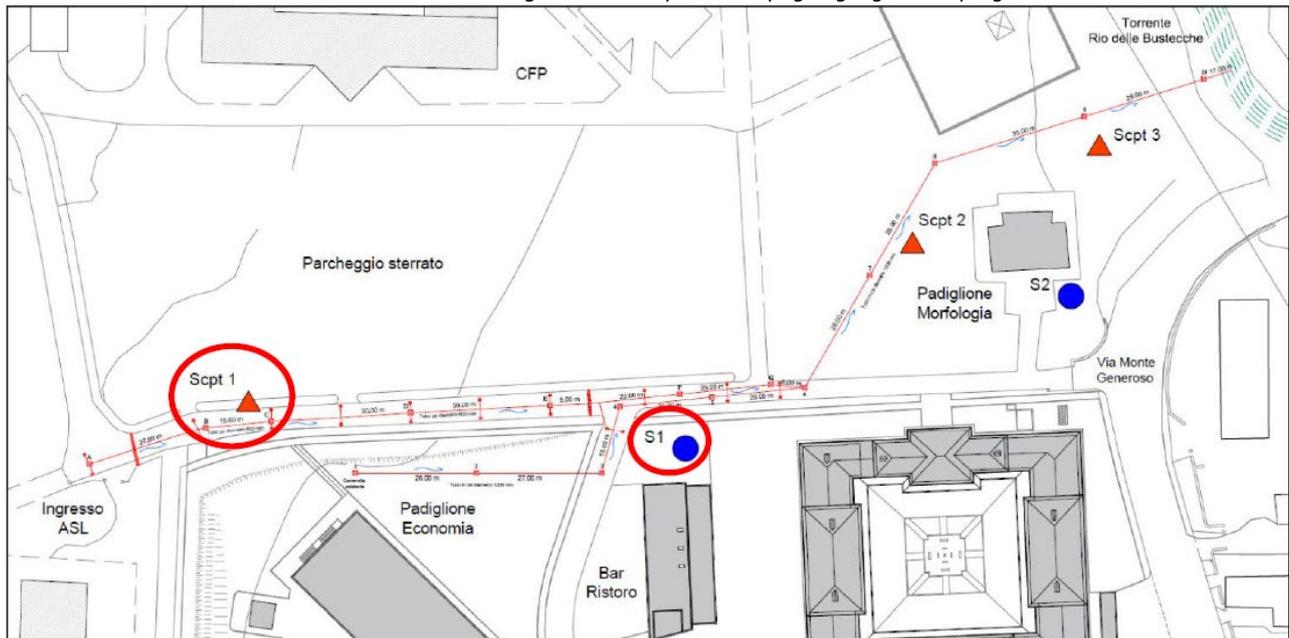
### 9.2.4 Indagini geognostiche pregresse

La Relazione Geologica per il progetto preliminare dell'edificio in oggetto, è stata redatta dal Dott. Geol. Parmigiani Marco nel Luglio 2021.

Tipologia indagini:

CAMPAGNA GEOGNOSTICA	
Indagine	Provenienza
1 DPSH	Database regione Veneto
1 sondaggio	Database regione Veneto

Tabella descrizione delle indagini realizzate per la campagna geognostica pregressa



Indagini Geologiche pregresse

### 9.2.5 Nuove indagini geognostiche

La nuova campagna di indagini e l'aggiornamento della Relazione geologica è stata condotta dal Dott. Geol. Alberto Caprara in data 24 maggio 2023.

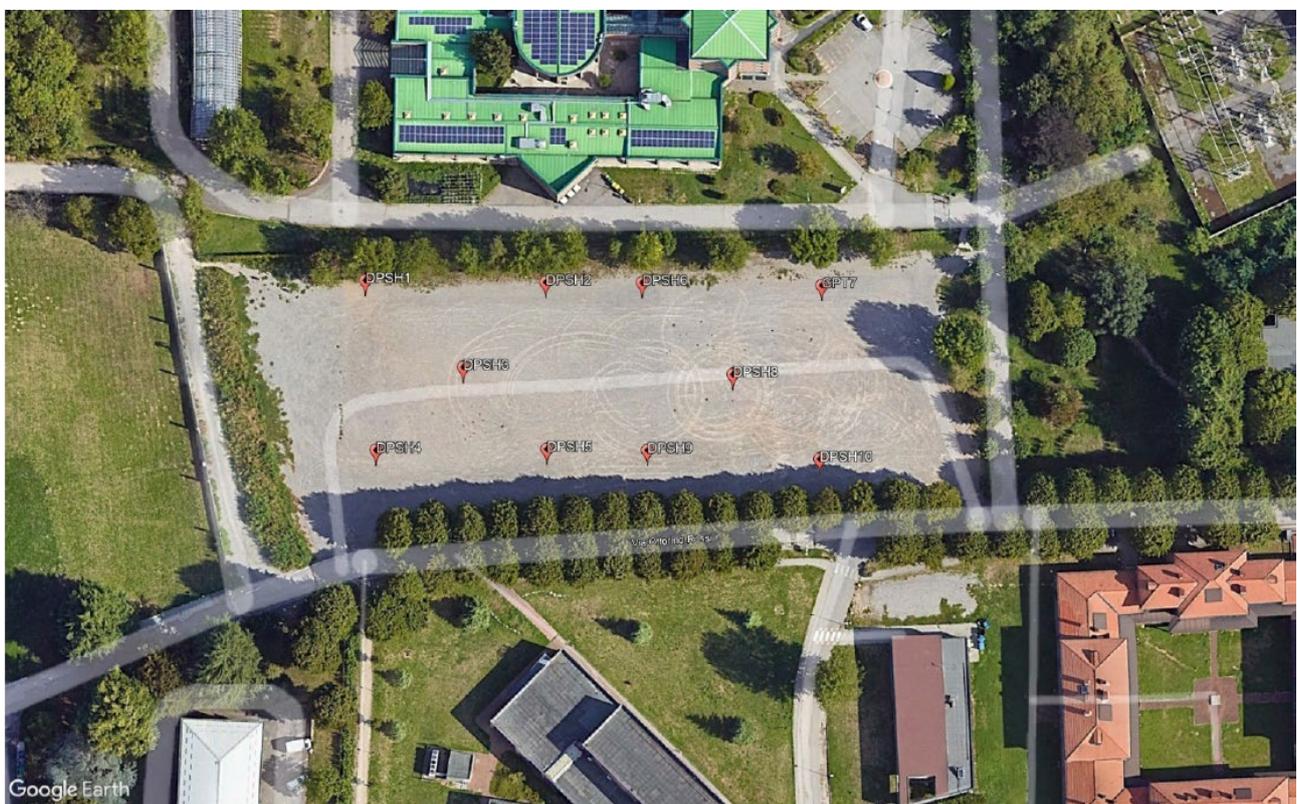
Tipologia indagini:

CAMPAGNA GEOGNOSTICA			
Indagine	Obiettivo	Numero verticali	Profondità raggiunta
CPT	definizione delle proprietà fisico-meccaniche e idrogeologiche dei terreni	1	5.4 m
DPSH	definizione delle proprietà fisico-meccaniche e idrogeologiche dei terreni	9	9.0 m

Tabella descrizione delle nuove indagini realizzate per la campagna geognostica



Posizionamento delle indagini DPSH1 e DPSH2



### 9.2.6 Modello Geologico

**Geomorfologia e stabilità:** area pianeggiante posta nel settore intravallivo, al limitare S-E del centro abitato di Varese. In particolare si trova in una zona rialzata rispetto al corso del torrente Olona che scorre poche centinaia di metri distante. L'area risulta stabile.

**Circolazione idrica superficiale e sotterranea:** Circolazione idrologica gestita dalla fitta rete di scolo a servizio delle aree urbane. Circolazione idrogeologica condizionata dalla granulometria poco classata dei materiali presenti nel sottosuolo. si individuano falde sospese e isolate. La falda principale viene indicata a -30 m di profondità. Altre effimere e discontinue sono presenti già a -2 m. in occasione delle indagini non sono stati registrati livelli di falda.

**Modello geologico:** Modello geologico costituito da una successione stratigrafica piuttosto omogenea su tutta l'area indagata. La situazione si può descrivere come un sistema di superfici circa piano parallele. Gli strati sono così differenziati:

- Terreno di riporto: battuto in ghiaia. Spessore limitato (inferiore al metro).
- Limo sabbioso con ciottoli inclusi (matrice sostenuto) moderatamente compatto. Fino a circa 4 m.
- Sabbia limosa con ghiaia moderatamente addensata. Fino a circa 7 m.
- Sabbia e ghiaia addensata. Fino a rifiuto strumentale.

**Modello sismico:** Il sito è caratterizzato da modesti effetti di risonanza e da un profilo sismico che non presenta inversioni nella velocità delle onde S. Viste le dimensioni e le caratteristiche progettuali dell'edificio è stata calcolata la risposta sismica locale (RSL) per gli stati limite SLV, SLO e SLD. Non sono state condotte verifiche del rischio di liquefazione perché non sussistono per il sito le caratteristiche scatenanti e/o predisponenti: oltre a non essere stata registrata la presenza di una falda freatica, i terreni granulari presenti risultano avere uno stato di addensamento tale da scongiurare possibili effetti di liquefazione.

**Opere in progetto:** progetto per la realizzazione di un edificio universitario multifunzionale.

**Criticità geologiche:** in fase di realizzazione degli scavi, vista la pendenza del piazzale esistente e viste le opere in progetto che prevedono la realizzazione di piani interrati e quindi di scavi significativi, bisognerà verificare l'effettiva corrispondenza del modello geologico su tutta l'area interessata dalle operazioni. Inoltre sarà necessario tener conto della caratterizzazione geologica fatta per i terreni anche per le opere provvisorie e per le lavorazioni propedeutiche alla realizzazione della struttura secondo il progetto in esame. In fase di scavo sarà necessario verificare l'effettiva assenza di livelli di falda sospesi ed eventualmente condurre lontano dal sito l'acqua di circolazione idrogeologica intercettata. Eventuali differenze rispetto a quanto individuato nel modello geologico sopra riportato andranno subito riferite alla direzione lavori e allo scrivente per valutare eventuali variazioni nelle lavorazioni. Alla luce di quanto analizzato e riportato sopra è possibile affermare che gli interventi in progetto sono fattibili.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Geologica.

### 9.2.7 Risultati delle indagini

PROVA DPSH1			
Unità	Descrizione stratigrafica	Intervallo di profondità [m]	rp <sub>d</sub> [Kg/cm <sup>2</sup> ]
A	Terreno di riporto (battuto in ghiaia)	0.0 – 0.4	126 – 147
B	Limo sabbioso con ciottoli inclusi (matrice-sostenuto) moderatamente compatto	0.4 – 4.2	19 – 66
C	Sabbia limosa con ghiaia moderatamente addensata	4.2 – 6.6	70 – 103
D	Sabbia e ghiaia addensata	6.6 – 7.8	136 – 306
<i>Livello di falda</i>		<i>assente</i>	

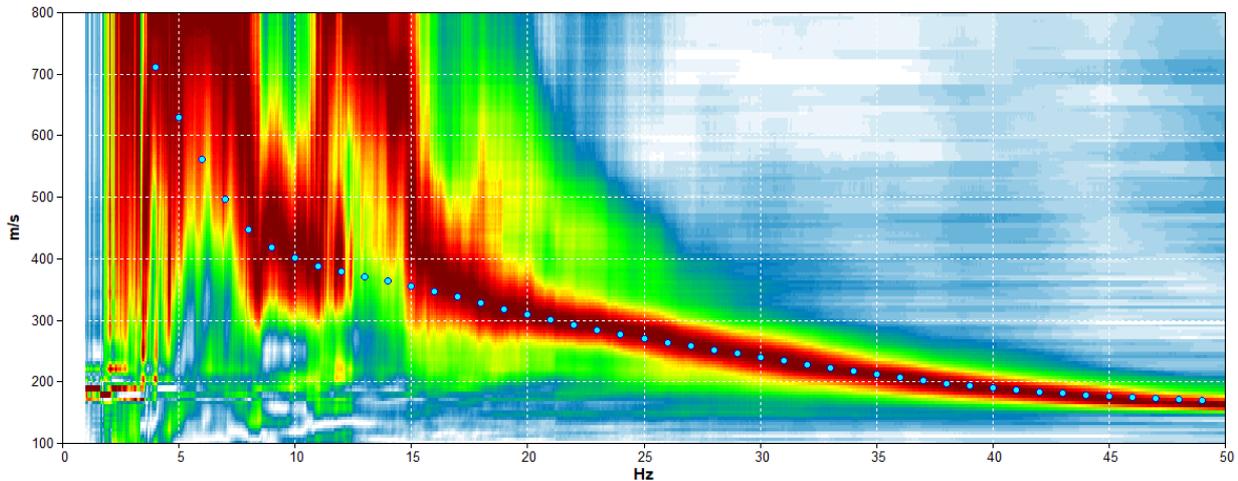
Risultati di un'indagine tipo DPSH1 (vedi relazione Geologica)

INDAGINI SISMICHE:

- Data esecuzione campagna indagini: 24/05/2023.
- Tipologia indagini:
  - 1 misura di sismica attiva con stendimento, con tecnica **Re.Mi.** (Allegato C);
  - 1 misura di sismica passiva a stazione singola, con tecnica **HVSR.** (Allegato C).



*Ubicazione indagini geofisiche*



Picco H/V a 23.13 ± 3.65 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

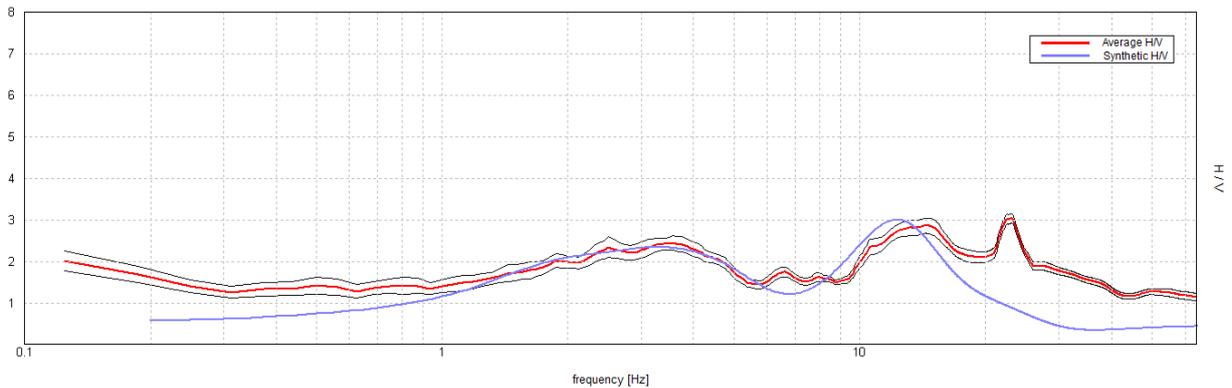


Grafico della curva di dispersione e della curva H/V con sovrapposta la curva generata dal profilo sismostratigrafico.

### 9.3 Analisi dei terreni

Si faccia riferimento all'elaborato *INSU23003\_009-EG-0\_Analisi sulle terre e rocce da scavo* per maggiori approfondimenti e visione delle analisi di laboratorio.

Lo studio dell'area e l'elaborazione delle lavorazioni di progetto sono stati articolati nelle seguenti fasi:

- Consultazione della cartografia tematica relativa all'area (carta topografica, carta geologica, carta dei suoli, documenti di piano comunali e regionali).
- Esecuzione di una campagna di indagini geognostiche integrative costituite da n. 12 prelievi di terreno distribuiti nel sito distribuiti su una verticale di indagine e analisi di laboratorio geochimico secondo la normativa TeRS (DPR 120/2017);
- Raccolta ed elaborazione dei dati e stesura della *Relazione Tecnica Ambientale – Analisi terre e rocce da scavo*.

### 9.3.1 Riferimenti alla normativa vigente

Gli elaborati sono stati redatti rispettando le disposizioni della normativa vigente. In particolare si fa riferimento alle seguenti disposizioni:

- Decreto legislativo n°152 del 03/04/2006 “Norme in materia ambientale”
- Decreto del Presidente della Repubblica n°120 del 13/06/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata
- della gestione delle terre e rocce da scavo”

### 9.3.2 Analisi per terre e rocce da scavo

L'intervento in progetto prevede la costruzione di un edificio multipiano da realizzarsi con movimentazioni di terreno per la realizzazione di un piano di posa orizzontale nell'area che al momento presenta una pendenza verso Est. L'altezza massima dello scavo sarà intorno a 3 m nella porzione Ovest dell'edificio, andando via via riducendosi verso Est. Sulla base di tali dati sono stati definiti perciò 6 punti di indagine distribuiti in maniera omogenea nell'area in modo da essere punti rappresentativi del contesto. Su questi sono stati fatti prelievi a diverse profondità, in base alla profondità di scavo prevista.

A seguito di queste indicazioni, così come definito dal *DPR 120/2017* si è provveduto a prevedere una campagna di indagine come di seguito descritta.

### 9.3.3 Ubicazione punti di prelievo

I punti di prelievo sono stati valutati seguendo le direttive dell'*Allegato 2 al DPR 120/2017*.



Figura 3: estratto foto satellitare di Google Earth con posizionamento dei punti di prelievo per TeRS.

Nome campione	Latitudine	Longitudine	Profondità [m]
Ters1	45.799076°	8.853380°	-0.6 ÷ -0.8
Ters2	45.799287°	8.853354°	-0.6 ÷ -0.8
Ters3	45.799052°	8.852772°	-0.6 ÷ -0.8; -1.6 ÷ -1.8
Ters4	45.799244°	8.852742°	-0.6 ÷ -0.8; -1.6 ÷ -1.8
Ters5	45.799027°	8.852275°	-0.6 ÷ -0.8; -1.6 ÷ -1.8; -2.6 ÷ -2.8
Ters6	45.799232°	8.852238°	-0.6 ÷ -0.8; -1.6 ÷ -1.8; -2.6 ÷ -2.8

Tabella 2: Punti di prelievo, localizzazione e campioni prelevati alle diverse profondità

### 9.3.4 Modalità di prelievo campioni di terreno

Come detto, il terreno è stato prelevato secondo le modalità descritte nel *D.P.R. 120/2017* e i campioni sono stati estratti con apposite strumentazioni e tecniche adeguate; nel dettaglio, sono stati trasferiti in contenitori monouso dotati di chiusura a tenuta, ognuno dei quali è stato identificato con un'etichetta riportante il sito, il punto, la data e la quota del prelievo. I contenitori sono stati conservati in modo idoneo prima di essere consegnati al laboratorio certificato di analisi *Eurolab S.r.l. di S. Giuseppe di Cassola (VI)* per la loro caratterizzazione.

### 9.3.5 Analisi effettuate

La caratterizzazione dei campioni è stata eseguita analizzando le concentrazioni (esprese in mg/kg s.s.) degli elementi e dei composti elencati nella *Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017*. Queste concentrazioni devono risultare inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), ossia ai valori limite già indicati nella *Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/2006*.

Nello specifico, per il caso in esame, si è fatto riferimento ai valori riportati nella colonna B, "Siti ad uso commerciale ed industriale", della suddetta tabella. I parametri considerati sono pertanto i seguenti:

Analiti ricercati	
Antimonio	Nichel
Arsenico	Piombo
Berillo	Rame
Cadmio	Selenio
Cobalto	Tallio
Cromo totale	Vanadio
Cromo VI	Zinco
Mercurio	Idrocarburi pesanti >12
Amianto	

Tabella 3: elenco degli analiti ricercati.

### 9.3.6 Risultati

Dalle analisi effettuate non si riscontrano valori di concentrazione eccedenti i limiti previsti dal decreto di riferimento ad eccezione del valore di Arsenico in corrispondenza del punto Ters2-C1. In particolare il valore di concentrazione ottenuto è pari a 20,3 mg/kg s.s., quando il limite di legge definito per la colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) è di 20,0 mg/kg s.s.. Il valore di incertezza della misura è di  $\pm 3.2$  mg/kg s.s., quindi maggiore del differenziale con il limite massimo previsto dalla normativa.

