

Tresa, 7 marzo 2024

Messaggio municipale n. 17/2024
accompagnante la richiesta di un credito di costruzione di CHF 2'600'000.00 (IVA 8.1 % esclusa) per la trasformazione dell'edificio scolastico al mapp. nr. 39 RFD Tresa, sezione Ponte Tresa in Asilo nido con Spazio diurno per anziani

Egregio signor Presidente,
gentili signore ed egregi signori Consiglieri Comunali,

con il presente messaggio vi sottoponiamo la richiesta di un credito di costruzione per la trasformazione dello stabile scolastico esistente al mappale nr. 39 RFD Tresa, sezione Ponte Tresa in Asilo nido con Spazio diurno per anziani.

1. Premessa

L'ex Comune di Ponte Tresa tra il 2015 e il 2019 aveva promosso una serie di studi di fattibilità e analisi per verificare lo stato e le possibilità di risanamento della Scuola elementare di Ponte Tresa. L'iter si concluse con l'approvazione da parte del CC di un credito di CHF 291'000.00 per il progetto definitivo per il risanamento della Scuola elementare con l'aggiunta di una sezione della Scuola dell'infanzia.

Lo sviluppo di quanto precedentemente descritto ha portato a fine 2020 alla presentazione da parte del Municipio di Ponte Tresa di un Messaggio municipale per la richiesta di un credito per l'esecuzione del risanamento della Scuola elementare e l'ampliamento con l'aggiunta di una sezione della Scuola dell'infanzia. L'ammontare del credito richiesto è stato di CHF 2'092'000.00 (Fase 1) che comprendeva il risanamento della Scuola Elementare (SE) con l'aggiunta della Scuola dell'Infanzia (SI) e adattamento locali interrati e realizzazione nuova tecnica d'edificio con certificazione Minergie. A titolo complementare, si segnala che erano previste altre due fasi, relative all'ampliamento degli spazi della palestra, agli arredi mobili e alle infrastrutture, per un totale di circa CHF 2'900'000.00.

Il Messaggio municipale nr. 756 venne ritirato nel marzo 2021 perché gli ex Comuni di Croglio, Monteggio e Sessa, così come la Sezione Enti Locali chiesero di lasciare al nuovo Comune il compito di definire la destinazione.

Nell'autunno dello stesso anno, si è reso necessario un intervento strutturale urgente per la messa in sicurezza della soletta dell'atrio dell'edificio che ospitava la sede delle Scuole elementari di Ponte Tresa. La perizia dell'Ing. Luvini ha evidenziato come la struttura necessitasse di un intervento di messa in sicurezza in quanto sono state rilevate importanti deformazioni che hanno confermato la precarietà dell'elemento.

È stato quindi eseguito un rinforzo mediante l'inserimento di una trave metallica a contatto con la soletta e la creazione di pilastri d'appoggio per quest'ultima. Il posizionamento ha comportato la demolizione di parte della fondazione per la creazione dei plinti di sostegno e della parete per l'inserimento della trave alla quota inferiore della soletta. L'intervento ha beneficiato di un credito di

CHF 46'500 I.V.A. inclusa approvato a dicembre 2021 dal Legislativo comunale.

Il Municipio di Tresa, lo scorso anno, si è fatto promotore di un sondaggio rivolto ai cittadini per verificare la necessità di avere una struttura dedicata all'accoglienza e accudimento dei bambini, sul territorio comunale. I dati raccolti hanno evidenziato che il 38% delle famiglie partecipanti, che totalizza 33 bambini nella fascia di età compresa da 0 a 3 anni, ha espresso il desiderio e la necessità di poter usufruire di una struttura ricettiva, come un asilo nido, alla quale poter affidare i loro figli.

2. Rielaborazione progetto

Le mutate esigenze della committenza hanno portato il Municipio di Tresa a richiedere, agli specialisti già coinvolti nell'elaborazione della proposta per l'allora Comune di Ponte Tresa, una rivisitazione del progetto tenendo conto dei nuovi contenuti.

La richiesta dell'esecutivo, risalente allo scorso novembre, è ora quella d'integrare nell'edificio esistente un Asilo nido e uno Spazio diurno per anziani. Nello specifico, il Municipio di Tresa ha chiesto a tutti gli attori coinvolti, entro i limiti di delega a disposizione, l'aggiornamento del progetto e del preventivo di spesa per arrivare a ottenere un progetto definitivo (+/- 10%) da presentare con il presente Messaggio municipale.

3. Nuova proposta progettuale - Relazione tecnica dei progettisti

L'intervento descritto di seguito contempla la riorganizzazione dello stabile comunale che ha ospitato da metà degli anni '50 fino a poco tempo fa la sede comunale della Scuola Elementare, realizzata negli anni 1953-54 su progetto dell'arch. Giampiero Mina. Questa sede è al momento in funzione solo nella parte della palestra, mentre le aule e gli spazi annessi della Scuola elementare sono attualmente inutilizzati.

Il progetto illustrato successivamente, è frutto di una mirata progettazione che permette di ottenere una nuova funzione sociale per la parte esistente - con le sue indubbe qualità architettoniche - ristrutturandola debitamente secondo i parametri di legge necessari e inserendovi un nuovo Asilo nido, necessario alla comunità in base alle esigenze accertate sul territorio; ma pure prevede di accostarvi, integrandola nel programma e stabilendo un dialogo con la sede preesistente, la volumetria destinata ad ospitare il nuovo Spazio diurno per anziani.

Per quanto riguarda l'asilo nido, per gli aspetti prettamente didattici, il Municipio ha chiesto la consulenza della Fondazione Pro Infantia, attiva su territorio cantonale con 6 asili nido – tra cui quello di Novaggio e di Caslano – che ha fornito preziose indicazioni ai progettisti.

Il progetto

Particolarità della sede così come concepita è che questa riunirà sotto un medesimo tetto due fasce di utenti di età molto differenziate, che potranno usufruire paritariamente di alcuni spazi come gli accessi, parte delle adiacenze e alcuni spazi all'occorrenza condivisi (interconnessi all'interno della struttura), oltre ovviamente all'intera impiantistica.

Ogni parte della presente ristrutturazione/ampliamento (asilo nido (AN), Spazio diurno per anziani (CD) e annesso alla palestra (AP)) avrà i propri spazi dedicati, quali accessi, servizi sanitari, zone destinate alle varie attività o alla refezione mentre, secondo necessità, verranno condivisi tra le due sezioni lo spazio cucina ed eventualmente ulteriori superfici collegabili internamente.

L'attuale corpo annesso alla palestra, che al momento ospita principalmente magazzini e depositi, verrà ampliato verso nord con l'aggiunta di nuovi servizi e nuovi spogliatoi con annesse docce - che al momento sono tuttora presenti al piano interrato ma non più confacenti alle attuali esigenze. Pertanto, con la realizzazione del nuovo corpo annesso, si porterà a ultimazione la ristrutturazione della palestra esistente (risanata termicamente e fonicamente nel 2014-2015), intervento questo che la doterà degli spazi necessari per un corretto funzionamento anche al di fuori degli orari diurni, con accessi e spazi dedicati. I rinnovati spogliatoi potranno inoltre essere utilizzati dagli utenti del campo di allenamento di calcio, utilizzato dagli allievi RAM e da AS Tresa, come in futuro da utenti che faranno capo ad altri servizi che si potranno sviluppare sul sedime del campo da calcio.

Gli spogliatoi saranno raggiungibili senza dover attraversare le altre unità (CD e AN), e potranno venir utilizzati dalle società che già ora frequentano gli spazi sportivi interni ed esterni. L'attuale scala interna a T che conduce al piano interrato verrà eliminata e sostituita da un corridoio orizzontale, per eliminare le barriere architettoniche, e al suo posto (ove attualmente è situato il locale arbitro a PT) si ricaverà una scala più comoda. Al piano inferiore verranno così a liberarsi gli spazi per i nuovi locali tecnici (el. e RVCS) e nuovi spazi accessori.

L'intera struttura oggetto del presente progetto (palestra esclusa) si estende su una superficie di ca. 590 m² complessivi, di cui il 70% verrà risanato e il 30% costruito a nuovo. Considerata l'esigua porzione dell'ampliamento rispetto all'esistente (calcolo che peraltro esclude la superficie della palestra, già risanata), non risulta più giustificata l'ipotesi di certificare il complesso secondo standard Minergie; quindi, si rinuncia all'ottenimento della certificazione per entrambi i corpi. Questo ovviamente non preclude il livello qualitativo dell'intervento, verrà anzi mantenuto un concetto edilizio e tecnico simile al progetto precedente (SI/SE 2020, con obiettivo certificazione Minergie) quanto a coibentazioni, ventilazione e raffrescamento, senza tuttavia l'accanimento a voler ottenere parametri ritenuti fuori misura dal team di specialisti coinvolti nella presente progettazione; questo anche in vista di un oculato utilizzo delle risorse finanziarie.

Sul tetto della struttura si prevede l'inserimento di un campo di pannelli fotovoltaici, suddivisi in più zone (AN/CD/PAL) che permetteranno sia l'autoconsumo (sopra AN e CD) sia un campo fotovoltaico più esteso sul tetto della palestra (pure da risanare termicamente), per l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta. Tutti i tetti esistenti presentano una pendenza del 5%, quelli nuovi manterranno le medesime caratteristiche per integrarsi nel complesso. La superficie totale dei tetti è piuttosto importante, raggiungendo ca. 860 m²; pertanto, si prevede anche il recupero delle acque piovane in un serbatoio preesistente, che verrà riconvertito in serbatoio per l'acqua piovana da utilizzarsi per irrigare le dirette adiacenze a verde. Nella zona esistente, il necessario rifacimento della soletta superiore dell'attuale atrio - dovuto a motivi statici - permetterà l'inserimento di lucernari per illuminare le zone che rimarrebbero meno luminose a causa l'addossamento del nuovo volume del CD all'AN.



Gli interventi edilizi sulla massa costruita mirano a mantenerne le caratteristiche di comfort spaziale e abitativo e a ristrutturarne l'involucro secondo gli attuali standard, con l'obiettivo di una migliore coibenza termica di pareti esterne, pavimenti (con isolamento della soletta sopra vespaio) e tetti. I serramenti, attualmente in pvc e in parte non più rispondenti alle normative, verranno sostituiti da nuovi serramenti in legno (o legno/alluminio) a triplo vetro, come quelli recentemente sostituiti nella palestra.

