



Lugano Besso – stabili RSI

Città della musica

Studio di fattibilità

16.03.2022

14.01.2022

29.11.2021



piero conconi
architetto

Corso Pestalozzi 4
ch - 6900 Lugano

t + 41 91 605 68 61
f + 41 91 600 12 78

info@pieroconconi
www.pieroconconi.ch

Indice

1. Premessa	7
2. Cenni storici	11
2.1. Il progetto e la realizzazione	11
2.2. Realizzazione e fasi successive	26
2.3. Ampliamenti e modifiche successive	33
2.4. Mandato di studio in parallelo, 2012 (estratto)	39
3. Situazione attuale	47
3.1. Stabile principale A	47
3.2. Palazzina DR	47
3.3. Sistemazione esterna	47
3.4. Stato attuale della tecnica e della struttura	47
3.4.1. Impianti RCVS	49
3.4.2. Impianti elettrici	55
3.4.3. Polizia fuoco	61
3.4.4. Amianto	67
3.4.5. RSI – per indagine OSiti inquinati	85
3.4.6. Valutazione vulnerabilità sismica	91
3.4.7. Servitù	141
3.5. Volumetria SIA 416	144
4. Richieste utenti	147
4.1. Raccolta dati	147
4.2. Analisi	147
4.2.1. In generale	147
4.2.2. CSI	147
4.2.3. FN	148
4.2.4. OSI	148
4.2.5. RSI	148
4.2.6. Barocchisti	148
4.2.7. Spazi condivisi	148
4.2.8. SUIISA	148
4.3. Programma degli spazi	149
5. Ipotesi di ampliamento CSI	153
5.1. Proposta insediativa CSI	153
5.2. Proposta insediativa FN	161
6. Ampliamento	169
6.1. CSI	169
6.2. FN	169
6.3. Spazi condivisi	169
7. Proposte insediative	173
7.1. Nuovo ampliamento	174
7.1.1. Inserimento nel lato sud	176
7.1.2. Inserimento nel lato ovest	177
7.1.3. Inserimento nel lato est	178
8. Verifiche pianificatorie e tecniche	183
8.1. Basi pianificatorie PR	183
8.2. UBC – Ufficio cantonale dei beni culturali	186
8.3. Mobilità	189
8.4. SPAAS	208
8.4.1. Stato impianti esistenti	208
8.4.2. Obiettivo tecnico	208
8.4.3. Obiettivi energetici	208
8.4.4. Energia e monumento	209

8.5. Tematiche acustiche	210
9. Proposta di frazionamento del fondo	217
9.1. Premessa	217
9.2. Dati base	219
9.3. Stato attuale di tutto il fondo:	219
9.4. Ipotesi ampliamento stabile DR	220
9.5. Ipotesi studio di fattibilità SF:	229
9.6. Superfici residuali complessive	229
9.7. Distanze tra edifici	230
10. Conclusioni	235



1. Premessa

Dopo un primo studio di fattibilità elaborato dal nostro Studio lo scorso 2019 su mandato della Radiotelevisione svizzera (RSI) e i successivi approfondimenti, due potenziali utenti, il Conservatorio della Svizzera Italiana (CSI) e la Fonoteca Nazionale (FN), hanno richiesto di procedere con un ulteriore studio per verificare, in base alle nuove esigenze, le reali potenzialità insediative all'interno del comparto RSI di Besso.

In base alle nuove richieste si rileva come gli obbiettivi del presente studio di fattibilità sono molteplici e si possono così riassumere:

- ___ Verificare la situazione pianificatoria attuale.
- ___ Verificare la situazione tecnica/impiantistica attuale degli stabili.
- ___ Verificare il potenziale insediativo dei nuovi contenuti richiesti da CSI e da FN e dagli altri portatori di interesse che troverebbero anch'essi la loro sede all'interno del comparto. Utenti che sono:
 - ___ Fonoteca Nazionale Svizzera (FN).
 - ___ Società Svizzera di radiotelevisione (RSI).
 - ___ Orchestra della Svizzera Italiana (OSI) e fondazione (FOSI).
 - ___ Barocchisti (BA).
- ___ Verificare nuove eventuali possibilità edificatorie all'interno del comparto oltre a quelle già ammesse attualmente.
- ___ Verificare, sulla base delle ipotesi elaborate, le nuove condizioni pianificatorie, tecniche e amministrative che un'eventuale insediamento di CSI e FN comporterebbero.
- ___ Ipotesi di frazionamento del fondo in considerazione dei due maggiori portatori di interessi CSI e FN.

Per contro tra le richieste formulate da parte dei mandanti non risulta la verifica dei costi di realizzazione.

Pertanto, scopo finale di questo studio è, da una parte, permettere a CSI e FN di ottenere maggiori elementi utili per poter entrare nel merito di una trattativa con la Città di Lugano, per l'eventuale contratto d'utilizzo del fondo.

Dall'altra raccogliere materiale utile per l'allestimento del programma di concorso di architettura che sarà organizzato prima di procedere con la fase realizzativa della ristrutturazione-ampliamento degli stabili.

Oltre allo studio di fattibilità, questo documento contiene alcuni testi e immagini che documentano l'istoriato che ha portato all'elaborazione del progetto dell'allora Studio Radio (ora RSI) e alla sua successiva realizzazione. Edificio progettato dagli architetti Rino Tami, Alberto Camenzind e Augusto Jäggi tra gli anni '50 e '60 del secolo scorso.

Alcune planimetrie illustrano poi le richieste di ampliamenti inoltrate da RSI in anni successivi mentre in un capitolo a parte viene riportato, parzialmente, il risultato di un Mandato di Studio in Parallelo in-detto dalla RSI nel 2012.



2. Cenni storici

2.1. Il progetto e la realizzazione

L'aristocratico empirismo di Rino Tami. Lo Studio della Radio della Svizzera Italiana di Camenzind, Jäggli e Tami, in: Rino Tami. Opera completa, Bergossi R., Frampton K., Fondazione Archivio del Moderno, Mendrisio, 2008, pp. 114-135

Nell'opera di Tami vi sono due edifici che hanno valore di paradigma: la Biblioteca cantonale di Lugano e lo Studio della Radio della Svizzera Italiana a Lugano-Besso. Ciascuno di essi, infatti, segna in modi diversi la sua produzione architettonica, imprimendovi, per così dire, uno scarto, un'accelerazione. Ma se il carattere esemplare della Biblioteca cantonale è stato riconosciuto fin da subito (e converrà ricordare come l'«orgogliosa modestia» evocata per quell'edificio da Giuseppe Pagano sulle pagine di "Casabella" sia poi stata assunta da Tami a motto araldico dell'intera sua opera), lo Studio della Radio della Svizzera Italiana ha avuto una ricezione assai più cauta e sfumata, nella quale l'apprezzamento per alcuni brani di eccellente architettura coesiste con dubbi e riserve.

La ricostruzione della genesi progettuale dello Studio della Radio della Svizzera Italiana, cui sono dedicate queste pagine, mostra invece come tale esperienza segni un mutamento di paradigma nella riflessione di Tami e vi introduca degli elementi di novità destinati a essere sondati e declinati in opere successive. Novità che suggellano, al contempo, la mutata temperie culturale del piccolo cantone subalpino che, nel campo dell'architettura, ha ormai abbandonato quella fase di ripiegamento, di faticosa ricerca di una sfuggente e controversa "identità" che aveva caratterizzato gli anni Quaranta, per aprirsi ai dibattiti e alla correnti che percorrono l'Europa del dopoguerra e che irrompono nel cantone con la forza dei venti di lago che Tami, da buon velista, sapeva domare.

La ricostruzione della vicenda prende le mosse dalla tarda estate del 1951, quando, dopo quattro anni di rivendicazione presso la Società Svizzera di Radiodiffusione, si venne concretamente delineando l'ipotesi di dotare l'emittente radiofonica di lingua italiana di una nuova sede, che sostituisse l'obsoleto studio inaugurato nel 1933 al Campo Marzio, non lontano dalla foce del Cassarate.

È in quelle settimane che i vertici della Radio della Svizzera Italiana concertano la strategia che condurrà alla scelta dei progettisti del nuovo Studio. Scartata rapidamente l'ipotesi di un concorso, essi si orientano verso l'assegnazione del mandato a un gruppo composto da tre architetti, in cui siano rappresentati i maggiori partiti politici del cantone (liberali, conservatori, socialisti). Tale scelta non era affatto inusuale, ma affondava le sue radici nella politica consociativista praticata in Ticino durante gli anni Venti, che avrebbe poi conosciuto un'indefettibile quanto ampia applicazione. Cooptando attorno a un incarico pubblico di tale rilevanza professionisti afferenti alle principali correnti politiche cantonali, si sgombrava il campo dal pericolo di possibili resistenze e veti, acuito dalla decisione di rinunciare a un concorso pubblico. Non ne facevano mistero gli stessi vertici della CORSI, come l'avvocato Riccardo Rossi, il quale, durante una seduta di comitato regolarmente verbalizzata, avrebbe dichiarato che la scelta delle imprese cui affidare la costruzione del nuovo Studio si sarebbe dovuta fondare «sul principio del consorzio in cui [fossero] rappresentate le tre principali correnti politiche esistenti nel Cantone».

[...]

Il 19 settembre 1951, i membri del Comitato della CORSI avrebbero affidato a Camenzind, Jäggli e Tami l'incarico di valutare le misure necessarie per rimediare alla cronica carenza di spazio e agli evidenti difetti funzionali dello Studio al Campo Marzio, segnando formalmente l'inizio della vicenda progettuale del nuovo Studio a Lugano-Besso.

[...]

Numerose testimonianze confermano che nella compagine non mancarono dissidi e rivalità, soprattutto tra Camenzind e Tami, mentre Jäggli -che pure, dal documento citato in precedenza, avrebbe dovuto guidarla -sembrerebbe essersi ritagliato quasi subito, da uomo conciliante e pragmatico quale era, il ruolo di "tecnico", lasciando i due colleghi alle loro dispute, a quei «contrasti» e «divergenze di vedute» cui accennano anche i verbali delle sedute del comitato CORSI e la corrispondenza del direttore della RSI, Stelio Molo.

[...]

Quale primo compito gli architetti dovettero allestire una stima dei costi per l'ampliamento del vecchio Studio - soluzione avversata dai vertici della Radio - e per la costruzione di un nuovo edificio, così da dimostrare la sostenibilità economica della seconda soluzione; inoltre, essi furono incaricati di trovare una collocazione adatta alla nuova sede, vagliando una rosa di terreni situati per lo più ai margini della città di Lugano.

Dopo alcuni sopralluoghi e riunioni con il direttore della RSI Stelio Molo, gli architetti presentarono, il 16 novembre 1951, uno «Schema comparativo sulle possibilità di costruzione e di ubicazione dello studio radio» che individuava in un terreno in località di Soldino, nel quartiere di Besso, a nord-ovest di Lugano, il luogo più idoneo all'edificazione della nuova sede. Le ragioni addotte risiedevano nella «ampiezza dell'area disponibile» e nella «conseguente possibilità di ordinamento di zona (eventuali abitazioni per gli addetti allo studio)», nella prossimità dei trasporti pubblici - «comunicazioni tramviarie e postali; vicinanza della stazione F[errovie] F[ederali], Ferrovie luganesi, Ferrovia Tesserete», nell'essere una «zona tranquilla di carattere esclusivamente residenziale» e perciò protetta da immissioni acustiche nocive, evidentemente poco raccomandabili per uno studio radiofonico, nonché una «zona dominante e nel contempo pianeggiante». A questi vantaggi andava aggiunto quello, non irrilevante, del prezzo modesto del terreno, che avrebbe consentito l'acquisto di una particella sufficientemente ampia da permettere un'organizzazione orizzontale dello studio, verso la quale si andavano orientando, sulla scorta della letteratura specialistica e delle risoluzioni dei dirigenti della Radio, gli architetti. Del resto, l'esiguità dello spazio disponibile «per permettere sia pure un piccolo sviluppo orizzontale», sarà uno degli argomenti cui ricorreranno i vertici della Radio per giustificare l'abbandono della sede al Campo Marzio.

Esposte al comitato della CORSI nella seduta del 21 dicembre 1951, le proposte degli architetti furono approvate, e la conferma del mandato venne comunicata loro prima della fine dell'anno, il 29 dicembre 1951. Quanto al programma funzionale, che assunse la sua configurazione definitiva nel corso della progettazione, esso prevedeva inizialmente otto studi di registrazione, due dei quali accessibili al pubblico: una sala da concerti per 450 persone e uno studio per la musica leggera.

In questa fase il progetto avanza lentamente: bisogna infatti attendere sino al 3 febbraio 1953 perché gli architetti presentino le prime proposte ai vertici della CORSI. E non si tratta di un vero e proprio progetto, ma di sei «soluzioni di massima» (poco più che semplici schemi distributivi) accompagnate da una relazione in cui sono enunciati, in cinque punti, i criteri generali che hanno orientato la riflessione dei progettisti. Se, da un lato, la scelta di allestire sei varianti permetteva di approssimarsi più rapidamente a una soluzione adeguata, individuando i vantaggi di ciascuna e combinandoli in una nuova configurazione, dall'altro essa costituiva una sorta di concorso interno tra i tre architetti, che, pur siglando la relazione con l'acronimo ARSI (Architetti Radio Svizzera Italiana), fino a quel momento elaborano i piani separatamente, firmandoli ciascuno con il proprio nome.

Il primo progetto firmato congiuntamente dagli architetti risale al 31 luglio 1953. I disegni, conservati nel Fondo Augusto Jäggi della Fondazione Archivi Architetti Ticinesi e sinora inediti, mostrano un edificio assai diverso da quello che verrà realizzato da lì a pochi anni. Lo Studio radiofonico vi appare, infatti, come un insieme di volumi agglutinati attorno a un percorso a U, che dall'ingresso principale, segnalato da una snella pensilina di cemento armato, si snoda fino all'ingresso riservato agli ospiti e agli orchestrali. Adagiati sul terreno in leggero declivio, i volumi manifestano un'autonomia formale solo in parte mitigata dall'adozione di materiali comuni: cemento armato a vista per le parti strutturali e paramento di mattoni. Questa scelta sembra tradire una sorta di funzionalismo ingenuo, per il quale ogni parte dell'edificio deve denunciare inequivocabilmente la propria destinazione d'uso. Peccato, però, che il progetto presenti gravi debolezze proprio sul piano funzionale e distributivo, come quelle derivanti dalla scelta d'impostare a quote diverse i singoli corpi di fabbrica e di risolvere il passaggio da una quota all'altra mediante due brevi rampe di scale inserite nel corridoio, generando così palesi incongruenze nei collegamenti verticali, che una variante di progetto cerca di risolvere con esiti ancora più infelici.

[...]

Presentato ai membri del comitato CORSI nella seduta del 25 settembre 1953, il progetto fu passato al vaglio dai capi settore della RSI, ricevendo pesanti critiche dai responsabili del servizio tecnico. Le loro osservazioni, formulate in un documento di cinque pagine, si appuntarono soprattutto sull'organizzazione degli studi di registrazione, ritenuta del tutto inadeguata, e sulla distribuzione funzionale dell'edificio, giungendo a rivendicare il diritto di «avanzare proposte concrete corredate da rispettivi disegni» e a suggerire di relegare gli architetti a una funzione ancillare. Era inevitabile che una simile presa di posizione suscitasse la reazione dei progettisti portando, tra schermaglie più o meno vivaci, alla presentazione, il 2 luglio 1954, di una seconda proposta basata su un programma funzionale più ampio, comprendente anche un'ala destinata alla televisione, con un conseguente aumento di volume dell'edificio, che nel corso degli anni crescerà dai 18'300 m³ calcolati nella stima dei costi del novembre 1951 ai 53'000 m³ realizzati. Di fronte a nuove obiezioni, questa volta sollevate dall'ingegnere acustico Willi Furrer, responsabile della Forschungs- und Versuchsanstalt delle Poste federali (PTT) e consulente indicato dalla committenza, il progetto, ormai in piena crisi, sarà sottoposto a una sorta di accelerazione improvvisa che lo farà uscire dalla palude di critiche in cui sembra lentamente sprofondare.

Il 9 settembre 1954 gli architetti inviano alla direzione della RSI una lettera polemica che ricostruisce per sommi capi le vicende progettuali, insieme a «un nuovo schema organizzativo che illustra i criteri da adottare nella disposizione dei blocchi di fabbrica per aderire alle nuove esigenze segnalate dal Prof. Furrer». Quattro giorni dopo Stelio Molo risponde rintuzzando le critiche ed esprimendo «un'ampia riserva di principio per tutto quanto si riferisce alla pratica attuazione del sistema da voi propugnato, sistema che vorrei definire "della cellula esagonale", suscettibile, a prima mia vista, di qualche complicazione» è la prova che nel progetto è comparso, per la prima volta, l'ordito geometrico destinato a innervare l'edificio costruito.

Nei due schemi successivi, reperiti negli archivi della RSI e qui pubblicati per la prima volta, il principio della "cellula esagonale" (per riprendere le parole di Stelio Molo) viene sondato in due differenti direzioni. Nello schema elaborato dagli architetti il 29 settembre 1954, l'edificio appare come un aggregato di corpi poligonali collegati da percorsi longitudinali e diagonali, generati a partire da una griglia esagonale. Benché non vi siano sezioni, né alzati, lo schema suggerisce l'immagine di un contrappunto di volumi articolati attorno a un corpo allungato e prominente in cui trovano ricetto gli archivi, gli uffici e il ristorante.

Dall'ingresso principale, situato al primo piano e posto in asse all'edificio, si discende per una scala alla quota degli studi di registrazione, dove il percorso si dirama in un doppio corridoio parallelo attraversato diagonalmente da collegamenti destinati agli ospiti e agli esecutori, che accedono all'edificio dal lato occidentale.

L'intenzione dei progettisti sembra quella di raggruppare gli studi attorno agli archivi, limitando quanto più possibile l'estensione dei percorsi. L'edificio sembra suscettibile di espandersi in ogni direzione, come le strutture cristalline che in quegli anni venivano additate agli architetti come possibile fonte d'ispirazione [...].

Il secondo schema reca la data del 27 ottobre 1954 e può essere letto come un'originale interpretazione della tipologia orizzontale degli studi radiofonici. Diversamente dalla prima proposta, che suggerisce la possibilità di espansione in ogni verso, la composizione è chiaramente delimitata, sul lato occidentale, da una "stecca" di tre piani in cui sono collocati gli archivi, i servizi, gli impianti tecnici e gli uffici. Sul lato opposto si distende, impostata su di un ordito esagonale e scandita da percorsi diagonali, la sequenza degli studi e delle regie, inaugurata, verso l'ingresso principale, dalla grande sala da concerti, cui s'affianca lo studio televisivo, separato da questa dall'entrata per gli artisti.

Appare già formulato il principio (che informerà il progetto definitivo) del duplice percorso con collegamenti obliqui intermedi, volto a differenziare quanto più possibile le diverse circolazioni all'interno dell'edificio: gli artisti sul lato orientale, verso il giardino, i tecnici e gli altri collaboratori della Radio sul lato occidentale, nel corridoio che disimpegna gli uffici e le regie; con la sola differenza che in questo schema gli orchestrali accedono alla sala da concerto da un ingresso sul lato occidentale, soluzione che sarà poi abbandonata. Inoltre è già abbozzata l'idea di collocare i soggiorni degli artisti in luminosi padiglioni affacciati sul giardino, mentre manca ancora la corte appartata su cui s'aprirà la caffetteria, qui ridotta a un minuscolo rombo addossato allo studio televisivo.

Sulle prime la reazione dei committenti non è buona: in una lettera del 6 novembre 1954 Stelio Molo ritiene lo schema «inaccettabile» per l'eccessiva lunghezza dei corridoi dell'ala amministrativa e per alcuni difetti riscontrati nella distribuzione interna; tuttavia, i progettisti non defletteranno dalle loro posizioni e, apportando alcune modifiche, riusciranno a far accettare l'impianto alla direzione della Radio. Lo schema del 27 ottobre 1954 può essere dunque considerato l'elemento generatore dell'edificio costruito: ciò significa che nel giro di poche settimane, tra la tarda estate e le prime settimane d'autunno del 1954, il progetto assunse l'impostazione definitiva, poi affinata nei mesi successivi.

[...]

Se l'origine wrightiana della griglia modulare utilizzata nello Studio di Lugano-Besso non sembra dubbia, rimangono da chiarire le ragioni che indussero Tami ad adottarla, modificando radicalmente la strategia progettuale seguita sino a quel momento (in particolare nella scialba proposta del 31 luglio 1953). A questo proposito occorre anzitutto soffermarsi sulle argomentazioni addotte dai progettisti. In una relazione non datata, ma che per i riferimenti che contiene dovrebbe situarsi tra il 1957 e il 1960, Tami sostiene che l'ordito esagonale «facilita la soluzione degli studi di emissione con pareti non parallele (per ragioni di ordine acustico) e consente dei percorsi in diagonale di collegamento fra i vari reparti che risultano più diretti e razionali»: concetti ribaditi e ampliati dalla relazione che accompagnerà la pubblicazione del progetto: «Il tracciato planimetrico parte dalla forma base dell'esagono: con ciò si è ottenuto una maggiore fluidità e naturalezza dei percorsi e dei collegamenti, una più ampia possibilità di adattamento delle scatole murarie che definiscono gli studi in relazione alle esigenze acustiche; questo tracciato, infine, ha consentito una più spontanea e vivace fluidità spaziale in particolare negli atri, nella mensa e relativo giardino, nonché una disposizione più concentrata del pubblico attorno al palco della grande sala». A queste buone ragioni ne aggiungeremo un'altra, sulla scorta di una felice intuizione di Bruno Reichlin: quella, cioè, di offrire alla dispersa compagine di architetti una regola compositiva grazie alla quale ricomporre istanze talora discordanti, oggettivando almeno in parte il procedimento progettuale pur senza costringerlo entro i limiti angusti di un sistema, nozione verso la quale Tami nutriva palese scetticismo.

[...]

Ora, nel 1954, quando nel progetto per lo Studio di Lugano-Besso compare di punto in bianco la griglia esagonale, il tema delle strutture modulari ispirate al mondo organico o minerale è all'ordine del giorno, sia alla scala urbana, sia nella progettazione di singoli edifici, soprattutto laddove la loro destinazione d'uso implica flussi di circolazione complessi e richiede la previsione di future estensioni, come, ad esempio, negli edifici universitari.

Nel caso dello Studio della Radio della Svizzera Italiana, l'associazione con questa particolare tipologia non è affatto peregrina: non vanno dimenticati, infatti, il prestigio culturale e la funzione educativa che venivano attribuiti all'ente radiofonico e che trovano un'esemplare testimonianza nelle argomentazioni addotte dall'amministratore delegato della Società Svizzera di Radiodiffusione, Georges Conus, a difesa della costruzione del nuovo Studio di Lugano-Besso: «Comme on le sait,» sosterrà questi nella seduta del 17 giugno 1955, «la Suisse italienne ne possède pas d'université; le studio de la radio devrait clone en quelque sorte tenir lieu de centre universitaire et revêtir un aspect nettement représentatif».

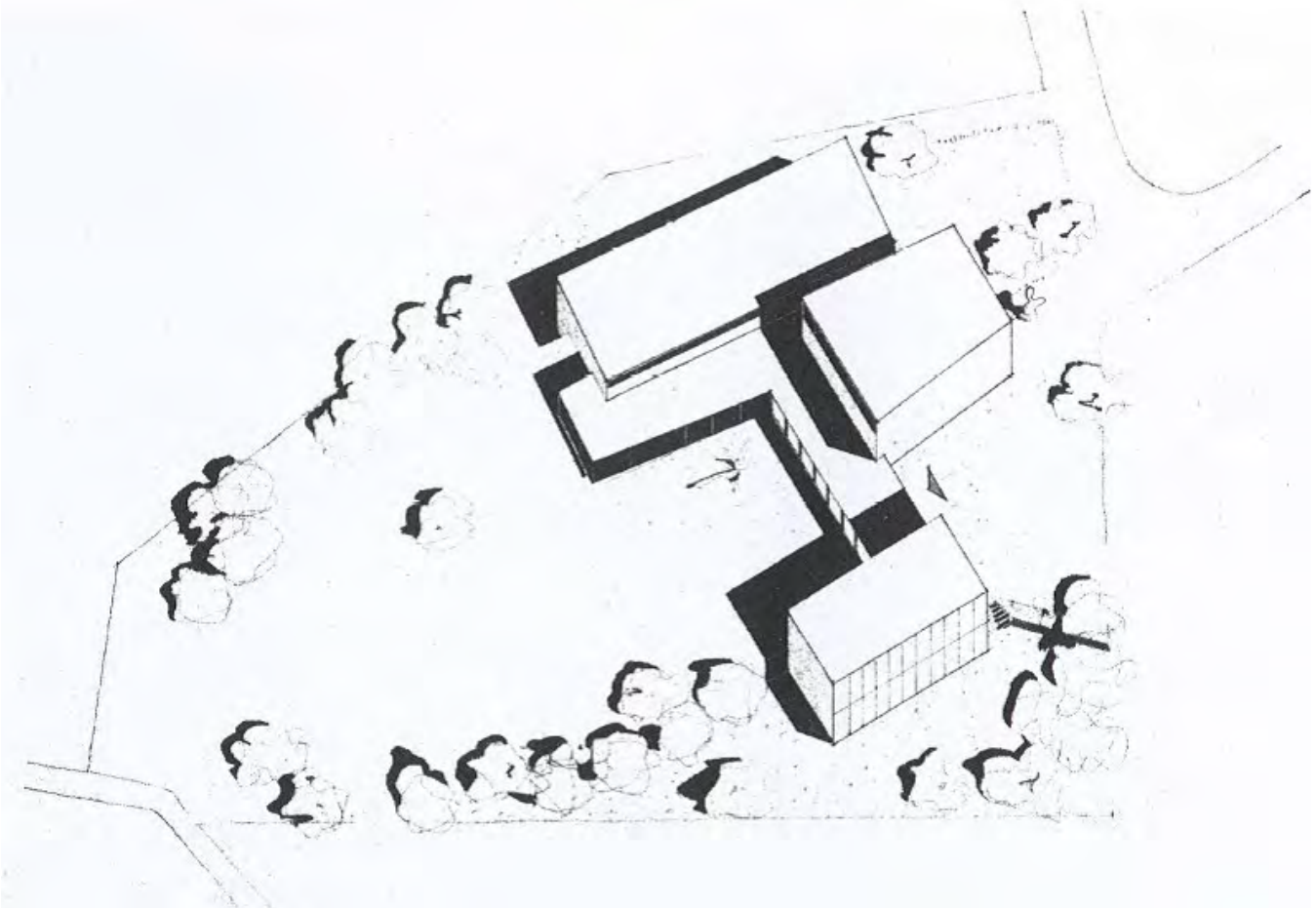
La nuova sede della Radio della Svizzera Italiana non doveva essere semplicemente una sequenza di studi di registrazione e di spazi amministrativi, con il mondano corollario di una sala da concerto, ma un edificio pubblico altamente rappresentativo, una sorta di cittadella della cultura ticinese, un surrogato di quell'Università destinata a nascere quarant'anni dopo. Ed ecco, allora, che la scelta del tracciato esagonale e la sua particolare declinazione in alzato, volta a produrre una "confederazione di volumi" pacata e composta, si addiceva perfettamente alle istanze democratiche e progressiste dei dirigenti e mentori politici dell'ente radiofonico: dal presidente della CORSI, il consigliere di stato socialista Guglielmo Canevascini, al direttore della Radio della Svizzera Italiana, Stelio Molo, colui che alcuni anni prima si era proposto di trovare, per il nuovo Studio, degli architetti «giovani, moderni».

[...]

Malgrado gli interventi che negli anni scorsi ne hanno in parte sfregiato il volto, l'edificio di Camenzind, Jäggli e Tami rimane una delle testimonianze più alte dell'architettura svizzera del secondo dopoguerra: e non rimane che operare affinché, in futuro, la sua singolare eleganza possa essere preservata dalle ingiurie degli uomini, e dalla polvere del Tempo.

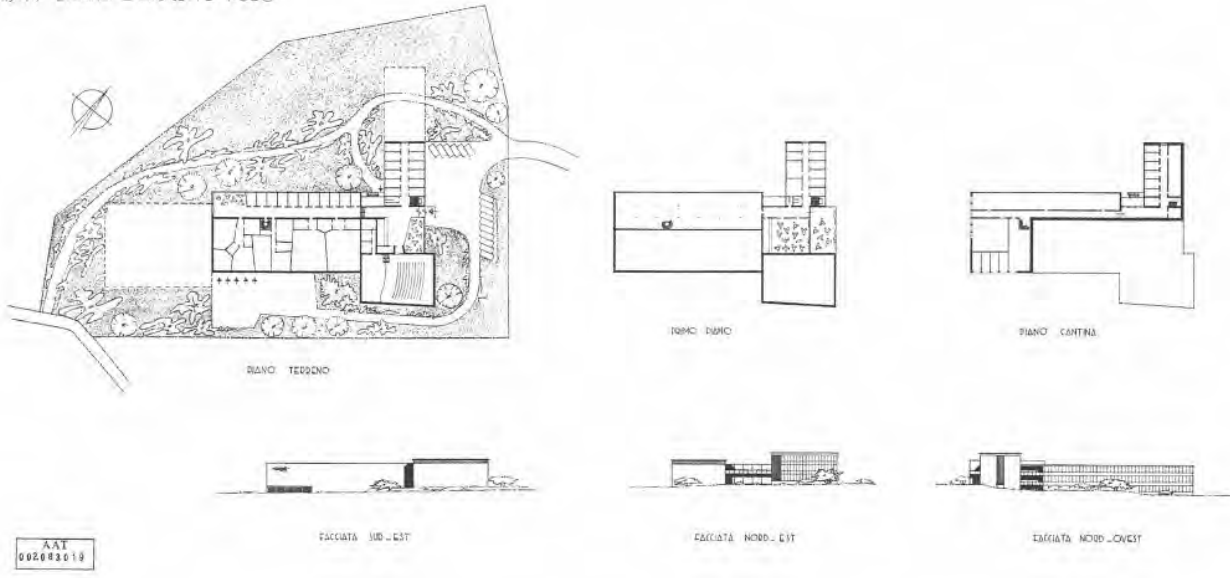
[...]

A. Camenzind, Schema planimetrico per lo Studio della RSI, assonometria non in scala, 1953. (FAAT, Fondo A. Jäggli)

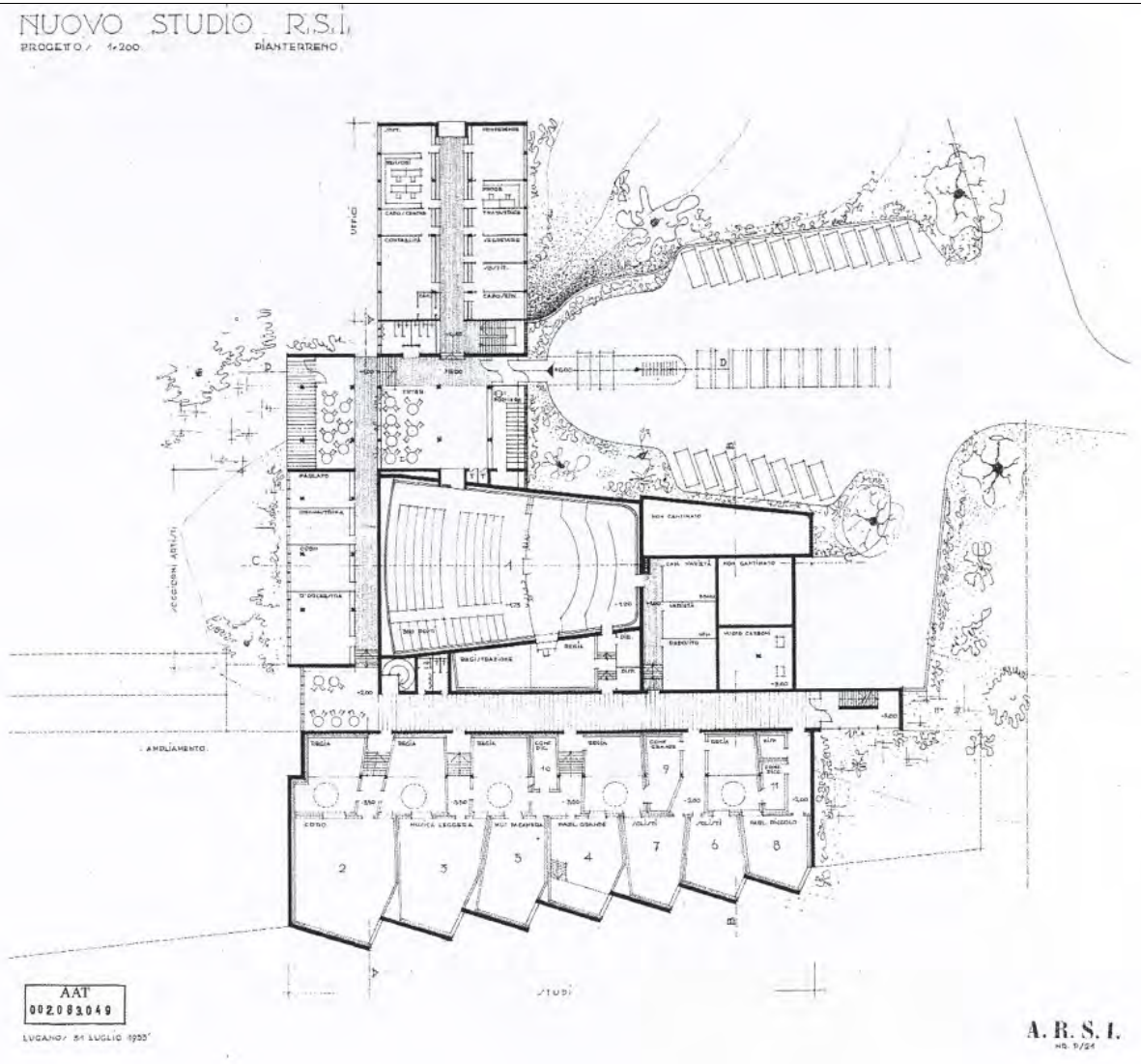


A. Jäggli, Schema planimetrico per lo Studio della RSI, piante e prospetti non in scala, 2 febbraio 1953. (FAAT, Fondo A. Jäggli).

R, S, I, LUGANO - PROGETTO 1:500



A. Camenzind, A. Jäggli, R. Tami, Primo progetto per lo Studio della RSI, pianta del piano terreno, disegno non in scala, 31 luglio 1953. (FAAT, Fondo A. Jäggli).

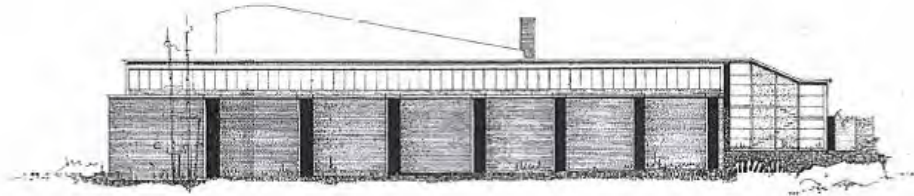


A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Primo progetto per lo Studio della RSI, facciate, disegno non in scala, 31 luglio 1953. (FAAT, Fondo A. Jäggi).

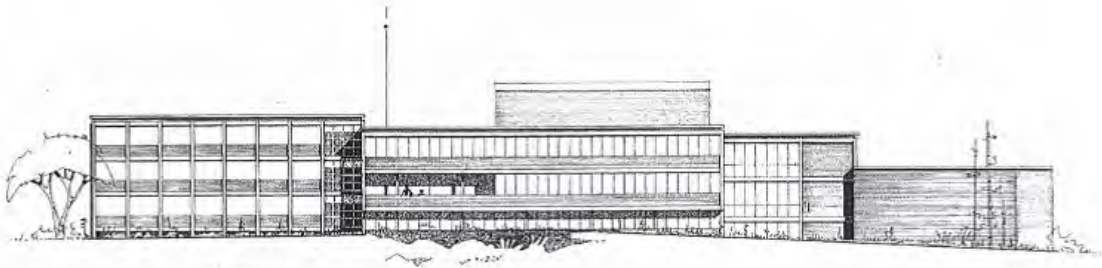
NUOVO STUDIO R.S.I.
PROGETTO 1:200 FACCIATE



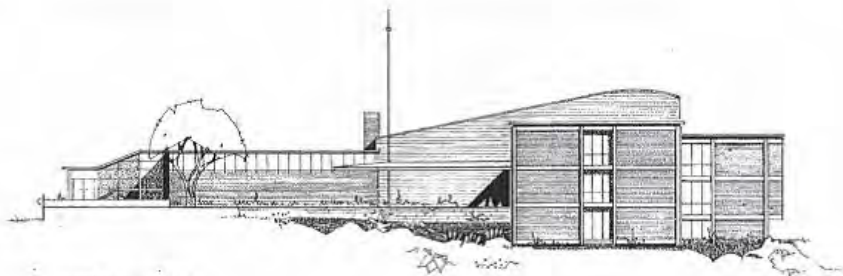
FACCIATA NORD-EST



FACCIATA SUD-EST



FACCIATA SUD-OVEST



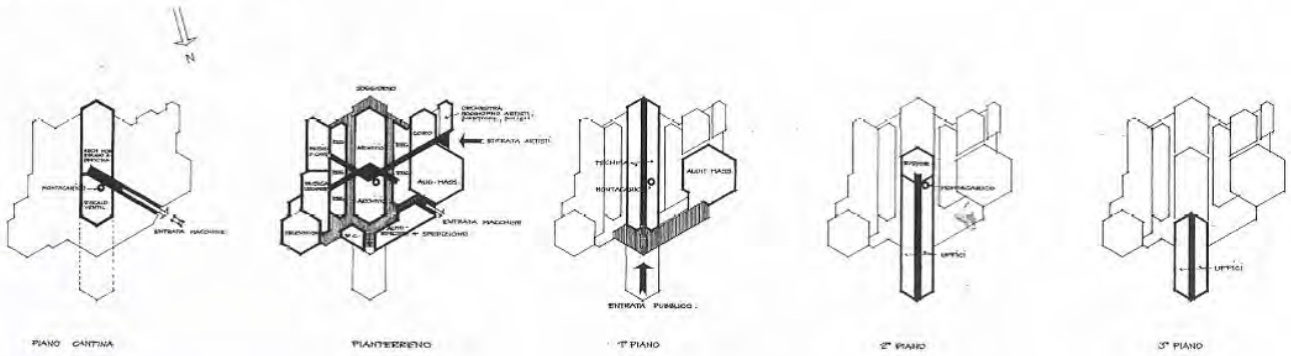
FACCIATA NORD-OVEST

AAT
002083045

LUGANO, 31 LUGLIO 1953

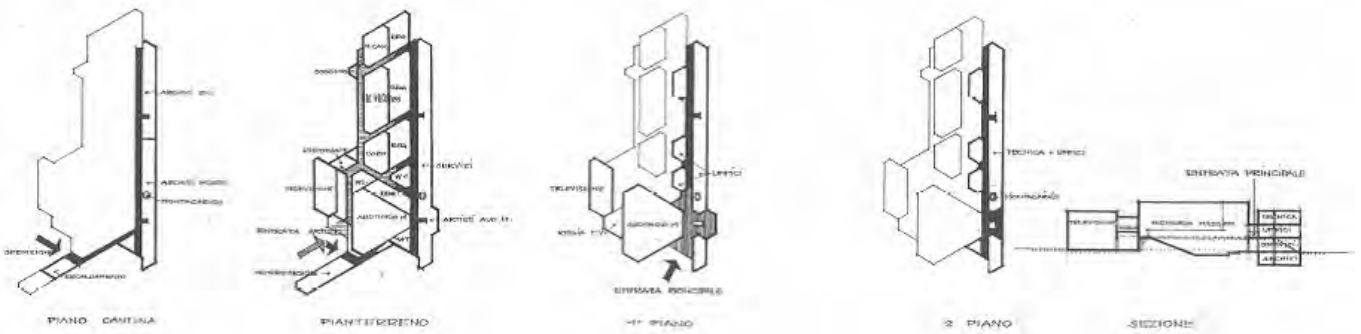
A. R. S. I.
111 P. 33

39 NUOVO STUDIO R.S.I.
SCHEMA DISTRIBUTIVO



A. R. S. I.
LUGANO, 29 SETT. 1954

40 NUOVO STUDIO R.S.I.
SCHEMA DISTRIBUTIVO

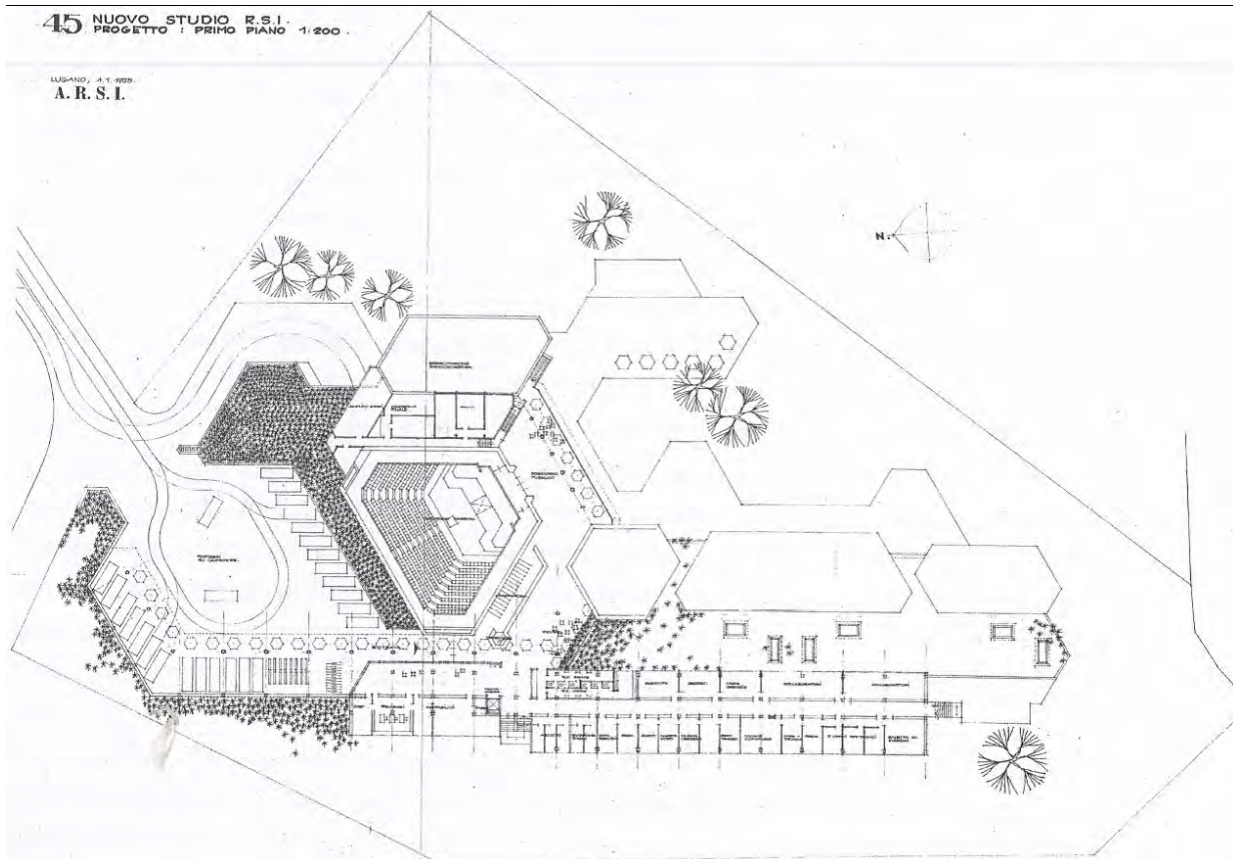


A. R. S. I.
LUGANO, 27 OTTOBRE 1954

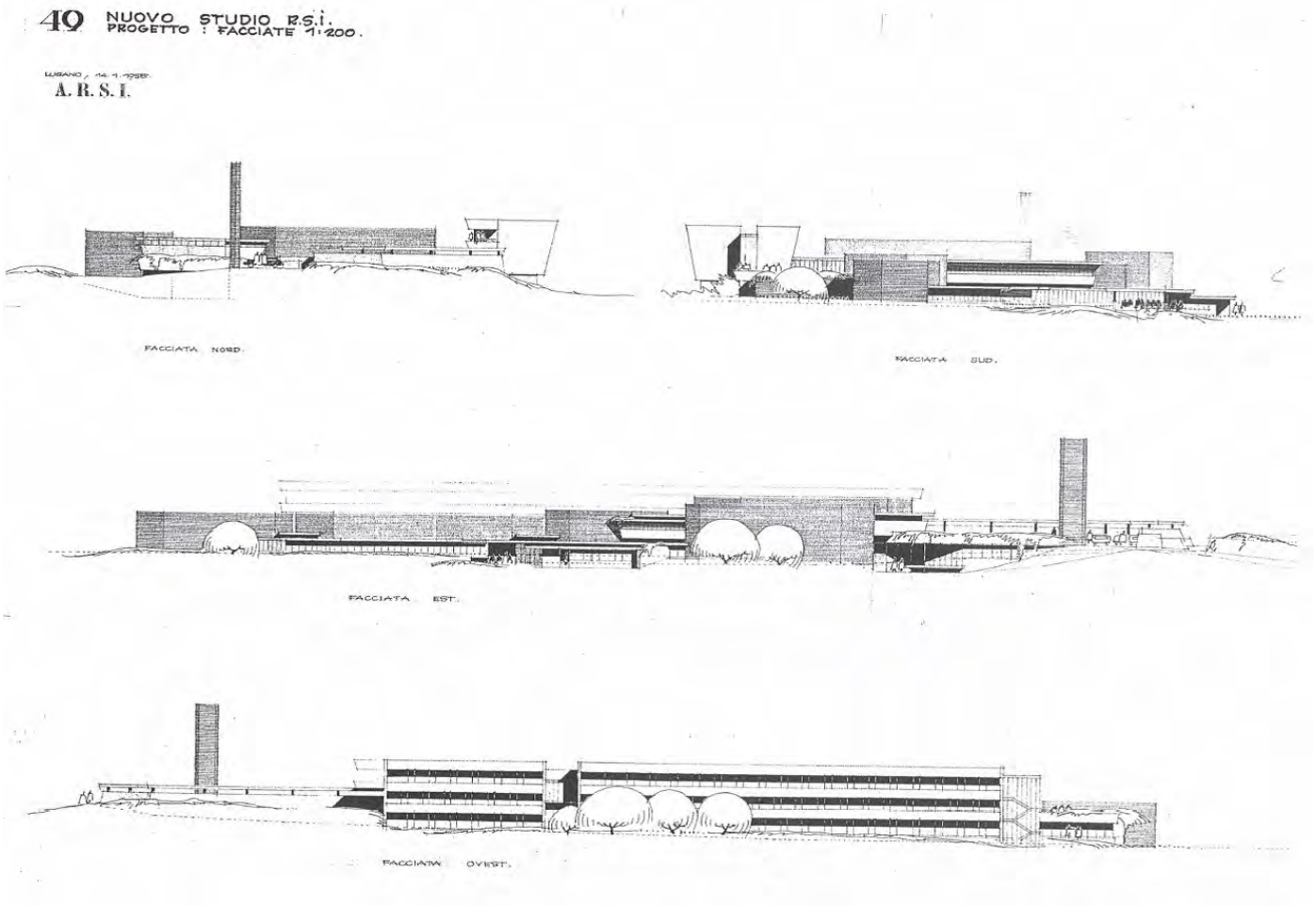
A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo Studio della RSI, pianta del piano terreno, disegno non in scala, 4 gennaio 1955. (Berna, SRG SSR idée suisse, Archivio della sezione immobili).



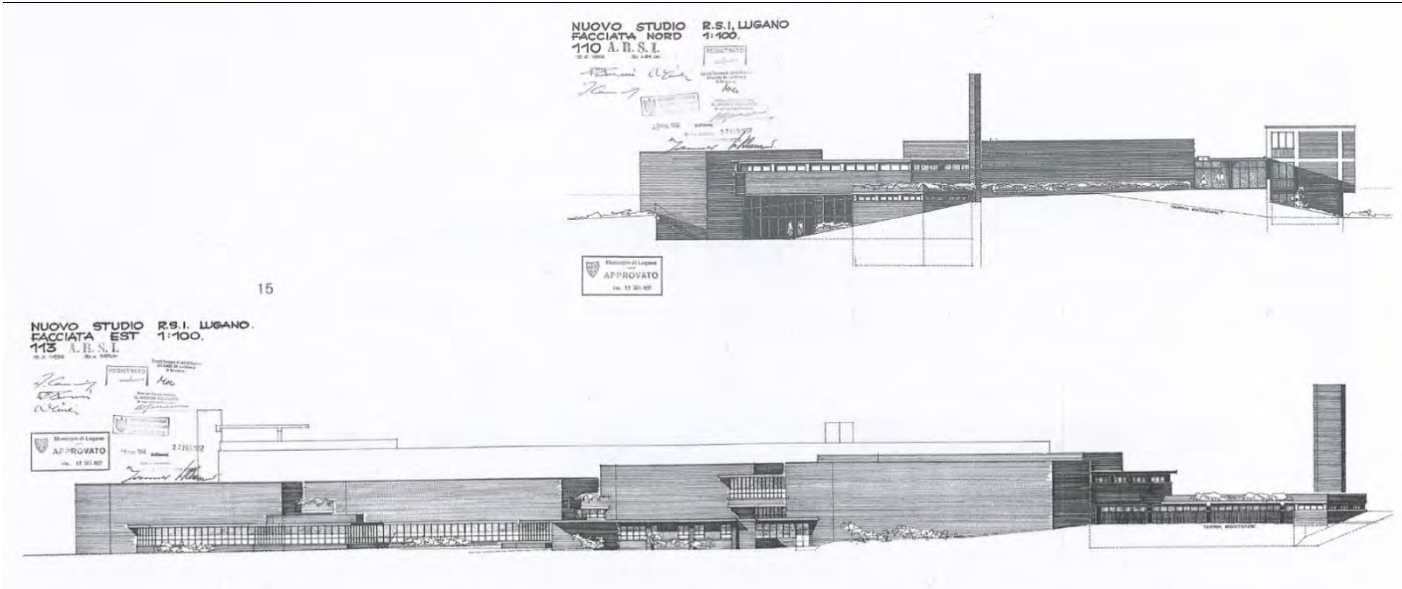
A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo studio della RSI, pianta del primo piano, disegno non in scala, 4 gennaio 1955. (Berna, SRG SSR idée suisse, Archivio della sezione immobili).



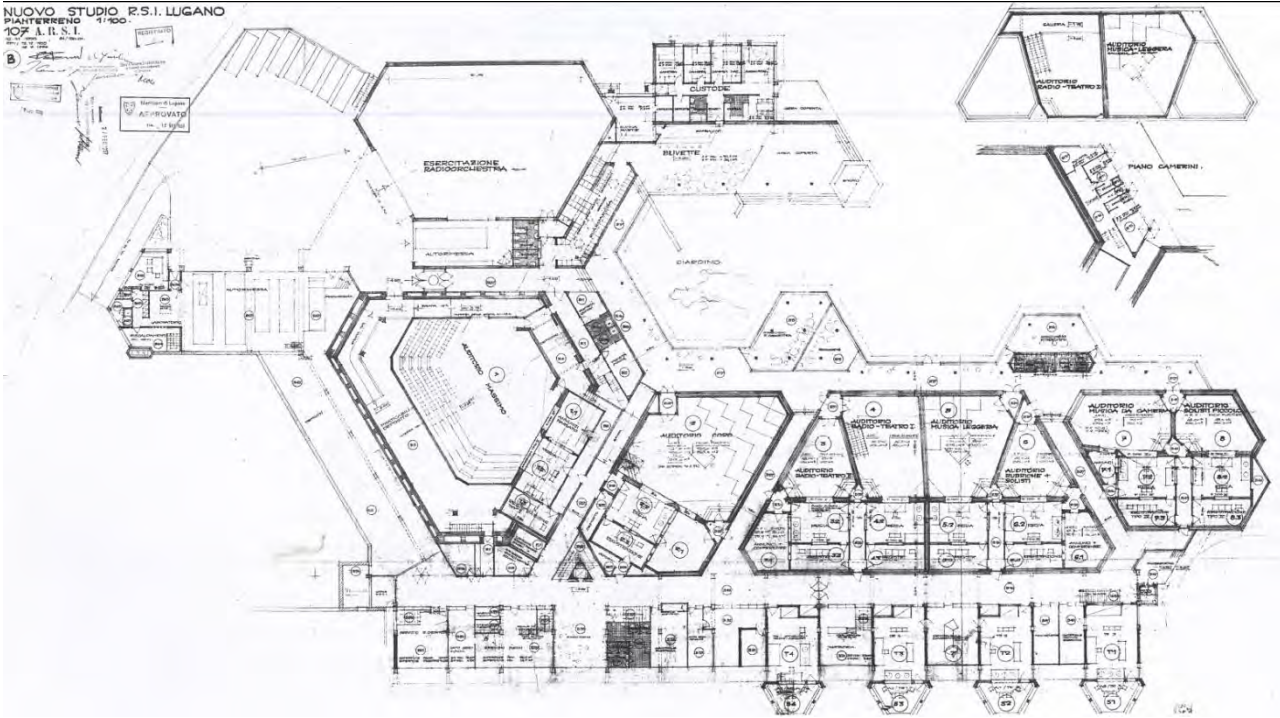
A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo studio della RSI, prospetti, disegno non in scala, 14 gennaio 1955 (Berna, SRG SSR idée suisse, Archivio della sezione immobili).



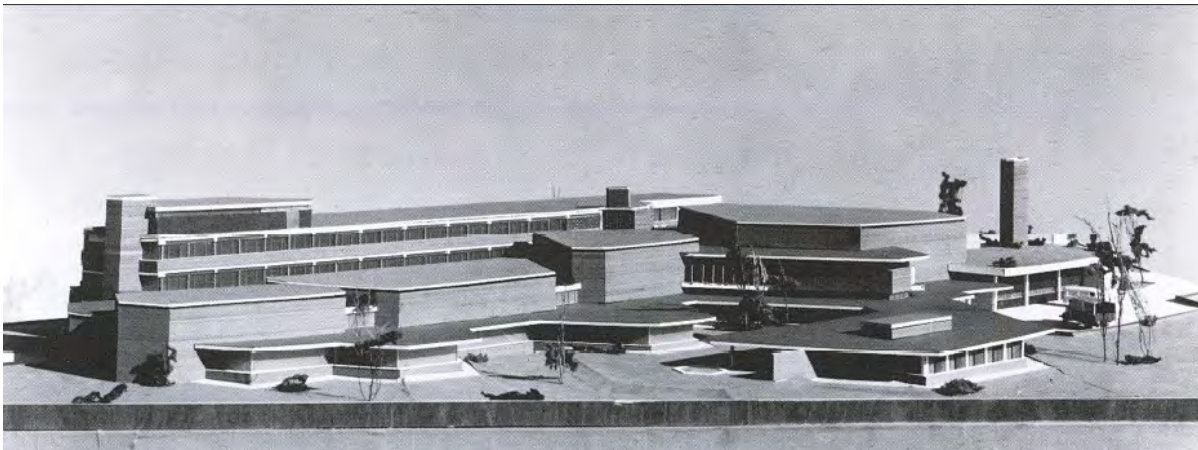
A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo Studio della RSI inoltrato per la licenza edilizia, prospetto settentrionale/orientale, disegno non in scala, 15 febbraio 1956 (Lugano. Archivio dell'Ufficio tecnico comunale).



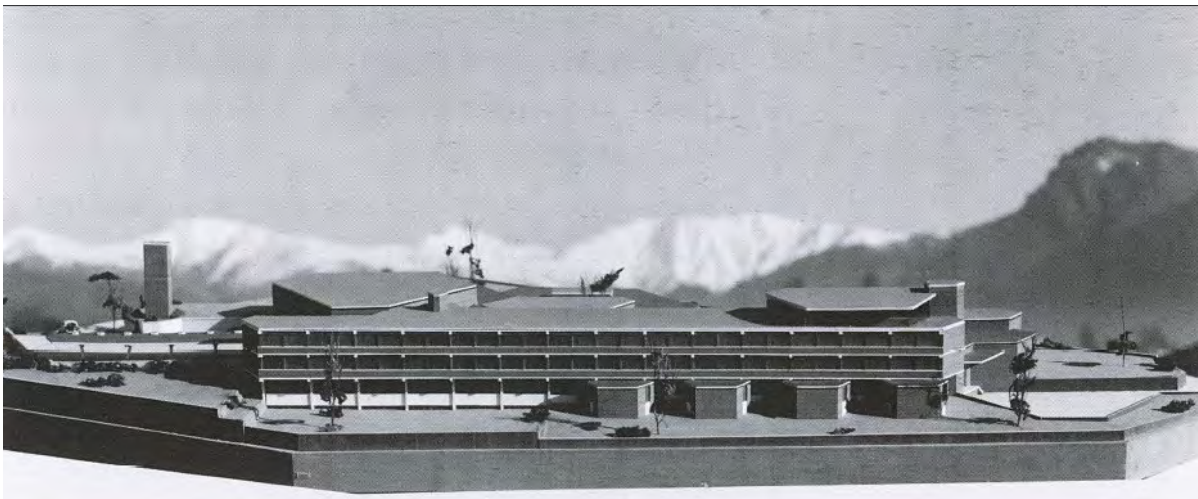
A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo Studio della RSI inoltrato per la licenza edilizia, pianta del piano terreno, disegno non in scala, 16 novembre 1955-15 febbraio 1956. (Lugano, Archivio dell'Ufficio tecnico comunale).



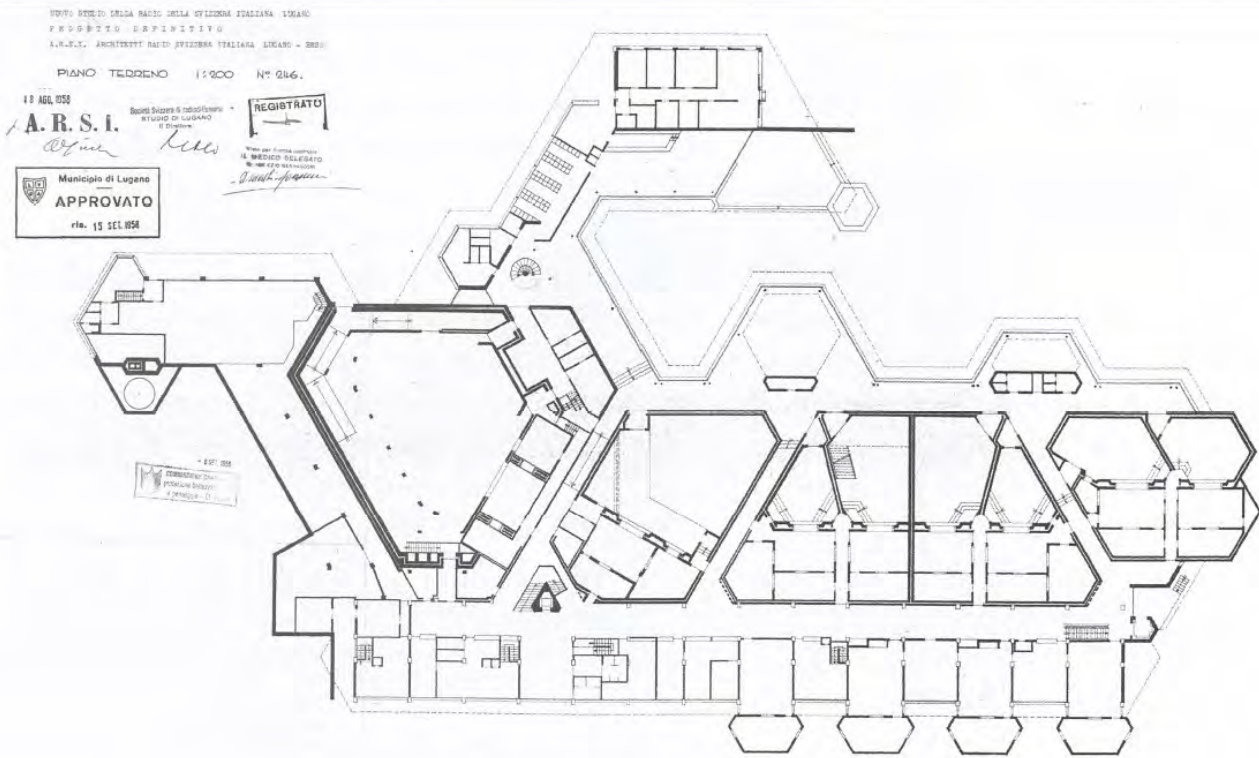
Fotografia del modello del progetto approvato, vista da ovest. (Lugano, Archivio della Radio della Svizzera Italiana).



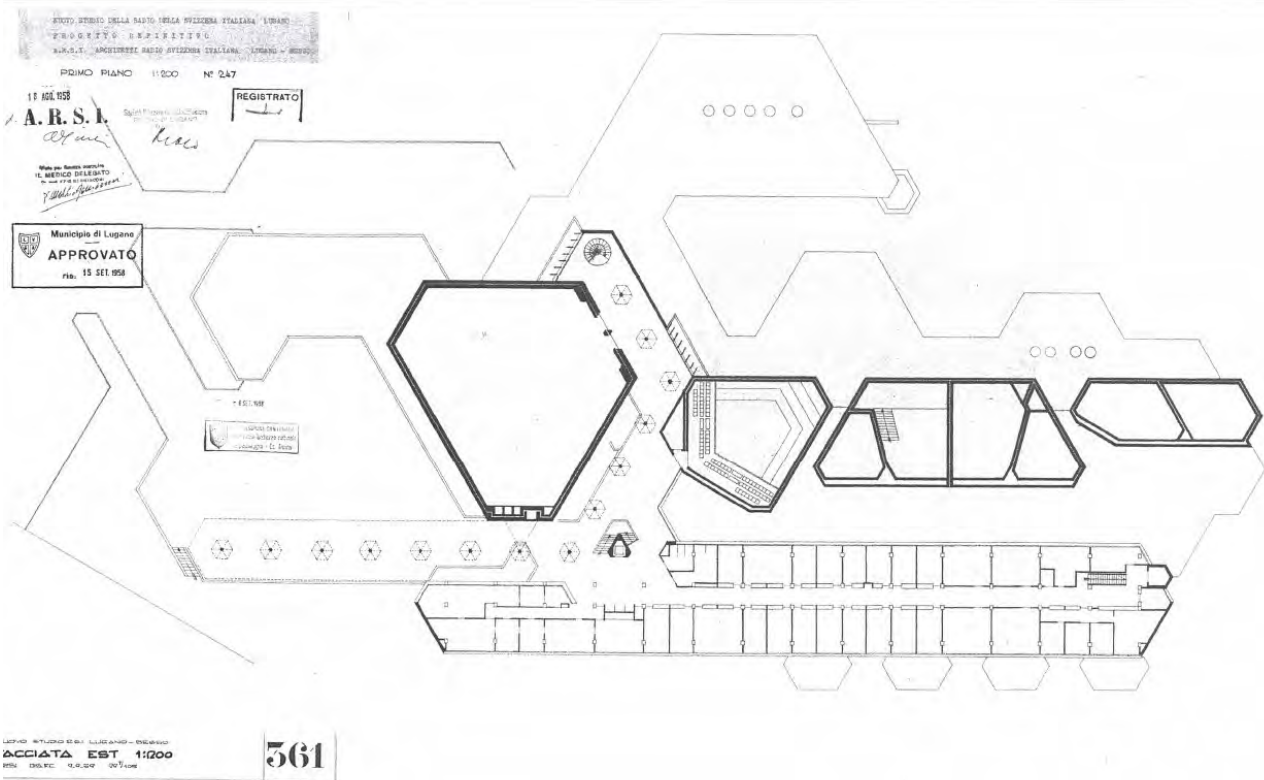
Fotografia del modello del progetto approvato, vista da sud-est. (Lugano, Archivio della Radio della Svizzera Italiana).



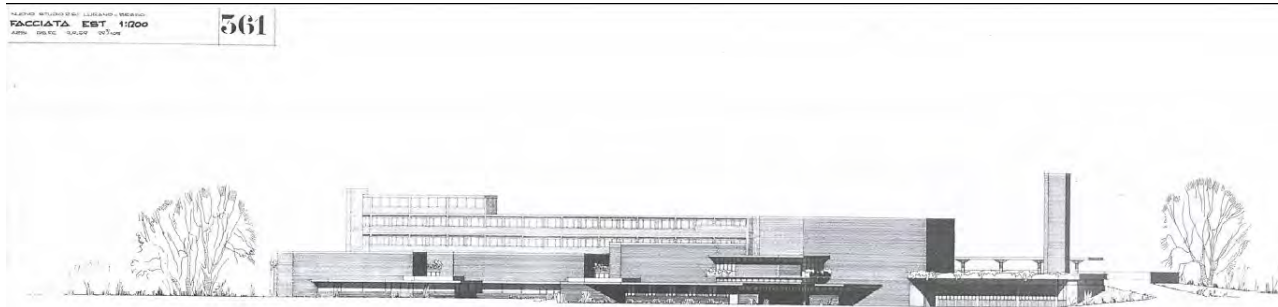
A. Camenzind, A. Jäggli, R. Tami, Progetto inoltrato al Comune per aggiornamento delle modifiche apportate a cantiere iniziato, pianta del piano terreno, disegno non in scala, 18 agosto 1958. (Lugano, Archivio dell'Ufficio tecnico comunale).