Osservando i dati sul valore di Arsenico si osserva che, pur non sfiorando in nessun'altra indagine i limiti di legge, i valori risultano elevati. Analisi di ARPAL hanno dimostrato come le zone del Varesotto mostrano valori di fondo più elevati rispetto a valori tipici dei suoli (cfr. immagine di seguito). Per ulteriori dettagli sul valore di fondo si veda il sito

<https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/suolo-e-sottosuolo/ambiti-territoriali-con-fondo-naturale/>

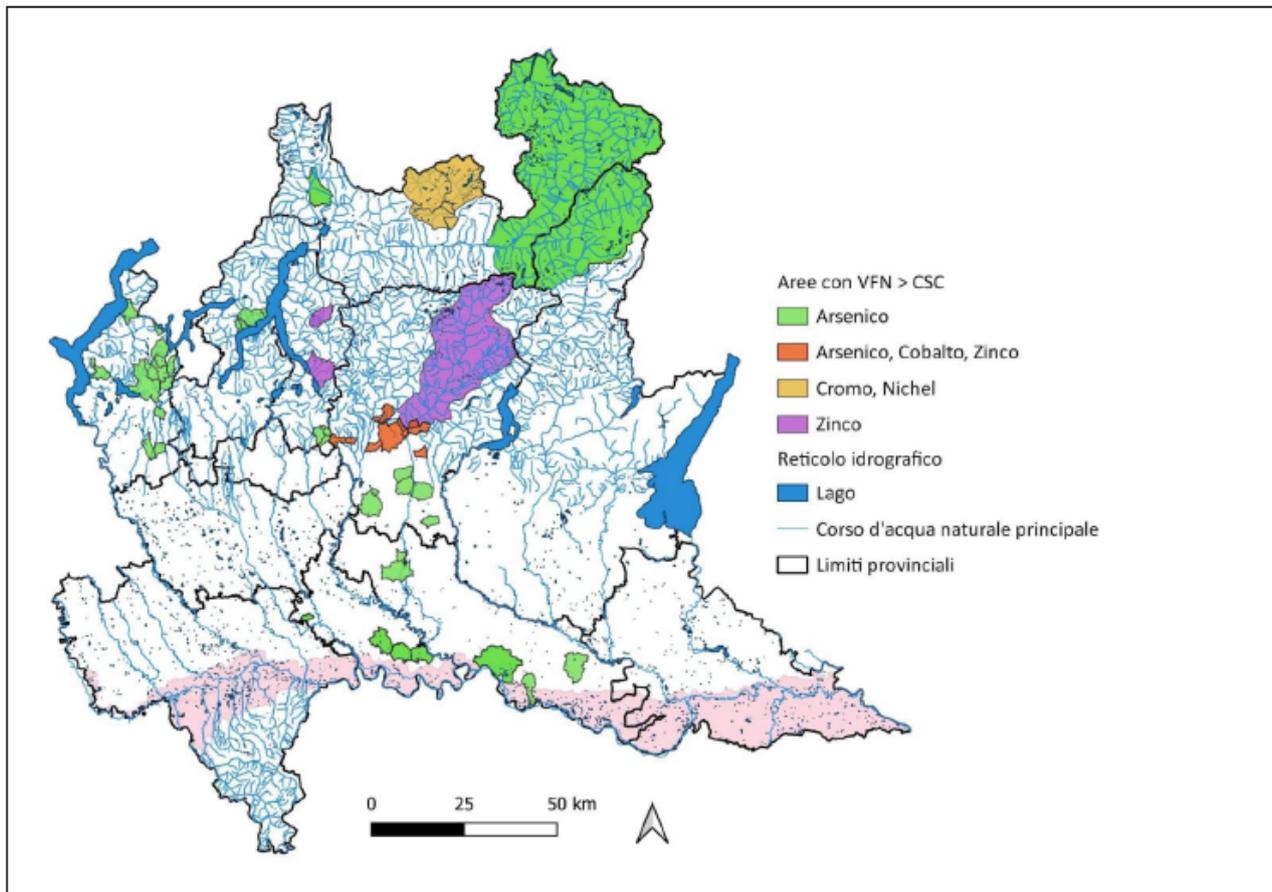


Figura 4: mappa delle aree con concentrazione anomale dei metalli pesanti. fonte ARPAL.

Alla luce delle valutazioni fatte sul singolo parametro che risulta oltre i limiti di legge per l'area, è possibile affermare che i terreni interessati da movimentazione non risultano avere concentrazioni anomale e potranno essere declassificati come sottoprodotti e riutilizzati nel sito o condotti in discariche specializzate.

Per ulteriori dettagli sui risultati delle analisi, si faccia riferimento ai rapporti di prova nell'allegato A della relazione *Analisi sulle terre e rocce da scavo*.

### 9.3.7 Inquadramento del sito di utilizzo

Il sito di utilizzo è il sito di produzione stesso, pertanto l'inquadramento geografico, l'identificazione catastale e le caratteristiche del luogo sono le medesime. Inoltre, non vi saranno siti di deposito intermedio, così come intesi nell'*Allegato 5 al D.P.R. 120/2017*, poiché il materiale, in attesa di essere rinterrato, sarà accatastato

in appositi spazi all'interno delle aree di cantiere. Lo spostamento delle terre e rocce da scavo avverrà con gli appositi mezzi di cantiere, che saranno presenti in sito nel periodo delle lavorazioni.

Si sottolinea, infine, che qualsiasi episodio accidentale che dovesse verificarsi durante i lavori, quali sversamenti da perdite accidentali di mezzi operativi (oli, carburanti ecc.) sarà rapidamente circoscritto e implicherà una bonifica immediata secondo quanto previsto dalle procedure relative agli interventi di emergenza previste nei cantieri che svolgono lavori di montaggio di condotte o interventi a essi collegati (come da *Piano di Sicurezza e Coordinamento P.S.C. e Piano Operativo di Sicurezza P.O.S.*).

## 9.4 Verifica preventiva dell'interesse archeologico

### 9.4.1 Procedura di verifica preventiva

Il presente capitolo illustra gli esiti della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, eseguita ai sensi dell'art.25 del D.lgs.50/2016, nell'ambito del progetto relativo alla realizzazione di un nuovo complesso polifunzionale nel campus di Bizzozero (Va).

La relazione archeologica, come da D.Lgs.citato, rientra nella prima fase delle indagini archeologiche indirette comprendente la raccolta dei dati bibliografici disponibili, l'analisi della cartografia storica, la fotointerpretazione e la ricognizione dei luoghi interessati dalle opere (art.25,com 1,del D.lgs.50/2016).

La relazione archeologica e i relativi allegati sono stati redatti secondo le nuove linee guida, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale- Serie Generale n.88 del 14 aprile 2022 (DPCM del 14 febbraio 2022), che individuano le specifiche tecniche relative alle fasi della procedura, ai criteri di assoggettabilità, alle modalità di redazione degli elaborati, ai formati di consegna dei documenti necessari allo svolgimento delle singole fasi, nonché alla pubblicazione dei dati raccolti.

L'applicativo, elaborato con il software open source QGIS, prevede la compilazione di due moduli di inserimento (layer) strutturati secondo gli standard definiti dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD):

- layer MOPR - dedicato alla descrizione generale del progetto e delle opere da realizzare;
- layer MOSI - finalizzato a censire le aree o i siti di interesse archeologico individuati nel corso delle indagini prodromiche (in questo elaborato sono stati indicati i siti presenti in tutto il territorio comunale) La documentazione prodotta si compone di:
  - Relazione Archeologica (MOPR)
  - Catalogo delle evidenze archeologiche (MOSI)
  - allegato 01: Carta del potenziale archeologico
  - allegato 02: Carta del rischio archeologico
  - allegato 03: Area di Ricognizione

La relazione archeologica è stata redatta da Fausto Simonotti per lo Studio di Ricerca Archeologica di Simonotti e Massari e verificata da Anna Leoni, archeologa libera professionista, in possesso dei requisiti di cui all'art.25, comma 2 del D.lgs.50/2016, archeologo di I fascia ai sensi del D.M.244/2019, iscritta nell'elenco nazionale degli archeologi con n.112.

La tutela del territorio è in capo alla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza Brianza, Pavia Sondrio, Varese La funzionaria responsabile è la Dott.ssa Daniela Locatelli.

L'area esaminata si trova Km 2,5 circa a sud-est dal nucleo storico di Varese in un settore urbano densamente edificato che ha reso difficilmente distinguibili i nuclei minori, un tempo separati da estese aree verdi

d'incolto e di coltivo. Gli edifici presenti nell'ambito indicato (mq 292.000) sono stati costruiti in epoche diverse a partire dal XX secolo.

Nel Piano dei Servizi del PGT vigente l'area è classificata come ISTR 2 (Istruzione Superiore e Università).

L'area ricade in un comparto territoriale interessato da insediamenti sia residenziali sia produttivi (Bticino S.p.A.). Il sottosuolo è già stato diffusamente rimaneggiato, ma rimangono settori apparentemente intatti, in particolare nella parte centrale. Qualunque tipo di nuovo impianto comporterà escavazioni o movimentazioni di terreno più o meno invasive.

#### 9.4.2 Sintesi del contesto archeologico e delle evidenze

La morfologia della zona oggetto d'analisi coincide con un pianalto su cui sorgono la città di Varese e altri nuclei minori. La quota media di questo settore geografico compreso fra la città e il fiume è di m 380 s.l.m. Dossi glaciali e cordoni morenici affiorano da una spessa coltre di depositi fluvioglaciali depositatisi iclicamente a costituire il sistema di terrazzamenti che compongono l'alto morfologico locale.

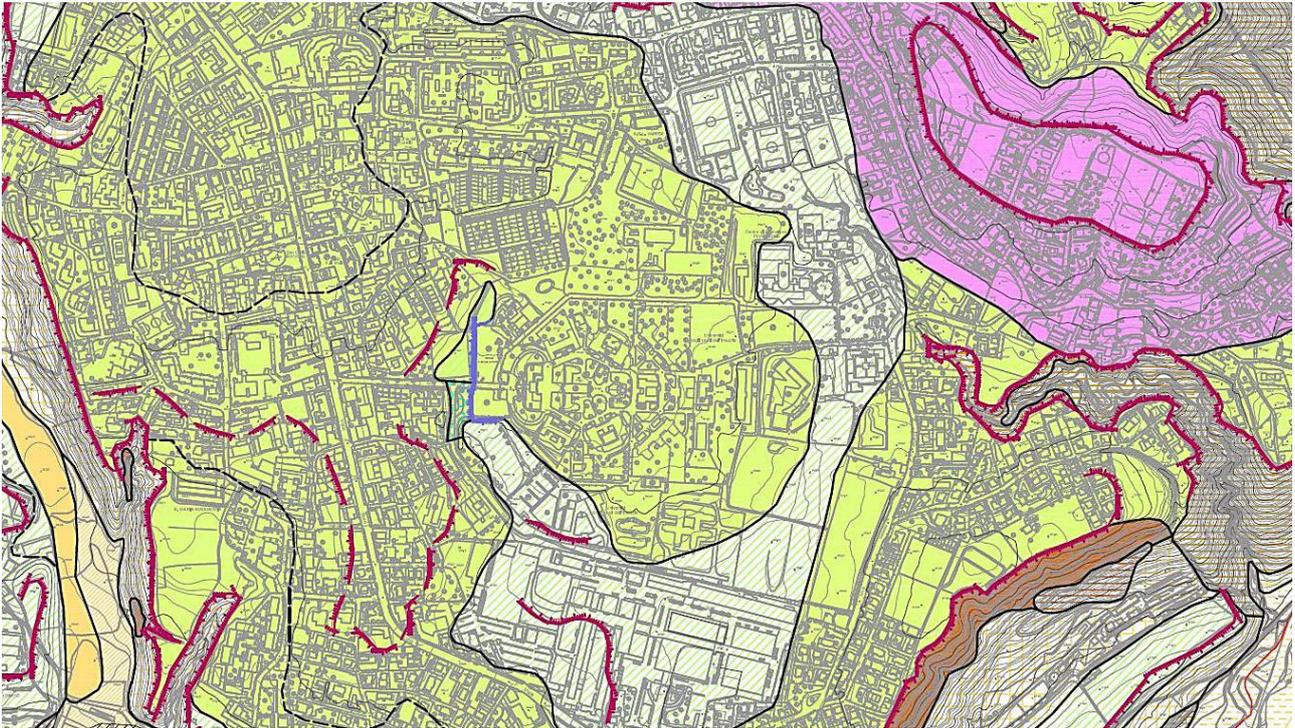
Il pianalto, inciso profondamente ad est dal corso dell'Olonza, descrive un semicerchio che include il lago di Varese. In prossimità del bacino lacustre e lungo i margini tende a terrazzarsi teriormente e a dividersi in valli e vallecole. L'abbondanza d'acqua e la presenza di vaste zone naturalmente deforestate dal divagare dei fiumi ha favorito lo svilupparsi di stanziamenti fin dalla preistoria in particolare in area perilacustre (insediamenti palafitticoli) databili al Neolitico (dal VI millennio a.C.), quali quelli di Biandronno (Isolino Virginia), Cazzago (palafitta ai Quadri, Ponti), Inarzo (Fosso di Mezzo), Bodio (Pizzo di Bodio, Desor-Maresco, Bodio Centrale, Gaggio-Keller).

Nell'età del Bronzo, con diverse modalità, continua la frequentazione dei luoghi e ne sono testimonianza sia reperti mobili riferibili ad abitati sia ad aree funerarie quali quelli rinvenuti in territorio di Biandronno (Isolino Virginia, Cava di sabbia Chiodetti, palude Bardello). Dal bronzo Finale alla prima età del Ferro vengono privilegiate le posizioni elevate con conseguente occupazione di punti topograficamente elevati. Questa tendenza costituirà un fattore tipico degli abitati golasecchiani posti lungo vie di comunicazione o coincidenti con postazioni di controllo.

Dal IV secolo a.C. è netta la sovrapposizione di popolazioni celtiche d'oltralpe alla rete insediativa protostorica. Gli Insubri estenderanno il loro dominio nella media-alta pianura lombarda fino al 194 a.C., quando la caduta di *Mediolanum* segnerà l'inizio della romanizzazione attuata in parte anche con trattati federativi.

Aree funerarie della seconda età del Ferro sono state rinvenute a Biandronno (località Nostrino) e a Lomnago (fondo Puricelli). Sepolture sono pure state rinvenute nella frazione **Bizzozero** di Varese alla fine del XIX secolo in località Opagn (nei pressi di S. Stefano).

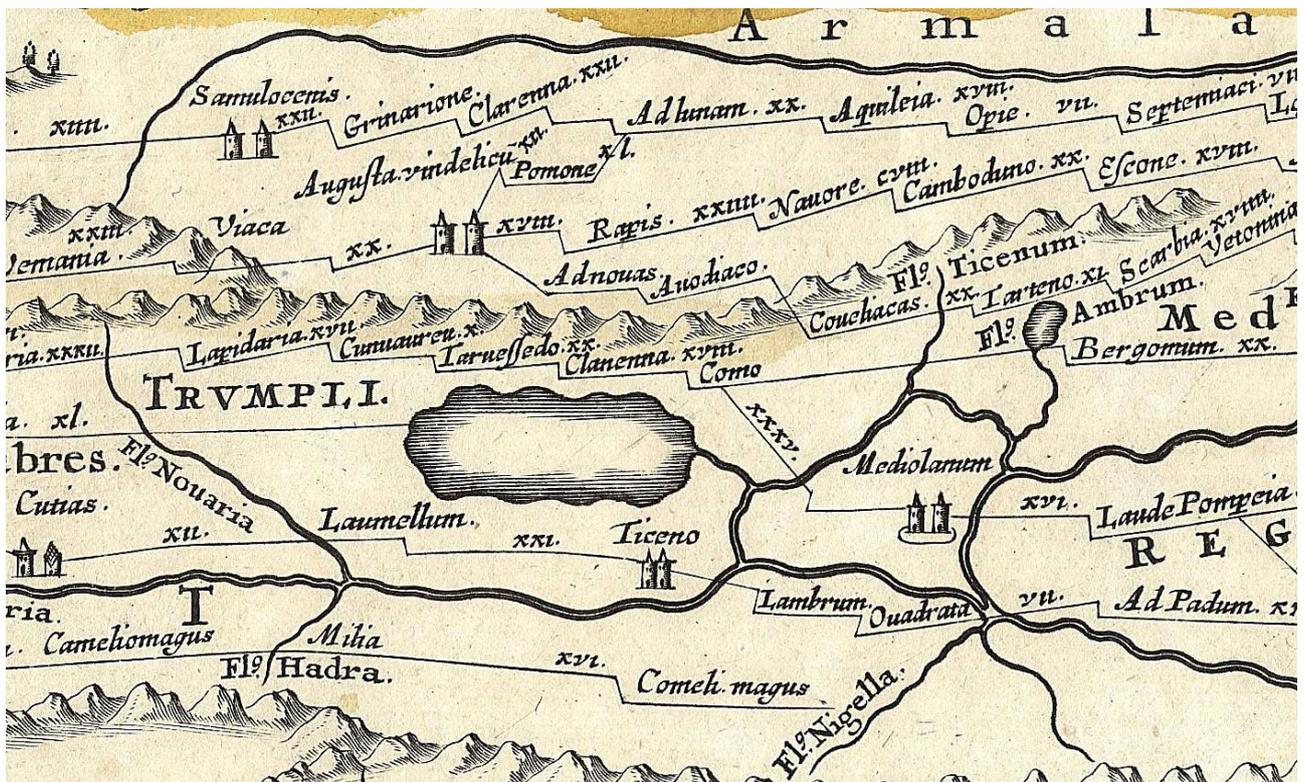
L'areale compreso fra i laghi Maggiore di Varese, Como, Monate, Comabbio e Lugano, garantiva spostamenti "agevoli" grazie alle numerose vie d'acqua, l'estesa presenza delle quali avrebbe influenzato la rappresentazione del territorio nella Tabula Peutingeriana dove fra Milano, Como e Lomello è appresentato un unico grande lago.



Estratto Tavola 1, foglio 2 PGT comune di Varese – Componente geologica idrogeologica e sismica.

 	<b>Alloformazione di Golasecca</b>	Facies glaciale	Depositi a litologia varia; superficie limite superiore con suoli > 5 m; copertura loessica complessa, con orizzonti a fragipan
		Facies fluvioglaciale	
 	<b>Allogruppo di Besnate</b>	Depositi glaciali	Diamicton massivi a supporto di matrice limosa o sabbioso-limosa
		Depositi fluvioglaciali	Sabbie e ghiaie stratificate a supporto clastico o di matrice sabbiosa medio-fine

Ad integrare la viabilità acquatica era comunque presente un'estesa rete di collegamenti terrestri, in parte coincidenti con percorsi protostorici che collegavano ville rustiche e *vici*. Nel settore orientale dell'*ager Mediolanensis* un'importante asse viario da Milano per i valichi alpini passava per la valle dell'Olona<sup>4</sup>, tracciati minori si collegavano alla Mediolanum-Verbannus e portavano verso il lago di Varese, probabilmente attraversando anche l'antico nucleo di **Bizzozero**.



Numerose sono i rinvenimenti riferibili all'età romana (abitati, reperti e aree funerarie) in area perilacustre. In particolare a Biandronno (villa rustica, tracciato viario, monete, tombe in località Nostrino) Cazzago Brabbia (epigrafe funeraria), Inarzo (tombe), Lomnago (ossuario con dedica agli Dei Mani), Bodio (monete), Galliate Lombardo (tomba). A **Bizzozero** il rinvenimento di un'ara in gneiss con epigrafe dedicata al dio Silvano (II – III secolo d.C.) presso la chiesa di S. Stefano (m 500 ad ovest del paese attuale), indica la probabile originaria posizione dell'antico abitato<sup>6</sup>, ai margini di una foresta, lungo una via di comunicazione. Il toponimo (così come per Besozzo) potrebbe derivare da Visucius, divinità celtica identificabile nel Mercurio dei romani. Il toponimo celtico sarebbe stato Visu-Ki-on. La fine della dominazione romana coincide, nel territorio in esame, con la formazione di un distretto amministrativo longobardo avente come capoluogo Castelseprio.

Le estese selve di **Bizzozero** sono citate in un diploma di Liutprando (712-744) che parla dei possedimenti del re (...*qui nos possedimus in valle que dicitur Antelamo, et in Besozolo...*)<sup>9</sup>, possedimenti che comprendevano, oltre al legname, svariate risorse quali l'oro del Ticino, la pietra ollare, la pietra d'Angera, bestiame e risorse derivate dall'agricoltura e dall'allevamento del bestiame. A partire dal VI secolo d.C. si sviluppano le pievi rurali come circoscrizioni ecclesiastiche di base che nel tempo tenderanno a crescere e a trasformarsi in centri d'aggregazione per le comunità locali.