Tuttavia, si garantiranno anche in futuro le caratteristiche di ottima illuminazione degli spazi esistenti grazie al mantenimento delle grandi superfici vetrate e dei sopraluce. I pavimenti interni andranno tutti rifatti, uniformandoli inoltre alla quota dell'interno della palestra, eliminando pertanto le barriere architettoniche. Verranno eliminati il riscaldamento a nafta e i radiatori, in quanto si prevede la posa di riscaldamento a serpentina nell'intero complesso. Le pareti in cotto paramano, dalla tessitura singolare e così caratteristiche all'interno e all'esterno dell'edificio, verranno risanate e ove possibile mantenute a vista. Il mosaico sulla facciata Nord dell'aula verso Est verrà integrato nel nuovo spazio interno del centro diurno. A sud del complesso si realizzerà un pergolato con copertura ombreggiante che riprenderà l'originaria idea di brise-soleil sulla facciata maggiormente esposta al sole. Si segnala inoltre che lo spazio per anziani non è un vero centro diurno per anziani, con tutte le regole che lo caratterizzano sia dal profilo costruttivo che gestionale, ma un ambiente dove gli anziani potranno passare del tempo con attività ricreative e di socializzazione.

La disposizione degli spazi interni è desumibile dalle tavole di progetto allegate al presente Messaggio municipale.

L'esterno

La sistemazione esterna sarà caratterizzata da un mirato ridisegno degli spazi in accordo con le nuove funzioni insediate. La parte a verde che si estende a Sud e a Est della costruzione viene mantenuta come area di svago per AN, fino quasi a collegarsi al parco giochi esistente a Est. La connessione con gli spazi interni avviene da Sud, tramite la creazione di una scarpata dolce che si collega al livello del nuovo porticato esterno. A Est la terrazza del CD si affaccia sul piazzale e sulla zona a verde in maniera da creare connessioni visive stimolanti per gli utenti.

La viabilità interna viene migliorata creando un senso unico di circolazione in senso antiorario. L'accesso al comparto avverrà da Via Regina. Viene creato un passaggio veicolare di calibro 3.5 m sul lato Ovest del campo di calcio, utilizzando parte dell'area verde e spostando la recinzione esistente. L'uscita dal comparto avviene scendendo verso l'incrocio che immette su Via delle Scuole.

A Ovest della palestra vengono organizzati 6 parcheggi in prato rinforzato, di cui uno per persone a mobilità ridotta. Il piazzale esterno adiacente alla palestra viene mantenuto alla quota attuale grazie alla costruzione di un muro di contenimento lungo i nuovi parcheggi. Il piazzale d'ingresso all'AN viene pulito dalle aiuole verdi presenti a creazione di una zona più minerale che meglio valorizza la costruzione ed il suo accesso principale, sistemandone anche le pendenze esterne. I parcheggi esistenti vengono riorganizzati in maniera da consentire le corrette manovre veicolari. La vasca papiri originaria viene rivalutata, e nuove piantumazioni completano l'inserimento dei nuovi parcheggi.

Questa proposta non preclude, in futuro, la sistemazione del sedime nella parte nord del mappale,

in sinergia con i progetti paralleli previsti in questo ambito, con una riorganizzazione della AP/EP che porterà a conclusione il riassetto dell'intero comparto a destinazione pubblica.

Per la descrizione di tutti gli interventi tecnici a cura degli specialisti (EL/RVCS) si rimanda direttamente alle loro relazioni tecniche parte integrante del presente Messaggio municipale.

4. Preventivo dei costi e oneri finanziari

Il progetto di riferimento prevede la ristrutturazione e ampliamento della scuola elementare e la trasformazione in asilo nido e centro diurno comunali. Lo stesso si inserisce in un comparto fondamentale dell'attuale Comune di Tresa.

Il preventivo è strutturato sulla base del CCC SN 506 500 Codice dei Costi di Costruzione. Quali basi di determinazione dell'intervento vi è il progetto architettonico e i principi elaborati dagli architetti e gli approfondimenti tecnici e impiantistici elaborati dagli specialisti. Parte integrante del preventivo sono gli elaborati sopraccitati che vengono allegati integralmente.

Il progetto può inoltre beneficiare di un contributo cantonale di CHF 1'000'000.00 promesso nel processo aggregativo (*Decreto legislativo concernente l'aggregazione dei Comuni di Croglia, Monteggio, Ponte Tresa e Sessa in un unico Comune denominato Tresa (del 15 ottobre 2019) - Art. 7 cpv 2* "*...Il versamento avverrà dietro presentazione della liquidazione. Potranno essere versati degli acconti previa presentazione dei giustificativi dei pagamenti avvenuti. Il relativo importo sarà posto a carico del conto investimenti;*") e di un versamento una tantum di CHF 56'000.00 da parte di AIL per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico (il contributo totale di AIL ammontava a CHF 100'000.00 dalla quale sono stati attinti CHF 44'000.00 come da MM 753 approvato dall'allora Consiglio comunale di Ponte Tresa in data 20 dicembre 2021 per lo studio di fattibilità e la progettazione di massima inerente alla realizzazione di una rete anergica sul comprensorio del Comune – ora quartiere – di Ponte Tresa).

Il costo totale stimato +/- 10% di CHF 2'600'000.00 I.V.A. esclusa è esposto nel suo dettaglio nel preventivo allegato al presente Messaggio municipale ed è parte integrante dello stesso; di seguito vengono riportati unicamente gli importi principali.

Lavori preparatori	CHF	80'000
Edificio	CHF	2'210'000
Lavori esterni	CHF	150'000
Costi secondari	CHF	90'000
Arredo	CHF	<u>70'000</u>
Totale I.V.A. esclusa	CHF	2'600'000

Le tempistiche stimate per le diverse fasi potrebbero essere le seguenti:

- crescita in giudicato decisione 2.0 mesi
- elaborazione piani esecutivi e di dettaglio 6.0 mesi
- gare d'appalto e delibere 3.0 mesi

- esecuzione

12.0 mesi

Idealmente si potrebbe pensare all'apertura del nuovo Asilo nido e dello Spazio diurno per anziani a primavera 2026.

Per verificare la sostenibilità finanziaria si fa riferimento all'investimento complessivo previsto con un importo di CHF 2'600'000.00. al quale andrà dedotto il contributo di CHF 1'000'000.00 previsto dal Decreto Legislativo del 15 ottobre 2019 (art. 7, cpv. b) e quello di AIL di CHF 56'000.00.

Per questa verifica bisogna tener conto principalmente dei seguenti tre punti:

- l'ammontare dell'investimento iniziale;
- l'evoluzione probabile dei tassi di interesse sul medio-lungo termine;
- il probabile costo annuo per eventuali lavori relativi alla manutenzione ordinaria.

Per il calcolo dell'incidenza sulla gestione corrente, si adottano i seguenti parametri.

Tasso d'interesse bancario: 2% calcolato sul valore a bilancio.

L'ammortamento dell'investimento complessivo è attribuito a una categoria degli investimenti per i quali il Comune lo calcola in relazione all'applicazione del MCA2. Secondo l'art. 165 LOC e dal relativo art. 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e della contabilità dei Comuni (*Manuale MCA2 - punto 4.3 Ammortamenti*

La quota di ammortamento è calcolata tenendo conto delle regole dell'art. 17 e dei tassi previsti dagli allegati 1 e 2 del RGFC, applicati al valore iniziale dell'investimento al netto dei sussidi e contributi. L'ammortamento inizia a partire dall'anno che segue l'inizio dell'utilizzo del bene, con una quota intera di ammortamento.)

Questi articoli chiariscono che per tutti gli investimenti viene applicato il metodo dell'ammortamento a quota costante, calcolato sulla durata di vita del bene che nel caso specifico è di 40 anni.

In applicazione delle basi legali citate e del principio di calcolo fissato dal MCA2, il calcolo dell'ammortamento dell'investimento è di CHF 43'865.00. L'investimento inizierà quindi a essere ammortizzato a partire dall'anno successivo la conclusione dell'opera e il valore ammortizzato sarà sempre calcolato sul valore di liquidazione di quest'ultima.

A partire dall'anno successivo il collaudo di tutte le opere l'impatto sulla gestione corrente sarà il seguente:

Costo Asilo Nido e centro Anziani	
Costo - Credito MM	2'600'000.00
IVA 8,1%	210'600.00
Totale costo IVA inclusa	2'810'600.00
Contributo cantonale	-1'000'000.00
Contributo AIL (residuo di CHF 100'000.00)	-56'000.00
Costo netto dell'opera	1'754'600.00



Ammortamento sul costo netto dell'opera	
Durata 40 anni dal momento dell'utilizzo e conclusione dell'opera (collaudo)	43'865.00
Interessi passivi 2% sul costo netto dell'opera	35'092.00
Totale costo gestione corrente	78'957.00

Fintanto che l'opera non sarà conclusa si sosterranno unicamente i costi dell'interesse.

5. Gestione dei servizi e degli spazi

Il Municipio ha già ipotizzato degli scenari per la gestione dei servizi e dei relativi spazi che riassume come segue:

- Asilo nido: si intende esternalizzare il servizio a un'organizzazione terza, come ad esempio Pro Infanzia che si è già resa disponibile confermando il suo interesse nel gestire la struttura. Di principio il Comune affitterà gli spazi all'organizzazione terza, a copertura dei costi d'investimento e di manutenzione. Quest'ultima si occuperà di fornire il servizio alla popolazione. Il Municipio ha da subito escluso una gestione interna in quanto si tratterebbe di operare in un contesto molto regolamentato, dove sono necessarie competenze specifiche didattiche e di gestione;
- Spazio diurno per anziani: l'offerta di spazi per anziani non potrà concentrarsi unicamente sul quartiere di Ponte Tresa, questo perché spesso la mobilità degli anziani è limitata, ma questa struttura fungerà da centro principale. L'idea è di coinvolgere gli anziani del Comune e di lasciare loro la gestione delle attività. Nei momenti non occupati lo spazio potrà essere messo a disposizione anche delle associazioni o dei gruppi genitori. Si intende dunque fare in modo che l'occupazione dello spazio sia la più alta possibile.

6. Preavviso delle commissioni

La Commissione delle Opere pubbliche, la Commissione scolastica e la Commissione speciale mozione pre e dopo scuola, sono state convocate a due riprese:

- Il 12.05.2022 dove si è iniziato a riflettere sulla necessità di organizzare servizi per asilo nido ed extrascolastici, come si è avuto modo di ragionare sulle possibili destinazioni dello stabile in questione. Si è da subito compreso come fosse necessario organizzare un sondaggio alla popolazione per verificare le reali necessità delle famiglie (verbale allegato);
- Il 21.02.2024 dove, preso atto dell'esito del sondaggio che attesta la necessità di avere una struttura asilo nido e centro extrascolastico, quest'ultimo oggetto di un altro progetto, le commissioni hanno dunque avallato il progetto così come presentato (verbale allegato).



7. Conclusioni

Il Municipio ritiene che l'attuale situazione finanziaria del Comune permetta di far fronte a questo investimento che acconsentirebbe di aggiungere un importante tassello al servizio della cittadinanza di Tresa, in particolare nell'offrire un servizio intergenerazionale che possa, da una parte rispondere alla conciliabilità famiglie-lavoro e dall'altra mettere a disposizione uno spazio per gli anziani.