A. Camenzind, A. Jäggli, R. Tami, Progetto inoltrato al Comune per aggiornamento delle modifiche apportate a cantiere iniziato, pianta del primo piano, disegno non in scala, 18 agosto 1958 (Lugano, Archivio dell'Ufficio tecnico comunale).



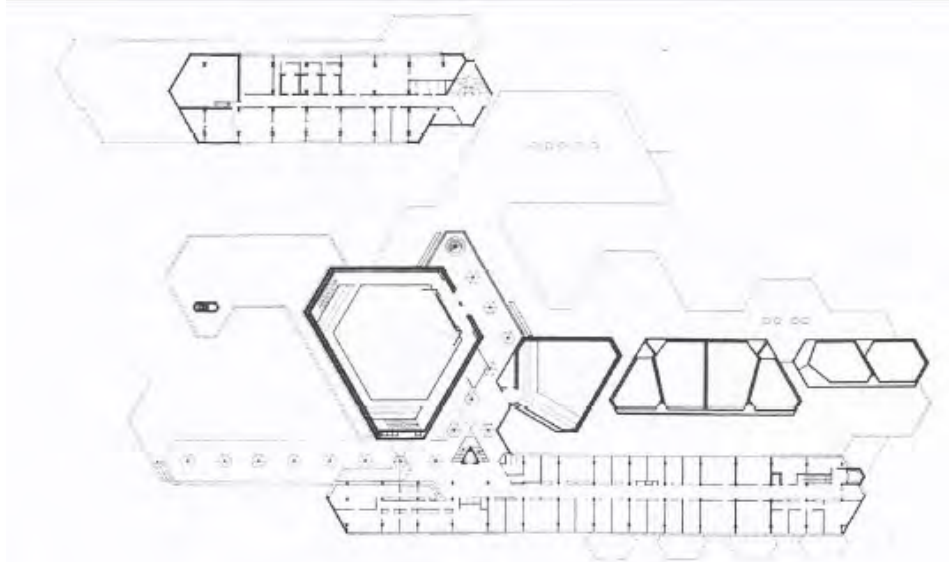
A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo Studio della RSI, variante realizzata, prospetto orientale, disegno non in scala, 9 settembre 1959. (FAAT, Fondo A. Jäggi).

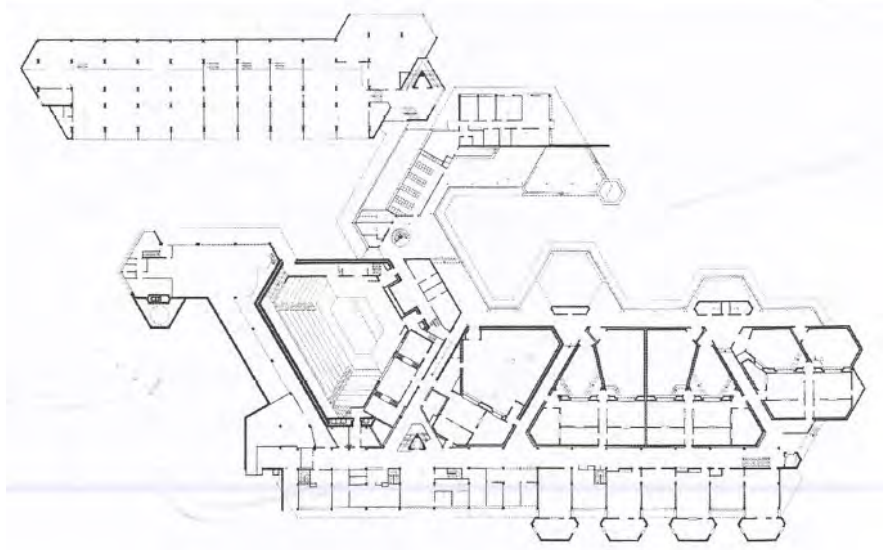


A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Progetto per lo Studio della RSI, variante realizzata, prospetto occidentale, scala 1:200, 20 agosto 1959. (FAAT, Fondo A. Jäggi).



A. Camenzind, A. Jäggi, R. Tami, Pianta dello Studio della RSI e della progettata estensione per gli studi televisivi, primo piano, s.d.





2.2. Realizzazione e fasi successive

Nuovi studi della Radio e della Televisione della Svizzera Italiana, in: *Rino Tami. Opera completa*, Bergossi R., Frampton K., Fondazione Archivio del Moderno, Mendrisio, 2008, pp. 294-301

[...]

Ricevuta dalle autorità comunali la licenza edilizia, rilasciata il 15 settembre 1957, si diede inizio ai lavori, affidati alla direzione di Augusto Jäggi. I primi sondaggi rilevarono abbondante presenza d'acqua nel sottosuolo, che indusse gli architetti a modificare la giacitura dell'edificio, alzandone la quota di riferimento di un metro e traslandola di quattro metri verso sud. La costruzione procedette a tappe: dapprima si lavorò alla centrale termica e di ventilazione e al corpo degli uffici, per poi passare agli studi di registrazione e agli auditori. I lavori furono ultimati nei primi mesi del 1962 e lo studio venne inaugurato il 31 marzo di quell'anno. Nel 1963 Tami progettò una cabina di trasformazione e nel 1965 rimaneggiò la sistemazione esterna, aggiungendo sul lato occidentale un piazzale per parcheggi. Poi, benché vivi e operanti, i progettisti non furono più interpellati dalla committenza, che preferì affidarsi a tecnici suoi dipendenti per apportare sostanziali modifiche quali, ad esempio, la sopraelevazione di un piano del corpo degli uffici, portata a termine nel 1980 "à l'identique" quanto ai prospetti, ma con una struttura portante che per ragioni statiche venne interamente realizzata in metallo, suscitando le critiche dei progettisti.

Quindi, verso la metà degli anni Ottanta, furono alterati alcuni ambienti interni e venne scempiata l'entrata principale, che perse la diafana eleganza d'un tempo.

Arch Nicola Navone

Veduta dell'edificio in costruzione (Lugano, Archivio della Radio della Svizzera Italiana)



Veduta dall'edificio a cantiere appena concluso. (Lugano, Archivio della Radio della Svizzera Italiana).



Veduta dalla caffetteria verso i padiglioni per gli ospiti e gli orchestrali.



Nuovi studi della RSI, veduta dalla corte.



Nuovi studi della RSI, veduta dell'atrio di ingresso principale.



Nuovi studi della RSI, veduta della sala da concerto.



[...]

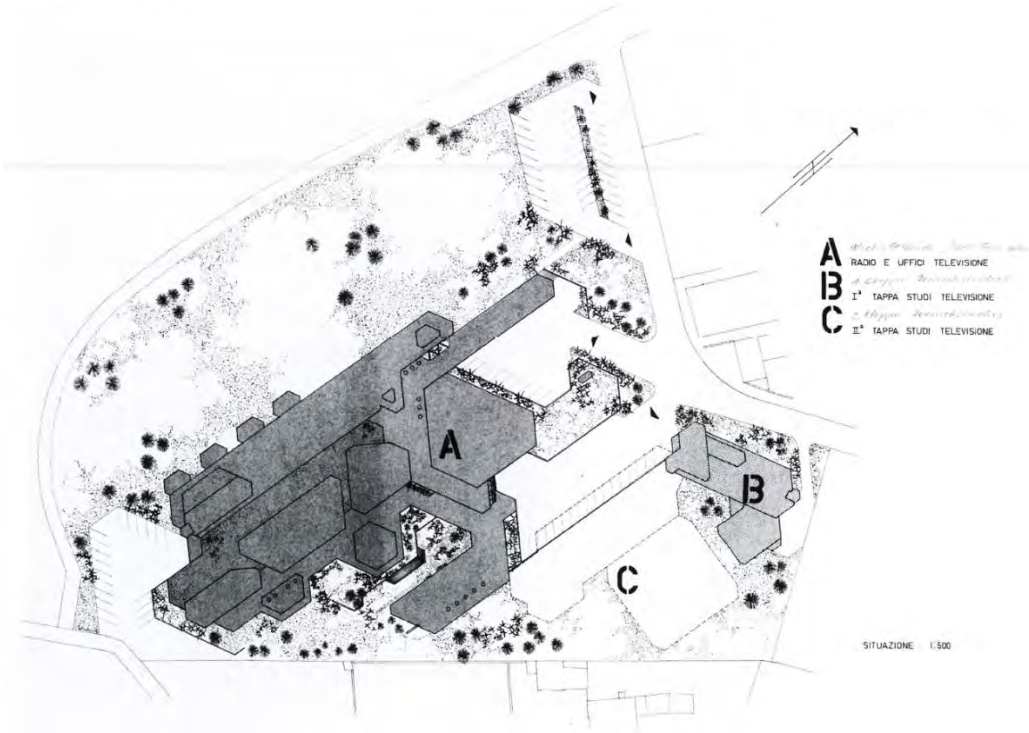
Mentre lo studio era ancora in cantiere, il 27 aprile 1959 i vertici della CORSI incaricarono la compagine di architetti di progettare un'estensione destinata alla Televisione della Svizzera Italiana (TSI), nella quale avrebbero trovato posto una parte degli uffici amministrativi e di produzione, le rimesse delle vetture per i servizi esterni, i depositi e gli studi di registrazione. Sollecitati dalla committenza a indicare un progettista di riferimento, gli architetti si accordarono nel designare Camenzind, nominato quella stessa primavera architetto capo dell'Expo 64.

L'estensione per gli studi televisivi si articolava in due edifici di dimensioni diseguali, il maggiore dei quali riprendeva l'orientamento dello studio della Radio, prolungando verso settentrione l'ala contenente la caffetteria, mentre quello minore veniva ad attestarsi lungo l'attuale via Canevascini. Il primo presentava le forme di un prisma allungato provvisto di un voluminoso annesso per gli studi di emissione - non documentato che dalle planimetrie-, schema replicato in scala ridotta nel secondo edificio. Ambedue erano modellati sulla trama esagonale che informava l'adiacente studio della Radio, dal quale desumevano sia i materiali - cemento armato lavorato alla bocciarda per le strutture portanti, mattoni di paramento in cotto per i tamponamenti, legno per i serramenti -, sia la composizione degli alzati, il cui profilo scalare richiama la testata meridionale del corpo degli uffici.

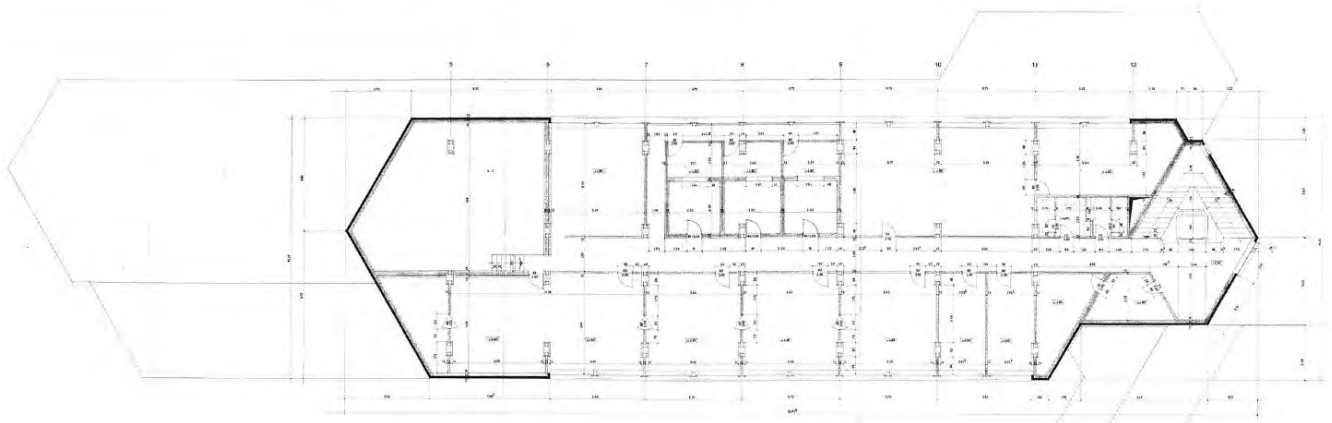
Il 17 luglio 1959 fu presentata alle autorità comunali la richiesta di licenza edilizia per l'edificio maggiore, cui fece seguito, nella primavera successiva, la stesura dei piani esecutivi. L'edificio, tuttavia, non venne posto in opera, ritenendo di dovergli anteporre il secondo, di minori dimensioni e costo, la cui progettazione esecutiva venne affidata, per volere della committenza, a Rino Tami. Questi apportò alcune modifiche al progetto di massima documentato da un gruppo di disegni conservati nell'archivio di Augusto Jäggi presso la Fondazione Archivi Architetti Ticinesi, spostando la scala sul lato settentrionale, abolendo il portico ricavato sotto lo studio e, soprattutto, modificando l'impaginato dei prospetti, ora caratterizzati da una marcata accentuazione degli elementi verticali, conseguita mediante l'ostensione in facciata della struttura portante in cemento armato, che diventa una sorta di ordine gigante.

Dopo la presentazione di una prima variante nel maggio 1961, il progetto fu approvato dalla committenza nell'autunno del 1961 e, ricevuta dalle autorità comunali la licenza edilizia il 18 luglio 1962, fu posto in opera e portato a termine nel giro di tre anni. Recenti trasformazioni hanno mutato l'aspetto dello studio di registrazione, crivellato da feritoie praticate per illuminare e ventilare gli ambienti di lavoro che vi sono stati ricavati.

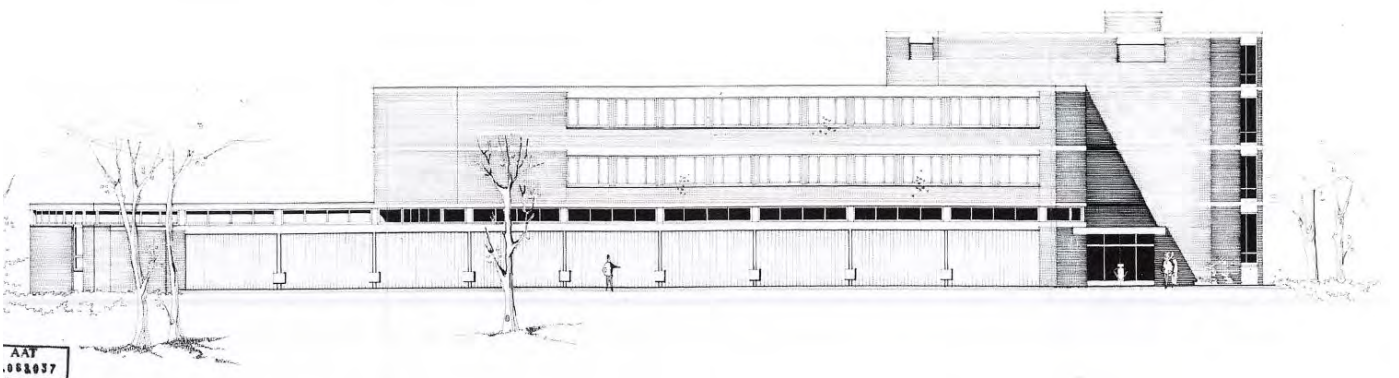
Nuovi studi della RSI, schema planimetrico con programmazione dei lavori (disegno non in scala).



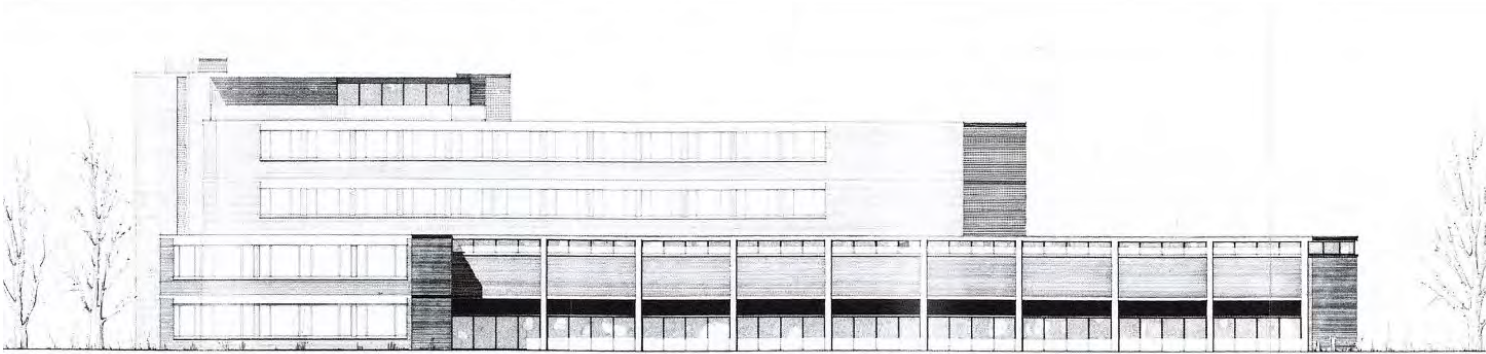
Nuovi studi della TSI, pianta del piano primo dell'edificio C (non realizzato).



Nuovi studi della TSI, prospetto dell'edificio C (non realizzato).



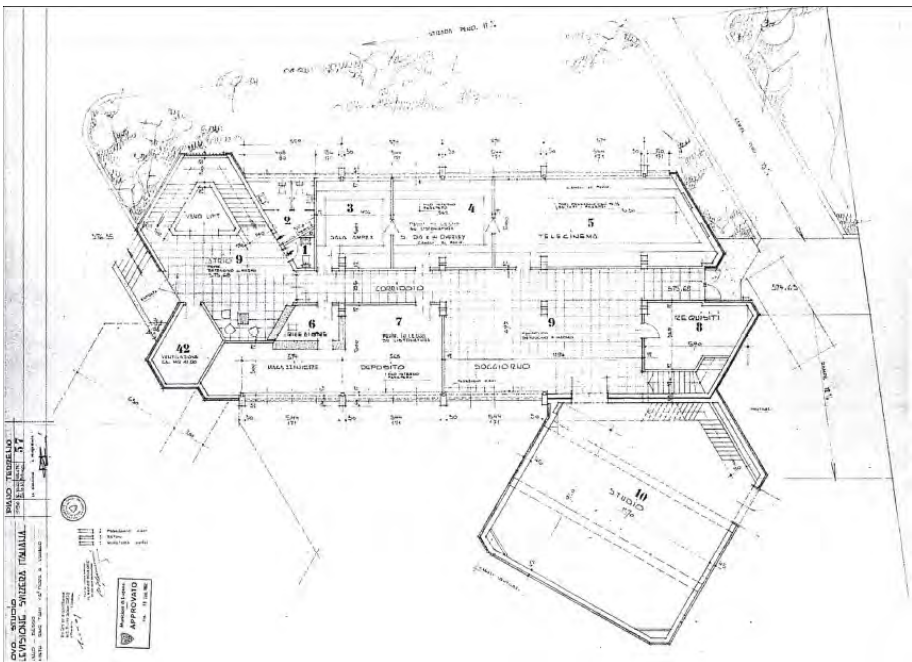
Nuovi studi della TSI, prospetto dell'edificio C (non realizzato).



Nuovi studi della TSI, veduta dell'edificio B.

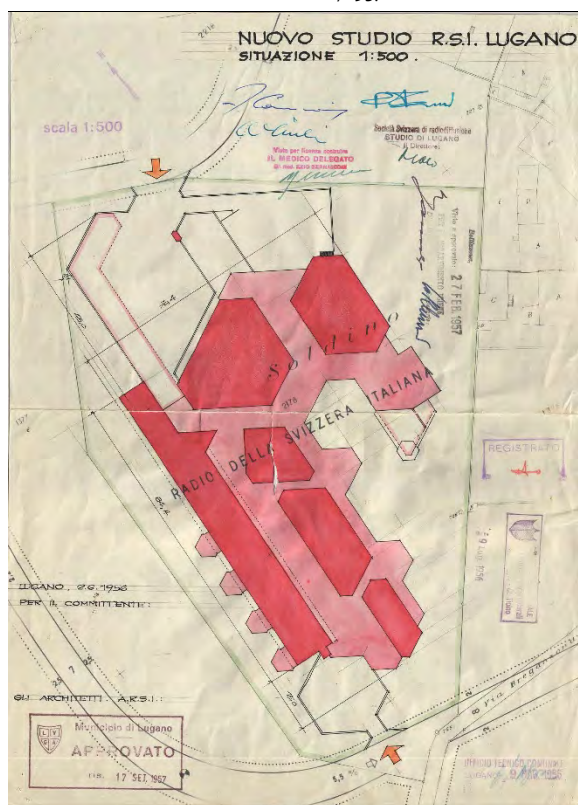


Nuovi studi della TSI, pianta terreno dell'edificio B.

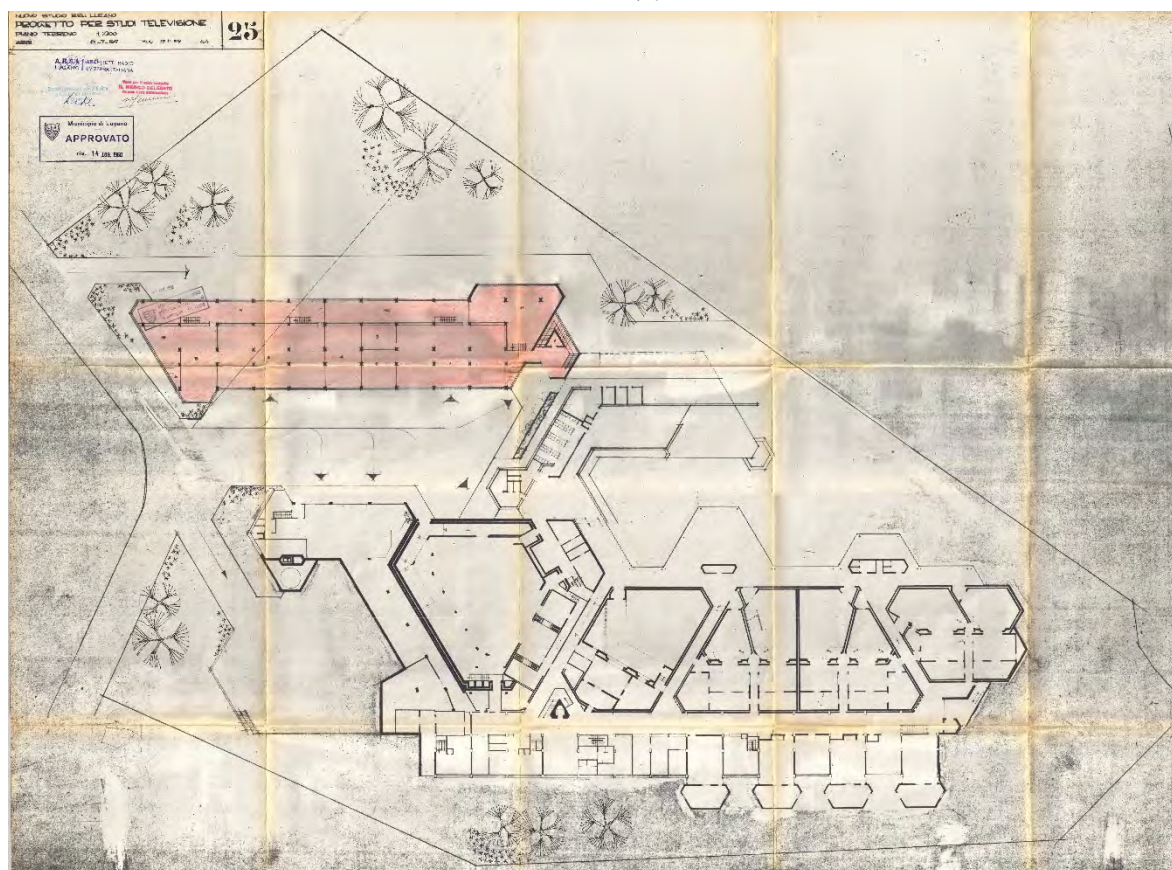


2.3. Ampliamenti e modifiche successive

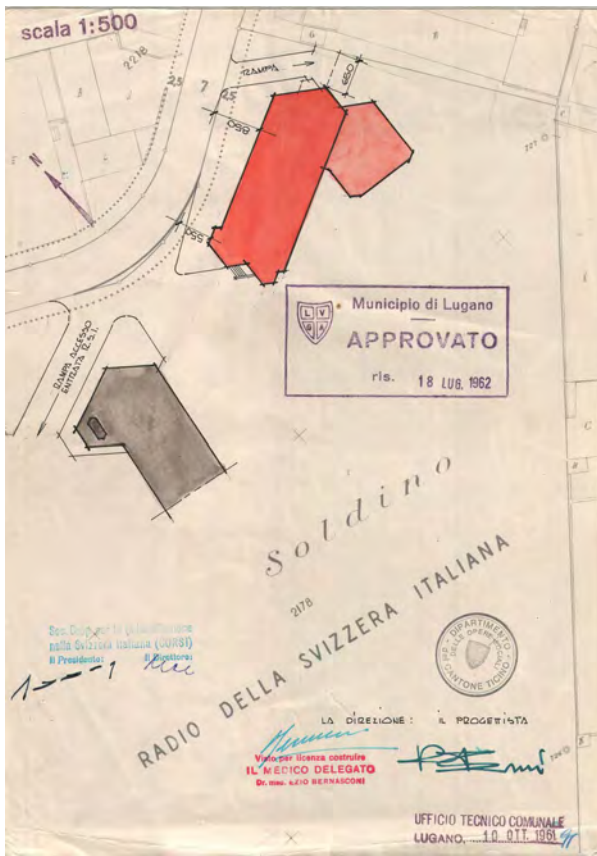
Planimetria DC, 1957



Planimetria DC, 1960



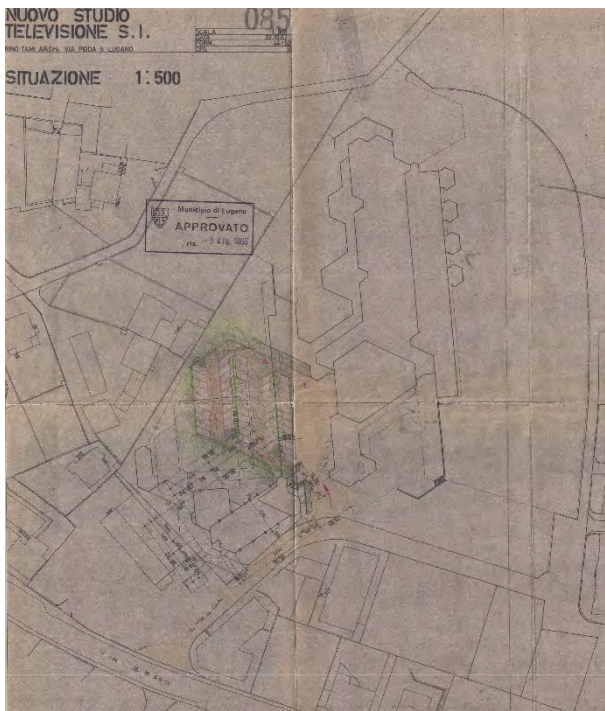
Planimetria DC, 1962



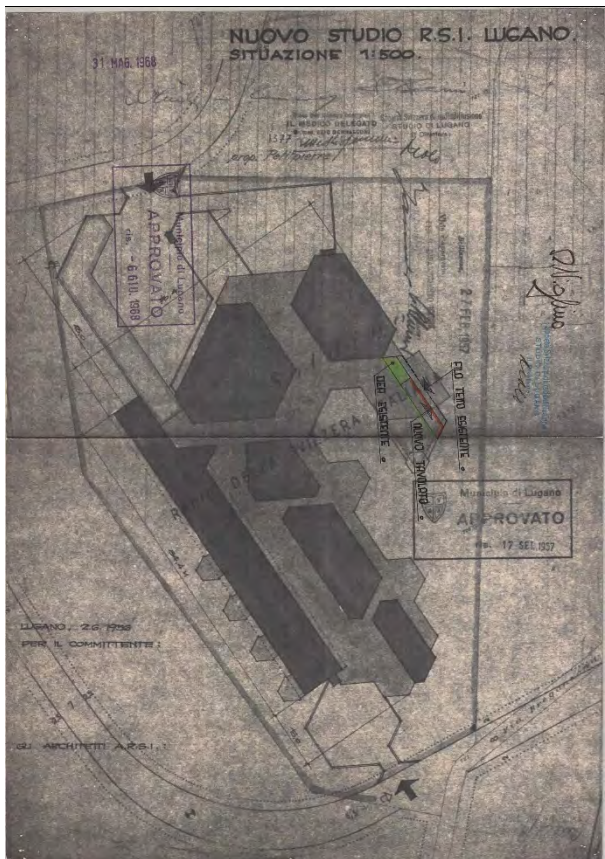
Planimetria DC, 1964



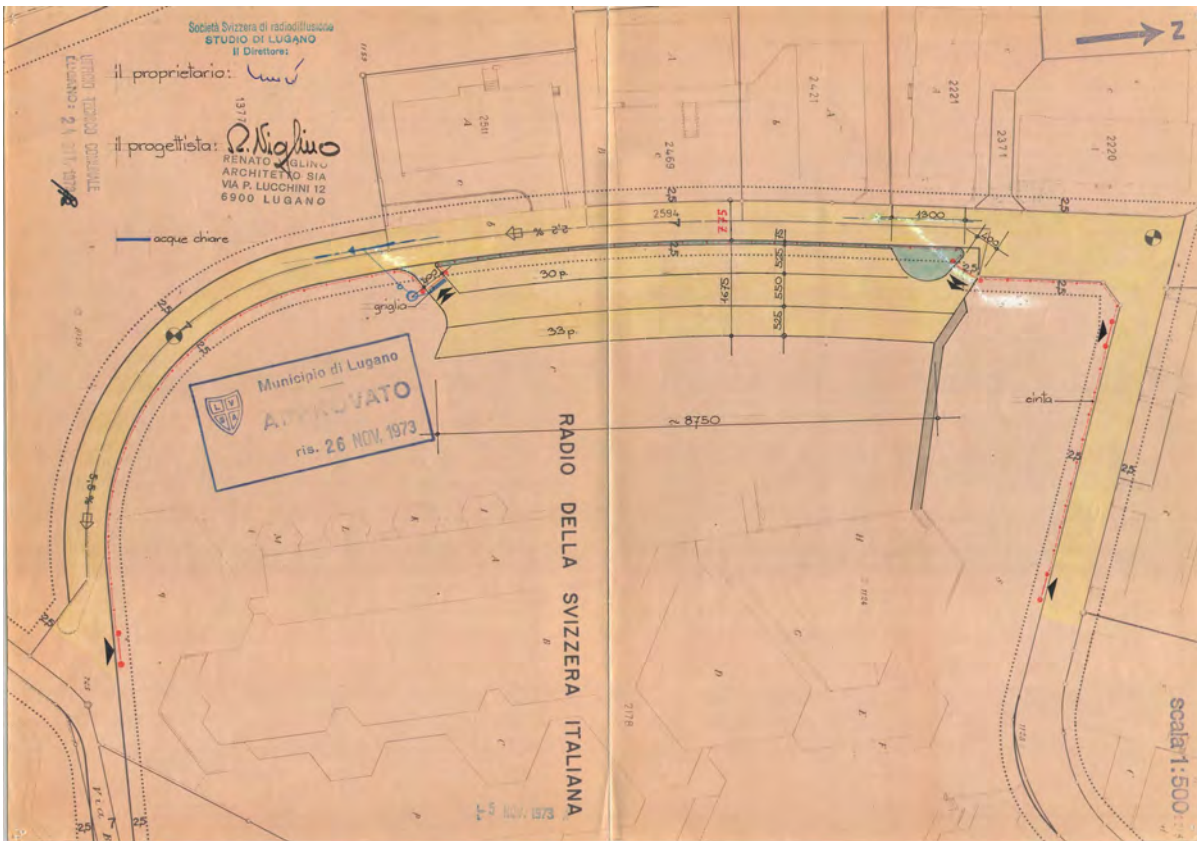
Planimetria DC, 1965



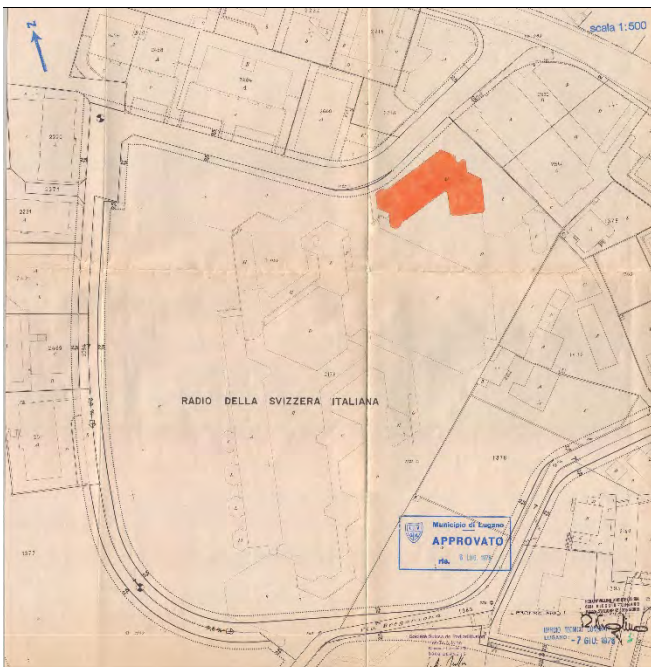
Planimetria DC, 1968



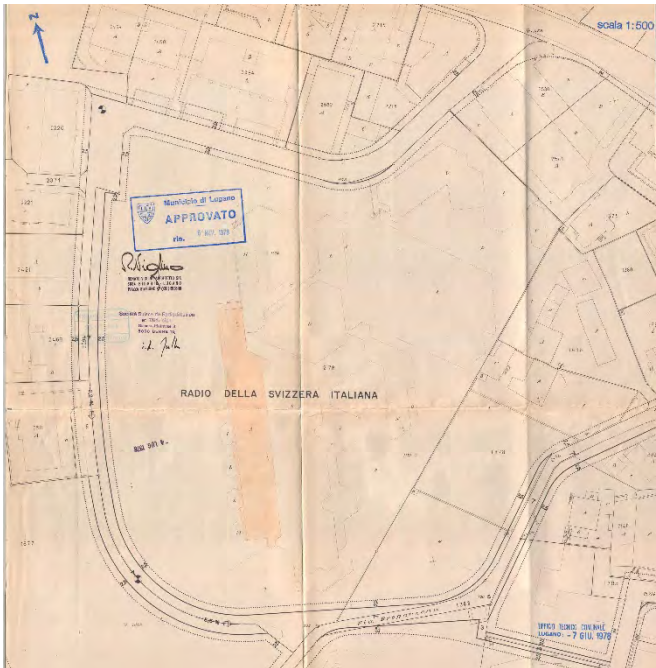
Planimetria DC, 1973



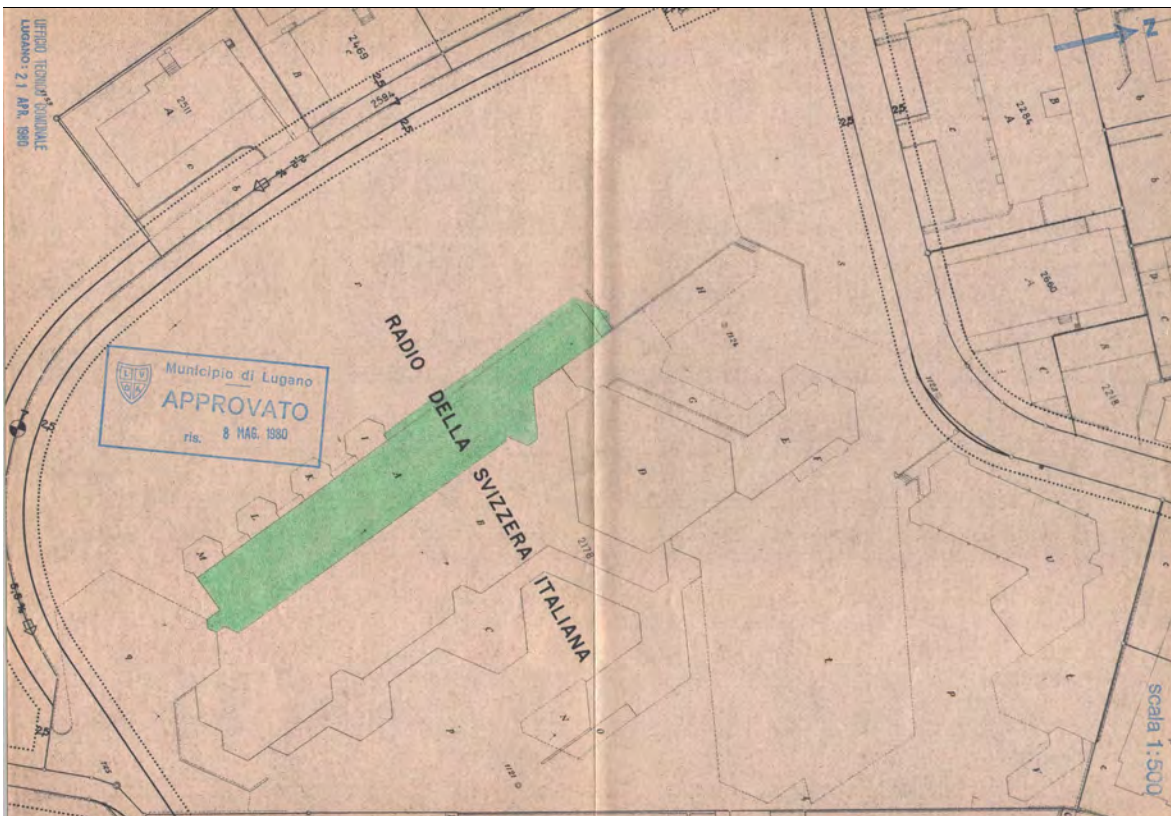
Planimetria DC, 1978



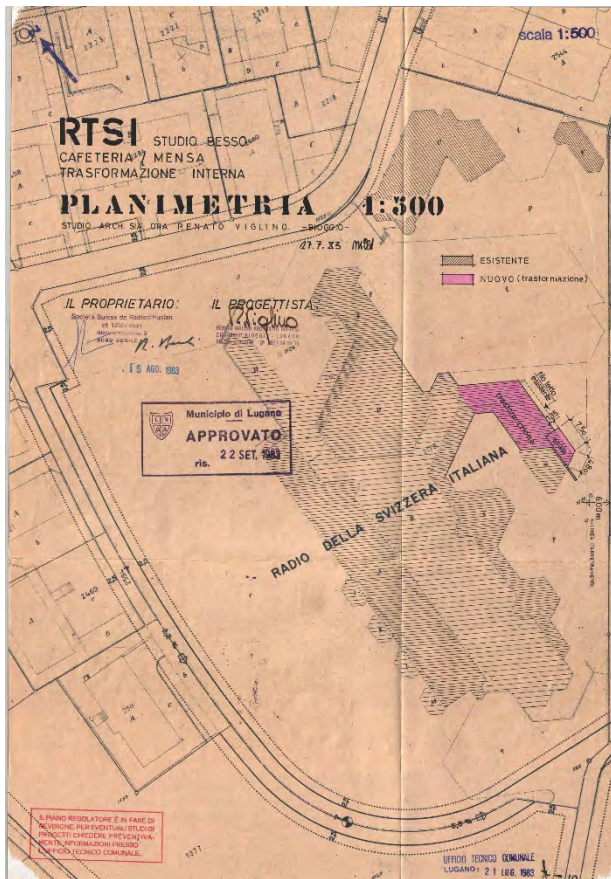
Planimetria DC, 1978



Planimetria DC, 1980



Planimetria DC, 1983



2.4. Mandato di studio in parallelo, 2012 (estratto)

Il mandato di studio in parallelo organizzato dalla RSI nel 2012 presentava dei contenuti e degli obiettivi diversi da quelli richiesti ora da CSI e FN e considerati nel presente SF.

È interessante notare come tutte e cinque le proposte elaborate allora dagli studi d'architettura invitati abbiano identificato nella zona sud-est del comparto l'area più idonea dove proporre un ampliamento e come, la giuria di allora preposta alla valutazione dei progetti, abbia valutato positivamente questo tipo di approccio.

Planimetria Msp; arch. Sandra Giraudi, Lugano



CONTESTO
 L'edificio è stato progettato in un'area di nuova urbanizzazione, situata in una zona di espansione della città di Lugano. Il sito è caratterizzato da una morfologia irregolare e da una densità abitativa elevata. L'obiettivo del progetto è stato quello di creare un edificio che si integri armonicamente con il contesto urbano e che offra un ambiente di lavoro stimolante e funzionale.

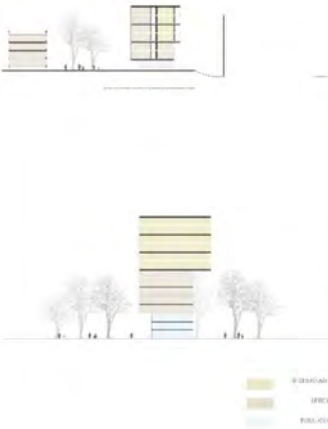
CONCEZIONE
 L'edificio è stato progettato come un complesso di volumi che si articolano in modo organico, rispondendo alle diverse esigenze funzionali del progetto. La concezione è basata su un principio di modularità e di flessibilità, che permette di adattare l'edificio alle diverse esigenze del cliente e di creare un ambiente di lavoro stimolante e funzionale.

CONTESTO
 L'edificio è stato progettato in un'area di nuova urbanizzazione, situata in una zona di espansione della città di Lugano. Il sito è caratterizzato da una morfologia irregolare e da una densità abitativa elevata. L'obiettivo del progetto è stato quello di creare un edificio che si integri armonicamente con il contesto urbano e che offra un ambiente di lavoro stimolante e funzionale.

CONCEZIONE
 L'edificio è stato progettato come un complesso di volumi che si articolano in modo organico, rispondendo alle diverse esigenze funzionali del progetto. La concezione è basata su un principio di modularità e di flessibilità, che permette di adattare l'edificio alle diverse esigenze del cliente e di creare un ambiente di lavoro stimolante e funzionale.

CONTESTO
 L'edificio è stato progettato in un'area di nuova urbanizzazione, situata in una zona di espansione della città di Lugano. Il sito è caratterizzato da una morfologia irregolare e da una densità abitativa elevata. L'obiettivo del progetto è stato quello di creare un edificio che si integri armonicamente con il contesto urbano e che offra un ambiente di lavoro stimolante e funzionale.

CONCEZIONE
 L'edificio è stato progettato come un complesso di volumi che si articolano in modo organico, rispondendo alle diverse esigenze funzionali del progetto. La concezione è basata su un principio di modularità e di flessibilità, che permette di adattare l'edificio alle diverse esigenze del cliente e di creare un ambiente di lavoro stimolante e funzionale.



SRG SSR

STUDIO RADIO BISSI
 ARCHITETTI ASSOCIATI
 PRESENTAZIONE: 1998

PLANIMETRIA GENERALE scala 1:500
 STUDIO ARCHITETTURA C. BALDI RACCOMI

Planimetria Msp; arch. Riccarda Guidotti, Monte Carasso

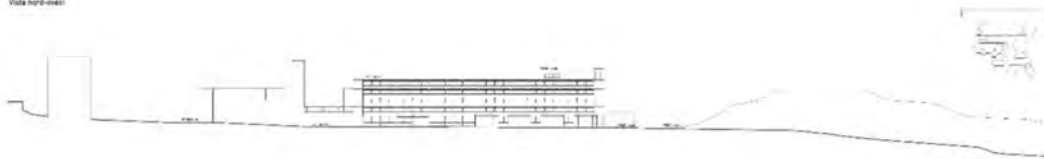
RSI - Mandato di studio parallelo relativo al mappale N. 2178

guidotti architetti

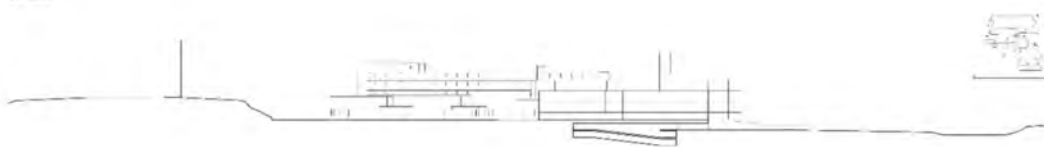
Piano situazione 1:500



Vista nord-ovest

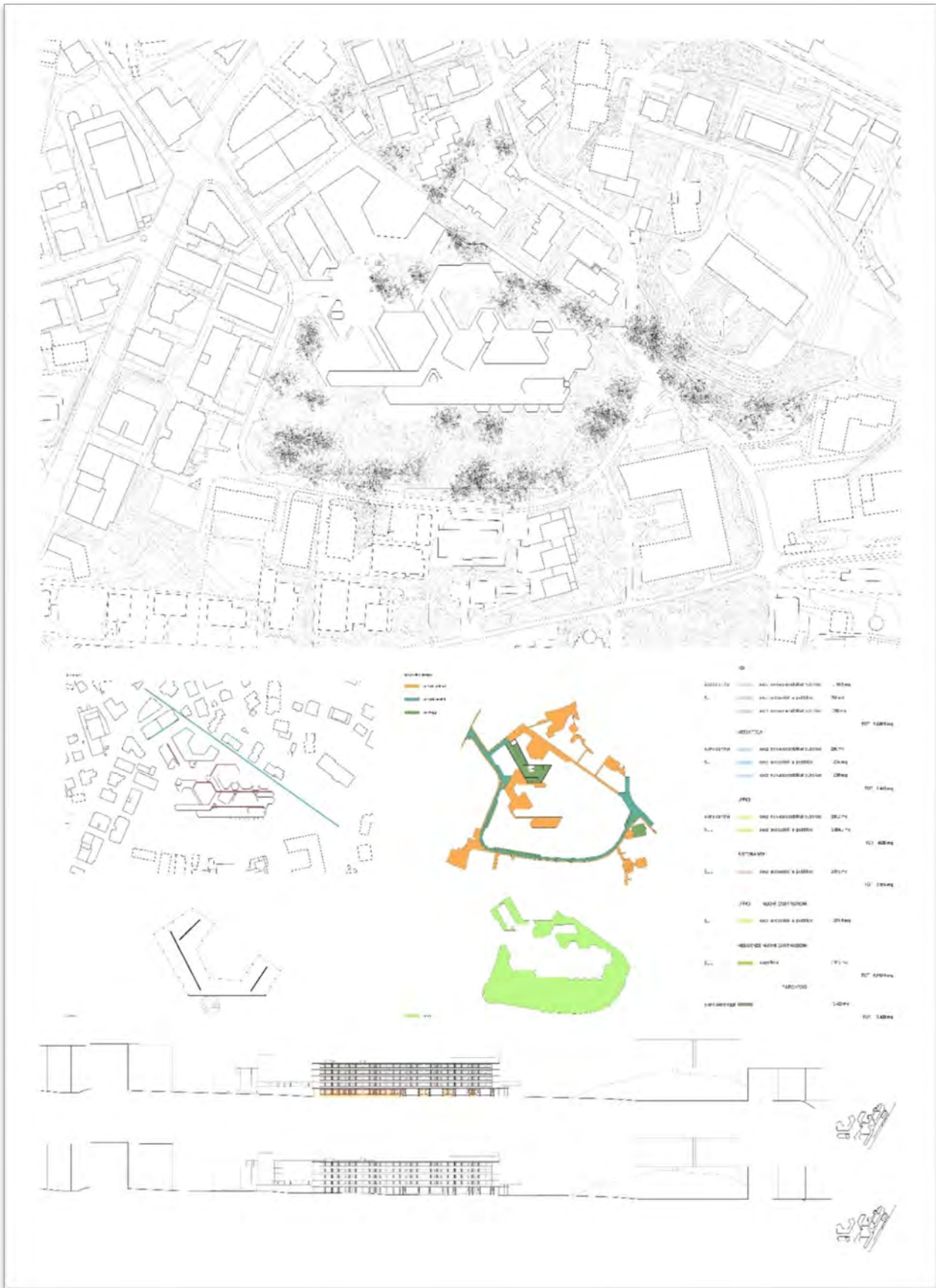


Vista sud-est





Planimetria Msp; arch. Martino Pedrozzi, Mendrisio





3. Situazione attuale

3.1. Stabile principale A

L'edificio A è attualmente utilizzato principalmente dalla RSI, tranne l'auditorio Stelio Molo che è condiviso da diversi utenti.

Lo stabile è chiaramente suddiviso funzionalmente in 2 parti principali. La prima, che include il piano terreno e il semi-interrato, comprende i vari auditori, le sale di registrazione e gli spazi comuni e la si può definire quindi come la parte a connotazione pubblica. La seconda, legata all'amministrazione, si sviluppa ai piani superiori.

Gli spazi di lavoro sono orientati est-ovest e sono organizzati lungo un corridoio centrale. L'assenza di pareti portanti interne permette un uso e una suddivisione flessibile degli spazi.

La superficie lorda totale che comprende anche circolazione e locali tecnici è di 11'968 m², mentre le superfici che sono effettivamente locabili e quindi ritenute utili per la valutazione corrispondono a 9'932 m².

3.2. Palazzina DR

L'edificio DR è attualmente utilizzato da tre diversi portatori d'interesse: il CSI e, in modo minore, da RSI e OSI. Lo stabile si articola in due volumi:

Il primo volume, essenzialmente occupato dal CSI, contiene gli uffici e le sale di prova per gli studenti. Gli spazi di lavoro sono orientati nord-sud e sono organizzati lungo un corridoio centrale. L'assenza di pareti portanti interne permette un uso e una suddivisione flessibile degli spazi.

Il secondo volume, il vecchio studio televisivo, è orientato a sud ed è stato oggetto di una ristrutturazione negli scorsi anni.

La superficie lorda comprendente anche la circolazione e i locali tecnici corrisponde a 2'067 m², mentre le superfici locabili equivalgono a 1'655 m².

3.3. Sistemazione esterna

Il fondo si estende su 21'350 m² di superficie. Le sistemazioni esterne, originariamente adibite a zona verde, comprendono allo stato attuale 5 aree sistemate a posteggi esterni per complessivi 235 posti auto.

3.4. Stato attuale della tecnica e della struttura

Di seguito vengono presentate le relazioni tecniche redatte dai diversi specialisti che da anni si occupano dello stabile e che ben conoscono lo stato attuale dello stabile.

- ___ Moggio Engineering SA – Bioggio - per la parte RCVS
- ___ Elettronorma SA – Lugano – per la parte impianti elettrici
- ___ IFEC ingegneria SA – Rivera – per la polizia del fuoco
- ___ SUPSI – per il controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto
- ___ RSI – per indagine OSiti inquinati
- ___ Mantegazza & Cattaneo SA – Lugano – per la valutazione della vulnerabilità sismica.

Viene inoltre allegato un estratto dal registro fondiario definitivo relativo alle servitù iscritte. Prima di qualsiasi accordo tra le parti si consiglia una verifica delle stesse e in che modo queste possano influire un utilizzo futuro del fondo.

3.4.1. Impianti RCVS

Lugano – Besso / Radio della Svizzera Italiana

Stato degli impianti RVCS esistenti

241 *Vettori energetici*

- Serbatoio gasolio interrato, capienza 196'000 litri (diametro 8,88 m, altezza 3,30 m) ultima revisione 2004.
- Condotta entrata gas DN80, alimentazione di punta ca. 144 m³/h

242 *Produzione del calore*

- La produzione del calore avviene con due generatori di calore a tre giri di fumo (1992) con potenza termica cadauno di 605 kW. Generatori di calore dotati di bruciatore ad aria soffiata (2019) tipo bi-combustibile (gas e gasolio). Caldaie non a condensazione con regolazione anticondensa e temperatura di mandata a 80 .. 85°C. Sistema di espansione con vaso chiuso regolarmente annunciato all'ASIT per i controlli dei recipienti in pressione. Scarico delle valvole di sicurezza non conforme alle direttive SWKI. Per l'intero edificio la produzione dell'acqua calda sanitaria è del tipo decentralizzata con bollitori elettrici, mentre per la cucina mensa avviene tramite recupero del calore proveniente dalle celle frigorifere ed integrazione tramite calore proveniente dalla centrale termica, 2 accumulatori da 1000 l. Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti, ad esclusione dei bruciatori, hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.

243 *Distribuzione e resa del calore*

- La distribuzione del calore avviene con condotte in acciaio, le temperature di esercizio sono alte, andata 80°C, ritorno 60°C. La distribuzione a partire dalla centrale termica avviene in più gruppi così divisi: gruppo stabile DR; gruppo ventilazioni, gruppo mensa, ventilazione e bollitore, gruppo soggiorno, gruppo est, gruppo ovest, gruppo cantina, gruppo autorimessa. La rete di distribuzione e posta per lo più in traccia e non è possibile, senza indagini particolari, risalire al suo percorso. L'età delle tubature è quella dell'edificio. Gli spessori dell'isolamento termico non rispondono alle attuali esigenze poste dal RUn. La distribuzione del calore all'edificio amministrativo avviene con due circuiti, distribuzione ai piani inferiori e più colonne montanti in corrispondenza delle pareti perimetrali alle quali sono allacciati i diversi corpi riscaldanti. Tutte le componenti hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.
- La resa del calore all'ambiente avviene con l'ausilio di corpi riscaldanti di variegata forma e tipologia. Per l'ala amministrativa, priva d'impianti di ventilazione meccanica, il radiatore assume la funzione del controllo della temperatura ambiente (valvole termostatiche). Per la parte d'edificio adibita ad autorimessa la resa del calore all'ambiente avviene tramite aerotermi. In tutti gli ambienti dotati di ventilazione meccanica il radiatore serve quale elemento per il "riscaldamento base", il controllo della temperatura ambiente viene demandato all'impianto di ventilazione meccanica. Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.

244 *Impianti di ventilazione*

- L'edificio è dotato di più impianti di ventilazione dedicati alle singole destinazioni d'uso. Le installazioni tecniche originali, create con l'edificazione dello stabile, sono state ampliate, adattate e sostituite per soddisfare le nuove esigenze tecniche della RSI. Le unità ventilanti sono per lo più sistemi a tutt'aria del tipo multizona adatte per funzionamento con 100% di aria esterna.
- Le unità di trattamento principali fanno capo ad impianto di preparazione dell'aria costruito in muratura e capace di pre - trattare l'aria esterna (1987). L'aria proveniente da questa preparazione generale serve le seguenti unità di trattamento dell'aria (UTA): UTA studio 5-6 - 10'800 m³/h; UTA studio 3-4 - 10'500 m³/h, UTA studio 7-8 - 5840 m³/h, UTA orchestrali - 8000 m³/h, UTA spettatori - 16800 m³/h.
- L'edificio è dotato di altri impianti di ventilazione sistemati in centrali tecniche ricavate dalla conversione di spazi originariamente dedicati ad altra funzione. Lo spazio disponibile è da ritenersi esiguo e non adeguato a consentire una adeguata manutenzione di tutte le componenti. Di seguito l'elenco delle UTA dislocate nell'edificio installate a partire dal 1992 fino al 1996. UTA regie -spettatori - 5'800 m³/h, UTA studio 2 - 8'400 m³/h, , UTA regie studio 2 - 4'300 m³/h, , UTA studio 10 - 4'500 m³/h, UTA rete 1 - 4'800 m³/h, UTA rete 2 - 4'500 m³/h, UTA rete 3 - 2'000 m³/h, UTA direzione - 2'200 m³/h, UTA mensa - 8'000 m³/h
- Le batterie di riscaldamento delle UTA antecedenti il 1991 sono alimentate con acqua calda 80/60°C e acqua fredda 6/12°C, mentre le UTA poste in opera dopo il 1991 con acqua calda 50/40° e acqua fredda 6/12°C.
- La rete di distribuzione dell'aria è costituita da canali in lamiera di acciaio zincata con l'applicazione di isolamento termico all'interno del canale. La rete aeraulica dal profilo igienico non soddisfa i requisiti posti dalle attuali direttive SWKI.
- Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media, il rinnovamento e/o sostituzione di alcune parti d'impianto risulta difficile e richiede lavorazioni di accompagnamento che possono risultare invasive ed onerose.

245 *Produzione del freddo*

- Il sistema di produzione dell'acqua refrigerata è stato sostituito e rinnovato nel 2015. Lo stesso è dotato di due unità interne e quattro unità di dissipazione ad aria collegate all'unità interna con linee frigorifere adatte per refrigerante R407C. La potenza frigorifera massima ammonta a 500 kW_{freddo}. Il sistema di produzione del freddo è completato da un accumulatore di 50'000 litri di accumulo. Il contenuto di refrigerante non adempie alle nuove esigenze poste dall'ORRPchim, mentre l'efficienza energetica i nuovi requisiti energetici posti dal RUEn.
- Il sistema di distribuzione è unico e serve tutte le utenze, impianti di ventilazione, con acqua refrigerata 6/12°C. La parte d'edificio amministrativo non è dotata d'impianto di raffreddamento. La rete idraulica è costituita da condotte in acciaio risalenti all'anno di fabbricazione dell'edificio ed ampliate ed adattate in funzione delle nuove esigenze funzionali.
- Gli spessori dell'isolamento termico non rispondono alle attuali esigenze poste dal RUEn.
- Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi.

- Tutte le componenti che costituiscono la rete di distribuzione hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media, la centrale di produzione del freddo con 6 anni è a metà del suo ciclo di vita.

25 *Impianti sanitari*

- Lo stabile dispone di una entrata d'acqua autonoma (PE90) e di una batteria di distribuzione che è stata parzialmente rifatta nel 2010. L'acqua viene distribuita con più reti, gruppo centrale termica, gruppo cucina, gruppo amministrazione, gruppo guardaroba/pubblico. La rete idrica risale all'età dell'edificio. Non esiste una rete idrica di distribuzione dell'acqua calda. Tutte le componenti che costituiscono la rete di distribuzione dell'acqua hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.
- Condotte di scarico costituite da tubature in ghisa poste in traccia. Parecchie condotte sono poste in getto e difficilmente ispezionabili. Il sistema di smaltimento sulla proprietà è del tipo misto (miscela acque chiare e acque scure), la canalizzazione esterna sul sedime RSI è pure del tipo misto. Il sistema di smaltimento delle acque scure non è più affidabile e non adempie i requisiti funzionali posti oggi dalle direttive vigenti. Parte del sistema di smaltimento delle acque chiare costituito da condotte in ghisa è stato risanato nel 2009 con l'introduzione d'una calza termo restringente. Considerato che tali lavorazioni vengono garantite per una durata di 10 anni si può affermare che anche queste componenti hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.
- Gli spessori dell'isolamento termico non rispondono alle attuali esigenze poste dal RUE.

Lugano – Besso / Stabile DR

Stato degli impianti RVCS esistenti

242 *Produzione del calore*

- Lo stabile DR non dispone di una centrale di produzione del calore, lo stabile viene alimentato tramite condotte a distanza dallo stabile RSI. La produzione dell'acqua calda avviene con bollitori elettrici decentralizzati. Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti, hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.

243 *Distribuzione e resa del calore*

- La distribuzione del calore avviene con condotte in acciaio, le temperature di esercizio sono alte, andata 80°C, ritorno 60°C. La distribuzione a partire dalla sotto centrale termica avviene in più gruppi così divisi: gruppo nord; gruppo sud, gruppo sala formazione. La rete di distribuzione e posta per lo più in traccia e non è possibile, senza indagini particolari, risalire al suo percorso. L'età delle tubature è quella dell'edificio. Gli spessori dell'isolamento termico non rispondono alle attuali esigenze poste dal RUEn.
- La resa del calore all'ambiente avviene con l'ausilio di corpi riscaldanti di variegata forma e tipologia. Per l'ala amministrativa, priva d'impianti di ventilazione meccanica, il radiatore assume la funzione del controllo della temperatura ambiente (valvole termostatiche). Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.

244 *Impianti di ventilazione*

- L'edificio è dotato di un unico impianti di ventilazione dedicati alla sala formazione ed adatto al trattamento di 3000 m³/h (ca. 1990). L'unità di trattamento dell'aria è dotata di recuperatore di calore a piastre e di batterie per il riscaldamento e raffreddamento dell'aria.
- Le batterie di riscaldamento sono alimentate con acqua calda 80/60°C e acqua fredda 6/12°C.
- La rete di distribuzione dell'aria è costituita da canali in lamiera di acciaio zincata con l'applicazione di isolamento termico all'interno del canale. La rete aeraulica dal profilo igienico non soddisfa i requisiti posti dalle attuali direttive SWKI.
- Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.

245 *Produzione del freddo*

- Lo stabile DR non dispone di una centrale di produzione del freddo, lo stabile viene alimentato tramite condotte a distanza dallo stabile RSI. Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi. Tutte le componenti, hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.
- Il sistema di distribuzione serve solo l'unità di trattamento dell'aria con acqua refrigerata 6/12°C. La restante parte d'edificio non è dotata d'impianto di raffreddamento. La rete idraulica è costituita da condotte in acciaio risalenti all'anno di fabbricazione dell'edificio.

- Gli spessori dell'isolamento termico non rispondono alle attuali esigenze poste dal RUEn.
- Sistema di regolazione Honeywell Excel 5000 sottoposto a migliorie continue avvenute dal 1996 in poi.

25 *Impianti sanitari*

- Lo stabile dispone di una entrata d'acqua autonoma (2 ½") e di una batteria di distribuzione. L'acqua viene distribuita con più reti, gruppo bollitore, gruppo stabile nuovo, gruppo fredda edificio. La rete idrica risale all'età dell'edificio. Non esiste una rete idrica di distribuzione dell'acqua calda. Tutte le componenti che costituiscono la rete di distribuzione dell'acqua hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media.
- Condotte di scarico acque scure e acque chiare costituite da tubature in ghisa poste in traccia. Parecchie condotte sono poste in getto e difficilmente ispezionabili. Non è stato possibile risalire al sistema di smaltimento delle acque in uso, probabile che sia del tipo misto (miscela acque chiare e acque scure). Il sistema di smaltimento delle acque non è più affidabile e non adempie i requisiti funzionali posti oggi dalle direttive vigenti.
- Gli spessori dell'isolamento termico non rispondono alle attuali esigenze poste dal RUEn.
- Tutte le componenti che costituiscono la rete di smaltimento delle acque hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media

3.4.2. Impianti elettrici



ELETTRONORMA SA

Via Besso 41
6900 Lugano
6612 Ascona

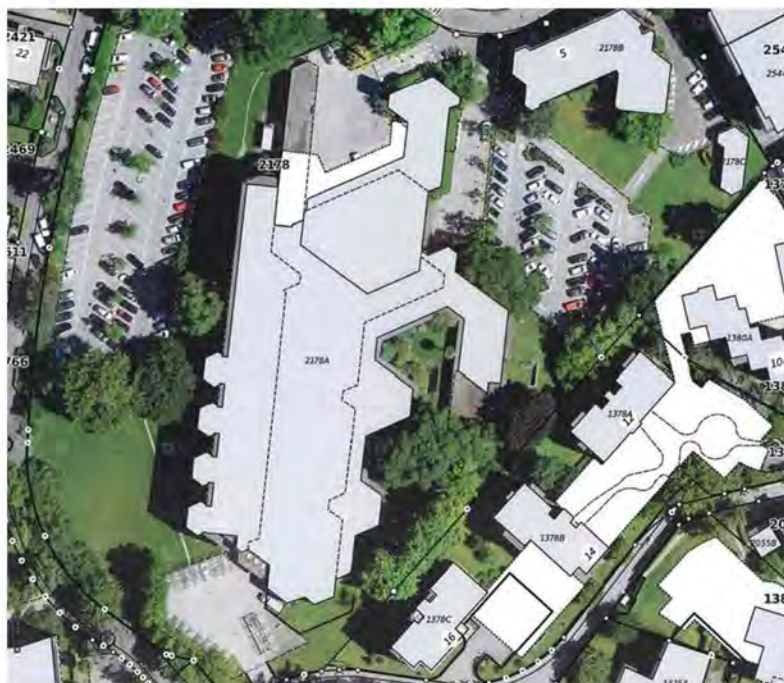
Consulenti elettrotecnici

tel. 091/ 960.47.60
lugano@elettrorma.ch
ascona@elettrorma.ch

Radio della Svizzera Italiana Lugano - Besso

Studio di fattibilità
**Città della musica Inseediamento e ampliamento
nuova sede CSI**

Stato impianti elettrici stabile A



Installazioni a corrente forte

LEGGI - NORME - REGOLAMENTI D'APPLICAZIONE

Valgono e fanno stato secondo l'ordine seguente:

Le norme **EN 61439.1/2/3/4/5/6** valesvoli dal 1° gennaio 2000.

La Norma Svizzera **SN - ASE 1000 : 2000 NIBT 2020** valida dal 1° gennaio

L'ordinanza sugli impianti a bassa tensione **OIBT** valida dal 06 settembre 1989, stato al 01 luglio 2005.

La legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici (**LSIT**) valida dal 1° luglio 1999

L'ordinanza sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici (**OSIT**) valida dal 12 giugno 1996

L'ordinanza sulla protezione delle radiazioni non ionizzanti (**ORNI**) valida dal 23 dicembre 1999

L'ordinanza contro l'inquinamento fonico (**OIF**) valida dal 15 dicembre 1986.

L'ordinanza sui lavori di costruzione e l'ordinanza per una maggiore sicurezza sui cantieri (**SUVA CFSL**) valida dal 1° luglio 2000.

La legge sulla **Polizia del Fuoco del cantone Ticino**, prescrizioni di protezione antincendio e relativo regolamento di applicazione valido dal 1° gennaio 1997.

La legge sulla protezione dell'ambiente (**LALIA**) e la relativa ordinanza di applicazione valida dal 19 giugno 1972.