**Bizzozero**, a partire dal XIV secolo, risulta ricompreso nella pieve di Varese. Nel medioevo il paese è cresciuto più ad est rispetto al nucleo originario probabilmente coincidente con la chiesa di S. Stefano, forse per sfruttare una migliore posizione di controllo sulla valle dell'Olona. L'abitato era munito di castello, situato a nord-ovest, sulla parte più elevata del promontorio. L'amministrazione era affidata alla famiglia Bizzozero che dovette comunque scendere a patti con i Visconti che risultavano feudatari ancora alla fine del XVIII secolo. Nel 1786 Bizzozero, compreso nella pieve di Varese, con la divisione in otto province del territorio

lombardo durante la dominazione austriaca entrò a far parte della provincia di Gallarate. Nella Repubblica Cisalpina venne inserito nel dipartimento del Verbano. Dal 1798 entrò a far parte del distretto XVIII di Varese del dipartimento dell'Olona. Nel 1801 il comune fu collocato nel distretto II di Varese del dipartimento del Lario; nel 1807 Bizzozero era aggregato a Gurone e Schianno (cantone I di Varese, distretto II di Varese). Nel 1859, come conseguenza dell'unione temporanea delle province lombarde al regno di Sardegna, il comune di Bizzozero fu incluso nel mandamento I di Varese, circondario II di Varese, provincia di Como. Rimase in questo ambito amministrativo fino al 1927 quando venne aggregato al comune di Varese nella nuova provincia di Varese.

Dagli anni '30 del XX secolo le nuove istituzioni si organizzarono per dotarsi dei servizi essenziali (trasporti, sanità, istruzione, ecc.). fra il 1936 e il 1939 venne edificato, nell'area in esame, un ospedale psichiatrico organizzato come una cittadella che includeva una chiesa. Durante la Seconda guerra mondiale venne trasformato temporaneamente in ospedale da campo e dal 1989 è sede degli uffici dell'autorità sanitaria.



*Vista aerea obliqua del 1940*

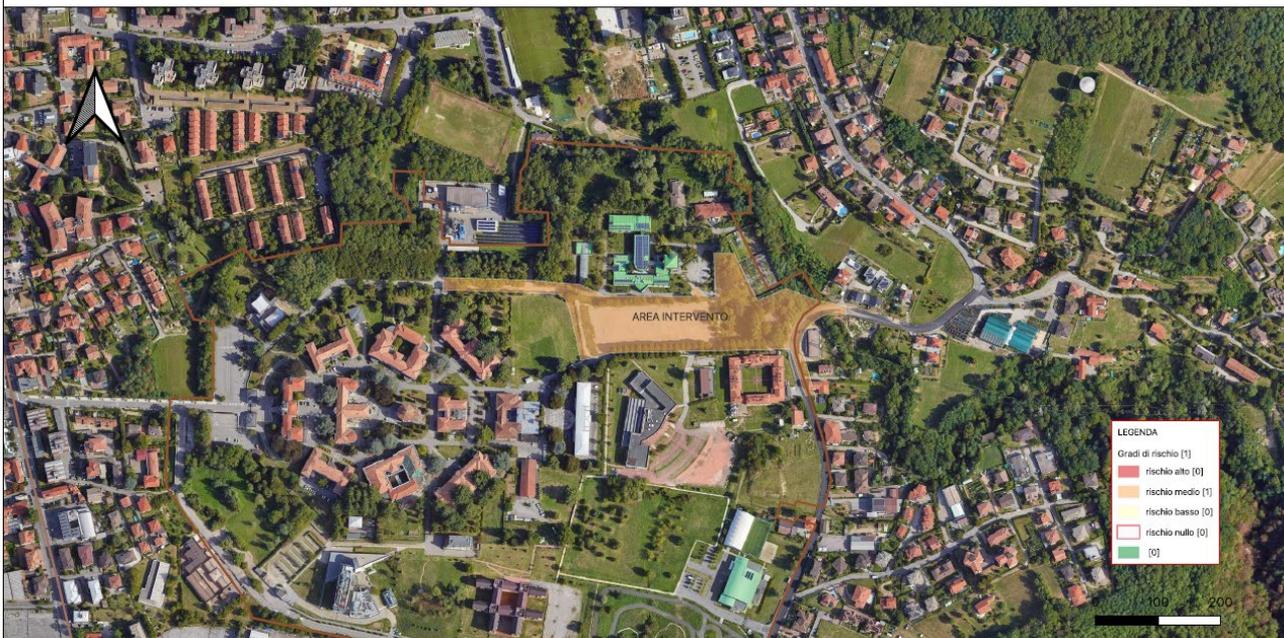
### 9.4.3 Conclusioni

I territori perlacustri o interessati dall'abbondanza di corsi d'acqua e fontanili hanno frequentemente favorito lo sviluppo di insediamenti e la loro conseguente evoluzione in centri abitati. Nel caso esaminato vi sono testimonianze che coprono un arco temporale molto ampio, in una parte di territorio con caratteri morfologici che lo hanno reso adeguato alla frequentazione fin dalle epoche più remote. Siamo quindi in presenza di un ambito che esprime in generale un potenziale archeologico, ma con dati materiali scarsi o assenti relativamente all'area esaminata e alle sue pertinenze. In considerazione dei numerosi interventi edilizi effettuati nella zona, in particolare a partire dai primi decenni del XX secolo è possibile che non siano stati riconosciuti o non siano stati segnalati depositi archeologici, probabilmente poco consistenti o discontinui. È pure possibile che l'utilizzo del suolo, per le sue caratteristiche, sia stato prevalentemente agricolo in età protostorica e storica, con la sola presenza di piccoli nuclei sparsi. D'interesse paleoambientale (e forse anche archeologico) potrebbero essere invece i depositi sepolti d'origine palustre segnalati dalle pozze localizzate nella parte sud-ovest del Campus, oggetto di recenti interventi di riqualificazione (la natura

di questi depositi non è nota; il potenziale deriva dal contesto generale). Per l'area in esame la definizione dell'interesse archeologico, in ragione del contesto generale esprime un **POTENZIALE ARCHEOLOGICO MEDIO** vista anche la carenza di dati materiali e d'archivio disponibili che non ne consentono una connotazione più precisa.

#### 9.4.4 Carta del rischio archeologico

### CARTA DEL RISCHIO - SABAP - CO LC MB PV SO VA\_2025\_00439-AL\_0000 - area AREA INTERVENTO



Riferimento (VRDR)	Rischio - sintesi (VRDS)	Note (VRDN)
AREA INTERVENTO	rischio medio	Le considerazioni sul potenziale archeologico possono essere estese alla valutazione del rischio, sintetizzandole come segue: gli interventi edilizi condotti nell'area, a partire dai primi decenni del Novecento, non hanno portato alla segnalazione di depositi archeologici. Tuttavia, non si può escludere che eventuali resti siano rimasti inosservati o non documentati, forse a causa della loro natura frammentaria o della distribuzione discontinua. L'area sembra aver avuto un uso prevalentemente agricolo durante le epoche protostoriche e storiche, con la probabile presenza di piccoli insediamenti sporadici, in linea con le caratteristiche del suolo e la sua vocazione produttiva. Questi elementi, insieme alla scarsità di dati materiali e documentari disponibili, definiscono un livello di RISCHIO ARCHEOLOGICO MEDIO per l'area oggetto dell'intervento.

Carta del rischio archeologico inoltrata a SABAP in data 19/02/2025

#### 9.5 Rilievo reti esistenti

Trattandosi di area di intervento in contesto edilizio fortemente urbanizzato, si è riscontrata la presenza di tutte le reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare. Le reti infrastrutturali esistenti sono riportate nella seguente planimetria:



Planimetria con le reti esistenti

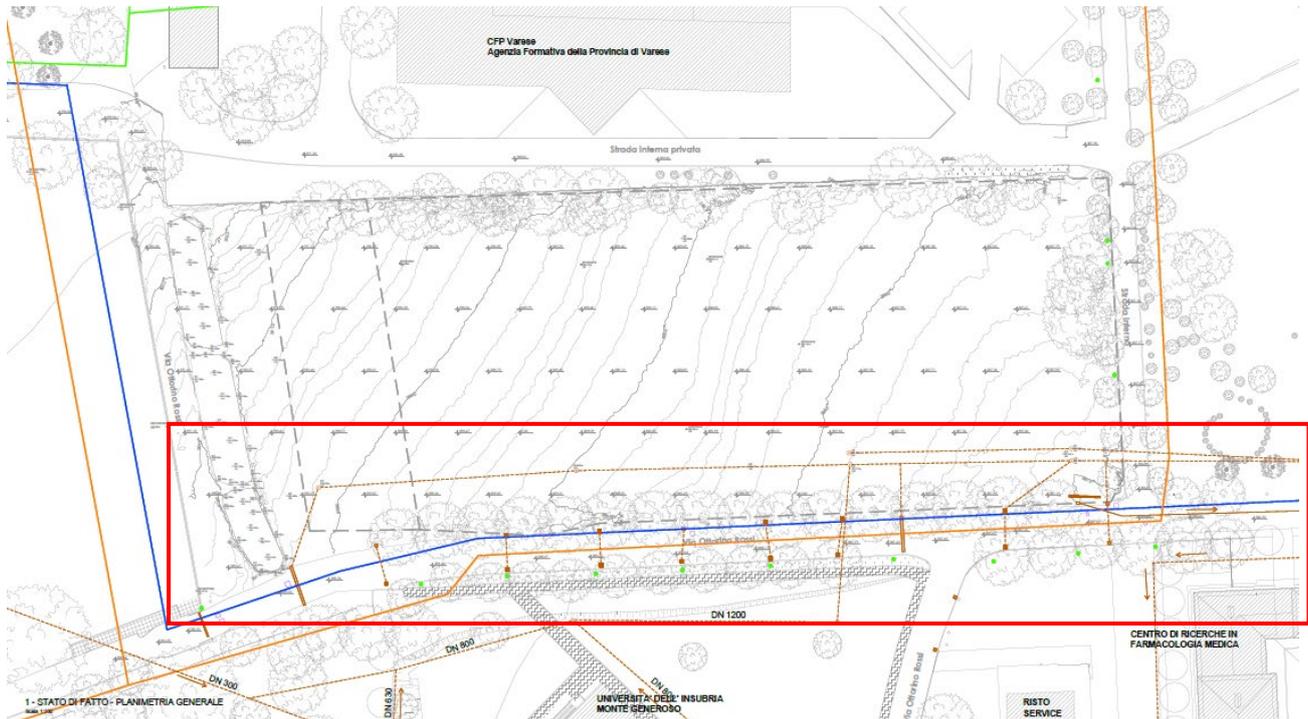
	Rete di distribuzione idrica		Fognatura comunale
	Rete fognaria - acque nere		Rete elettrica - linea media tensione
	Rete fognaria - acque bianche		Rete elettrica - linea bassa tensione
	Tombinatura roggia		Rete teleriscaldamento

Si veda tavola architettonica 105-EA per maggiori dettagli relativi alle reti esistenti.

## 9.6 Interferenze

L'area non è interessata da interferenze aeree o superficiali ma è interessata dalla presenza di una rete fognaria interrata acque bianche che attraversa longitudinalmente l'area di intervento nella fascia più a sud. Tale rete raccoglie le acque superficiali di Viale Ottorino Rossi provenienti da caditoie stradali o canalette lineari poste trasversalmente al viale con immissione nel torrente Valle Bustecche.

Come indicato nelle pagine del sito internet del Comune di Varese, la gestione della rete di fognatura comunale è stata affidata alla società Alfa Srl <https://www.alfavarese.it/>



*Planimetria con individuazione della rete acque bianche interferente*

La posizione dei pozzetti e delle caditoie esistenti è stata eseguita tramite rilievo geometrico 3D con strumentazione laser scanner a T.O.F. (Scan Station Leica P30 e Leica BLK360) inquadrato nel sistema cartografico ETRF 2000 UTM F32 è stato eseguito in data 23-24 maggio 2023 da ZENITH INGEGNERIA SRL Società di Ingegneria via del Mulinetto n. 35 - 44122 - Ferrara (FE).

#### Risoluzione delle interferenze

Il progetto prevede la rimozione della rete fognaria esistente e la realizzazione di una nuova rete posta tra il nuovo fabbricato e il filare di alberi di Viale Ottorino Rossi. Tale lavorazione è inserita nei computi metrici estimativi delle opere edili.

#### Progetto dell'intervento di risoluzione

Per quanto riguarda il progetto di risoluzione dell'intervento si è assunto come riferimento la tavola 2 elaborata dall'Area Infrastrutture e Logistica dell'Università dell'Insubria che prevede la posa in una nuova tubazione in cls del diametro di 1200 mm e pozzetti di ispezione tipo maschio - femmina in c.a.v. (a scorrimento) dim. 150x150x150h cm con prolunghe, piastra di copertura, chiusino in ghisa D400.

Si veda elaborato grafico di progetto INSU23003\_109-EA per maggiori dettagli.

### **9.7 Valutazione rischio bellico**

Per maggiori approfondimenti si faccia riferimento all'elaborato **INSU23003\_007-EG-0\_Relazione valutazione rischio bellico**.

### 9.7.1 Generalità

La società SNB Service srl, con sede legale ed amministrativa in Via Giovanni Boccaccio,34/q, 35128 Padova (PD), ha eseguito un'attività di supporto tecnico alla valutazione del rischio bellico preliminare.

L'**analisi storico-documentale** è stata integrata con un'ideale **analisi strumentale**, configurata come una prospezione gradiometrica, finalizzata alla mappatura delle anomalie di campo magnetico del sottosuolo.

Il processo complessivo di valutazione rischio è stato eseguito partendo da un'adeguata **ricerca storiografica, un'analisi documentale integrativa e un'analisi strumentale geofisica di campo**, su areale interessato dal progetto definitivo-esecutivo definito in via breve "Nuovo complesso polifunzionale nel Campus di Bizzozero", in territorio comunale di Varese, provincia di Varese.

L'**analisi storico - documentale** viene eseguita in sede preliminare per determinare la tipologia prevalente di attività bellica censita per il sito in esame (attività campale e/o attività aerea) e la natura dello stato di fatto del sito progettuale, da sovrapporre poi allo stato di progetto.

Un'adeguata **analisi storiografica** iniziale rappresenta attività minima necessaria per tracciare il quadro legale oggettivo riferibile al potenziale rinvenimento di ordigni residuati bellici, al fine di limitare il profilo di responsabilità a carico del committente, proprietario o concessionario delle aree di progetto. Un'accurata analisi documentale mirata in particolare a verificare la presenza e l'incidenza di eventuali interventi di natura antropica che hanno alterato le condizioni del piano di campagna originario, risalente al periodo bellico (riporti, rimaneggiamenti, opere antropiche in elevazione o in profondità) ed a valutare l'impatto e l'incidenza delle opere progettuali rispetto al piano di campagna attuale ed al piano di campagna originario, consentirà eventualmente di limitare il potenziale rischio residuo del sito in esame.

L'**analisi strumentale integrativa** in materia di valutazione rischio bellica rappresenta l'insieme delle indagini e dei rilievi strumentali indiretti che possono, in certi casi, costituire un elemento ulteriore di analisi, definendo eventuali criticità presenti in area oggetto di futura cantierizzazione, in particolare in termini di maggiore o minore probabilità di rinvenimento.

L'**analisi geofisica indiretta** ha permesso la valutazione delle anomalie di campo prodotte da particolari ferrosi immersi nel substrato, fino alla profondità massima di penetrazione stimata in relazione alla massa target ricercata per il territorio in esame (-7,00 m).

In stralcio grafico allegato ubicazione area oggetto del presente studio complessivo.

L'**analisi storiografico-documentale preliminare** ha consentito di raccogliere i dati e le informazioni principali relativi all'attività bellica ufficiale per il territorio comunale di Varese, punto di partenza normativamente previsto in ogni processo di valutazione rischio bellico residuale.

L'adeguata **analisi strumentale geofisica** integrativa è stata sviluppata su superficie resa disponibile a cura dell'ente affidante di circa 8.500,00 mq, con applicazione su campo i seguenti metodi di indagine:

- **Prospezione magnetica con metodo del gradiente (G.E.M. System GSM GW 19) – Gps integrato;**
- **Prospezione magnetica con metodo elettromagnetico (Nemfis AENM-14) – Gps integrato.**

Il fine della presente analisi è di mappare le interferenze presenti nel sottosuolo e consentire al Coordinatore per la Sicurezza dell'opera di orientare il processo di gestione del rischio bellico residuo, al fine ultimo di definire un livello generale di accettabilità o non accettabilità del rischio bellico residuo e la relativa opportunità di procedere alla successiva eventuale messa in sicurezza convenzionale, secondo procedure standardizzate previste da normativa tecnica vigente.



FIGURA 01 –ESTRATTO INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREALE OGGETTO DI STUDIO  
[FONTE: RELAZIONE GENERALE - MASTERPLAN]

### 9.7.2 Inquadramento legislativo

In termini legislativi, le norme applicabili, le fonti del diritto e la giurisprudenza esistente, utilizzabili in materia di valutazione rischio bellico residuo bellici, si possono riassumere nelle seguenti normative:

- Testo Unico Sicurezza [D. Lgs 81/2008].
- Legge N. 177 del 01 ottobre 2012.
- D.M. N.82 del 11 maggio 2015.
- Parere Ministero Lavoro Politiche Sociali 29/12/2015.
- Linee Guida Sicurezza C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) 26/05/2017.
- Linee Guida Sicurezza C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) Rev. N.1 – luglio 2018.

### 9.7.3 Valutazioni finali

Obiiettivo prefissato dell'analisi è analizzare il **livello di rischio bellico** potenzialmente ascrivibile al sito progettuale, l'areale interessato dall'intervento di nuova costruzione, previsto all'interno del Campus Bizzozero, in territorio comunale di Varese, ambito provinciale di Varese, al fine di consentire alle figure responsabili del coordinamento della sicurezza di completare la valutazione del rischio residuo e prevedere le successive procedure operative di messa in sicurezza convenzionale.

Nell'analisi affrontata viene adottato questo approccio al fine di consentire al soggetto preposto al coordinamento della sicurezza dell'opera di definire il livello di rischio bellico residuo secondo due ipotesi limite:

**A. Livello rischio bellico residuo "accettabile"**

**B. B. Livello rischio bellico residuo "non accettabile".**

Gli strumenti a disposizione del Coordinatore della Sicurezza dell'opera in esame per una razionale definizione del livello di rischio bellico residuo, applicabili in territorio nazionale ed applicate di fatto e di diritto all'area oggetto di futura cantierizzazione, sono i seguenti:

**a) Analisi storica preliminare;**

**b) Analisi documentale;**

**c) Analisi strumentale (Rilievo geofisico eventuale).**

**ANALISI STORIOGRAFICA** - L'analisi storiografica del sito conferma un'importante attività bellica documentata, ascrivibile al secondo conflitto mondiale, in particolare attività aerea, con bombardamenti eseguiti dall'aviazione alleata, obiettivi primari le infrastrutture stradali, ferroviarie e gli impianti industriali esistenti, riconvertiti allo sforzo bellico italiano (Aeronautica Macchi, Colle Campigli, Masnago).

Dal punto di vista storiografico esiste un'evidente criticità in termini di rischio bellico residuo, ascrivibile in particolare al potenziale rinvenimenti di bombe d'aereo inesplose, in particolare da 500 e 1000 Lbs GP.

**ANALISI DOCUMENTALE** - L'analisi documentale del sito presenta un ambito generale ampiamente urbanizzato, in cui s'inserisce l'intervento antropico di progetto, ove profilo geomorfologico dell'area è caratterizzato da un'intensa antropizzazione che ha determinato la quasi totale elisione di segni geomorfologici naturali.

Le attività di scavo od opere di ingegneria civile previste in sede progettuale, presentano una potenziale criticità in termini di rischio bellico residuo, in relazione a potenziali target di grosse dimensioni, fino alla quota delle stratificazioni di argilla limosa mediamente compatte.

Dal punto di vista documentale esistente, pertanto, una potenziale criticità in termini di rischio bellico residuo, fino alla quota massima stimata di -5,00 metri da piano campagna attuale esistente.

**ANALISI STRUMENTALE** - L'analisi strumentale integrativa, eseguita mediante un rilievo geofisico combinato su area totale mappata di circa 8.500,00 mq, ha evidenziato la presenza di una serie anomalie omogenee sparse ed eterogenee perimetrali, prodotte da materiali di evidente origine antropica, ascrivibili a particolari magnetici di riporto, sottoservizi, sottofondazioni ed opere annesse, fino a mediamente la profondità di - 0,50/1,00 metro massimo da p.c. attuale esistente. In sede di elaborazione dati finale, al netto delle situazioni oggettive non significative per il presente studio, preventivamente escluse, sono state rilevate, processate, filtrate e ricostruite le seguenti zone di anomalia presenti nel sottosuolo esaminato:

- Zone di anomalia magnetica omogenea, ricostruite in ventitré punti specifici, generanti un fenomeno di perturbazione magnetica totale di mq. 298,00 (incidenza su area totale 3,25%);

- Zona di anomalia magnetica eterogenea, ricostruita lungo il solo perimetro dell'area, generante un fenomeno di perturbazione complessiva di mq 148,00, incidenza percentuale su ambito complessivo pari a circa 1,75 dell'area totale monitorata.