Visto quanto precede e restando a disposizione per ogni ulteriore informazione che riterrete opportuna, vi invitiamo a voler

R I S O L V E R E

1. Si approva il credito di CHF 2'600'000.00 per la trasformazione dell'edificio scolastico al mapp. nr. 39 RFD Tresa, sezione Ponte Tresa in Asilo nido con Spazio diurno per anziani.
2. La spesa è caricata al ramo investimenti e ammortizzata secondo LOC.
3. Il credito, se non utilizzato, decadrà il 31 dicembre 2027.

Per il Municipio di Tresa

Il Sindaco

La Segretaria

Piero Marchesi

Myriam Mauri

Approvato con risoluzione municipale no. 244/2024 del 7 marzo 2024

Gestione	Opere pubbliche	Petizioni
•	•	

PROGETTO DEFINITIVO

Progetto
 23 028
 Ponte Tresa sistemazioni esterne
 Progetto definitivo
 6988 Ponte Tresa

Tavola
 001

Piano
 Esistente

Scala
 1:500

Data
 28.02.2024



LEGENDA

- Asfalto
- Area verde
- Lastra in beton e ghiaia a vista
- Pavimentazione in cemento (sagomato)
- Bordura
- Recinzione metallica
- Albero esistente
- Flussi veicolari

DEMOLIZIONI

- 1 Demolizione area verde
- 2 Rimozione bordura
- 3 Rimozione recinzione metallica
- 4 Demolizione muretto
- 5 Rimozione alberatura



PROGETTO DEFINITIVO

Progetto
 23 028
 Ponte Tresa sistemazioni esterne
 Progetto definitivo
 6988 Ponte Tresa

Tavola
 002

Piano
 Progetto

Scala
 1:500

Data
 28.02.2024



LEGENDA

- Asfalto
- Area verde
- Lastra in beton e ghiaia a vista
- Pavimentazione in cemento (sagomato)
- Nuova pavimentazione prato armato
- Nuova bordura in cemento
- Nuova recinzione metallica
- Albero esistente
- Nuove alberature
- Flussi veicolari

REALIZZAZIONI

- 1 Nuova pavimentazione asfaltata
- 2 Parcheggi in prato armato
- 3 Pavimentazione in lastre di beton ghiaia a vista
- 4 Nuovo muretto
- 5 Nuova rampa in beton
- 6 Nuove bordure
- 7 Recinzione metallica
- 8 Nuovi cancelletti
- 9 Nuove alberature
- 10 Nuova area a prato
- 11 Nuove delimitazioni posteggi





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Pianta piano -1 generale

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SIA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 7966 01 25
F: +4191 7966 01 26
studio@minarch.ch

23-100

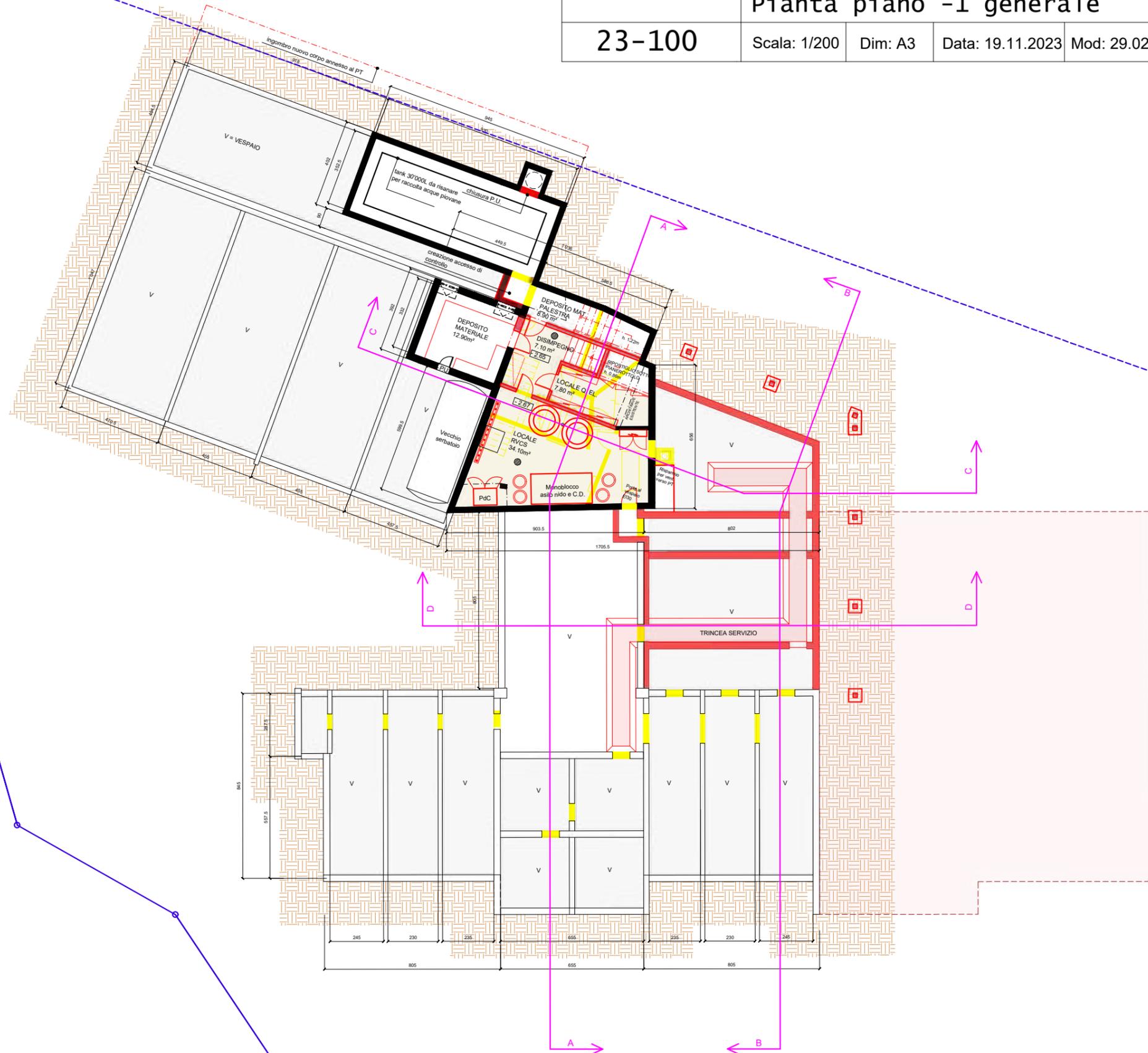
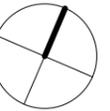
Scala: 1/200

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Pianta piano terra generale

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SIA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch

23-101

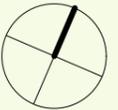
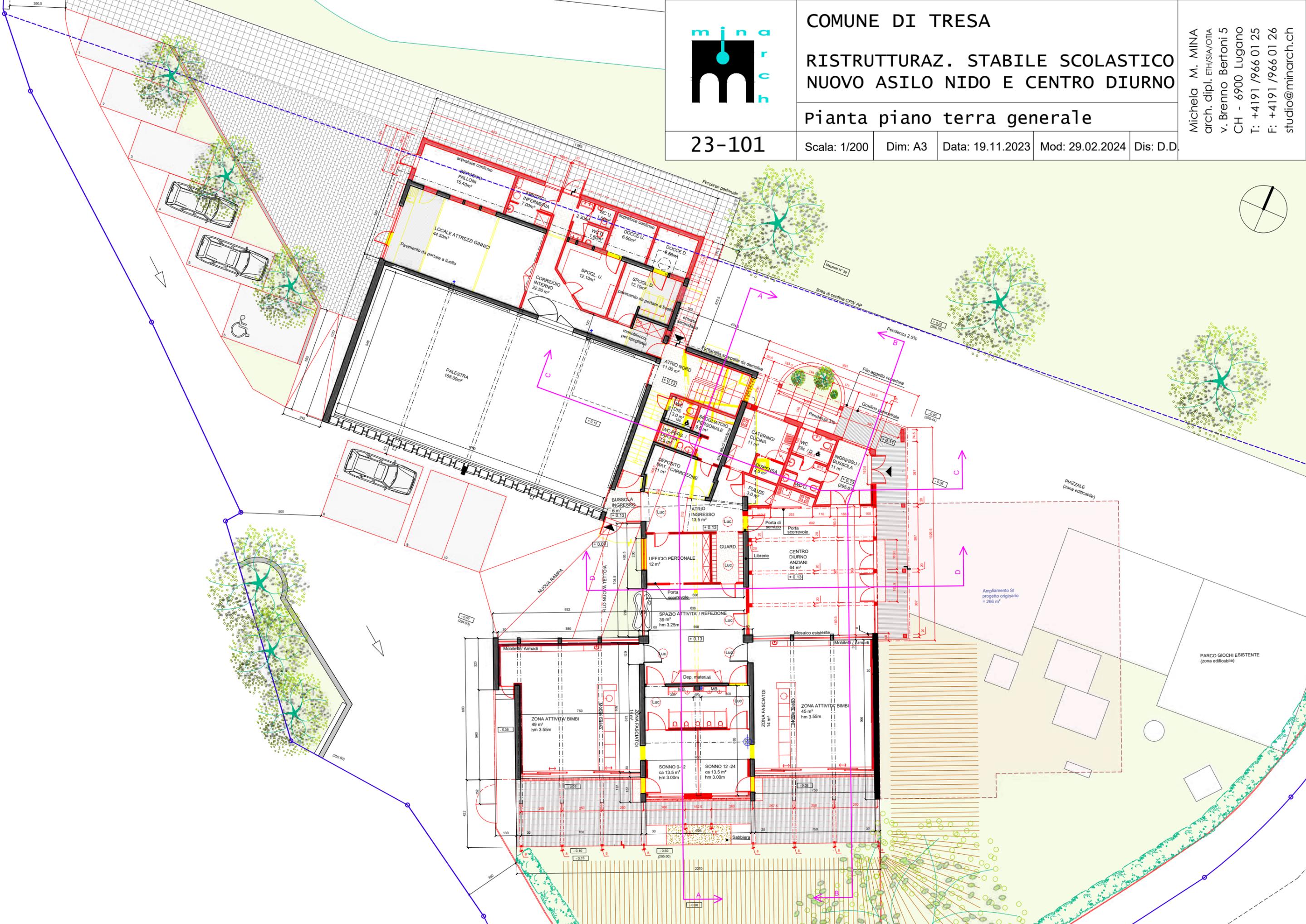
Scala: 1/200

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.