Contenuto d'onere

23 Impianti Elettrici

231 Apparecchi a corrente forte

231.21 Quadri di distribuzione e conteggio

Il quadro elettrico principale del comparto RSI Besso potrà essere adattato in funzione dei futuri aggiornamenti/modifiche architettoniche con nuove esigenze tecniche.

231.22/23 Quadri di distribuzione e comandi

I quadri elettrici di circuiti destinati ad alimentare direttamente singole utenze sono a fine ciclo di vita e devono essere completamente sostituiti; quest'ultimi, distribuiti nei vari spazi quali bar-mensa, biblio-mediateca, aule/studi, sale prova, auditorium, uffici amministrativi saranno provvisti di caratteristiche idonee alle prestazioni richieste in materia di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti. Tutti gli altri Quadri, installati in ambienti normali, saranno montati in armadi con grado di protezione non inferiore a IP 2XC e compartimentati al fuoco secondo le normative VKF.

Esecuzione secondo norme EN 61439 per apparecchiature assiemate ICC > 10KA, e sono così composti:

Quadro QP00 LO	centrale elettrica principale (loc.02)
Quadri QS	quadri secondari ai piani CF
Quadri QR	quadri tecnici RVCS

231.4 Apparecchi corrente forte

231.44 Apparecchi luce di soccorso

L'attuale impianto Luce di emergenza e antipânico è realizzato con sistema a onde convogliate, ed è a fine vita. Si prevede un aggiornamento completo e adattamento delle vie di fuga in funzione delle nuove esigenze architettoniche.

232.2 Messa a terra

232.21 Terre di fondazione

Esistente, si prevede una verifica con la misura del dispersore.

232.22 Collegamenti equipotenziale

L'impianto è da completare con collegamenti di equipotenziale supplementare CEPa su tutte le parti metalliche estese interne.

232.23 Protezione interna contro i fulmini

Nessun tipo di apparecchi di protezione contro le sovratensioni (scaricatori) è presente. Si prevede la posa di scaricatori di tipo 1 sulle principali linee di alimentazione dello stabile e tipo 2+3 nella distribuzione ai piani per la protezione interna delle componenti elettriche.

232.24 Protezione esterna contro i fulmini

L'impianto di protezione contro i fulmini esterno è presente. In funzione degli aggiornamenti architettonici e della nuova perizia incendio ci saranno da attuare degli aggiornamenti puntuali. Al termine dei lavori è prevista l'esecuzione di un rapporto di sicurezza che ne certifichi l'esecuzione.

232.3 Installazione di sistemi

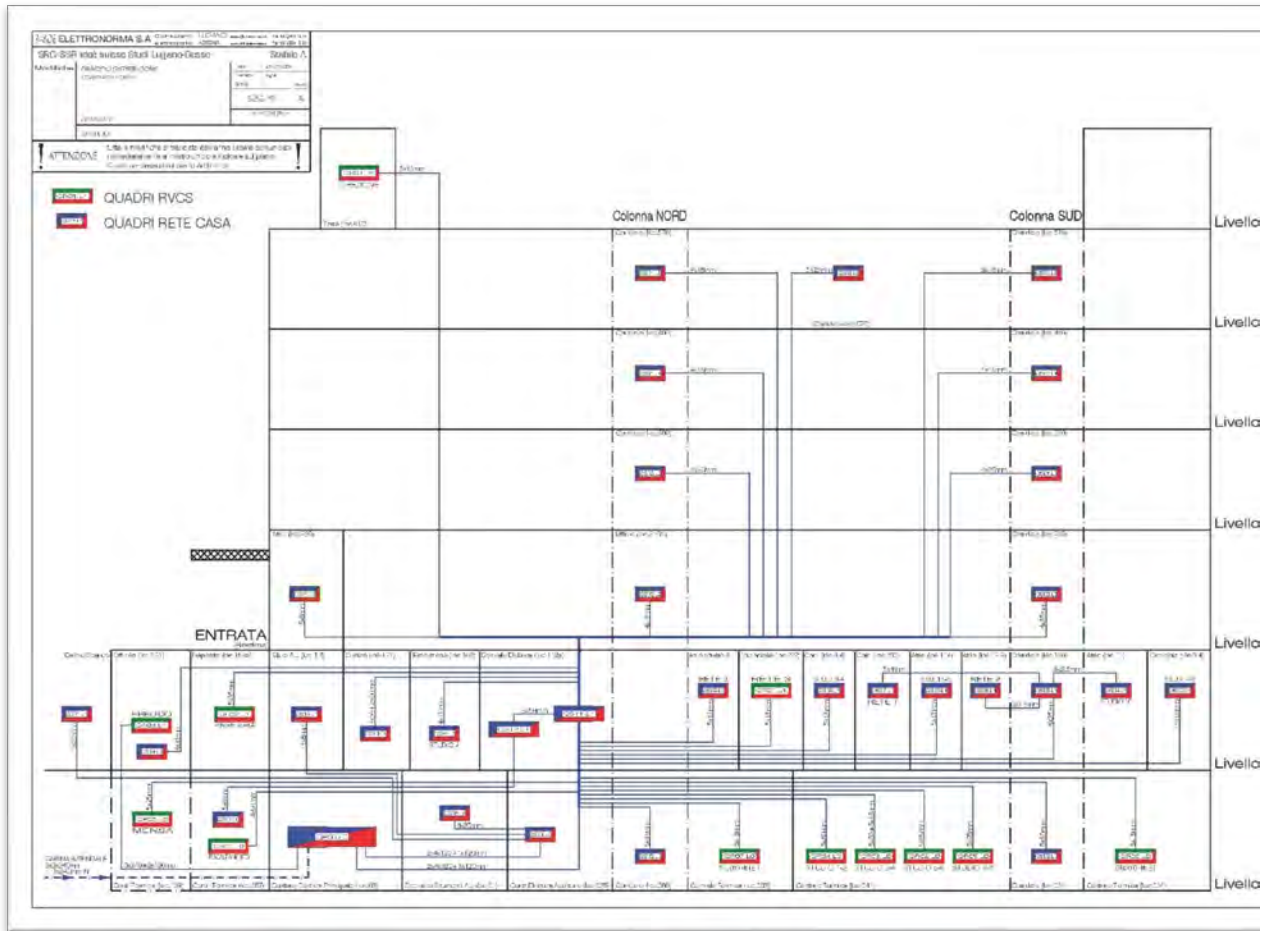
232.31 Canali per cavi

Al livello 00 sono presenti canali portacavi in *eternit*; è da prevedere la sostituzione e lo smaltimento secondo le norme di legge.

Predisposizione di tracciati principali e secondari con canali porta cavi in ferro zincato, appoggiati su apposite mensole e rispettive putrelle di sostegno ad U.

Dimensionamento dei canali sulla base della necessità portante per i cavi di potenza, posati su di un livello senza sormonti ed accumuli, parallelamente la posa di canali porta cavi su tutto il perimetro per la distribuzione principale.

- 232.34 Colonne montanti**
 Predisposizione di tracciati principali e rispettivamente preventivare dimensionamento corretto delle colonne montanti con canali a scaletta, per nessun motivo le colonne montanti possono essere immischiate con altre installazioni quale camini, condotta sanitaria e diversi.
- 232.52 Installazione illuminazione di soccorso**
 Previsto completo rinnovo dell'impianto
 L'impianto di illuminazione di sicurezza fornirà in emergenza un illuminamento medio non inferiore a 1 lux in tutte le zone comuni e in tutti i percorsi di uscita, sia in piano sia nelle scale, tramite cavi FE180/E60.
- 232.6 Installazione forza e calore**
232.61 Forza e calore in generale
 Le linee di distribuzione principali che collegheranno gli impianti RVCS saranno realizzate mediante cavi unipolari e multipolari tipo FG7(O)M1 0,6/1 kV non propaganti l'incendio, a bassissima emissione di gas tossici e corrosivi, conformi alle Norme CEI 20-22II, 20-37 e 20-38, alloggiati in canali metallici e/o su scalette porta cavi. Ogni linea sarà dotata di un conduttore di protezione dimensionato in funzione della sezione del conduttore di fase, in base ai criteri previsti dalle Norme OIBT.
- 232.7 Installazione RVCS**
232.71 Riscaldamento
 Aggiornamento secondo le nuove esigenze.
- 232.72 Ventilazione**
 Aggiornamento secondo le nuove esigenze.
 Da completare/aggiornare la compartimentazione della distribuzione di ventilazione fra i vari compartimenti implementando dispositivi tagliafuoco quali STF.
- 232.73 Climatizzazione**
 Aggiornamento secondo le nuove esigenze.
- 232.76 Evacuazione fumo e calore**
 Nel vano scale, come in vari settori degli impianti di aspirazione fumi sarà da verificare ed eventualmente implementare una aspirazione meccanica laddove quella naturale non è sufficientemente dimensionata.
 Per la parte meccanica di aspirazione regolato ed interfacciato all'impianto incendio per piano, con la gestione dei livelli tramite le serrande tagliafuoco.
- 235.2 Sistemi di protezione**
235.21 Rivelazione incendio
 Impianto di rivelazione incendio dell'edificio, adattamento degli impianti sulla scorta delle modifiche impostate negli accorgimenti degli impianti di condizionamento secondo un rapporto antincendio aggiornato.
- 237.2 Livello di automazione MSRL/MCRC (Misurazione – Controllo – Regolazione – Conduzione)**
 Aggiornamento secondo le nuove esigenze.
- 239 Diversi**
239.35 RaSi
 Allestimento della documentazione e dei rapporti di sicurezza degli impianti elettrici, con tutte le verifiche delle nuove installazioni da sottoporre al nuovo proprietario degli spazi CSI per allestire il 2° controllo di collaudo.



3.4.3. Polizia fuoco



OGGETTO

**RSI Lugano – Besso
Città della musica e nuova sede CSI**

TITOLO

**Studio di fattibilità
Aspetti sicurezza antincendio**

DOCUMENTO NR.

20-1933_B-PER01-B

COMMITTENTE

Spettabile
Studio di architettura Piero Conconi
Corso Pestalozzi 4, CH-6900 Lugano

PROGETTISTA

Spettabile
Studio di architettura Piero Conconi
Corso Pestalozzi 4, CH-6900 Lugano

LUOGO E DATA

Rivera, 3 agosto 2021

20-1933_B-PER01-B_MED_valutazioni sicurezza antincendio.docx / Pagine complessive: 5

ESTENSORI

ing. Alessandra Medici, esperto antincendio VKF

IFEC ingegneria SA
A company of the AFRY Group
info@ifec.ch
www.ifec.ch

Sede Rivera
T. +41 91 936 27 00
Via Lischedo 9
CH 6802 Rivera

Uffici Baden
T. +41 56 483 12 12
Täferstrasse 26
CH 5405 Baden AG

Uffici Friburgo
T. +41 26 424 50 39
Route du Petit-Moncor 1E
CH 1752 Villars-sur-Glâne

Uffici Mendrisio
T. +41 91 936 27 00
Casella postale 53
CH 6850 Mendrisio

Indice

1. MANDATO.....	3
2. BASI	3
3. PREMESSA	3
4. CRITICITÀ	4
4.1. INGRESSO PRINCIPALE	4
4.2. PRIMO PIANO INTERRATO	5
4.3. SECONDO PIANO INTERRATO	5
5. CONCLUSIONI	5

1. Mandato

Nell'ambito dello studio di fattibilità di riconversione dell'attuale stabile Radio della RSI di Lugano-Besso ci è stato chiesto di valutare la situazione attuale dal punto di vista della sicurezza contro gli incendi all'interno della costruzione e di identificare eventuali manchi e/o difetti di cui si dovrà tener conto e che si dovranno eliminare tramite il progetto di ristrutturazione e trasformazione dell'edificio.

2. Basi

- [1] **Studio di fattibilità, Città della musica - inserimento e ampliamento nuova sede CSI, 29.04.2021**
Piero Conconi Architetto, Lugano
- [2] **Consulenza antincendio stabile A – RSI Lugano Besso, 18.07.2011**
Studio d'ingegneria Tami-Cometta & Associati SA, Viganello
- [3] **Certificato di collaudo stabile A – RSI Lugano Besso, 10.12.2012**
Studio d'ingegneria Tami-Cometta & Associati SA, Viganello
- [4] **Piani evacuazione – RSI Lugano Besso, novembre 2012**
Studio d'ingegneria Tami-Cometta & Associati SA, Viganello

3. Premessa

Lo stabile è stato oggetto di importanti interventi di adeguamento alle prescrizioni antincendio a seguito della valutazione del rischio incendio eseguita dallo studio d'ingegneria Tami-Cometta & Associati nel 2011.

Lo studio aveva individuato rilevanti lacune concernenti in particolare le vie di fuga, la compartimentazione tagliafuoco e la trasmissione dell'allarme ai collaboratori presenti.

Sono pertanto stati eseguiti i seguenti lavori:

- Chiusura, tramite serramenti EI30, dei due vani scale che collegano tutti i piani dell'edificio e che rappresentano le vie di fuga principali;
- Posa di alcune porte EI30, che in seguito alla chiusura dei vani scale sono state trovate all'interno della via di fuga;
- Inserimento nel vano scale principale degli evacuatori di fumo e calore.

Al termine dei lavori è stata inoltre organizzata una prova di evacuazione, che ha permesso di verificare l'efficacia delle misure di protezione realizzate e la buona organizzazione interna.

Lo stabile è infine stato oggetto di un collaudo antincendio in data 10.12.2012 ed allo stato attuale il rischio di incendio è da ritenersi accettabile.

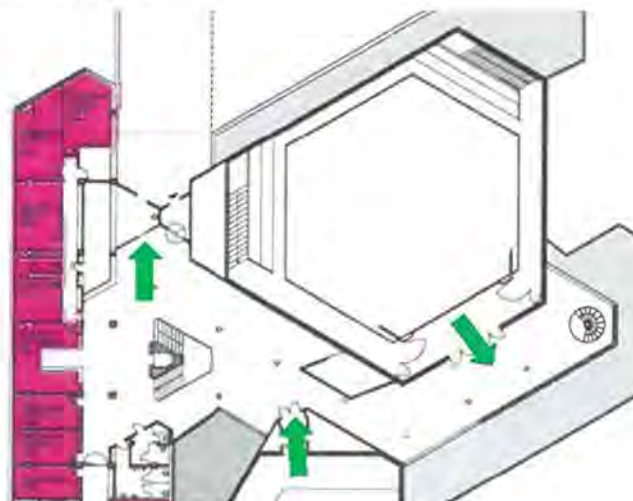
4. Criticità

A seguito dei lavori descritti nel capitolo precedente, i rischi d'incendio e di gravi conseguenze per le persone sono stati ridotti notevolmente, fino ad essere considerati accettabili.

Tuttavia nell'ottica di un'importante riconversione e ristrutturazione dello stabile, si ritiene importante segnalare alcune problematiche rimaste irrisolte.

4.1. Ingresso principale

Il vano scale principale è una via di fuga per tutti i piani della costruzione, tuttavia non dispone di un'uscita diretta verso l'esterno; le persone in fuga infatti per lasciare l'edificio passano attraverso l'atrio principale.



Questo atrio è utilizzato anche per altre attività, principalmente come foyer in occasione dell'occupazione dell'Auditorio Stelio Molo. Il rischio è che la fuga verso l'esterno per chi scende tramite il vano scale dai piani superiori sia resa difficoltosa.

Occorrerà pertanto:

- Pianificare e gestire i flussi di persone provenienti dal vano scale e quelli dagli auditori, in modo tale da garantire la fuga a tutti gli utenti.
- Garantire un accesso diretto all'esterno dal vano scale oppure, in alternativa, realizzare una nuova scala di emergenza, in sostituzione del vano scala principale, ad uso di tutti gli occupanti dei livelli superiori.

4.2. Primo piano interrato

Questo piano ha una superficie importante e una forte occupazione. I flussi delle persone provenienti dai diversi studi e gli innumerevoli corridoi presenti contribuiscono a complicare la fuga in caso di emergenza.

Occorrerà pertanto:

- Ripensare la circolazione e le uscite di sicurezza.

4.3. Secondo piano interrato

I locali tecnici sono numerosi e la loro compartimentazione attualmente è scadente.

Occorrerà pertanto:

- Ripensare la compartimentazione di tutto il piano in base ai nuovi impianti tecnici.

5. Conclusioni

La difficoltà principale nell'applicare le prescrizioni antincendio nell'ambito del nuovo progetto è ovviamente legata al fatto che la costruzione è esistente e che si tratta di un edificio protetto.

In questo caso è dunque necessario applicare l'art. 2 della Norma di protezione antincendio:

Art. 2

Campo d'applicazione

- 1 Le prescrizioni di protezione antincendio valgono per le costruzioni e gli impianti nuovi nonché, in modo analogo, per quelle mobili.
- 2 Le costruzioni e gli impianti esistenti devono essere adeguati in proporzione alle prescrizioni antincendio se:
 - a vengono eseguiti cambiamenti strutturali o di esercizio rilevanti, vengono attuati ampliamenti o viene modificata la destinazione d'uso;
 - b il pericolo è considerevole, soprattutto per le persone.

L'elaborazione di un concetto di protezione antincendio specifico sarà di conseguenza indispensabile.

3.4.4. Amianto

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
Dipartimento ambiente costruzioni e design
Istituto materiali e costruzioni

SUPSI

RAPPORTO RAP 21-0581 01

INCARTO No. 21-0581

**CONTROLLO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI
CONTENENTI AMIANTO E VALUTAZIONE DEL GRADO DI URGENZA
DI UNA LORO BONIFICA**

OGGETTO

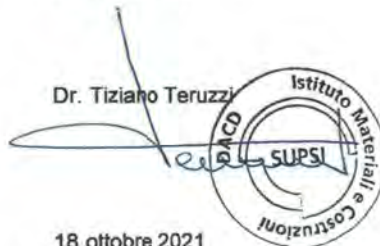
Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio A

COMMITTENTE

Spettabile
Radiotelevisione Svizzera di lingua Italiana
Settore Immobili e Sicurezza
Via Cureglia 38
6949 Comano

AUTORE DEL RAPPORTO

Dr. Tiziano Teruzzi



Incarico del

18 ottobre 2021

Rapporto del

12 novembre 2021

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	RISULTATI DEI CONTROLLI VISIVI	3
3	GRADI DI URGENZA DI UNA BONIFICA DEI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO.....	3
4	CONCLUSIONI.....	5
ALLEGATO A1:	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	6

ANNESI:	CERTIFICATO DI ANALISI ASB01A 21-0581 01	
	SCHEDA TEMATICA SUVA. NO. 33049: "RIVESTIMENTI SINTETICI PER PARETI E PAVIMENTI CONTENENTI AMIANTO 2: RIMOZIONE DI RIVESTIMENTI CONTENENTI AMIANTO IN MATRICE COMPATTA E COLLA BITUMINOSA"	

1 INTRODUZIONE

In data 18 ottobre 2021 il Settore Immobili e Sicurezza della Radiotelevisione Svizzera di lingua Italiana (RSI) incaricava l'Istituto Materiali e Costruzioni della SUPSI di controllare lo stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto in opera nell'edificio A della sede di Lugano-Besso della RSI e di aggiornare la valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica.

I prodotti contenenti amianto sottoposti a controllo sono quelli individuati nell'ambito di indagini effettuate nel mese di febbraio 2006 ed elencati nel rapporto RAP 5334 07. Per ciascuno di essi, si era proceduto ad una valutazione del grado di urgenza di una bonifica secondo i criteri definiti nella direttiva CFSL 6503 "Amianto floccato e altri materiali a base di amianto debolmente agglomerato (DA)" (edizione 2000). Nel frattempo, il metodo di valutazione del grado di urgenza (GU) di una bonifica di prodotti contenenti amianto è stato modificato. I criteri attualmente in vigore sono definiti nel documento no. 2891 intitolato "Amianto negli edifici pubblici e privati: grado di urgenza delle misure" e pubblicato nel 2008 dal FACH - Forum Amianto Svizzera. I gradi di urgenza di una bonifica di cui riferisce questo rapporto sono stati valutati facendo riferimento ai criteri definiti in questo documento per ciascun prodotto contenente amianto elencato nel rapporto RAP 5334 07.

Si segnala che le indagini effettuate nel 2006 hanno interessato unicamente i materiali e i prodotti visibili e direttamente accessibili, il cui esame e/o prelievo non necessitava dell'esecuzione di sondaggi distruttivi, e che a quel tempo erano conosciuti come suscettibili di contenere amianto. **Pertanto, l'elenco dei materiali contenenti amianto presentato nel rapporto RAP 5334 07 e ripreso in questo rapporto non è in alcun modo da considerarsi esaustivo.**

I controlli in sito sono stati condotti in data 22 ottobre 2021 dallo specialista della SUPSI Dr. Tiziano Teruzzi che è anche l'autore di questo rapporto.

2 RISULTATI DEI CONTROLLI VISIVI

I controlli visivi effettuati in sito hanno permesso di accertare che lo stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto in opera nell'edificio A non ha subito modifiche significative rispetto a quello osservato nel 2006. Si segnala, tuttavia, che le piastrelle viniliche contenenti amianto identificate nel locale 106 (ufficio) al livello 0 e nel locale 031 (corridoio) al livello 0 sono state nel frattempo rimosse.

Nei locali 043 e 045 ubicati al livello 0 sono stati individuati due tipi di rivestimenti resilienti di pavimenti di cui il rapporto RAP 5334-07 non riferisce (cfr. fotografie 1 e 2 dell'allegato A1). Da ciascuno di essi è stato prelevato un campione di analisi comprendente pure l'adesivo sottostante. In laboratorio i rivestimenti e gli adesivi sono stati analizzati separatamente. I risultati delle analisi sono presentati nel certificato ASB01A 21-0581 01 allegato. **Essi dimostrano che l'adesivo prelevato nel locale 045 contiene amianto della varietà crisotilo** (ID campione: 21-0581 01B; si tratta di residui di un adesivo bituminoso). Gli altri campioni, invece, sono risultati essere privi di amianto.

Si raccomanda di prendere nota che gli adesivi delle piastrelle ceramiche in opera nei servizi igienici sono suscettibili di contenere amianto.

3 GRADI DI URGENZA DI UNA BONIFICA DEI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO

Di seguito sono indicati i gradi di urgenza di una bonifica valutati per ciascun prodotto contenente amianto identificato o presunto tale e per tutti i locali in cui gli stessi sono presenti.

Prodotto	Ubicazione				
	Livello +4			Livello +3	
Lastre di fibrocemento (ID: 5334-07-02)	401	401a	480	303a	304b
	GU III (1B)	GU III (1B)	GU III (1B)	GU III (1B)	GU III (1B)
Osservazioni: -					

Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio A

Controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto e valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica

RAP 21-0581 01

Prodotto	Ubicazione					
Piastrille viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-07-07)	Livello +1	-	-	-	-	-
	110	-	-	-	-	-
	GU II (2A)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Prodotto	Ubicazione					
Piastrille viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-07-13)	Livello +1	-	-	-	-	-
	4.0 (studio 4)	-	-	-	-	-
	GU II (2A)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Prodotto	Ubicazione					
Piastrille viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-07-17)	Livello 0					-
	022	037	037a	080	081	-
	GU II (2B)	GU II (2B)	GU II (2B)	GU II (2A)	GU II (2A)	-
Osservazioni: le piastrelle viniliche ID 5334-07-17, nel 2006, erano presenti anche sui pavimenti dei locali 106 (ufficio) e 031 (corridoio); queste nel frattempo sono state rimosse.						

Prodotto	Ubicazione					
Piastrille viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-07-19)	Livello 0	-	-	-	-	-
	014	-	-	-	-	-
	GU II (2B)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Prodotto	Ubicazione					
Piastrille viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-07-20)	Livello 0	-	-	-	-	-
	FOSI	-	-	-	-	-
	GU II (2A)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Prodotto	Ubicazione					
Adesivo bituminoso (ID: 21-0581 01B)	Livello 0	-	-	-	-	-
	045	-	-	-	-	-
	GU III (1C)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Per le piastrelle viniliche e il relativo adesivo bituminoso (ID: 5334-07-07/13/17/19/20) il grado di urgenza di una bonifica risulta essere di livello II. Ciò significa che la bonifica non è urgente e dovrà essere effettuata al più tardi prima di eventuali interventi edilizi. Questi prodotti dovranno essere sottoposti ad una nuova valutazione in caso di eventi particolari (ad esempio danneggiamenti), di cambiamenti della destinazione d'uso del locale in cui essi sono presenti, oppure, al massimo dopo 2 – 5 anni da questa valutazione. La loro rimozione dovrà essere effettuata secondo la modalità descritta nella scheda tematica della SUVA no. 33049 intitolata "Rivestimenti sintetici per pareti e pavimenti contenenti amianto 2: rimozione di rivestimenti contenenti amianto in matrice compatta e colla bituminosa" (cfr. annesso).

Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio A

Controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto e valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica

RAP 21-0581 01

Per le lastre di cemento-amianto e per l'adesivo bituminoso (ID: 5334-07-02 e 21-0581 01B), invece, il grado di urgenza è risultato essere di livello III. Le implicazioni di questo livello di urgenza sono le medesime di quelle descritte al paragrafo precedente, con l'unica differenza che una rivalutazione periodica del GU non è necessaria. Vale comunque ancora la raccomandazione che questi prodotti vengano sottoposti ad una nuova valutazione nel caso di eventi particolari (ad esempio danneggiamenti) o nel caso di cambiamenti della destinazione d'uso del locale in cui essi sono presenti. Per quanto concerne le lastre di cemento-amianto, in assenza di indicazioni specifiche definite dalla SUVA in merito alla modalità di rimozione da adottare, queste dovranno, se del caso, essere rimosse da una impresa specializzata nella bonifica da amianto. La rimozione dell'adesivo bituminoso dovrà essere effettuata secondo la modalità descritta nella scheda tematica della SUVA no. 33049.

4 CONCLUSIONI

L'ispezione di controllo effettuata presso lo stabile A della sede di Lugano-Besso della RSI ha permesso di accertare che lo stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto identificati non è tale da rappresentare una minaccia per la salute delle persone. Una valutazione del grado di urgenza di una bonifica fornisce, infatti, livelli di grado II o III. Pertanto, la bonifica non è urgente. Per i prodotti per i quali il grado di urgenza è risultato essere di livello II sarà necessario ripetere la valutazione entro i prossimi 2 – 5 anni (cfr. capitolo precedente).

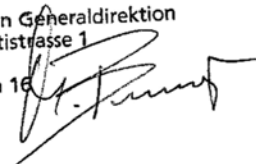
I controlli hanno permesso di individuare un prodotto contenente amianto di cui il rapporto RAP 5334-07 non riferisce. Si tratta dell'adesivo bituminoso in opera sotto il rivestimento resiliente del pavimento del locale 045 al livello 0.

Gli adesivi cementizi delle piastrelle ceramiche in opera nei servizi igienici, non essendo stati sottoposti ad alcun controllo, sono da considerarsi come contenente amianto fino a prova del contrario. Si raccomanda di non sottoporli ad alcuna lavorazione senza prima averli analizzati.

 **Radiotelevisione svizzera**
Davide Barca
Responsabile settore Immobili e Sicurezza



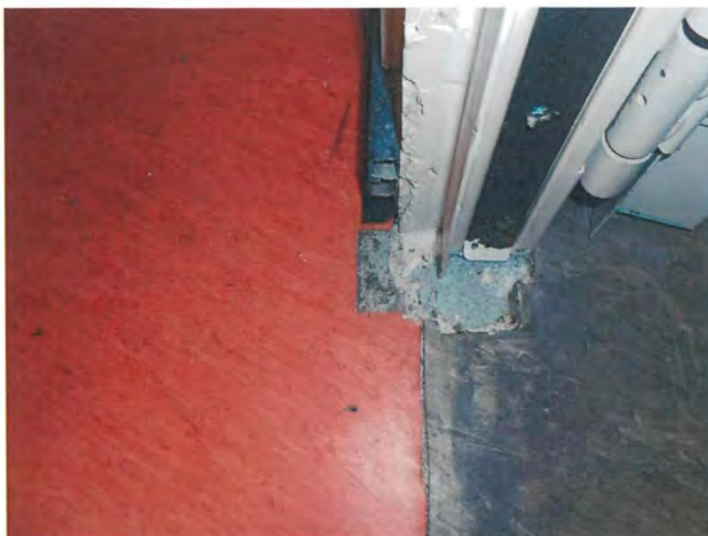
SRG SSR
Immobilien Generaldirektion
Giacomettistrasse 1
Postfach
3000 Bern 16



ALLEGATO A1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**Fotografia 1**

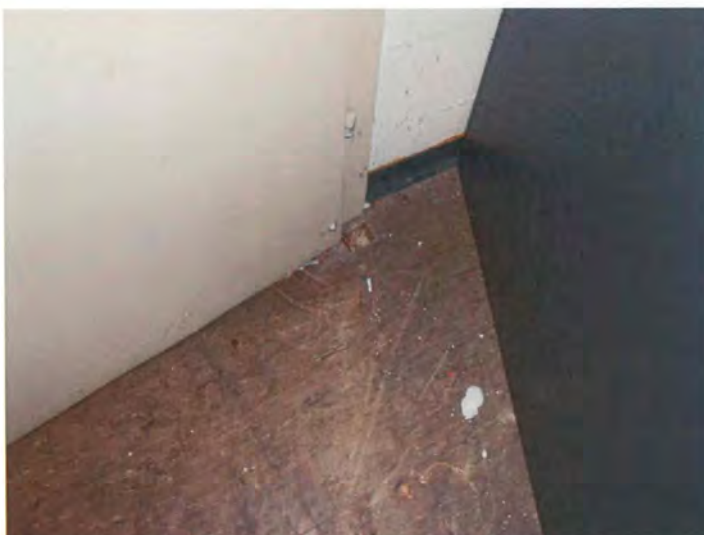
Livello 0, locale 045,
pavimento: rivestimento
resiliente e residui di
adesivo bituminoso.

Da questi prodotti sono
stati prelevati i campioni di
analisi 21-0581 01A
(rivestimento resiliente) e
21-0581 01B (adesivo
bituminoso).

**Fotografia 2**

Livello 0, locale 043,
pavimento: rivestimento
resiliente e residui di
adesivo bituminoso.

Da questi prodotti sono
stati prelevati i campioni di
analisi 21-0581 02A
(rivestimento resiliente) e
21-0581 02B (adesivo
bituminoso).



Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio A

Controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto e valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica

RAP 21-0581 01

SUPSI



Amianto

Verifica della presenza di amianto nei materiali

Certificato di analisi ASB01A 21-0581 01

Incarto No. 21-0581

Data di prelievo:	22.10.2021	Data di esecuzione delle analisi:	25.10.2021
No. campioni:	4	Prelevati da:	T. Teruzzi
Prova accreditata secondo metodo IMC	ASB01	Operatore:	G. Corredig/T. Teruzzi
Committente:	Spettabile Radiotelevisione Svizzera di lingua Italiana Settore Immobili e Sicurezza Via Cureglia 38 6949 Comano		
Oggetto:	Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio A Livello 0: locali 043 e 045		

ID campione	Tipo di materiale	Risultati	Osservazioni
21-0581 01A	4	Amianto non rilevato	Locale 045, pavimento
21-0581 01B	17 (adesivo)	Rilevato amianto della varietà crisotilo	Locale 045, pavimento
21-0581 02A	4	Amianto non rilevato	Locale 043, pavimento
21-0581 02B	17 (adesivo)	Amianto non rilevato	Locale 043, pavimento

Legenda:
Tipo di materiale:
(1) fibrocemento, (2) pannello leggero, (3) pannello per rivestimento di soffitti, (4) rivestimento resiliente di pavimenti e pareti, (5) fiocato, (6) tessuto, (7) corda, (8) materiale termoisolante, (9) malta, (10) cartone, (11) intonaco, (12) vernice, (13) colla, (14) mastice, (15) adesivo cementizio, (16) prodotto bituminoso, (17) altro (specificare).

Mendrisio, 25.10.2021

Dr. Tiziano Teruzzi
Responsabile settore

I risultati riportati nel presente certificato di analisi si riferiscono unicamente ai campioni esaminati.
L'IMC non si assume alcuna responsabilità per l'origine dei campioni di analisi prelevati e/o forniti all'istituto direttamente dal committente.
Ogni riproduzione parziale del certificato di prova necessita dell'autorizzazione scritta dell'IMC.
Campus Mendrisio, Via F. Ruchat-Roncati 15, CH-6850 Mendrisio Tel. +41 58 666 6361 E-mail amministrazione.imc@supsi.ch
ASB01A 21-0581 01 / v0 pagina 1/1

Rivestimenti sintetici per pareti e pavimenti contenenti amianto 2

Rimozione di rivestimenti contenenti amianto in matrice compatta e colla bituminosa

Punti essenziali

- La procedura qui descritta si applica ai pavimenti rigidi (foto 1) e ai rivestimenti elastici per pavimenti a strisce (foto 2), in cui le fibre di amianto sono inglobate saldamente solo nella matrice di plastica.
- Se durante la rimozione il rivestimento contenente amianto in matrice compatta si danneggia, nell'aria si disperdono elevate quantità di fibre. Questi lavori devono essere eseguiti da una ditta specializzata in bonifiche da amianto riconosciuta dalla Suva. I lavori svolti in un'unica soluzione e senza levigatura possono essere eseguiti analogamente alla scheda tematica 33077.

Preparazione dei lavori

Individuazione dei pericoli

- Prima di iniziare i lavori, individuare i potenziali pericoli e pianificare le misure necessarie. In particolar modo bisogna chiarire se la colla contiene amianto.

Istruire il personale

- Prima dell'inizio dei lavori il personale deve essere istruito sui pericoli e sulla procedura da seguire.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Maschera per le vie respiratorie monouso di classe FFP3
- Tuta di protezione monouso di categoria 3, tipo 5/6, con cappuccio

Zona da bonificare

- Impedire l'accesso ai non addetti ai lavori (segnali di avvertimento).
- Sigillare tutte le aperture verso i locali adiacenti per evitare contaminazioni.
- Garantire un sufficiente ricambio d'aria (ventilazione naturale o artificiale).

Attrezzature necessarie

- Aspiratore industriale di classe H (secondo la norma EN 60335-2-69 con requisiti supplementari per l'amianto)
- Raschietto elettrico
- Levigatrice con aspirazione diretta

Durante la rimozione di rivestimenti per pareti e pavimenti contenenti amianto in matrice compatta e colla bituminosa non si può escludere il rilascio di fibre di amianto. I posatori di pavimenti e gli altri artigiani edili possono svolgere questi lavori a patto di rispettare la procedura descritta in questa scheda.



1 Con i rivestimenti monostrato floorflex (duri e friabili) l'amianto è saldamente inglobato nella plastica.



2 Anche in questo rivestimento elastico per pavimenti a strisce l'amianto è saldamente inglobato nella plastica.

Materiale e attrezzi necessari

- Raschietto
- Secchio (capacità da 20 a 30 litri)
- Pompa nebulizzatrice
- Sacchi di plastica con la dicitura «Amianto»

Esecuzione dei lavori

I lavori devono essere eseguiti da due persone se non ci sono problemi di spazio.

Rimozione di rivestimenti per pareti e pavimenti

- Inumidire il pavimento a sezioni.
- Asportare il rivestimento con cautela, possibilmente senza danneggiarlo.
- Rimuovere i residui con una spatola e aspirarli con un aspiratore industriale.
- Una volta rimosso, mettere il rivestimento nei sacchi e sigillarli bene con il nastro adesivo.
- Depositare i sacchi con il rivestimento in una discarica avendo cura di non danneggiarli. Non gettarli via e non usare scivoli per detriti edili.
- Per asportare la colla bituminosa usare una levigatrice con aspirazione diretta.

Pause

- Non fumare, non mangiare ecc. nei pressi dell'area di lavoro.

Igiene

- Evitare di contaminare gli indumenti quando si toglie la tuta monouso. Non portare a casa indumenti contaminati.
- Utilizzare le docce e i lavandini del cantiere.

Conclusione dei lavori

Pulizia

- Al termine dei lavori, passare l'intera zona da bonificare con l'aspiratore industriale e pulirla a umido.
- Con un controllo visivo verificare che non ci siano residui di amianto.
- A seconda del futuro utilizzo del locale si raccomanda di far certificare la riuscita della bonifica con una misurazione dell'aria secondo la norma VDI 3492 da parte di un laboratorio indipendente.

Smaltimento

- I rifiuti contenenti amianto devono essere smaltiti secondo l'Ordinanza sui rifiuti (OPSR, RS 814.600) e le disposizioni cantonali.
- I sacchi vanno depositati in benne chiuse.

Edizione: luglio 2020 / Scheda tematica n. 33049.i



3 Mascherina filtrante monouso FFP3 e tuta di protezione monouso



4 Questa zona è separata dalle altre e segnalata.



5 Levigatrice con aspirazione diretta



6 Sacco di plastica con la dicitura «Amianto»



7 Benna chiusa

Prescrizioni e norme

Ordinanza sui lavori di costruzione Artt. 3.1, 60, 60a, 60b, 60c
Direttiva CFSL 6503 «Amianto»



Per saperne di più
www.suva.ch/amianto
www.forum-amianto.ch

Scheda tematica sui rivestimenti sintetici per pareti e pavimenti:
In generale, www.suva.ch/33048.i

Suva, Sicurezza sul lavoro
Casella postale, 6002 Lucerna
www.suva.ch

Suva, Settore costruzioni
Tel. 041 419 60 28
bereich.bau@suva.ch

SUPSI

RAPPORTO RAP 21-0581 02

INCARTO No. 21-0581

**CONTROLLO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI
CONTENENTI AMIANTO E VALUTAZIONE DEL GRADO DI URGENZA
DI UNA LORO BONIFICA**

OGGETTO **Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio DR**

COMMITTENTE Spettabile
Radiotelevisione Svizzera di lingua Italiana
Settore Immobili e Sicurezza
Via Cureglia 38
6949 Comano

AUTORE DEL RAPPORTO

Dr. Tiziano Teruzzi



Incarico del

18 ottobre 2021

Rapporto del

12 novembre 2021

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	RISULTATI DEI CONTROLLI VISIVI	3
3	GRADI DI URGENZA DI UNA BONIFICA DEI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO.....	3
4	CONCLUSIONI.....	4
ALLEGATO A1:	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	5
ANNESI:	SCHEDA TEMATICA SUVA. NO. 33049: "RIVESTIMENTI SINTETICI PER PARETI E PAVIMENTI CONTENENTI AMIANTO 2: RIMOZIONE DI RIVESTIMENTI CONTENENTI AMIANTO IN MATRICE COMPATTA E COLLA BITUMINOSA"	

1 INTRODUZIONE

In data 18 ottobre 2021 il Settore Immobili e Sicurezza della Radiotelevisione Svizzera di lingua Italiana (RSI) incaricava l'Istituto Materiali e Costruzioni della SUPSI di controllare lo stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto in opera nell'edificio DR della sede di Lugano-Besso della RSI e di aggiornare la valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica.

I prodotti contenenti amianto sottoposti a controllo sono quelli individuati nell'ambito di indagini effettuate nel mese di febbraio 2006 ed elencati nel rapporto RAP 5334 08. Per ciascuno di essi, si era proceduto ad una valutazione del grado di urgenza di una bonifica secondo i criteri definiti nella direttiva CFSL 6503 "Amianto floccato e altri materiali a base di amianto debolmente agglomerato (DA)" (edizione 2000). Nel frattempo, il metodo di valutazione del grado di urgenza (GU) di una bonifica di prodotti contenenti amianto è stato modificato. I criteri attualmente in vigore sono definiti nel documento no. 2891 intitolato "Amianto negli edifici pubblici e privati: grado di urgenza delle misure" e pubblicato nel 2008 dal FACH - Forum Amianto Svizzera. I gradi di urgenza di una bonifica di cui riferisce questo rapporto sono stati valutati facendo riferimento ai criteri definiti in questo documento per ciascun prodotto contenente amianto elencato nel rapporto RAP 5334 08.

Si segnala che le indagini effettuate nel 2006 hanno interessato unicamente i materiali e i prodotti visibili e direttamente accessibili, il cui esame e/o prelievo non necessitava dell'esecuzione di sondaggi distruttivi, e che a quel tempo erano conosciuti come materiali suscettibili di contenere amianto. **Pertanto, l'elenco dei materiali contenenti amianto presentato nel rapporto RAP 5334 08 e ripreso in questo rapporto non è in alcun modo da considerarsi esaustivo.**

I controlli in sito sono stati condotti in data 22 ottobre 2021 dallo specialista della SUPSI Dr. Tiziano Teruzzi che è anche l'autore di questo rapporto.

2 RISULTATI DEI CONTROLLI VISIVI

I controlli visivi effettuati in sito hanno permesso di accertare che lo stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto in opera nell'edificio DR non ha subito modifiche significative rispetto a quello osservato nel 2006. Si segnala, tuttavia, che le piastrelle viniliche contenenti amianto identificate nel locale 019 al livello -1 (ID 5334-08-14) sono state rimosse. Sul massetto cementizio che fungeva da sottofondo sono rimasti dei residui di adesivo bituminoso suscettibile di contenere amianto (cfr. fotografia 1 dell'allegato A1).

Si raccomanda di prendere nota che l'adesivo delle piastrelle ceramiche in opera nei servizi igienici ubicati ai livelli +2, +1 e 0 (cfr. fotografia 2) sono suscettibili di contenere amianto. Pure suscettibili di contenere tale minerale sono i residui di colla/mastice presenti sulle pareti e sul soffitto del locale 350 ubicato al livello +3 (cfr. fotografia 3).

3 GRADI DI URGENZA DI UNA BONIFICA DEI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO

Di seguito sono indicati i gradi di urgenza di una bonifica valutati per ciascun prodotto contenente amianto identificato o presunto tale e per tutti i locali in cui gli stessi sono presenti.

Prodotto	Ubicazione					
	Livello +3					
Lastra di cemento-amianto (ID: 5334-08-02)		-	-	-	-	-
	350	-	-	-	-	-
	GU III (1B)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Prodotto	Ubicazione					
	Livello +1		Livello 0			
	107a (WC)	107b (WC)	7a (WC)	7b (WC)		
Piastrelle viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-08-06)	GU II (2A)	GU II (2B)	GU II (2A)	GU II (2B)	-	-
	GU II (2A)	GU II (2B)	GU II (2A)	GU II (2B)	-	-
Osservazioni: -						

Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio DR

Controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto e valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica

RAP 21-0581 02

Prodotto	Ubicazione					
	Livello -1			-	-	-
Canali di cemento-amianto (ID: 5334-08-10)	011	019	Coll. A-DR	-	-	-
	GU III (1C)	GU III (1C)	GU III (1C)	-	-	-
Osservazioni: -						

Prodotto	Ubicazione					
	Livello -1	-	-	-	-	-
Piastrille viniliche e adesivo bituminoso (ID: 5334-08-14)	019	-	-	-	-	-
	GU II (2A)	-	-	-	-	-
Osservazioni: le piastrelle viniliche contenenti amianto sono state rimosse; sul massetto sono presenti residui di adesivo bituminoso. La valutazione del grado di urgenza delle misure si riferisce ai residui di adesivo bituminoso.						

Il grado di urgenza è stato precauzionalmente valutato pure per la colla/mastice suscettibile di contenere amianto individuata nel locale 350 al livello +3.

Prodotto	Ubicazione					
	Livello +3	-	-	-	-	-
Colla/mastice (ID: -)	350	-	-	-	-	-
	GU III (1C)	-	-	-	-	-
Osservazioni: -						

Per le piastrelle viniliche e il relativo adesivo bituminoso (ID: 5334-08-06 e 5334-08-14) il grado di urgenza di una bonifica risulta essere di livello II. Ciò significa che la bonifica non è urgente e dovrà essere effettuata al più tardi prima di eventuali interventi edilizi. Questi prodotti dovranno essere sottoposti ad una nuova valutazione in caso di eventi particolari (ad esempio danneggiamenti), di cambiamenti della destinazione d'uso del locale in cui essi sono presenti, oppure, al massimo dopo 2 – 5 anni da questa valutazione. La loro rimozione dovrà essere effettuata secondo la modalità descritta nella scheda tematica della SUVA no. 33049 intitolata "Rivestimenti sintetici per pareti e pavimenti contenenti amianto 2: rimozione di rivestimenti contenenti amianto in matrice compatta e colla bituminosa" (cfr. annesso).

Per i prodotti di cemento-amianto e per la colla/mastice (ID: 5334-08-02 e 5334-08-10), invece, il grado di urgenza è risultato essere di livello III. Le implicazioni di questo livello di urgenza sono le medesime di quelle descritte al paragrafo precedente, con l'unica differenza che una rivalutazione periodica del GU non è necessaria. Vale comunque ancora la raccomandazione che questi prodotti vengano sottoposti ad una nuova valutazione nel caso di eventi particolari (ad esempio danneggiamenti) o nel caso di cambiamenti della destinazione d'uso del locale in cui essi sono presenti. In assenza di indicazioni specifiche definite dalla SUVA in merito alla modalità di rimozione da adottare, questi prodotti dovranno, se del caso, essere rimossi da una impresa specializzata nella bonifica da amianto.

4 CONCLUSIONI

L'ispezione di controllo effettuata presso lo stabile DR della sede di Lugano-Besso della RSI ha permesso di accertare che lo stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto identificati non è tale da rappresentare una minaccia per la salute delle persone. Una valutazione del grado di urgenza di una bonifica fornisce, infatti, livelli di grado II o III. Pertanto, la bonifica non è urgente. Per i prodotti per i quali il grado di urgenza è risultato essere di livello II sarà necessario ripetere la valutazione entro i prossimi 2 – 5 anni (cfr. capitolo precedente).

I controlli hanno permesso di individuare due prodotti suscettibili di contenere amianto di cui il rapporto RAP 5334-08 non riferisce. Fino a prova del contrario, essi sono da considerarsi come contenenti amianto (cfr. capitolo 2). Si raccomanda di non sottoporli ad alcuna lavorazione senza prima averli analizzati.

Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio DR
Controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto e valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica
RAP 21-0581 02

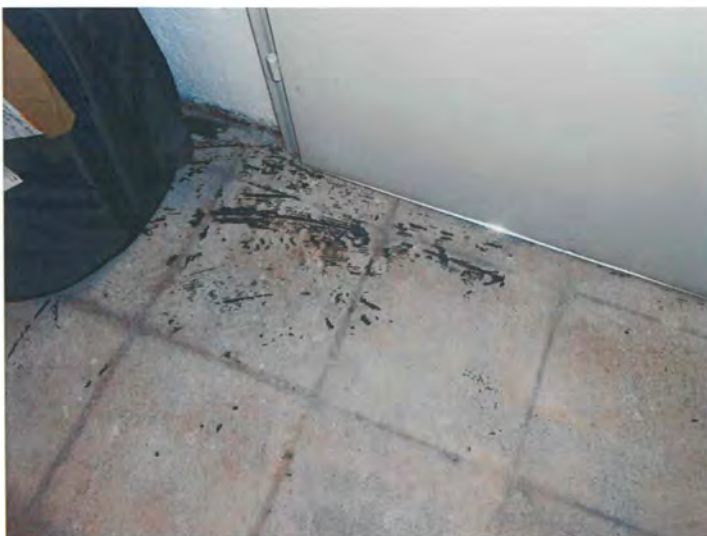
RSI Radiotelevisione svizzera
Davide Barca
Responsabile settore Immobili e Sicurezza

SRG SSR
Immobilien Generaldirektion
Giacomettistrasse 1
Postfach
3000 Bern 16

ALLEGATO A1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Fotografia 1

Livello -1, locale 019: le piastrelle viniliche in opera sul pavimento nel 2006 sono state rimosse. Sul massetto cementizio sono rimasti dei residui di un adesivo bituminoso suscettibile di contenere amianto.



Fotografia 2

Livelli +2, +1 e 0, servizi igienici 207a/b, 107a/b e 7a/b: l'adesivo cementizio delle piastrelle è suscettibile di contenere amianto.



ALLEGATO A2 **CONTINUAZIONE**

Fotografia 3

Livello +3, locale 350: i residui di colla/mastice in opera sulle pareti e sul soffitto sono suscettibili di contenere amianto.



Sede RSI di Lugano-Besso – Edificio DR
Controllo dello stato di conservazione dei prodotti contenenti amianto e valutazione del grado di urgenza di una loro bonifica
RAP 21-0581 02

Rivestimenti sintetici per pareti e pavimenti contenenti amianto 2

Rimozione di rivestimenti contenenti amianto in matrice compatta e colla bituminosa

Punti essenziali

- La procedura qui descritta si applica ai pavimenti rigidi (foto 1) e ai rivestimenti elastici per pavimenti a strisce (foto 2), in cui le fibre di amianto sono inglobate saldamente solo nella matrice di plastica.
- Se durante la rimozione il rivestimento contenente amianto in matrice compatta si danneggia, nell'aria si disperdono elevate quantità di fibre. Questi lavori devono essere eseguiti da una ditta specializzata in bonifiche da amianto riconosciuta dalla Suva. I lavori svolti in un'unica soluzione e senza levigatura possono essere eseguiti analogamente alla scheda tematica 33077.

Preparazione dei lavori

Individuazione dei pericoli

- Prima di iniziare i lavori, individuare i potenziali pericoli e pianificare le misure necessarie. In particolar modo bisogna chiarire se la colla contiene amianto.

Istruire il personale

- Prima dell'inizio dei lavori il personale deve essere istruito sui pericoli e sulla procedura da seguire.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Maschera per le vie respiratorie monouso di classe FFP3
- Tuta di protezione monouso di categoria 3, tipo 5/6, con cappuccio

Zona da bonificare

- Impedire l'accesso ai non addetti ai lavori (segnali di avvertimento).
- Sigillare tutte le aperture verso i locali adiacenti per evitare contaminazioni.
- Garantire un sufficiente ricambio d'aria (ventilazione naturale o artificiale).

Attrezzature necessarie

- Aspiratore industriale di classe H (secondo la norma EN 60335-2-69 con requisiti supplementari per l'amianto)
- Raschietto elettrico
- Levigatrice con aspirazione diretta

Durante la rimozione di rivestimenti per pareti e pavimenti contenenti amianto in matrice compatta e colla bituminosa non si può escludere il rilascio di fibre di amianto. I posatori di pavimenti e gli altri artigiani edili possono svolgere questi lavori a patto di rispettare la procedura descritta in questa scheda.



1 Con i rivestimenti monostrato floorflex (duri e friabili) l'amianto è saldamente inglobato nella plastica.



2 Anche in questo rivestimento elastico per pavimenti a strisce l'amianto è saldamente inglobato nella plastica.

Materiale e attrezzi necessari

- Raschietto
- Secchio (capacità da 20 a 30 litri)
- Pompa nebulizzatrice
- Sacchi di plastica con la dicitura «Amianto»

Esecuzione dei lavori

I lavori devono essere eseguiti da due persone se non ci sono problemi di spazio.

Rimozione di rivestimenti per pareti e pavimenti

- Inumidire il pavimento a sezioni.
- Asportare il rivestimento con cautela, possibilmente senza danneggiarlo.
- Rimuovere i residui con una spatola e aspirarli con un aspiratore industriale.
- Una volta rimosso, mettere il rivestimento nei sacchi e sigillarli bene con il nastro adesivo.
- Depositare i sacchi con il rivestimento in una discarica avendo cura di non danneggiarli. Non gettarli via e non usare scivoli per detriti edili.
- Per asportare la colla bituminosa usare una levigatrice con aspirazione diretta.

Pause

- Non fumare, non mangiare ecc. nei pressi dell'area di lavoro.

Igiene

- Evitare di contaminare gli indumenti quando si toglie la tuta monouso. Non portare a casa indumenti contaminati.
- Utilizzare le docce e i lavandini del cantiere.

Conclusione dei lavori

Pulizia

- Al termine dei lavori, passare l'intera zona da bonificare con l'aspiratore industriale e pulirla a umido.
- Con un controllo visivo verificare che non ci siano residui di amianto.
- A seconda del futuro utilizzo del locale si raccomanda di far certificare la riuscita della bonifica con una misurazione dell'aria secondo la norma VDI 3492 da parte di un laboratorio indipendente.

Smaltimento

- I rifiuti contenenti amianto devono essere smaltiti secondo l'Ordinanza sui rifiuti (OPSR, RS 814.600) e le disposizioni cantonali.
- I sacchi vanno depositati in benne chiuse.



3 Mascherina filtrante monouso FFP3 e tuta di protezione monouso



4 Questa zona è separata dalle altre e segnalata.



5 Levigatrice con aspirazione diretta



6 Sacco di plastica con la dicitura «Amianto»



7 Benna chiusa

Prescrizioni e norme

Ordinanza sui lavori di costruzione Artt. 3.1, 60, 60a, 60b, 60c
Direttiva CFSL 6503 «Amianto»



Per saperne di più
www.suva.ch/amianto
www.forum-amianto.ch

Scheda tematica sui rivestimenti sintetici per pareti e pavimenti:
In generale, www.suva.ch/33048.i

3.4.5. RSI – per indagine OSiti inquinati

Mappale 2178 RFD

Considerazioni secondo OSiti



Mappale 2178 RFD

Basi per indagine preliminare secondo OSiti

Considerazioni iniziali

Luogo: Comano

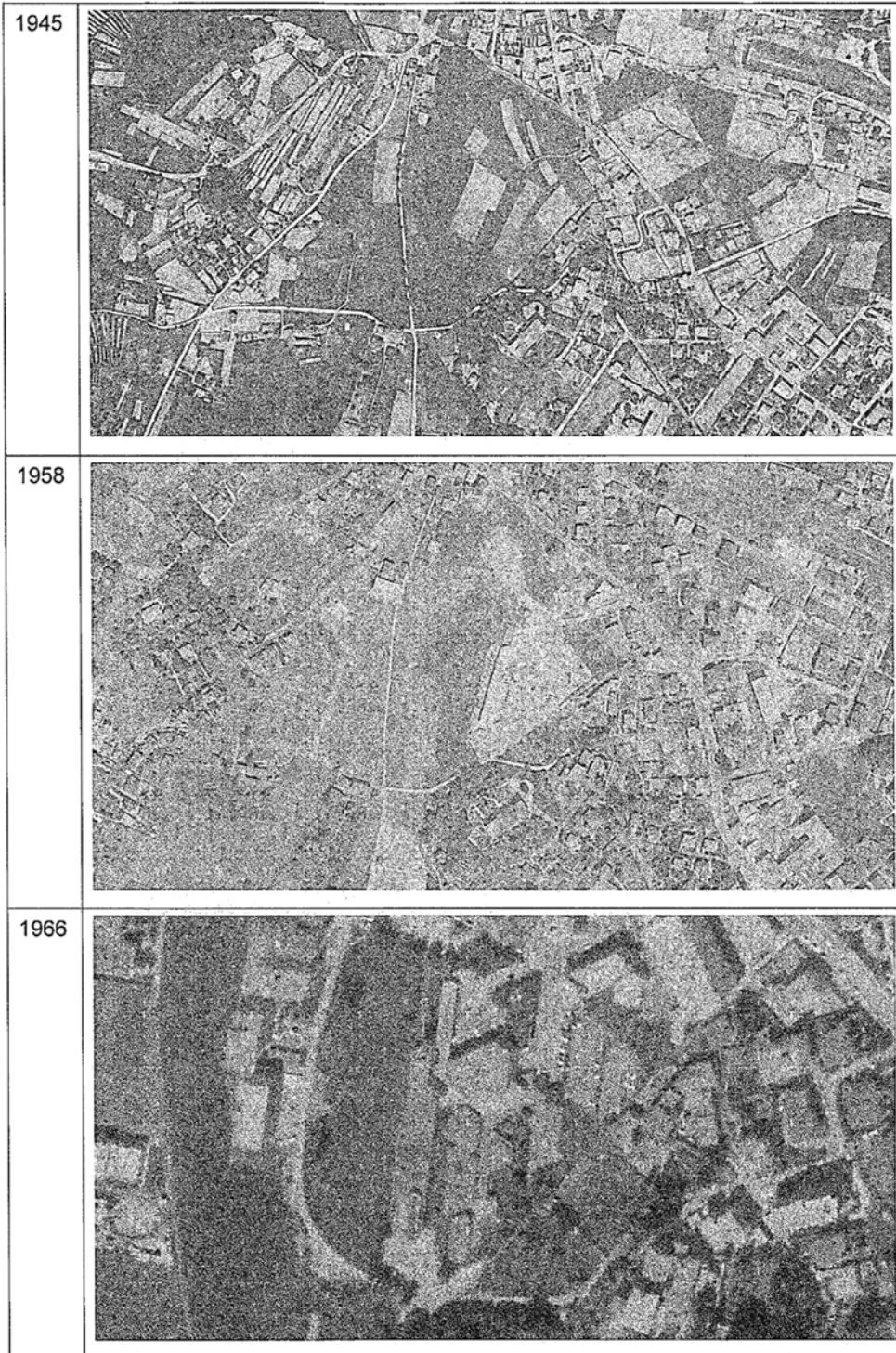
Data: 06.10.2021

RSI Radiotelevisione svizzera di lingua italiana, succursale della Società svizzera di radiotelevisione

SRG SSR

2. CONSIDERAZIONI

2.1 Immagini nel tempo del mappale 2178 RFD



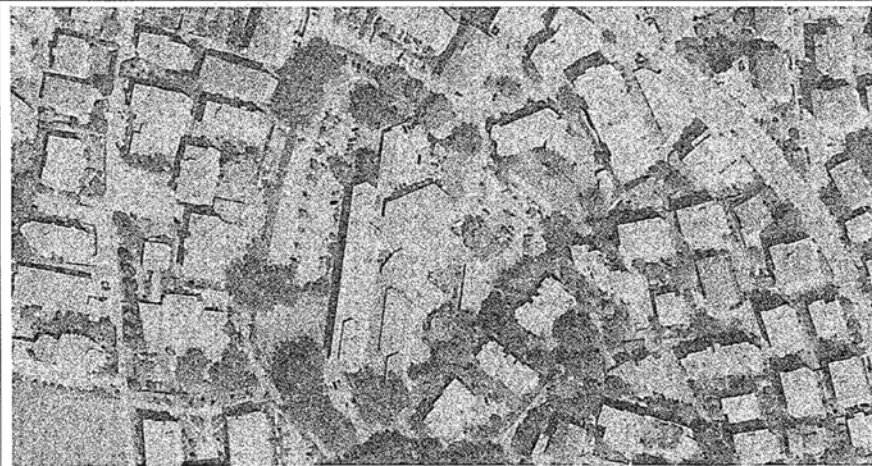
1977



1989



1995



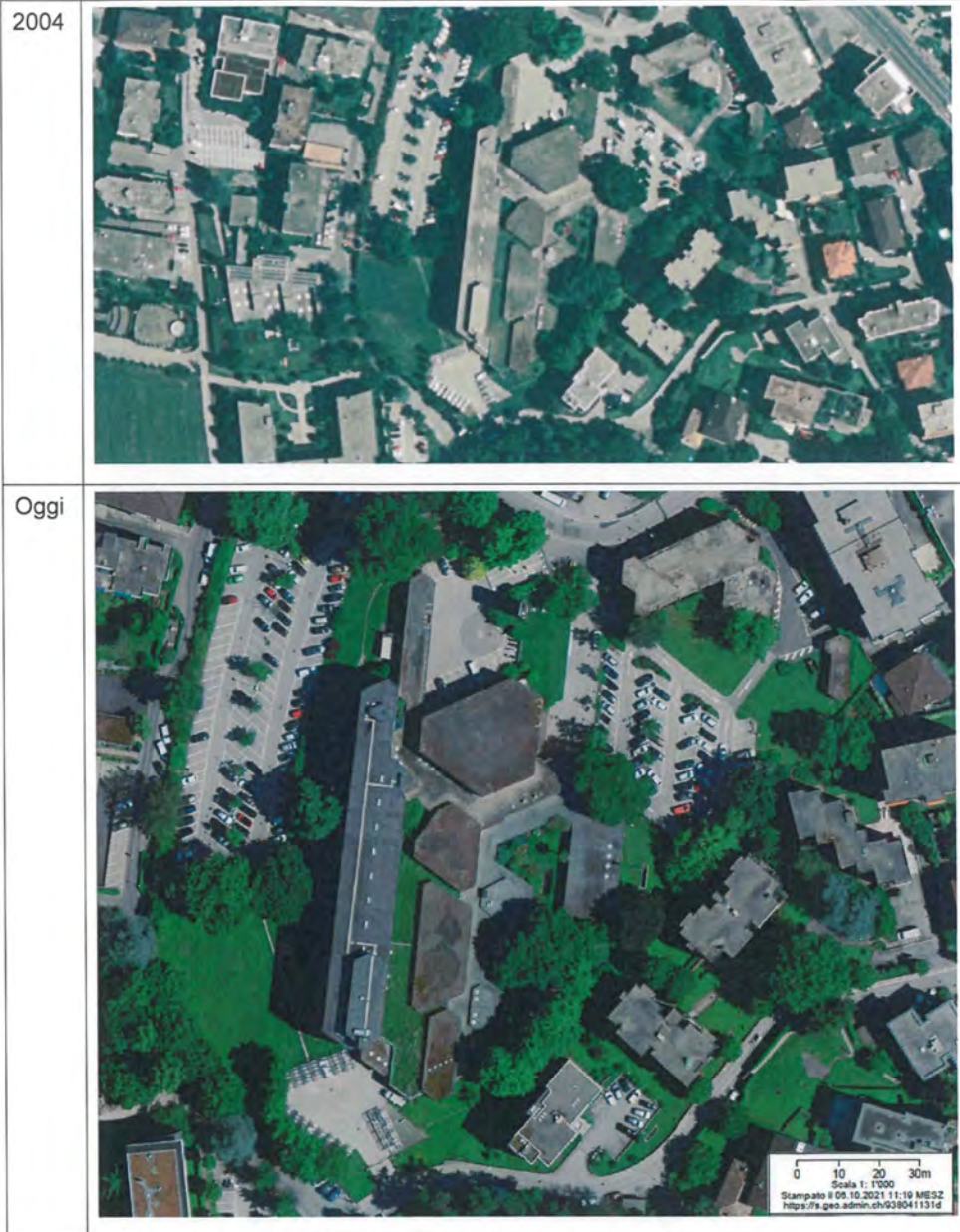


Figura 2: Immagini nel tempo 1945-oggi del mappale 2178 RFD

2.2 Considerazioni

L'area in cui è ubicato il mappale 2178 RFD ha vissuto la trasformazione da zona con destinazione agricola in ambiente rurale a zona con destinazione residenziale, commerciale e di servizi. Questa trasformazione è un denominatore comune di molte zone periferiche del Cantone.

Prima dell'insediamento della sede radio di RSI non vi sono indicazioni su attività pregresse alla base di eventuali fonti di inquinamento.

La realizzazione dello stabile risale agli anni '60 quando l'impiego di materiali contenenti sostanze oggi considerate pericolose era una prassi.

È evidente che qualora il complesso immobiliare necessitasse di interventi di ristrutturazione, di demolizione o di ampliamento, il tema delle sostanze pericolose dovrà essere oggetto di perizie effettuate da professionisti del settore.

Alcune considerazioni riguardano anche la trasformazione degli spazi aperti attorno allo stabile in cui la realizzazione di posteggi, quindi di pavimentazioni impermeabili asfaltate, è avvenuta in parte dopo la costruzione dell'edificio.

Sebbene non vi siano dati analitici comprovanti un inquinamento, si segnala che un'eventuale trasformazione di un posteggio su cui sono transitati dei mezzi gommati necessiterà di un'indagine mirata atta a escludere un inquinamento del sottosuolo.

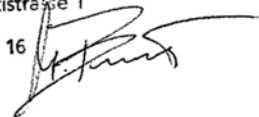
Parimenti, valgono le stesse considerazioni per la cisterna di olio da riscaldamento e per altre attrezzature contenenti eventuali sostanze con impatto sull'ambiente.

Secondo l'Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati, OSiti, non vi sono elementi per considerare il mappale 2178 RFD come un sito problematico, tuttavia non è possibile al momento garantire l'assenza di inquinamenti nel sottosuolo o di scarti edili provenienti dalla realizzazione dello stabile stesso.

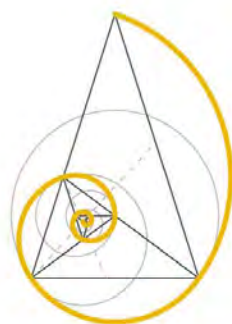
 Radiotelevisione svizzera
Davide Barca
Responsabile settore Immobili e Sicurezza



SRG SSR
Immobilien Generaldirektion
Giacomettistrasse 1
Postfach
3000 Bern 16



3.4.6. Valutazione vulnerabilità sismica



STUDIO
D'INGEGNERIA | MANTEGAZZA
& CATTANEO SA

RSI – BESSO

VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' SISMICA STABILE A



GENNAIO 2022

Ronnie Molinari
Ing. civile dipl.
EPFL/SIA/OTIA/ASCA

Sede operativa
Via Moretto 2
CH-6924 Sorengo

Tel. +41 91 966 61 41
info@ingmc.ch
www.ingmc.ch

Sede legale
Via F. Pelli 12 / CH-6901 Lugano
CP 6124 / CH-6900 Lugano

0. SOMMARIO	
1. DESCRIZIONE STATO DI FATTO	3
3.1 UBICAZIONE EDIFICIO	3
3.2 RACCOLTA DOCUMENTAZIONE EDIFICIO	3
3.3 SCHEMA STRUTTURALE	4
3.4 CLASSE D'OPERA	13
3.5 VALUTAZIONE DELLE MISURE CONCETTUALI E COSTRUTTIVE	15
3.6 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DELLA STRUTTURA PORTANTE	17
2. CARATTERISTICHE DEL SITO	19
4.1 CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO DI FONDAZIONE	19
3. DETERMINAZIONE DELLA VULNERABILITA' DELL'EDIFICIO	21
5.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO	21
5.2 CARICHI DI PROGETTO	21
5.3 AZIONE SISMICA	21
5.4 MODELLAZIONE E CALCOLO STRUTTURALE	22
5.5 DEFORMAZIONI DELLA STRUTTURA	25
5.5 SOLLECITAZIONI NELLA STRUTTURA	34
5.6 FATTORI DI CONFORMITÀ ANTISISMICA	46
4. PROPOSTA D'INTERVENTO	49
5. CONCLUSIONI	50

1. DESCRIZIONE STATO DI FATTO

3.1 Ubicazione edificio

Lo stabile oggetto del presente rapporto è parte della sede di Lugano-Besso della Radiotelevisione Svizzera (RSI). Il complesso è situato al mapp. 2178 dello stesso Comune.