- Assenza di significative anomalie magnetiche singolari, puntuali, isolate, a profondità e con massa target correlabile a masse belliche di medie dimensioni, a rischio storico potenzialmente documentato, su tutta l'area restante monitorata (95%).

- Assenza di significative anomalie magnetiche singolari, puntuali, isolate, in particolare oltre lo strato antropico superficiale ricostruito, a profondità e con massa target correlabile a masse belliche di grosse dimensioni, su tutta l'area esaminata

Dal punto di vista geofisico, con tutti i limiti scientifici attuali insiti delle analisi indirette, in sede di monitoraggio, filtraggio e ricostruzione dati finali le zone di perturbazione magnetica ricostruite sembrano tutte direttamente correlabili alla presenza di struttura di chiara origine antropica, non direttamente associabili alla presenza di masse target puntuali, isolate, di dimensioni e fattore magnetico direttamente correlabili a masse target di grosse dimensioni, a potenziale rischio bellico prevalentemente documentato (bombe d'aereo inesplose da 500 o 1000 Lbs GP), definendo un potenziale livello di accettabilità del rischio in relazione ai dati acquisiti ed alle conoscenze note.

Tutto ciò premesso, ai fini di una razionale valutazione finale, in considerazione dei limiti scientifici oggettivi dell'indagine geofisica, è opportuno ricordare che risultati definitivi in termini di masse target di piccole e/o medie dimensioni non si possono ottenere sulle aree antropiche in cui insistono anomalie magnetiche o elettromagnetiche del sottosuolo, formate da più corpi o materiali di piccole dimensioni e limitati gradienti, in quanto la somma vettoriale delle anomalie esistenti in unica zona anomala genera un campo magnetico complessivo interferente che non permette l'identificazione, la ricostruzione univoca e puntuale della singola anomalia eterogenea che compone l'area anomala mappata.

## 10 CAM

### 10.1 Relazione Criteri Minimi Ambientali

Si faccia riferimento all'elaborato di progetto *INSU23003\_012-DG-0\_Relazione sui CAM* per l'applicazione dei criteri minimi ambientali applicabili.

### 10.2 Ciclo fine vita

Come specificato e descritto al **Punto 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita** della Relazione sui CAM:

**CRITERIO:** Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 *"Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance"*, o della UNI/PdR 75 *"Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare"* o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le *EPD conformi alla UNI EN 15804*, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi

prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

**VERIFICA:** Il progettista redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva come sopra indicato.

**APPLICABILITÀ AL PROGETTO:** Il criterio è applicabile.

**CONFORMITÀ PROGETTO:** È stata verificata la conformità al presente criterio, prevedendo una percentuale del 91,48% di componenti edilizi sottoponibili a fine vita a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

**ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO:** Si rimanda all'APPENDICE C

Si riporta di seguito ***l'APPENDICE C - PIANO DI DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA (Criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita):***

Con riferimento al **D.M. 23 giugno 2022**, nonché all'obiettivo Economica Circolare di cui al PNRR/DNSH (Regolamento (UE) 2020/852), il Progettista è tenuto a elaborare un Piano Previsionale di Approvvigionamento sulla scorta del Computo Metrico Estimativo finalizzato alla dimostrazione del raggiungimento dei Criteri Ambientali Minimi, al criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita.

Il presente Piano Previsionale si riferisce all'intervento per la realizzazione di un edificio universitario multifunzionale situato nel Campus Bizzozero a Varese.

A seguire si riporta il piano inerente alla fase di «fine vita» dell'edificio in cui è presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.

**Il credito risulta soddisfatto poiché più del 90% dei componenti edilizi può essere sottoposto a fine vita a disassemblaggio o demolizione selettiva o riutilizzato.**

Per maggiori approfondimenti ed una lettura più chiara delle tabelle seguenti si rimanda all'elaborato ***INSU23003\_016-EG-0\_Relazione-CAM*** pagine 117-121:



IDENTIFICAZIONE MATERIALE				QUANTITÀ MATERIALE			CRITERIO CAM 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	VALORI UTILI AI FINI CRITERIO CAM 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita					
NUM. PROG.	COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	NOTE	U.M.	QUANTITÀ	PESO SPECIFICO Kg/U.M.	PESO DEL MATERIALE IN OPERA Kg	PERCENTUALE RICICLO %	PERCENTUALE RIUTILIZZO %	PERCENTUALE SCARTO %	PESO MATERIALE RICICLABILE O RIUTILIZZABILE Kg	PERCENTUALE MATERIALE RIUTILIZZABILE SU TOTALE EDIFICIO PESO/PESO %	
<b>OPERE STRUTTURALI e ARCHITETTONICHE</b>													
		Magrone di sottofondazione		m³	344,45	2.100,00	723.345,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	687.177,75	3,17%
		Fondazione in conglomerato cementizio		m³	4.011,39	2.400,00	9.627.336,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	9.145.969,20	42,23%
		Acciaio (barre, carpenteria)		Kg	366.804,59	1,00	366.804,59	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	366.804,59	1,69%
		Rete in acciaio elettrosaldata		Kg	36.209,33	1,00	36.209,33	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	36.209,33	0,17%
		Strato di impermeabilizzazione bituminoso		m²	1.435,43	4,50	6.459,44	DISCARICA	0%	0%	100%	-	0,00%
		Strato di drenaggio in plastica polietilene		m²	1.435,43	520,00	746.423,60	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	0,16	0,00%
		<b>Griglia carrabile in acciaio</b>											
		- Griglia		Kg	7.043,98	1,00	7.043,98	DISASSEMBLAGGIO	95%	0%	5%	6.691,78	0,03%
		- Profilato zincato		Kg	2.527,00	1,00	2.527,00	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	2.527,00	0,01%
										100%			
		Pilastri prefabbricati in C.A.V.		m³	566,11	2.250,00	1.273.747,50	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	1.210.060,13	5,59%
		Travi prefabbricate in C.A.P.		m	1.991,45	2.250,00	4.480.762,50	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	4.256.724,38	19,66%
		<b>Pacchetto solaio Piano Terra Esterno</b>											
		- Polietilene in fogli		m³	2.849,24	0,14	398,89	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	159,56	0,00%
		- Pavimento industriale in calcestruzzo C 25/30		m²	2.849,24	240,00	683.817,60	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	649.626,72	3,00%
		- Rete elettrosaldata		Kg	7.573,56	1,00	7.573,56	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	7.573,56	0,03%
		- Strato di impermeabilizzante bituminoso		m²	510,15	4,50	2.295,68	DISCARICA	0%	0%	100%	-	0,00%
		- Isolante termico in polistirene espanso XPS		m²	3.897,25	1,00	3.897,25	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	1.558,90	0,01%
		- Massetto isolante in conglomerato cementizio		m²	283,71	2.400,00	680.904,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	646.858,80	2,99%
		- Pavimento di cemento industriale		m²	489,85	300,00	146.955,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	139.607,25	0,64%
		- Strato di pavimentazione di cemento quarzo		m²	73,22	300,00	21.966,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	20.867,70	0,10%
		<b>Pacchetto solaio Piano Terra Interno</b>											
		- Massetto isolante in conglomerato cementizio		m³	213,70	2.400,00	512.880,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	487.236,00	2,25%
		- Isolante acustico in plastica		m³	2.194,35	0,70	1.536,05	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	921,63	0,00%
		- Isolante termico XPS		m²	1.927,22	3,96	7.631,79	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	3.052,72	0,01%
		- Pavimento cementizio autoivelante		m²	1.720,99	19,50	33.559,31	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	31.881,34	0,15%
		- Pavimento in gres porcellanato		m²	184,23	20,00	3.684,60	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	3.316,14	0,02%
		<b>Pacchetto solaio Piano Tipo P1 e P2</b>											
		- Massetto isolante in conglomerato cementizio		m³	366,61	2.400,00	879.861,60	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	835.868,52	3,86%
		- Isolante acustico in plastica		m³	3.970,02	0,70	2.779,01	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	1.667,41	0,01%
		- Pavimento cementizio autoivelante tipo ULTRATOP MAPEI o equivalente		m²	3.443,25	19,50	67.143,38	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	63.786,21	0,29%
		- Pavimento in gres porcellanato		m²	222,84	20,00	4.456,80	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	4.011,12	0,02%
		<b>Pacchetto solaio Piano Secondo</b>											
		- Massetto isolante in conglomerato cementizio		m³	51,00	2.400,00	122.400,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	116.280,00	0,54%
		- Isolante acustico in plastica		m³	345,22	0,70	241,65	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	144,99	0,00%
		- Pavimentazione sportiva in legno sp.4 cm		m²	327,98	20,00	6.559,60	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	3.935,76	0,02%
		<b>Pacchetto solaio Piano Copertura</b>											
		- Massetto isolante in conglomerato cementizio		m³	218,81	2.400,00	525.144,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	498.886,80	2,30%
		- Strato di manto bituminoso		m²	2.649,63	4,50	11.923,34	DISCARICA	0%	0%	100%	-	-
		- Isolante termico XPS		m²	2.624,03	5,28	13.854,88	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	8.312,93	0,04%
		- Geotessile non tessuto		m²	2.188,15	0,20	437,63	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	262,58	0,00%
		- Pavimentazione in lastre di conglomerato		m²	1.387,81	200,00	277.562,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	263.683,90	1,22%



	- Rivestimento termocopertura tipo ISOLPACK DELTA 5 o equivalente	m²	102,70	2,00	205,40	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	60%	0%	40%	123,24	0,00%
	<b>Copertura cabina elettrica - Sistema giardino pensile estensivo</b>										
	- Strato di impermeabilizzazione bituminoso	m²	58,20	4,50	261,90	DISCARICA	0%	0%	100%	-	-
	- Sistema tipo DRAINROOF GEOPLAST o equivalente	m²	2.011,25	6,00	12.067,50	DISASSEMBLAGGIO	75%	25%	0%	12.067,50	0,06%
									100%		
	- Finitura scale in gres	m²	391,14	20,00	7.822,80	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	7.040,52	0,03%
	- Finiture in acciaio	m	59,26	3,00	177,78	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	160,00	0,00%
	<b>Pareti esterne e Partizioni Interne</b>										
	- Parete a doppia orditura metallica con doppio rivestimento e lastre interposte	m²	474,39	44,00	20.873,16	DISASSEMBLAGGIO	75%	25%	0%	20.873,16	0,10%
	- Finitura e posa in opera di termparete tipo ISOLPACK ALFA 2 o equivalente	m²	227,62	10,00	2.276,20	DISASSEMBLAGGIO	75%	25%	0%	2.276,20	0,01%
	- Parete in blocco forato in cls tipo Lecablocco B20 o equivalente	m²	3.446,21	11,00	37.908,31	DISASSEMBLAGGIO	95%	0%	5%	36.012,89	0,17%
	- Parete e controparete in cartongesso	m²	3.411,37	22,00	75.050,14	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	45.030,08	0,21%
	- Pitturazione in resina	m²	9.847,75	1,00	9.847,75	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	5.908,65	0,03%
	- Rivestimento in gres porcellanato	m²	1.319,17	20,00	26.383,40	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	23.745,06	0,11%
	- Rivestimento a parete fonosorbente in lastre tipo CELENIT L2ABE2565X	m²	1.319,17	14,00	18.468,38	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	16.621,54	0,08%
	<b>Controsoffittature</b>										
	- Sistema di controsoffittatura in lastra di gesso	m²	797,99	12,00	9.575,88	DISASSEMBLAGGIO	90%	0%	10%	8.618,29	0,04%
	- Pannello fonosorbente	m²	2.011,25	12,00	24.135,00	DISASSEMBLAGGIO	75%	25%	0%	24.135,00	0,11%
	- Pittura per interni	m²	6.624,58	1,00	6.624,58	DISASSEMBLAGGIO	95%	0%	5%	6.293,35	0,03%
	- Botola di ispezione in cartongesso KNAUF	a corpo	60	12,00	720,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	432,00	0,00%
	<b>Percorsi tattili</b>										
	- Fornitura e posa in opera targhe	cad.	685	15,00	10.275,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	6.165,00	0,03%
	<b>Giunti e coprigiunti</b>										
	- giunti interni	m	84,54	2,70	228,26	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	216,85	0,00%
	- giunti in copertura	m	18,42	2,70	49,73	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	47,25	0,00%

	- giunti tagliafuoco	m	473,85	3,00	1.421,55	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	1.350,47	0,01%
	<b>Grondaia in lega di alluminio</b>	Kg	1.101,90	1,00	1.101,90	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	80%	0%	20%	881,52	0,00%
	<b>Serramenti interni</b>										
	- Porta tagliafuoco	cad.	88	160,00	14.080,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	14.080,00	0,07%
	- Porta interna	cad.	103	20,00	2.060,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	2.060,00	0,01%
	- Box doccia	cad.	8	20,00	160,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	160,00	0,00%
	- Porta in resina per cabina elettrica	cad.	3	20,00	60,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	60,00	0,00%
	<b>Pareti interne vetrate, diverse dimensioni</b>	cad.	32								
	vetro	m²	684,43	16,00	10.950,88	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	10.950,88	0,05%
	alluminio	m²	76,048	10,00	760,48	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	608,38	0,00%
	<b>Portone esterno sezionale dim. 600 x 290 cm</b>	cad.	1	100,00	100,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	100,00	0,00%
	<b>Porta in resina per Cabina Elettrica dim. 60 x 210 cm</b>	cad.	1	20,00	20,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	20,00	0,00%
	<b>Facciata continua</b>										
	- facciata continua tutto vetro a tre specchiature con apribile motorizzato.	cad.	106								
	vetro	m²	518,97	16,00	8.303,52	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	8.303,52	0,04%
	alluminio	m²	91,58	10,00	915,80	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	732,64	0,00%
	- facciata continua tutto vetro a due specchiature	cad.	7								
	vetro	m²	34,27	16,00	548,32	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	548,32	0,00%
	alluminio	m²	6,05	10,00	60,50	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	48,40	0,00%
	- facciata continua tutto vetro a due specchiature cieche	cad.	117								
	pannello in lamiera di alluminio	m²	572,83	10,00	5.728,30	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	4.582,64	0,02%
	alluminio	m²	101,09	10,00	1.010,90	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	808,72	0,00%
	- facciata continua tutto vetro a due specchiature con inserita porta a due ante	cad.	17								

	vetro	m <sup>2</sup>	166,46	16,00	2.663,36	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	2.663,36	0,01%
	alluminio	m <sup>2</sup>	29,37	10,00	293,70	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	234,96	0,00%
	- facciata continua tutto vetro a tre specchiature	cad.	200								
	vetro	m <sup>2</sup>	1.713,60	16,00	27.417,60	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	27.417,60	0,13%
	alluminio	m <sup>2</sup>	302,40	10,00	3.024,00	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	2.419,20	0,01%
	Pannelli di mascheramento impianti realizzati in lamiera forata	m <sup>2</sup>	639,35	1,50	959,03	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	767,22	0,00%
	<b>Parapetto scale</b>										
	- Corrimano e ballatoi in acciaio	Kg	13384,26	1,00	13.384,26	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	13.384,26	0,06%
	- pittura intumescente	m <sup>2</sup>	254,65	1,00	254,65	DISASSEMBLAGGIO	0%	0%	100%	-	0,00%
	- Verniciatura con smalto epossivinilico o poliuretano	Kg	7026,26	1,00	7.026,26	DISASSEMBLAGGIO	0%	0%	100%	-	0,00%
<b>TOTALE PESO OPERE STRUTTURALI e ARCHITETTONICHE</b>					<b>21.655.378,72</b>					<b>19.809.613,52</b>	<b>91,48%</b>
<b>PERCENTUALE MATERIALE RICICLABILE A FINE VITA OPERE STRUTTURALI e ARCHITETTONICHE</b>					<b>91,48%</b>						

RIEPILOGO	
<b>2.4.14 Disassemblaggio e fine vita</b>	
Peso edificio esclusi gli impianti:	21.655.378,72 kg
Peso materiali sottoponibili a demolizione selettiva e riciclo/riutilizzo:	19.809.613,52 kg
Percentuale materiali sottoponibili a demolizione selettiva e riciclo/riutilizzo:	<b>91,48%</b> > 70%

### 10.3 Cave e discariche

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si riporta un elenco non esaustivo dei gestori ambientali presenti sul territorio della provincia di Varese.

Si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

Volendo, ad ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'area di progetto, si rimanda all'elenco a seguire.

L'elenco è stato redatto a partire dai dati presenti nell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, dove si possono anche verificare le autorizzazioni relative ai Gestori Ambientali e di cui a seguire si riporta il link.

I Gestori selezionati sono in possesso di autorizzazioni in corso di validità.

<https://www.albonazionalegestoriambientali.it/Public/ElenchiScritti>

Si faccia inoltre riferimento all'elaborato **INSU23003\_120-EA-0\_Planimetrie cave e discariche**

#### ELENCO CAVE

Ragione Sociale	Indirizzo	Distanza
F.LLI VALLI CAVA	VIA MAGUALLO, 21050 CANTELLO (VA)	12,6 km
HOLCIM CAVA DI GORLA	STRADA PROVINCIALE 21, 21055 GORLA MINORE (VA)	24 km
COLACEM	VIA I° MAGGIO 13, 21032 CARAVATE (VA)	25 km

#### ELENCO DISCARICHE

Ragione Sociale	Numero Iscrizione Albo Nazionale	Indirizzo	Rifiuti trattati	Distanza
-----------------	----------------------------------	-----------	------------------	----------

SERRAGLIA SRL	MI/003248	VIA CARNIA, 213, 21100 VARESE VA	[0702] [1201] [1501] [1501] [1601] [1601] [1602] [1702] [1704] [1708] [1709] [1912] [2001]	1,3 km
ACINQUE AMBIENTE S.R.L.	MI/064894	VIA CARLO AVEGNO, 4, 21100 VARESE VA	[0803] [1501] [1601] [1709] [2001] [2002] [2003]	3,8 km
ECONORD S.P.A.	MI/000671	VIA GIORDANI, 35 21100 VARESE (VA)	Inerti; metalli; legno, vetro, plastica	7 km
BOSSETTI ELISEO	MI/002009	LUNGOLAGO DELLA SCHIRANNA, 15, 21100 VARESE VA	[1201] [1601] [1704]	11,2 km
ECOTRADE SRL	MI/081126	VIA V. VENETO, 21, 21020 MORNAGO VA	[1002] [1201] [1601] [1704] [1901] [1912] [2001]	15,7 km
TRAMONTO ANTONIO SRL	MI/002736	VIA FRATELLI ROSSELLI, 82, 21029 CORGENO VA	[0203] [0206] [0207] [0301] [0303] [0401] [0402] [0601] [0603] [0605] [0613] [0701] [0702] [0703] [0706] [0707] [0801] [0803] [0804] [0901] [1001] [1002] [1009] [1101] [1201] [1203] [1406] [1501] [1502] [1601] [1602] [1603] [1605] [1606] [1607] [1608] [1610] [1611] [1701] [1702] [1703] [1704]	21,5 km
NUOVA CLEAN S.R.L.	MI/002288	VIA GUGLIELMO MARCONI, 72, 21020 TAINO VA	[0702] [0803] [1201] [1501] [1601] [1602] [1702] [1704] [1708] [1709] [1912] [2001] [2003]	27,1 km
ECOSOLUZIONI - S.R.L.	MI/003321	VIA ENRICO FERMI, 372 21042 CARONNO PERTUSELLA (VA)	Inerti; metalli; legno, vetro, plastica	30 km

## 11 CRONOPROGRAMMA E CANTIERE

### 11.1 Cronoprogramma

La durata complessiva dei lavori è di 1.095 giorni naturali e consecutivi corrispondenti a 784 giorni lavorativi effettivi come riportato nel documento 024-EG Cronoprogramma.

Si prevede la seguente tempistica:

n	Fase	Durata in giorni lavorativi	Durata in giorni naturali e consecutivi
5	Durata complessiva lavori	784 giorni	1.095 giorni
6	Collaudi	60 giorni	86 giorni

## 12 FASI COSTRUTTIVE

Le indicazioni sulle fasi di cantierizzazione sono esplicitate all'interno del Cronoprogramma e del PSC in cui è analizzata ogni lavorazione. Si è cercato di sfalsare le lavorazioni per avere meno interferenze possibili.