Ampliamento SI
progetto originario
= 266 m²

PARCO GIOCHI ESISTENTE
(zona edificabile)

PIAZZALE
(zona edificabile)



COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

SCHEMA SUPERFICI SUL e OA

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SIA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch

23-103

Scala: 1/300

Dim: A3

Data: 19.11.2023

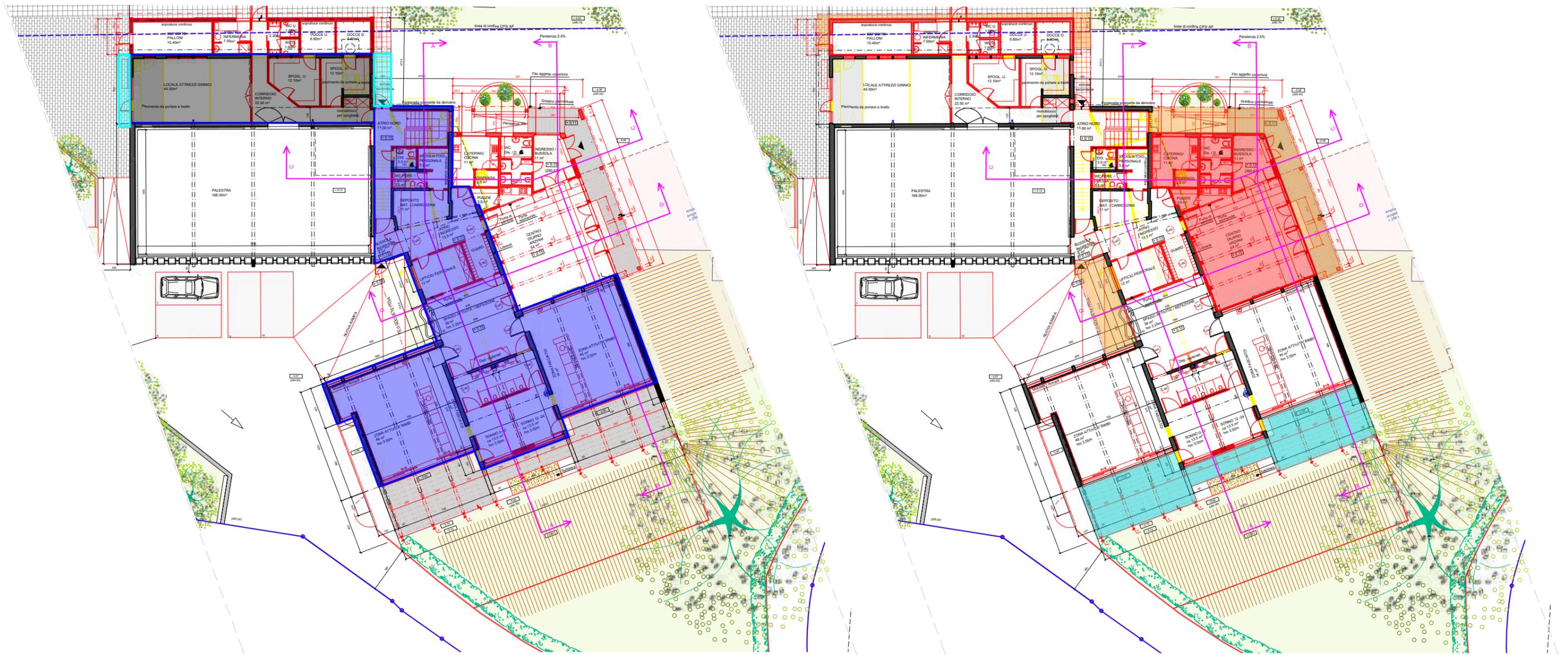
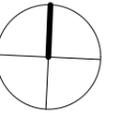
Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.

- Esistente annesso palestra = 97.0 m² SUL
- Esistente asilo nido = 333 m² SUL
- Sporti esist. = 9.5 m² OA

- Nuovo centro diurno / annesso palestra = 158 m² SUL
- Coperture annesso palestra / ingresso / portico centro diurno = 75 m² OA
- Copertura zona svago bimbi = 78 m²

TOT SUL = 588 m²
TOT OA = 84.5 m²





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Sezione A-A

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch

23-104

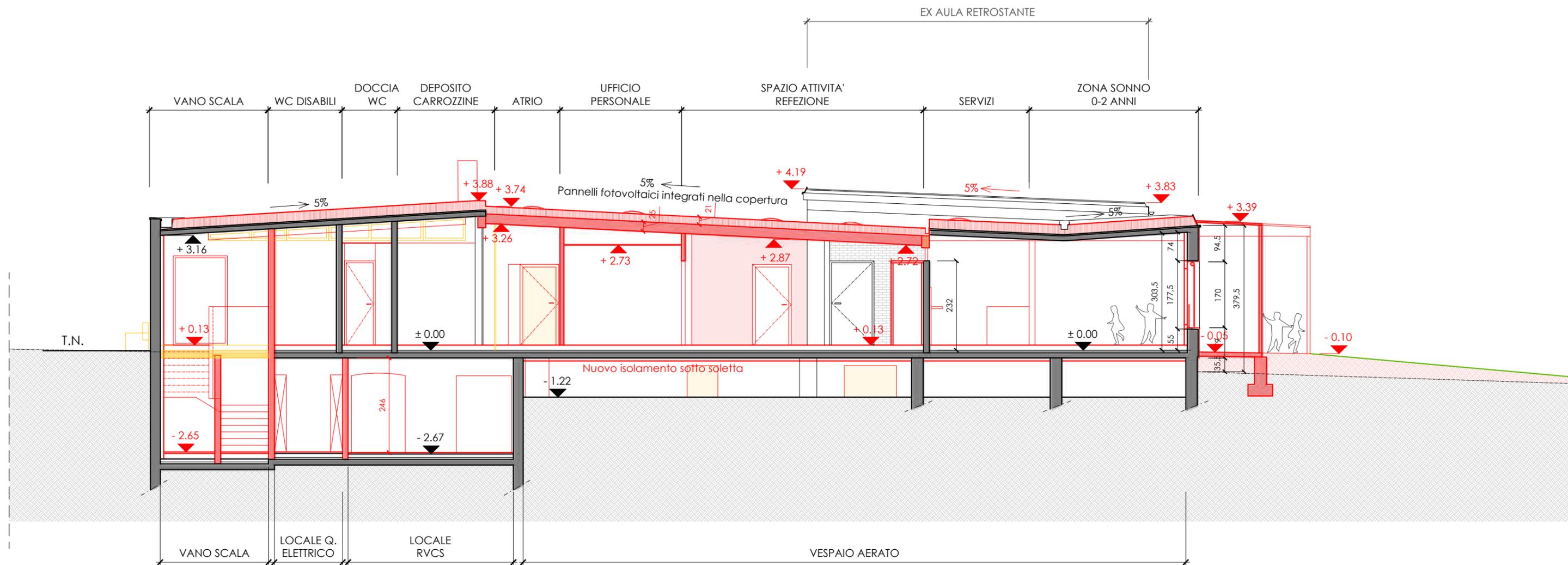
Scala: 1/100

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Sezione B-B

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SIA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch

23-105

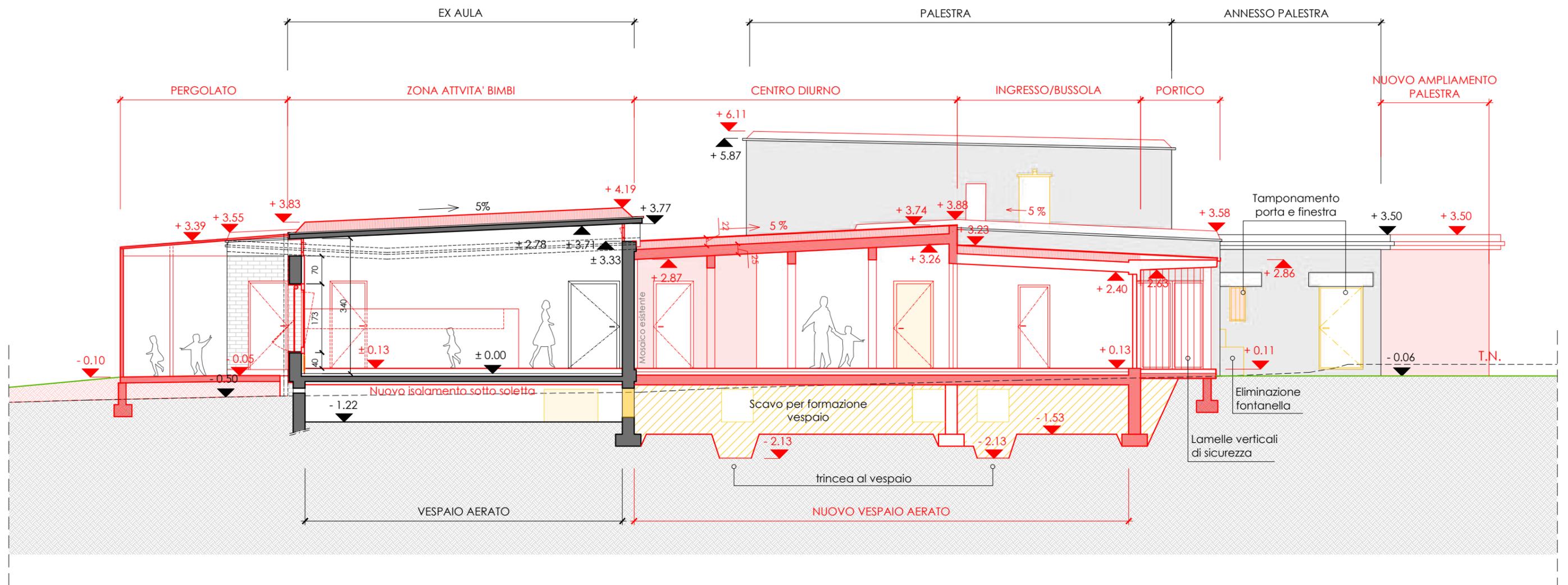
Scala: 1/100

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Sezione C-C

23-106

Scala: 1/100

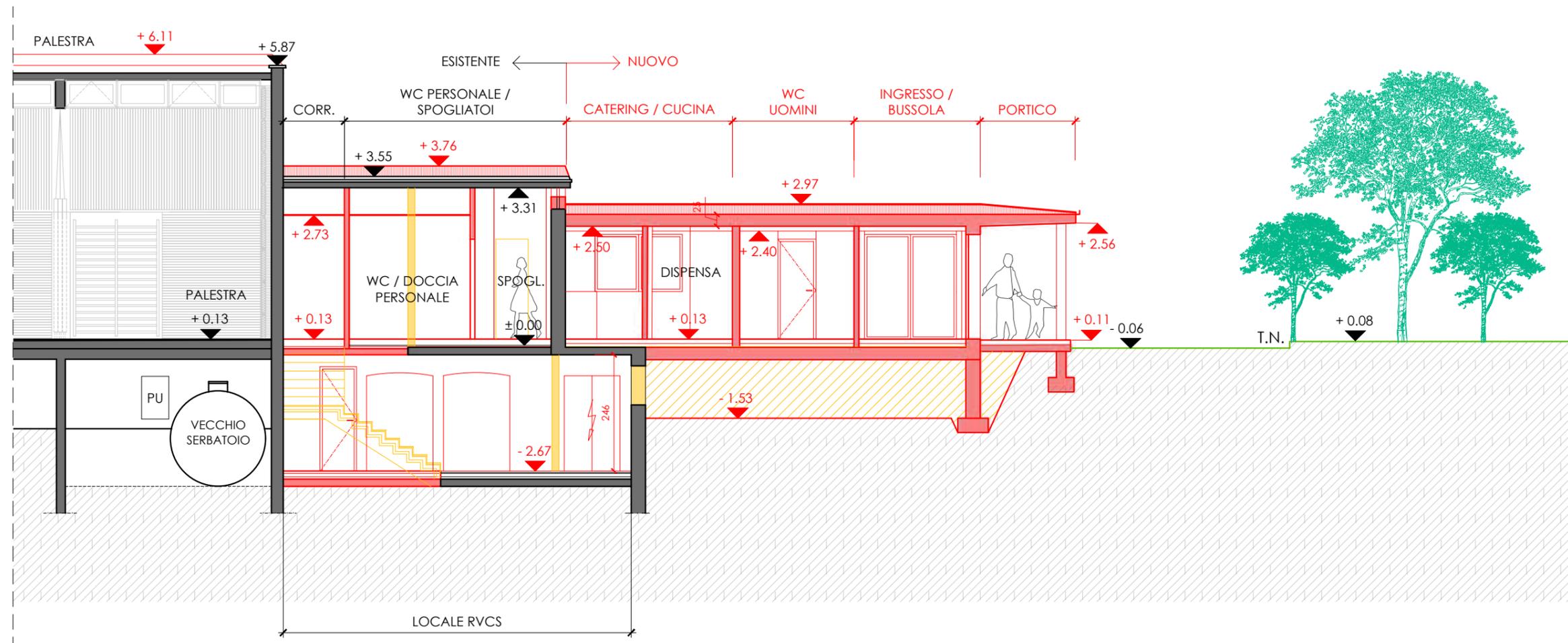
Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/ISA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Sezione D-D

23-107

Scala: 1/100

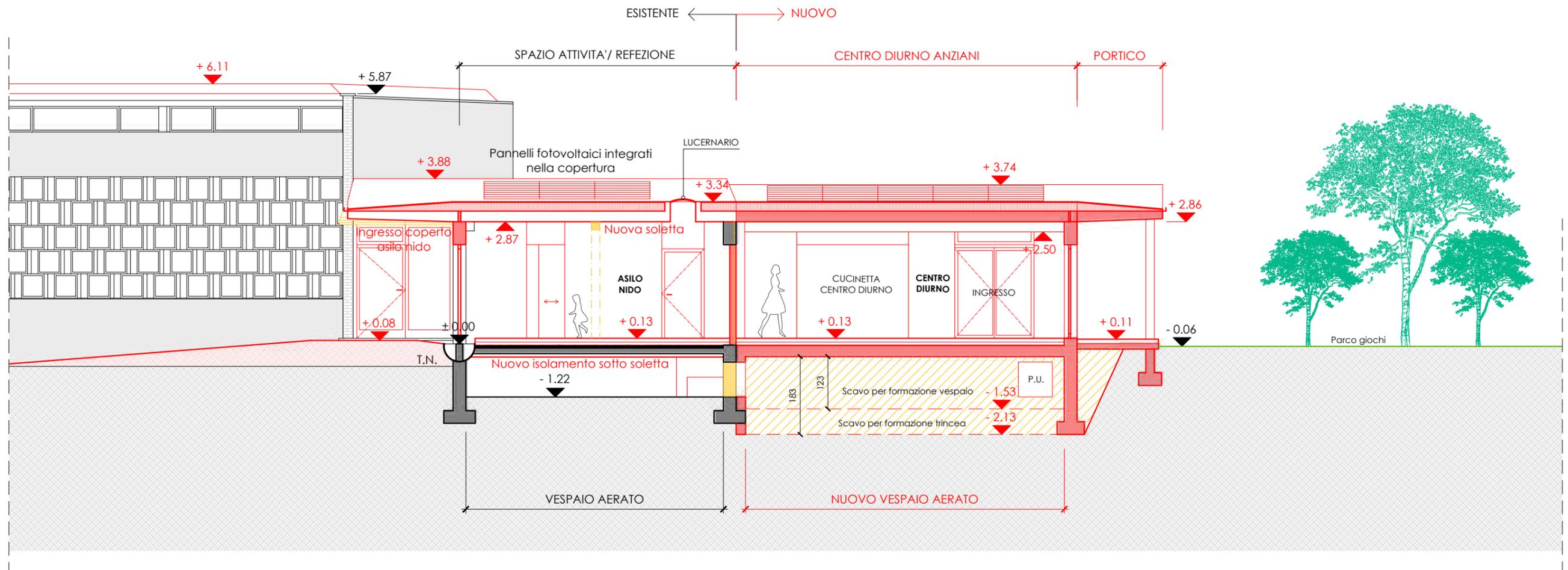
Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/ISA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Facciate annesso palestra

23-108

Scala: 1/100

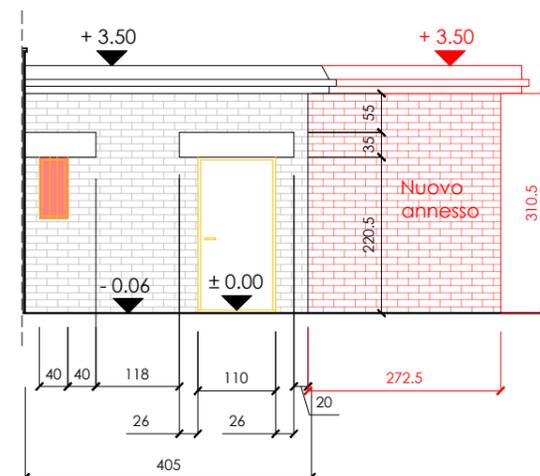
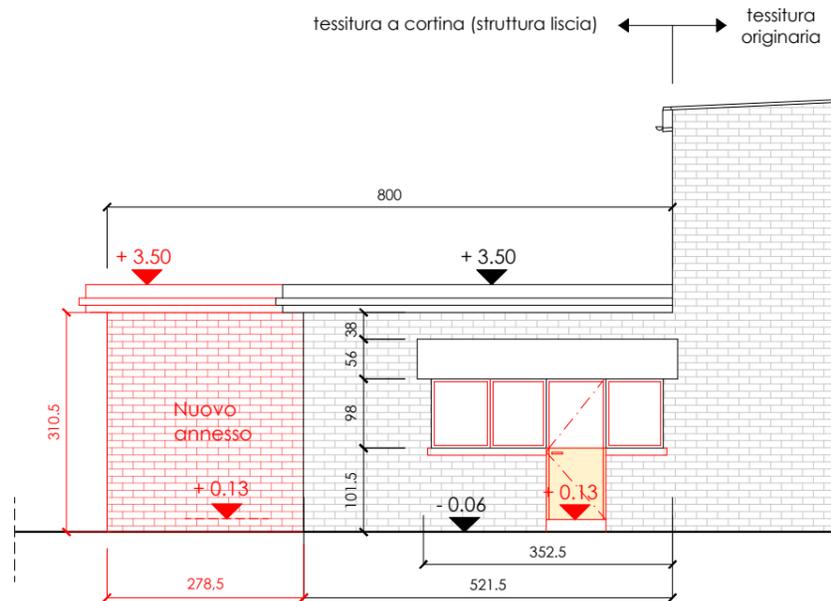
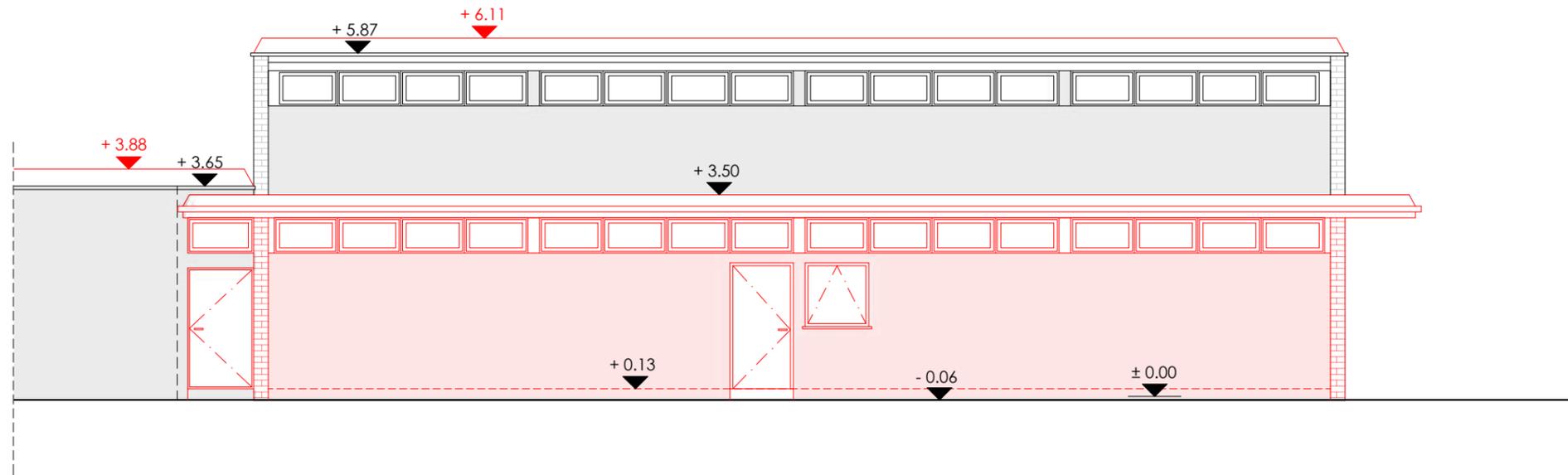
Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2023

Dis: D.D.