Fig. 1: estratto mappa Swissmap

3.2 Raccolta documentazione edificio

La base di partenza per la creazione del modello strutturale è stata la documentazione progettuale originale dell'edificio reperita negli archivi della committenza e dei progettisti.

La documentazione parzialmente recuperata e a disposizione è la seguente:

- Piani architettonici progetto originale (Architetto Rino Tami – Lugano)
- Piani architettonici sopraelevazione (Architetto Renato Vigino – Bioggio)
- Piani casseri e armatura, statica esecutiva (Studio Mantegazza & Cattaneo SA – Lugano-Cortivallo),
- Piani d'officina carpenteria metallica sopraelevazione (Turbo meccanica Düsol SA – Taverner)

Sono stati compiuti sopralluoghi e rilievi per verificare, per quanto possibile senza eseguire in questa fase indagini invasive, la corrispondenza degli elaborati grafici di cui sopra con lo stato attuale e la presenza di eventuali modifiche effettuate nel tempo.

3.3 Schema strutturale

Sulla base di quanto descritto nel precedente capitolo sono stati elaborati dei piani strutturali schematici, riportati nelle figure delle pagine seguenti, nei quali si evidenzia la struttura portante ai diversi livelli dell'edificio.

Esso si compone di un piano interrato (costituito dalle sole fondazioni), un seminterrato e cinque piani fuori terra su una superficie di circa 90x14 m, più un piano attico di superficie 24x7 m in zona lift lato sud.

Le solette dal piano interrato al terzo piano (stabile originale) sono piastre piene in calcestruzzo armato ordinario, irrigidite da architravi lungo il lato corto e sorrette da due nuclei di pareti anch'esse in calcestruzzo posizionati a nord e a sud (vano scale e lift), nonché da una serie di pilastri anch'essi in calcestruzzo incastrati a ogni piano nelle solette.

Le coperture del quarto e quinto piano sono composte da un graticcio di travi metalliche su cui poggiano delle lamiere grecate con cappa collaborante tipo Holorib.

Tutte le strutture verticali sono pressoché continue su tutti i piani dell'edificio, mentre le facciate sono costituite da pareti in mattoni paramano e alcune parti in calcestruzzo faccia a vista con sola funzione di tamponamento.

STABILE PRINCIPALE
Fondazioni e Elevazioni P-1

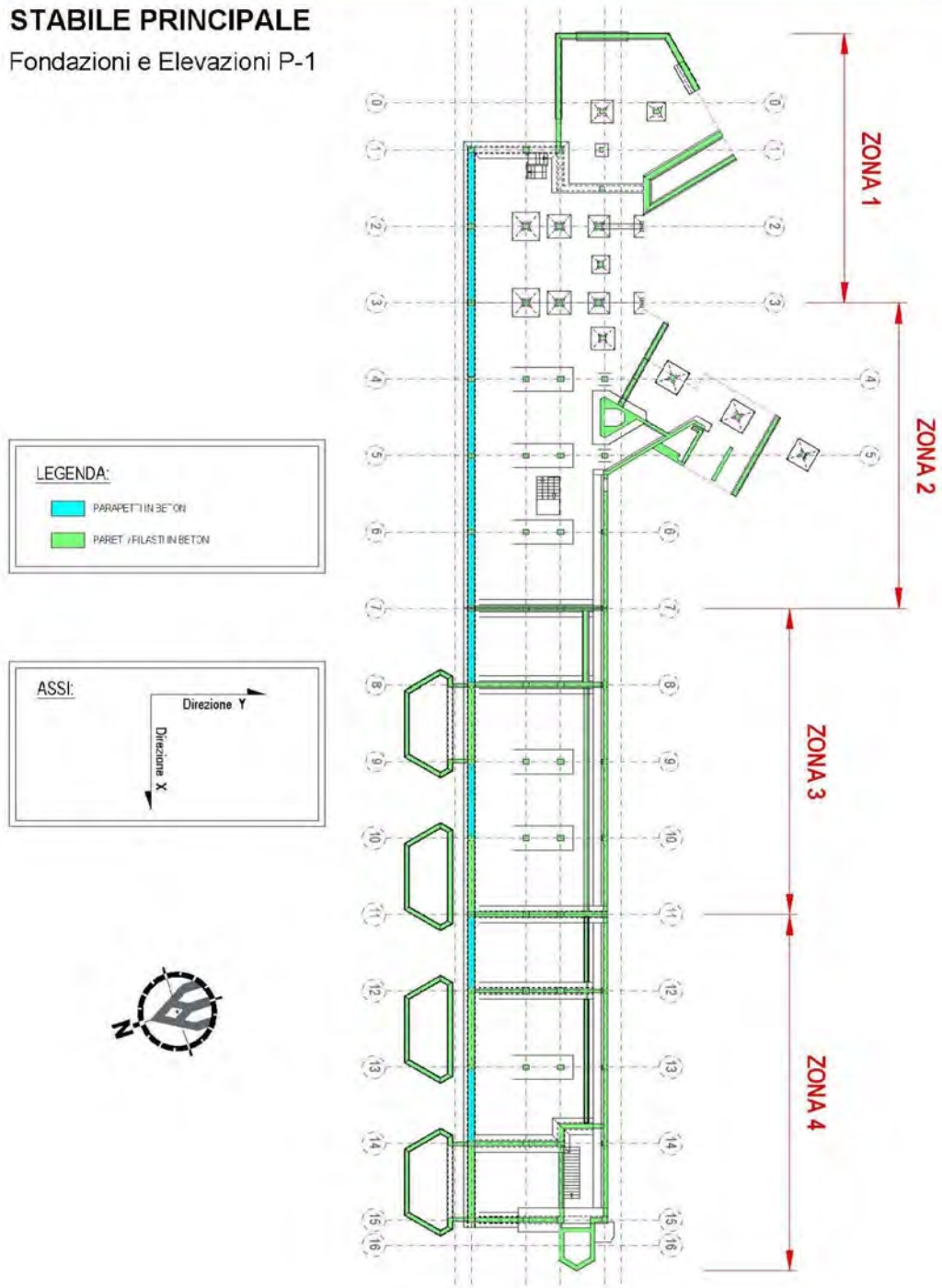


Fig. 2: pianta fondazioni

STABILE PRINCIPALE

Elevazioni e soletta su P-1

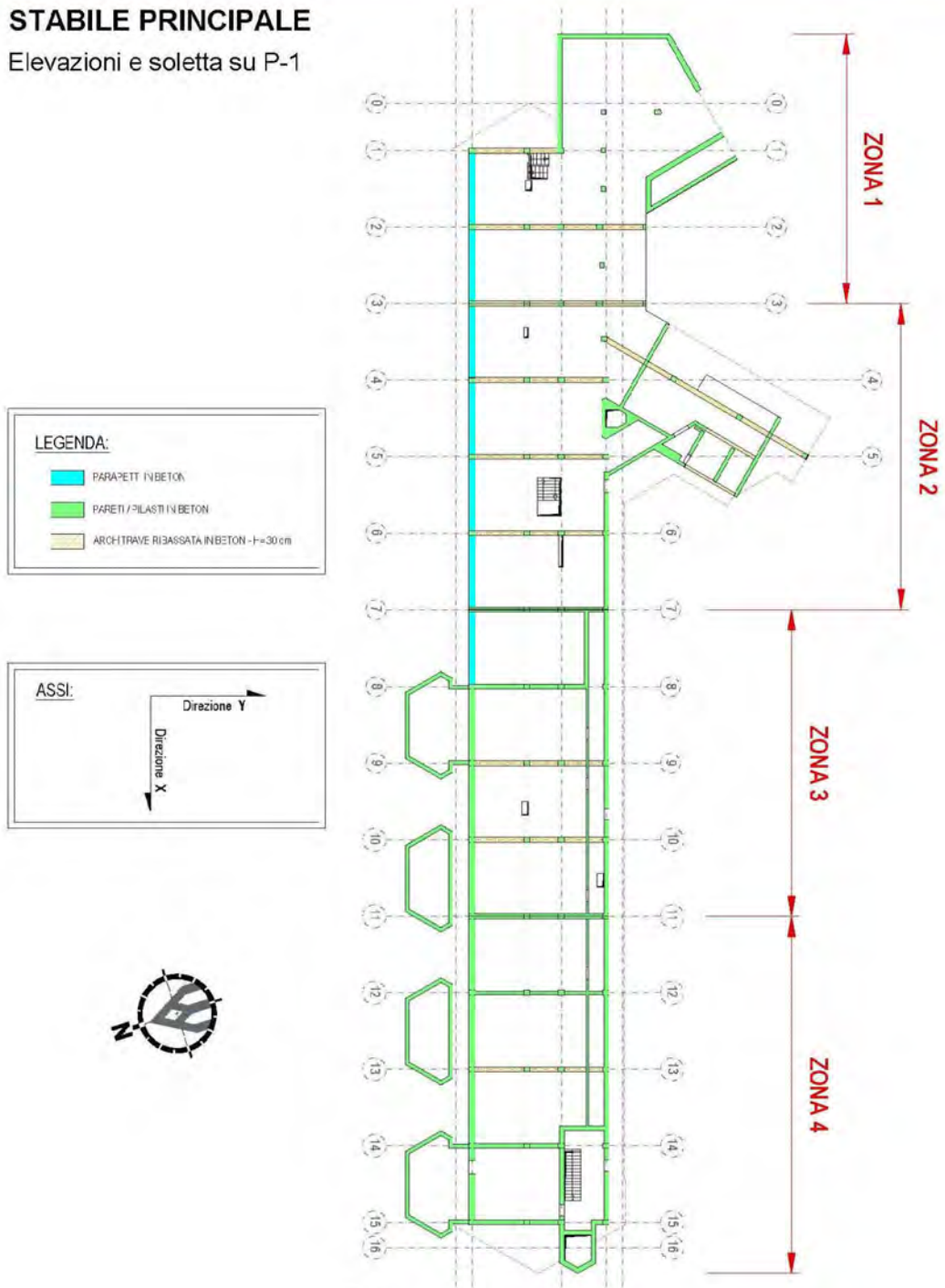


Fig. 3: pianta copertura piano interrato

STABILE PRINCIPALE
Elevazioni e Soletta su PT

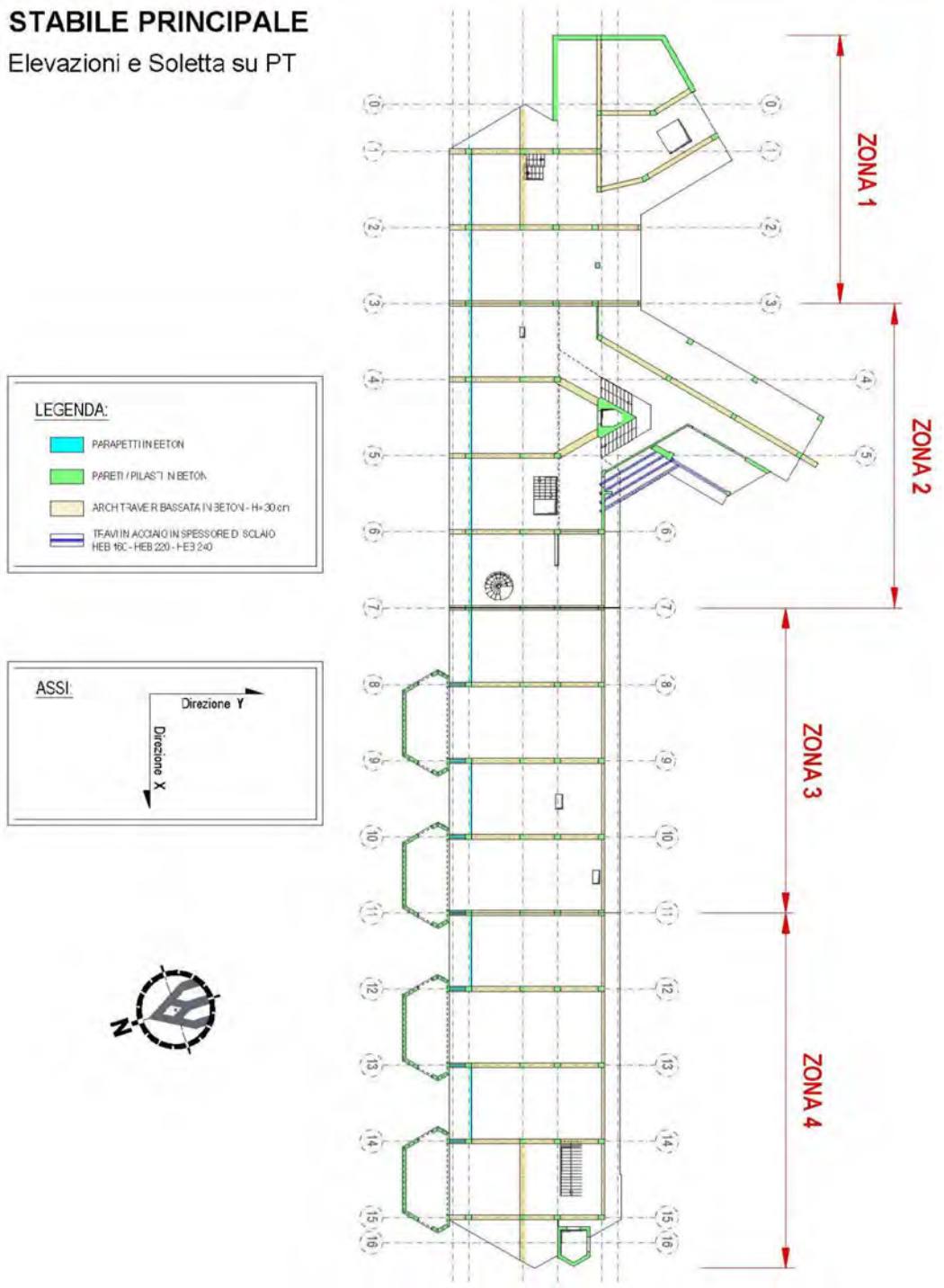


Fig. 4: pianta copertura piano terreno

STABILE PRINCIPALE
Elevazioni e Soletta su P1

LEGENDA:

- PARAPETTI IN BETON
- PARETI / PILASTI IN BETON
- ARCHITRAVE RIASSATA IN BETON - H=30 cm
- TRAVI IN ACCIAIO IN SPESSORE DI SOLAIO HEB 180

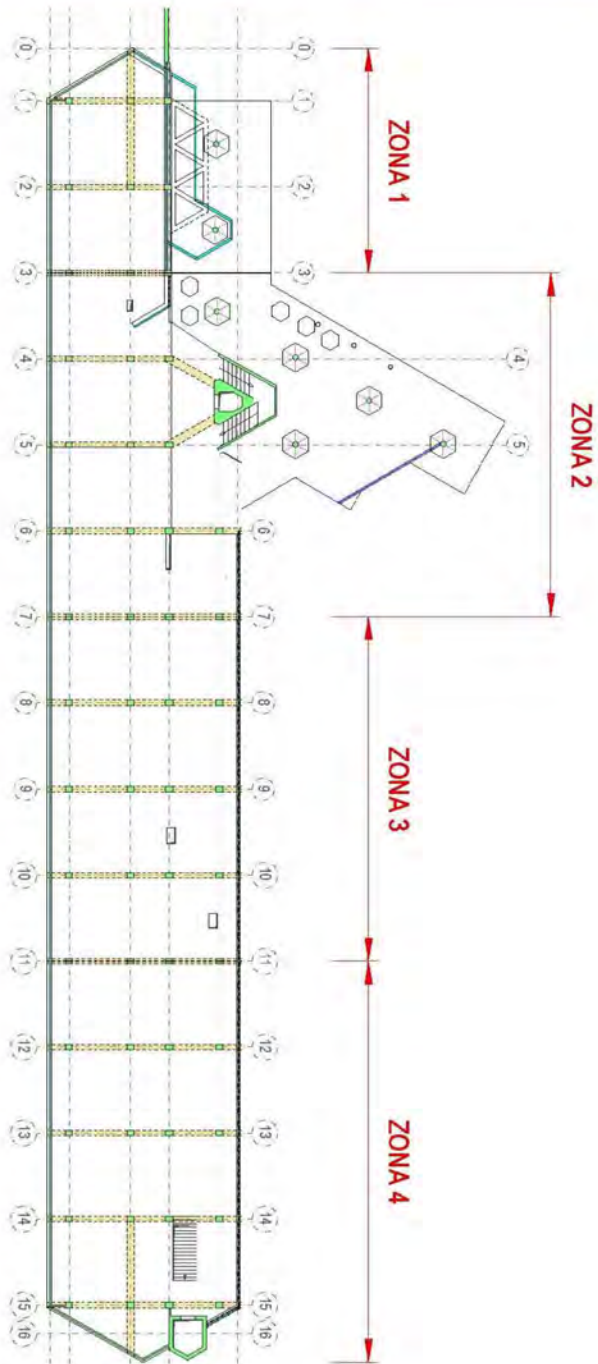
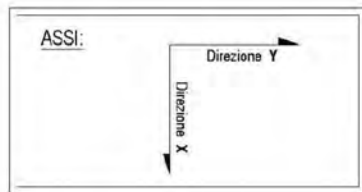


Fig. 5: pianta copertura piano primo

STABILE PRINCIPALE
Elevazioni e Soletta su P2

LEGENDA:

- PARAPE TI IN BETON
- PARETI / PILASTI IN BETON
- ARCHITRAVE RIBASSATA IN BETON - H=30cm

ASSI:

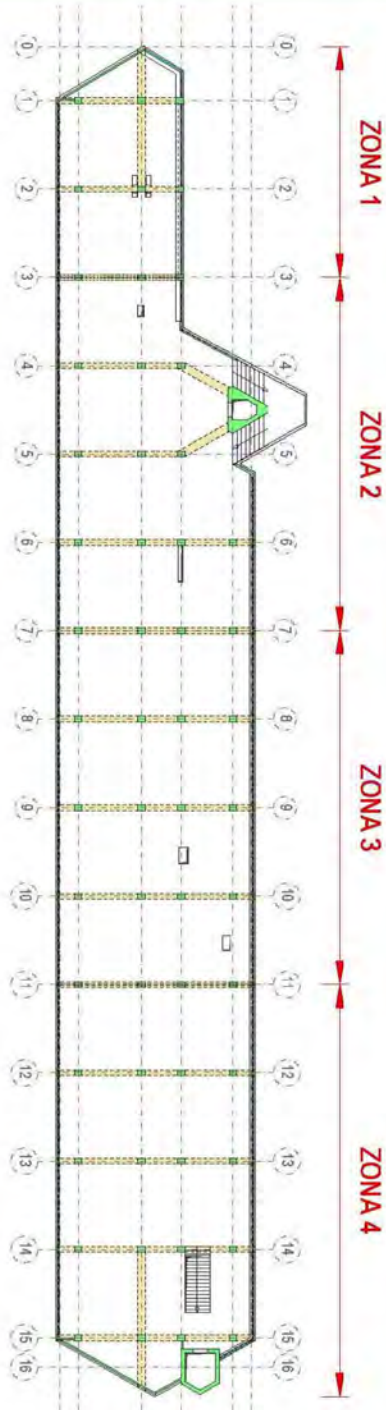


Fig. 6: pianta copertura piano secondo

STABILE PRINCIPALE
Elevazioni e Soletta su P3

LEGENDA:

- PARAPETTI IN BETON
- PARETI / PILASTI IN BETON
- ARCHITRAVE RIBASSATA IN BETON - H= 30 cm

ASSI:

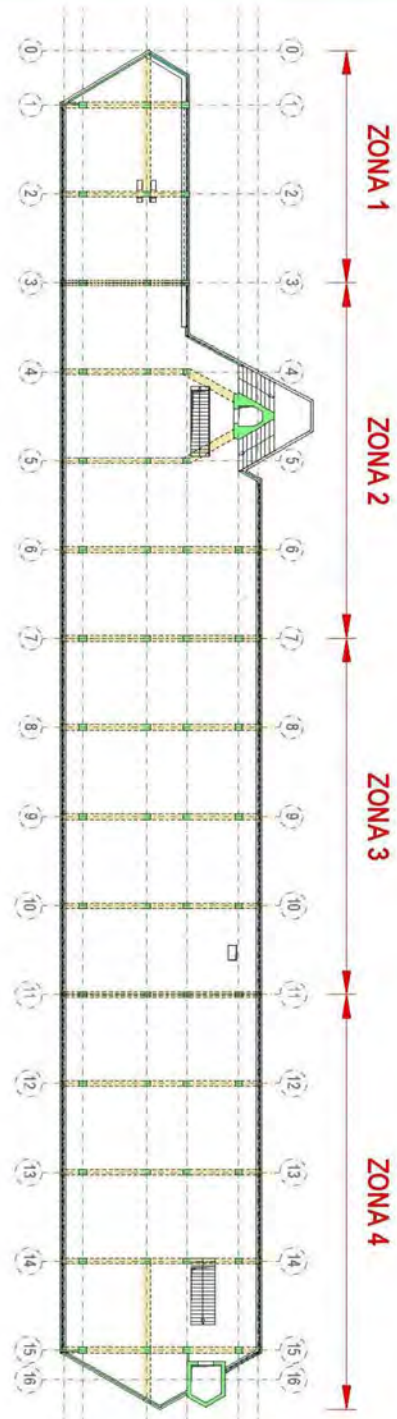


Fig. 7: pianta copertura piano terzo

STABILE PRINCIPALE
 Elevazioni e Soletta su P4

LEGENDA:

- PARAPETTI IN BETON
- PARETI / PILASTRI IN BETON
- PILASTRI IN ACCIAIO RH6 300.200.6.3
- PILASTRI IN ACCIAIO RH6 150.100.5.0 (x4)
- CORDOLO PREFABBRICATO IN BETON
- TRAVI IN ACCIAIO IN SPESSORE DI SCALDO (PE 120 - HEM 180 - HEB 200 - HEM 260)

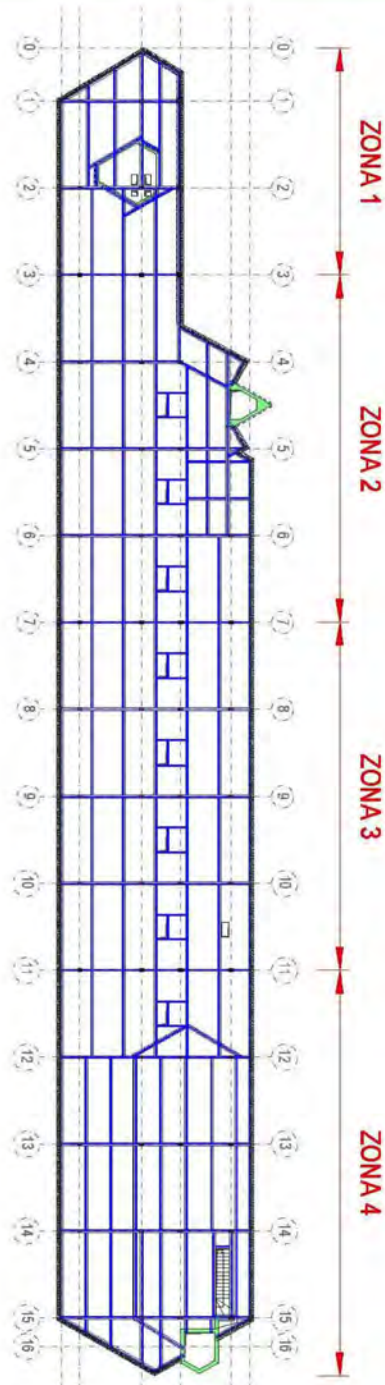


Fig. 8: pianta copertura piano quarto

STABILE PRINCIPALE

Elevazioni e Soletta su P5

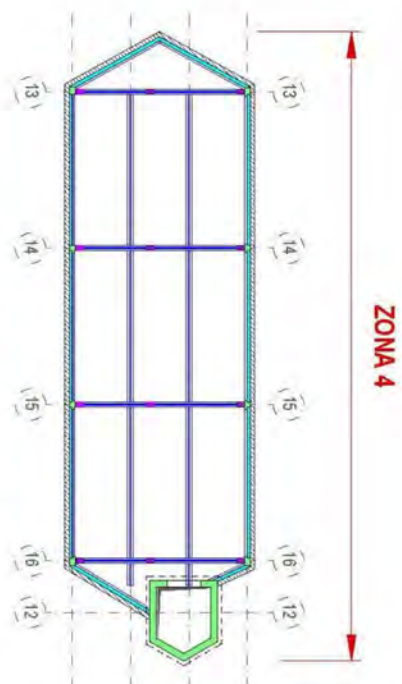
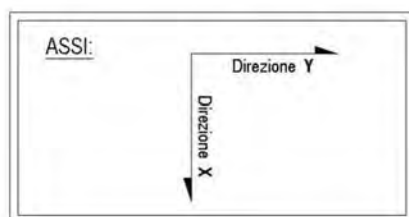


Fig. 9: pianta copertura piano quinto

3.4 Classe d'opera

Il complesso di cui fa parte l'edificio in esame ospita studi, uffici e sale di registrazione della Radiotelevisione Svizzera (RSI). In particolare lo stabile A è sede degli uffici amministrativi della Società.

Pertanto, secondo la tabella 25 della norma SIA 261 (ed. 2020) attualmente in vigore, rientra nella classe d'opera II, con un coefficiente d'importanza $\gamma_f = 1,2$.

CO	Caratteristiche	Esempi	Coefficiente d'importanza γ_f	
			Sicurezza strutturale	Efficienza funzionale
III	Infrastrutture con ruolo vitale	<ul style="list-style-type: none"> - Ospedali di pronto soccorso con impianti e installazioni - Costruzioni come pure impianti e installazioni per la protezione in caso di catastrofe (p.es. edifici per il servizio antincendio o autorimessa per ambulanze) - Ponti, gallerie di protezione, muri di sostegno e scarpate come parti di vie di comunicazione d'importanza vitale per l'accesso dopo un terremoto a regioni urbanizzate o a costruzioni della classe d'opera III - Costruzioni d'importanza vitale così come installazioni ed impianti per l'approvvigionamento, smaltimento e telecomunicazioni 	1,5	1,0
II	<ul style="list-style-type: none"> - Occupazione $PB > 50$ persone - Occupazione massima $PB_{max} > 500$ persone - Ospedali non classificati nella classe d'opera III - Scuole e scuole dell'infanzia con occupazione $PB_{max} > 10$ persone - Edifici amministrativi pubblici con occupazione $PB_{max} > 10$ persone - Edifici contenenti beni ed installazioni di particolare valore - Infrastrutture con un ruolo importante - Il crollo della costruzione danneggia infrastrutture di importanza vitale nelle sue vicinanze 	<ul style="list-style-type: none"> - Edifici di grandi dimensioni - Centri commerciali, stadi sportivi, cinema, teatri e chiese - Ponti, gallerie di protezione, muri di sostegno e scarpate come parti di vie di comunicazione d'importanza rilevante - Costruzioni così come installazioni ed impianti per l'approvvigionamento, smaltimento e telecomunicazioni di importanza rilevante 	1,2	→
I	Tutte le altre costruzioni nella misura che non risultino danni ambientali,	<ul style="list-style-type: none"> - Edifici abitativi, amministrativi e artigianali - Edifici industriali e di deposito - Parcheggi - Ponti di secondaria importanza dopo il terremoto (p.es. passerelle pedonali e ponti per uso rurale o forestale, se non conducono su vie di comunicazione importanti) 	1,0	→

* non è necessaria la verifica dell'efficienza funzionale

Fig. 10: classi d'opera e coefficienti d'importanza, norma SIA 261 (ed. 2020), tab. 25

Inoltre, la tabella 1 della norma SIA 269/8 (ed. 2021) ha precisato che le costruzioni con funzione infrastrutturale importante debbono appartenere alla classe COII-i, con un fattore di conformità minimo $\alpha_{min} = 0,40$.

Tabella 1 Fattori di conformità minimi α_{min} per la sicurezza strutturale

Classe d'opera	Fattore di conformità minimo α_{min}
CO I	0,25
CO II (senza CO II-s e CO II-i)	0,25
CO II-s (scuole e scuole dell'infanzia)	0,40
CO II-i (costruzioni con funzione infrastrutturale importante)	0,40
CO III	0,40

Fig. 1.1: fattori di conformità minimi per la sicurezza strutturale, norma SIA 269/8 (ed. 2017), tab. 1

3.5 Valutazione delle misure concettuali e costruttive

Una prima valutazione, sulla base delle informazioni raccolte e rielaborate, riguarda il concetto strutturale e i dettagli costruttivi con i quali è stato concepito l'edificio.

La normativa attualmente in vigore, SIA 261 (ed. 2020), fornisce una linea guida con raccomandazioni e vincoli per la progettazione strutturale che mira a far concepire strutture duttili, in grado di reagire e assorbire nel migliore dei modi le sollecitazioni derivanti dal sisma.

Sulla traccia della tabella presente nella norma, è stata valutata la struttura in oggetto.

Obbligatorietà delle misure	* raccomandata ** eccezioni da giustificare *** vincolante	Z1/CO I	Z1/CO III	Z2/CO III
		Z1/CO II	Z2/CO II	Z3/CO II
		Z2/CO I	Z3/CO I	Z3/CO III
Pianta, disposizioni costruttive				
	1. Disporre elementi portanti a ripresa delle forze orizzontali (telai, pareti irrigidenti inclusi i nuclei, tralicci, ecc.) il più possibile simmetricamente in pianta e dotarli di capacità di deformazione simili tra loro. Assicurare la loro interazione mediante la disposizione adeguata di solette, controventamenti, ecc.	*	**	**
	2. Evitare discontinuità (in direzione verticale) di rigidezza e di resistenza alla flessione, al taglio e alla torsione per elementi portanti che riprendono forze orizzontali (ad eccezione del passaggio fra piani fuori terra e interrati).	*	**	**
	3. Conformare i piani interrati come cassone rigido.	*	**	**
Costruzione				
	1. Collegare gli elementi prefabbricati con altri elementi strutturali.	***	***	***
	2. Per elementi prefabbricati con appoggi mobili, prevedere una lunghezza d'appoggio corrispondente a $1/70$ della luce o al minimo 150 mm.	***	***	***
Fondazione				
	1. Non fondare la struttura portante su terreni con rigidezza molto diversa.	*	**	***
	2. Evitare fondazioni singole in terreno sciolto o collegarle mediante traverse, banchine o altro per garantire spostamenti uniformi.	*	**	***

Fig. 12: misure concettuali e costruttive, norma SIA 261 (ed. 2020), tab. 27

L'edificio presenta due soli nuclei di elementi lineari portanti (vani lift) disposti in maniera asimmetrica e sbilanciata, cosa che porta a un discostamento importante tra il centro di massa e quello delle rigidzze. Vengono pertanto a crearsi effetti torsionali che vanno a sollecitare in maniera più importante alcuni elementi rispetto ad altri, rischiando, in caso di sisma, di mettere in crisi queste parti strutturali.

Gli appoggi puntuali (pilastri in beton) che continuano fino al tetto, sono incastrati nelle solette, garantendo una rigidità costante, seppur debole, per tutta l'altezza dell'edificio.

La struttura è fondata su una banchina perimetrale e su plinti singoli, non collegati tra loro. L'assenza di un'unica piastra rigida di fondazione non permette la ridistribuzione uniforme degli sforzi al terreno e il conseguente effetto di cassone rigido del piano interrato.

L'edificio dal punto di vista strutturale è suddiviso in 4 zone distinte, separate tra loro da giunti di dilatazione di 2 cm di larghezza, le quali si muovono in maniera indipendente sotto le sollecitazioni sismiche. Ciò può dare luogo all'effetto di martellamento causato dai diversi modi di vibrare delle diverse zone.

Le verifiche sismiche descritte nei capitoli successivi sono state quindi eseguite per tutte e 4 le zone indipendentemente una dall'altra.



Fig. 13 e 14: giunti strutturali al piano interrato e al piano primo

3.6 Caratterizzazione dei materiali della struttura portante

Sulla base dei piani casseri e armatura in nostro possesso e delle normative vigenti all'epoca della progettazione dello stabile, sono stati individuati i materiali utilizzati per la realizzazione della struttura portante.

Le caratteristiche meccaniche necessarie per la verifica della struttura sono riportate nelle apposite tabelle presenti nelle attuali normative di riferimento.

Di seguito gli estratti relativi a calcestruzzo e acciaio d'armatura.

Norme Directive SIA	Classe de resistenza à la compression	Teneur en ciment (kg/m³)	Valeurs caractéristiques (lecture 5%)		Valeurs d'examen		
			f_{cm} (N/mm²)	f_{td} (N/mm²)	f_{td} (N/mm²)	f_{td} (N/mm²)	k_{12} (N/mm²)
262/2 (2005)	C30/37		30,0	20,0	1,10		
162 (1965)	B20/10		9,8	6,4	0,63		
	B25/15		13,6	9,1	0,74		
	B30/20		17,6	11,7	0,84		
	B35/25		21,6	14,4	0,93		
	B40/30		25,6	17,1	1,01		
	B45/35		29,6	19,7	1,09		
162/34 (1976)	BH non armé	150	8,4	4,2	2,51		
	BH non armé	220	9,8	4,4	3,52		
	BH non armé	≥250	12,8	6,4	3,72		
	BH non armé	≥250	19,2	12,8	3,36		
162 (1968)	BH armé	300	12,8	3,5	0,72		
	BH armé	≥300	19,2	12,8	0,36		
	BS armé	≥500	24,0	16,0	0,36		
162 (1956)	Béton	150	3,4	2,3	0,37		
	Béton	200	5,3	3,5	0,46		
	S N	300	10,6	7,0	0,66		
115 (1935)	Béton de haute qualité	250 ^{a)}	12,0	8,0	0,66		
	B H	350	15,3	10,9	0,81		
	B H	350	20,7	13,8	0,91		

Norme SIA	Niveau d'acier (Yield)	Classe de ductilité	Valeurs moyennes			Valeurs caractéristiques (lecture 5%)			Valeurs d'examen	
			f_{yk} (N/mm²)	f_{yk} (N/mm²)	f_{yk} (N/mm²)	f_{yk} (N/mm²)	f_{yk} (N/mm²)	k_{12} (N/mm²)	k_{12} (N/mm²)	
262/2 (2005)	B500A	A	545	630	500	525	55	435	20	
	B500B	B	500	710	500	540	55	435	45	
	B450C	C			450-550	525-610	75	430	60	
	Steel-S 500C	C	535	640	500	535	75	435	65	
162 (1968)	S 250	B			250	300		205		
	S 300 a	B	300	710	300	300	55	435	45	
	S 300 b	A	300		300	300		435		
	S 300 c	B	300	630	300	300	55	435	45	
162 (1968)	S 500 a	A	545	690	500	500	25	435	20	
	S 380	A	380	640	380	380		480		
	S 330	B	330		330	360		305		
	S 300	B	300	580	300	300	50	390		
162 (1968)	B450-400	C			450	500		390		
	B 450	A	450	580	450	475		390		
	B 450	B	450	580	450	475		390		
	B 450	C	450	580	450	475		390		
162 (1968)	B 450	B	440-530	500	450	475		390		
	B 450	C	440-530	500	450	475		390		
112 (1939)	Acier renforcé	B	300-330	240	310	310		300		
	Acier de haute qualité	B	400-490	300	350	350-520				
	Acier S2	B	580							

Fig. 15 e 16: estratto tabella 7, estratto tabella 8, norma SIA 269/2 (ed.2011), allegato 2

La struttura presenta acciaio d'armatura con classe di duttilità A, pertanto per la determinazione dello spettro di dimensionamento dell'accelerazione orizzontale del terreno è utilizzato il coefficiente di comportamento $q=1,5$.

Classe di duttilità dell'acciaio	Acciaio d'armatura			Acciaio di precompressione
	A	B	C	
Coefficiente di comportamento q	1,5	2,0	2,0	1,5

Fig. 17 - Tabella 14, norma SIA 262 (ed.2013)

L'acciaio utilizzato per la carpenteria metallica dell'edificio, essendo posteriore al 1956, possiede le medesime caratteristiche dell'attuale acciaio strutturale.

Materiale	Impiego ¹⁾	Coefficiente di correzione k_M
Ghise	Prima del 1900	1,15
Ferro puddellato	1850–1900	1,10
Ferro omogeneo	1890–1900	1,10
	1900–1940	1,05
Acciaio dolce	1925-1955	1,05
Acciaio per bulloni	1920-1955	1,05
Materiale per saldature obsolete	1900-1924	1,50 ²⁾
	1925-1955	1,35 ²⁾
Acciaio da costruzione attuale (Materiale di base e saldature)	dal 1956 ³⁾	1,00

¹⁾ Principale periodo d'impiego e di produzione dei materiali
²⁾ Una riduzione di questi valori è consentita se giustificata da prove non distruttive o distruttive.
³⁾ Anno chiave, pubblicazione delle nuove norme SIA nel 1956.

Fig. 18: tabella 7, norma SIA 269/3 (ed.2011)

2. CARATTERISTICHE DEL SITO

4.1 Classificazione del terreno di fondazione

Non disponendo di indagini geognostiche specifiche sul sottosuolo dello stabile, ma basandosi sulle nostre conoscenze del territorio e di stabili da noi eseguiti nelle vicinanze, è stata ipotizzata la presenza del substrato roccioso nelle immediate vicinanze delle fondazioni dell'edificio (profondità < 5m), pertanto per le verifiche sismiche saranno utilizzati le caratteristiche e i valori di calcolo per il terreno di fondazione di classe A.

Di seguito l'estratto normativo relativo alla classificazione dei terreni di fondazioni.

Classe del terr. di fond.	Descrizione del profilo stratigrafico	$v_{s,30}$ m/s	N_{SP-T} numero di colpi/0,3m	c_v kN/m ²	S	T_B s	T_C s	T_D s	l_g m
A	Roccia oppure altre formazioni geologiche simili con una copertura di materiale sciolto di massimo 5 m di spessore dalla superficie	> 800	—	—	1,00	0,07	0,25	2,0	600
B	Depositi di sabbia o ghiaia molto densi o d'argilla molto consistente, con spessore di alcune decine di metri, caratterizzati da un graduale aumento delle proprietà meccaniche con la profondità	500 fino a 800	> 50	> 250	1,20	0,08	0,35	2,0	500
C	Depositi di sabbia o ghiaia da densi a mediamente addensati, o di argilla consistente, con spessore da alcune decine di metri a diverse centinaia di metri	300 fino a 500	15 fino a 50	70 fino a 250	1,45	0,10	0,4	2,0	400
D	Depositi di materiale sciolto a mediamente addensati (con o senza strati coesivi di bassa consistenza), oppure materiale sciolto prevalentemente coeso da poco a mediamente consistente	< 300	< 15	< 70	1,70	0,10	0,5	2,0	300
E	Profilo caratterizzato da uno strato superficiale di materiale sciolto costituito da materiali riconducibili alle classi di terreno C o D, con spessore tra i 5 e i 20 m ed un valore v_s medio < 500 m/s su materiale più consistente con $v_s > 800$ m/s	—	—	—	1,70	0,09	0,25	2,0	500
F	Depositi a struttura sensibile, organica o molto soffice (p.es. torba, deposito lacustre, limo di bassa consistenza) con uno spessore maggiore di 10 m	—	—	—	—	—	—	—	—

Fig. 19: classificazione terreni di fondazione, tabella 24, norma SIA 261 (ed.2020)

La Svizzera è suddivisa in quattro zone sismiche: Z1a, Z1b, Z2, Z3a e Z3b, in ognuna di queste zone, il pericolo sismico è ammesso costante.

Secondo la mappa delle zone sismiche (allegato F), presente nella normativa riguardante le azioni sulle strutture portanti, SIA 261 (ed.2020) attualmente in vigore, il Canton Ticino, dove è ubicato l'edificio, è inserito in zona Z1a, che si caratterizza per il minor rischio sismico.

Di seguito è riportato un estratto della mappa sopracitata.



Fig. 20: estratto mappa delle zone sismiche, norma SIA 261 (ed.2020), allegato F

L'individuazione della zona sismica di appartenenza permette di ricavare il valore di dimensionamento dell'accelerazione orizzontale del terreno a_{gd} che corrisponde alla massima componente orizzontale dell'azione sismica con un periodo di ritorno di riferimento di 475 anni per un terreno di fondazione di classe A.

Alla zona in oggetto (Z1a) è associato il valore di accelerazione $a_{gd} = 0,6 \text{ m/s}^2$.

– Z1a	$a_{gd} = 0,6 \text{ m/s}^2$
– Z1b	$a_{gd} = 0,8 \text{ m/s}^2$
– Z2	$a_{gd} = 1,0 \text{ m/s}^2$
– Z3a	$a_{gd} = 1,3 \text{ m/s}^2$
– Z3b	$a_{gd} = 1,6 \text{ m/s}^2$

Fig. 21: valori di dimensionamento dell'accelerazione orizzontale del terreno a_{gd} , norma SIA 261 (ed.2020)

3. DETERMINAZIONE DELLA VULNERABILITA' DELL'EDIFICIO

5.1 Normative di riferimento

- SIA 261 (ed.2020) – “Azioni sulle strutture portanti”
- SIA 269 (ed.2011) – “Basi per la conservazione delle strutture portanti”
- SIA 269/1 (ed. 2011) – “Conservazione delle strutture portanti - Azioni”
- SIA 269/2 (ed. 2011) – “Conservazione delle strutture portanti - Costruzioni in calcestruzzo”
- SIA 269/3 (ed. 2011) – “Conservazione delle strutture portanti - Costruzioni in acciaio”
- SIA 269/4 (ed. 2011) – “Conservazione delle strutture portanti - Costruzioni miste acciaio-calcestruzzo”
- SIA 269/7 (ed. 2011) – “Conservazione delle strutture portanti - Geotecnica”
- SIA 269/8 (ed. 2017) – “Conservazione delle strutture portanti - Terremoti”

5.2 Carichi di progetto

- peso proprio copertura P4 e P5 (Holobrib sp. 10 cm + strut. metallica) → 2.5 kN/m²
- ghiaia + impermeabilizzazione tetto + controsoffitto: → 1.5 kN/m²
- neve → 2.0 kN/m²
- peso proprio copertura altri piani (spessore 16/20 cm) → 4.0/5.0 kN/m²
- pavimentazione + sottofondo + tavolati + impianti: → 3.0 kN/m²
- carico utile (uffici) → 3.0 kN/m²

5.3 Azione sismica

Il sisma si manifesta come un'onda di energia che si propaga nel suolo e causa un movimento oscillatorio ciclico dell'edificio. L'intensità dell'azione sulla struttura dipende dal comportamento della struttura stessa. Strutture duttili, cioè con maggiore capacità di deformazione prima della rottura, garantiscono uno smorzamento dell'azione del sisma e sono soggette a sollecitazioni minori. Lo stabile in oggetto si caratterizza per un comportamento non duttile a causa dei materiali utilizzati (classe dell'acciaio d'armatura) e della concezione di diversi dettagli costruttivi (es. fondazioni singole, mancanza di specifica disposizione d'armatura in determinati nodi strutturali, ecc.).

La struttura si comporta idealmente come una mensola incastrata alla base; le deformazioni al piano interrato sono contenute dal terreno circostante, creando di fatto un incastrato.

Le azioni agenti non sono dovute a forze esterne ma al movimento oscillatorio delle masse in funzione dell'accelerazione orizzontale del terreno causata dal sisma.

Di seguito degli schemi semplificativi rappresentanti le azioni e le sollecitazioni legate al sisma per uno stabile tipico.

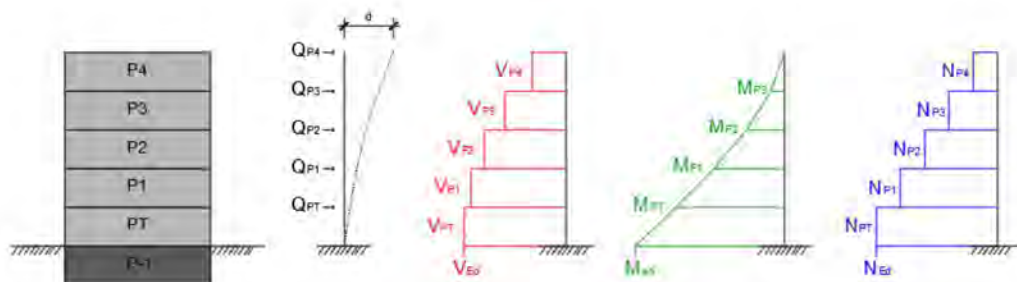


Fig. 22: schemi azioni e sollecitazioni legate all'azione del terremoto

I carichi Q rappresentati sono una semplificazione grafica dell'azione legata al movimento delle masse delle solette che genera sforzi di taglio (V) e flessione (M). Le azioni sono riprese ai vari livelli dalle strutture verticali. Le sollecitazioni di taglio sono trasmesse lungo la superficie di contatto soletta-parete o soletta-pilastro. I momenti si scompongono in coppie di azioni normali N (compressione e trazione) agenti alle estremità degli elementi sfruttando il braccio di leva. Le forze N derivanti dalla flessione vanno a sommarsi ai carichi verticali (permanenti e utili coefficientati secondo la combinazione di carico per azioni eccezionali).

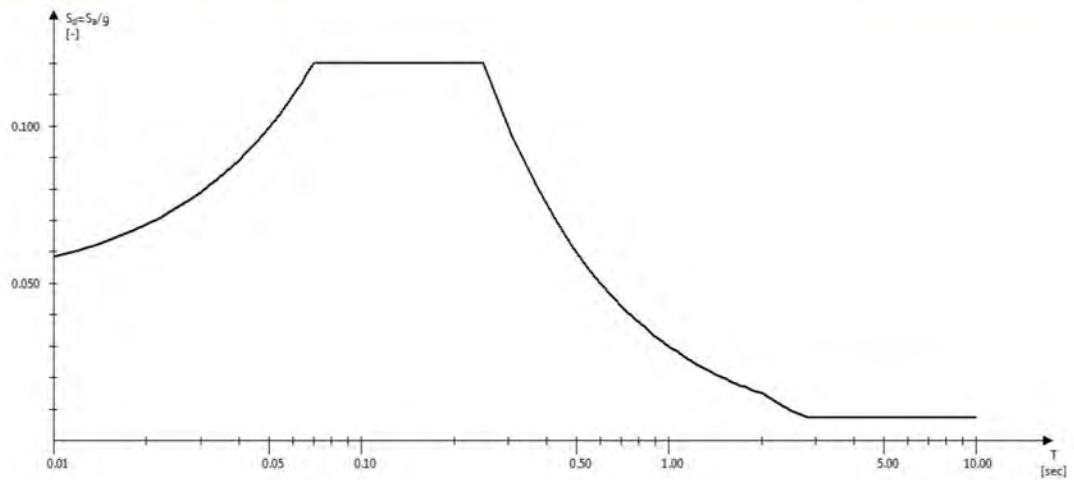
5.4 Modellazione e calcolo strutturale

La verifica strutturale è stata eseguita con l'ausilio del programma a elementi finiti CUBUS.

È stato creato un modello tridimensionale in conformità a quanto descritto al cap.3.

La verifica strutturale è stata eseguita utilizzando il metodo degli spettri di risposta. Lo spettro di progetto è definito in funzione dei parametri relativi alla zona di rischio ($Z1a$, $a_{gd} = 0,6 \text{ m/s}^2$), alla tipologia di terreno di fondazione (classe A) e alla duttilità della struttura ($q=1,5$).

I parametri e la loro definizione sono descritti nei precedenti capitoli 3 e 4.



Spectre : Spec (SIA 261 (2020))
 Classe de sol=A S=1.00 TB=0.07 Sd(TB)=0.120 TC=0.25 Sd(TC)=0.120 TD=2.00 Sd(TD)=0.015, Zone=1a,
 Classe d'ouvrage=II, Facteur d'importance=1.20, Coefficient de comportement=1.50,
 Amort. pour spectre=5.00 %

Fig. 23: spettro di risposta di progetto secondo norma SIA 261 (ed. 2020)

Per ognuna delle 4 zone in cui è suddiviso l'edificio viene elaborato un modello tridimensionale con il quale si sono verificati spostamenti (assoluti e relativi) e sollecitazioni sulle strutture portanti, illustrati nei capitoli seguenti.

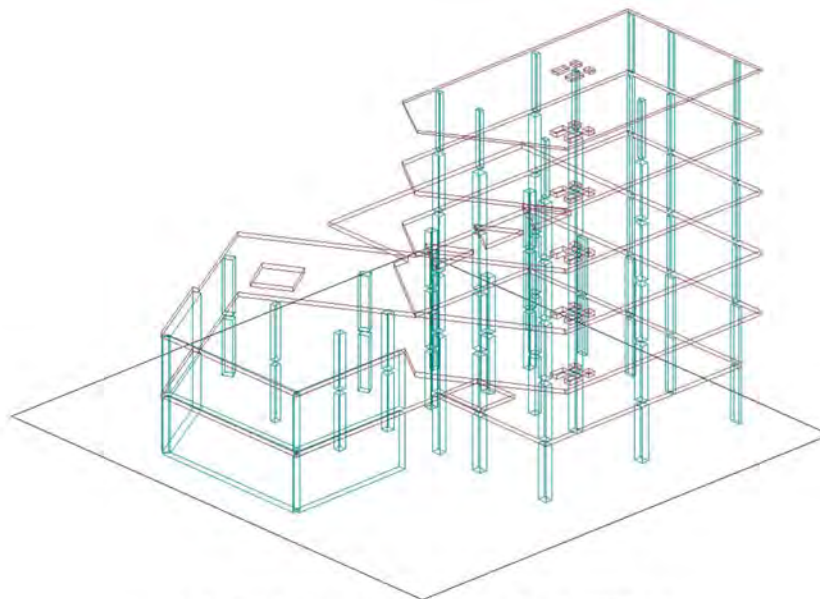


Fig. 24: modello tridimensionale della struttura Zona 1 – CEDRUS 8

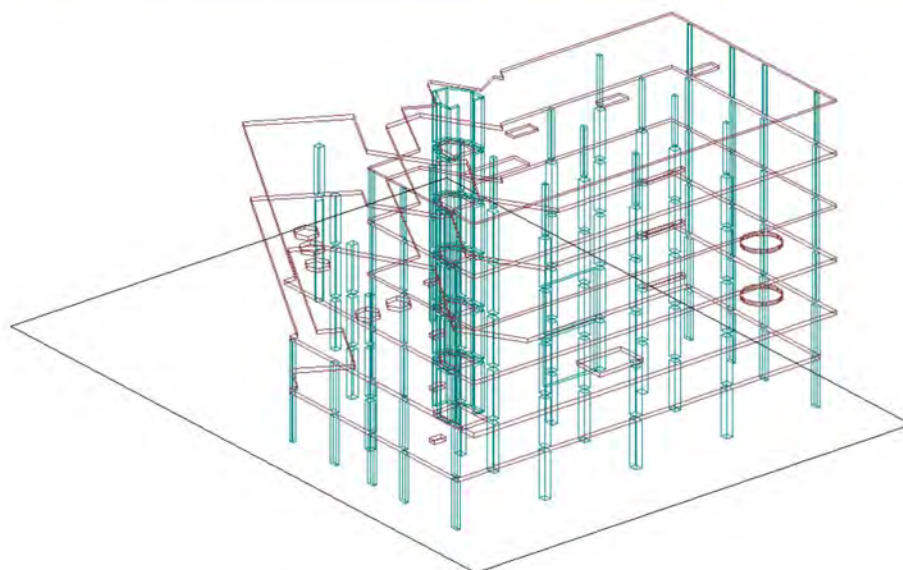


Fig. 25: modello tridimensionale della struttura Zona 2 – CEDRUS 8

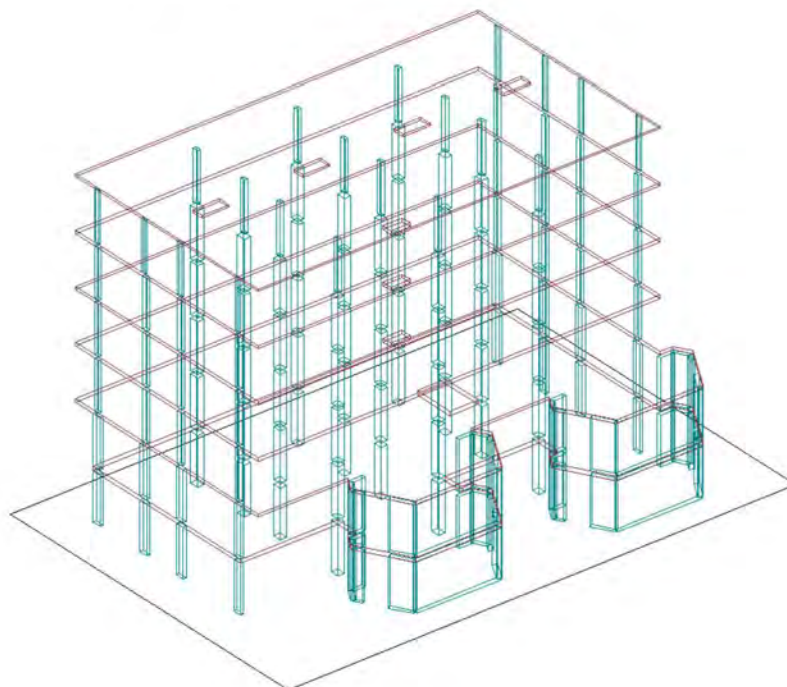


Fig. 26: modello tridimensionale della struttura Zona 3 – CEDRUS 8

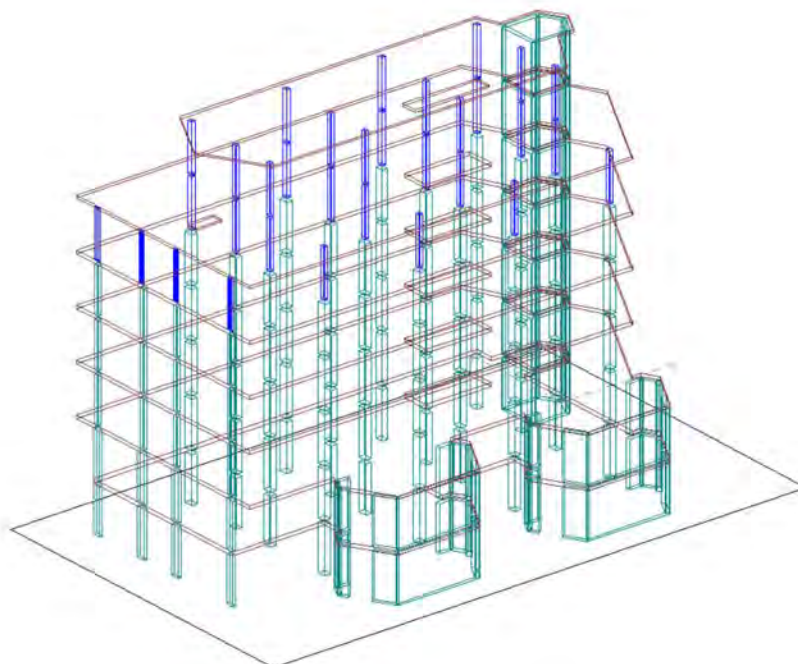


Fig. 27: modello tridimensionale della struttura Zona 4 – CEDRUS 8

5.5 Deformazioni della struttura

Nonostante l'incastro dei pilastri nelle solette, la scarsità (o la totale assenza, a dipendenza della zona in esame) di pareti in calcestruzzo stabilizzanti in entrambe le direzioni non garantisce una buona rigidezza della struttura lungo i due assi principali. Ciò comporta, in caso di sisma, delle **deformazioni** assai importanti, dell'ordine di diversi centimetri, in alcuni casi **superiori ai limiti** di $H/300$ indicati dalla normativa vigente e riassunti nella tabella seguente in base alla zona.

ZONA	Altezza fuori terra H [m]	Limite $H/300$ [mm]	Spost. max dir. X [mm]	Spost. max dir. Y [mm]
1	18	60	±83,66	±65,12
2	18	60	±46,23	±66,29
3	18	60	±102,07	±62,91
4	21	70	±19,78	±25,83

Fig. 28: spostamenti massimi in rapporto ai limiti di norma SIA 261 (ed. 2020)

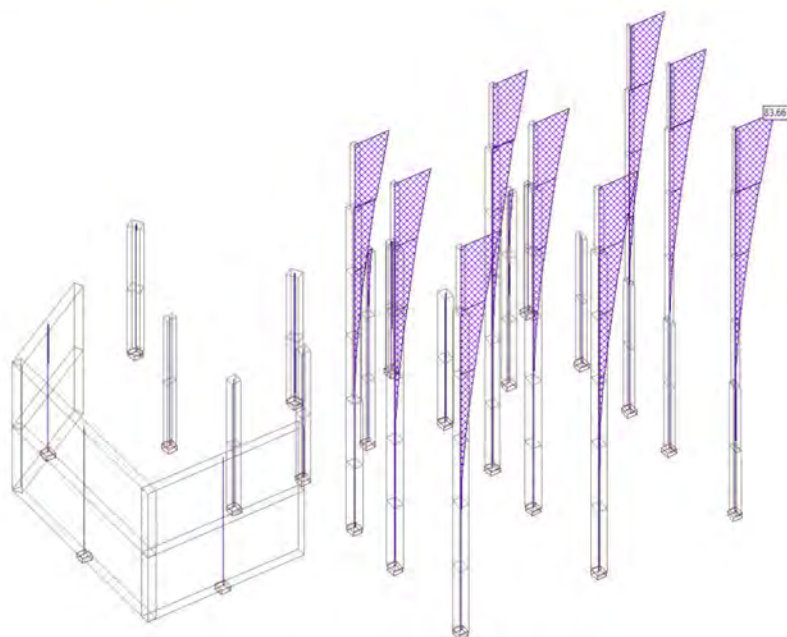


Fig. 29: spostamenti globali in direzione longitudinale X (in mm) zona 1

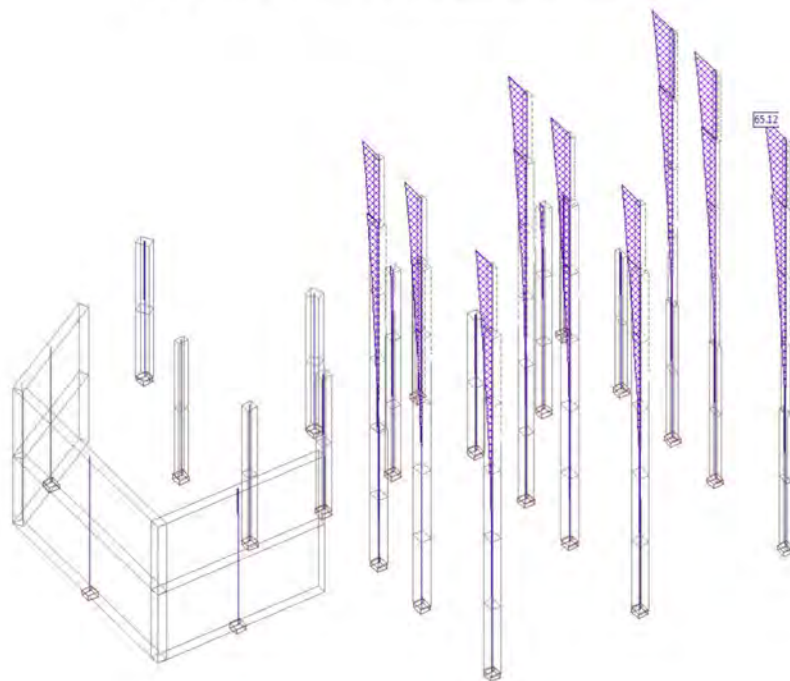


Fig. 30: spostamenti globali in direzione trasversale Y (in mm) zona 1

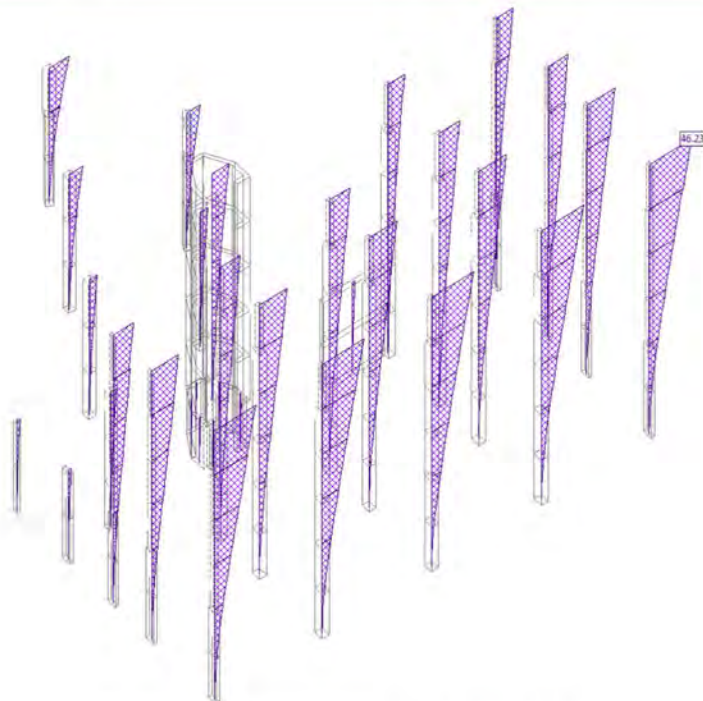


Fig. 31: spostamenti globali in direzione longitudinale X (in mm) zona 2

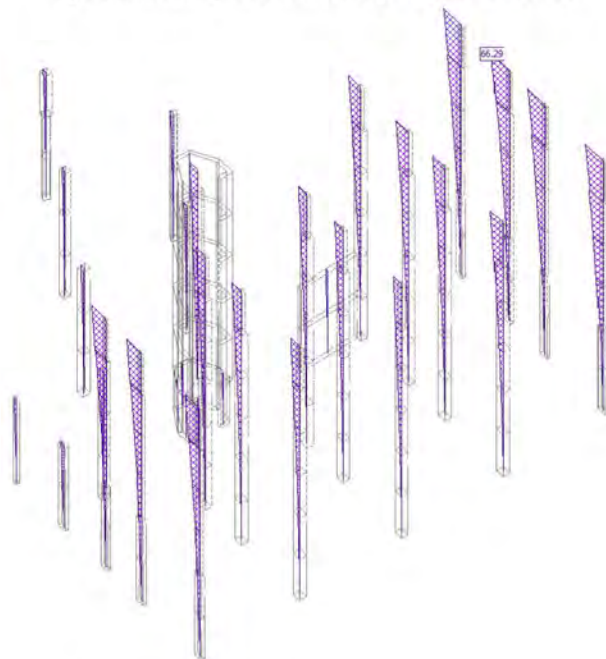


Fig. 32: spostamenti globali in direzione trasversale Y (in mm) zona 2

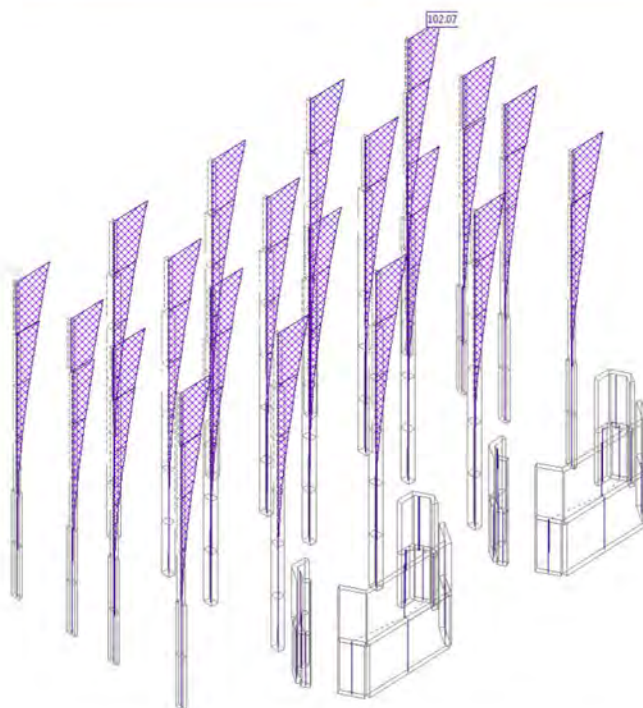


Fig. 33: spostamenti globali in direzione longitudinale X (in mm) zona 3

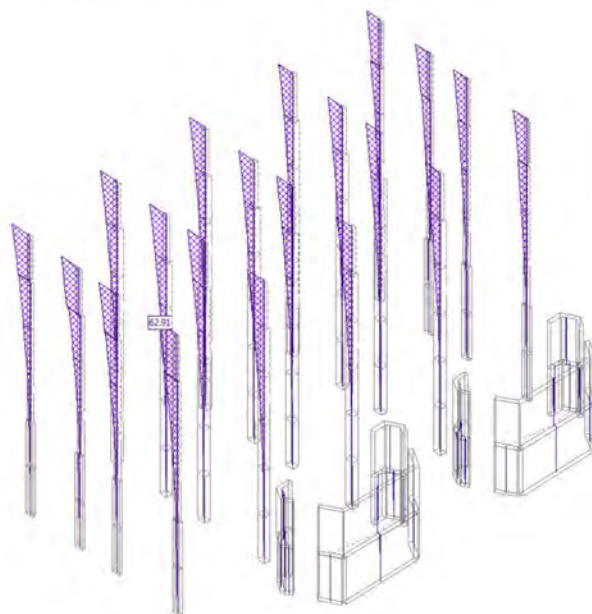


Fig. 34: spostamenti globali in direzione trasversale Y (in mm) zona 3

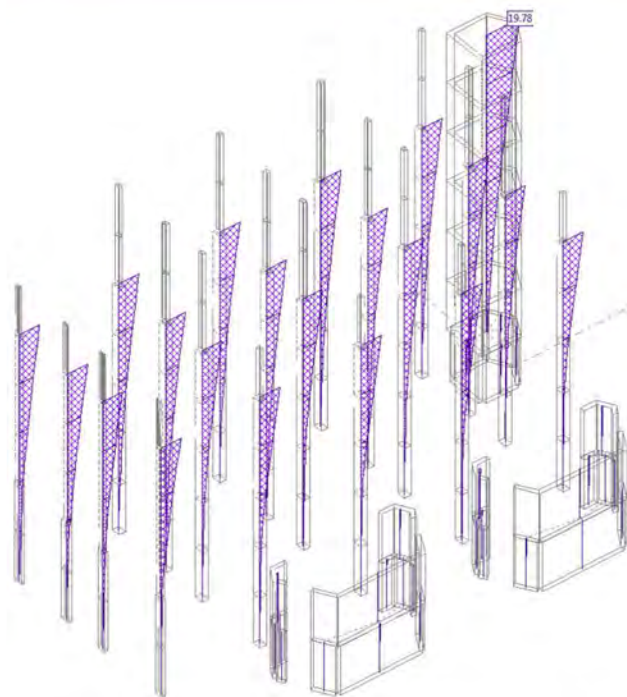


Fig. 35: spostamenti globali in direzione longitudinale X (in mm) zona 4

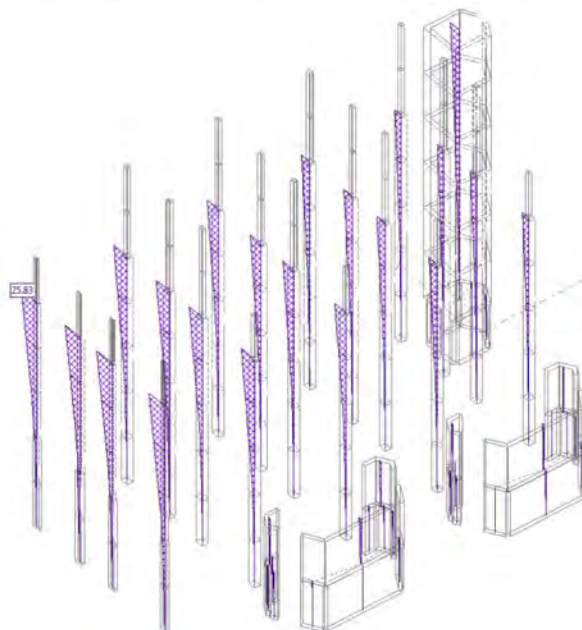


Fig. 36: spostamenti globali in direzione trasversale Y (in mm) zona 4

Inoltre, come accennato al cap. 3.5, lo spazio a disposizione tra le zone dato dalla semi-larghezza del giunto di dilatazione (pari a soli 10 mm) è tale per cui i movimenti in direzione X rischiano di originare il cosiddetto fenomeno del "martellamento tra edifici", cioè l'urto ripetuto tra le strutture in corrispondenza dei giunti. Tale fenomeno causerà verosimilmente il danneggiamento delle solette nelle zone dei giunti, pur non compromettendo la sicurezza strutturale globale dello stabile.