Nel capitolo **LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE** vengono illustrati per ciascuna fase e sottofase gli addetti alle lavorazioni e le macchine / attrezzi necessari.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con l'indicazione delle lavorazioni suddivise in fasi e sottofasi:

### ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

- Apprestamenti del cantiere
  - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
  - Realizzazione della viabilità di cantiere
  - Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
  - Montaggio del ponteggio metallico fisso
  - Montaggio della gru a torre
- Impianti a servizio del cantiere
  - Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
  - Realizzazione di impianto idrico del cantiere

#### **FONDAZIONI**

- Scotico
- Scavo di sbancamento e rinterro
- Realizzazione di magrone di sottofondazione
- Impermeabilizzazione platea di fondazione
- Lavorazione e posa ferri di armatura per la platea di fondazione
- Realizzazione di armatubo per pilastri prefabbricati
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione
- Getto in calcestruzzo per platea di fondazione

#### **STRUTTURE IN ELEVAZIONE IN OPERA**

- Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per muri controterra, cabina elettrica e vano ascensore
- Realizzazione della carpenteria per muri controterra, cabina elettrica e vano ascensore
- Esecuzione del getto di calcestruzzo per muri controterra, cabina elettrica e vano ascensore
- Impermeabilizzazione muri controterra

#### **STRUTTURE IN ELEVAZIONE**

- 1° Impalcato
  - Montaggio di pilastri prefabbricati in c.a.
  - Montaggio di travi prefabbricate in c.a.p.
  - Realizzazione di solaio con tegoli prefabbricati a doppio T in c.a.p.
  - Montaggio rampe scale prefabbricate
  - Esecuzione di getto collaborante
- 2° Impalcato
  - Montaggio di travi prefabbricate in c.a.p.
  - Montaggio di solaio con tegoli prefabbricati a doppio T in c.a.p.
  - Montaggio rampe scale prefabbricate
  - Esecuzione di getto collaborante
- 3° Impalcato
  - Montaggio di travi prefabbricate in c.a.p.
  - Realizzazione di solaio con tegoli prefabbricati a doppio T in c.a.p.
  - Montaggio di rampe scale prefabbricate
  - Esecuzione di getto collaborante
- 4° Impalcato
  - Montaggio di travi prefabbricate in c.a.p.
  - Realizzazione di solaio con tegoli prefabbricati a doppio T in c.a.p.
  - Esecuzione di getto collaborante

#### **CARPENTERIA METALLICA**

- Realizzazione di grigliati pedonali

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpenteria metallica piano copertura</li> <li>• Montaggio di scale interne in acciaio</li> <li>• Posa di parapetti</li> </ul>
<b>TAMPONATURE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di tamponature</li> <li>• Montaggio di facciata continua in acciaio e vetro</li> </ul>
<b>PIANO SEMINTERRATO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partizioni interne           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso</li> <li>- Realizzazione di cordolo autorimessa con blocchi in calcestruzzo</li> </ul> </li> <li>• Finiture interne           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pavimenti e rivestimenti</li> <li>- Realizzazione di controsoffitti in cartongesso</li> <li>- Formazione di pavimentazione di rampa</li> <li>- Realizzazione di pavimentazione industriale a spolvero</li> <li>- Porte, vetrate, infissi interni</li> <li>- Montaggio di porte interne tagliafuoco</li> <li>- Tinteggiatura interna seminterrato</li> </ul> </li> <li>• Giunti e coprigiunti           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posa in opera di coprigiunto per interni</li> </ul> </li> </ul>
<b>PIANO TERRA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partizioni interne           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso</li> </ul> </li> <li>• Finiture interne           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolamenti termici</li> <li>- Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici orizzontali</li> <li>- Pavimenti e rivestimenti</li> <li>- Formazione di massetto per pavimenti interni</li> <li>- Realizzazione di controsoffitti in cartongesso</li> <li>- Realizzazione di controsoffitti fonoassorbenti</li> <li>- Realizzazione di botole controsoffitto</li> <li>- Posa di pavimenti per interni in gres</li> <li>- Realizzazione di pavimentazione industriale a spolvero</li> <li>- Posa di pavimenti per interni in moquette</li> <li>- Rivestimenti interni gres e zoccolini</li> <li>- Posa di rivestimenti interni in legno</li> <li>- Finiture scale</li> <li>- Tinteggiatura di superfici interne</li> <li>- Porte, vetrate, infissi interni</li> <li>- Montaggio di porte tagliafuoco</li> <li>- Montaggio di porte interne</li> <li>- Montaggio di serramenti interni (vetrate interne)</li> </ul> </li> <li>• Giunti e coprigiunti           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posa in opera di coprigiunto per interni</li> </ul> </li> </ul>
<b>PIANO PRIMO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partizioni interne           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso</li> </ul> </li> </ul>

- Finiture interne
  - Isolamenti termici
  - Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici orizzontali
  - Pavimenti e rivestimenti
  - Formazione di massetto per pavimenti interni
  - Realizzazione di controsoffitti in cartongesso
  - Realizzazione di controsoffitti fonoassorbenti
  - Realizzazione di botole controsoffitto
  - Posa di pavimenti per interni in gres
  - Realizzazione di pavimentazione industriale a spolvero
  - Rivestimenti interni gres e zoccolini
  - Posa di rivestimenti interni in legno
  - Finiture scale
  - Tinteggiatura di superfici interne
  - Porte, vetrate, infissi interni
  - Montaggio di porte tagliafuoco
  - Montaggio di porte interne
  - Montaggio di serramenti interni (vetrate interne)
- Giunti e coprigiunti
  - Posa in opera di coprigiunto per interni

#### **PIANO SECONDO**

- Partizioni interne
  - Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso
- Finiture interne
  - Isolamenti termici
  - Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici orizzontali
  - Pavimenti e rivestimenti
  - Formazione di massetto per pavimenti interni
  - Realizzazione di controsoffitti in cartongesso
  - Realizzazione di controsoffitti fonoassorbenti
  - Realizzazione di botole controsoffitto
  - Posa di pavimenti per interni in gres
  - Realizzazione di pavimentazione industriale a spolvero
  - Posa di pavimenti per interni in legno
  - Rivestimenti interni gres e zoccolini
  - Posa di rivestimenti interni in legno
  - Finiture scale
  - Tinteggiatura di superfici interne
  - Porte, vetrate, infissi interni
  - Montaggio di porte tagliafuoco
  - Montaggio di porte interne
  - Montaggio di serramenti interni (vetrate interne)
- Giunti e coprigiunti
  - Posa in opera di coprigiunto per interni

#### **PIANO COPERTURA**

- Pacchetto copertura
  - Formazione di massetto per coperture

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impermeabilizzazione di coperture</li> <li>- Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate</li> <li>- Posa di pavimenti su coperture piane (in lastre di cemento)</li> <li>- Posa di pavimenti su coperture piane (termocopertura)</li> <li>• Finiture           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lattonerie</li> <li>- Posa di lucernario</li> </ul> </li> </ul>
<b>COPERTURA CABINA ELETTRICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilizzazione di coperture</li> <li>• Posa elemento di protezione, drenaggio ed accumulo idrico su copertura</li> <li>• Posa elemento di filtro e stabilizzazione su copertura</li> <li>• Stesura di terriccio su copertura</li> <li>• Messa a dimora di piante su copertura</li> </ul>
<b>FINITURE CABINA ELETTRICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porte e griglie</li> <li>• Tinteggiatura cabina elettrica</li> </ul>
<b>IMPIANTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti termici, meccanici, idraulici           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impianto aeraulico</li> <li>- Realizzazione di impianto di ventilazione meccanica controllata</li> <li>- Impianto di condizionamento</li> <li>- Realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata</li> <li>- Posa della macchina di condizionamento</li> <li>- Impianto idrico sanitario e scarichi</li> <li>- Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario</li> <li>- Montaggio di apparecchi igienico sanitari</li> <li>- Impianto idrico e antincendio</li> <li>- Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio</li> </ul> </li> <li>• Impianti elettrici e speciali           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impianto elettrico</li> <li>- Realizzazione di impianto elettrico</li> <li>- Cabina elettrica</li> <li>- Impianto di illuminazione</li> <li>- Realizzazione di impianto di illuminazione ad alta efficienza</li> <li>- Impianti speciali e di completamento</li> <li>- Realizzazione di impianto telefonico</li> <li>- Realizzazione di impianto per videoconferenze</li> <li>- Realizzazione di impianto antintrusione</li> <li>- Realizzazione di impianto di videosorveglianza</li> <li>- Impianto di rivelazione incendi e di sicurezza</li> <li>- Realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio</li> <li>- Realizzazione di impianto audio annunci di emergenza</li> </ul> </li> </ul>
<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di impianto solare</li> </ul>
<b>RIVESTIMENTI ESTERNI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Montaggio di rivestimenti per facciata ventilata</li><li>• Soglia avanzata opere in pietra</li></ul>
<b>OPERE FINALI E SISTEMAZIONI ESTERNE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizzazione di impianto ascensore elettrico</li><li>• Realizzazione di pavimentazione industriale a spolvero</li><li>• Messa a dimora di piante (aree esterne a verde)</li></ul>
<b>SMOBILIZZO DEL CANTIERE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Smontaggio del ponteggio metallico fisso</li><li>• Smontaggio della gru a torre</li><li>• Smobilizzo del cantiere</li><li>• Pulizia generale dell'area di cantiere</li><li>• Smontaggio del ponteggio metallico</li></ul>

## 13 CARATTERISTICHE AREA DI CANTIERE

### 13.1 Rischi e interferenze

Le caratteristiche dell'area di cantiere vengono illustrate e descritte all'interno del PSC nel capitolo **CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE**, che riporta:

“L'area di cantiere risulta all'interno di un campus universitario isolato sui 4 lati perimetrali da viabilità pubblica interna. In particolare l'area di intervento si trova ad est del nucleo storico di edifici il cui uso l'Università condivide con l'ATS e il Comune di Varese. Il nucleo storico di tale area comprende infatti 9 edifici principali costruiti nella prima metà del Novecento.

Verranno definite nel dettaglio le aree destinate al cantiere: area di intervento, area logistica, depositi, servizi igienici e quant'altro si considererà necessario all'esecuzione dei lavori previsti.”

#### 13.1.1 Rischi a cui è soggetta l'area di cantiere:

- **Ordigni bellici inesplosi** - È stata effettuata un'analisi bellica dell'area al fine di analizzare il livello di rischio bellico potenzialmente ascrivibile al sito progettuale, al fine di consentire alle figure responsabili del coordinamento della sicurezza di completare la valutazione del rischio residuo e prevedere le successive procedure operative di messa in sicurezza convenzionale.
- **Strade** - Un fattore esterno che può comportare dei rischi per il cantiere è costituito dalla viabilità circostante l'area di intervento, caratterizzata in particolar modo dalla presenza dell'ingresso dell'ASST. È fondamentale valutare i rischi per la presenza delle auto, degli automezzi per il cantiere e tutto quello che può gravitare in quell'area considerato che è una zona ad alto traffico specialmente nelle ore di arrivo del personale dell'ATS, ASST, docenti e studenti sia dell'università che della scuola provinciale.

#### 13.1.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

- **Università e uffici** - L'area di intervento si trova all'interno del Campus Universitario Bizzozero caratterizzato dalla presenza dei padiglioni ospitanti le aule e dagli uffici ATS e ASST. Si dovrà tenere in considerazione la mitigazione delle emissioni di polvere e di rumore.
- **Abitazioni** - Visto il contesto nel quale è inserita l'area di intervento, si dovrà tenere in considerazione la mitigazione delle emissioni di polvere e di rumore.

### 13.1.3 Interferenze area di cantiere

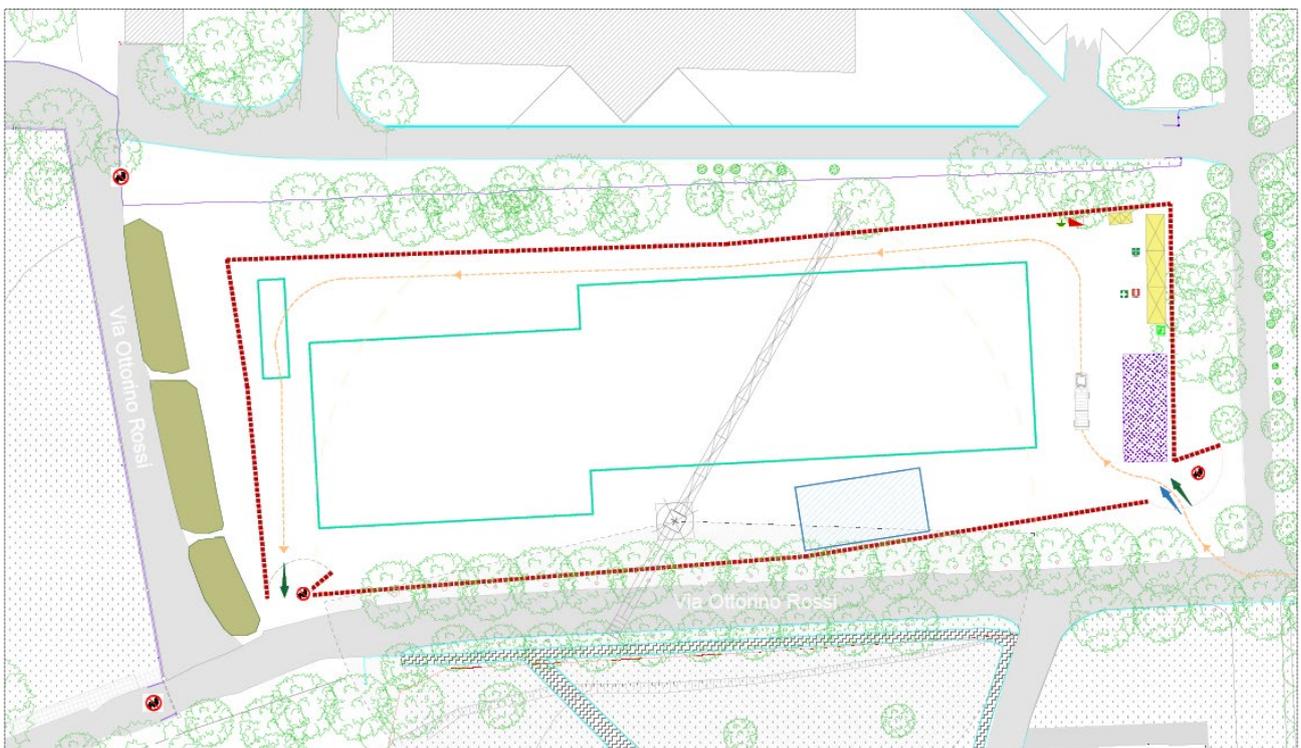
Si esclude ragionevolmente la presenza di interferenze nel sottosuolo dal momento che l'area non è mai stata edificata, come documentato dalla relazione archeologica e come dimostra l'ultimo aggiornamento della tavola dei sottoservizi in possesso dell'Ateneo.

In particolare la rete di raccolta delle acque meteoriche attraversa sul lato lungo tutta l'area, mentre fognatura e la rete del teleriscaldamento passano sotto la strada asfaltata che confina a sud con l'area di progetto. Non si vedono quindi problematiche legate alla presenza di interferenze bensì si riscontra una facilità di accesso ai medesimi senza grandi spese per gli allacci. Sarà ovviamente opportuno spostare il passaggio della rete delle acque meteoriche al di fuori dell'area di sedime del nuovo edificio.

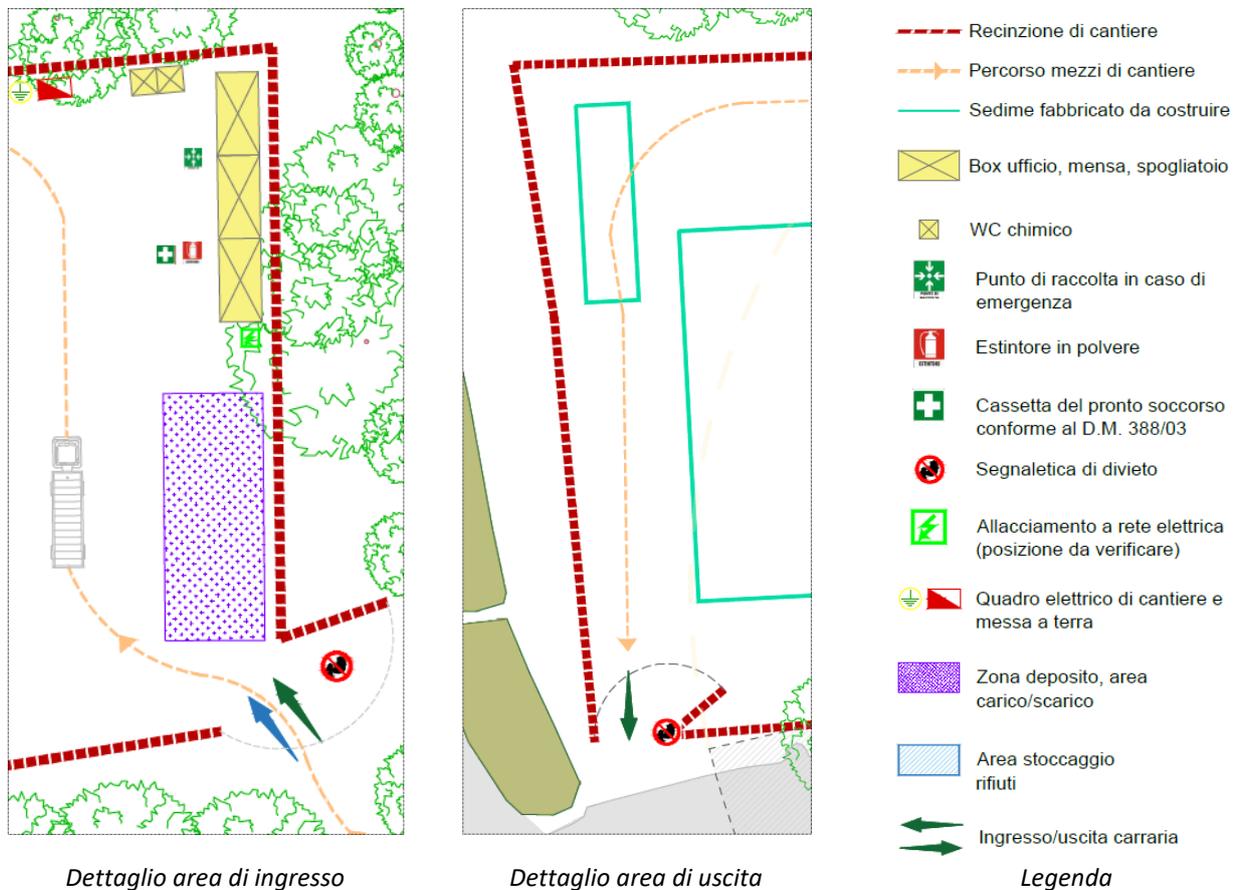
### 13.1.4 Organizzazione del cantiere

Si faccia riferimento al capitolo **ORGANIZZAZIONE AREA DI CANTIERE** del PSC.

Si riporta di seguito la planimetria allegata al PSC in cui sono definite tutte le informazioni.



*Planimetria area di cantiere*



### 13.2 Mezzi da impiegare in cantiere

La descrizione relativa alla viabilità di cantiere e quella dei mezzi da utilizzare è esplicitata all'interno del PSC al paragrafo **FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE – STRADE** che riporta quanto di seguito descritto.

Un fattore esterno che può comportare dei rischi per il cantiere è costituito dalla viabilità circostante l'area di intervento, caratterizzata in particolar modo dalla presenza dell'ingresso dell'ASST.

È fondamentale valutare i rischi per la presenza delle auto, degli automezzi per il cantiere e tutto quello che può gravitare in quell'area considerato che è una zona ad alto traffico specialmente nelle ore di arrivo del personale dell'ATS, ASST, docenti e studenti sia dell'università che della scuola provinciale.

Il contesto, dunque, potrebbe generare interferenze significative nelle operazioni di cantiere, richiedendo specifiche misure di gestione della viabilità per minimizzare l'impatto sulle attività circostanti.

Inoltre, come è noto l'area di intervento, destinata attualmente a parcheggio, ospita dalle 300-350 auto, per cui bisognerà garantire altri spazi idonei per poter sopperire a tale mancanza.