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SIA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191/966 01 25
F: +4191/966 01 26
studio@minarch.ch





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Facciata NORD

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/ISA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch

23-109

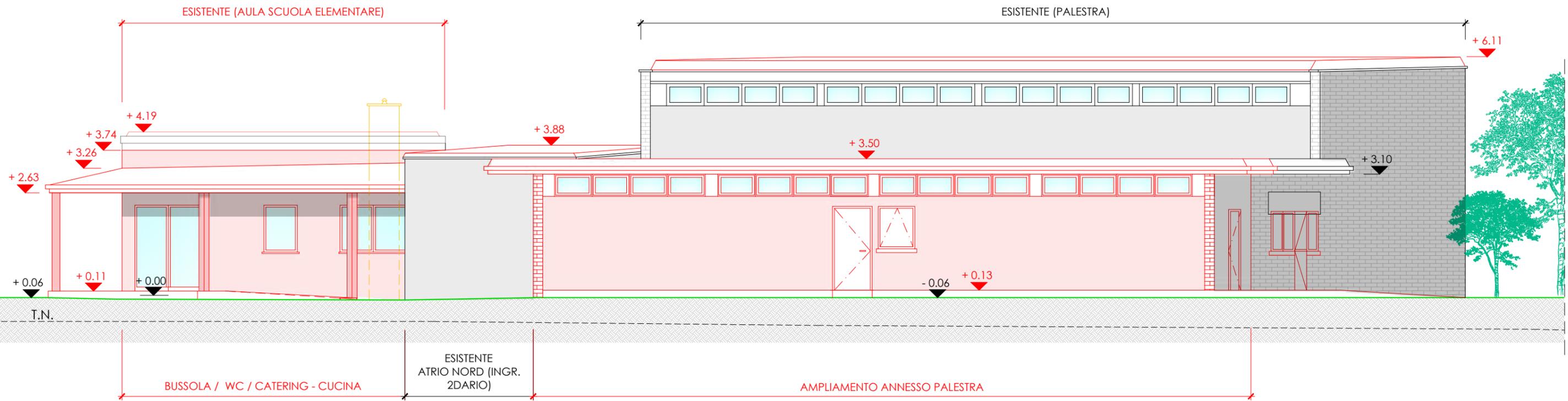
Scala: 1/100

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Facciata EST

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SIA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch

23-110

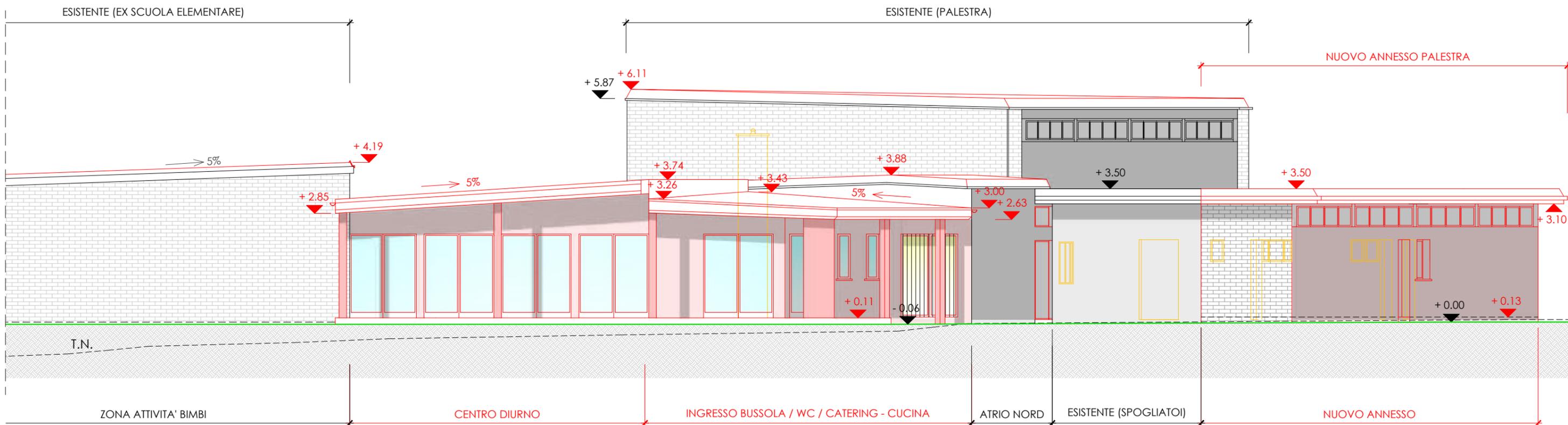
Scala: 1/100

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Facciata SUD

23-111

Scala: 1/100

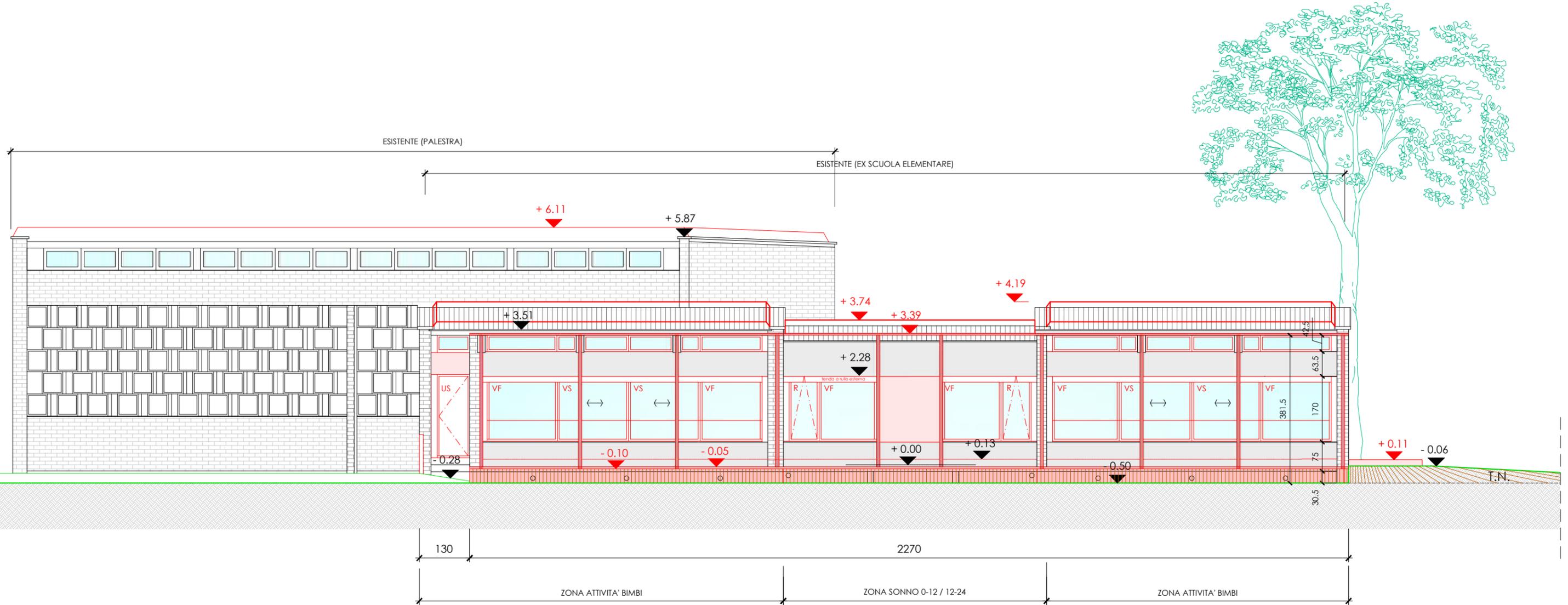
Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/SA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191 /966 01 25
F: +4191 /966 01 26
studio@minarch.ch





COMUNE DI TRESA

RISTRUTTURAZ. STABILE SCOLASTICO
NUOVO ASILO NIDO E CENTRO DIURNO

Facciata OVEST

Michela M. MINA
arch. dipl. ETH/ISA/OTIA
v. Brenno Bertoni 5
CH - 6900 Lugano
T: +4191/966.01.25
F: +4191/966.01.26
studio@minarch.ch

23-112

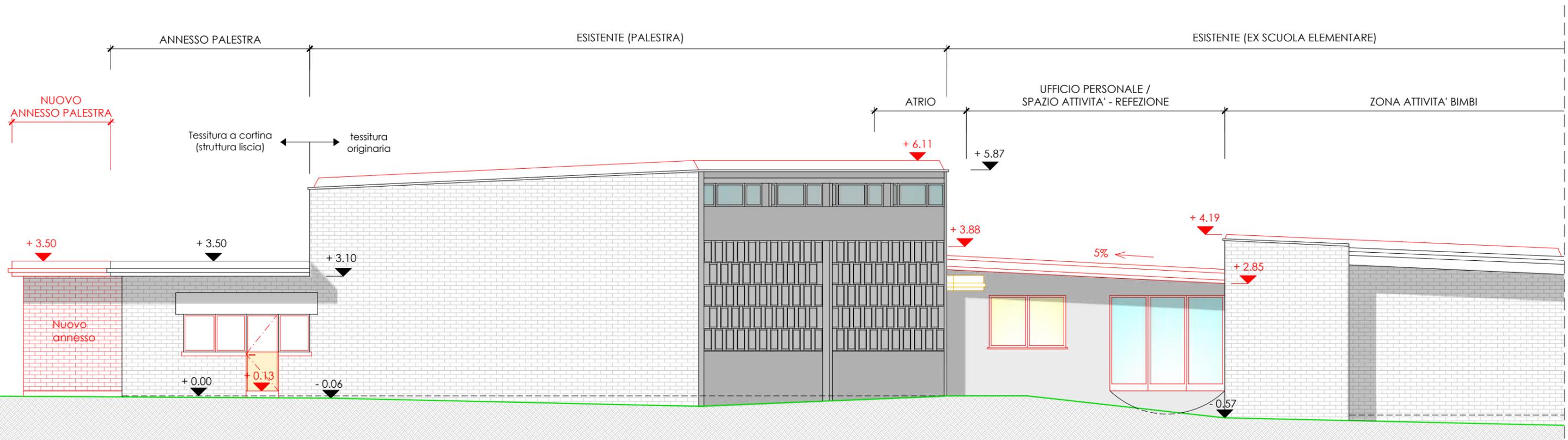
Scala: 1/100

Dim: A3

Data: 19.11.2023

Mod: 29.02.2024

Dis: D.D.



Polo scolastico
Comune di Tresa

Progetto di
Ristrutturazione e ampliamento stabile scolastico e
trasformazione in ASILO NIDO e CENTRO DIURNO comunali

- L'intervento descritto con la presente relazione contempla la riorganizzazione dello stabile comunale che ha ospitato da metà degli anni '50 fino a poco tempo fa la sede comunale della **Scuola Elementare**, realizzata negli anni 1953-54 su progetto dell'arch. Giampiero Mina. Questa sede è al momento in funzione solo nella parte della palestra, mentre le aule e gli spazi annessi della scuola elementare sono attualmente inutilizzati.
- Il progetto illustrato qui di seguito è frutto di una mirata progettazione che permette di ottenere una nuova funzione sociale per la parte esistente - con le sue indubbe qualità architettoniche - ristrutturandola debitamente secondo i parametri di legge necessari e inserendovi un **nuovo asilo nido**, necessario alla comunità in base alle esigenze accertate sul territorio; ma pure prevede di accostarvi, integrandola nel programma e stabilendo un dialogo con la sede preesistente, la volumetria destinata ad ospitare il **nuovo centro diurno**.
- Particolarità della sede così come concepita è che questa **riunirà sotto un medesimo tetto** due fasce di utenti di età molto differenziate, che potranno usufruire paritariamente di alcuni spazi come gli accessi, parte delle adiacenze e alcuni spazi all'occorrenza condivisi (interconnessi all'interno della struttura), oltre ovviamente all'intera impiantistica. Ogni parte della presente ristrutturazione/ampliamento (**asilo nido (AN)**, **centro diurno (CD)** e **annesso alla palestra (AP)**) avrà i **propri spazi dedicati**, quali accessi, servizi sanitari, zone destinate alle varie attività o alla refezione mentre, secondo necessità, verranno condivisi tra le due sezioni lo spazio cucina ed eventualmente ulteriori superfici collegabili internamente.
- L'attuale **corpo annesso alla palestra**, che al momento ospita principalmente magazzini e depositi, verrà ampliato verso nord con l'aggiunta di nuovi servizi e nuovi spogliatoi con annesse docce - che al momento sono tuttora presenti al piano interrato ma non più confacenti alle attuali esigenze. Pertanto, con la realizzazione del nuovo corpo annesso, si porterà a ultimazione la ristrutturazione della palestra esistente (risanata termicamente e fonicamente nel 2014-2015), intervento questo che la doterà degli spazi necessari per un corretto funzionamento anche al di fuori degli orari diurni, con accessi e spazi dedicati.