Analizzando anche le **deformazioni relative a ogni piano**, si nota come anch'esse siano assai importanti e **non rientrino nei limiti di norma**, fissati in $h/500 = 6$ mm per strutture comprendenti elementi a carattere fragile.

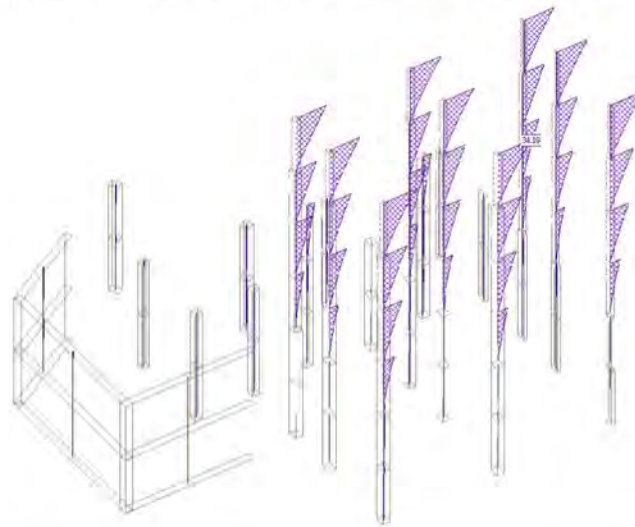


Fig. 37: spostamenti relativi a ogni piano in direzione longitudinale X (in mm) zona 1

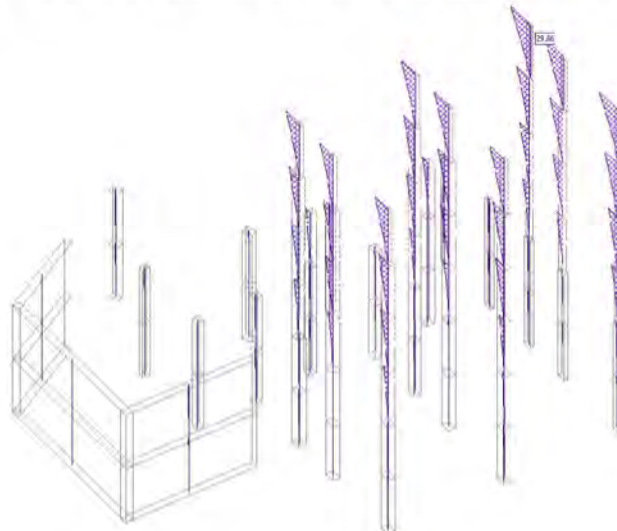


Fig. 38: spostamenti relativi a ogni piano in direzione trasversale Y (in mm) zona 1

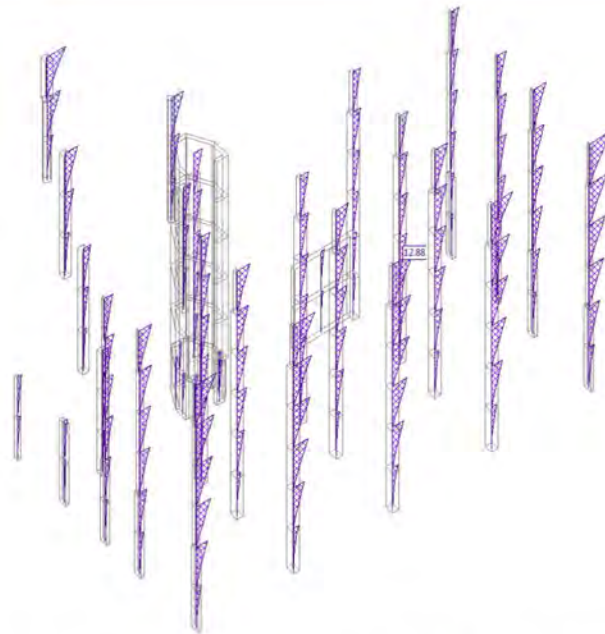


Fig. 39: spostamenti relativi a ogni piano in direzione longitudinale X (in mm) zona 2

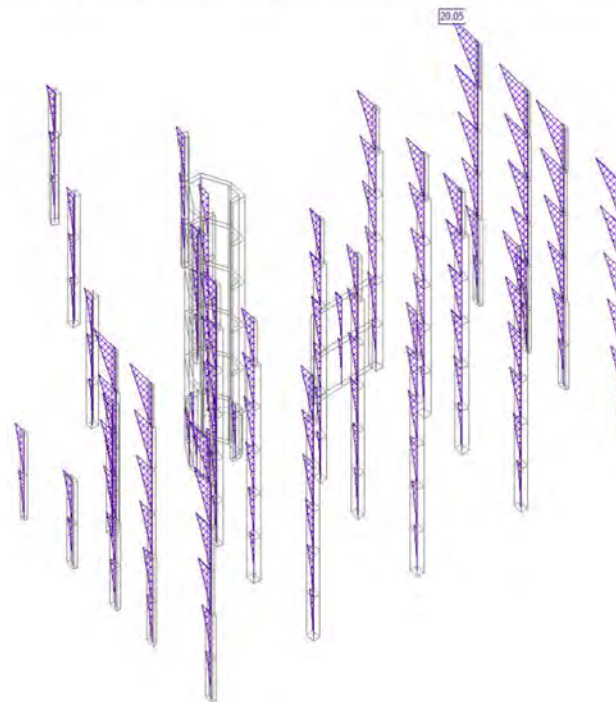


Fig. 40: spostamenti relativi a ogni piano in direzione trasversale Y (in mm) zona 2

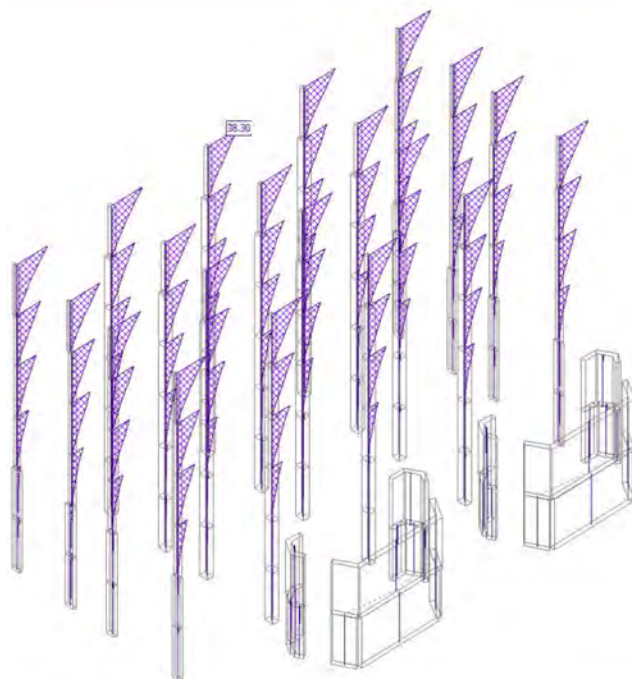


Fig. 41: spostamenti relativi a ogni piano in direzione longitudinale X (in mm) zona 3

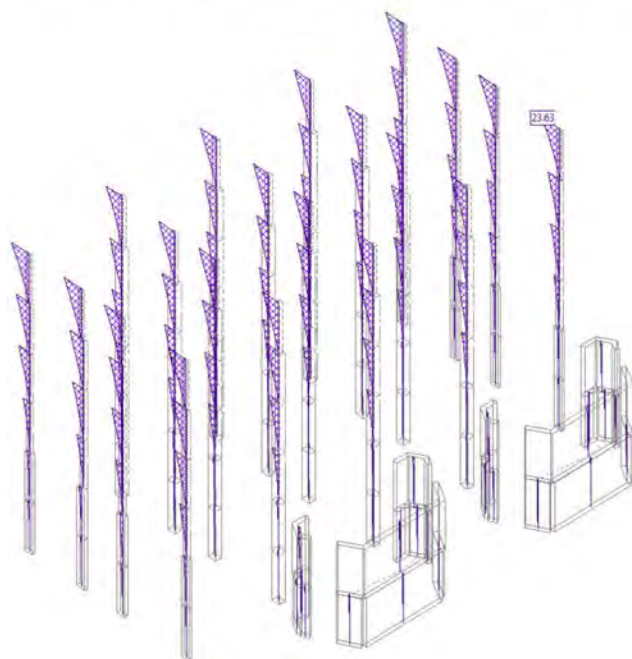


Fig. 42: spostamenti relativi a ogni piano in direzione trasversale Y (in mm) zona 3

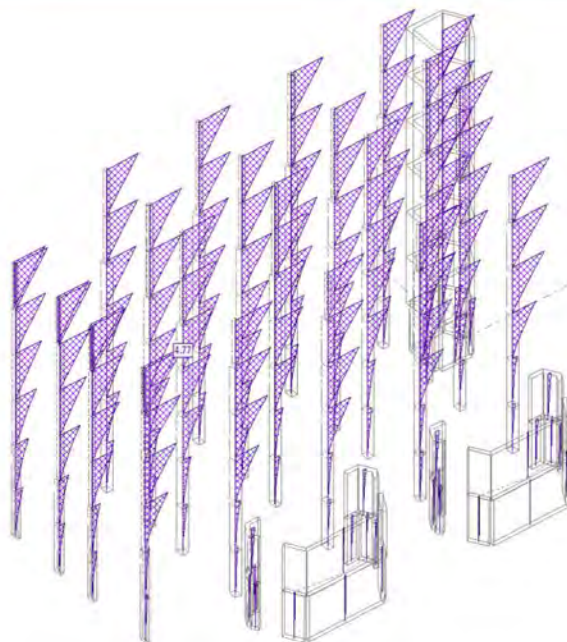


Fig. 43: spostamenti relativi a ogni piano in direzione longitudinale X (in mm) zona 4

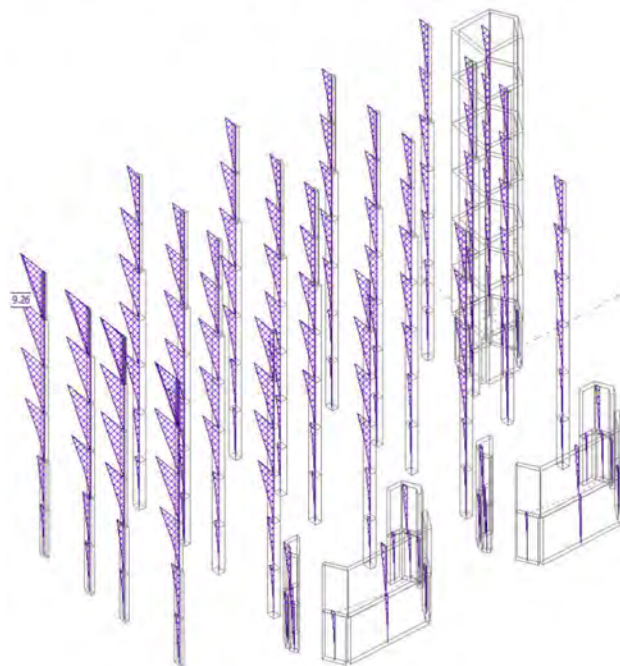


Fig. 44: spostamenti relativi a ogni piano in direzione trasversale Y (in mm) zona 4

5.5 Sollecitazioni nella struttura

Dall'analisi della struttura esistente è emerso che la capacità portante sotto l'azione eccezionale del terremoto, così come previsto dalle norme SIA attualmente in vigore, non è garantita, vista la scarsità di pareti irrigidenti rispetto alle dimensioni dello stabile e alla loro disposizione irregolare, nonché all'insufficiente armatura presente nei pochi elementi controventanti. Tale mancanza è dovuta al fatto che l'edificio, costruito negli anni '50, non è stato concepito né dimensionato per contrastare gli effetti del terremoto, in quanto la normativa in vigore all'epoca era molto più vaga e molto meno restrittiva sui criteri costruttivi e sulle azioni di progetto da considerare.

Inoltre, la disposizione in pianta non simmetrica delle pareti portanti in calcestruzzo e la presenza di alcuni risparmi di grosse dimensioni, hanno come conseguenza un disassamento importante tra il centro di massa e il centro delle rigidezze che dà luogo a effetti torsionali importanti ripartiti secondo l'inerzia del sistema e non proporzionalmente alla rigidezza dei singoli elementi stabilizzanti nel piano. Pertanto le pareti più distanti dal centro di rigidezza, avendo maggior braccio di leva, sono maggiormente sollecitate dagli effetti torcenti del terremoto, pur non presentando momento torcente intrinseco significativo nella singola parete.

Nelle figure seguenti si riportano, per ogni zona esaminata, le azioni interne di sforzo assiale (trazione e compressione), sforzi di taglio e momenti flettenti nelle due direzioni principali, nonché momento torcente riguardanti pareti e pilastri in calcestruzzo esistenti sottoposti alle azioni sismiche di progetto.

Enveloppe des effets int. N (kN) pour l'E4/E8

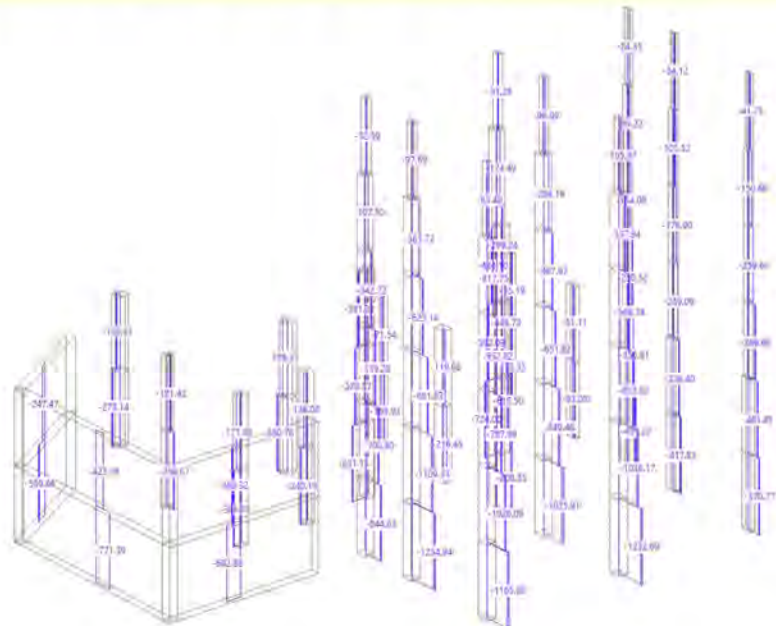


Fig. 45: azione assiale N sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 1

Enveloppes des efforts int. Vy [kN] pour IEAErk

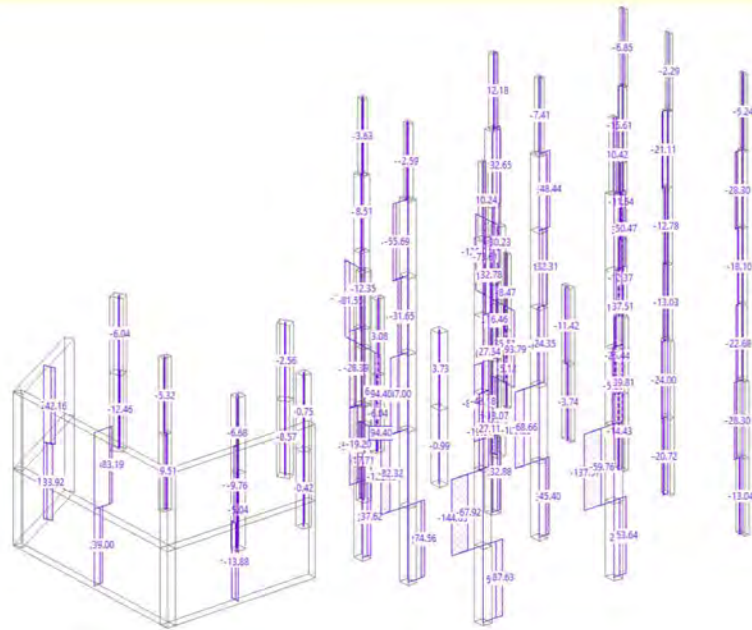


Fig. 46: sforzo di taglio trasversale Vy sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 1

Enveloppes des efforts int. Vz [kN] pour IEAErk

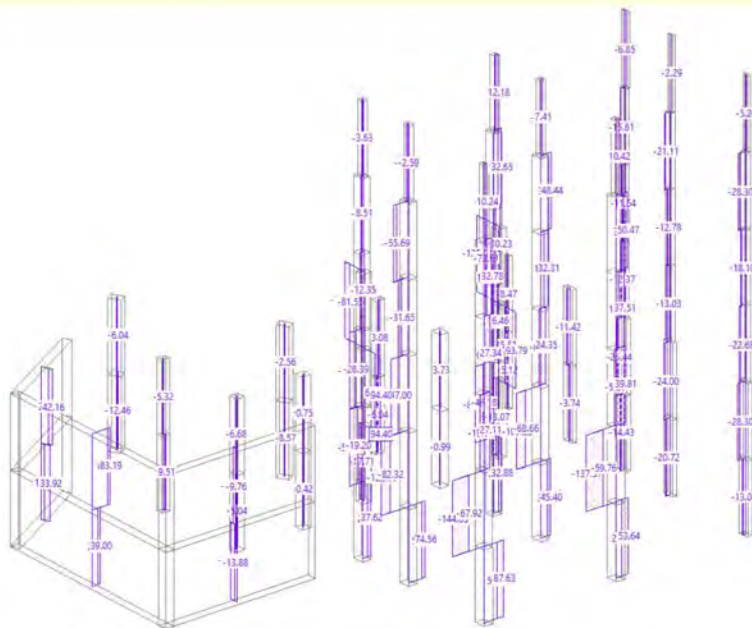


Fig. 47: sforzo di taglio longitudinale Vz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 1

Enveloppes des efforts int. My [kNm] pour: IEA/Erk

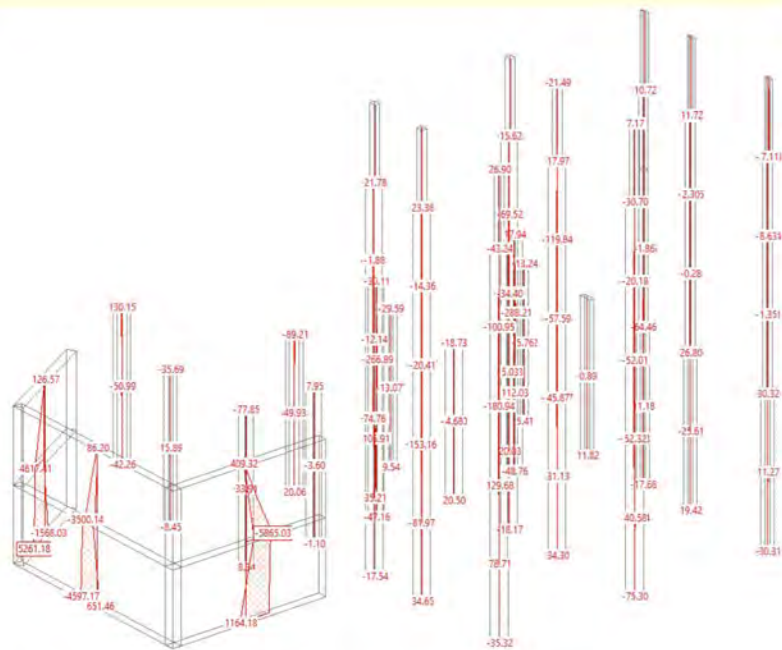


Fig. 48: momento flettente longitudinale My sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 1

Enveloppes des efforts int. Mz [kNm] pour: IEA/Erk

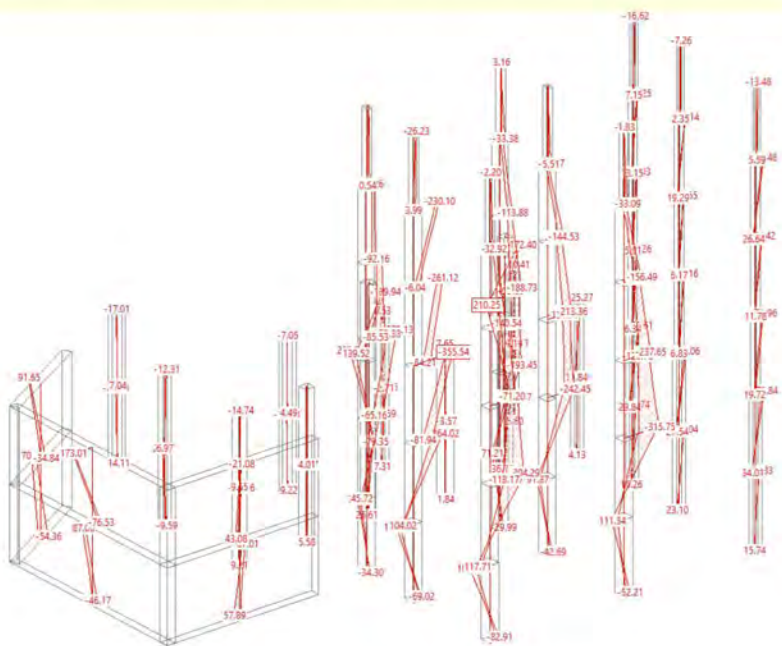


Fig. 49: momento flettente trasversale Mz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 1

Enveloppes des efforts int. Vy (kN) pour IEA/Erk

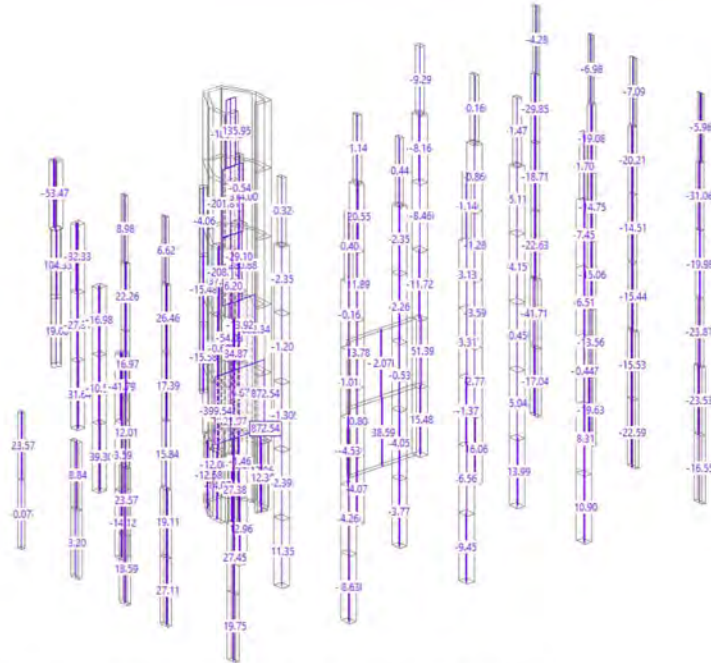


Fig. 52: sforzo di taglio trasversale Vy sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 2

Enveloppes des efforts int. Vz (kN) pour IEA/Erk

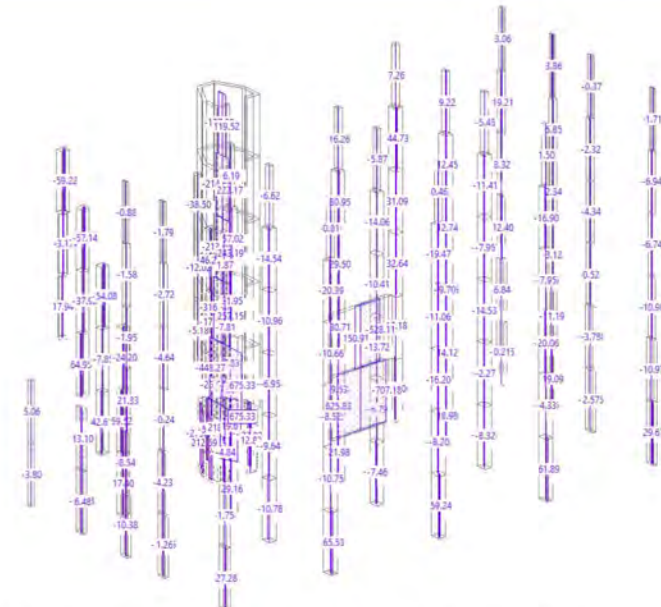


Fig. 53: sforzo di taglio longitudinale Vz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 2

Enveloppes des efforts int. My (kNm) pour: IEA/Erk

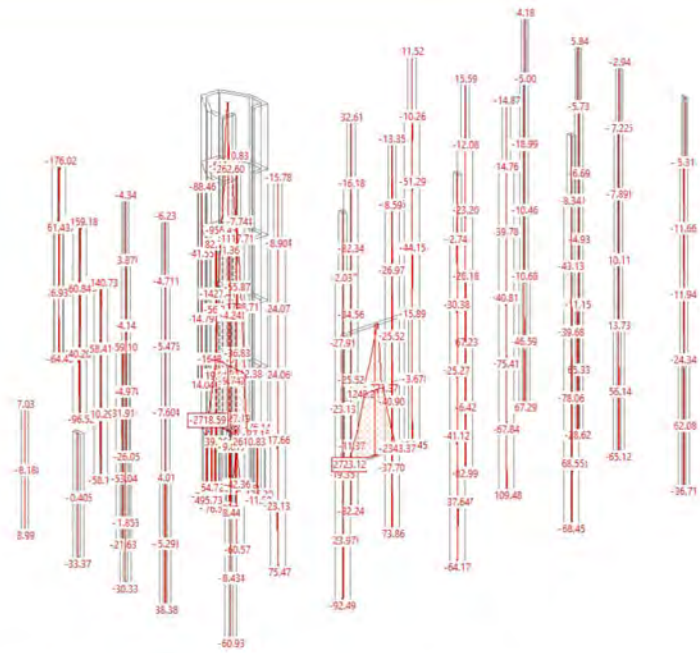


Fig. 54: momento flettente longitudinale My sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 2

Enveloppes des efforts int. Mz (kNm) pour: IEA/Erk

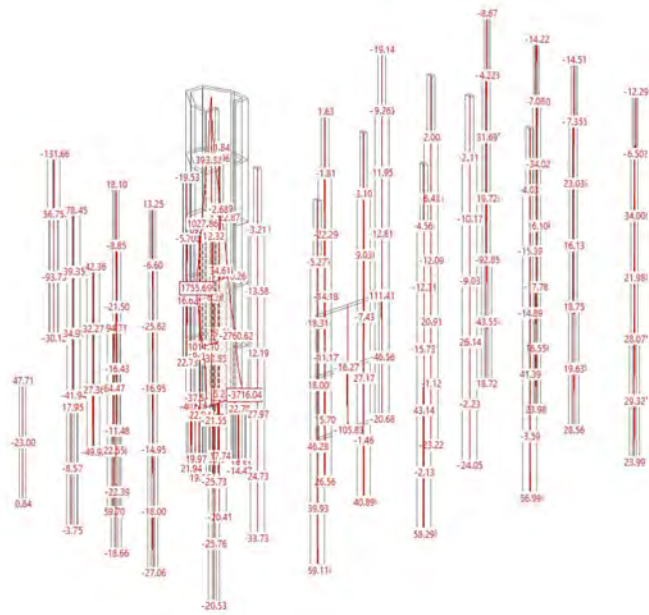


Fig. 55: momento flettente trasversale Mz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 2

Enveloppes des efforts int. T (kNm) pour IEA/Ek

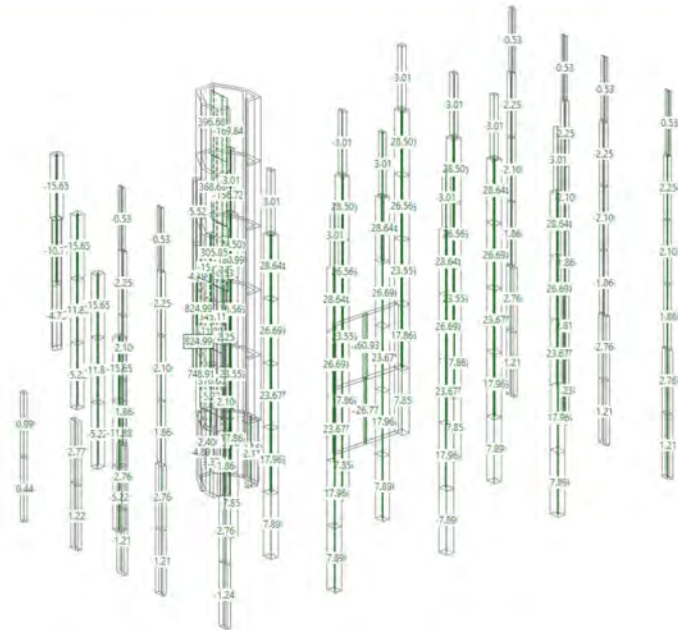


Fig. 56: momento torcente T sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 2

Enveloppes des efforts int. N (kN) pour IEA/Ek

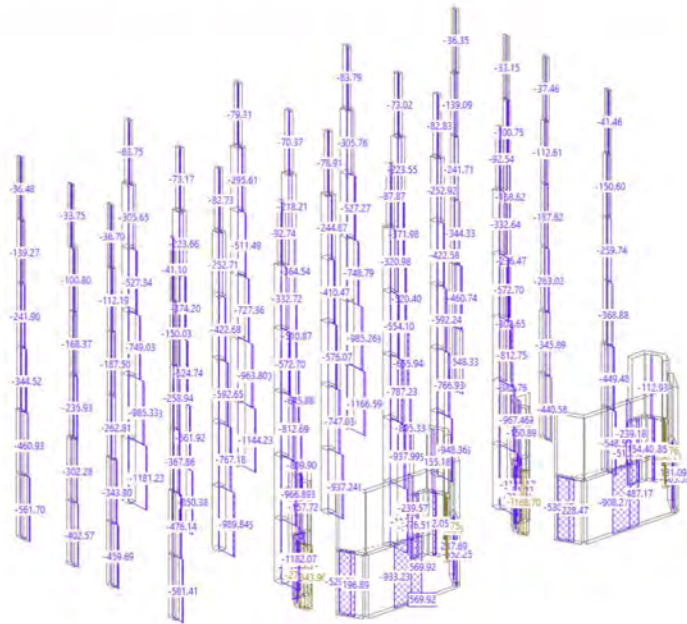


Fig. 57: azione assiale N sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 3

Enveloppes des efforts int. Vy [kN] pour IEAIEk

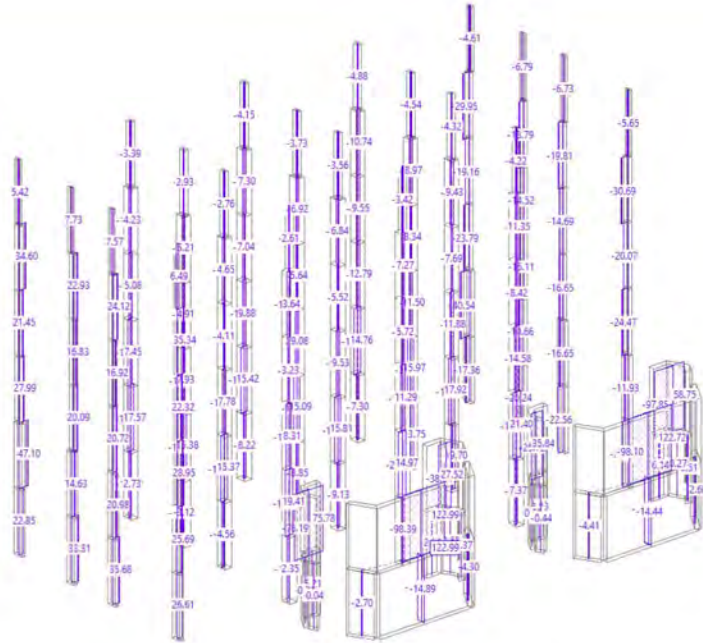


Fig. 58: sforzo di taglio trasversale Vy sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 3

Enveloppes des efforts int. Vz [kN] pour IEAIEk

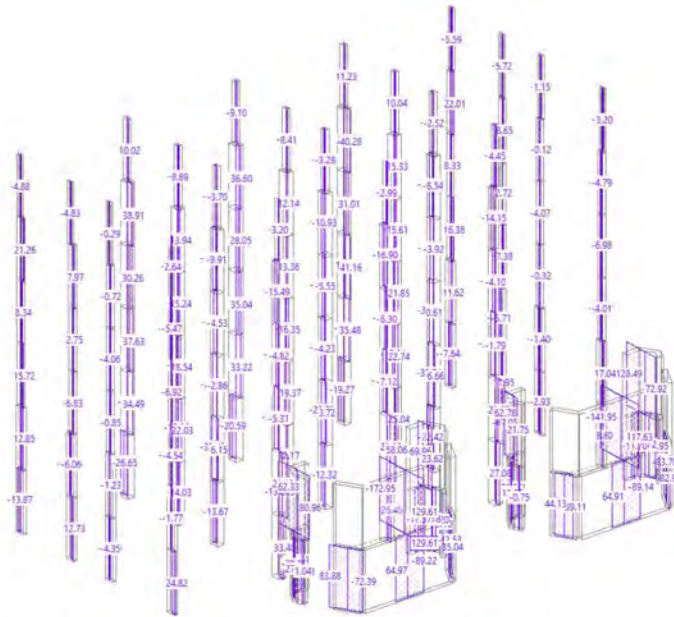


Fig. 59: sforzo di taglio longitudinale Vz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 3

Enveloppes des efforts int. T [kNm] pour IEAIEk

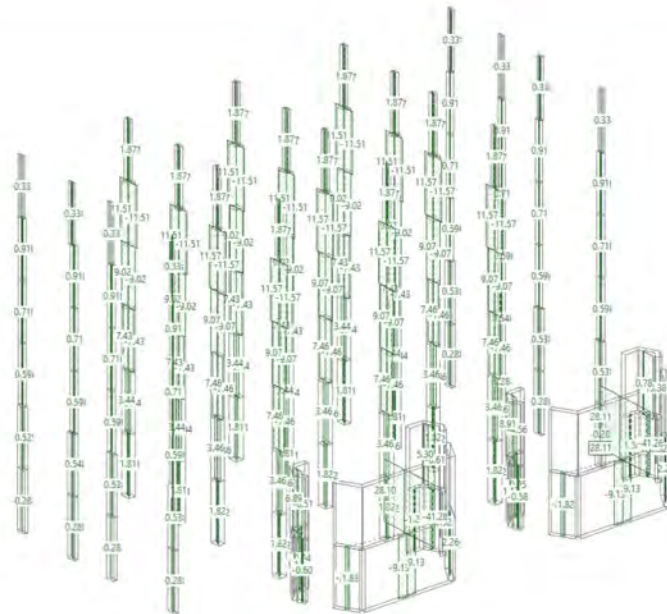


Fig. 62: momento torcente T sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 3

Enveloppes des efforts int. N [kN] pour IEAIEk

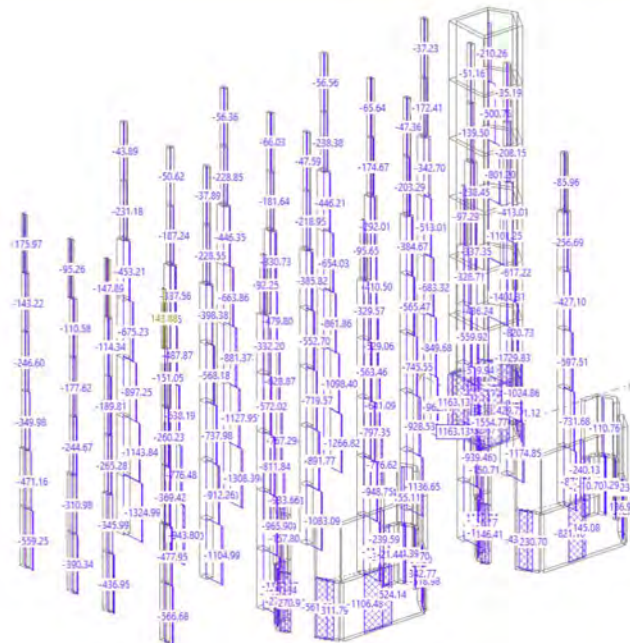


Fig. 63: azione assiale N sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 4

Enveloppes des efforts int. Vy [kN] pour: IEA/Ek

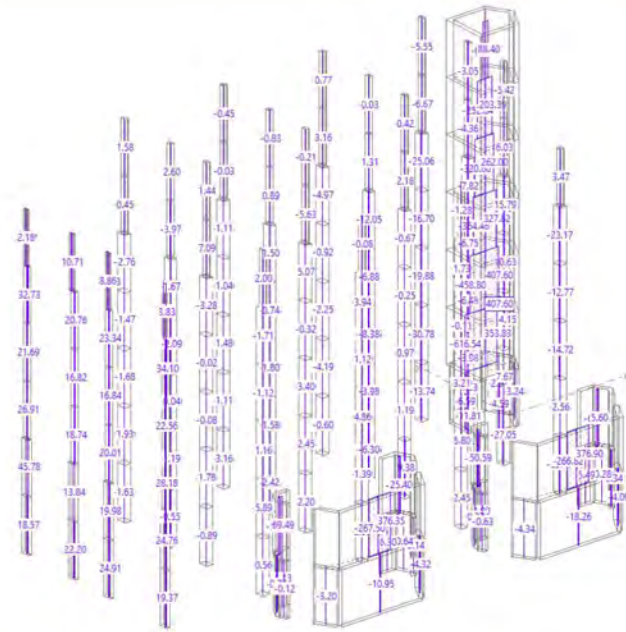


Fig. 64: sforzo di taglio trasversale Vy sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 4

Enveloppes des efforts int. Vz [kN] pour: IEA/Ek

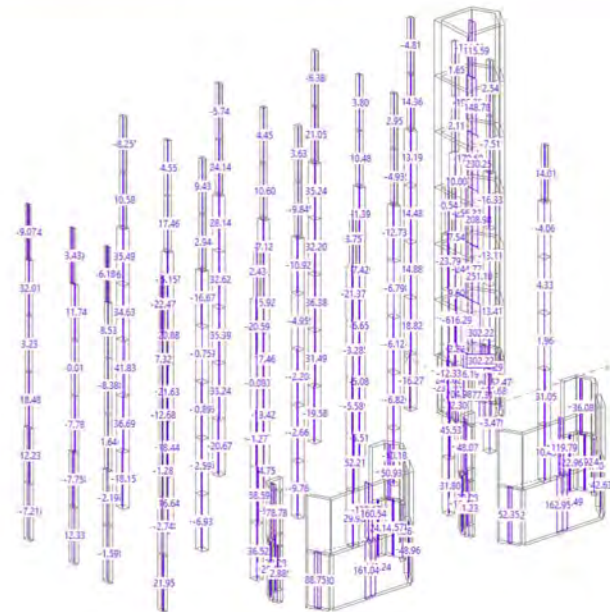


Fig. 65: sforzo di taglio longitudinale Vz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kN) zona 4

Enveloppes des efforts int. My [kNm] pour IEA/Ek

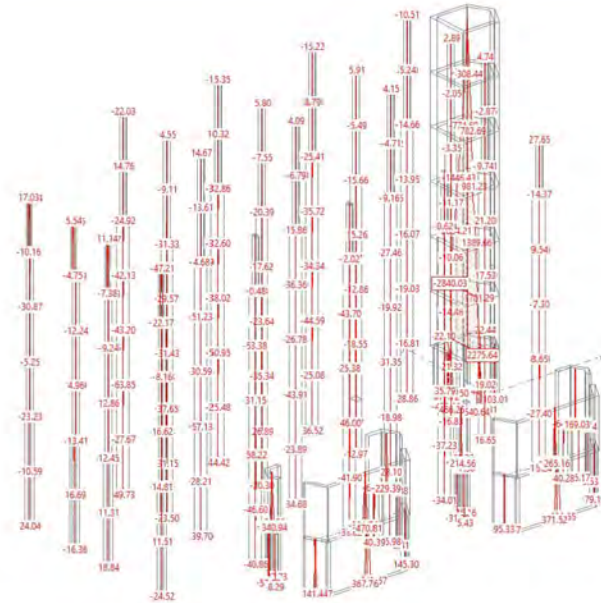


Fig. 66: momento flettente longitudinale My sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 4

Enveloppes des efforts int. Mz [kNm] pour IEA/Ek

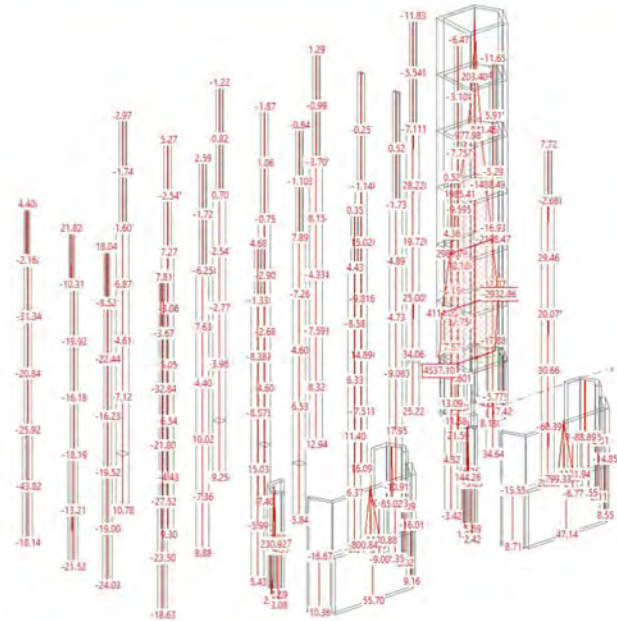


Fig. 67: momento flettente trasversale Mz sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 4

Enveloppes des efforts int. T (kNm) pour EA/EK

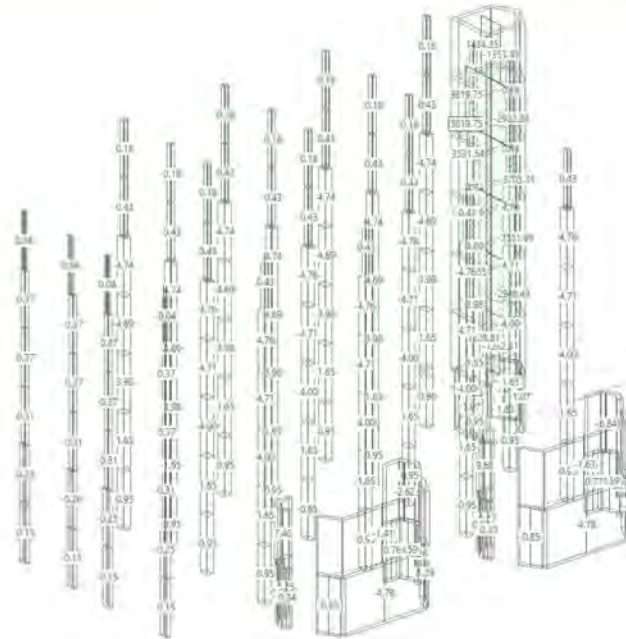


Fig. 68: momento torcente T sulle pareti esistenti sotto carico sismico (in kNm) zona 4

5.6 Fattori di conformità antisismica

La normativa vigente valuta la vulnerabilità dell'edificio attraverso un fattore di conformità α_{eff} che è determinato dal rapporto tra le sollecitazioni agenti e la resistenza della struttura.

Il programma di calcolo CUBUS permette il calcolo automatico del tasso di sfruttamento eff delle sezioni resistenti di ogni parete ad ogni piano dello stabile, tasso che corrisponde esattamente al reciproco del coefficiente di conformità ($eff = \frac{1}{\alpha_{eff}}$).

Sulla base dei piani ferri presenti in archivio, abbiamo potuto inserire nel modello di calcolo le armature effettive ed effettuare il confronto tra sollecitazioni agenti e capacità portante per ogni sezione di parete/pilastro.

Nelle figure seguenti si riportano i valori dei tassi di sfruttamento per ogni elemento ad ogni piano dello stabile, evidenziando in rosso i valori superiori a 1.0 (limite di norma).

N.B.: nella rappresentazione grafica i valori maggiori di 1 sono limitati dal programma a 2.5, anche se in alcuni casi superano tale valore. Per conoscere il valore esatto occorre posizionare il puntatore in corrispondenza di ogni parete. Ad esempio nella figura seguente si evidenzia il **valore massimo di $eff = 5.93$, corrispondente al minimo $\alpha_{eff} = 0.17$.**

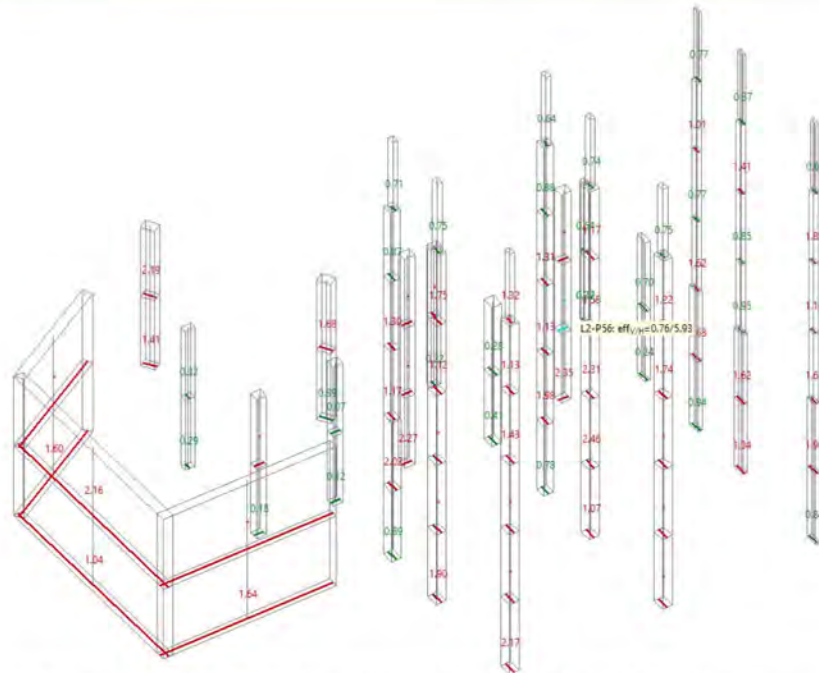


Fig. 69: tasso di sfruttamento (rispetto alla resistenza) delle strutture verticali esistenti sotto carico sismico zona 1

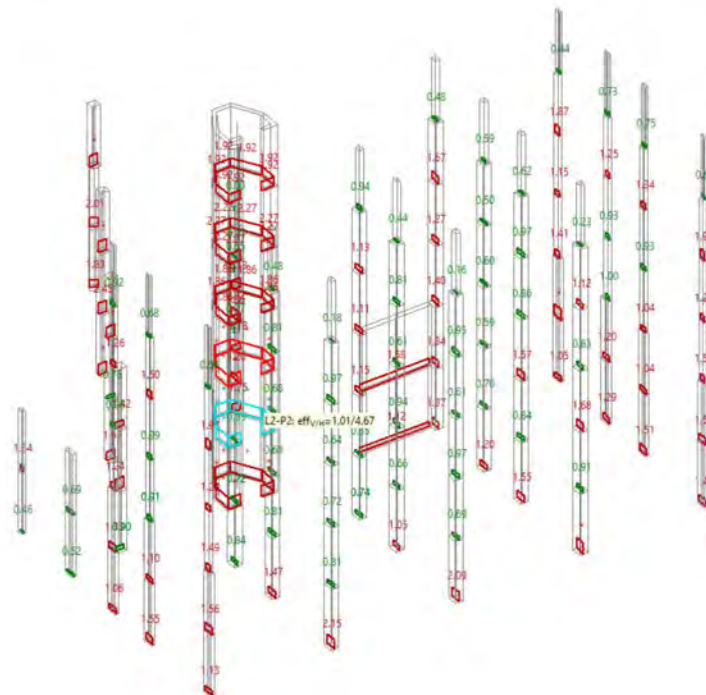


Fig. 70: tasso di sfruttamento (rispetto alla resistenza) delle strutture verticali esistenti sotto carico sismico zona 2

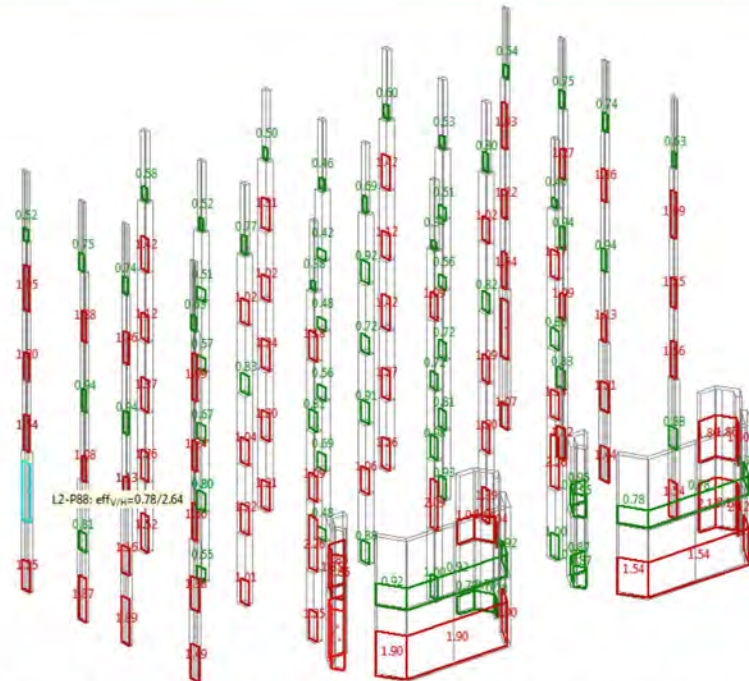


Fig. 71: tasso di sfruttamento (rispetto alla resistenza) delle strutture verticali esistenti sotto carico sismico zona 3

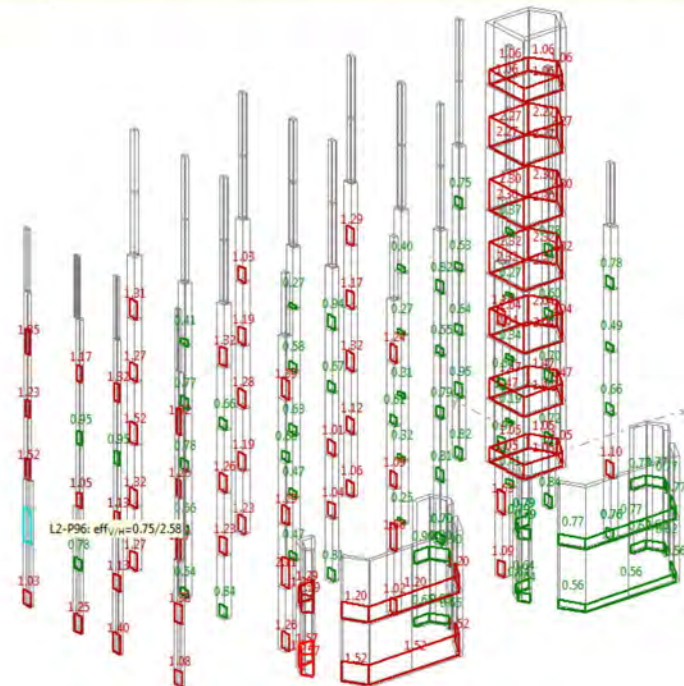


Fig. 72: tasso di sfruttamento (rispetto alla resistenza) delle strutture verticali esistenti sotto carico sismico zona 4

Nella tabella seguente vengono riassunti i coefficienti di conformità minimi per ogni zona.

ZONA	1	2	3	4
Coefficiente di conformità minimo α_{eff}	0,17	0,21	0,38	0,39

Fig. 73: coefficiente di conformità minimo per zona.

Sulla base del grafico sotto riportato, l'adeguamento sismico dell'edificio si rende necessario per qualsiasi durata di vita restante ipotizzata, essendo $\alpha_{eff} < \alpha_{min} = 0.40$.

Figura 6 Valutazione con calcolo della sicurezza strutturale

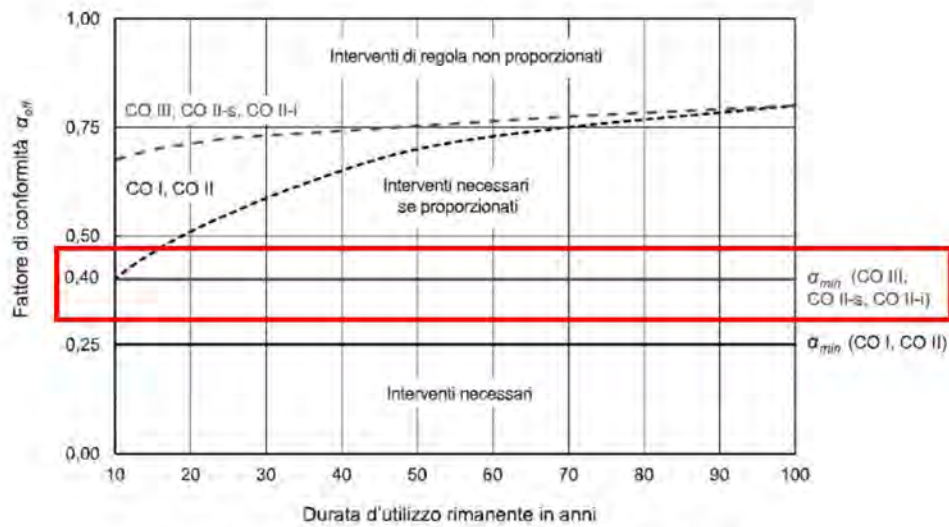


Fig. 74: coefficiente di conformità (Norma SIA 269/8 ed. 2021) - Figura 6

4. PROPOSTA D'INTERVENTO

Alla luce di quanto descritto nei capitoli precedenti, di seguito sono proposte delle possibili modalità d'intervento di principio, da valutare nel dettaglio con l'ausilio di ulteriori indagini e analisi sulla base dei successivi sviluppi riguardanti l'edificio in oggetto.

Sulla base delle verifiche effettuate e descritte nel presente rapporto, gli interventi devono mirare al rinforzo della struttura esistente compensando le carenze strutturali di alcuni elementi preferibilmente per mezzo di lamelle in carbonio da incollare agli elementi di calcestruzzo esistenti, al fine di riprendere sia la trazione per flessione alle estremità che il taglio lungo tutta l'altezza di parete. L'introduzione di nuovi elementi stabilizzanti, quali ad es. pareti di vani scala o lift, contribuisce invece all'aumento della rigidezza complessiva della struttura, a una

distribuzione delle sollecitazioni più regolare e al conseguente contenimento degli spostamenti orizzontali, in modo da impedire il martellamento tra le zone adiacenti.

La progettazione di dettaglio degli interventi di rinforzo sarà conseguente alla scelta definitiva della tipologia di ristrutturazione dello stabile, nonché ai risultati ottenuti da ulteriori indagini mirate a verificare/integrare le ipotesi considerate in questa fase di verifica.

5. CONCLUSIONI

Dalle analisi e le verifiche eseguite si evince che la sicurezza sismica dello stabile A allo stato attuale non è garantita.

In particolare la struttura non rispetta la normativa di riferimento per quel che concerne gli spostamenti e le deformazioni globali e tra i piani, presentando delle carenze anche riguardo al fenomeno del martellamento tra le zone separate dai giunti strutturali.

Relativamente alla resistenza strutturale degli elementi verticali, l'edificio presenta un coefficiente di conformità α_{eff} minimo di 0,17, inferiore al limite minimo di norma per qualsiasi durata d'utilizzazione residua, per cui necessita in ogni caso di consolidamento per adeguare la sicurezza sismica.

La valutazione dei rinforzi strutturali previsti dovrà essere determinata sulla base del rapporto costi/benefici. La norma definisce che gli interventi di adeguamento sismico per portare il coefficiente di conformità al valore 1,0 sono proporzionali e quindi necessari fino a un costo di 10 mio di franchi e ragionevoli fino ad un costo di 100 mio per ogni vita salvata. Dato il numero di utilizzatori previsto, riteniamo molto plausibile un adeguamento atto a portare tale fattore di conformità a valori pari o superiori all'unità, prolungando considerevolmente la durata utile residua dello stabile e adeguando pienamente lo stesso alle norme SIA attualmente in vigore.

Da parte nostra mettiamo fin da subito a disposizione della Committenza le nostre competenze per le successive fasi di lavoro, al fine di assicurare un risultato ottimale.

Mantegazza & Cattaneo SA

ing. Aldo Conte

ing. Ronnie Molinari

3.4.7. Servitù

telefono
fax

Ufficio dei registri
del distretto di Lugano
Registro fondiario definitivo
Via Bossi 2a
6900 Lugano
091 815 53 71
091 815 55 88

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento delle istituzioni
Divisione della giustizia

Lugano, 07.04.2021

DATI ESTRATTI DAL REGISTRO FONDIARIO DEFINITIVO

Comune: LUGANO
Numero fondo: 2178 eGRID: CH330209078692

Superficie totale: m² 21351
Ubicazione: Besso
Numero piano: 36
Intavolazione nel SIFTI: 10.12.1999

COPERTURA DEL SUOLO

A	m ²	4'583	EDIFICIO
B	m ²	584	EDIFICIO
C	m ²	90	EDIFICIO
NE	m ²	16'094	SUPERFICIE NON EDIFICATA - RIVESTIMENTO DURO - HUMUS

PROPRIETA'

SOCIETA' SVIZZERA RADIO TELEVISIONE,
BERNA
Modo di acquisto
COMPRAVENDITA, DG 15828/21.03.1979
CESSIONE, DG 18001/06.07.1993
RINNOVAMENTO CATASTALE, DG 22632/27.09.2002
RINNOVAMENTO CATASTALE, DG 22922/01.10.2002
RETTIFICA DI SUPERFICIE (ERRORI DI MISURAZIONE),
DG 27843/18.12.2017

SERVITU'

(O. = ONERE, D. = DIRITTO)

A) D. LIMITAZIONE DI DESTINAZIONE
a carico RF di LUGANO part. 1377, 1380, 1381, 1382, 1438, 1686,
1690, 1743, 1856, 1948, 1953, 2130, 2131, 2218, 2219, 2220, 2221,
2222, 2223, 2253, 2254, 2284, 2421, 2458, 2459, 2469, 2505, 2511,
2530, 2544, 2559, 2563, 2564, 2592, 2593, 2620, 2660
DG 587-S3/30.04.1913, DG 780-S/11.07.1913, DG 1573-S2/19.12.1933,
DG 342-S4/24.03.1947, DG 1412-S1/15.07.1950, DG 168-S/17.01.1953,
DG 1654-S/06.05.1954, DG 11923-S1/07.12.1955
B) D. RESTRIZIONE DI COSTRUZIONE

Consultazione di mercoledì 07 aprile 2021, ore 09:12

Marco Hubeli, Lugano (Comune)

Pagina 1 di 3



Lugano, 07.04.2021

a carico RF di LUGANO part. 1380, 1381, 1382, 1438, 1686, 1690,
1743, 1856, 1948, 1953, 2130, 2131, 2505, 2592, 2593
DG 587-S2/30.04.1913, DG 780/11.07.1913, DG 1573-S/19.12.1933,
Minuta 31.10.1946, DG 342-S3/24.03.1947, DG 1412-S3/15.07.1950,
DG 168/17.01.1953, DG 11923-S/07.12.1955, DG 4784/16.03.1984

C) O. LIMITAZIONE DI DESTINAZIONE

a favore RF di LUGANO part. 1377, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222,
2223, 2253, 2254, 2284, 2421, 2458, 2459, 2469, 2511, 2544, 2559,
2563, 2564, 2620, 2660

DG 587-S3/30.04.1913, DG 780-S/11.07.1913, DG 1573-S2/19.12.1933,
DG 342-S4/24.03.1947, DG 1412-S1/15.07.1950, DG 168-S/17.01.1953,
DG 1654-S/06.05.1954, DG 11923-S1/07.12.1955

F) D. LIMITAZIONE ALTEZZA COSTRUZIONI E MURI DI CINTA

a carico RF di LUGANO part. 1381

DG 587/30.04.1913, DG 342/24.03.1947, DG 1412/15.07.1950,
DG 11923/07.12.1955, DG 11924/07.12.1955

D) D. PASSO CON OGNI VEICOLO

a carico RF di LUGANO part. 1377, 2559

DG 169/17.01.1953, DG 1656-S/06.05.1954, DG 2576/06.05.1954,
DG 3576-S/25.08.1954, DG 7950/18.11.1959, DG 9274/09.12.1960,
DG 5363/13.06.1962, DG 11730/28.10.1963, DG 2240/08.04.1968,
DG 2631/29.04.1968

E) O. PASSO CON OGNI VEICOLO

a favore RF di LUGANO part. 2220, 2221

DG 169/17.01.1953, DG 1656-S/06.05.1954, DG 2576/06.05.1954,
DG 3576-S/25.08.1954, DG 7950/18.11.1959, DG 9274/09.12.1960,
DG 5363/13.06.1962, DG 11730/28.10.1963, DG 2240/08.04.1968,
DG 2631/29.04.1968

G) D. CANALIZZAZIONE SCOLI, CON DIRITTO DI ALLACCIAMENTO

a carico RF di LUGANO part. 1378

DG 53/07.01.1964

H) O. SUPERFICIE - CABINE DI TRASFORMAZIONE - CON POSA CAVI
ELETTRICI ED ACCESSO PER MANUTENZIONE ED ISPEZIONE

a favore COMUNE DI LUGANO (OECL)

DG 4091/08.06.1965

ONERI FONDIARI

Nessun onere fondiario.