**A tal proposito, verrà privilegiato l'impiego di mezzi d'opera di dimensioni contenute in ingresso e uscita dal cantiere, al fine di garantire una gestione più agevole della viabilità circostante.**

Le Misure Preventive e Protettive generali al fine di minimizzare questo tipo di rischi sono:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

## 14 STIMA ECONOMICA DELL'OPERA

### 14.1 Quadro economico

#### 14.1.1 Importi lavorazioni

Categoria SOA		Importi			Incidenza su Totale
Categoria	Descrizione	Lavori	Sicurezza del PSC	Totale	
OG1	Edifici civili e industriali	€ 6.114.417,48	€ 114.782,48	€ 6.229.199,96	34,74%
OG11	Impianti tecnologici	€ 6.041.599,07	€ 113.415,50	€ 6.155.014,57	34,33%
OS13	Strutture prefabbricate in c.a.	€ 2.227.575,50	€ 41.817,01	€ 2.269.392,51	12,66%
OS18-B	Componenti per facciate continue	€ 3.216.259,79	€ 60.377,01	€ 3.276.636,80	18,27%
	<b>Sommano a Corpo</b>	<b>€ 17.599.851,84</b>	<b>€ 330.392,00</b>	<b>€ 17.930.243,84</b>	<b>100,00%</b>
	<b>Totale APPALTO</b>	<b>€ 17.599.851,84</b>	<b>€ 330.392,00</b>	<b>€ 17.930.243,84</b>	

Le Categorie OS3, OS28, OS30 sono state accorpate nella Categoria OG11

Categoria	Descrizione	Lavori	Sicurezza del PSC	Totale	Incidenza su Totale
OS3	Impianti idrico-sanitario	€ 699.236,32	€ 13.126,37	€ 712.362,69	11,57%
OS28	Impianti termici e di condizionamento	€ 2.608.845,72	€ 48.974,38	€ 2.657.820,10	43,18%
OS30	Impianti interni elettrici	€ 2.733.517,03	€ 51.314,76	€ 2.784.831,79	45,24%

#### 14.1.2 Copertura economica e programma dei lavori pubblici

Con Delibera n. 320 del Consiglio di Amministrazione del 20 dicembre 2023 si sono approvati il "PROGRAMMA DEGLI ACQUISTI DI BENI E SERVIZI PER IL TRIENNIO 2024/2026" e il "PROGRAMMA DEI LAVORI PUBBLICI PER IL TRIENNIO 2024/2026" e relativo elenco annuale 2024.

Nella Scheda D del programma triennale dei lavori pubblici 2024/2026 è inserito l'intervento Campus Bizzozero - Realizzazione di un nuovo complesso polifunzionale integrato (comprendente aule, spazi studio, mensa e biblioteca).

Codice Unico Intervento – CUI: L95039180120201900001

Cod. Int. Amm.ne: VA.EDIF.POLIFUNZIONA

Codice CUP: J35E20000760001

Annualità nella quale si prevede di dare avvio alla procedura di affidamento: 2024, Codice ISTAT: Reg. 003, Prov. 012, Com. 133, Localizzazione - codice NUTS: ITC41, Tipologia: 01 - Nuova realizzazione, Settore e sottosettore intervento: 05.08 - Sociali e scolastiche, Livello di priorità (Tabella D.3): 3

#### 14.1.3 Computo Metrico Estimativo

Il computo metrico estimativo del progetto esecutivo è stato redatto, in conformità all'art. 31 Allegato I.7 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari dedotti dal vigente "Prezzario regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia edizione 2024", approvato con Deliberazione Giunta n. XII/ 1979 del 04/03/2024".

Per le voci mancanti si è applicato il comma 2 art. 31 Allegato I.7 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, e pertanto il relativo prezzo è stato determinato:

- a) applicando alle quantità stimate di materiali, manodopera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti attraverso l'utilizzo dei prezzari ufficiali in vigore:
- Regione Emilia-Romagna (annualità 2025);
  - Regione Friuli Venezia Giulia (annualità 2024);
  - Regione Veneto (annualità 2024);
  - Regione Toscana (annualità 2025);
  - Regione Campania (annualità 2025);
  - Prezzario DEI Impianti Tecnologici (annualità 2024).

oppure, in difetto, dai prezzi correnti di mercato supportati da relativa offerta;

- b) aggiungendo una percentuale del 15 per cento per spese generali;  
c) aggiungendo, infine, una percentuale del 10 per cento per utile dell'esecutore;

Note:

1. I prezzi dedotti da prezzario ufficiale regione Lombardia riportano il suffisso LOM
2. I prezzi dedotti da prezzario ufficiale regione Emilia-Romagna riportano il suffisso RER
3. I prezzi dedotti da prezzario ufficiale regione Friuli Venezia Giulia riportano il suffisso FVG
4. I prezzi dedotti da prezzario ufficiale regione Veneto riportano il suffisso FVG
5. I prezzi dedotti da prezzario ufficiale regione Toscana riportano il suffisso TOS
6. I prezzi dedotti da prezzario ufficiale regione Campania riportano il suffisso CAM
7. spese generali e utile dell'esecutore dei vari prezzari ufficiali sono stati allineati a quelli della Regione Lombardia 15% + 10%.
8. I nuovi prezzi opere strutturali riportano il suffisso NP.OS
9. I nuovi prezzi opere edili riportano il suffisso NP.OE
10. I nuovi prezzi impianti meccanici riportano il suffisso NP.IM
11. I nuovi prezzi impianti elettrici riportano il suffisso NP.IE.

## 15 MODIFICHE RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO

In data 19/05/2024 si è svolto a Varese, presso la sede dell'Università dell'Insubria, un incontro per discutere in merito ai maggiori costi emersi dalle stime economiche del progetto definitivo.

In sintesi le decisioni prese nell'incontro sono state le seguenti:

1. L'intervento sarà unico e non separato in due blocchi edilizi.
2. Occorre che il progetto esecutivo sia congruente con le somme a disposizione dell'Università così come da Decreto di Approvazione del PFTE del 06/07/2022.

Si sono svolti successivamente numerosi incontri e proposte con diverse soluzioni, fino ad arrivare alla nuova soluzione definitiva, approvata dalla Rettrice, e trasmessa in data 13/12/2024.

Con comunicazione del RUP in data 17/12/2024 si è dato Avvio alla progettazione esecutiva sulla base della nuova soluzione di progetto.

Le modifiche apportate rispetto al progetto definitivo si possono così riassumere:

1. Costruzione in un unico blocco dell'edificio articolato in due volumi disallineati.
2. Eliminazione del ponte di collegamento.
3. Riduzione della larghezza del corpo di fabbrica da 32,60 m a 25,60 m.
4. Riduzione della lunghezza del corpo di fabbrica da 109,60 m a 98,80 m.
5. Riduzione della struttura portante in larghezza da tre campate a due campate di 12 metri.
6. Riduzione della struttura portante in lunghezza a otto campate di 12 metri separate da un giunto sismico.
7. Riduzione della superficie lorda costruita.
8. Riduzione della larghezza della distribuzione centrale da 9 m a 3,1 m.
9. Eliminazione dei due vani scala di tipo "protetto" e sostituzione con due nuove scale di tipo "aperto" per il normale deflusso.
10. Eliminazione delle scale in acciaio dell'agorà.
11. La biblioteca rimane al piano terra e primo, a sinistra dell'ingresso principale, con deposito al piano seminterrato.
12. La zona ristorazione rimane al piano terra a destra dell'ingresso principale.
13. La zona fitness è stata ridotta ad un'unica sala e spostata al secondo piano.
14. La zona uffici è stata spostata dal secondo al piano primo.
15. Sono state aggiunte 4 sale per docenti.
16. Sono stati aggiunti 2 blocchi per piano con servizi igienici riservati ai docenti.
17. Le aule didattiche sono state ridotte da numero 26 a 24.
18. Le aule per esercitazioni sono state ridotte da numero due a una.

## 16 ITER AUTORIZZATIVO E APPROVATIVO

### 16.1 Valutazione Archeologica Preventiva

In data 19/02/2025 è stata inoltrata, a cura dell'Università dell'Insubria, la PEC alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese, all'attenzione della funzionaria responsabile Dott.ssa Locatelli Daniela Patrizia, la pratica SABAP – CO LC MB PV SO VA\_2025\_00439-AL\_0000, a completamento della documentazione già inserita sul Geoportale

Nazionale Archeologia (GNA), con i file relativi alla valutazione del rischio archeologico redatta dall'Arch. Anna Leoni e dal Dott. Fausto Simonotti di Studio di Ricerca Archeologica.

### 16.2 Esame progetto prevenzione incendi

La pratica per l'esame progetto di prevenzione incendi è stata inoltrata, dal tecnico abilitato Ing. Alessandro Sanna, tramite PEC al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Varese in data 06/03/2025.

In data 07/03/2025 è stato assegnato il Codice Pratica n. 42988 con Protocollo 7219.

Il responsabile incaricato dell'Istruttoria è il DCS Domenico Battaglia.

### 16.3 Conferenza di Servizi

La Conferenza di Servizi, in forma semplificata ed in modalità asincrona, è stata indetta dall'Università dell'Insubria in data 07/03/2025 con PEC Prot. 0033468 e con il seguente titolo: ***“Conferenza di servizi decisoria ai sensi dell’art. 38 D.Lgs. 36/2023 da svolgersi in forma semplificata ed in modalità asincrona (ex art. 14 bis L. 241/1990 e ss.mm.ii.) ai fini dell’approvazione del P.F.T.E. (progetto di fattibilità tecnico-economica) relativo all’intervento di realizzazione “Nuovo complesso polifunzionale nel campus di Bizzozero in Varese” CUP J35E20000760001, con effetto di variante urbanistica – indizione”.***

Alla Conferenza di Servizi sono stati invitati i seguenti Enti:

- Comune di Varese
- Provincia di Varese
- ATS Insubria
- ASST Sette Laghi
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Varese
- ARPA Lombardia dipartimento di Varese
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Sondrio e Varese.
- Parco Regionale Campo dei Fiori
- Agenzia per il trasporto Pubblico locale del Bacino, Como, Lecco e Varese
- Comune di Arcisate
- Comune di Azzate
- Comune di Biandronno
- Comune di Bodio Lomnago
- Comune di Brinzio
- Comune di Buguggiate
- Comune di Cantello
- Comune di Casciago
- Comune di Castello Cabiaglio
- Comune di Cazzago Brabbia
- Comune di Galliate Lombardo
- Comune di Gavirate
- Comune di Gazzada Schianno

- Comune di Induno Olona
- Comune di Lozza
- Comune di Luvinata
- Comune di Malnate

La Conferenza di Servizi è stata chiusa in data 06/05/2025 (60 giorni dalla data di indizione).

## 16.4 Pareri autorizzativi ricevuti

### 16.4.1 Parere ARPA Regione Lombardia dipartimento di Varese

In data 30/04/2025 si è ricevuto il parere di ARPA Lombardia dipartimento di Varese Class. 6.5 - Fascicolo 2025.4.52.1.

Il parere riporta quanto segue: *“Questa Agenzia non ha la facoltà di partecipare alle conferenze decisorie di cui agli artt. 14-bis e 14-ter della L. 241/90 e s.m.i., in quanto non è Autorità preposta al rilascio di atti di assenso o diniego, funzione spettante agli Enti preposti per legge.”*

### 16.4.2 Parere ATS Insubria Regione Lombardia

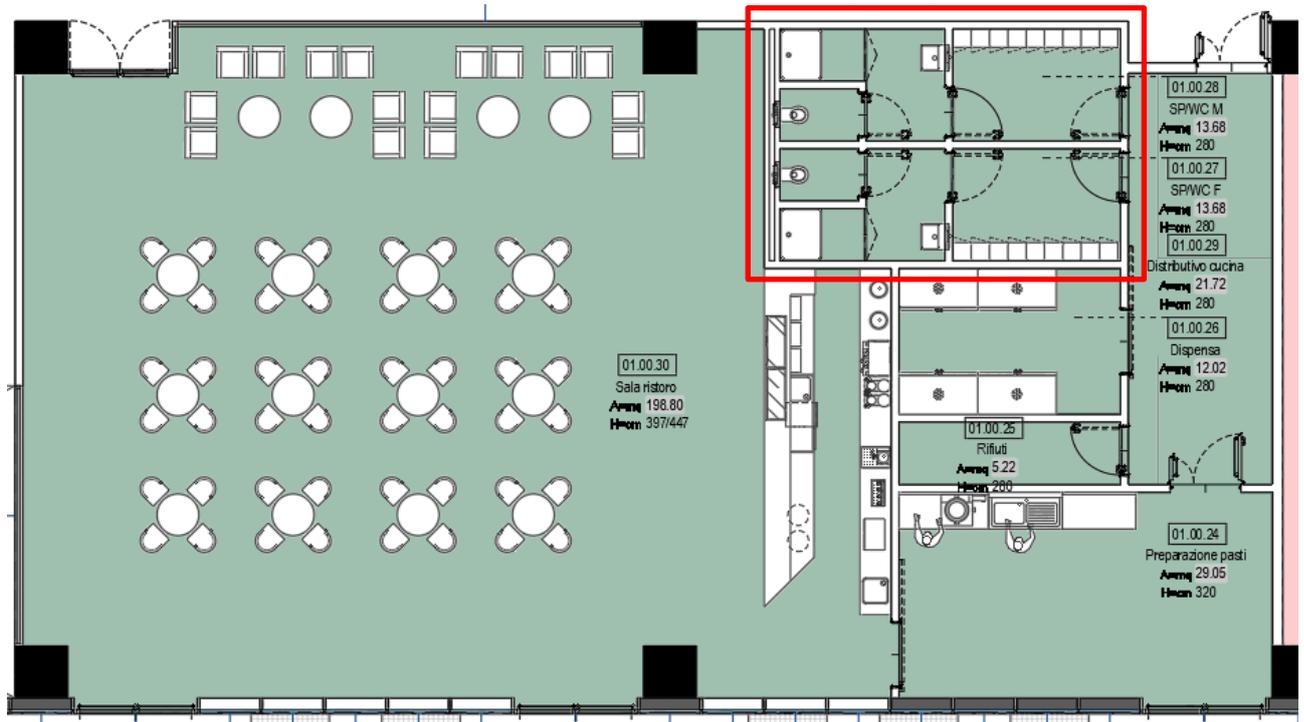
In data 07/03/2025 si è ricevuto il parere ATS Insubria (Rif. Prot.26234 del 07.03.2025) con PARERE FAVOREVOLE alle seguenti condizioni:

1. *la realizzazione dell'intervento in oggetto dovrà essere conforme al progetto unitario presentato al Comune di Varese in data 29.05.2024 ed ancora in fase di approvazione. In particolare si demanda al Comune di Varese la verifica complessiva della dotazione di aree a parcheggio dell'intero compendio universitario che, con la realizzazione del nuovo complesso, viene radicalmente modificata;*
2. *la preparazione degli alimenti e bevande all'interno dell'area ristoro dovrà essere conforme a quanto stabilito dal Regolamento CE 852/2004, in particolare dovrà essere garantito il criterio della “marcia in avanti” evitando incroci tra la produzione di alimenti e i rifiuti derivanti dal consumo degli stessi;*
3. *i servizi igienici a disposizione del personale alimentarista dovranno essere a loro utilizzo esclusivo. Gli stessi dovranno essere dotati di lavabi con rubinetteria a comando non manuale e di vasi con sciacquoni con funzionamento a pedale;*
4. *le aule didattiche e studio dovranno prevedere una dotazione di almeno 4 mc per utilizzatore secondo quanto previsto dall'art.3.8.1 del vigente R.C.I.;*
5. *gli uffici dovranno garantire gli standard di altezza, cubatura e superficie, a disposizione di ogni singolo lavoratore, secondo quanto previsto dall'allegato IV al D.Lgs.81/2008 e s.m.i.;*
6. *dovrà essere garantita la dotazione di servizi igienici a disposizione del personale (addetti alla biblioteca, personale amministrativo, docenti, ecc.) secondo quanto previsto dall'art.3.11.6 del vigente R.C.I.;*
7. *dovrà essere prevista la capienza massima contemporanea del locale palestra in relazione alle specifiche attività che si andranno a svolgere;*
8. *i parapetti dovranno essere realizzati secondo gli specifici criteri stabiliti dalla Norme Uni di settore e comunque nel rispetto di quanto previsto dall'art.3.2.8 del vigente R.C.I.*
9. *le pavimentazioni di tutti gli ambienti dovranno essere conformi alle specifiche Norme UNI di settore o altra Normativa armonizzata;*

10. *gli impianti elettrici dovranno essere realizzati nel rispetto delle vigenti Norme CEI in relazione alla specifica destinazione degli ambienti; in particolare dovranno essere garantiti i requisiti di sicurezza elettrica e continuità elettrica in relazione alla tipologia di attività effettuate all'interno della struttura;*
11. *tutte le vetrate dovranno essere realizzate secondo la specifica normativa di settore anche in relazione del loro posizionamento in locali pubblici con afflusso di persone.;*
12. *dovranno essere rispettate le norme relative al superamento delle barriere architettoniche ivi comprese l'eliminazione delle barriere architettoniche senso-percettive;*
13. *considerato che l'intervento coinvolge l'attacco a terra, lo stesso dovrà essere progettato e realizzato con criteri costruttivi tali da prevenire l'ingresso del gas radon all'interno dell'unità immobiliare, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali relative alla prevenzione dell'esposizione a tale gas in ambienti chiusi, secondo quanto previsto dall'art.66 sexiesdecies della Legge Regionale 30.12.2009 n.33.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE ATS:**

1. **RISPOSTA:** La realizzazione dell'intervento è conforme al Progetto del Progetto Unitario così come illustrato negli elaborati grafici del progetto esecutivo.
2. **RISPOSTA:** Il rispetto delle norme e dei regolamenti relativi alla gestione per la preparazione di alimenti e bevande verrà trattato in pratica autorizzativa separata e a cura dei soggetti gestori dell'esercizio di ristoro.
3. **RISPOSTA:** I servizi igienici collocati nell'area adiacente alla zona ristoro ed al locale adibito alla preparazione pasti sarà ad uso esclusivo del personale alimentarista. Nello specifico (vedi immagine):
  - Spogliatoio uomini = 6,88 mq
  - Antibagno wc uomini dotato di lavabo = 3,22 mq
  - Servizio igienico uomini = 1,50 (dimensioni 150x100 cm)
  - Doccia uomini = 1,65 mq (dimensioni 165x100 cm)
  - Spogliatoio donne = 6,88 mq
  - Antibagno wc donne dotato di lavabo = 3,22 mq
  - Servizio igienico donne = 1,50 (dimensioni 150x100 cm)
  - Doccia donne = 1,65 mq (dimensioni 165x100 cm)I servizi igienici saranno dotati di:
  - lavabi con rubinetteria a comando non manuale composto da: rubinetto a comando elettronico alimentazione 18÷24 V - 50 Hz a bocca fissa con rompigitto;
  - vasi con sciacquoni con funzionamento a pedale.