Questi saranno raggiungibili senza dover attraversare le altre unità (CD e AN), e potranno venir utilizzati dalle società che già ora frequentano gli spazi sportivi interni ed esterni. L'attuale **scala interna a T** che conduce al piano interrato verrà eliminata e sostituita da un corridoio orizzontale, per eliminare le barriere architettoniche, e al suo posto (ove attualmente è situato il locale arbitro a PT) si ricaverà una scala più comoda. Al piano inferiore verranno così a liberarsi gli spazi per i nuovi locali tecnici (el. e RVCS) e nuovi spazi accessori.

- L'intera struttura oggetto del presente progetto (palestra esclusa) si estende su una **superficie di ca 590 m²** complessivi, di cui il 70% verrà risanato e il 30% costruito a nuovo. Considerata l'esigua porzione dell'ampliamento rispetto all'esistente (calcolo che peraltro esclude la superficie della palestra, già risanata), non risulta più giustificata l'ipotesi di certificare il complesso secondo standard Minergie, quindi si rinuncia all'ottenimento della certificazione per entrambi i corpi. Questo ovviamente non preclude il livello qualitativo dell'intervento, verrà anzi mantenuto un concetto edilizio e tecnico simile al progetto precedente (SI/SE 2020, con obiettivo certificazione Minergie) quanto a coibentazioni, ventilazione e raffrescamento, senza tuttavia l'accanimento a voler ottenere parametri ritenuti fuori misura dal team di specialisti coinvolti nella presente progettazione; questo anche in vista di un oculato utilizzo delle risorse finanziarie.
- Sul tetto della struttura si prevede l'inserimento di un campo di **pannelli fotovoltaici**, suddivisi in più zone (AN/CD/PAL) che permetteranno sia l'autoconsumo (sopra AN e CD) sia un campo fotovoltaico più esteso sul tetto della palestra (pure da risanare termicamente), per l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta. Tutti i tetti esistenti presentano una pendenza del 5%, quelli nuovi manterranno le medesime caratteristiche per integrarsi nel complesso. La superficie totale dei tetti è piuttosto importante, raggiungendo ca 860 m²; pertanto si prevede anche il **recupero delle acque piovane** in un serbatoio pre-esistente, che verrà riconvertito in serbatoio per l'acqua piovana da utilizzarsi per irrigare le dirette adiacenze a verde. Nella zona esistente, il necessario rifacimento della soletta superiore dell'attuale atrio - dovuto a motivi statici - permetterà l'inserimento di lucernari per illuminare le zone che rimarrebbero meno luminose causa l'addossamento del nuovo volume del CD all'AN.
- Gli **interventi edilizi sulla massa costruita** mirano a mantenerne le caratteristiche di confort spaziale e abitativo e a ristrutturare l'involucro secondo gli attuali standard, con l'obiettivo di una migliore coibenza termica di pareti esterne, pavimenti (con isolamento della soletta sopra vespaio) e tetti. I serramenti, attualmente in pvc e in parte non più rispondenti alle normative, verranno sostituiti da nuovi serramenti in legno (o legno/alluminio) a triplo vetro, come quelli recentemente sostituiti nella palestra. Tuttavia si garantiranno anche in futuro le caratteristiche di ottima illuminazione degli spazi esistenti grazie al mantenimento delle grandi superfici vetrate e dei sopraluce. I pavimenti interni andranno tutti rifatti, uniformandoli inoltre alla quota dell'interno della palestra, eliminando pertanto le barriere architettoniche. Verranno eliminati il riscaldamento a nafta e i radiatori, in quanto si prevede la posa di riscaldamento a serpentina nell'intero complesso. Le pareti in cotto paramano, dalla tessitura singolare e così caratteristiche all'interno e all'esterno dell'edificio, verranno risanate e ove possibile mantenute a vista. Il mosaico sulla facciata N dell'aula verso est verrà integrato nel nuovo spazio interno del centro diurno. A sud del complesso si realizzerà un pergolato con copertura ombreggiante che riprenderà l'originaria idea di *brise-soleil* sulla facciata maggiormente esposta al sole.

- Il programma, suddiviso per zone, si sviluppa nel seguente modo:
- **AN:**
 - accesso veicolare/pedonale da O (coperto, con rampa accesso)
 - bussola d'ingresso e atrio dedicato
 - spazio per deposito carrozzine presso ingresso
 - atrio/guardaroba per bambini
 - ufficio del personale, spogliatoio e servizio del personale
 - cucina/catering con piccola dispensa interna
 - piccolo locale pulizie
 - spazio per attività comune bimbi e refezione
 - due ampi spazi per l'attività dei bimbi, con zona interna fasciatoi
 - due zone riposo per i bimbi, oscurabili
 - accesso diretto al nuovo pergolato lungo la facciata S e alla sabbiera integrata
 - zona a verde antistante, cintata
- **CD:**
 - accesso pedonale da E (coperto), anche tramite rampa esterna
 - bussola d'ingresso dedicata
 - servizi U/D/DIS
 - ampia sala centro diurno (con mosaico facciata integrato)
 - cucinotto a scomparsa
 - (possibilità di accesso interno anche a spazi dell'AN e a locale pulizia)
 - loggiato coperto verso E
- **AP:**
 - accesso pedonale dedicato da NE (coperto)
 - atrio d'ingresso con scala al -1
 - servizio DIS
 - corridoio verso bussola a SO
 - corridoio interno verso nuovi spogliatoi
 - spogliatoi, servizi e docce separati per U e D
 - locale e servizio arbitro/infermeria
 - collegamento diretto al campo sportivo a N
 - deposito palloni (accesso solo dall'esterno)
 - adattamento locale attrezzi ginnici (accesso sia dall'esterno che dall'interno)
- **-1:**
 - scala di accesso dal PT
 - disimpegno
 - locale quadri el.
 - locale RVCS
 - spazi accessori quali depositi
 - accesso di controllo a serbatoio (ricoverato in serbatoio acque piovane)
 - vespaio sotto intera struttura, con PU/ trincee interne di accesso e distribuzione impianti.
- Per quanto riguarda gli interventi a cura degli specialisti (EL/RVCS) si rimanda alle loro relazioni tecniche allegate.

- **SISTEMAZIONI ESTERNE e ACCESSI:**
- **Le adiacenze** saranno caratterizzate da un mirato ridisegno degli spazi in accordo con le nuove funzioni insediate. La parte a verde che si estende a S e ad E della costruzione viene mantenuta come area di svago per AN, fino quasi a collegarsi al parco giochi esistente a E. La connessione con gli spazi interni avviene da S, tramite la creazione di una scarpata dolce che si collega al livello del nuovo porticato esterno. A est la terrazza del CD si affaccia sul piazzale e sulla zona a verde in maniera da creare connessioni visive stimolanti per gli utenti.
- **La viabilità** interna viene migliorata creando un senso unico di circolazione in senso antiorario. L'accesso al comparto avverrà da Via Regina. Viene creato un passaggio veicolare di calibro 3.5 m sul lato O del campo di calcio, utilizzando parte dell'area verde e spostando la recinzione esistente. L'uscita dal comparto avviene scendendo verso l'incrocio che immette su Via delle Scuole.
- Ad O della palestra vengono organizzati 6 **parcheggi** in prato rinforzato, di cui uno per persone a mobilità ridotta. Il piazzale esterno adiacente alla palestra viene mantenuto alla quota attuale grazie alla costruzione di un muro di contenimento lungo i nuovi parcheggi. Il piazzale d'ingresso all'AN viene pulito dalle aiuole verdi presenti a creazione di una zona più minerale che meglio valorizza la costruzione ed il suo accesso principale, sistemandone anche le pendenze esterne. I parcheggi esistenti vengono riorganizzati in maniera da consentire le corrette manovre veicolari. La vasca papiri originaria viene rivalutata, e nuove piantumazioni completano l'inserimento dei nuovi parcheggi.
- Questa proposta non preclude, in futuro, la **sistemazione del sedime nella parte nord del mappale**, in sinergia con i progetti paralleli previsti in questo ambito, con una riorganizzazione della AP/EP che porterà a conclusione il riassetto dell'intero comparto a destinazione pubblica.

In fede.

arch. Michela M. Mina (per l'edificio)
 atelier ribo +, Christian Rivola (per le adiacenze)
 Lugano, febbraio 2024

progetto elettrico

PROGETTO DEFINITIVO

10774 Ristrutturazione stabile scolastico
Nuovo asilo nido e centro diurno
6988 Ponte Tresa

Committente: Municipio di Ponte Tresa, Via Lugano 23,
CH-6988 Ponte Tresa

Richiesta: Michela M. Mina, Via Brenno Bertoni 5, 6900 Lugano

Estensore: Massimo Solcà



Sommario

1. Generalità	4
1.1. Introduzione	4
1.2. Mandato	4
1.3. Basi per la realizzazione di questo aggiornamento di progetto	4
1.4. Concetto d'intervento	4
1.5. Costi	4
1.6. Note interpretative	5
2. Lavori preliminari (1)	6
2.1. Apparecchi a corrente forte (143.1)	6
2.2. Impianti a corrente forte (143.2)	6
2.3. Corpi illuminanti (143.3)	6
2.4. Impianti a corrente debole (143.6)	6
2.5. Installazioni provvisorie (143.8)	6
2.6. Diversi a corrente forte e debole (143.9)	6
3. Edifici – Impianti elettrici (23)	7
3.1. Distribuzione principale (231.1)	7
3.2. Compensazione (231.2)	7
3.3. Apparecchi di soccorso (231.3)	7
3.4. Distribuzione secondarie (231.4)	7
3.5. Distribuzione secondaria clima (231.5)	7
3.6. Condotte fino alla distribuzione principale (232.1)	7
3.7. Messe a terra (232.2)	8
3.8. Installazioni di sistemi (232.3)	8
3.9. Linee principali e colonne montanti (232.4)	8
3.10. Impianti illuminazione (232.5)	8
3.11. Impianti forza (232.6)	8
3.12. Impianti clima (232.7)	9
3.13. Impianti di soccorso (232.8)	9
3.14. Barriere tagliafuoco (232.9)	9
3.15. Corpi illuminanti (233.1)	9
3.16. Montaggio corpi illuminanti (233.2)	10
3.17. Corpi illuminanti di soccorso (233.3)	10
3.18. Citofoni, videocitofoni, interfonni e chiamata (235.3)	10
3.19. Installazioni telefoniche (236.1)	10
3.20. Impianti Citofoni, videocitofoni, interfonni e chiamata (236.3)	10
3.21. Impianti audio-video e test di evacuazione (236.4)	10