MENZIONI

PIANO REGOLATORE

DG 1139/29.01.1980

PRECARIO PENSILINA

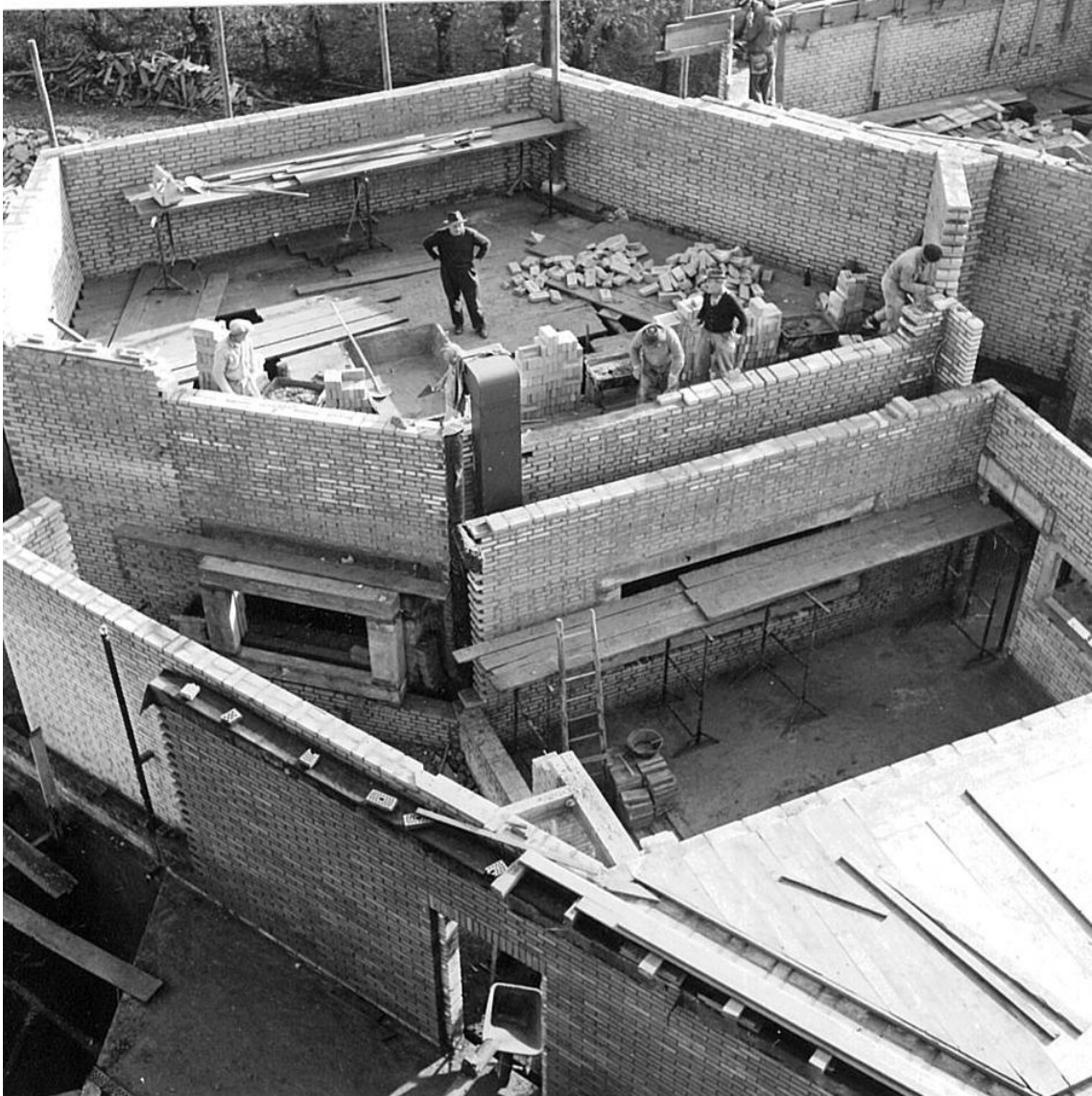
a favore COMUNE DI LUGANO

Comune di LUGANO, fondo 2178, estratto

Lugano, 07.04.2021

DG 2600/02.02.1999

Queste informazioni non hanno alcuna valenza giuridica. Vincolante è solamente l'estratto ufficiale rilasciato dal competente Ufficio dei registri distrettuale.



4. Richieste utenti

4.1. Raccolta dati

Per poter assolvere il nostro mandato abbiamo incontrato più volte i potenziali utenti per raccogliere le informazioni relative alle diverse esigenze logistiche, spaziali e gestionali.

Gli enti coinvolti sono stati:

- Conservatorio della Svizzera Italiana (CSI);
- Fonoteca Nazionale Svizzera (FN).

Per ogni potenziale utente il lavoro di elaborazione dei dati è poi stato suddiviso in una tabella con queste modalità:

— *Spazi richiesti (2021).*

Raccoglie tutte le superfici e la quantità dei diversi spazi necessari (stima) per soddisfare le esigenze future.

— *Spazi presenti.*

Riassume tutte le superfici e la quantità dei diversi spazi che si possono inserire negli edifici esistenti (stabile A e palazzina DR).

— *Spazi mancanti.*

Riassume le superfici e la quantità dei diversi spazi che non trovano posto negli stabili esistenti e per i quali si rende necessaria una nuova costruzione/ampliamento.

4.2. Analisi

4.2.1. In generale

Con i dati raccolti, le informazioni e i sopralluoghi effettuati è stata sviluppata un'ipotesi insediativa.

Sia per CSI sia per FN, risulta importante poter avere a disposizione degli spazi chiaramente dedicati e definiti in modo da non creare conflitti legati alla logistica, la sicurezza e l'accessibilità degli stabili nei confronti delle diverse utenze.

L'auditorio Stelio Molo è considerato da tutti uno spazio importante e di qualità. La possibilità di un uso della Sala tra i diversi utenti è di principio accettata da tutti e verrà gestita e coordinata da CSI.

4.2.2. CSI

Rispetto alla situazione logistica attuale per cui il CSI si trova dislocato in diverse sedi sparse sul territorio, l'insediamento del CSI a Besso permetterebbe di concentrare la quasi totalità delle attività in un solo stabile. Tra le richieste di CSI le più importanti riguardano la nuova sala prove e le nuove aule di musica. In particolare viene evidenziato come la dimensione in pianta e in alzato di questi spazi siano importanti per la qualità del suono, e quindi dell'apprendimento.

Nel caso specifico le verifiche permettono di affermare che lo stabile attuale, ad eccezione degli auditori, potrebbe contenere, per quanto attiene le sole superfici, tutte le esigenze poste. Per contro però le qualità acustiche maggiorate richieste per una parte delle aule di insegnamento superiore dimostrano come l'altezza dei locali esistenti non permette di raggiungere i valori richiesti.

Per questo motivo parte degli spazi mancanti dovranno essere inseriti in un nuovo edificio per complessivi 4'607 m2 ca che corrispondono più precisamente a:

- 1 sala prova per un orchestra sinfonica e ca. 300 posti per il pubblico più rispettivi spazi accessori e di servizio
- 2 aule cori/orchestre con organo
- 14 aule insegnamento/studio percussioni, ensemble e performance (MdC...)
- 13 aule musica

— più gli spazi di servizio, tecnici e di circolazione.

4.2.3. FN

In base agli incontri avuti tra FN, CSI e Città di Lugano si è convenuto che FN si insedierà all'interno della nuova Città della Musica, nella palazzina DR, in maniera autonoma rispetto a CSI in modo da poter avere anche degli spazi chiaramente definiti e con un controllo degli accessi adeguato.

Per maggiori informazioni si rimanda all'allegato 1

4.2.4. OSI

Lo spazio più importante (essenziale) per OSI è l'auditorio Stelio Molo.

Per l'utilizzo di eventuali altri spazi gli accordi verranno definiti direttamente con CSI. Contenuti che comunque sarebbe opportuno definire nel dettaglio tra le parti prima del concorso d'architettura.

4.2.5. RSI

La RSI richiede l'utilizzo esclusivo dei locali "Tonmeister" e un archivio posizionato a lato di questi.

Per l'utilizzo di eventuali altri spazi gli accordi verranno definiti direttamente con CSI. Contenuti che comunque sarebbe opportuno definire nel dettaglio tra le parti prima del concorso d'architettura.

4.2.6. Barocchisti

Lo spazio più importante (essenziale) per i Barocchisti è l'auditorio Stelio Molo.

Per l'utilizzo di eventuali altri spazi gli accordi verranno definiti direttamente con CSI. Contenuti che comunque sarebbe opportuno definire nel dettaglio tra le parti prima del concorso d'architettura.

4.2.7. Spazi condivisi

CSI, FN concordano che alcuni spazi dovranno essere condivisi per ottimizzare la fruizione e l'organizzazione della "Casa della Musica". Si pensa in particolare alla biblioteca, alle caffetterie, locali pausa, sale riunione, ecc. Contenuti che comunque sarebbe opportuno definire nel dettaglio tra le parti prima del concorso d'architettura.

4.2.8. SUISA

Cooperativa degli autori ed editori di musica.

4.3. Programma degli spazi

Tabella spazi richiesti, presenti, mancanti

Studio Radio Svizzera Italiana_nuova sede CSI

CITTÀ DELLA MUSICA

		SPAZI RICHIESTI			OSSERVAZIONI			SPAZI PRESENTI			SPAZI MANCANTI			OSSERVAZIONI		
CSI_nell'edificio esistente		quantità	mq/loc	mq tot				quantità	mq/loc	mq tot	quantità	mq/loc	mq tot			
1.0	Area non docenza															
1.1	Uffici piccoli	13	15	195.0				13	12.0/25.0	205.0						
1.2	Uffici medi	9	20.0/25.0	210.0				9	20.0/28.5	225.5						
1.3	Uffici grandi	1	30	30.0				1	32	32.0						
1.4	Ricerca e sviluppo	7	15.0/25.0	135.0	Possibilmente riuniti insieme, vicino la biblioteca e il PT; stesso piano degli uffici FOSI		7	15.0/25.0	135.0							
1.5	Servizi informatici e IT/ Logistica	4	15.0/25.0	70.0			4	16.0/25.0	72.0							
1.6	Sala docenti	1	35	35.0			1	35	35.0							
1.7	Sala server/ fotocopiatrici	2	10.0/20.0	30.0			2	12.0/28.5	40.5							
	Totale parziale			705.0					745.0			0.0			(+40.0)	
2.0	Area docenza/ performance (h. 3.0 m)															
2.1	Aule per studio	36	25	900.0			36	25	900.0							
2.2	Aule materie teoriche piccole	4	40	160.0	1 da condividere con FN		4	40	160.0							
2.3	Aule materie teoriche grandi	6	100	600.0	ev. con deposito mat. composizione		6	100	600.0						3 aule si troveranno all'ultimo piano (+20.0)	
2.4	Aule seminari	4	80	320.0	molto rumoroso		4	80/100	340.0							
2.5	Aule percussioni insegnamento/ studio	4	25	100.0	da inserire nel nuovo stabile		0	25	0.0	4	25	100.0			in spazio comune; Spostam. intensi di strumenti!	
2.6	Aule EME/ Musica e movimento	2	80	160.0	molto rumoroso		2	80	160.0							
	Totale parziale			2240.0					2160.0			100.0				
3.0	Area docenza/ performance (h. 4.5m)															
3.1	Aule insegnamento ensemble	4	100	400.0			3	100/200	400.0	1	100	100.0			assenza luce naturale (+100)	
3.2	Aule insegnamento performance (MdC...)	12	70	840.0	importanti; piant anon quadrata		3	60/80	200.0	9	70	630.0			(-10);	
3.3	Aule 2 pianoforti coda	4	50.0	200.0			4	50.0	200.0	4	50.0	200.0				
3.4	Aule 900 e contemporanea	2	100.0	200.0			2	100.0	200.0	2	100.0	200.0				
3.5	Aule musica antica	2	70.0	140.0			2	70.0	140.0	2	70.0	140.0				
3.6	Aule percussioni insegnamento SUM	2	50.0	100.0	da inserire nel nuovo stabile		2	50.0	100.0	2	50.0	100.0			in spazio comune; Spostam. intensi di strumenti!	
3.7	Aule percussioni ensemble	2	100.0	200.0	da inserire nel nuovo stabile		2	100.0	200.0	2	100.0	200.0			in spazio comune; Spostam. intensi di strumenti!	
3.8	Aula organo	0	50.0	0.0			0	50.0	0.0	0	50.0	0.0			da inserir. in 1 sala 200m2 nuova (pt. 7.4)	
3.9	Aule Musica e movimento	1	120	120.0			1	120	120.0	1	120	120.0				
	Totale parziale			2200.0					600.0			1'690.0				
	Totale parziale area docenza			4440.0					2'760.0			1'790.0				
4.0	Depositi e archivi															
4.1	Locale contrabbassi	1	20.0	20.0			1	20.0	20.0							
4.2	Locali strumenti CSI	2	50	100.0			2	50	100.0							
4.3	Locali materiali didattici	6	15.0	90.0			6	15.0	90.0							
4.4	Deposito leggi	2	20	40.0			2	20	40.0							
4.5	Deposito materiale elettrico e informatico	1	25.0	25.0	possibilim. vicino uffici IT		1	25.0	25.0							
4.6	Deposito materiali vari	2	40	80.0	(pulizie, mobili, carta, acqua)		2	40	80.0							
4.7	Officina/laboratorio riparazioni tecniche	1	30.0	30.0			1	30.0	30.0							
4.8	Archivi	2	50.0	100.0			2	50.0	100.0							
4.9	Armadietti docenti (fino a celle)	180			corridoi/ spazi comuni area docenza					180					principal. Inserire nel nuovo edificio	
4.10	Armadietti studenti (fino a celle)	250			corridoi/ spazi comuni area docenza					250					principal. Inserire nel nuovo edificio	
4.11	Deposito FOSI	1	20.0	20.0	non necessar. vicino agli uffici FOSI		1	20.0	20.0							
	Totale parziale			505.0					505.0			0.0				
5.0	Speciali															
5.1	Locali regia/ registrazione (escl. auditorium)	2	15	30.0	adiacenti studi		3	15/40	70.0						(+40) +1 locale regia, situazione esistente	
5.2	Biblio e mediateca	4	0.0	303.0			4	0.0	303.0						CSI fa stare tutto nella sala rete 3 esist.	
5.3	Sale riunioni	4	20.0/40.0	110.0	vicino area non docenza		4	20.0/40.0	110.0							
5.4	Bar & Mensa e locali annessi				già presente; non somma		1		300.5							
5.5	Auditorio Stelio Molo e locali annessi				già presente; non somma		1		430.6							
	Totale parziale			443.0					483.0			0.0				
	Totale 1			6'093.0					4'493.0			1'790.0				
	OSI e FOSI_nell'edificio esistente															
	programma in comune con CSI				già presente o previsto											
	Auditorio Stelio Molo e nuova sala prova															
	Sala d' attesa/ pausa orchestra/ 5 camerini															
	Deposito strumenti / archivio musicale															
	3 aule studio/ sala riunioni/ servizi															
	Totale parziale			0.0	non somma nei totali presenti											
6.0	programma in uso esclusivo FOSI															
6.1	Ufficio direttore	1	20.0	20.0			1	20.0	20.0							
6.2	Ufficio Vicedirettore	1	15	15.0			1	16	16.0						(+1)	
6.3	Uffici grandi	1	30.0	30.0			1	25.0	25.0						(-5) ok come sta nell'esistente	
6.4	Uffici medi	3	20	60.0			3	16	48.0						(-12) ok come sta nell'esistente	
6.5	Sala riunioni/ pausa	1	20.0	20.0			1	22.0	22.0						(+2)	
6.6	Archivio + tecnica	1	30	30.0			1	30	30.0							
	Totale parziale			175.0					161.0			0.0				
	Totale 2			175.0					161.0			0.0				
6.7	Totale 1+2 (escl. circolazione e servizi)			6'268.0					4'654.0			1'790.0				
	Totale 1+2 (incl. circolazione e servizi)											358.0			circolazione e servizi (ca. 20%)	
	Totale 1+2+3 (incl. circolazione e servizi)											2'148.0			spazi mancanti nell'esistente	
7.0	CSI_nuovo edificio															
	Nuova sala prova e locali annessi				orchestra sinfonica; vedi Pierre Boulez Saal Berlin											
7.1	Stage (palco centrale ca. 16 x 21 m)	1.0	336.0	336.0	h. 15.0 m		1.0	336.0	336.0							
7.2	Pubblico ca. 300 posti (vineyard hall)	1.0	360.0	360.0	h. 15.0 m (min. 6.0 m)		1.0	360	360.0							
7.3	Regia	1.0	15.0	15.0	h. 3.0 m		1.0	15.0	15.0							
7.4	Aule cori/ ochestra/ 1 con organo	2.0	200.0	400.0	h. 6.0 m		2.0	201.0	402.0							
7.5	Spazi accessori:															
	Foyer	1.0	250	250.0	h. 6.0 m		1.0	250	250.0							
	Bar/ appoggio catering	1.0	15	15.0	h. 3.0 m (cucinotto, acqua...)		1.0	15	15.0							
	Reception/ guardaroba	1.0	20	20.0	h. 3.0 m		1.0	20	20.0							
	Camerini direttore/ solisti	6.0	13	78.0	h. 3.0 m (poss. al piano palcoscenico)		6.0	13	78.0						(pos. non al piano palcoscenico)	
	Camerini coro U/D	2.0	50	100.0	h. 3.0 m (poss. al piano palcoscenico)		2.0	50	100.0						(pos. non al piano palcoscenico)	
	Camerini orchestra U/D	2.0	70	140.0	h. 3.0 m (poss. al piano palcoscenico)		2.0	70	140.0						(pos. non al piano palcoscenico)	
	Servizi wc artisti (escl. servizi pubblico)	5.0	2.5	12.5	h. 3.0 m (poss. al piano palcoscenico)		5.0	2.5	12.5						(pos. non al piano palcoscenico)	
	Servizi wc con doccia (escl. servizi)	3.0	3.5	10.5	h. 3.0 m (poss. al piano palcoscenico)		3.0	3.5	10.5						(pos. non al piano palcoscenico)	
	Locali strumenti	1.0	100	100.0	h. 3.0 m (al piano palcoscenico)		1.0	100	100.0							
	Montacarichi/ Lift	1.0	20	20.0	h. 3.0 m		1.0	20	20.0							
	Area carico-scarico	1.0	50	50.0	h. 3.0 m (al piano palcoscenico)		1.0	50	50.0							
	Backstage	1.0	130	130.0	h. 3.0 m (al piano palcoscenico)		1.0	130	130.0							
	Totale parziale			2'037.0					0.0			2'039.0				
7.6	circolazione e servizi (ca. 20%)			407.4								420.0			arrotondato come da schema	
	Totale 3 (incl. circolazione e servizi)			2'444.4					0.0			2'459.0				
	Totale 1+2+3 (incl. circolazione e servizi)			8'712.4					4'654.0			4'607.0			nuova costruzione CSI	
8.0	Dal presente programma sono esclusi le necessarie superfici per i locali tecnici e muri. Superfici e spessori da definire insieme al progetto.															
9.0	POSTEGGI															
	Posteggio Nord posti auto	10													aggiornare con calcolo Ferella Falda	
	Posteggio Est posti auto	54														

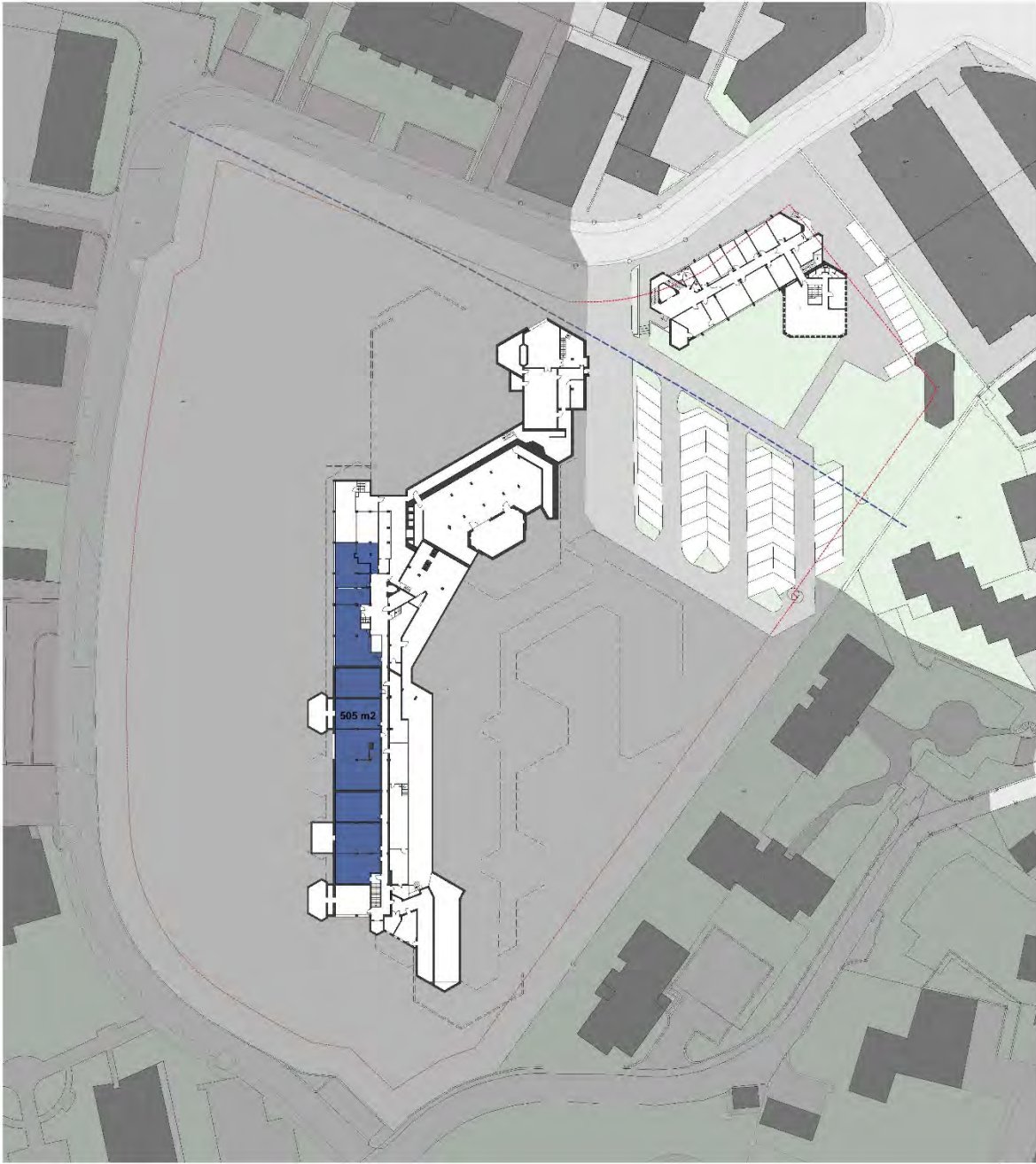





5. Ipotesi di ampliamento CSI

5.1. Proposta insediativa CSI

Sulla base delle richieste espresse da parte del CSI è stata elaborata una verifica al fine di confermare o meno la fattibilità di inserimento delle superfici richieste, elencate al pto 4.3 nel rispetto di una minima logica funzionale.

Questa verifica non è pertanto da intendersi come una proposta progettuale. Proposta questa che dovrà invece essere elaborata nell'ambito del concorso d'architettura anche sulla base degli altri aspetti che inevitabilmente dovranno essere integrati nel programma di concorso.




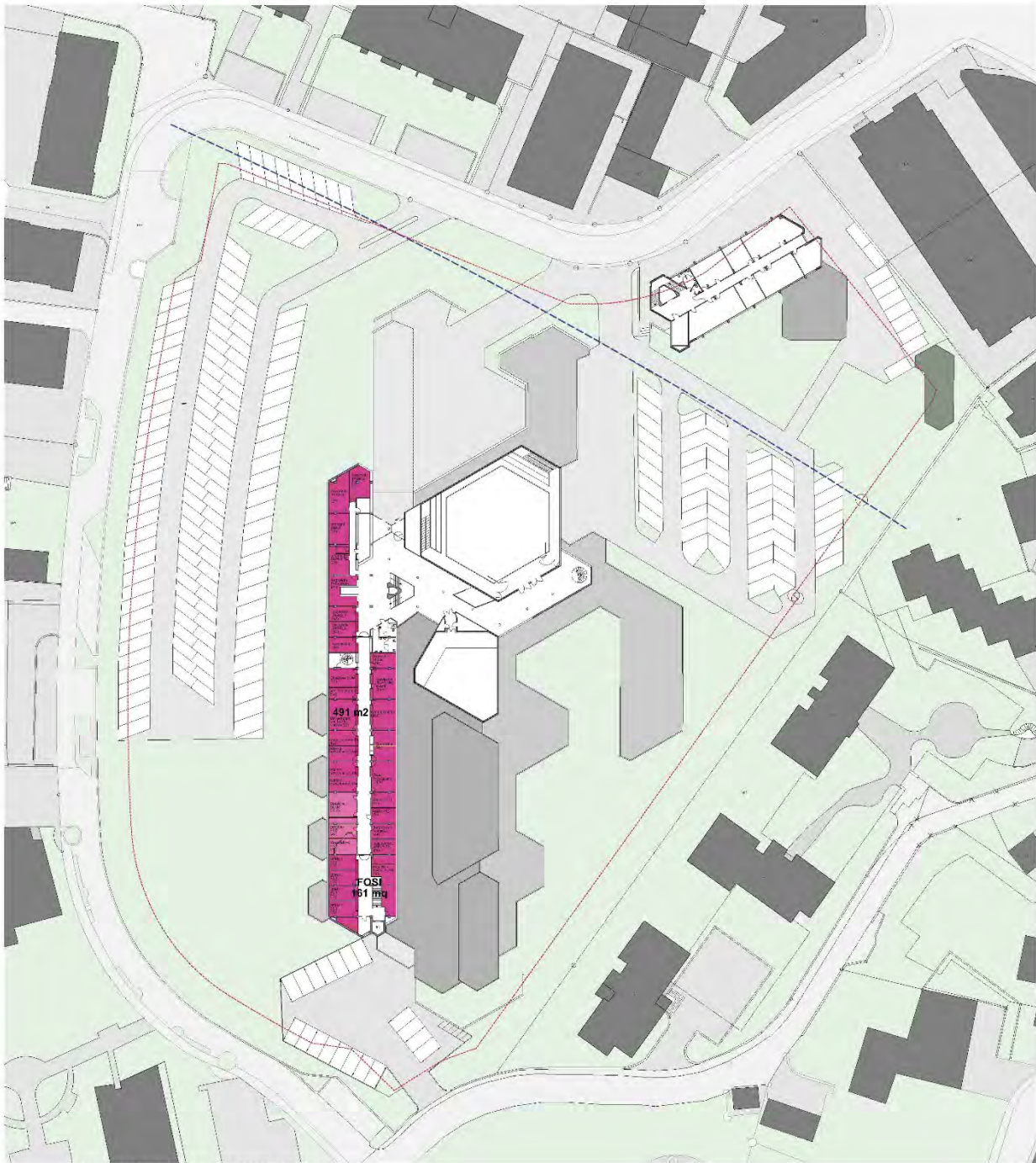
	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIUM STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	906/ 880 mq
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	600/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	2'160/ 2'240 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	483/ 443 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	505/ 505 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	4'854/ 6'268 mq
Totale spazi presenti nello stabile A		

come da tavolo "fabbrico spazi CSI"



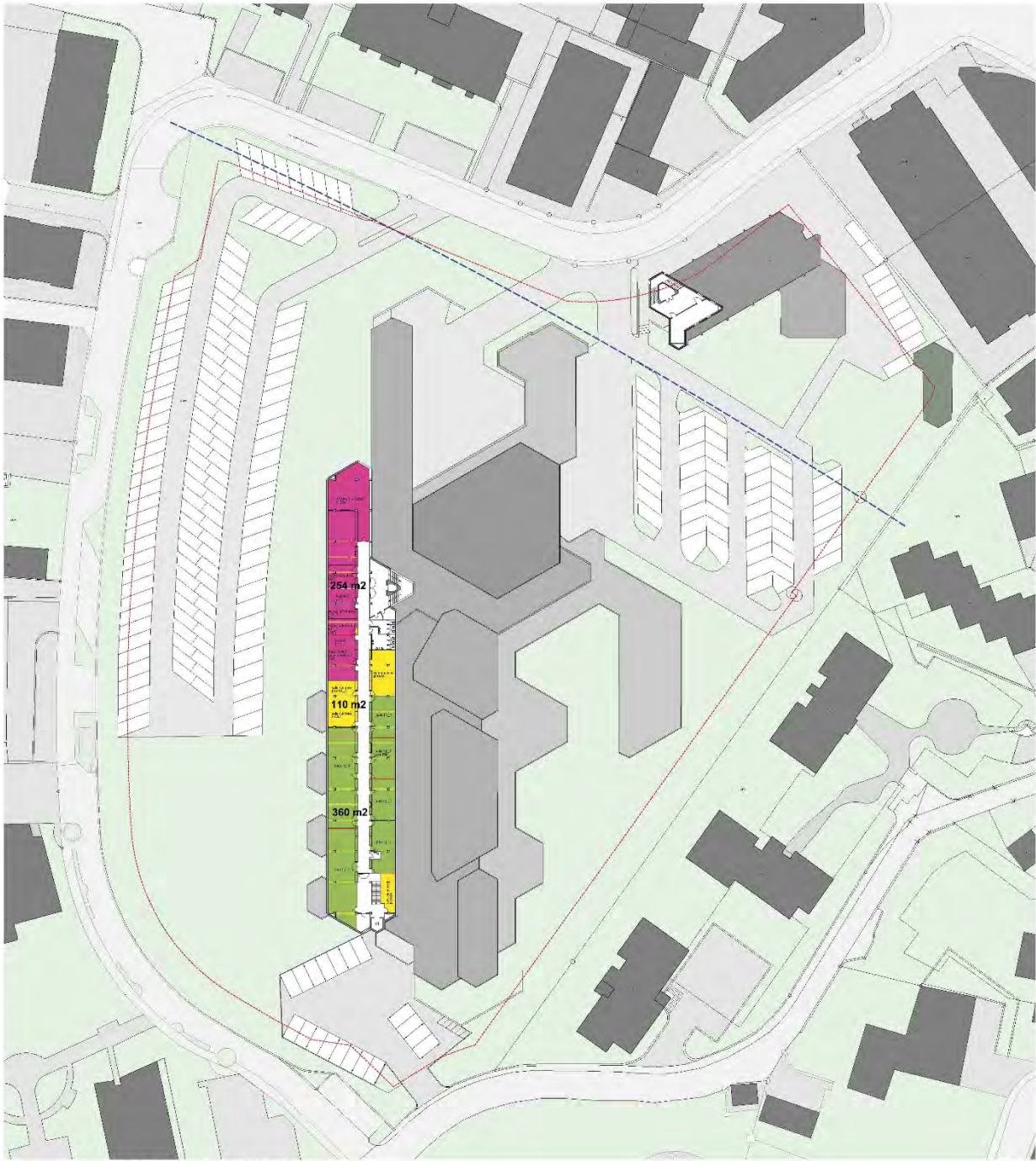






	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIO STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	906/ 880 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	600/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	2'160/ 2'240 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	483/ 443 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	505/ 505 mq
	Totale spazi presenti nello stabile A	4'654/ 6'268 mq
<small>come da tabella "fabbricato spazi CSI"</small>		



	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIUM STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	906/ 880 mq
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	600/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	2'160/ 2'240 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	483/ 443 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	505/ 505 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	4'654/ 6'268 mq
Totale spazi presenti nello stabile A		

come da tabella "fabbisogno spazi CSI"



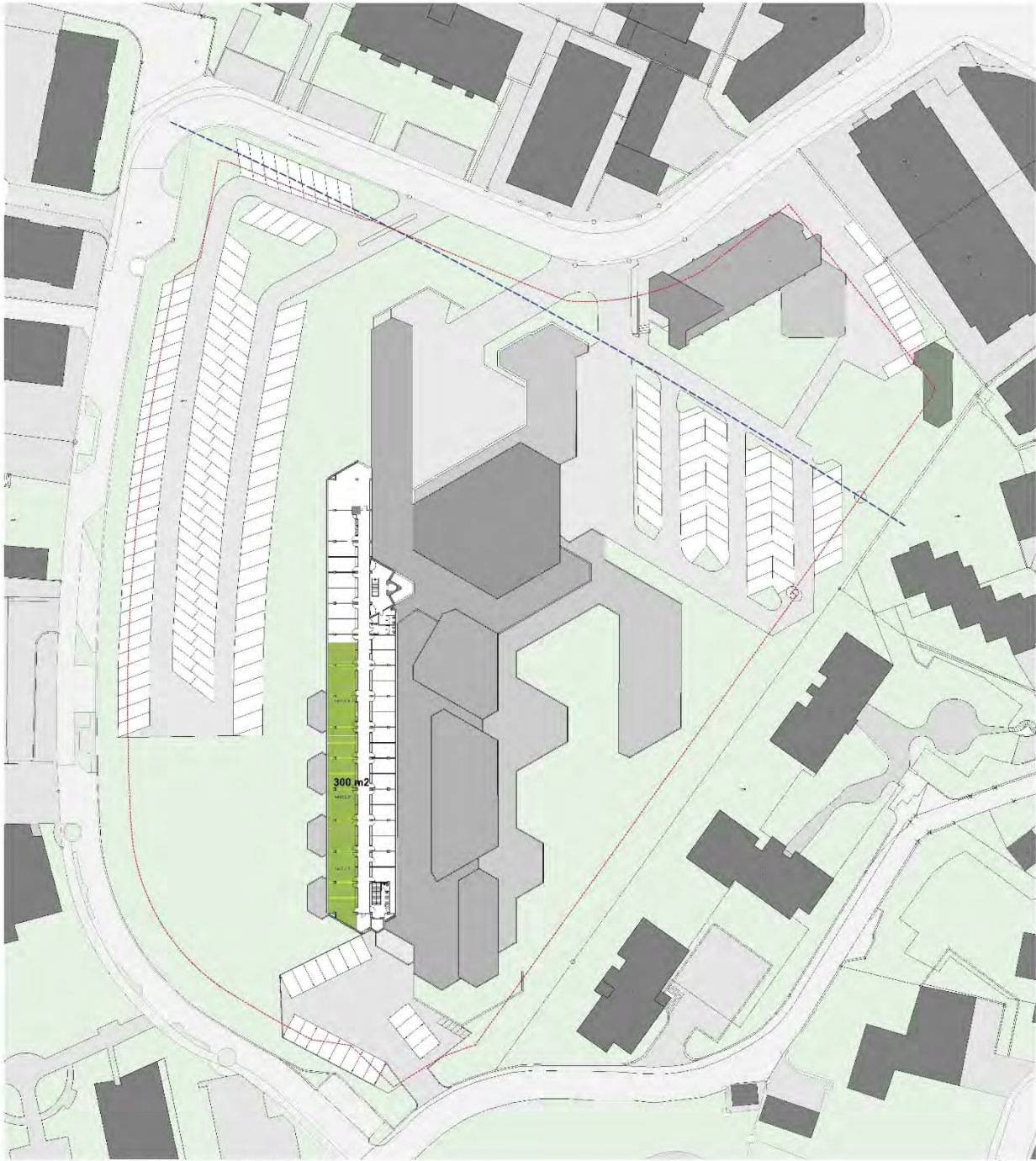
	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIO STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	906/ 880 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	800/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	2'160/ 2'240 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	483/ 443 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	505/ 505 mq
	Totale spazi presenti nello stabile A	4'654/ 6'268 mq

come da tabella "fabbisogno spazi CSI"



	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIO STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	906/ 880 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	600/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	2'160/ 2'240 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	483/ 443 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	505/ 505 mq
	Totale spazi presenti nello stabile A	4'654/ 6'268 mq

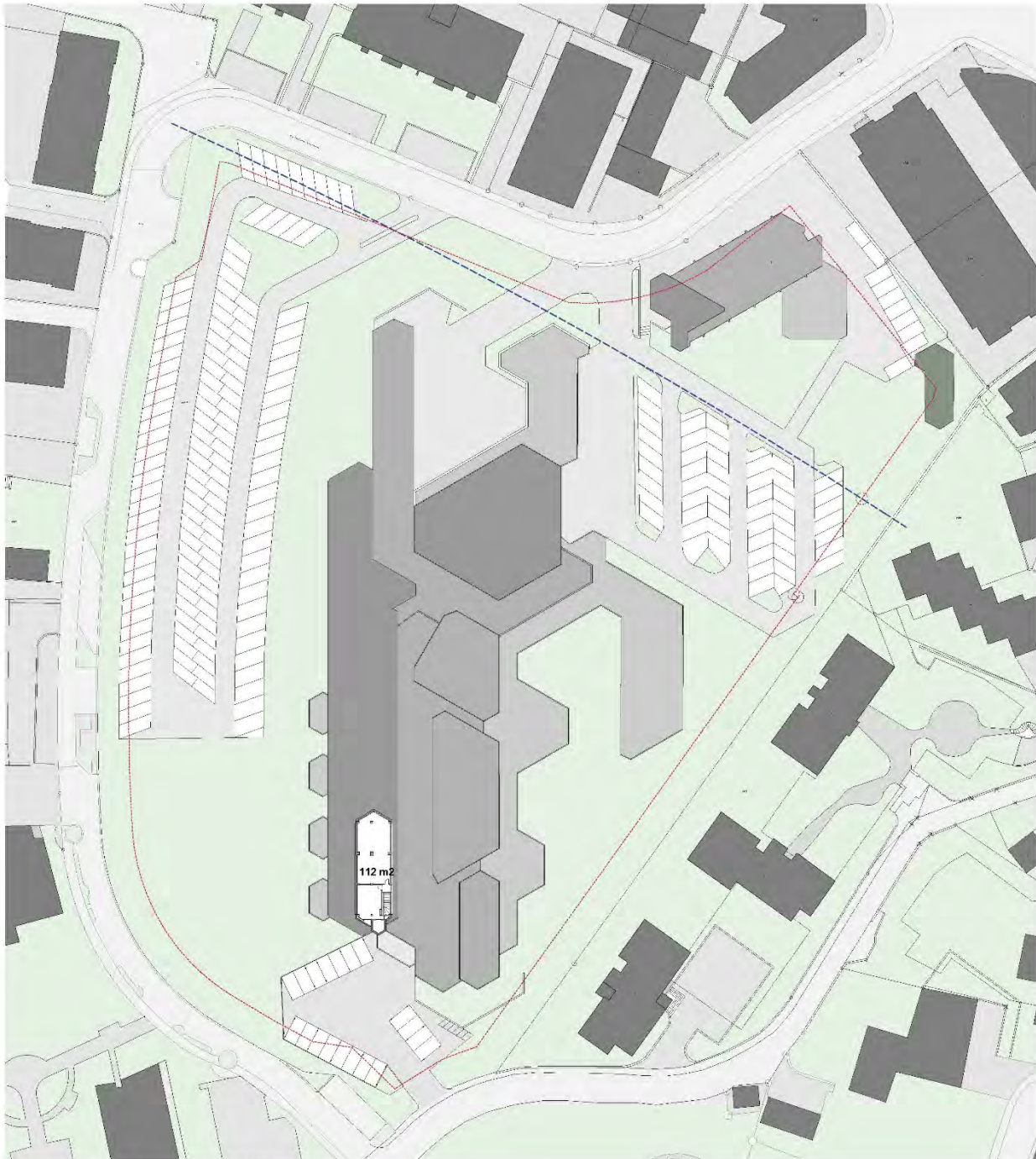
come da libelle "L'abbigliamento spazi CSI"









	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIO STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	906/ 880 mq
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	600/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	2'160/ 2'240 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	483/ 443 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	505/ 505 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	4'654/ 6'268 mq
Totale spazi presenti nello stabile A		

come da tabella "collocazione spazi CSI"

+4p_inserimento nell'esistente

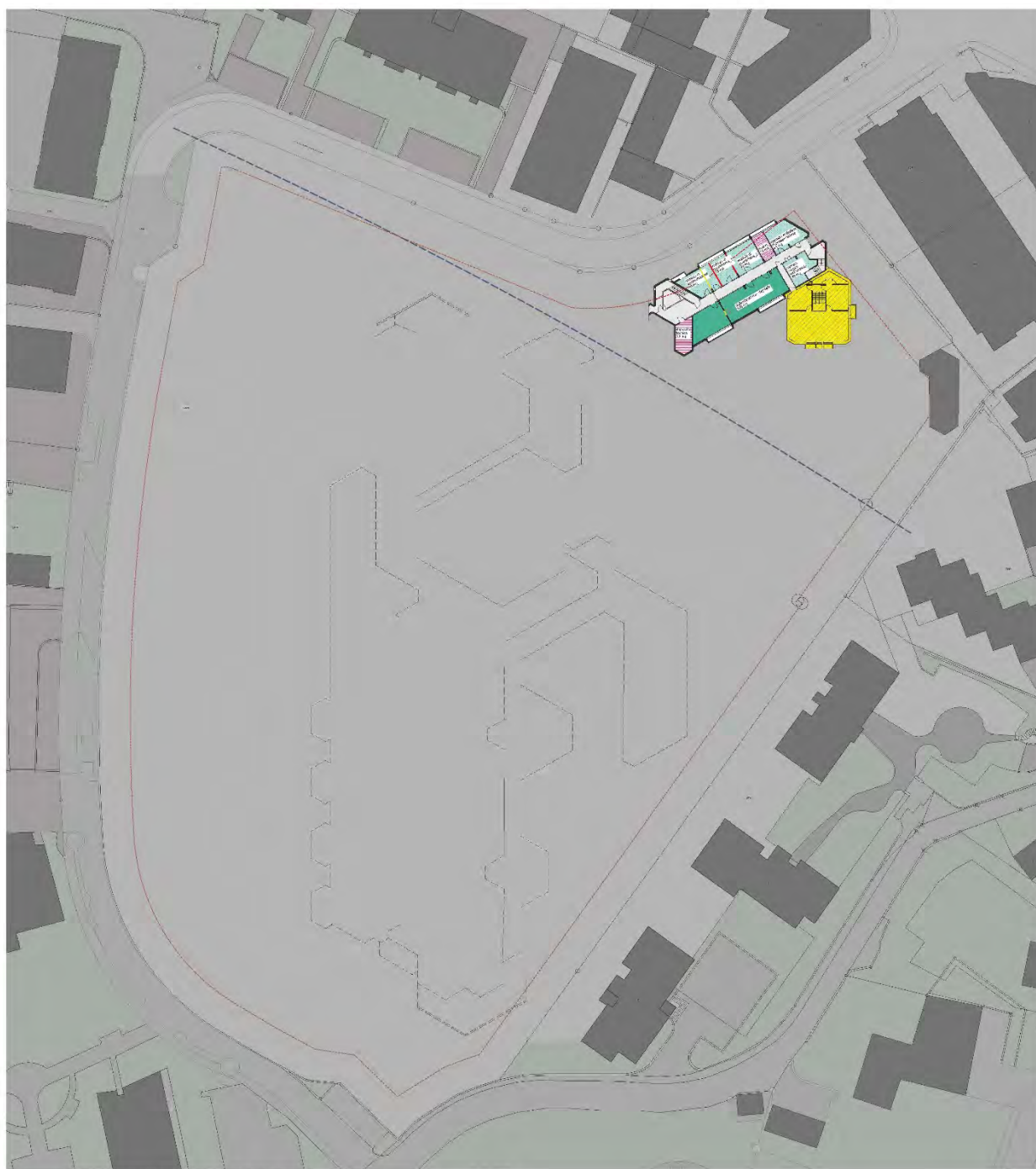











	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (TECNICA, AUDITORIUM STELIO MOLO, MENSA, SERVIZI ETC.)	906/ 880 mq
	AREA NON-DOCENZA (CSI E FOSI)	600/ 2'200 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 4.5 m)	2'160/ 2'240 mq
	AREA DOCENZA/ PERFORMANCE (locali h. ca. 3.0 m)	483/ 443 mq
	SPECIALI (regia/ registrazione, biblio & mediateca, sale riunioni)	505/ 505 mq
	DEPOSITI E ARCHIVI	4'654/ 6'268 mq
Totale spazi presenti nello stabile A		

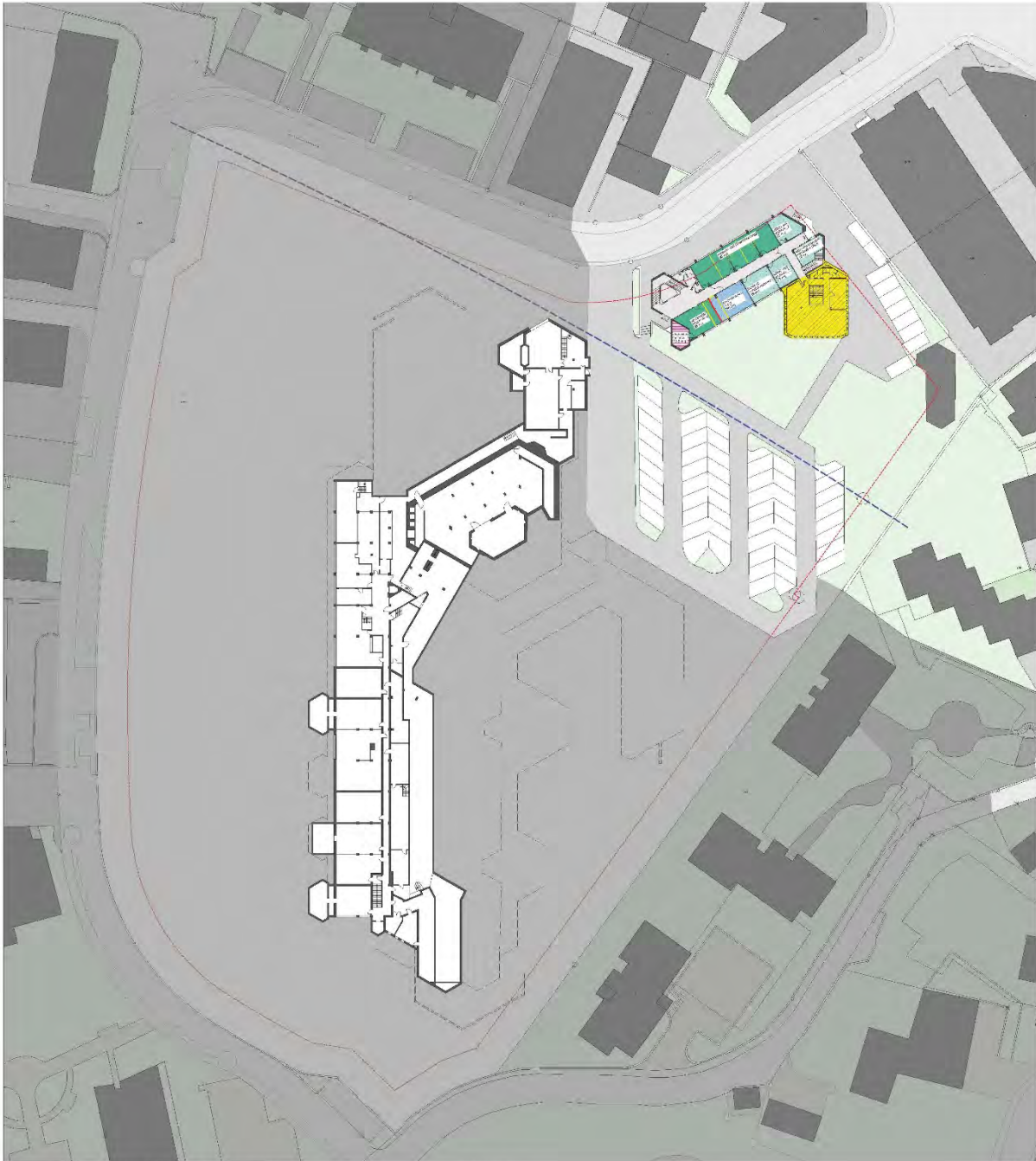
come ex stabile "fabbricco spazi CSR"










5.2. Proposta insediativa FN

p -1, inserimento nell'esistente

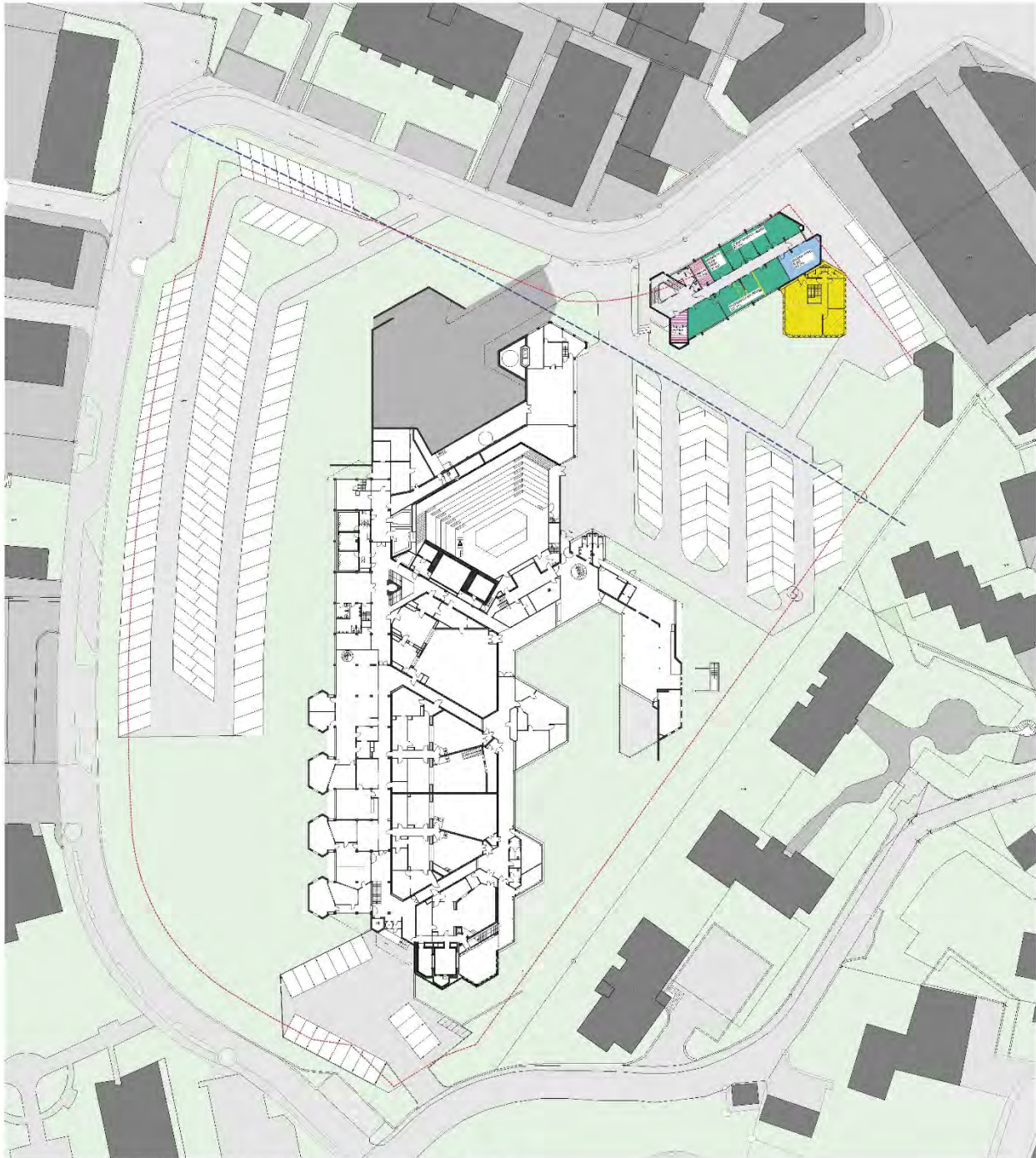











	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (CIRCOLAZIONE E SERVIZI ETC.)	544/ 330 mq
	AREA TECNICA/ RISERVA	107/ 0 mq
	SUPERFICIE LIBERA	395/ 0 mq
	AREA LOCALI CONNESSI E ANNESSI ALL'ARCHIVIO	220/ 220 mq
	ARCHIVIO	0/ 600 mq
	AREA PROGRAMMA DI BASE (KERNPROGRAMM) SENZA ARCHIVIO E ANNESSI	588/ 556 mq
	ARCHIVIO VIDEO	0/ 200 mq
	AREA OPZIONE VIDEO E SUISA (SENZA ARCHIVIO VIDEO)	76/ 76 mq
	Totale spazi presenti nello stabile DR	1'930/ 1'982 mq
	come da libelle "fabbricazioni spazi FN"	
	DEMOLIZIONE	110 mq



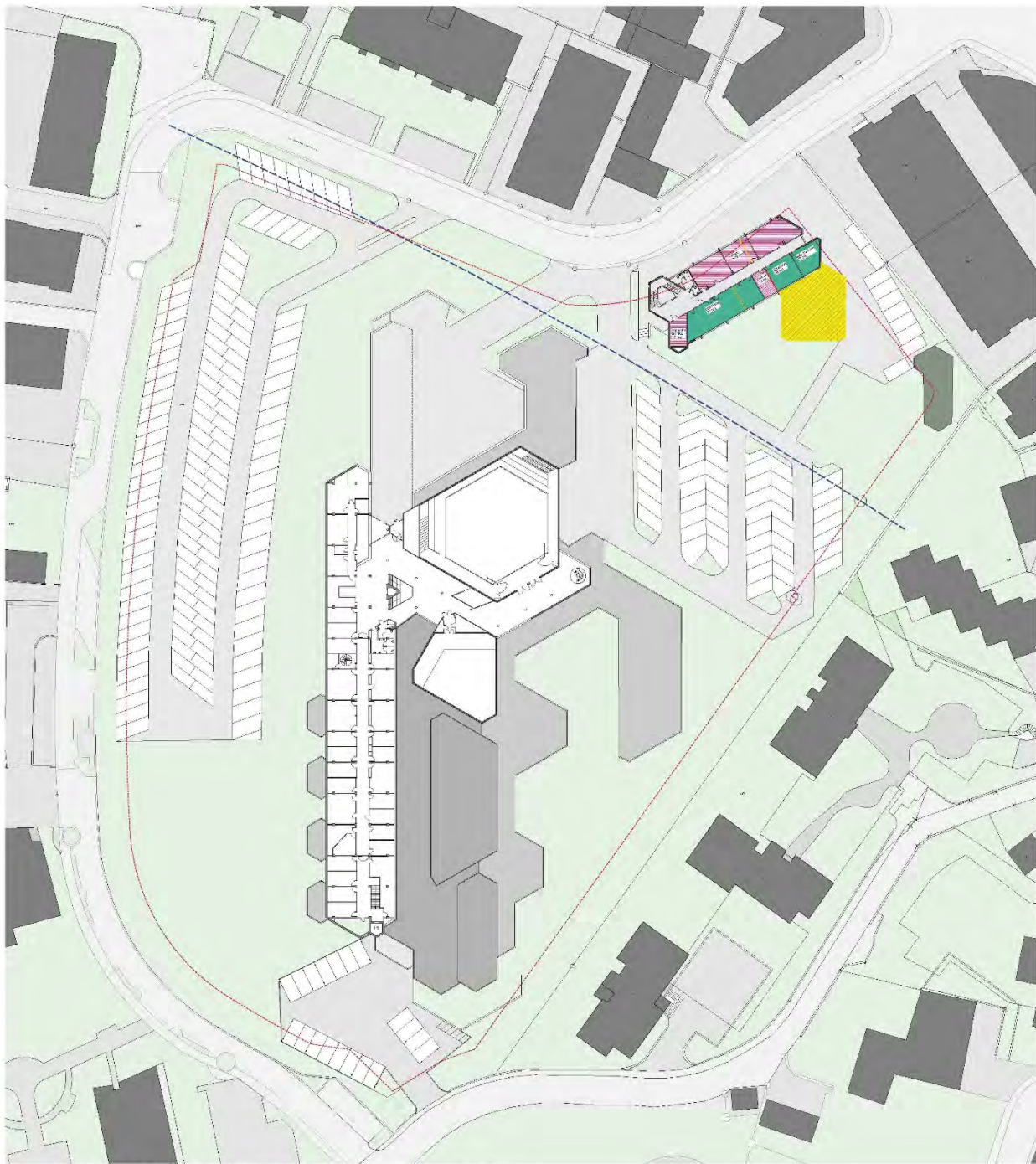
	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (CIRCOLAZIONE E SERVIZI ETC.)	544/ 330 mq
	AREA TECNICA/ RISERVA	107/ 0 mq
	SUPERFICIE LIBERA	395/ 0 mq
	AREA LOCALI CONNESSI E ANNESSI ALL'ARCHIVIO	220/ 220 mq
	ARCHIVIO	0/ 600 mq
	AREA PROGRAMMA DI BASE (KERNPROGRAMM) SENZA ARCHIVIO E ANNESSI	588/ 556 mq
	ARCHIVIO VIDEO	0/ 200 mq
	AREA OPZIONE VIDEO E SUIISA (SENZA ARCHIVIO VIDEO)	76/ 76 mq
Totale spazi presenti nello stabile DR		1'930/ 1'982 mq
<small>come ca. tabele "fabbricco spazi FN"</small>		
	DEMOLIZIONE	110 mq










+1p, inserimento nell'esistente



	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (CIRCOLAZIONE E SERVIZI ETC.)	544/ 330 mq
	AREA TECNICA/ RISERVA	107/ 0 mq
	SUPERFICIE LIBERA	395/ 0 mq
	AREA LOCALI CONNESSI E ANNESSI ALL'ARCHIVIO	220/ 220 mq
	ARCHIVIO	0/ 800 mq
	AREA PROGRAMMA DI BASE (KERNPROGRAMM) SENZA ARCHIVIO E ANNESSI	588/ 556 mq
	ARCHIVIO VIDEO	0/ 200 mq
	AREA OPZIONE VIDEO E SUISA (SENZA ARCHIVIO VIDEO)	76/ 76 mq
	Totale spazi presenti nello stabile DR	1'930/ 1'982 mq
<small>come da libelle 'Tabelle spaci FN'</small>		
	DEMOLIZIONE	110 mq

+2p, inserimento nell'esistente

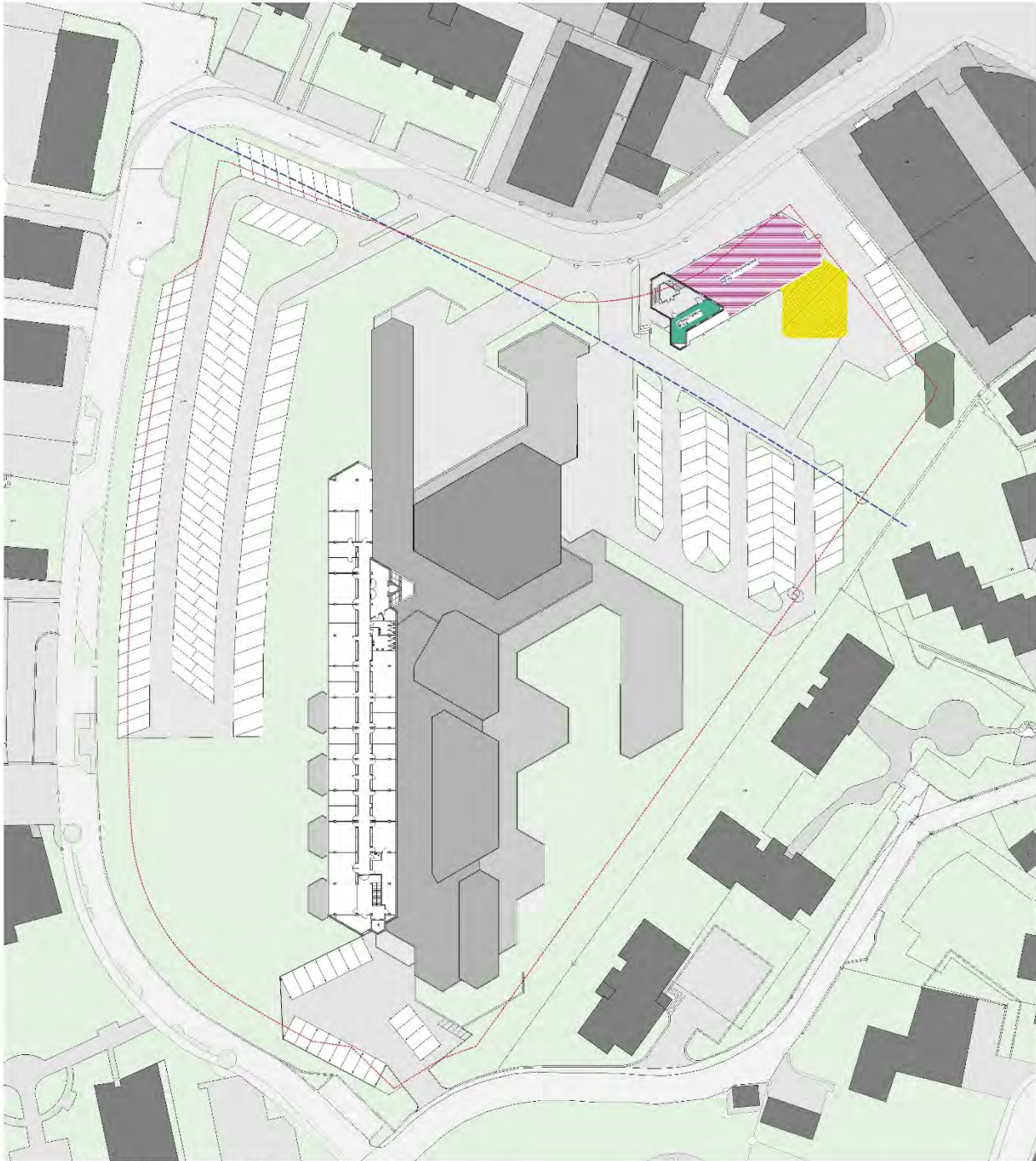











	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (CIRCOLAZIONE E SERVIZI ETC.)	544/ 330 mq
	AREA TECNICA/ RISERVA	107/ 0 mq
	SUPERFICIE LIBERA	395/ 0 mq
	AREA LOCALI CONNESSI E ANNESSI ALL'ARCHIVIO	220/ 220 mq
	ARCHIVIO	0/ 600 mq
	AREA PROGRAMMA DI BASE (KERNPROGRAMM) SENZA ARCHIVIO E ANNESSI	588/ 556 mq
	ARCHIVIO VIDEO	0/ 200 mq
	AREA OPZIONE VIDEO E SUISA (SENZA ARCHIVIO VIDEO)	76/ 76 mq
	Totale spazi presenti nello stabile DR	1'930/ 1'982 mq
	DEMOLIZIONE	110 mq

come da foglio "fabbricagioni spaziali FN"



+3p, inserimento nell'esistente



	SPAZI CON FUNZIONE ESISTENTE MANTENUTA (CIRCOLAZIONE E SERVIZI ETC.)	544/ 330 mq
	AREA TECNICA/ RISERVA	107/ 0 mq
	SUPERFICIE LIBERA	395/ 0 mq
	AREA LOCALI CONNESSI E ANNESSI ALL'ARCHIVIO	220/ 220 mq
	ARCHIVIO	0/ 600 mq
	AREA PROGRAMMA DI BASE (KERNPROGRAMM) SENZA ARCHIVIO E ANNESSI	588/ 556 mq
	ARCHIVIO VIDEO	0/ 200 mq
	AREA OPZIONE VIDEO E SUISA (SENZA ARCHIVIO VIDEO)	76/ 76 mq
	Totale spazi presenti nello stabile DR	1'930/ 1'982 mq
<small>come usi tabella "tab. bisogno spazi FN"</small>		
	DEMOLIZIONE	110 mq



6. Ampliamento

6.1. CSI

Sulla base delle verifiche effettuate risulta che gli spazi richiesti, in particolare da CSI, non possono essere tutti allocati nello stabile esistente.

Bisogna quindi ipotizzare un ampliamento all'interno del comparto. Ampliamento che riguarderà in particolare, oltre agli spazi tecnici (impianti e attuale centrale ALL che dovrà essere riposizionata nel nuovo ampliamento), i seguenti spazi:

- La nuova sala prova e spazio per il pubblico con spazi accessori
- Un'aula per cori
- Un'aula per orchestre
- Aule per l'insegnamento della musica con un'altezza di 4,5 m, rispettivamente 3,0 m.
- Aule di musica con altezza h. 3.0 m

6.2. FN

Per la FN sono necessari nuovi spazi al di fuori della palazzina DR, e più precisamente:

- Archivi fonoteca
- Archivi video

In accordo con CSI questi spazi verranno inseriti nel nuovo ampliamento secondo accordi che sarebbe utile convenire prima del concorso d'architettura.

6.3. Spazi condivisi

Come già indicato al capitolo 4, CSI, FN concordano che alcuni spazi interni ed esterni dovranno essere condivisi per ottimizzare la fruizione e l'organizzazione della nuova "Città della Musica".

In particolare le aree esterne dovranno essere progettate in modo da unire tutti gli edifici (in particolare il piano terreno) in un disegno urbanistico, architettonico e funzionale atto a identificare il complesso della "Città della Musica" in un unico comparto di alta qualità.



7. Proposte insediative

In base alle richieste di spazi che non possono essere inseriti nello stabile esistente, sono state sviluppate delle proposte insediative considerando innanzitutto l'importante volume della nuova sala prove che è stato schematizzato al pto 7.1

Partendo dall'esigenza che la nuova sala prove dovrà essere collegata allo stabile esistente in modo che i musicisti non debbano uscire all'aperto con i loro strumenti, e dal fatto che gli utenti di questa sala non saranno solo gli studenti del CSI ma anche musicisti e gruppi esterni ai quali dovrà essere garantito un accesso esterno indipendente e in considerazione della necessità di dover condividere alcuni spazi anche con la FN, la proposta che è emersa propone l'inserimento del nuovo manufatto nella parte sud-est del comparto, tra lo stabile A e la palazzina DR.