4. **RISPOSTA:** Di seguito si riporta la tabella di verifica relativa alle volumetrie richieste dall'Art. 3.8.1 del regolamento di igiene Locale:

Livello	WBSs	FUNZIONE	SUP. UTILE (mq)	ALTEZZA (m)	VOL. PRG (mc)	CAPIENZA (n pers.)	VOL. (mc) Art.3.8.1 del R.C.I.	VERIFICA
<b>PRG_L0 (389,50 m s.l.m.)</b>								
	01.00.01	Aula Magna 337 posti	315,26	4,52	1.424,98	337	1.348,00	1.348,00 mc <1.424,98 mc
	01.00.20	Aula studio	149,64	4,52	676,37	50	200,00	200,00 mc <676,37 mc
	01.00.38	Aula Magna 337 posti	312,34	4,52	1.411,78	337	1.348,00	1.348,00 mc <1.411,78 mc
	01.00.39	Aula Didattica 141 posti	144,51	4,52	653,19	141	564,00	564,00 mc <653,00 mc
<b>PRG_L01</b>								
	01.01.26	Aula studio	149,66	4,52	676,46	44	176,00	176,00 mc <676,46 mc
	01.01.46	Aula didattica 77 posti	78,47	4,52	354,68	77	308,00	308,00 mc <354,68 mc
	01.01.47	Aula didattica 69 posti	71,76	4,52	324,36	69	276,00	276,00 mc <324,36 mc
	01.01.48	Aula didattica 69 posti	71,76	4,52	324,36	69	276,00	276,00 mc <324,36 mc



	01.01.49	Aula didattica 69 posti	71,76	4,52	324,36	69	276,00	276,00 mc <324,36 mc
	01.01.50	Aula didattica 69 posti	71,79	4,52	324,49	69	276,00	276,00 mc <324,49 mc
	01.01.51	Aula didattica 69 posti	71,79	4,52	324,49	69	276,00	276,00 mc <324,49 mc
	01.01.52	Aula didattica 69 posti	71,81	4,52	324,58	69	276,00	276,00 mc <324,58 mc
	01.01.53	Aula didattica 77 posti	76,1	4,52	343,97	77	308,00	308,00 mc <343,97 mc
	01.01.56	Aula didattica 69 posti	71,78	4,52	324,45	69	276,00	276,00 mc <324,45 mc
	01.01.57	Aula didattica 77 posti	78,5	4,52	354,82	77	308,00	308,00 mc <354,82 mc
<b>PRG_L02</b>								
	01.02.01	Aula esercitazione 20 posti	152,68	4,52	690,11	20	80,00	80,00 mc <690,11 mc
	01.02.20	Aula studio	149,66	4,52	676,46	44	176,00	176,00 mc <676,46 mc
	01.02.40	Aula didattica 77 posti	78,43	4,52	354,50	77	308,00	308,00 mc <354,50 mc
	01.02.41	Aula didattica 69 posti	71,87	4,52	324,85	69	276,00	276,00 mc <324,85 mc
	01.02.42	Aula didattica 69 posti	71,73	4,52	324,22	69	276,00	276,00 mc <324,22 mc
	01.02.43	Aula didattica 69 posti	71,86	4,52	324,81	69	276,00	276,00 mc <324,81 mc
	01.02.44	Aula didattica 69 posti	71,79	4,52	324,49	69	276,00	276,00 mc <324,49 mc
	01.02.45	Aula didattica 69 posti	71,79	4,52	324,49	69	276,00	276,00 mc <324,49 mc
	01.02.46	Aula didattica 69 posti	71,81	4,52	324,58	69	276,00	276,00 mc <324,58 mc
	01.02.47	Aula didattica 77 posti	76,1	4,52	343,97	77	308,00	308,00 mc <343,97 mc
	01.02.48	Zona studio	81,5	4,52	368,38	26	104,00	104,00 mc <368,38 mc
	01.02.49	Aula didattica 69 posti	77,05	4,52	348,27	69	276,00	276,00 mc <348,27 mc
	01.02.50	Aula didattica 69 posti	71,68	4,52	323,99	69	276,00	276,00 mc <323,99 mc
	01.02.51	Aula didattica 69 posti	71,94	4,52	325,17	69	276,00	276,00 mc <325,17 mc

## 5. RISPOSTA:

L' allegato IV al D.Lgs.81/2008 e s.m.i riporta quanto segue:

*“Articolo 1.2. ALTEZZA, CUBATURA E SUPERFICIE*

*1.2.1. I limiti minimi per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi al lavoro nelle aziende industriali che occupano più di cinque lavoratori, ed in ogni caso in quelle che eseguono le lavorazioni che comportano la sorveglianza sanitaria, sono i seguenti:*

*1.2.1.1. altezza netta non inferiore a m 3;*

*1.2.1.2. cubatura non inferiore a mc 10 per lavoratore;*

*1.2.1.3. ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno mq 2.*

*1.2.2. I valori relativi alla cubatura e alla superficie si intendono lordi cioè senza deduzione dei mobili, macchine ed impianti fissi.*

*1.2.3. L'altezza netta dei locali è misurata dal pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti o delle volte.*

*1.2.4. Quando necessità tecniche aziendali lo richiedono, l'organo di vigilanza competente per territorio può consentire altezze minime inferiori a quelle sopra indicate e prescrivere che siano adottati adeguati mezzi di ventilazione dell'ambiente. L'osservanza dei limiti stabiliti dal presente articolo circa l'altezza, la cubatura e la superficie dei locali chiusi di lavoro è estesa anche alle aziende industriali che occupano meno di cinque lavoratori quando le lavorazioni che in esse si svolgono siano ritenute, a giudizio dell'organo di vigilanza, pregiudizievoli alla salute dei lavoratori occupati.*

*1.2.5. Per i locali destinati o da destinarsi a uffici, indipendentemente dal tipo di azienda, e per quelli delle aziende commerciali, i limiti di altezza sono quelli individuati dalla normativa urbanistica vigente.*

*1.2.6. Lo spazio destinato al lavoratore nel posto di lavoro deve essere tale da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.”*

Come descritto ed illustrato negli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, il nuovo edificio risulta conforme a quanto richiesto dalla normativa vigente.

## 6. RISPOSTA:

L' Art. 3.11.6 del Regolamento di Igiene Locale riporta quanto segue:

*“Art. 3.11.6. DOTAZIONE DI SERVIZI PER IL PERSONALE - I locali di servizio devono essere previsti in numero e posizione adeguata sia alle esigenze di privacy e confort sia alla necessità di una facile e rapida pulizia. In ogni ambiente di lavoro ove sia previsto un numero di addetti fino a 3, sarà necessario almeno un vano latrina con antibagno con lavabo. L'antibagno dovrà essere di dimensioni adeguate e potrà essere usato anche come spogliatoio. Ove sia previsto un numero di addetti, titolari e/o soci compresi, maggiore di tre, si dovranno prevedere almeno due vani latrina con relativo antibagno. La dotazione dei servizi per ambienti di lavoro che presumibilmente avranno addetti da 11 a 40, dovrà essere di almeno 3 vani latrina con antibagno e di almeno un locale spogliatoio per sesso di adeguata superficie. Ogni successivi 30 dipendenti si dovrà prevedere un ulteriore gabinetto. Il numero totale dei gabinetti può essere ridotto a 2/3 qualora vengano previsti in adeguato numero orinatoi. I vasi dovranno essere preferibilmente del tipo alla turca.”*

Come descritto ed illustrato negli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, il nuovo edificio risulta conforme a quanto richiesto dalla normativa vigente. Nello specifico:

- Piano Terra, Piano 1, Piano 2: sono previsti i blocchi dei servizi igienici comprendenti n.2 wc per i docenti con relativo antibagno dotato di doppio lavabo + 1 servizio per disabili (totale n.4 wc docenti + 2 wc accessibili a piano);
- Biblioteca: è previsto un blocco di n.2 servizi igienici (di cui 1 accessibile) con relativo antibagno dotato di doppio lavabo destinati all'utenza e al personale.
- Uffici: è previsto un blocco di n.3 servizi igienici (di cui 1 accessibile) con relativo antibagno destinati al personale.

## 7. RISPOSTA:

L'area fitness è collocata al piano secondo e comprende una sala ginnica con attrezzi, con una superficie utile di 175,44 mq, accessibile da disimpegno di ingresso. Il numero massimo degli utenti è calcolato come segue:

- utilizzatori sala fitness per gli esercizi a corpo libero: n. 50
- utilizzatori sala fitness per attività con attrezzi: n. 30
- utilizzatori totali 80
- Trattasi di sala fitness non dedicata ad attività sportive agonistiche; la capienza massima è dunque equiparata alle aule didattiche (4 mc per utilizzatore).

Livello	WBSs	FUNZIONE	SUP. UTILE (mq)	ALTEZZA (m)	VOL. PRG (mc)	CAPIENZA (n pers.)	VOL. (mc) Art.3.8.1 del R.C.I.	VERIFICA
<b>PRG_L2</b>								
	01.02.52	Sala Fitness	175,44	4,52	792,99	80	320,00	320,00 mc <792,99 mc

## 8. RISPOSTA:

L' Art. 3.2.8 del Regolamento di Igiene Locale riporta quanto segue:

*“Art. 3.2.8. PARAPETTI - Le finestre devono avere parapetti di altezza non inferiore a cm. 90 per i primi due piani fuori terra e di cm. 100 per tutti gli altri piani. I balconi e le terrazze devono avere parapetti di altezza non inferiore a cm. 100 per i primi due piani fuori terra e cm. 110 per tutti gli altri piani.*

*In ogni caso i parapetti, fermo restando che devono garantire sufficiente resistenza agli urti, devono essere realizzati con aperture che non abbiano larghezza libera superiore a cm. 11 e in modo da non favorire l'arrampicamento.”*

Come descritto ed illustrato negli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, il nuovo edificio risulta conforme a quanto richiesto dalla normativa vigente.

Nello specifico tutti i parapetti hanno le seguenti caratteristiche:

- Altezza minima pari a 110 cm rispetto al piano finito di calpestio;
- Garantiscono la resistenza agli urti;

- Passo regolare degli elementi verticali inferiore a 10 cm.

## 9. RISPOSTA:

Tutte le pavimentazioni di progetto risultano conformi alle Norme di settore. Nel Capitolo 5.8 e 5.10 vengono illustrate le pavimentazioni interne ed esterne e specificate le caratteristiche di ciascuna tipologia. Per maggiori informazioni ed approfondimenti si faccia riferimento all'elaborato *INSU23003\_600-EA\_Abaco stratigrafie*.

Di seguito sono illustrate le principali Norme:

Le normative UNI per le pavimentazioni negli ambienti pubblici dipendono principalmente dal tipo di pavimento e dalla sua destinazione d'uso:

- **UNI 11493 per le piastrelle ceramiche:** Regolamenta la posa delle piastrelle ceramiche a pavimento e a parete, interne ed esterne, installate principalmente con adesivi, ma anche con malta cementizia o altri sistemi.
- **UNI 11714-1 per i rivestimenti in pietra naturale:** È dedicata alla progettazione, posa e manutenzione dei rivestimenti di pietra naturale, astenendo le pareti ventilate.
- **UNI 11368 per le pavimentazioni in legno e parquet:** Regolamenta la posa in opera dei pavimenti in legno e parquet, inclusi quelli incollati, flottanti e chiodati o avvitati.
- **UNI 11515-1 per i pavimenti resilienti e laminati:** Fornisce le linee guida per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di pavimentazioni con rivestimenti resilienti e laminati.
- **UNI 11935 per i pavimenti in legno per interni:** Si concentra sui criteri progettuali e sulle modalità di installazione dei pavimenti in legno e parquet per interni.
- **UNI 11944:** Stabilisce i criteri per la progettazione, la posa in opera e la verifica dei massetti.
- Altre norme di settore:
- **Decreto Legislativo 81/2008 (Testo Unico per la Sicurezza):** Prescrive che i pavimenti siano antidrucciolevoli, fissi, stabili ed esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi.
- **DIN 51130:** Stabilisce gli standard e le caratteristiche dei pavimenti antiscivolo dove sia previsto il transito con calzature.

## 10. RISPOSTA:

Gli impianti elettrici saranno realizzati nel rispetto delle vigenti Norme CEI in relazione alla specifica destinazione degli ambienti. Per maggiori approfondimenti si faccia riferimento ai capitoli:

- 8.2 Impianti Elettrici
  - 8.2.1 Opere in progetto
  - 8.2.2 Criteri di progettazione
  - 8.2.3 Classificazione degli ambienti
  - 8.2.4 Sicurezza e funzionalità
  - 8.2.5 Impianto Fotovoltaico

## 11. RISPOSTA:

Le vetrate saranno realizzate secondo la specifica normativa di settore.

Nello specifico, come descritto nella presente relazione, verranno installate pareti vetrate e relative porte a battente in vetro del tipo *ARCAROSSA KRISTAL 5* o equivalente. Le prestazioni garantite sono le seguenti:

- **Norma UNI 8201:** certificata nella resistenza urto accidentale da corpo molle e duro.
- **Norma UNI EN ISO 717 e ISO 10140:** certificata per l'isolamento acustico 38 dB.

## 12.RISPOSTA:

Il progetto è conforme a tutte le norme relative al superamento delle barriere architettoniche.

Le scelte progettuali sono illustrate nella presente relazione ai seguenti capitoli:

3.13 Superamento delle barriere architettoniche

5.9 Pavimentazioni tattili e segnaletica per ipovedenti

Per maggiori informazioni ed approfondimenti si vedano inoltre i seguenti elaborati grafici:

*INSU23003\_218-EA-0\_PRG Barriere architettoniche Piano Seminterrato*

*INSU23003\_219-EA-0\_PRG Barriere architettoniche Piano Terra*

*INSU23003\_220-EA-0\_PRG Barriere architettoniche Piano Primo*

*INSU23003\_221-EA-0\_PRG Barriere architettoniche Piano Secondo*

## 13.RISPOSTA:

Gli ambienti controterra sono destinati a parcheggi e locali tecnici aerati tranne una porzione destinata ad archivio. Per quest'area specifica il progetto prevede una guaina anti radon come da stratigrafia **SET\_02**:

- Trattamento antigrasso (ESCLUSO DAL PRESENTE APPALTO)
- Pavimento di cemento industriale sp. 20 cm
- Polietilene in fogli sp.0,02cm
- Coibente XPS sp. 20 cm, resistenza a compressione 300 kPa
- Guaina antiradon sp. 4 mm
- Platea i c.a. sp. 120 cm
- Telo impermeabilizzante bentonitico
- Magrone di sottofondazione sp. 10 cm

L'elaborato *INSU23003\_016-EG\_Relazione sui CAM* nel capitolo 2.4.12 riporta quanto segue:

**CRITERIO:** *Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m<sup>3</sup>.*

*È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.*

*Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.*

**VERIFICA:** La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

**APPLICABILITÀ AL PROGETTO:** Il criterio è applicabile.

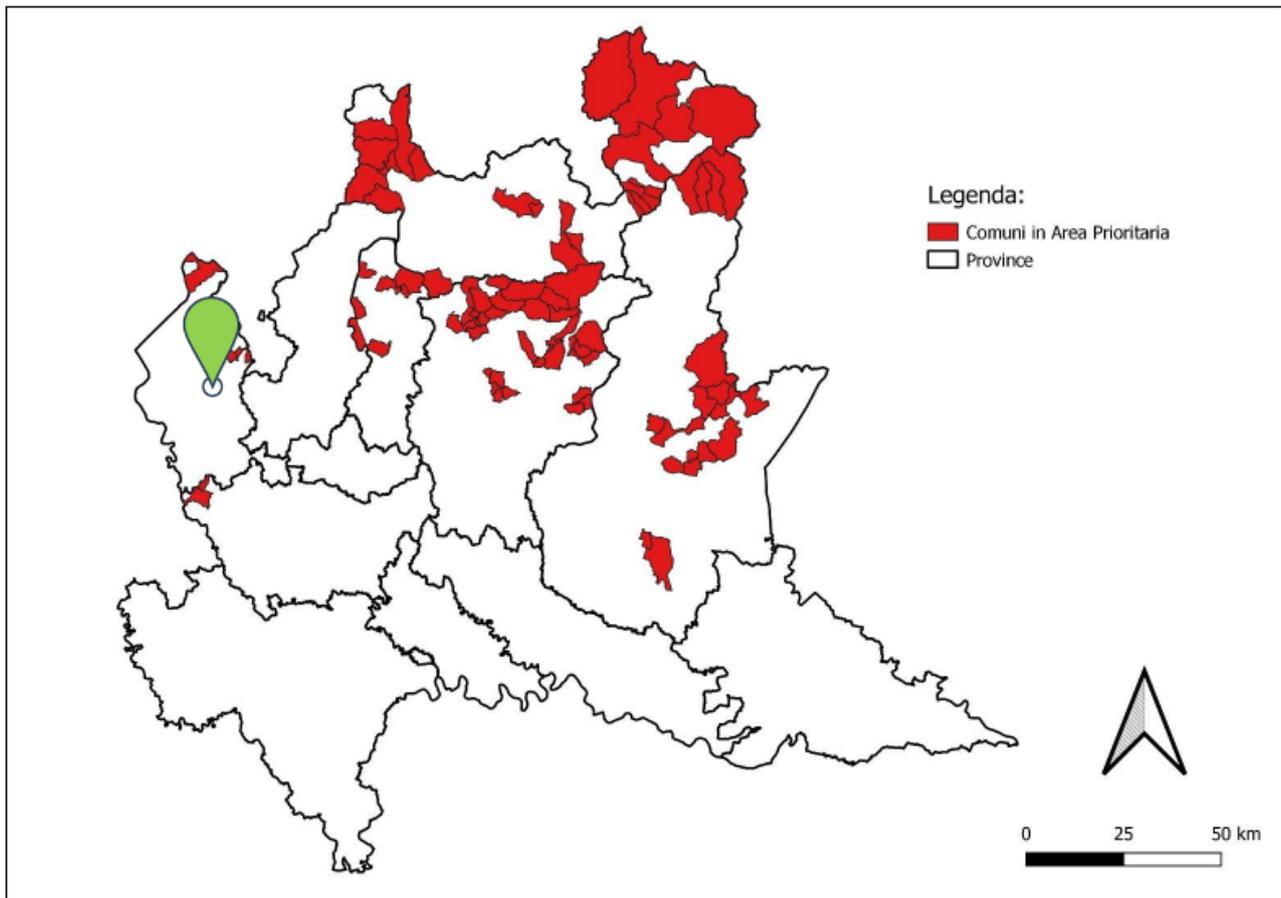
**CONFORMITÀ PROGETTO:** Il comune di Varese non rientra nell'elenco delle aree prioritarie rischio radon.

Fonte: sito internet ARPA Lombardia

<https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/radioattivita/il-radon/aree-prioritarie-rischio-radon/>

**ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO:** Si rimanda agli elaborati delle stratigrafie

**INSU23003\_600-EA-0\_Abaco-stratigrafie**



Cartografia rischio radon. Fonte ARPA Lombardia

#### 16.4.3 Parere Comune di Varese - Gestione verde pubblico, parchi e giardini

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese - Area IX Gestione del Territorio. Attività Pianificazione Attuativa (Prot.0047752 del 05/05/2025) con le seguenti PRESCRIZIONI:

*Visto l'asportazione di suolo fertile avvenuta tra il 1954 ed il 2023 come da allegati confronti fra ortofoto degli ultimi 70 anni, anche in occasione della costruzione del Campus Universitario, si attende uno stop al consumo di suolo fertile brulicante di vita (vds allegato), vera risorsa da preservare.*

- 1. PARERE PRELIMINARE FAVOREVOLE alla impermeabilizzazione del piazzale sterrato utilizzato per la sosta delle vetture stante la necessità educativa-formativa delle nuove generazioni.*
- 2. Si esprime PARERE OLTREMODO CONTRARIO all'eliminazione anche solo di solo un taglio (nel 2025 in forma obbligata con chioma ricostruita) del duplice filare che ombreggia la via Monte Generoso (che sarà pedonalizzata) fin dal 1954 secondo la tradizione contadina di quella che fu la Colonia agricola posta a sud dell'asse viario. E' fatta salva la sostituzione degli esemplari caratterizzati da comprovate criticità di*

*natura fitopatologica/meccanica in relazione all'alta vulnerabilità dell'area. È prescritta la integrazione del filare degli elementi mancanti.*

- 3. Si esprime PARERE OLTREMODO CONTRARIO all'eliminazione anche di un solo taglio (nel 2025 in forma obbligata gestita a testa di salice "pollarding") del filare che conduce al Centro di formazione professionale provinciale. È fatta salva la sostituzione degli esemplari caratterizzati da comprovate criticità di natura fitopatologica/meccanica in relazione all'alta vulnerabilità dell'area. È prescritta la integrazione del filare degli elementi mancanti.*
- 4. Si rimane in attesa di un progetto tecnico colturale come richiesto dal Regolamento in oggetto che recepisca quanto sopra indicato e che contribuisca al comfort climatico del Campus grazie alla presenza di nuovi alberi di prima/seconda/terza grandezza capaci di traspirare frescura ed all'impiego di materiali per le pavimentazioni ad alta riflessione solare e a bassa emissività termica; ed ancora contribuisca professionalmente a dotare gli spazi comuni dei ragazzi di funzioni, estetica, naturalità come auspicato da Allegato 6 del Regolamento in oggetto.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE:**

- 2. RISPOSTA:** La realizzazione dell'intervento non prevede l'eliminazione di nessuno dei tigli che costituiscono il duplice filare che ombreggia via Monte Generoso.
- 3. RISPOSTA:** La realizzazione dell'intervento non prevede l'eliminazione di nessuno dei tigli che costituiscono il filare che conduce al Centro di formazione professionale provinciale.
- 4. RISPOSTA:** Il progetto tecnico colturale non è previsto nel presente incarico, ma sarà redatto da un tecnico specializzato, su incarico dell'Università, nell'ambito del Progetto Unitario.

#### **16.4.4 Parere Comune di Varese - Gestione del Territorio.**

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese - Area IX Gestione del Territorio. (Prot.0047673 del 05/05/2025) con le seguenti CONDIZIONI:

*Determina di rilasciare il PARERE FAVOREVOLE del comune di Varese al P.F.T.E. di cui all'oggetto in variante all'art. 5, comma 1, del Piano dei Servizi – Norme Tecniche di Attuazione alle SEGUENTI CONDIZIONI:*

- 1. Dovrà essere prodotto, prima dell'avvio del cantiere e comunque entro 45 giorni dalla data della presente determinazione, un documento che illustri compiutamente l'offerta complessiva di sosta tenendo conto di tutti i nuovi parcheggi che verranno realizzati e anche del previsto multipiano adiacente le aree Seppilli. Tale documento dovrà inoltre essere coordinato con lo studio preliminare ambientale per la procedura di esclusione dalla VIA del Progetto Unitario.*
- 2. Dovrà inoltre essere redatto, nel medesimo termine un cronoprogramma puntuale della disponibilità concreta di sosta nelle varie fasi e piano di dettaglio della mobilità, da approvare mediante apposito atto del comune di Varese, con azioni incentivanti del TPL e disincentivanti l'uso dell'auto (ad es. disciplina specifica della sosta) di cui si preveda l'attuazione prima dell'avvio del cantiere.*

*In ogni caso il rilascio dell'agibilità del nuovo edificio dovrà dare atto dell'attuazione delle previsioni del suddetto documento essendo condizione essenziale per la compatibilità urbanistica dell'intervento.*

*Si richiamano integralmente i pareri e contributi pervenuti e citati in premessa, quale parte integrante e sostanziale allegati alla presente.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE:**

- 1. RISPOSTA:** Verrà redatto il documento richiesto dalla Stazione Appaltante.