Per contro, per le aule che non possono essere inserite nell'attuale stabile A sono state ipotizzate tre possibili soluzioni:

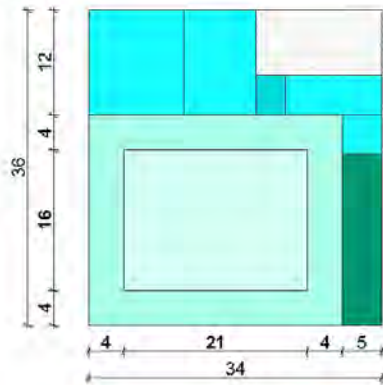
- ___ a sud del fondo in modo da poter essere collegate direttamente all'edificio esistente.
- ___ a nord, collegate allo stabile A attraverso la pensilina esistente che dovrebbe però essere chiusa per permettere un accesso interno tra gli stabili. Proposta che però comporterebbe lo spostamento, almeno parziale, dei parcheggi.
- ___ edificare a sud-est i nuovi spazi assieme alla nuova sala prove. Per questa ipotesi sono state schematizzate due varianti. Una edificando nel rispetto dell'altezza previsto per la zona R5 e l'altra nel rispetto delle altezze previste per la zona R7.

7.1. Nuovo ampliamento

SCHEMA_per nuova sala prova_p.1

nuova sala prove e annessi - schema programma superfici

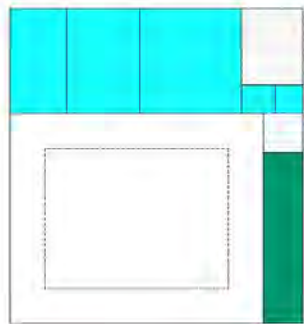
schema piante



livello -12,00 m

	336 mq	palco 16x21; h. 15 m
	360 mq	pubblico ca. 300 persone; h. 6 - 15 m
	15 mq	regia; h. 3 m
	300 mq	spazi accessori (backstage, strumenti, carico/scarico, montacarico); h. 3 m
	88 mq	circolazione; h. 3 m
1'099 mq		totale

107 mq riserva; h. 3 m



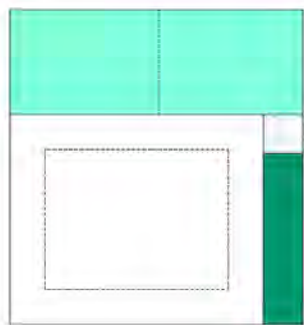
livello -9,00 m

	341 mq	spazi accessori (camerini, servizi, montacarico); h. 3 m
	88 mq	circolazione; h. 3 m
429 mq		totale

61 mq riserva; h. 3 m

20 mq spazi accessori (montacarico); h. 3 m

696 mq doppie altezze

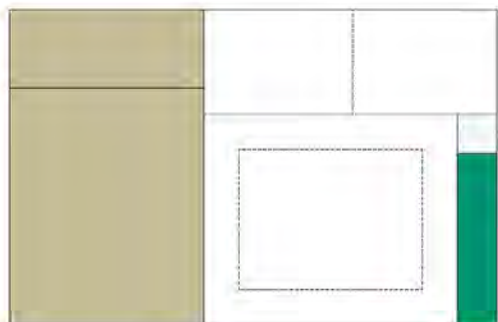


livello -6,00 m

	402 mq	aule (2x201 = 402 mq); h. 8 m
	88 mq	circolazione; h. 3 m
490 mq		totale

20 mq spazi accessori (montacarico); h. 3 m

696 mq doppie altezze



livello -3,00 m

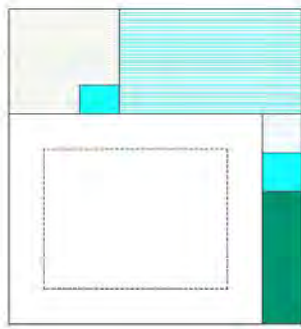
	88 mq	circolazione; h. 3 m
88 mq		totale

800 mq archivi FN (600+200); h. 3 m

20 mq spazi accessori (montacarico); h. 3 m

1'098 mq doppie altezze

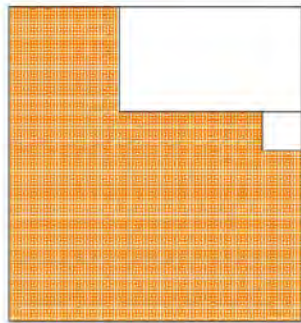
SCHEMA_per nuova sala prova_p.2



livello 0.00 m

250 mq	spazi accessori (foyer); h. 6 m
35 mq	spazi accessori (bar/ catering, reception/ guardaroba); h. 3 m
68 mq	circolazione; h. 3 m
353 mq	totale

137 mq	per programma nuovo edificio fuori terra; h. 3 m
20 mq	spazi accessori (montacarico); h. 3 m
696 mq	doppie altezze

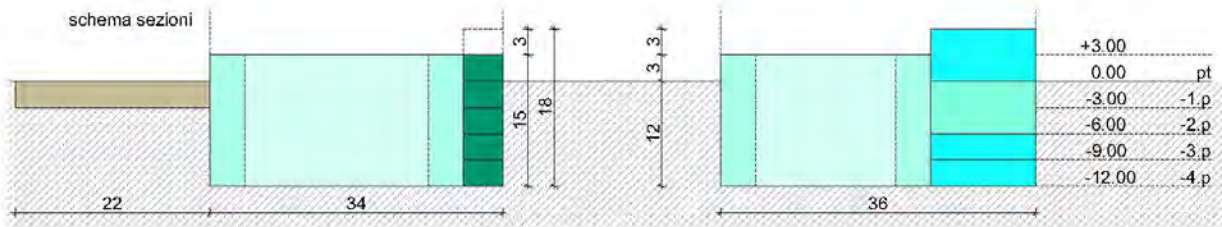


livello +3.00 m

936 mq	per programma nuovo edificio fuori terra
270 mq	doppie altezze

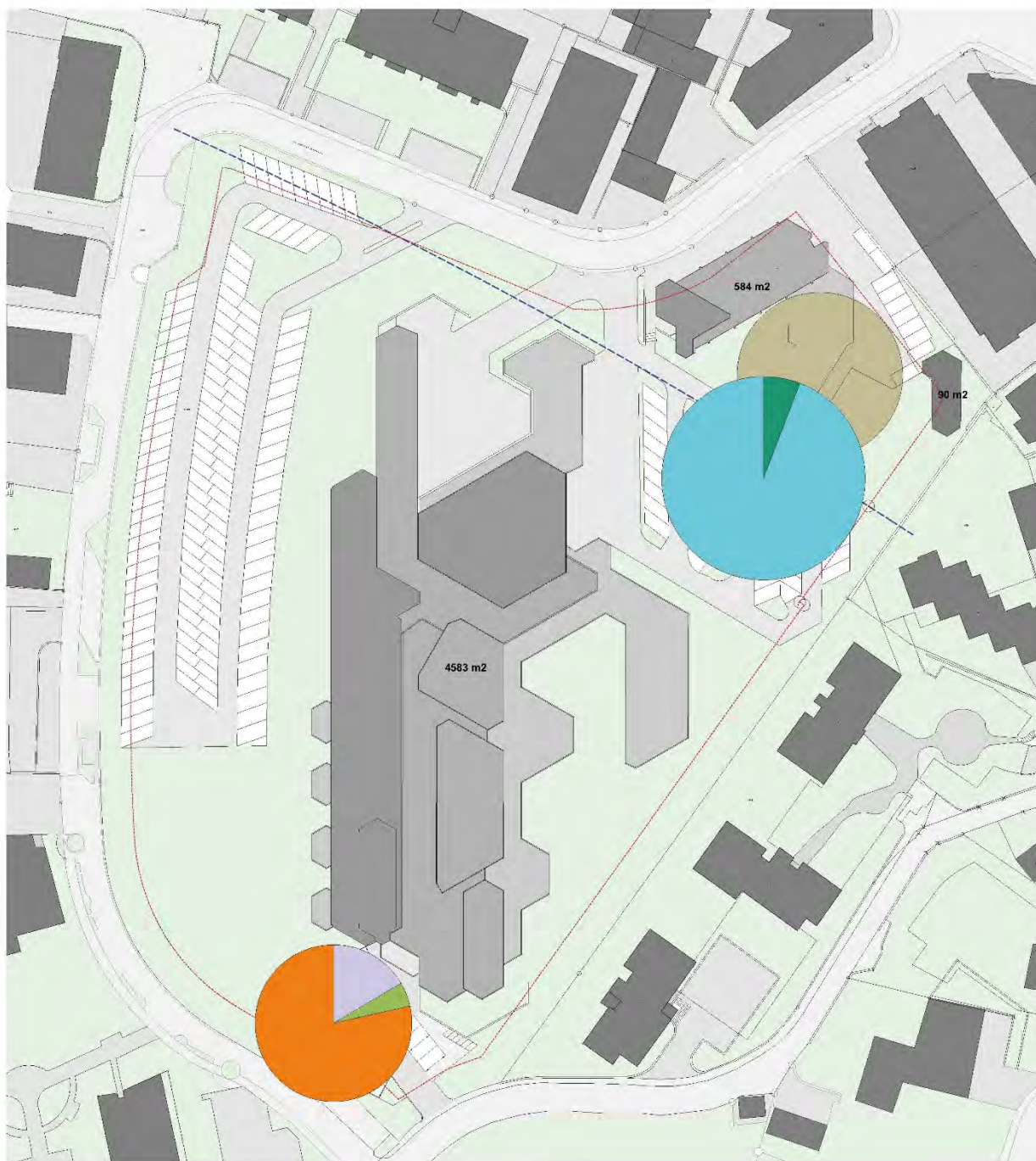
2'459 mq totale superficie programma nuova sala prove e annessi

1'206 mq totale su un piano 36 x 33.5 => occupazione terreno (netto)



superfici programma nuova sala e annessi da prevedere per lo studio di fattibilità

7.1.1. Inserimento nel lato sud



leggenda

- 2'039 mq nuova sala prova e spazi annessi
- 420 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma sala prova e annessi; h. 3.0 m
- 1'890 mq spazi area docenza e performance h. 4.5 m mancanti nell'esistente;
- 100 mq spazi area docenza e performance h. 3.0 m mancanti nell'esistente;
- 358 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma area docenza e performance; h. 3.0 m

800 mq introduzione archivio FN; h. 3.0 m

programma di 2'459 mq

programma di 2'148 mq

totale 4'607 mq

verifica indici

I.O. residuo stato esistente 2'353 mq
 I.S. residuo stato esistente 10'500 mq ca.
 area verde residuo stato esistente 328 mq

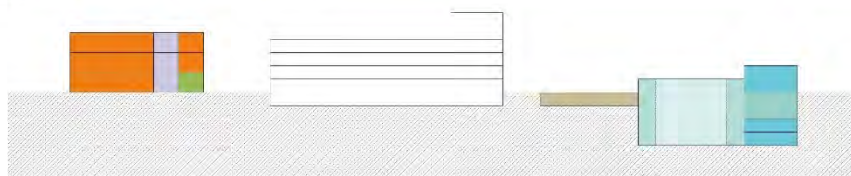
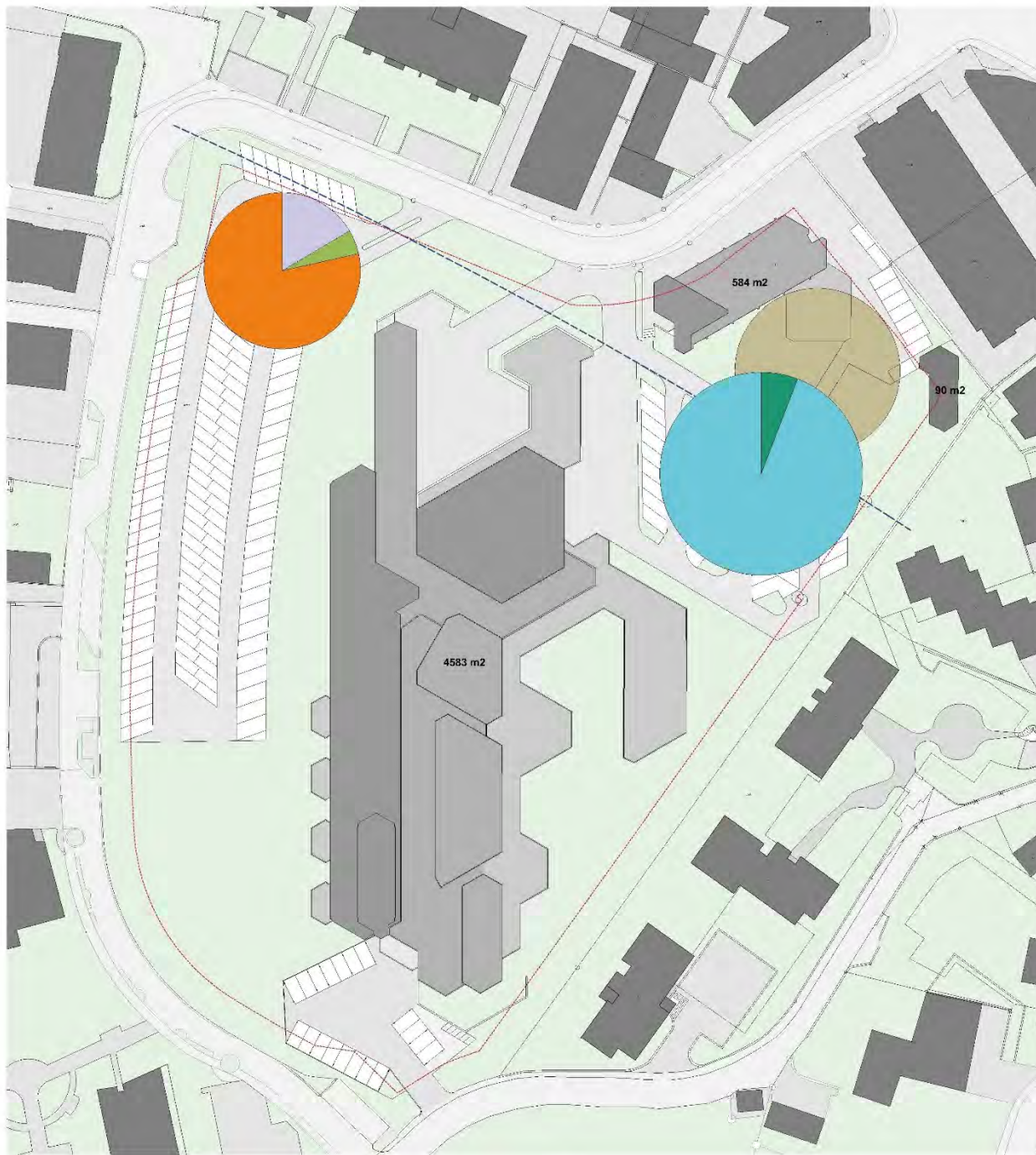
I.O. progetto
 1'206 mq + 716 mq = 1'922 mq < 2'353 mq -> I.O. residuo nuovo 431 mq

I.S. progetto
 (2'459) + (2'148) = 4'607 mq < 10'500 mq -> I.S. residuo nuovo 5'893 mq

area verde progetto
 progettare con inserimento nuovo edificio e sistemazione esterna.
 Attenzione: parcheggi, eliminati e/o nuovi, bisogna costruire sotterranea

N.B.: nel presente programma di superficie sono escluse le necessarie superfici per i locali tecnici e i muri. Superficie e spessori da definire insieme al progetto.

7.1.2. Inserimento nel lato ovest



leggenda

- 2'039 mq nuova sala prova e spazi annessi
- 420 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma sala prova e annessi; h. 3.0 m
- 1'690 mq spazi area docenza e performance h. 4.5 m mancanti nell'esistente;
- 100 mq spazi area docenza e performance h. 3.0 m mancanti nell'esistente;
- 358 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma area docenza e performance; h. 3.0 m

- 800 mq introduzione archivio FN; h. 3.0 m

programma di 2'459 mq

programma di 2'148 mq

totale 4'607 mq

verifica indici

I.O. residuo stato esistente 2'353 mq
I.S. residuo stato esistente 10'500 mq ca.
area verde residuo stato esistente 328 mq

I.O. progetto
 $1'206 \text{ mq} + 716 \text{ mq} = 1'922 \text{ mq} < 2'353 \text{ mq} \rightarrow$ I.O. residuo nuovo 431 mq

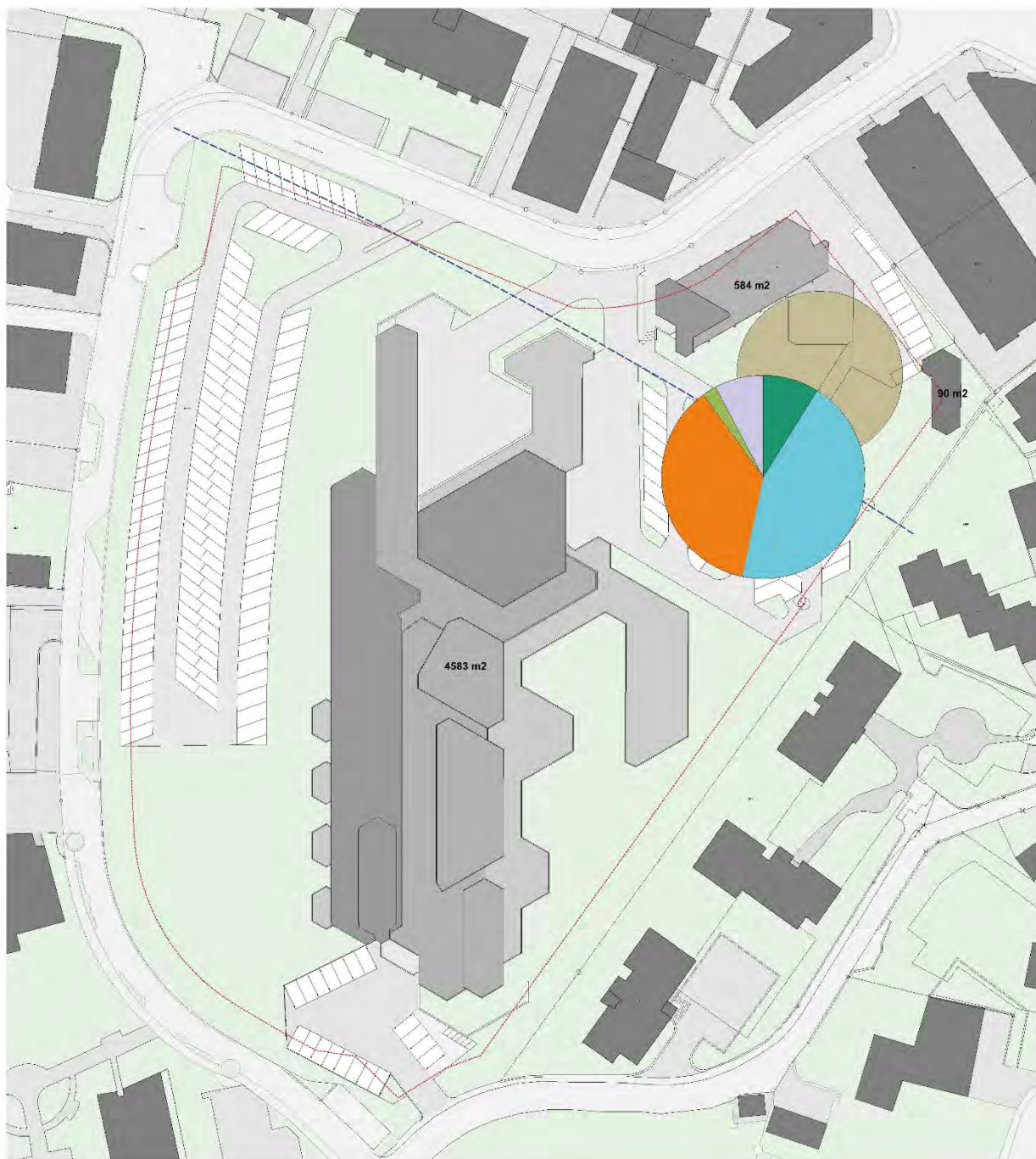
I.S. progetto
 $(2'459) + (2'148) = 4'607 \text{ mq} < 10'500 \text{ mq} \rightarrow$ I.S. residuo nuovo 5'893 mq

area verde progetto
progettare con inserimento nuovo edificio e sistemazione esterna
Attenzione: parcheggi, eliminati e/o nuovi, bisogna costruire sotterranea

N.B.: dal presente programma ci superfici sono escl. al le necessarie superfici per i locali tecnici e i muri. Superfici e spessori da definire insieme al progetto.

7.1.3. Inserimento nel lato est

Ipotesi 1



leggenda

- 2'039 mq nuova sala prova e spazi annessi
- 420 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma sala prova e annessi; h. 3.0 m
- 1'690 mq spazi area docenza e performance h. 4.5 m mancanti nell'esistente;
- 100 mq spazi area docenza e performance h. 3.0 m mancanti nell'esistente;
- 358 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma area docenza e performance; h. 3.0 m

programma di 2'459 mq

programma di 2'148 mq

totale 4'607 mq

- 800 mq introduzione archivio FN; h. 3.0 m

verifica indici

I.O. residuo stato esistente 2'353 mq
 I.S. residuo stato esistente 10'500 mq ca.
 area verde residuo stato esistente 328 mq

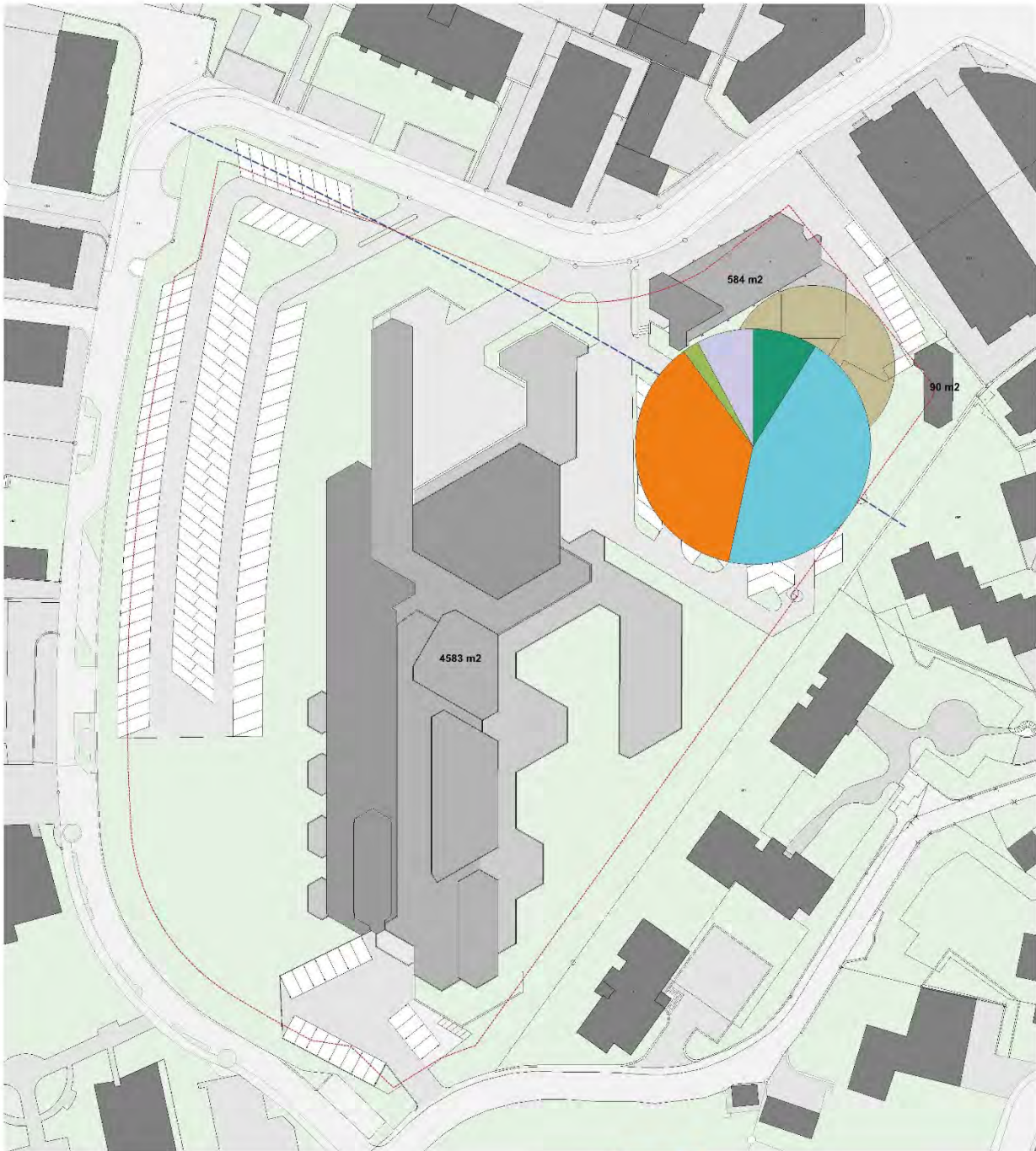
I.O. progetto
 1'206 mq < 2'353 mq -> I.O. residuo nuovo 1'147 mq

I.S. progetto
 (2'459) + (2'148) = 4'607 mq < 10'500 mq -> I.S. residuo nuovo 5'893 mq

area verde progetto
 progettare con inserimento nuovo edificio e sistemazione esterna.
 Attenzione: parcheggi eliminati e/o nuovi bisogna costruire sotterranei

N.B.: cal presente programma di superficie sono esclusi le necessarie superfici per i locali tecnici e i muti. Superficie e spessori da definire insieme al progettista.

Ipotesi 2



leggenda

- 2'039 mq nuova sala prova e spazi annessi
- 420 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma sala prova e annessi; h. 3.0 m
- 1'690 mq spazi area docenza e performance h. 4.5 m mancanti nell'esistente;
- 100 mq spazi area docenza e performance h. 3.0 m mancanti nell'esistente;
- 358 mq circolazione e servizi nuovo edificio programma area docenza e performance; h. 3.0 m
-
- 800 mq introduzione archivio FN; h. 3.0 m

programma di 2'459 mq

programma di 2'148 mq

totale 4'607 mq

verifica indici

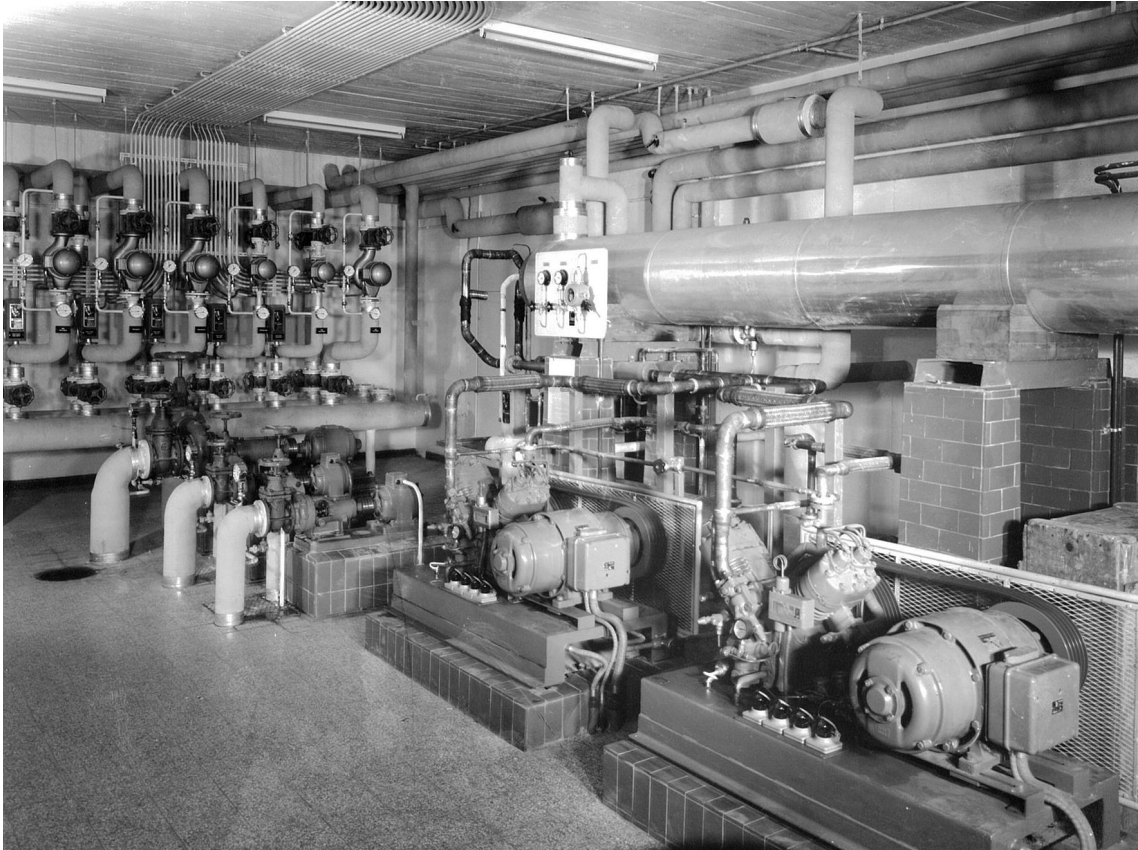
I.O. residuo stato esistente 2'353 mq
 I.S. residuo stato esistente 10'500 mq ca.
 area verde residuo stato esistente 328 mq

I.O. progetto
 1'206 + 430 mq = 1'636 mq < 2'353 mq -> I.O. residuo nuovo 717 mq

I.S. progetto
 (2'459) + (2'148) = 4'607 mq < 10'500 mq -> I.S. residuo nuovo 5'893 mq

area verde progetto
 progettare con inserimento nuovo edificio e sistemazione esterna.
 Attenzione: parcheggi eliminati e/o nuovi bisogna costruire sotterranea

N.B.: nel presente programma di superficie sono esclusi le necessarie superfici per i locali tecnici e i muri. Superfici e spessori da definire insieme al progetto.



8. Verifiche pianificatorie e tecniche

Le proposte di ampliamento comporteranno delle modifiche pianificatorie e coinvolgeranno alcuni Uffici dell'ente pubblico e degli studi di specialisti ai quali abbiamo richiesto in via preliminare un loro parere.

Gli Uffici coinvolti sono stati:

- ___ Città di Lugano, Divisione Pianificazione, ambiente e mobilità
– arch. Andrea Felicioni – per le basi pianificatorie
- ___ UBC – Ufficio dei Beni Culturali -arch. Endrio Ruggiero
- ___ Ferella Falda SA – Lugano - per la mobilità
- ___ SPAAS (Servizio della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo) per il tramite di Moggio Engineering SA – Bioggio per la parte RCVS
- ___ PhysARCH sagl – Lugano – per le tematiche acustiche

8.1. Basi pianificatorie PR

Secondo i parametri di PR il fondo RSI, al mapp. N. 2178 RFD di Lugano, dispone di ampie potenzialità edificatorie ma, in ragione del vincolo cantonale di destinazione e del grado di tutela incidente la proprietà, ad oggi e senza interpretazioni, detto potenziale potrebbe essere sfruttato unicamente per l'estensione delle attività RSI. Qualsiasi nuova edificazione non attinente a detta destinazione presupporrebbe l'avvio di una nuova procedura di variante di PR.

Piano regolatore Lugano (estratto)

___ Art. 10

In merito alle costruzioni sotterranee il Municipio può limitarne la profondità.

Le Costruzioni sotterranee possono essere eseguite oltre le linee di edificazione sino ad una distanza di 2.5 m dal confine con la proprietà pubblica esistente o prevista dal PR.

___ Art. 14

Il mappale numero 2178 del Comune di Lugano è suddiviso nelle seguenti zone:

R7: zona con altezza edificabile massima 22.70 m

R5: zona con altezza edificabile massima 16.70 m

___ Art. 16

Conformemente all'art. 12 della LE e 7 del RLE la distanza minima di un edificio dal confine è stabilita nel modo seguente:

7 m per le zone R7 – R7a – R7b

6 m per la zona R5

Per le zone R7, R7a, R7b la distanza si riduce a 6 m qualora l'altezza dell'edificio non superi i 19.70 m;

Per la zona R5 la distanza si riduce a 5 m qualora l'altezza dell'edificio non superi i 13.70 m;

La distanza richiesta tra due edifici su fondi contigui è uguale alla somma delle rispettive distanze dello stesso confine.

Se sul fondo altrui esistono edifici costruiti antecedentemente all'entrata in vigore del P.R. 9.2.1979, eccettuate le costruzioni accessorie, a distanze inferiori a quelle di cui sopra, nuove costruzioni dovranno distare almeno:

8 m per le zone R7 – R7a – R7b

7 m per la zona R5

La distanza richiesta tra due edifici sullo stesso fondo è uguale al doppio delle distanze dai confini previste per la zona.

La distanza dai confini privati per le costruzioni sotterranee, sino alla profondità di 3 m, è di regola 1.50 m. Oltre i 3 m le costruzioni possono essere eseguite fino a confine.

— Art. 18

Superfici sotterranee computabili nella SUL possono essere eseguite solo se gli indici calcolati per la parte fuori terra non superano gli indici massimi stabiliti per la zona ove è ubicato il fondo.

— Art. 21

Nel comprensorio della zona R7 sono concessi i seguenti parametri:

Altezza massima: 22.70 m

Indice di sfruttamento: 1.6

Indice di occupazione: 40%

È richiesta un'area verde minima pari al 30% della SEN.

— Art. 24

Nel comprensorio della zona R5 sono concessi i seguenti parametri:

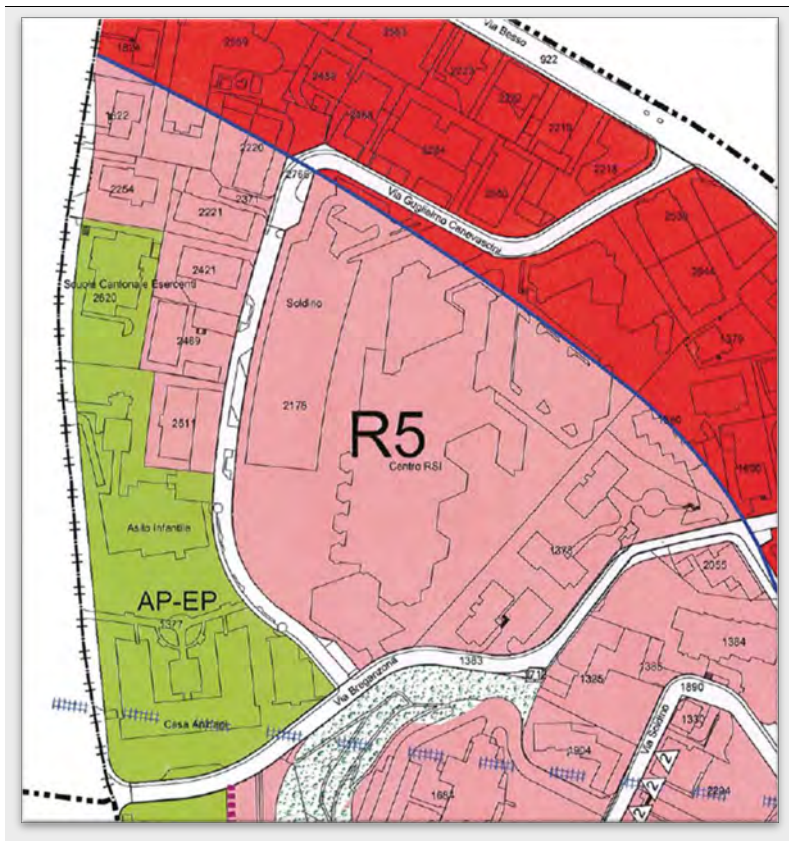
Altezza massima: 16.70 m

Indice di sfruttamento: 1

Indice di occupazione: 35%

È richiesta un'area verde minima pari al 40% della SEN.

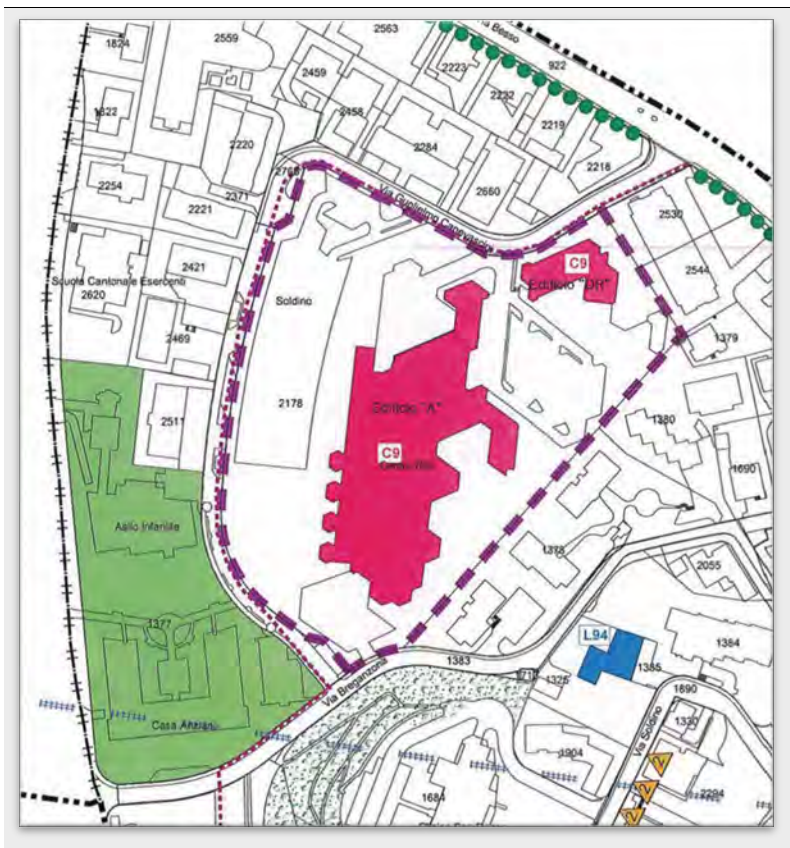
Estratto del piano delle zone (disegno non in scala)



R5

R7

Estratto piano del paesaggio (disegno non in scala)



-  Beni Culturali di importanza Cantonale
-  Beni Culturali di importanza Locale
-  Zona d'interesse archeologico
-  Perimetri di rispetto Cantonale
-  Perimetri di valorizzazione Comunale

8.2. UBC – Ufficio cantonale dei beni culturali

Nel 2019 l'Ufficio dei beni culturali, d'intesa con la Commissione dei beni culturali, dichiarava la sua possibilità di adeguare lo stabile RSI alle esigenze del CSI.

telefono	Viale Stefano Franscini 30a	Repubblica e Cantone Ticino
fax	091 814 13 80	Dipartimento del territorio
e-mail	091 814 13 89 dt-ubog@ti.ch	Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità Sezione dello sviluppo territoriale
Funzionario incaricato	Miriam Ferretti	Ufficio dei beni culturali 6501 Bellinzona
telefono	091 814 14 06	Conservatorio della Svizzera italiana
e-mail	miriam.ferretti@ti.ch	Fondazione Via Soldino 9 6952 Canobbio
		Bellinzona
		18 dicembre 2019
		Ns. riferimento
		Vs. riferimento

Lugano, Studio Radio della Svizzera italiana (mapp. 2178): progetto di ampliamento per il conservatorio

Egredi signori,

facciamo riferimento alla vostra lettera del 22 novembre 2019 e all'incontro del 20 novembre, durante il quale si è discusso della possibilità di adeguare alle esigenze del Conservatorio lo stabile della RSI a Besso, bene culturale d'interesse cantonale ai sensi della Legge per la protezione dei beni culturali del 13 maggio 1997 (LBC).

Con la presente, d'intesa con la Commissione dei beni culturali, vi comunichiamo che, di principio, riteniamo possibile la realizzazione di un nuovo volume e la modifica dell'edificio principale per accogliere il Conservatorio.

Per una presa di posizione definitiva, quale complemento alle indicazioni generali già fornite, riteniamo opportuno e indispensabile allestire uno studio di fattibilità architettonico, che sarà anche la base per la preparazione del futuro concorso di architettura. Lo studio dovrà indicare la posizione del nuovo volume e le dimensioni dell'ampliamento. Chiediamo inoltre che il concorso di architettura sia impostato in modo da essere aperto anche a eventuali proposte che non implicano la sopraelevazione dell'edificio principale.

In attesa dei complementi richiesti, cogliamo l'occasione per augurare buone Feste.

Con i migliori saluti.

Ufficio dei beni culturali
La capoufficio:
S. Biaggio Simona
Simonetta Biaggio-Simona

Ufficio dei beni culturali
Il caposervizio monumenti:
Enriro Ruggiero
Enriro Ruggiero

Copia per conoscenza a:
avv. Stefano Bernasconi, presidente CBC, domicilio

www.ti.ch

ti

0090

In merito al presente studio di fattibilità, l'arch. Endrio Ruggiero, caposervizio monumenti dell'Ufficio dei beni culturali, comunica, nella loro mail del 19.07.2021, quanto segue:

In base alla documentazione ottenuta in data 06.05.2021 e quella relativa al mandato in studio parallelo del 2012, l'UBC ritiene corretto e possibile una nuova edificazione da inserirsi sul lato est del fondo (tra stabile A e stabile DR), senza per questo escludere a priori altre soluzioni.

UBC consiglia di lasciare aperta la possibilità di non considerare rigidamente il limite edificatorio attualmente in vigore a PR tra le zone R7 e R5 (arbitrario) ma di piuttosto privilegiare un rapporto adeguato tra le nuove edificazioni e gli stabili esistenti.

Alla richiesta di poter indicare quali interventi sono possibili sul bene culturale UBC osserva come non sia prassi e non sia d'altronde possibile e facile rispondere a domande puntuali in quanto un progetto di restauro e valorizzazione è il risultato di un insieme di elementi che non possono sempre essere scissi e analizzati singolarmente alla luce anche di un programma variegato e complesso. Si sottolinea tuttavia come sia possibile modificare un bene culturale (la tutela non significa la mummificazione di una specifica situazione) ma dipende da come lo si fa e da come viene salvaguardata la sostanza monumentale preponderante anche se di principio occorre avere un atteggiamento generale di conservazione pur permettendo evidentemente il cambio di destinazione e una nuova funzione ai vari spazi. Spetterà ai concorrenti determinare quali funzioni inserire nei vari settori compatibilmente con le modifiche che esse determinano in particolare sulle strutture esistenti.

Non è quindi possibile definire a priori cosa è possibile demolire (e/o sostituire) o quali modifiche sono possibili con regole generali; si tratta di studiare l'oggetto, le sue caratteristiche e attendersi proposte progettuali che ne preservino, come già detto, la sostanza monumentale. Tali proposte devono rispondere ai disposti della Legge e del regolamento sulla protezione dei Beni Culturali oltre che ai Principi per la tutela dei monumenti storici in Svizzera editi dalla Confederazione (CFMS). **(allegato 2)**.

UBC dichiara e auspica la sua disponibilità a svolgere un ruolo di consulenza durante il concorso. Di norma l'UBC non entra a fare parte delle giurie ma può svolgere un ruolo di consulente per la giuria stessa. Tale ruolo è finalizzato ad indicare progetti problematici in relazione alla conservazione del bene culturale (progetti invasivi nei confronti della sostanza monumentale) per evitare la premiazione di proposte in palese contrasto con la salvaguardia e la valorizzazione del bene culturale.

UBC non ha particolari osservazioni per quanto attiene la palazzina DR ed è aperta anche a soluzioni più incisive (sopraelevazione, demolizione del corpo annesso "studi televisivi" sul lato nord-est dell'edificio) in modo da permettere una maggiore libertà progettuale durante la fase di concorso. È chiaro che ciò deve avvenire salvaguardando la sostanza storica e monumentale preponderante.

UBC chiede, a tempo debito, di poter disporre della bozza del bando di concorso per poter formulare, se del caso, eventuali osservazioni e/o considerazioni da inserire nel documento d'intesa con la Commissione dei beni culturali.

8.3. Mobilità

COMUNE DI LUGANO



**PERIZIA DI MOBILITÀ
BESSO, MAPPALE 2178
VALUTAZIONE POSTEGGI, PRODUZIONE DI TRAFFICO E
VERIFICHE DI SICUREZZA**

25 ottobre 2021

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
2.	CONDIZIONI QUADRO	2
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
4.	CIRCOLAZIONE INTERNA E VISIBILITÀ	5
4.1	CIRCOLAZIONE INTERNA	5
4.2	VISIBILITÀ	6
5.	POSTEGGI	10
5.1	POSTEGGI PER AUTOVEICOLI	10
5.2	POSTEGGI PER VELOCIPEDI	12
6.	MOVIMENTI PRODOTTI E LIVELLO DI SERVIZIO	13
7.	CONCLUSIONI	17



1. INTRODUZIONE

In corrispondenza del mappale 2178, nel quartiere di Besso del comune di Lugano, in occasione dello spostamento della RSI presso altra sede, è stato presentato lo studio di fattibilità per l'inserimento della nuova sede del Conservatorio della Svizzera Italiana (CSI) in cinque possibili varianti. Lo studio di fattibilità già elaborato prevede una riorganizzazione dei contenuti dell'intero sedime. Lo studio infatti prevede, oltre ad un ampliamento dei contenuti, due modifiche sostanziali al concetto esistente: una nuova entrata ed un parco che va ad estendersi sia ad ovest che ad est dell'edificio attuale, prendendo il posto dei parcheggi che vengono spostati.

Risulta pertanto necessaria la valutazione della viabilità interna e degli effetti sulla rete stradale, tenendo conto delle particolari necessità e dinamiche dovute alla natura dei contenuti (e.g. la presenza di numerosi studenti che si sposteranno a piedi verso le più vicine fermate bus). Particolare attenzione deve anche essere posta nel valutare gli effetti in occasione di eventi particolari, come i concerti, in cui l'affluenza è concentrata all'inizio e alla fine dell'evento.

Il presente approfondimento potrà fungere come documento di accompagnamento ad un eventuale bando di concorso per la progettazione.

2. CONDIZIONI QUADRO

Il mappale 2178 si trova fra Via Breganzona e Via Canevascini, strade moderate a zona 30 e, per un breve tratto, a zona 20. L'edificio A e la palazzina DR sono iscritte nell'inventario dei beni culturali e sono quindi soggetti a vincoli di tutela.



Figura 1: mappale 2178, le frecce rosse indicano le posizioni degli accessi veicolari.

Sono attualmente presenti quattro accessi veicolari, uno su Via Breganzona che consente l'ingresso ad un posteggio di 15 posti auto (P.A.) posto a sud del mappale, i rimanenti sono su Via Canevascini e

consentono l'ingresso a due aree di posteggio per un totale di 220 posti auto. Complessivamente i P.A. sono dunque 235.

Il mappale è incluso nell'area il cui livello di qualità del trasporto pubblico è B, com'è possibile osservare nel seguente estratto, ricavato dal sito map.geo.ti.ch: sono presenti due fermate bus, "Lugano Cinque Vie" e "Lugano, Studio Radio".



Figura 2: livello di qualità del trasporto pubblico.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si elencano i principali riferimenti normativi utilizzati:

- VSS 40 022 Capacité, niveau de service, charges compatibles: Carrefours sans feux de circulation;
- VSS 40 050 Accès riverains;
- VSS 40 273a Carrefours: Conditions de visibilité dans les carrefours à niveau;
- VSS 40 281 Stationnement: Offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme;
- VSS 40 282 Stationnement: Exploitation et gestion des installations de stationnement;
- VSS 40 283 Stationnement: Trafic généré par des installations de stationnement pour des affectations autres que le logement;
- VSS 40 291a Stationnement: Disposition et géométrie des installations de stationnement;

Bando di concorso

Mappale 2178 – Valutazione posteggi, produzione di traffico e verifiche di sicurezza

- VSS 40 065 Stationnement: Détermination des besoins et choix de l'emplacement des aménagements de stationnement pour vélos;
- Regolamento cantonale posteggi privati (Rcpp);
- Regolamento della legge sullo sviluppo territoriale (RLst);
- Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr) 741.21.

4. CIRCOLAZIONE INTERNA E VISIBILITÀ

In questo capitolo si procede ad un'analisi della situazione viaria attuale del comparto, in particolare della sua viabilità interna e le sue interfacce con la rete stradale esterna. Verranno in tal senso evidenziate le necessità supplementari del Conservatorio rispetto alla configurazione esistente, come base per una successiva progettazione attenta alle peculiarità di questo tipo di contenuto.

4.1 CIRCOLAZIONE INTERNA

Tenendo presente che all'occorrenza potrà servire un autocarro di medie dimensioni (potenzialmente un autocarro da 9m) per il trasporto degli strumenti musicali, il progetto dovrà garantire idonei spazi di manovra, prevedere un'area di accesso che consenta raggi di curvatura adeguati e uno spazio che consenta di caricare e scaricare gli strumenti agevolmente.

È consigliabile unire questa esigenza con quella che caratterizza il mercoledì pomeriggio e il sabato vista la frequenza di studenti che si concentrano in questi due casi, prevedendo una fascia di fermata per la salita/discesa dei passeggeri, che permetta alle auto di accostare senza intralciare la circolazione. Tale fascia deve poter essere utilizzabile da almeno tre veicoli contemporaneamente fino ad un massimo di cinque veicoli. Di conseguenza la lunghezza può variare dai 20 ai 30 metri.

Nella figura seguente si osserva la verifica ingombri eseguita virtualmente col software Autoturn, sull'area di posteggio attuale, utilizzando l'auto prevista dalla normativa VSS; si evidenziano due punti in cui lo spazio di manovra è attualmente insufficiente.

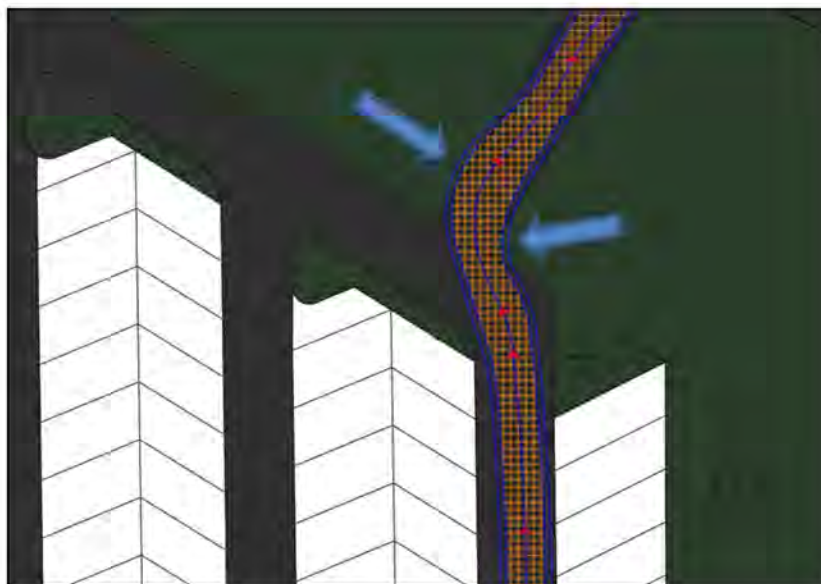


Figura 3: verifica circolazione interna, auto VSS.

Nell'immagine precedente, le frecce azzurre indicano i punti in cui occorre più spazio di manovra per rispettare pienamente la normativa VSS. I due punti in questione sono tra il posteggio est e il posteggio nord (si veda a tal proposito la prima figura del seguente paragrafo).

Considerata la tipologia di contenuto (probabile presenza elevata di utenza non abituale) e la crescita (auto sempre più grandi) subita dal parco veicoli medio negli ultimi decenni, si sottolinea l'importanza di rispettare le norme VSS per il dimensionamento degli stalli e delle vie di circolazione, eliminando gli eventuali punti critici rilevati anche nell'ipotesi di intervento minimo sul comparto.

4.2 VISIBILITÀ

Tutti gli accessi sono attualmente collocati in una zona 30. In tal caso la distanza di visibilità per chi esce dal mappale e si immette in strada deve essere inclusa fra 20 e 35 metri. Il punto di vista, sempre di chi esegue la manovra di uscita, viene fissato dalla norma VSS 40273a a 3 metri, accettando di scendere fino a 2.5 m che comunque superano la distanza tipica del punto di vista dell'osservatore. Nel caso in esame è stata considerata la distanza minima prevista di 2.5 metri, visti sia il traffico modesto che circola per le vie adiacenti al mappale, sia il numero esiguo di movimenti entranti o uscenti dal parcheggio (si veda a tal proposito la tabella 2 al capitolo 6).

È qui di seguito riportata in un'immagine la denominazione delle zone posteggio, ripresa dalla documentazione dello studio di fattibilità del 29.04.2021.

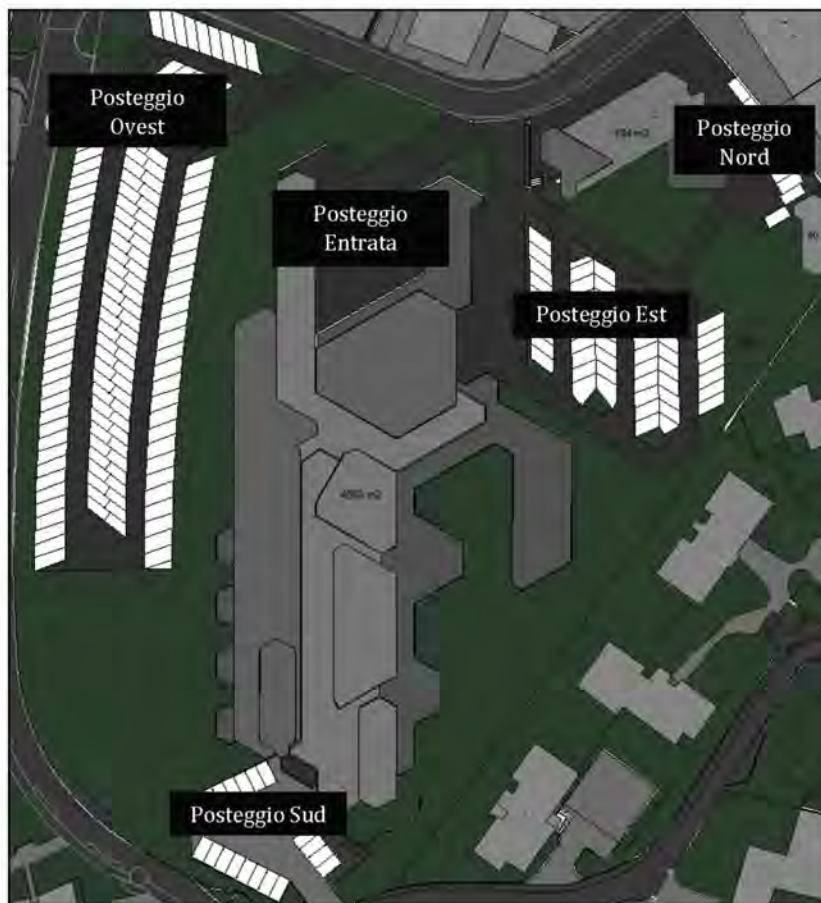


Figura 4: denominazioni usate per le zone posteggi

L'accesso al posteggio sud ad oggi presente in Via Breganzona rispetta la distanza di visibilità di 20 metri in entrambe le direzioni. Sull'accesso, privo di piante o ostacoli ad una altezza superiore ai 60 centimetri rispetto alla strada, è presente un muretto di raccordo di altezza massima di 58 centimetri. Le condizioni attuali sono quindi accettabili.

Nella seguente immagine si può osservare l'accesso attuale al posteggio Ovest. In magenta è riportato il primo posteggio longitudinale presente sulla sinistra durante la manovra di uscita e, con lo stesso colore, viene riportato l'ingombro di tale posteggio fin davanti l'uscita. In questo caso si può considerare una distanza di 2.5 metri a partire dal filo d'ingombro. Considerando che il reale ingombro dei veicoli

eventualmente parcheggiati è generalmente inferiore agli estremi della relativa piazzola di posteggio e il modestissimo traffico che, provenendo dalla zona 20, si dirige verso l'uscita in questione, anche in questo caso l'uscita garantisce un livello di sicurezza accettabile e il rispetto delle distanze di visibilità. Tuttavia, per il pieno rispetto della normativa, è ottimale la rimozione del primo posteggio sulla sinistra, in quanto, verosimilmente, i veicoli provenienti da sinistra tenderanno a stringere la loro traiettoria spostandosi verso destra una volta superata la fila di posteggi posta sulla sinistra rispetto all'uscita in questione, anche oltrepassando la linea tratteggiata in magenta.



Figura 5: accesso del parcheggio Ovest su Via Canevascini

Nella seguente figura sono riportate le visibilità in uscita dal "posteggio entrata" e dal posteggio est. In entrambi i casi le distanze di visibilità minime sono ampiamente raggiunte.



Figura 6: visibilità verificata delle uscite del "posteggio entrata" e posteggio est

5. POSTEGGI

5.1 POSTEGGI PER AUTOVEICOLI

Il calcolo del fabbisogno massimo di riferimento di posteggi per autoveicoli di una certa struttura non destinata all'abitazione viene effettuato a partire dai contenuti della struttura stessa, secondo gli articoli da 51 a 62 del RLst/Rcgp. Il fabbisogno massimo di riferimento corrisponde al fabbisogno teorico di posteggi nell'ipotesi che la struttura sia raggiungibile unicamente solo mediante mezzi di trasporto individuali motorizzati. Il fabbisogno massimo di riferimento viene dunque ridotto in funzione della qualità del servizio di trasporto pubblico dell'area in cui è collocato l'edificio, determinando il numero di posti auto necessari. Solitamente questo numero di P.A. è contenuto in un range dato da un valore minimo e un valore massimo entro cui ricade la scelta di posti auto in base al caso specifico.

Secondo Rcgp, "per posteggi destinati a contenuti industriali o artigianali (art. 53), amministrativi (art. 54) e a scuole (art. 56) sono da applicare i valori più restrittivi". Inoltre, per scuole di livello terziario è necessaria un'attenta valutazione specifica.

Per un Conservatorio il contenuto di riferimento per il calcolo del fabbisogno massimo di P.A. è il numero di aule che in questo caso ammontano a 90, a cui corrispondono 1.2 P.A. per ogni aula. Tuttavia, poiché l'organizzazione del Conservatorio della Svizzera italiana è strutturata in scuole con impronte differenti (ad esempio la scuola universitaria, che è frequentata da studenti in età adulta, è molto differente dalla scuola di musica, che è invece aperta ai bambini, giovani e adulti), si tiene conto di questa suddivisione ripartendo il fabbisogno fra le diverse tipologie di scuola. Inoltre, i contenuti a cui fa riferimento il calcolo del fabbisogno, corrispondono in minima parte anche ad altri portatori d'interesse, come ad esempio la Fonoteca Nazionale (ed altri ancora), il cui funzionamento è diverso da quello di una scuola.

Per il calcolo del fabbisogno non possono essere trascurate le sale concerto. Oltre all'Auditorio Stelio Molo (con 450 posti a sedere) e allo Studio 2 (con 150 posti a sedere), è prevista la realizzazione di una nuova sala prove con una capienza di 300 posti a sedere. Il funzionamento fra l'auditorio e la nuova sala prove sarà coordinato, così da limitare gli eventi contemporanei, tuttavia, lo Studio 2 non sarà coordinato con le due sale. Tenuto conto di ciò, si considera quindi come capienza massima di riferimento quella di 600 posti a sedere. Vengono quindi aggiunti 0.2 P.A. per ogni posto a sedere considerato.

Si tiene anche conto di archivi e uffici (i quali però non devono ricadere all'interno dei contenuti delle strutture il cui fabbisogno è già calcolato mediante altre unità di riferimento).

Il fabbisogno massimo di riferimento dei singoli contenuti si riferisce all'utilizzo dei contenuti alla capienza che rappresenta al meglio il funzionamento della struttura per la maggior parte del tempo. In questo caso lo svolgimento delle lezioni prevede la prenotazione delle diverse aule dalle 8:00 fino alle 20:00, con alcune presenze anche fino alle 24:00 ma in misura minore. Questo implica una parziale sovrapposizione fra i P.A. determinati fra le differenti fasce orarie in quanto il picco per le sale da concerto si verifica di norma fra le 20:00 e le 22:30, quando la presenza di studenti non è massima.

Per il calcolo del fabbisogno si considerano quindi due scenari di riferimento:

- il funzionamento della struttura nel corso della giornata, chiamato “Situazione Ordinaria”, che tiene conto sia dell’utilizzo delle aule al completo da parte degli studenti delle diverse scuole, sia della componente amministrativa e di uffici e archivi, sia dell’utilizzo di 150 posti a sedere per eventuali eventi minori;
- il funzionamento della struttura nel corso della fascia serale chiamato “Evento Serale”, quando saranno frequenti gli eventi serali con maggiore affluenza del pubblico, oltre le 20:00, che tiene conto delle sale (Auditorio Stelio Molo e nuova sala prove) e dello studio 2, della parziale presenza degli studenti e delle aule utilizzate.

Come anticipato nei precedenti capitoli, il mappale è incluso nell’area il cui livello di qualità del trasporto pubblico è B. Si impone pertanto una riduzione al 50 - 70% del fabbisogno massimo di riferimento, calcolato secondo Rcpp, ottenendo i posteggi necessari.

A valle di quanto considerato, si ottengono due range di riferimento per i due scenari, il cui numero di P.A., già ridotto per il livello di qualità del trasporto pubblico, è qui di seguito esposto:

Scenario	Situazione Ordinaria	Situazione Evento Serale
Range P.A.	90 - 97	114 - 139
Fascia oraria	8:00/24:00	20:00/21:00

Tabella 1: range posteggi necessari degli scenari “Situazione Ordinaria” e “Evento Serale”

Come si può osservare, i due range non si intersecano, di conseguenza non esiste un valore comune ad entrambi i range che soddisfa entrambi gli scenari. Necessariamente si impone la scelta del range di valori maggiori. Considerando infine l’elevata variabilità degli eventi che caratterizzano il progetto “Città della Musica” nel suo complesso, si può optare per il valore massimo di 139 P.A.

Occorre comunque tener presente che i range sopra esposti rappresentano una stima effettuata tenendo conto dei singoli contenuti previsti nello studio di fattibilità che sono quindi soggetti a possibili variazioni future.

Una situazione particolare a cui occorre far fronte è rappresentata dalla presenza dei numerosi studenti in giovane età che si concentrano nel corso del mercoledì pomeriggio e del sabato, che saranno verosimilmente accompagnati dai genitori con l’auto privata. È quindi consigliata la realizzazione di una fascia dedicata alla salita e discesa dei passeggeri, ma che potrà eventualmente essere utilizzata anche dai mezzi più grossi, come i furgonati, per il carico e scarico di strumenti musicali pesanti o di grandi dimensioni.

La fascia suddetta dedicata a queste esigenze non sostituisce ovviamente i posti auto previsti ma è in aggiunta ad essi. Inoltre, nel caso in cui tale fascia sia posta in prossimità della strada, per evitare che venga utilizzata come parcheggio, potrà essere introdotto il segnale di prescrizione 2.50 “Divieto di sosta”, così come previsto dalla Ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr) 741.21.

Rispettando le indicazioni precedenti sul numero di posteggi da realizzare, solo nell'eventualità rarissima della contemporanea presenza di tre concerti con pubblico (alla capienza massima nelle due sale da concerto di norma coordinate), sarà in parte necessario appoggiarsi ai parcheggi nelle vie adiacenti al mappale. Il numero che si ottiene per i P.A., infatti, considerando sia le 90 aule al completo che le due sale concerto al completo in contemporanea all'utilizzo dello Studio 2 è di 158 posti auto. Pertanto, scegliendo il valore di 139 P.A. il numero massimo di auto che dovranno appoggiarsi ai parcheggi nelle vicinanze è 19.

Tale evenienza è considerata improbabile (attualmente con frequenza inferiore a quella annuale) e un dimensionamento del posteggio in tal senso porterebbe, come detto, ad un suo sovradimensionamento nel resto del tempo.

5.2 POSTEGGI PER VELOCIPEDI

Oltre ai suddetti 139 P.A., è fortemente consigliata la realizzazione di posteggi per velocipedi. Nel caso specifico di un Conservatorio, pur con l'ausilio delle normative e linee guida specifiche, non è immediato risalire al range esatto di posti di stazionamento per velocipedi, in quanto sono diversi i fattori da prendere in considerazione:

- la popolazione di studenti è stratificata in diverse fasce di età;
- topografia non favorevole;
- le vicine zona 20/zona 30 e Via Breganzona favoriscono l'uso dei velocipedi;
- la pendenza, il traffico e la mancanza di corsie bici in Via Besso scoraggiano l'uso dei velocipedi;
- l'uso delle bici elettriche (sempre più diffuse) rende obsoleti alcuni parametri di valutazione.

Tenuto conto di questi fattori, come concesso dalla norma VSS 40 065, si può ipotizzare di realizzare per tappe il parcheggio per velocipedi, valutando nel periodo estivo la reale domanda di stazionamento per bici ma individuando e riservando la superficie per l'eventuale ampliamento successivo già in fase di progetto.

In prima approssimazione tenuto conto:

- del numero di studenti;
- del numero di lavoratori;
- del frequente ricambio di studenti durante la giornata;
- delle particolari esigenze del mercoledì pomeriggio e del sabato;

si stima un fabbisogno pari a 40 posti per velocipedi, a cui corrisponde una superficie fra gli 80 e i 160 metri quadri, a seconda del sistema di stazionamento che verrà scelto. In un secondo momento potranno essere aggiunti altri 20 posti a cui corrispondono i 40 - 80 metri quadri da riservare.

6. MOVIMENTI PRODOTTI E LIVELLO DI SERVIZIO

Verosimilmente, gli spostamenti dal Conservatorio verso la rete stradale e viceversa dalla rete stradale verso il Conservatorio si distribuiranno fra i diversi ingressi. Non potendo tuttavia disporre di un valore numerico che ci assicuri la bontà del livello di servizio del singolo incrocio o accesso, in favore di sicurezza, si considera il caso in cui tutti i veicoli passino attraverso gli ingressi che danno su Via Canevascini, permettendo dunque di collegarsi immediatamente con Via Besso. All'atto pratico una piccola parte degli utenti sfrutterà Via Breganzona e la successiva viabilità di Sorengo ma, nell'ipotesi che l'entrata principale rimanga quella su Via Canevascini, il loro effetto sul traffico sarà trascurabile.

I movimenti prodotti dai nuovi contenuti del comparto relativi all'ora di punta del mattino e all'ora di punta della sera (rispettivamente OPM e OPS) nella situazione ordinaria sono esposti nella seguente tabella:

	OPM IN	OPM OUT	OPS IN	OPS OUT
Orario	09:00	09:00	18:00	18:00
Mov/h	20	< 5	53	48

Tabella 2: stima movimenti prodotti nelle ore di punta dai nuovi contenuti

Tali movimenti si stimano a partire dai contenuti del comparto stesso. I movimenti orari nelle due direzioni di Via Besso sono stati invece ricavati dalle misurazioni disponibili delle spire poste all'altezza del nodo 30, ovvero dell'incrocio fra Via Besso e Via Foletti. I movimenti rilevati sull'asse principale sono riportati nella seguente tabella:

	OPM (mov/h)	OPS (mov/h)	Schema dell'incrocio e direzioni
Direzione sud	550	540	
Direzione nord	430	545	

Tabella 3: movimenti/ora nelle ore di punta in Via Besso, schema incrocio e numerazione delle manovre

Per il calcolo del livello di servizio (LOS) sono stati infine stimati e aggiunti dei movimenti per tener conto degli spostamenti dovuti ai residenti di Via Canevascini.

Confrontando i movimenti prodotti dal comparto calcolati con quelli misurati in Via Besso, il livello di servizio (LOS) all'incrocio fra Via Canevascini e Via Besso (intersezione non semaforizzata) nelle ore di punta è il seguente:

Schema incrocio	OPM			OPS		
	Manovre	LOS	LOS Globale	Manovre	LOS	LOS Globale
	4 + 6	B	B	4 + 6	B	B
	7	A		7	A	

Tabella 4: livelli di servizio incrocio Via Besso – Via Canevascini

Aggiungendo ai movimenti della situazione ordinaria quelli che caratterizzano il mercoledì pomeriggio dovuti al picco di presenze fra gli studenti, la situazione risulta essere ancora buona:

Schema incrocio	OPS		
	Manovre	LOS	LOS Globale
	4 + 6	B	B
	7	A	

Tabella 5: livello di servizio incrocio Via Besso – Via Canevascini di mercoledì pomeriggio

I movimenti dovuti ad eventi serali, come i concerti, sono ininfluenti in queste fasce orarie, in quanto i movimenti prodotti interesseranno la fascia oraria dalle 19:00 in poi, ovvero oltre l'OPS. Ci sarà quindi una sovrapposizione solo parziale fra il traffico dovuto all'ora di punta (che andrà scemando) coi

movimenti dovuti agli eventi del Conservatorio e più in generale alla Città della musica. Ponendo come orario per l'inizio dell'evento le 20:30 i movimenti e i livelli di servizio sono riportati nelle seguenti tabelle:

	INIZIO - INGRESSI	INIZIO - USCITE
Orario	20:00 - 21:00	20:00 - 21:00
Mov/h	250	125

Tabella 6: movimenti stimati relativi a concerti serali

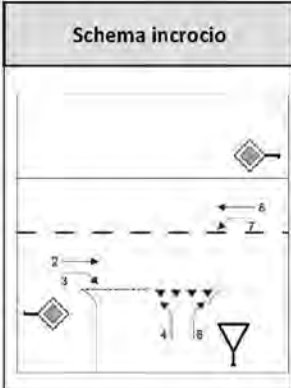
Schema incrocio	OPS – DUE CONCERTI CONTEMPORANEI		
	Manovre	LOS	LOS Globale
	4 + 6	B	B
	7	A	

Tabella 7: livello di servizio incrocio Via Besso – Via Canevascini in caso di concerti serali

Alla base di questa valutazione c'è l'ipotesi che l'85% degli ospiti (oltre ad eventuali professionisti supplementari) complessivi di entrambi i concerti al completo arrivino nell'ora a ridosso dell'evento (sempre utilizzando il solo incrocio su Via Besso), mentre il restante 15% arrivi in leggero anticipo o in leggero ritardo.

La valutazione dei livelli di servizio sopraesposta è una valutazione prudenziale che non può al momento tenere conto della ripartizione dei movimenti interni al comparto fra le diverse future uscite/entrate (non disponendo della futura viabilità interna), tuttavia la valutazione è stata eseguita considerando il caso peggiore che non dipende dalla circolazione interna e conseguente ripartizione dei movimenti fra le uscite.

I movimenti considerati in quest'ultima valutazione, inoltre, considerano in favore di sicurezza un numero molto elevato di utenti ignari della capienza del posteggio interno al comparto, che entreranno quindi nel posteggio, trovandolo al completo e ne riusciranno per cercare posteggio nelle vicinanze. Si tratta ovviamente di un'ipotesi assolutamente cautelativa, che porta comunque ad un livello di servizio più che adeguato per l'intersezione. In considerazione di quanto sopra, la situazione reale sarà a maggior ragione sostenibile dalla rete stradale.

Nelle ore di punta, il LOS degli accessi veri e propri al mappale su Via Canevascini o su Via Breganzona (equiparati a normali intersezioni non semaforizzate) è A in entrambi i casi, in quanto le vie su cui sono situati sono interessate da un traffico di entità significativamente minore rispetto a quello su Via Besso. Da tenere presente, inoltre, che poiché il progetto prevede la sostituzione dei contenuti dell'attuale sede RSI con quelli del CSI, il traffico prodotto deve essere di fatto considerato "a sostituzione" di quello del precedente contenuto, quindi non in aggiunta ai movimenti odierni nel comparto (al traffico prodotto dal CSI si deve cioè "sottrarre" quello attualmente prodotto dal RSI per avere il vero incremento a cui si assisterà). Il risultato netto è un aumento del traffico "bilanciato" dall'assenza delle attività ad oggi presenti.

7. CONCLUSIONI

- Con le ipotesi di progetto attuali, le diverse varianti contenute nello studio di fattibilità non hanno differenze tali da determinare effetti significativamente diversi sulla rete stradale circostante. Le valutazioni dei livelli di servizio mostrano che anche nel caso peggiore (e con ipotesi decisamente cautelative) l'incrocio su Via Besso è in grado di sostenere agevolmente i movimenti prodotti dai nuovi contenuti. Nel caso in cui la circolazione interna consentirà una ripartizione dei movimenti fra Via Besso e Via Breganzona, verosimilmente i livelli di servizio reali saranno anche migliori di quelli qui calcolati con ipotesi volutamente restrittive.
- Le uscite presentano ad oggi un sufficiente livello di sicurezza (in termini di visibilità e manovra) ma, nell'ipotesi di mantenerle, occorre non trascurare le piante poste ai lati delle stesse per poter garantire sempre la visibilità necessaria. In generale il progetto a venire dovrà soddisfare le norme VSS attuali in termini di visibilità e geometria degli accessi, di dimensionamento degli stalli e di circolazione interna al comparto.
- Il fabbisogno di posti auto determinato secondo Rcpp considera le esigenze della struttura in esame nel corso delle attività ordinarie e nel caso di un doppio concerto serale con sala principale al completo. Dalle analisi effettuate il numero di posteggi del fabbisogno tenuto anche conto della riduzione per il livello di qualità del trasporto pubblico è di 139 P.A. Solo nel caso estremamente raro di tre concerti contemporanei, sarà necessario appoggiarsi parzialmente ai parcheggi delle vie nelle immediate vicinanze, per un fabbisogno reale aggiuntivo di 19 P.A.
- I movimenti prodotti, calcolati sulla base dei posteggi disponibili e di fatto "a sostituzione" di quelli attualmente prodotti dal comparto, hanno un impatto molto limitato sulla rete stradale circostante, che infatti presenta valori molto buoni nei tempi di attesa e quindi dei livelli di servizio nelle intersezioni vicine, sia nella situazione normale delle lezioni che in quella di un doppio concerto serale (situazione "Evento Serale").

8.4. SPAAS

Il 3.9.2021 L'ing Moggio e l'arch Conconi hanno incontrato glé architetti M. Fasciana e G. Gaja della SPAAS (Servizio protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo). Incontro durante il quale è stato presentato lo studio di fattibilità. Le risultanze dell'incontro si possono così riassumere:

8.4.1. Stato impianti esistenti

Tutte le installazioni tecniche hanno raggiunto e superato la loro durata di vita media ad esclusione della centrale di produzione del freddo. Le infrastrutture meccaniche non soddisfano più i requisiti energetici posti dalle attuali leggi, norme e direttive vigenti. La produzione del calore avviene facendo uso di energia di origine fossile, mentre la produzione del freddo avviene con gruppi frigoriferi con condensatore ad aria - refrigerante R407C - per i quali il quoziente m/Q_{OK} supera il valore limite fissato dalla ORRPChim. La distribuzione dei medi liquidi avviene con condotte di acciaio nero e/o acciaio zincato. Il passaggio delle tubature avviene per lo più in traccia. Non sono rintracciabili i piani di revisione dell'impiantistica, per questa ragione non è possibile dare delle indicazioni sui reali percorsi compiuti dalle tubature. La distribuzione dei medi aeriformi avviene con tubature di lamiera zincata. Come usale al momento dell'edificazione gran parte dei canali dispone d'isolazione termica posta all'interno del canale, aspetto che dal profilo igienico non è più consentito. Vedi direttiva SWKI VA104-01. Gli elementi di resa del calore all'ambiente dovranno essere addebiati alle nuove destinazioni d'uso, nuove suddivisioni spaziali e nuove temperature di esercizio del sistema meccanico.

8.4.2. Obiettivo tecnico

L'obiettivo tecnico è il rinnovamento totale degli impianti con l'intento di dare un nuovo ciclo di vita a tutte le componenti tecniche. La particolarità dell'edificio rende questo compito difficoltoso e le giuste soluzioni dovranno essere armonizzate tenendo conto dei vincoli architettonici, tecnici ed economici. Strategie che differiscono dall'obiettivo tecnico devono essere sottoposte al committente con varianti e rapporti specifici atti a consentire una decisione consapevole di vantaggi e svantaggi.

8.4.3. Obiettivi energetici

Di principio lo stabile è da considerare un edificio a "carattere pubblico" per questa ragione il concetto energetico dovrebbe soddisfare le esigenze poste dallo standard Minergie per edifici ammodernati. L'intento è quello soddisfare tutte le esigenze poste dallo standard citato, vista la particolarità dell'edificio deroghe energetiche sarebbero possibili ma sono da concordare e motivare preventivamente alla SPAAS.

Per contro nessuna deroga può essere data al tipo di combustibile da utilizzare che deve essere di origine rinnovabile. Nessuna deroga può essere data ad aspetti ambientali e tecnici regolamentati da specifiche leggi cantonali e/o federali.

Se però l'utilizzatore/investitore non riceve più del 50% di sussidi da un ente pubblico o parastatale per la ristrutturazione dell'edificio, rispettivamente per la costruzione nel nuovo edificio, non deve soddisfare Minergie. Allo stesso modo se la proprietà dell'utilizzatore/investitore non ha una partecipazione pubblica maggiore del 50%, non deve soddisfare Minergie.

Di conseguenza, se non si ricade sotto gli articoli 11 e 15 del RUEn, ottenendo la certificazione Minergie per la ristrutturazione e costruendo il nuovo edificio con Minergie-P (o A) è possibile ottenere gli incentivi.

8.4.4. Energia e monumento

Sempre nell'ambito degli approfondimenti, l'Ufficio cantonale dei beni culturali, ha segnalato che, trattandosi di uno stabile tutelato ai fine della Legge cantonale per la protezione dei beni culturali del 13 maggio 1997 (LBC) potrà essere applicato quanto indicato nel documento edito dalla Commissione federale dei monumenti storici CFMS "Energia e monumento" 22 giugno 2018 (**allegato 3**).

8.5. Tematiche acustiche

*phys*ARCH
SAGL

Via agli Orti 8 - 6962 Viganello - Tel. 091 972 24 68 - fax 091 970 31 63 - physarch@physarch.ch

FISICA DELLA COSTRUZIONE E DEL TERRITORIO

Conservatorio della Svizzera Italiana Studio di fattibilità per l'eventuale insediamento negli stabili RSI di Lugano-Besso

TEMATICHE ACUSTICHE **INDICAZIONI RIASSUNTIVE**

Viganello, 29 novembre 2021

MIRKO GALLI

Arch. dipl. ETH - NDK Bau + Energie

Specialista in fisica della costruzione



INSEDIAMENTO CSI ALLA SEDE RSI DI BESSO
INDICAZIONI CONCLUSIVE DI ACUSTICA

11/01/2022
pag 1/14

Di seguito vengono presentate le indicazioni riassuntive relative all'acustica scaturite dall'esame dell'edificio e dalle richieste degli spazi da parte del committente, presentate nel nostro studio di fattibilità del 18.6.2019, compendiate con alcune informazioni relative alla situazione attuale di alcuni spazi importanti ed attualizzate al programma spaziale definitivo.

1. Aule di teoria

Si tratta degli spazi di insegnamento del CSI, per 8-12 persone, assimilabili a piccole aule scolastiche.

Questi spazi non richiedono accorgimenti geometrici particolari, un'altezza in luce di 3.0 m è adeguata, e possono anche essere realizzate nell'edificio esistente accettando una altezza in luce lievemente inferiore, di soli 2.70 m.

Un controsoffitto fonoassorbente è necessario per garantire una buona comprensione del parlato.

Un buon isolamento acustico tra le aule può essere ottenuto rinforzando le attuali partizioni oppure creando nuove partizioni, anche leggere (per le aule con attività molto rumorose è peo anche da valutare un loro posizionamento nel nuovo stabile). Un pavimento interno in gomma o linoleum è necessario per mitigare lo scarso isolamento al calpestio fra i piani dell'edificio esistente.

2. Uffici singoli e di gruppo fino a 6 persone (spazi amministrativi)

Si tratta di uffici e locali per il lavoro amministrativo, da 15 m² fino a 60 m².

Questi spazi non richiedono accorgimenti geometrici specifici o un'altezza in luce diversa da quella usuale, e lo stabile attuale è acusticamente adatto ad ospitarli

Un controsoffitto fonoassorbente è necessario per garantire un buon clima acustico in accordo con le esigenze SUVA.

Un buon isolamento acustico tra gli uffici può essere ottenuto anche con le attuali partizioni eventualmente rinforzate (nel caso di uffici con maggiori necessità di privacy) oppure creando nuove partizioni, anche leggere. Un pavimento interno in gomma o linoleum è necessario per mitigare lo scarso isolamento al calpestio fra i piani dell'edificio esistente.

3. Aule di insegnamento musicale

Si tratta degli spazi di insegnamento per 16-20 persone, da 45 m² fino a 80 m² dove avviene l'esercitazione con gli strumenti e/o la voce. Sono in pratica dei piccoli spazi *auditorio*.

Questi spazi devono possedere una altezza tra i 4.00 m (spazi da 45 m²) fino a 4.50 m (spazi da 80 m²) e richiedono pareti devianti dalla ortogonalità in pianta, oppure deviazioni dalla linearità di parti consistenti della parete perimetrale, di almeno 5°, per assicurare una buona acustica interna senza riflessioni disturbanti. Pareti fra loro parallele a due a due sono da evitare.

Sia parte del soffitto che parte delle pareti (indicativamente la metà delle superfici) dovranno ricevere un trattamento acustico (fonoassorbimento, diffusione). Il pavimento dovrà essere in legno.

L'impianto di ventilazione/climatizzazione deve essere particolarmente silenzioso.

L'isolamento acustico tra le aule e tra aule e altri spazi deve essere particolarmente curato, scegliendo soluzioni "casa in casa" con doppio involucro e porte afone (bussola di entrata con doppia porta).

Il sistema "casa in casa" assicura una ottimale protezione anche dal rumore di calpestio proveniente da altri spazi, la posa del pavimento interno dovrà invece essere realizzata flottante.

Lo stabile esistente possiede una serie di spazi già adatti o convertibili a questo utilizzo.

4. Aule per studio musicale

Si tratta degli spazi dove ci si esercita con gli strumenti e/o la voce da soli o a piccoli gruppi, da 15 m² fino a 30 m².

Questi spazi devono possedere una altezza di almeno 3.50 m (eventualmente solo le più piccole possono attestarsi a soli 3.00 m) e richiedono pareti devianti dalla ortogonalità in pianta, oppure deviazioni dalla linearità di parti consistenti della parete perimetrale, di almeno 5°, per assicurare una buona acustica interna senza riflessioni disturbanti. Pareti fra loro parallele a due a due sono da evitare.

Sia parte del soffitto che parte delle pareti (indicativamente anche in questo caso la metà delle superfici) dovranno ricevere un trattamento acustico (fonoassorbimento, diffusione). Il pavimento dovrà essere in legno.

L'isolamento acustico tra le aule e tra aule e altri spazi deve essere particolarmente curato, idealmente scegliendo soluzioni "casa in casa" con doppio involucro e porte afone (bussola di

entrata con doppia porta per gli spazi grandi, eventualmente porta afona singola per gli spazi più piccoli, senza sistema costruttivo "casa in casa").

Il sistema costruttivo "casa in casa" assicura una ottimale protezione anche dal rumore di calpestio proveniente da altri spazi, nel caso non sia utilizzato dovrà essere posta attenzione a prevedere per gli spazi confinanti un pavimento in gomma o linoleum. La posa del pavimento interno dovrà invece essere realizzata flottante.

Lo stabile esistente possiede solo una limitata serie di spazi già adatti o convertibili a questo utilizzo, poiché ai piani superiori l'altezza in luce è troppo limitata.

5. Nuove sale prove (orchestra sinfonica)

Spazi per l'esecuzione musicale in concerto sinfonico o coro, anche con pubblico, da 200 m² fino a 300 m², con palco da 50 m². Con regia acustica dedicata.

L'altezza in luce deve essere di min. 6.0 m (sala coro) fino a oltre i 10.0 m (orchestra sinfonica).

La forma sia in pianta che in alzato deve facilitare la diffusione del suono nell'area di ascolto e il ritorno delle riflessioni verso la zona di esecuzione. Le deviazioni dall'ortogonalità possono anche essere importanti. Superfici parallele non sono possibili.

L'acustica delle sale deve essere di tipo variabile, in modo da poter essere modificata nelle situazioni di presenza e assenza di pubblico. Un professionista nella progettazione degli auditori dovrà essere coinvolto nella definizione del progetto. Tutte le superfici interne dovranno essere trattate acusticamente, anche se in modo differenziato (assorbimento, riflessione, diffusione). La tipologia delle sedute influenza anche l'acustica interna.

L'impianto di ventilazione/climatizzazione deve essere impercettibile acusticamente a sala vuota (modalità prova, registrazione) e in ogni caso anche particolarmente silenzioso a sala occupata.

L'isolamento acustico dall'esterno deve essere completo: sono possibili solo soluzioni "casa in casa" con doppio involucro e porte afone (bussola di entrata con doppia porta).

Il pavimento interno dovrà essere particolarmente silenzioso al calpestio. Il sistema "casa in casa" assicura invece una ottimale protezione anche dal rumore di calpestio proveniente da altri spazi.

6. Spazi attuali dello stabile RSI di Besso e possibilità di insediamento degli spazi previsti

Aule di teoria e uffici singoli possono localizzarsi nell'attuale corpo amministrativo.

Nel corpo studi dello stabile RSI si trovano già alcuni locali adatti quali **aule per insegnamento musicale**: si tratta degli attuali studi radio 3-4-5-6 (ognuno formato da più locali interdipendenti). La gran parte degli spazi non può però essere collocata né nell'attuale corpo studi né nell'attuale corpo amministrativo, a meno di non modificare le altezze interne.

Per una parte delle **aule per studio musicale** può essere fatto capo agli attuali studi di RSI 1 e RSI 2, anch'essi formati da più locali interdipendenti). Un posizionamento di parte di queste aule nel corpo amministrativo è possibile solo per quelle più piccole (che non hanno necessità di altezze rilevanti).

L'attuale studio 2 è eventualmente convertibile (sia dal punto di vista del trattamento acustico che degli impianti, che della possibilità di registrazione) quale una delle due **sale coro**, ma gli altri spazi di questo tipo non sono ricavabili negli edifici attuali. L'attuale studio 1 (auditorio Stelio Molo) è già adesso sia dal punto di vista del trattamento acustico che degli impianti che della possibilità di registrazione un ottimo **auditorio sinfonico** e un intervento di acustica variabile, ora assente, ne potrebbe migliorare ulteriormente le caratteristiche acustiche attuali già molto buone e il soffitto è stato recentemente completamente risanato. Ma per le necessità del CSI è necessario creare uno spazio ulteriore di caratteristiche simili da utilizzare come **sala prove orchestra sinfonica**.



9. Proposta di frazionamento del fondo

9.1. Premessa

In base alle richieste formulate da FN e CSI alla Città, il presente capitolo ha lo scopo di verificare le superfici dei fondi e le diverse ipotesi di distanza tra gli edifici e/o dai i confini all'interno del comparto RSI.

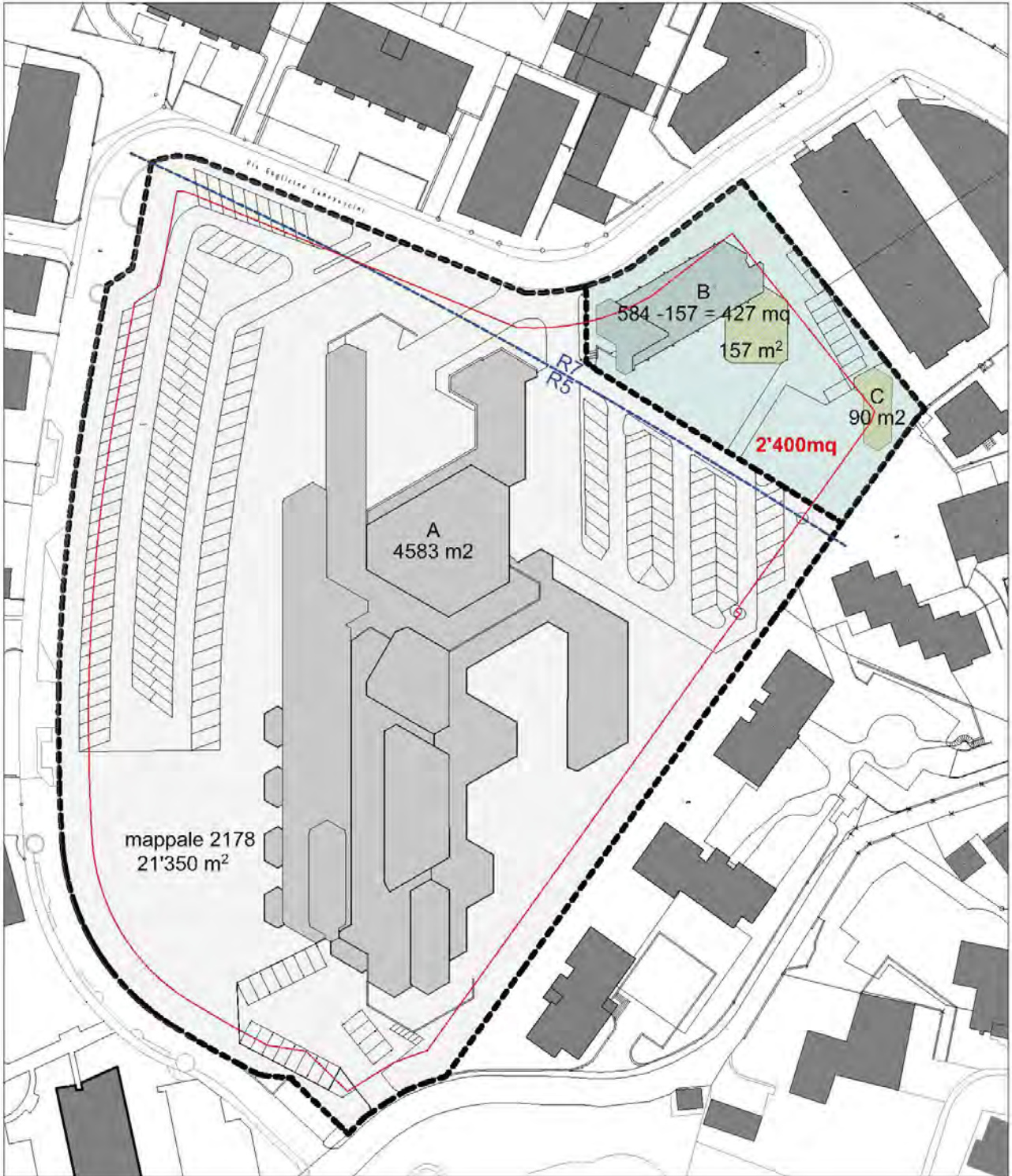
In particolare è stata richiesta la superficie edificabile necessaria nel caso lo stabile DR dovesse essere scorporato dal comparto e diventare mappale a sé stante.

Le ipotesi formulate dovranno servire da base di discussione per definire, oltre agli accordi contrattuali tra le parti, il perimetro dell'area del concorso di architettura.

Prima di ulteriori passi, sarà necessario chiedere riscontro agli uffici della Pianificazione e dell'Edilizia Privata della Città di Lugano.

In tutte le ipotesi analizzate in questo capitolo è escluso il volume dell'ex studio televisivo e l'edificio destinato a centrale elettrica. Quest'ultimo, se effettivamente demolito, dovrà essere ricollocato nelle vicinanze e potrà essere interrato, purché accessibile con automezzi.





9.2. Dati base

Base di riferimento sono i dati relativi al mappale 2178 (comparto RSI Besso) che ci sono stati comunicati dall'ufficio Edilizia Pubblica della Città di Lugano. Per le norme più dettagliate di PR si rimanda al cap. 8.

Definizioni:

- ___ SF studio fattibilità
- ___ SE superficie edificata
- ___ SUL superficie utile lorda
- ___ I.S.indice di sfruttamento
- ___ i.o.indice di occupazione

9.3. Stato attuale di tutto il fondo:

___ Superficie del fondo	mq	21'351
___ Zona R7		
Superficie considerata	mq	2'750
I.S. 1.6	mq	4'400
SUL già utilizzata	mq	1'281
SUL residuale	mq	3'119
i.o.40%	mq	1'100
SE già utilizzata	mq	427
SE residuale	mq	673
Altezza massima	ml	22.70
___ Zona R5		
Superficie considerata	mq	18'600
I.S. 1.0	mq	18'600
SUL già utilizzata	mq	10'905
SUL residuale	mq	7'695
i.o 35%	mq	6'510
SE già utilizzata	mq	4'583
SE residuale	mq	1'927
Altezza massima	ml	16.70
___ Ricapitolazione		
SUL residuale	mq	10'814
SE residuale	mq	2'600

* Dati estrapolati dal documento "RSI Lugano-Besso" – Rapporto interno di sintesi sullo stato dei lavori – Sezione della logistica 05.02.2014.

9.4. Ipotesi ampliamento stabile DR

Secondo il programma degli spazi richiesto da FN, ad eccezione degli spazi destinati ad archivi (ca mq 800) e dello spazio destinato alla didattica, da una nostra verifica, tutti gli altri spazi richiesti possono essere progettati nello stabile attuale.

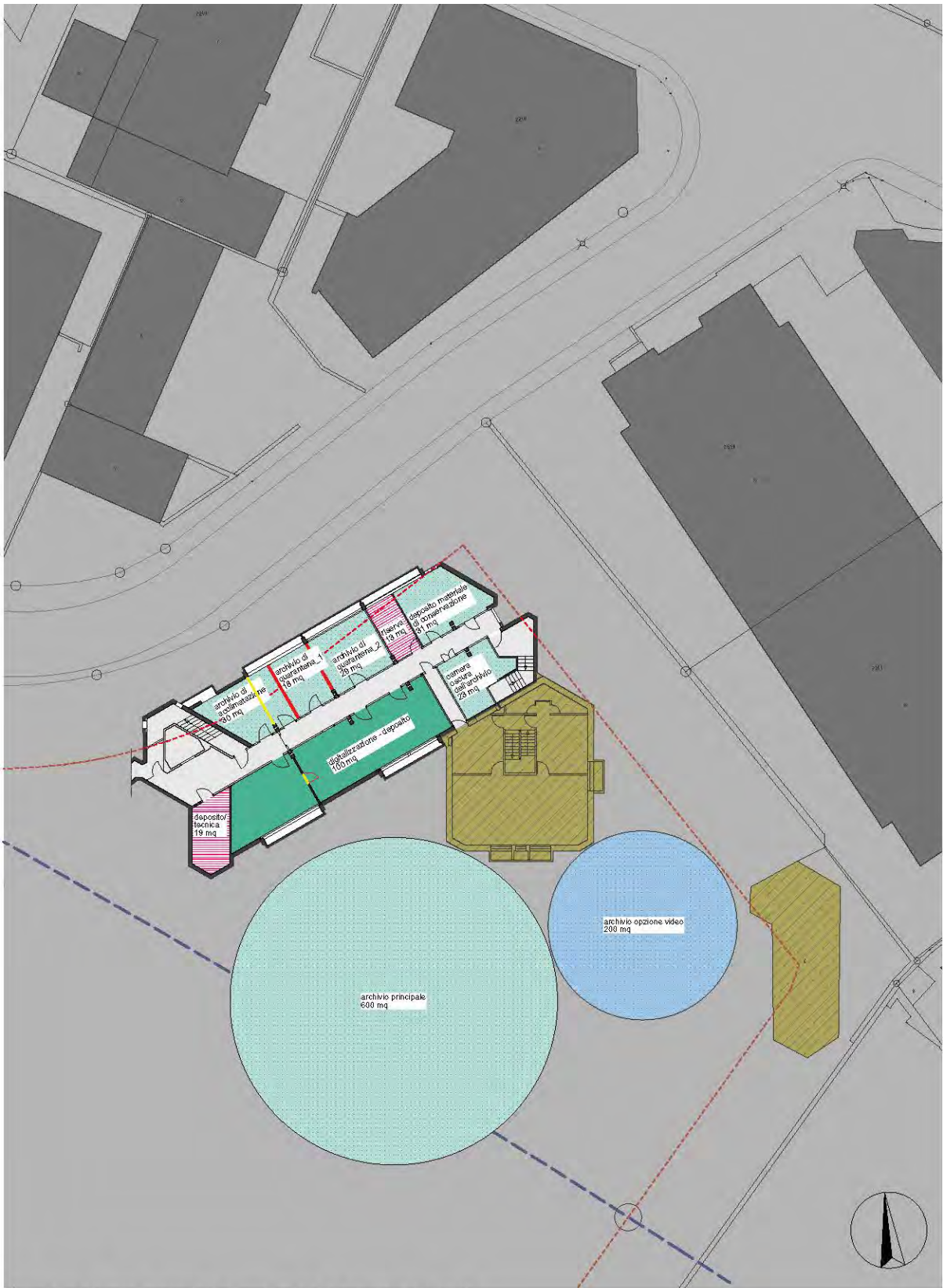
Con una sopraelevazione di un piano, le superfici di riserva lorde complessive sarebbero di ca 330 mq e il nuovo spazio richiesto dedicato alla didattica potrebbe trovare posto all'interno dello stabile.

Per l'ipotesi di parcellazione abbiamo comunque ipotizzato la sopraelevazione dello stabile attuale di un piano in quanto dalle prime indagini strutturali risulterebbe che una sopraelevazione maggiore non sarebbe possibile, inoltre il vincolo di tutela del fondo, inserito a PR, prevede che *“una sopraelevazione della palazzina DR è ammessa unicamente di un piano e a condizione che il corpo aggiunto mantenga lo stesso linguaggio architettonico”*.

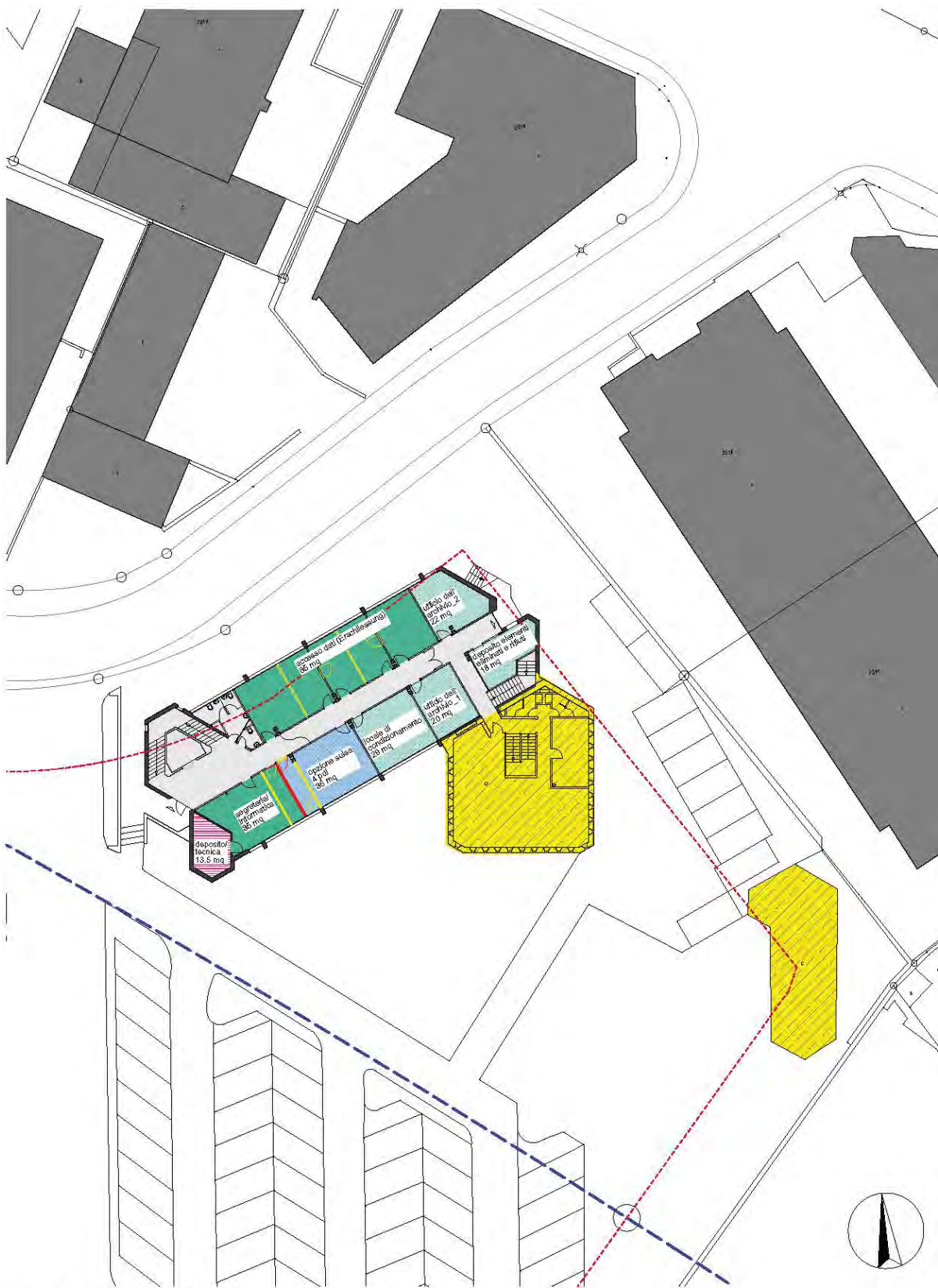
Studio Radio Svizzera Italiana_ nuova sede FN		CITTÀ DELLA MUSICA		SPAZI RICHIESTI		OSSEVAZIONI		SPAZI PRESENTI *		SPAZI MANCANTI		OSSEVAZIONI	
FN programma		quantità	mq/loc	mq tot.		quantità	mq/loc	mq tot.	quantità	mq/loc	mq tot.		
10.0	Nuova sede FN nella palazzina DR												
10.1	Programma di base (per programmi)												
1	Direzione	1	18	18,0		1	28	28,0					
2	Segreteria/Informatica	1	32	32,0		1	35	35,0					
3	Accesso dati (Erschliessung)	1	80	80,0		1	85	85,0					
4	Archivio/ logistica	1	35	35,0		1	35	35,0					
5	Digitalizzazione - studio	1	70	70,0		1	72	72,0					
6	Digitalizzazione - ufficio	1	16	16,0		1	21	21,0					
7	Digitalizzazione - deposito	1	100	100,0		1	100	100,0					
8	Biblioteca	1	80	80,0		1	80	80,0					
9	Sala riunione	1	25	25,0		1	25	25,0					
10	Mediateca (Vermittlung)	1	100	100,0		1	107	107,0					
11	Archivio principale	1	600	600,0		0	0	0,0		1	600	600,0	inserire nel programma nuova costruzione CSI
12	Locali annessi a archivio principale:												
	Area Carico-Scarico	1	30	30,0		1	30	30,0					
	Archivio di acclimatazione	1	20/30	50,0		2	18/29	47,0					
	Archivi di quarantena	1	20	20,0		1	18	18,0					
	Deposito elementi eliminati e rifiuti	1	30	30,0		1	29	29,0					
	Locale di condizionamento	1	30	30,0		1	31	31,0					
	Deposito materiale di conservazione	1	20	20,0		1	23	23,0					
	Camera oscura	1	20	20,0		2	20/22	42,0					
	Ufficio dell'archivio	2	20	40,0		7	13/14	107,5					
13	Area di lavoro musica												
14	Circolazione e servizi (ca. 20%)			275,2				507,0			120,0		
	Totale spazi FN			1.951,2				1.422,5			720,0		
	Opzioni:												
102	Opzione Video												
1	Archivio	1	200	200,0		1	0	0,0		1	200	200,0	inserire nel programma nuova costruzione CSI
2	Posti di lavoro	5	8	40,0		5	8	40,0					
103	Opzione Suola												
1	Posti di lavoro	4	9	36,0		4	9	36,0					
104	Visione fare il suono vivibile												
1	Sala d'ascolto	1	0	0,0		1	0	0,0		1	0	0,0	
2	esposizione per il pubblico	1	0	0,0		1	0	0,0		1	0	0,0	
3	buvette (per personale e ospiti)	1	0	0,0		1	0	0,0		1	0	0,0	condividere mensa con CSIP
105	Opzione Ingresso 4a pianura												
106	circolazione e servizi (ca. 20%)			55,2		3	29/36/44	109,0					
107	Totale spazi FN			337,2		1	229	229,0			40,0		(28% meno 208mq per circolazione e servizi)
	Totale spazi FN			1.982,4				1.422,5			960,0		nuova costruzione FN
	* superficie netta disponibile nella palazzina DR: interrata 370 mq, fuori terra 880mq = 1'350 mq, meno superficie ampliamento studio TV di ca. 330 mq netti totale = 1'020 mq												

8.0 **Dal presente programma sono esclusi la necessaria superficie per i locali tecnici e mur. Superficie e spessori da definire insieme al progetto.**

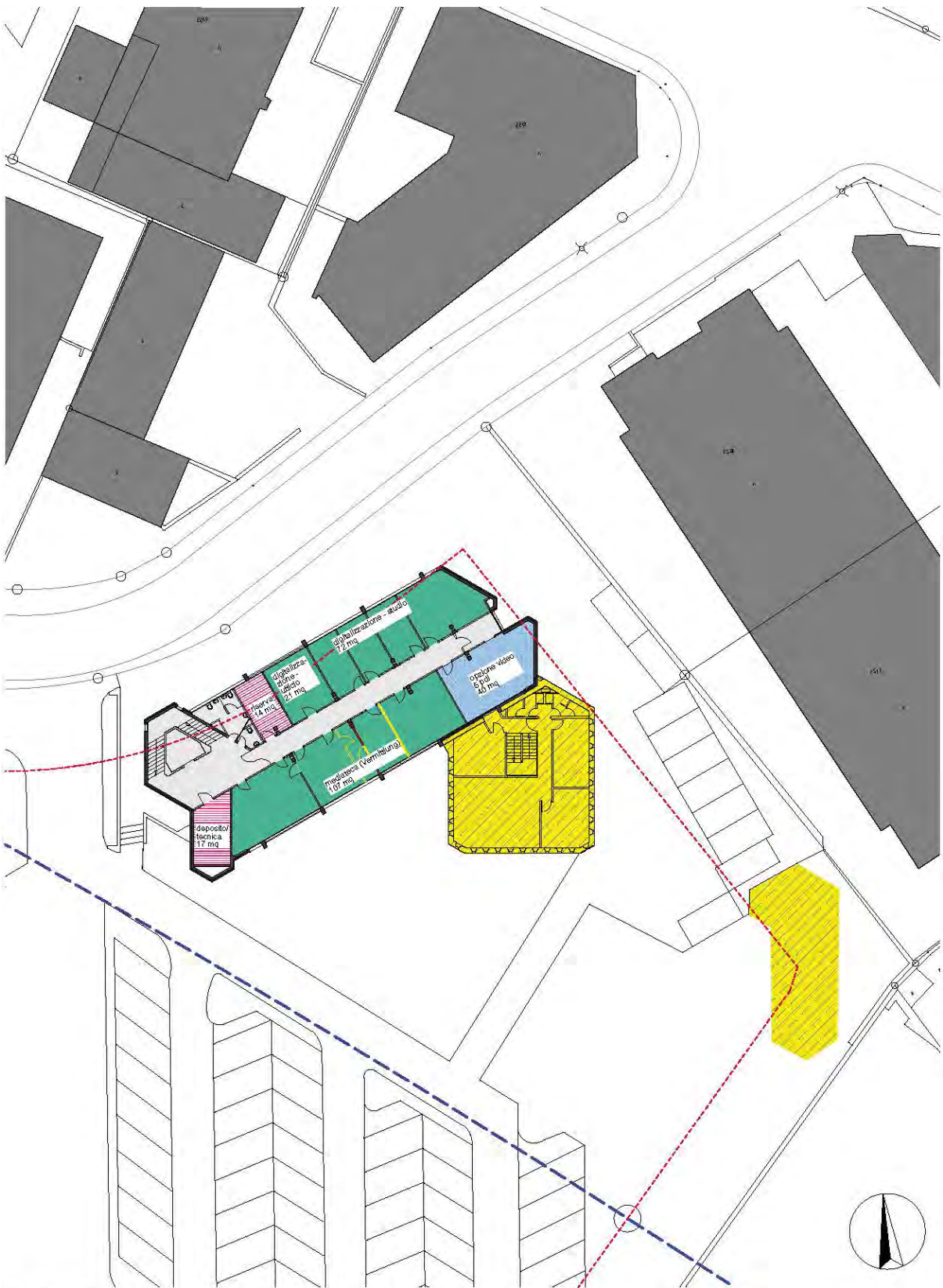
CSI = Conservatorio della Svizzera Italiana, OSI = Orchestra della Svizzera Italiana, FOSI = Fondazione per l'orchestra della Svizzera Italiana, FN = Fonoteca nazionale svizzera;



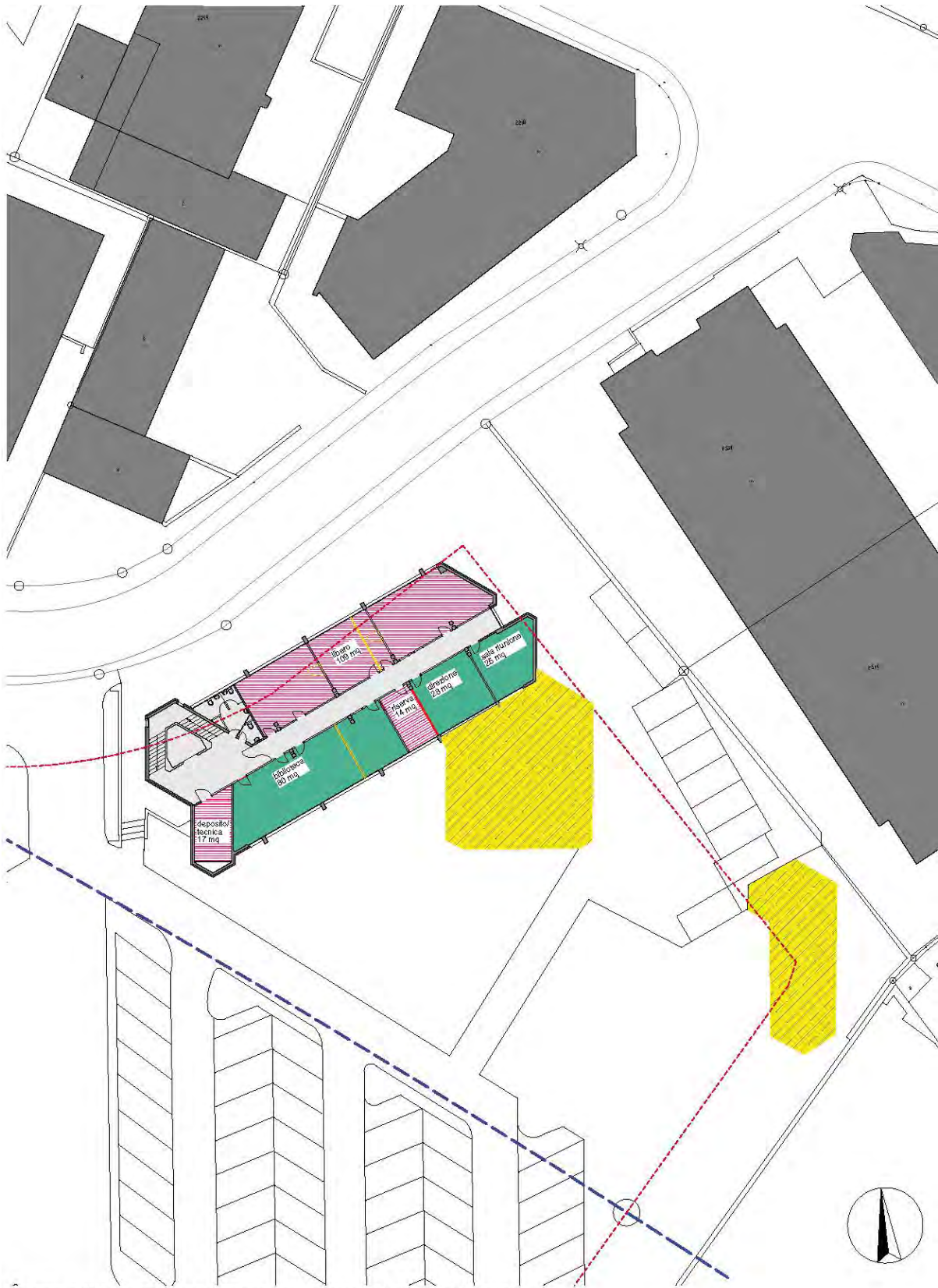
palazzina DR_pianta piano -1_inserimento FN_studio di fattibilità



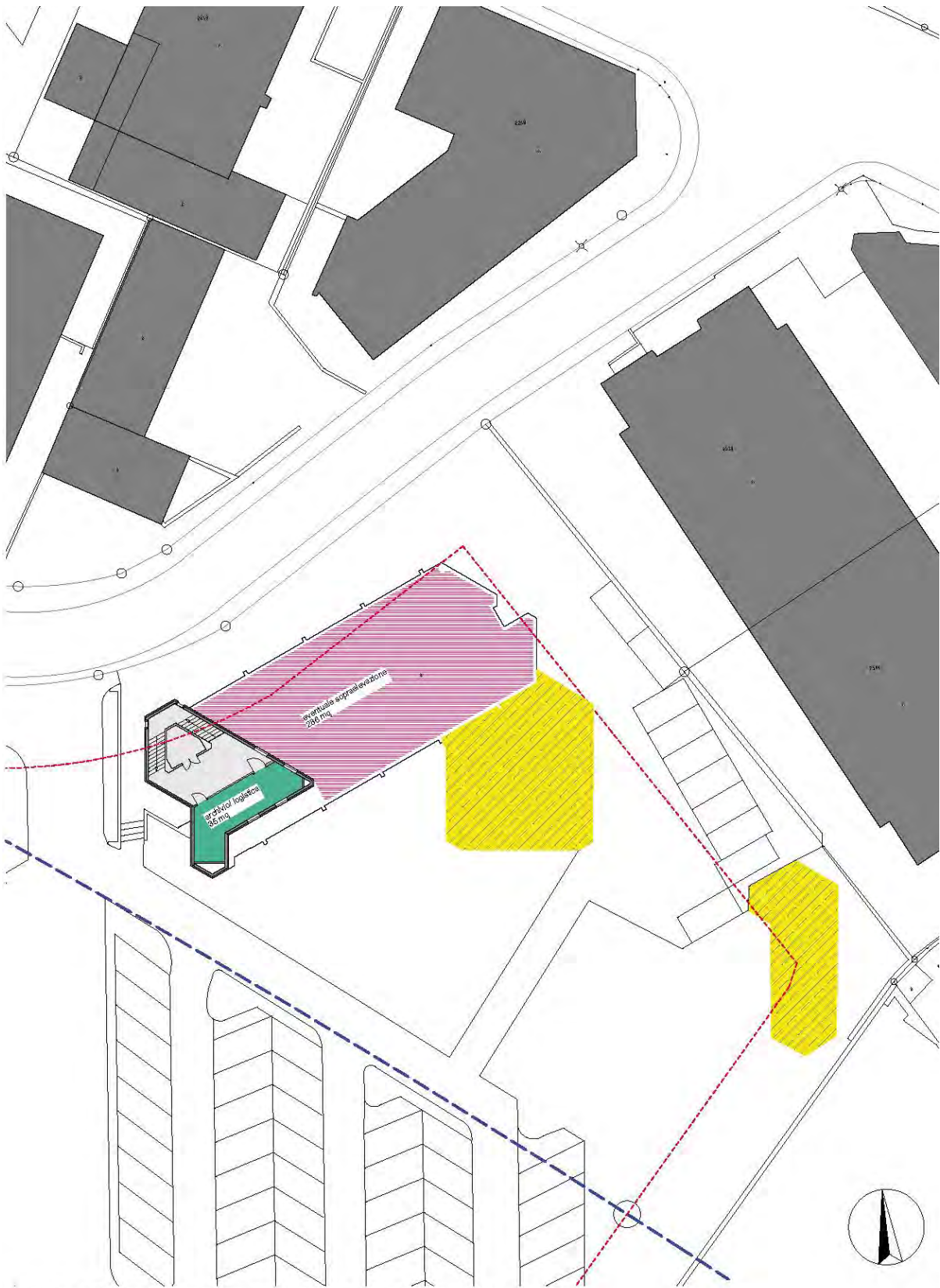
palazzina DR_pianta piano terreno_inserimento FN_studio di fattibilità



palazzina DR_pianta primo piano_inserimento FN_studio di fattibilità



palazzina DR_pianta secondo piano_inserimento FN_studio di fattibilità



Nuovi valori considerando una sopraelevazione di 1 piano

— SE mq 427

— A titolo precauzionale viene aggiunto il **10%** e il nuovo totale arrotondato.

— **Pertanto la SE considerata è di 500 mq**

— SUL 427 mq x 4 = mq 1'708

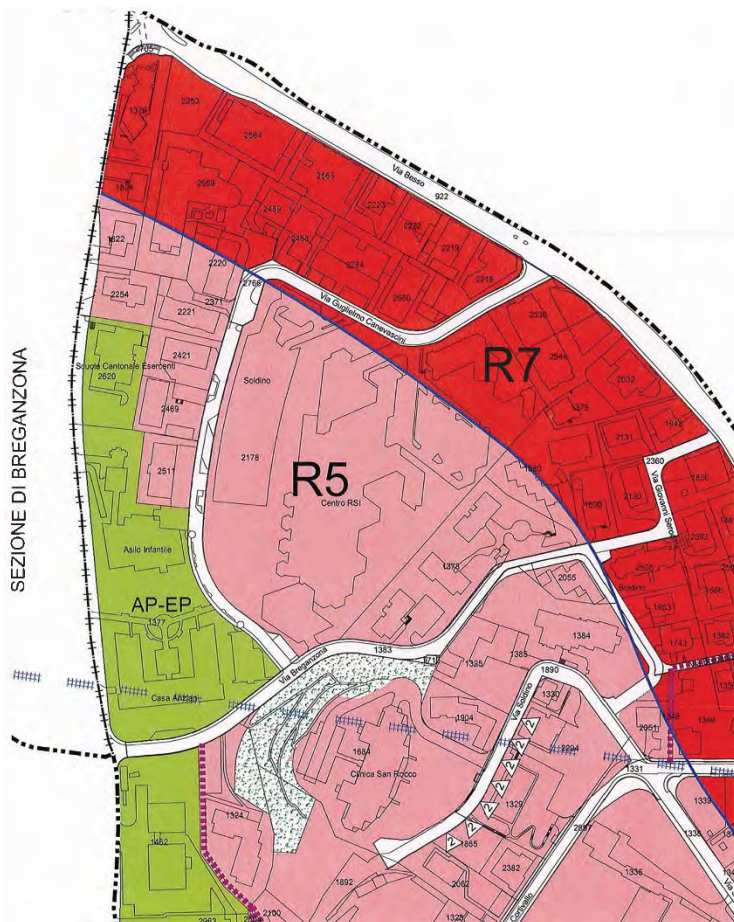
— A titolo precauzionale viene aggiunto il **10%** e il nuovo totale arrotondato.

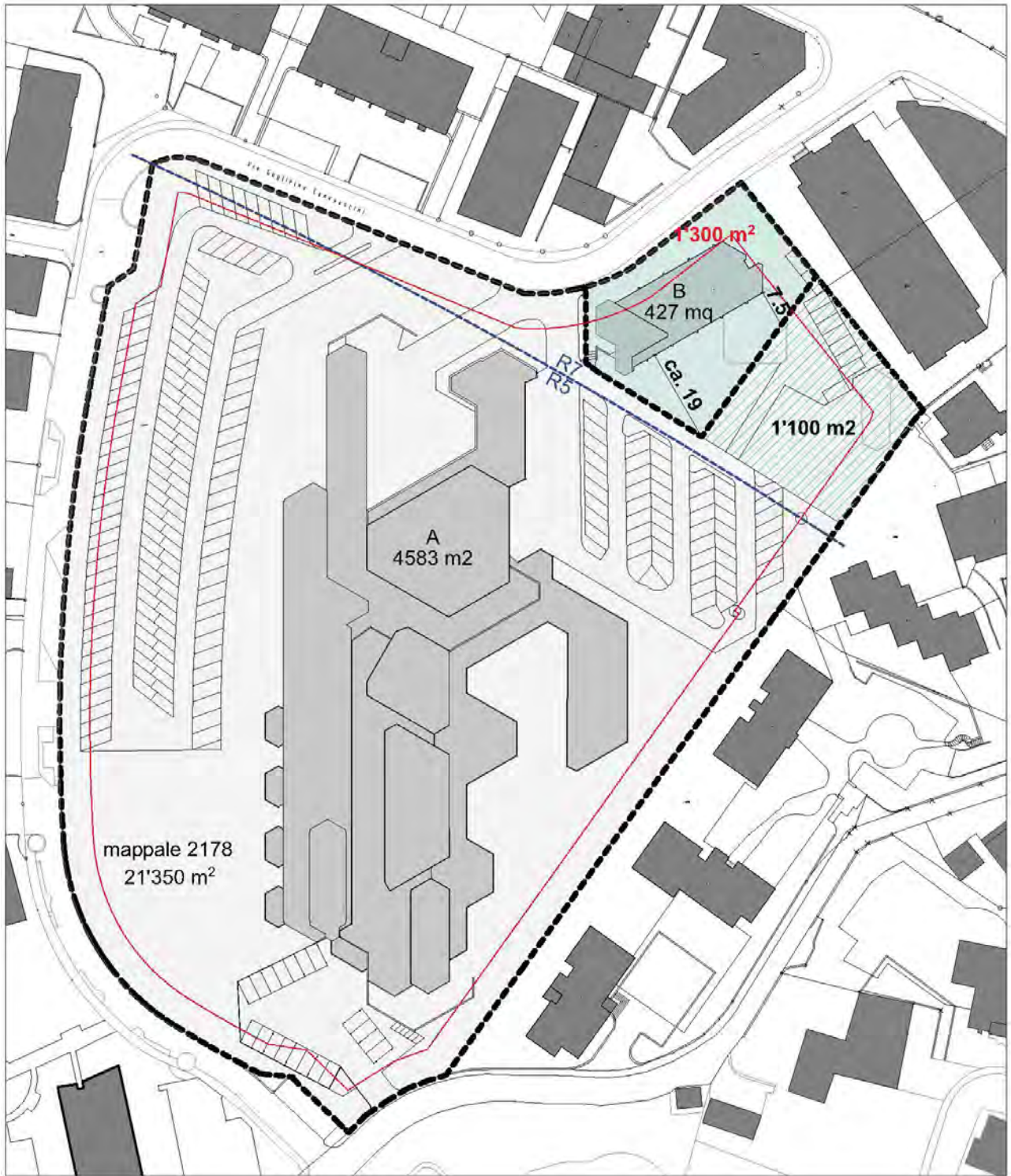
— **Pertanto la SUL considerata è di 1'900 mq**

— Con questi parametri la superficie del fondo deve essere di 1'067 mq. A titolo precauzionale viene aggiunto il **10%** e arrotondato il nuovo totale.

— **Pertanto la superficie del fondo considerata è di 1'200 mq**

— In questo caso l'area verde minima prevista a PR (30%) dovrà essere almeno pari a 360 mq





9.5. Ipotesi studio di fattibilità SF:

Variante 1

— Altezza massima ml 16.70

— SE mq 1'206

— SUL mq 4'607

— Variante 2

— Altezza massima ml 22.70

— SE mq 1'636

— SUL mq 4'607

Per le successive verifiche verrà applicato il valore massimo delle due varianti.

— SE mq 1'636

— A titolo precauzionale viene aggiunto il **20%** e il nuovo totale arrotondato.

— **Pertanto la SE considerata è di 2'000 mq**

—

— SUL mq 4'607

— A titolo precauzionale viene aggiunto il **20%** e il nuovo totale arrotondato.

— **Pertanto la SUL considerata è di 5'600 mq**

9.6. Superfici residuali complessive

— SUL

SUL residuale mq 10'814

Dedotta SUL stabile DF mq - 1'900

Dedotta SUL secondo SF mq - 5'600

SUL residuale complessiva mq 3'314

— SE

SE residuale mq 2'600

Dedotta SE stabile DF mq - 500

Dedotta SE secondo SF mq - 2'000

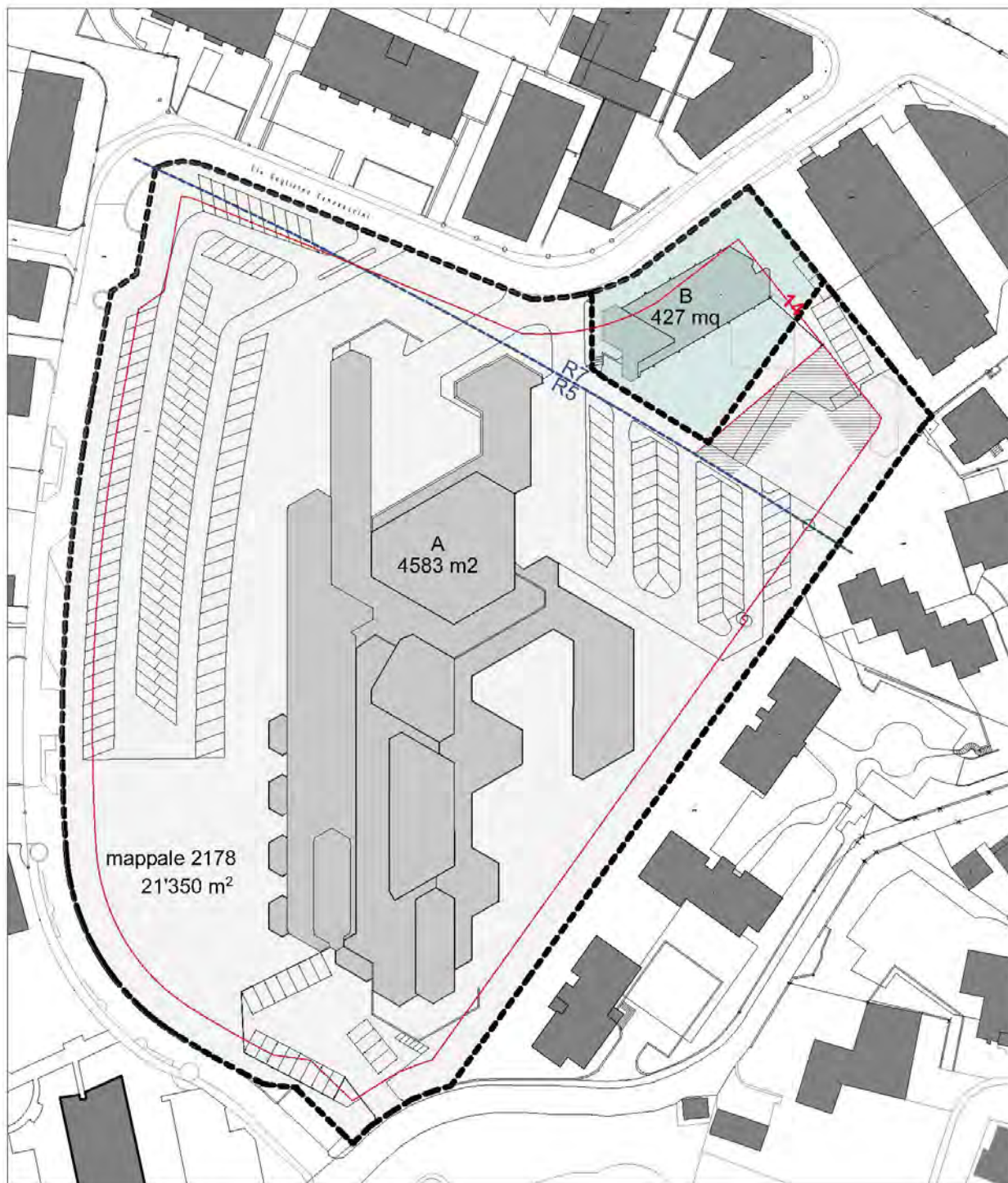
SE residuale complessiva mq 100

9.7. Distanze tra edifici

La presente valutazione si riferisce alla parcellazione del mapp 2178 (comparto RSI) e in particolare all'edificio DR situato in zona R7.

La distanza di un edificio dal confine deve essere di 7.0 m
Pertanto la distanza tra due edifici deve essere di 14.0 m

Se sul fondo altrui esistono edifici costruiti precedentemente all'entrata in vigore del PR 9.2.1979 a distanze inferiori a quelle di cui sopra, nuove costruzioni dovranno distare almeno 8 m per le zone R7 e 7 m per le zone R5



Previo accordo tra i proprietari, un edificio può trovarsi ad una distanza inferiore ai 7.0 m se a condizione che il vicino se ne assuma la maggior distanza.

Anche se gli edifici si trovano su fondi contigui, nel caso che gli stessi fossero collegati, fuori terra, in modo funzionalmente giustificato, la distanza può essere ridotta, nel rispetto comunque delle norme antincendio.

Nel caso specifico si raccomanda di definire preliminarmente con l'ufficio Edilizia Pubblica della Città di Lugano l'eventuale collegamento funzionalmente giustificato tra gli stabili.





10. Conclusioni

Con il presente studio di fattibilità si sono voluti verificare i diversi aspetti tecnici, pianificatori, architettonici e legali che dovrebbero permettere una valutazione oggettiva dell'opportunità di inserire nello stabile RSI la nuova "Città della Musica".

"Città della Musica" che, oltre al CSI e alla FN dovrebbe poter ospitare anche l'OSI, i BA, alcune attività specifiche della RSI e altri portatori d'interesse che ancora dovranno e potranno essere definiti per permettere di sviluppare quest'iniziativa a favore della musica.

Dopo gli approfondimenti illustrati in precedenza è possibile affermare che i contenuti richiesti dei diversi fruitori potranno essere inseriti negli edifici attuali e anche in eventuali ampliamento.

Una variante di PR sarà necessaria non fosse altro che per la modifica di destinazione. In questa variante sarà opportuno inserire tutti quegli elementi che emergeranno dal progetto vincente del concorso d'architettura per permettere in seguito una snella procedura edilizia e realizzativa. Restano riservati i diritti di terzi che, tra l'altro, dovranno essere verificati anche in funzioni delle attuali servitù che gravano sul fondo.

L'impiantistica dovrà subire una profonda revisione e in gran parte essere sostituita. Le tematiche poste sia dai nuovi standard energetici che dall'acustica di alcune aule saranno temi delicati ma risolvibili tenendo anche conto delle deroghe permesse in questo caso dagli Uffici cantonali preposti alla tutela del monumento.

Lo studio sulla mobilità ha indicato una proposta di soluzioni che permette l'inserimento delle nuove attività all'interno del comparto.

Gli aspetti economici non fanno parte del presente studio di fattibilità.

In conclusione riteniamo che la proposta di realizzare la "Casa della Musica" nel comparto RSI di Besso sia un'opportunità unica da condividere e sostenere.

Permettere ai professionisti, agli amanti della musica e alle future generazioni di suonare, ascoltare, studiare e operare nei diversi ambiti musicali all'interno di contesto architettonico e urbanistico di altissima qualità non può essere che il migliore degli auspici possibili per la riuscita del progetto.

Arch Piero Conconi
Coll. arch. Silke Schnidrig