2. **RISPOSTA:** Verrà redatto il documento richiesto dalla Stazione Appaltante.

#### 16.4.5 Parere Comune di Varese - Ufficio Corpo di Polizia Locale

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese - Area IX Gestione del Territorio – Corpo di Polizia Locale (Prot.0047673 del 05/05/2025) che riporta quanto segue:

*Con riferimento all'oggetto, esaminata la documentazione pervenuta, NON SI RILEVANO ELEMENTI OSTATIVI ALLA REALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO IN PROGETTO "Nuovo complesso polifunzionale nel campus di Bizzozero". Si evidenzia tuttavia la mancata indicazione, nelle tavole di progetto, di idonee aree (per numero e localizzazione) da destinare alla sosta dei veicoli.*

*Viene posta in evidenza la inderogabile necessità di aree di parcheggio in un contesto ad alta densità di frequenza dovuta alla presenza di diversi settori didattici dipendenti dall'Università dell'Insubria e dalla presenza del Centro di formazione professionale della Provincia di Varese.*

*Allo stato attuale, vengono, da questi Uffici di P.L., riscontrate criticità viabilistiche collegate alla sosta non regolamentare dei veicoli (utilizzati prioritariamente dagli studenti) nel tratto stradale di collegamento – identificata come via Rossi - tra la via Monte Generoso ed il piazzale Bulferetti, a discapito della sicurezza della circolazione, in modo particolare quella dei pedoni. La nuova unità didattica, se realizzata in difetto di congrue aree di sosta e di regolamentazione delle vie attigue, comporterà un sensibile aggravio delle criticità evidenziate.*

#### 16.4.6 Parere Comune di Varese – Qualità del Paesaggio

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese – Area IX Gestione del Territorio - Ufficio Qualità del Paesaggio (Prot.0047673 del 05/05/2025) che riporta quanto segue:

##### *ESTRATTO DAL VERBALE DELLA COMMISSIONE PER IL PAESAGGIO DEL 26/03/2025*

- Parere per Interventi di sistemazioni esterne con realizzazione di rampa carrabile interrata a servizio di un nuovo fabbricato sito in via Ottorino Rossi sede dell'Università dell'Insubria - ricadenti in area vincolata ex art.142 c.1 lett.c) D.Lgs. 42/2004: PARERE FAVOREVOLE in quanto si ritiene che le opere previste in progetto siano compatibili con il contesto vincolato paesaggisticamente.*
- Valutazione di impatto paesistico per l'intervento di realizzazione del complesso polifunzionale nel Campus di Bizzozero in Varese: IMPATTO POSITIVO CON LA SEGUENTE INDICAZIONE: le successive fasi progettuali dovranno essere accompagnate da un preciso studio dello stato di fatto ambientale ed analisi del contesto paesaggistico, con adeguata progettualità relativa alle aree a verdi esistenti a vantaggio dei futuri fruitori.*

#### 16.4.7 Parere Comune di Varese – Attività Strade

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese - Area X Lavori Pubblici - Ufficio Attività Strade (Prot.0047673 del 05/05/2025) che riporta quanto segue:

*Considerato che il progetto prevede la realizzazione di un edificio polifunzionale comprendente aule, spazi studio, mensa e biblioteca e non prevede, alla fase attuale, interventi di sistemazione viabilistica pubblica, ESPRIME PARERE FAVOREVOLE formulando la seguenti OSSERVAZIONI:*

- Così come indicato nella Relazione Generale elab. 002.DG.0 "L'Area situata ad est del Campus è attualmente destinata a parcheggio sterrato di circa 8.020 m2." e risulta "prevista un'autorimessa al piano seminterrato per un totale di 59 posti auto comprensivi di due posti per persone diversamente abili. Considerato lo spazio e la manovra necessaria per la movimentazione delle auto il numero di parcheggi è*

*congruo. La mancanza dei posti auto sarà garantita dal Progetto Unitario previsto per l'intero Campus Bizzozero."*

*La realizzazione del nuovo edificio comporta di fatto l'eliminazione dello spazio attualmente utilizzato come parcheggio e, nella previsione della realizzazione al piano seminterrato di 59 posti auto comprensivi di due stalli per persone diversamente abili, nessun posto per motocicli, non viene però data indicazione del potenziale numero di persone che il nuovo edificio è destinato ad ospitare e della ubicazione degli spazi di parcheggio da utilizzare anche secondo quanto riportato al punto 2.4 della Relazione Generale "L'Impatto della nuova viabilità nel progetto unitario - Lo studio sulla viabilità all'interno del campus, ha fortemente influito le scelte del progetto del nuovo edificio e la sua collocazione.*

*Il volume progettato contiene tutte le funzioni necessarie allo svolgimento delle attività didattiche, biblioteca e spazi per la socializzazione e i servizi per gli studenti dell'Università, ed è stato necessariamente compattato nella direzione nord-sud. Questo arretramento dal confine nord, ha permesso il passaggio della strada a due corsie che andrà a circoscrivere ad anello tutto il Campus. Questo permetterà agli studenti di poter raggiungere l'ateneo senza l'ausilio dell'automobile ma con mezzi pubblici per i quali si creeranno degli spazi scambiatori all'esterno del campus."*

*Si aggiunge che, come indicato in Relazione Tecnica, nell'edificio polifunzionale sono previste complessivamente 25 aule per 2.304 posti e dato che non appare prevista, in questa fase, la progettazione e realizzazione della viabilità interna si osserva che, sino alla realizzazione delle strade interne la mancanza della individuazione specifica di adeguati spazi per il parcheggio comporterà di fatto la effettiva mancanza di spazi di sosta con i conseguenti temuti impatti anche sulla viabilità pubblica.*

- *Dovrà essere oggetto di attenzione anche la rete per lo smaltimento delle acque bianche in quanto sarà necessario verificare la possibilità di allacciamento alle condotte comunali in relazione alla loro portata di smaltimento.*

#### **16.4.8 Parere Comune di Varese - Geologia**

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese – Area IX Gestione del Territorio – Ufficio Geologia (Prot.0047673 del 05/05/2025) che riporta quanto segue:

*Preso atto dei contenuti della relazione geologica e sismica redatta per il progetto di edificazione del nuovo edificio universitario dal Dott. Geol. Alberto Caprara, si esprime PARERE GEOLOGICO FAVOREVOLE alla realizzazione dell'intervento a condizione di redigere il progetto delle opere di invarianza idraulica e idrologica da presentarsi al Comune di Varese per le relative approvazioni.*

*Si specifica, in particolare, che stante la condizione di dissesto idrogeologico sito nel torrente Valle Bizzozero, si consiglia di evitare di aumentare il carico idraulico nel torrente.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE:**

**RISPOSTA:** *il progetto delle opere di invarianza idraulica e idrologica da presentarsi al Comune di Varese verrà perfezionato nell'ambito del Progetto Unitario.*

#### **16.4.9 Parere ATS Insubria Regione Lombardia – Direzione Generale**

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere di ATS Insubria regione Lombardia – Direzione Generale (Prot.0047673 del 05/05/2025) che formula le seguenti CONSIDERAZIONI:

*“sul **Progetto di Fattibilità Tecnica Economica** di cui in premessa, illustrato in sede di Conferenza intermedia e relativo alla sola realizzazione di un edificio polifunzionale:*

- 1. si auspica un fattivo impegno nel breve termine per trovare soluzioni che incentivino l'utilizzo dei mezzi pubblici e comunque la riduzione del numero di veicoli privati utilizzati soprattutto dagli studenti per l'accesso al Polo Universitario, eventualmente anche con la realizzazione, nel breve termine, della nuova viabilità ad anello con implementazione delle soste del TPL;*
- 2. si chiede che venga garantita l'accessibilità al compendio di A.T.S. da via Monte Generoso anche con mezzi pesanti;*
- 3. si invita a richiedere un immediato riordino dei parcheggi esistenti al fine di ottimizzare l'uso degli spazi già attualmente disponibili;*
- 4. si auspica di poter giungere alla concretizzazione di un accordo tra pubbliche amministrazioni al fine di regolamentare la sosta per consentire la rimozione delle auto parcheggiate in modo non appropriato, anche nella bretella che si stacca da via Monte Generoso e che costituisce accesso al compendio di A.T.S., al parcheggio temporaneo e al nuovo fabbricato;*
- 5. si invita a richiedere particolare attenzione nella progettazione della viabilità di cantiere al fine di garantire la continuità degli accessi al compendio di A.T.S. anche ai mezzi pesanti, in concomitanza con le attività di approvvigionamento e smaltimento del materiale dall'area di lavorazione;*

*sul **Progetto Unitario**, di cui in premessa, illustrato ancorché sommariamente in sede di Conferenza dei servizi intermedia:*

- 1. si ritiene necessario programmare, compatibilmente con le risorse economiche del soggetto attuatore, le tempistiche per la realizzazione delle opere viabilistiche;*
- 2. nel dettaglio si richiede di rivedere l'innesto della nuova viabilità (lato via Monte Generoso) con l'accesso al compendio di A.T.S., ad oggi regolamentato con sbarra;*
- 3. risulta necessario aggiornare le tavole progettuali indicando i posti auto del parcheggio multipiano di Piazza Bulferetti;*
- 4. si ritiene indispensabile approfondire nel dettaglio il progetto della nuova rotatoria prevista in corrispondenza dell'ingresso principale di A.T.S., al fine garantire un sicuro accesso pedonale sia al compendio sia all'utenza del servizio Vaccinazioni;*
- 5. in considerazione della proposta progettuale che prevede la realizzazione di nuovi parcheggi accessibili da via Ottorino Rossi si suggerisce di richiedere un'indagine sui flussi di traffico per precludere che un eventuale congestionamento della via si ripercuota su Viale Borri;*
- 6. in merito al percorso ciclopedonale coperto risulta necessario un approfondimento progettuale volto a definire eventuali interferenze con le proprietà di questa Agenzia.”*

#### **OTTEMPERANZE ALLE CONSIDERAZIONI DEL PARERE:**

##### **Progetto di Progetto di Fattibilità Tecnica Economica**

- 2. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
- 3. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
- 4. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
- 5. RISPOSTA:** Si rimanda alla Piano di Sicurezza

### Progetto Unitario

1. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
2. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
3. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
4. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
5. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario
6. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del Progetto Unitario

#### 16.4.10 Parere Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere dell'Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale (Prot.0047673 del 05/05/2025) che riporta quanto segue:

*Si esprime **parere favorevole condizionato alle seguenti prescrizioni**, che andranno obbligatoriamente ottemperate:*

1. *La larghezza delle corsie di marcia in via Monte Generoso non deve essere ridotta rispetto alla dimensione attuale;*
  2. *Le due rotonde di progetto in via Monte Generoso devono consentire agevole transito di autobus di tipo snodato da 18 metri, ovvero devono avere raggio maggiore rispetto a quello di progetto;*
  3. *Prevedere nuove aree di fermata in sostituzione all'attuale coppia di fermate situata in via Monte Generoso all'angolo con la viabilità di accesso al campus in quanto le stesse risultano sottodimensionate rispetto alle frequentazioni attuali. Si suggerisce di realizzare un piazzale da destinare esclusivamente alla fermata degli autobus lungo la nuova viabilità di progetto nelle immediate vicinanze della scuola CFP. Tale piazzale dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:*
    - *Almeno n.4 stalli di fermata bus di dimensione 20m x 2,7m; al massimo 2 stalli possono essere disposti in posizione accodata fra loro;*
    - *Presenza di marciapiede di attesa per ogni fermata di larghezza minima 1,5m e lunghezza pari almeno allo stallo di fermata;*
    - *Percorsi pedonali di accesso alle fermate protetti (marciapiedi e archetti) e con attraversamenti collocati in coda alle fermate;*
    - *Posizionamento di pensiline e sedute di attesa;*
    - *Possibilità di inversione di marcia per gli autobus senza manovre di retromarcia in modo da consentire l'ingresso degli autobus da via Monte Generoso, fermata in piazzale e uscita nuovamente su via Monte Generoso.*
  4. *Prevedere corsie preferenziali per gli autobus in avvicinamento al nuovo piazzale per agevolare il transito negli orari di maggior afflusso e congestione viabilistica.*
- In assenza di tali interventi, non sarà evidentemente possibile garantire adeguato livello di servizio al campus.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE:**

1. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU
2. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU
3. **RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU

**4. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU

#### **16.4.11 Parere Comune di Varese - Pianificazione della Mobilità**

In data 05/05/2025 si è ricevuto il parere del Comune di Varese - Area IX Gestione del Territorio - Ufficio di Pianificazione della Mobilità (Prot.0047673 del 05/05/2025) che riporta quanto segue:

*Si esprime PARERE FAVOREVOLE alla realizzazione del complesso polifunzionale, con le seguenti condizioni e osservazioni:*

- 1. Considerato che l'edificio occuperà un'area attualmente utilizzata come parcheggio, si richiede che il progetto preveda, a partire dalla fase di cantiere, un'area sostitutiva per la sosta delle auto, adeguatamente segnalata e nella quale il parcheggio sia regolamentato;*
- 2. Il Progetto Unitario dovrà integrare l'analisi del sistema della viabilità con una più ampia analisi della mobilità, approfondendo anche l'attuale domanda di parcheggio;*
- 3. Parallelamente e coerentemente con gli obiettivi già dichiarati, accanto agli interventi già previsti volti a razionalizzare la viabilità e migliorare l'accessibilità con il trasporto pubblico locale e la mobilità ciclistica, dovranno essere integrate nel Progetto Unitario politiche che sfavoriscano il ricorso al mezzo privato, in primis una regolamentazione della sosta. In particolare, in linea col Piano Generale della Sosta comunale (deliberazioni consiliari n. 14 e 15 del 28/03/2017 e successive modifiche con le deliberazioni della Giunta Comunale n. 159 del 29/03/2017, n. 227 del 15/05/2017 e n. 494 del 09/11/2017) si ritiene necessaria l'introduzione del pagamento del parcheggio, ad esempio con una tariffa giornaliera;*
- 4. A fronte degli approfondimenti di cui al punto precedente e tenendo conto dell'analisi della domanda da un lato e delle politiche per la limitazione dell'auto privata dall'altro, si richiede che il Progetto Unitario individui spazi strutturati e adeguatamente segnalati per il parcheggio delle auto, stabilendo anche un sistema di regolamentazione.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE:**

- 1. RISPOSTA:** È stata corretta la tavola relativa alla Planimetria Generale di Progetto aggiungendo i parcheggi adeguatamente individuati nell'area collocata ad ovest del lotto di intervento. Tale lavorazione è esclusa dall'appalto ed i parcheggi verranno realizzati dall'Università in altra procedura di affidamento lavori.
- 2. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU
- 3. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU
- 4. RISPOSTA:** Quanto richiesto verrà ottemperato nell'ambito della redazione del PU

#### **16.4.12 Parere SABAP – Tutela Archeologica**

In data 09/06/2025 si è ricevuto il parere Soprintendenza Archeologia, Belle Arti E Paesaggio Per Le Province Di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio E Varese in merito alla verifica preventiva dell'interesse archeologico (D.Lgs. 36/2023, art. 41, comma 4) (Prot. 0015191-P) che riporta quanto segue:

*In particolare si richiede l'esecuzione, già in sede di elaborazione del progetto esecutivo o comunque prima dell'inizio delle lavorazioni previste, di sole due/tre trincee esplorative collocate nell'area dove verrà realizzato il piano seminterrato, eseguite con mezzo meccanico e con la sorveglianza del suddetto personale qualificato.*

*Le trincee, la cui disposizione più specifica andrà concordata con questo Ufficio, dovranno raggiungere il primo livello di terreno che per le caratteristiche geologiche possa essere considerato privo di rinvenimenti archeologici.*

*essere oggetto di scavo stratigrafico e opportunamente documentate. Questo Ufficio si riserva inoltre la facoltà di richiedere ampliamenti o approfondimenti dell'area di indagine per una miglior comprensione e documentazione di quanto rinvenuto.*

*Essi andranno comunque, come da normativa, condotti a spese della committenza ed eseguiti da archeologi in possesso dei requisiti di legge (art. 9bis, D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.; D.M. 244 del 20.05.2019) che opereranno con la direzione scientifica di questa Soprintendenza.*

#### **OTTEMPERANZE ALLE PRESCRIZIONI DEL PARERE:**

Prima dell'inizio dei lavori saranno eseguite due/tre trincee esplorative, nella posizione concordata con SABAP, da archeologi in possesso dei requisiti di legge (art. 9bis, D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.; D.M. 244 del 20.05.2019) che opereranno con la direzione scientifica di questa Soprintendenza.

L'incarico sarà affidato direttamente dall'Università con ulteriori risorse economiche non rientranti nel quadro economico dell'intervento.

#### **16.5 Chiusura Conferenza di Servizi**

Con Decreto dell'Università AC n. 649/2025 (Prot. n. 0053563) del 28/05/2025 si dà atto della conclusione positiva della Conferenza di Servizi decisoria ex art. 14 bis, legge n. 241/1990 - Forma semplificata e modalità asincrona, avente ad oggetto l'approvazione del progetto di fattibilità tecnico economica, relativo all'intervento di realizzazione "Nuovo complesso polifunzionale nel campus di Bizzozero in Varese CUP J35E20000760001" con effetto di variante urbanistica in riferimento all'art. 5, comma 1, del Piano dei Servizi – Norme Tecniche di Attuazione come proposta dall'Università in sede di indizione della stessa.

Nel Decreto si dà inoltre atto:

1. di approvare il progetto di fattibilità tecnico economica relativo all'intervento di realizzazione "Nuovo complesso polifunzionale nel campus di Bizzozero in Varese CUP J35E20000760001" con le prescrizioni e raccomandazioni contenute nei pareri formulati dalle Amministrazioni interessate, citati in premessa;
2. di dare atto che il progetto è escluso dagli obblighi di VIA e che il correlativo impatto è oggetto di considerazione nella procedura di valutazione in itinere, relativa al progetto unitario per l'intero Campus di Bizzozero;
3. di approvare la suddetta variazione al Piano Generale del Territorio prevedendo l'integrazione dell'art. 5, comma 1, del Piano dei Servizi – Norme Tecniche di Attuazione con: "ad eccezione dei progetti d'OO.PP. approvati ai sensi dell'art. 38 D.lgs. 36/2023 con voto favorevole del Comune di Varese";
4. di dare atto che la presente determinazione di conclusione positiva della Conferenza di Servizi sostituisce a ogni effetto tutti gli atti di assenso richiesti in questa sede, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati, ai sensi dell'art. 14-quater della Legge 241/90 e s.m.i., fermo restando il rispetto di tutte le prescrizioni, indicazioni, condizioni e raccomandazioni accoglibili, di cui ai pareri, assensi, concerti e nulla osta comunque denominati pervenuti nell'ambito della Conferenza come riportate nell'apposito allegato alla determinazione;

5. di dare atto che questo provvedimento è immediatamente efficace, ai sensi dell'art. 14 – quater comma 3 della legge n. 241/90 in quanto le prescrizioni indicate nei pareri allegati al verbale della conferenza dei servizi, comunque, non comportano modifiche sostanziali ai progetti;
6. di dare atto che, ai sensi dell'art. 14 – quater comma 4 della legge n. 241/90, i termini di efficacia di tutti i pareri, autorizzazioni, concessioni, nulla osta o atti di assenso comunque denominati, acquisiti nell'ambito della conferenza dei servizi decorrono dalla data di questo provvedimento;
7. di disporre che copia di questo provvedimento sia trasmesso telematicamente a tutte le Amministrazioni coinvolte per gli adempimenti di competenza per ciascuna di esse oltre che pubblicato sul sito e all'albo dell'Ateneo;
8. di incaricare l'Ufficio Infrastrutture di Ateneo di dare esecuzione al provvedimento;
9. di delegare il Comune di Varese al fine del compimento delle formalità di pubblicazione della variante urbanistica e dell'inserimento della stessa nei repertori digitali della pianificazione urbanistica.