3.22. Cablaggio strutturato (236.6)	10
3.23. Provvisori a corrente forte (238.1)	10
3.24. Provvisori a corrente debole (238.2)	11
3.25. Diversi a corrente forte (239.1)	11
3.26. Diversi a corrente debole (239.2)	11
4. Attrezzature d'esercizio (33)	12
4.1. Orologi (335.2)	12
4.2. Apparecchi audio video e test di evacuazione (335.4)	12
4.3. Orologi (336.2)	12
4.4. Impianti audio-video e test d'evacuazione (336.4)	12
4.5. Impianti per videosorveglianza (337.2)	12
4.6. Apparecchi di controllo accessi (337.8)	12
4.7. Apparecchi di controllo accessi (337.9)	12
5. Lavori esterni (4)	13
5.1. Impianti a corrente forte (443.2)	13
5.2. Corpi illuminanti (443.3)	13
6. Costi secondari e costi transitori (5)	13
6.1. Contributi per raccordi elettricità (512.1)	13
6.2. Contributi per raccordi elettricità (512.2)	13
6.3. Diversi (collaudi RaSi) (529.1)	13
7. Fotovoltaico (9)	13
7.1. Impianto fotovoltaico (931.1)	13
8. Conclusioni	14

1. Generalità

1.1. Introduzione

Il presente rapporto tecnico contiene i concetti progettuali, le indicazioni tecniche e la descrizione delle voci di spesa per la realizzazione degli impianti elettrici nell'ambito della ristrutturazione dello stabile scolastico, nuovo asilo nido e centro diurno del Comune di Ponte Tresa.

1.2. Mandato

Il mandato, ricevuto dal Municipio di Ponte Tresa, è finalizzato all'aggiornamento del progetto definitivo e dei relativi costi di realizzazione per le opere specificate nel presente documento secondo le norme SIA Regolamento 108, sulla base del nuovo progetto febbraio 2024. Il progetto non comprende la ristrutturazione della palestra se non per l'intervento di sostituzione della linea di alimentazione del quadro esistente della palestra.

1.3. Basi per la realizzazione di questo aggiornamento di progetto

Le basi per la stesura di questo progetto sono state:

- Piani, sezioni, Arch. Michela M. Mina ed Atelier Ribo SA – Febbraio 2024

1.4. Concetto d'intervento

Gli interventi relativi alle installazioni e agli equipaggiamenti elettrici consistono essenzialmente nella sostituzione totale degli impianti attuali e nell'integrazione delle nuove tecniche e degli equipaggiamenti di sicurezza richiesti dalle normative, dagli standard d'utilizzo attuali, dalle esigenze di risparmio energetico e dal contenimento dei costi di gestione e manutenzione.

Le linee elettriche esistenti (cavi) dell'intero comparto scolastico hanno superato la vita attesa pari a circa 25-30 anni. Il concetto d'intervento ne prevede quindi la totale sostituzione.

Tutti i cavi sono di tipo senza alogeni (LSOH – low smoke zero halogen). Per le installazioni a corrente forte si prevedono cavi con temperatura di funzionamento di 90°C.

Per gli ambienti particolarmente sollecitati, come spogliatoi-passaggi-ecc., sono previsti apparecchi (prese- interruttori-lampade) con protezione meccanica superiore allo standard.

1.5. Costi

Per una più facile lettura, il presente documento descrive i concetti generali per tipo di impianto (capitolo CCC) e, dove necessario e utile per la comprensione del progetto, dà indicazioni specifiche alle singole parti d'opera.

Osservazioni

Lo smantellamento delle installazioni esistenti è parte integrante del lavoro da elettricista ed è considerato nel capitolo 1 "Lavori preliminari"; tuttavia, dove venga accertata presenza di amianto nella componentistica esistente, a seguito della perizia amianto, il conseguente smaltimento dovrà essere trattato da una ditta specializzata, con un incarico dedicato. Il costo per l'intervento della ditta specializzata nello smaltimento dell'amianto non è considerato nel preventivo.

Particolare attenzione deve essere rivolta alla necessità di rispettare i tracciati esistenti, per limitare al minimo l'applicazione di equipaggiamenti posticci e anti estetici sulla costruzione.

1.6. Note interpretative

La descrizione degli impianti è stata eseguita in base al “codice dei costi di costruzione”, (CCC) definito dalla Norma svizzera SN. Tale suddivisione, oltre a fornire un valido riferimento tipo “checklist”, serve quale base unitaria per la razionale determinazione, elaborazione e presentazione dei costi sia in fase progettuale, sia in fase esecutiva e permette anche analisi statistiche a livello macroscopico.

Il CCC, per gli impianti elettrici ed elettronici, prevede cinque macro-categorie:

1. lavori preliminari: comprende tutte le prestazioni per l’adattamento delle installazioni esistenti necessarie a permettere i lavori di costruzione edili; include inoltre gli interventi per lo smantellamento delle installazioni esistenti, di cui è prevista la sostituzione o che non sono più utilizzate;
2. edificio: comprende tutte le installazioni e le prestazioni connesse alla costruzione propriamente detta e che sono finalizzate a rendere abitabile per lungo tempo lo stabile, garantendo igiene, luce, climatizzazione e circolazione. In particolare si prevede la sostituzione delle installazioni e degli equipaggiamenti esistenti, adattandoli alle normative attuali ed alle esigenze di sicurezza.
3. attrezzature d’esercizio: comprende impianti e attrezzature non indispensabili al funzionamento degli edifici e qui proposti per migliorare le funzionalità d’uso e l’integrazione di servizi di telecomunicazione.
4. lavori esterni: comprende tutte le prestazioni relative ad impianti installati all’esterno (illuminazione notturna, ecc.)
5. costi secondari e costi transitori: considera i costi non collegati direttamente alla costruzione vera e propria, come i costi per allacciamenti alle reti pubbliche e le spese di riproduzione.

All’interno delle macro-categorie sono evidenziati vari sottogruppi e capitoli riferiti ad impianti specifici.

2. Lavori preliminari (1)

Nei lavori preliminari sono inclusi tutti gli interventi sugli impianti elettrici volti alla preparazione delle zone interessate dai lavori di risanamento.

I costi per l'eventuale smaltimento di amianto non sono considerati nel nostro preventivo.

2.1. Apparecchi a corrente forte (143.1)

È previsto un importo complessivo per lo smantellamento e lo smaltimento dei vecchi quadri principali e secondari e per lo spostamento della testacavo dell'azienda.

2.2. Impianti a corrente forte (143.2)

Si prevede un importo complessivo per lo smontaggio e lo smaltimento degli impianti a corrente forte quali colonne montanti, impianti illuminazione e forza e per la pulizia di tracciati esistenti.

2.3. Corpi illuminanti (143.3)

Si prevede un importo complessivo per lo smontaggio e lo smaltimento dei corpi illuminanti.

2.4. Impianti a corrente debole (143.6)

Si prevede un importo complessivo per lo smontaggio e lo smaltimento degli impianti a corrente debole quali orologi, citofoni, audio, cablaggio dati, telefonia, videosorveglianza, ecc.

2.5. Installazioni provvisorie (143.8)

Non è previsto un importo per la realizzazione degli impianti provvisori di cantiere.

2.6. Diversi a corrente forte e debole (143.9)

Si prevede una cifra per la realizzazione degli impianti non quantificabili in fase di progettazione (imprevisti).

3. Edifici – Impianti elettrici (23)

Nel presente capitolo vengono descritti gli impianti previsti, mantenendo la suddivisione secondo il “Codice dei Costi di Costruzione” (CCC), della macro-categoria 2. “Edificio”.

3.1. Distribuzione principale (231.1)

L’attuale distributore principale ha ampliamento superato la vita attesa, di conseguenza è costituito da apparecchi vetusti, presentano carenze e non garantiscono più la necessaria sicurezza.

Si prevede la sostituzione integrale del distributore principale con un nuovo certificato secondo le norme della serie EN 61439.

La distribuzione principale è composta da:

Una cella dedicata all’introduzione dell’azienda elettrica con il rispettivo conteggio, valvole d’abbonato, il telecomando e le partenze principali.

Una cella dedicata alla predisposizione del campo sportivo, una dedicata alla cucina ed una per il piano cantina ed i comuni.

Nel quadro è previsto l’inserimento degli scaricatori per la protezione dell’impianto dalle sovracorrenti dovute a scariche atmosferiche.

3.2. Compensazione (231.2)

In considerazione della tipologia di carichi, non è prevista nessuna batteria di compensazione;

3.3. Apparecchi di soccorso (231.3)

È prevista una centrale per l’alimentazione delle lampade antipanico e di segnalazione delle vie di fuga. L’uso di un sistema centralizzato garantirà il contenimento dei costi di gestione e di manutenzione, dato che gli interventi si limitano al monitoraggio dei report di centrale e alla sostituzione programmata delle batterie delle centrali. Il posizionamento delle lampade sarà eseguito secondo la normativa di riferimento e le indicazioni dello specialista antincendio.

3.4. Distribuzione secondarie (231.4)

Si prevede l’installazione di tre quadri secondario al piano terreno, uno nella sezione asilo nido, uno nella sezione centro diurno anziani ed uno nella parte annessa alla palestra, è esclusa da questi quadri l’alimentazione della cucina che partirà direttamente dal quadro principale.

Distributori elettrici certificati secondo le norme della serie EN 61439, predisposti con le riserve di spazio idonee.

3.5. Distribuzione secondaria clima (231.5)

I quadri clima sono considerati dagli specialisti termotecnici nel progetto CVRS; la nostra valutazione economica include unicamente la collaborazione alla posa dei quadri, i collegamenti elettrici e l’assistenza alla messa in servizio.

3.6. Condotte fino alla distribuzione principale (232.1)

Sono previste il rifacimento delle tubazioni di raccordo fino al quadro principale al piano interrato.

3.7. Messe a terra (232.2)

Impianto equipotenziale

Gli stabili attuali sono privi di dispersore di terra e di sistema equipotenziale distribuito. Conformemente alle norme sugli impianti elettrici a bassa tensione (NIBT); all'impianto di terra verranno collegate tutte le parti metalliche estese (canali di ventilazione ed elettrici, tubazioni sanitarie, strutture portanti, etc.) delle costruzioni.

Impianto parafulmini

Gli stabili attuali sono privi di impianto parafulmini; non è necessario proteggere gli stabili con un impianto parafulmine. I dispositivi per la protezione contro le sovratensioni sono integrati nei quadri elettrici di distribuzione.

Impianto di messa a terra per l'impianto fotovoltaico.

3.8. Installazioni di sistemi (232.3)

Per permettere la distribuzione è prevista la posa di canali porta cavi nei locali tecnici al piano interrato. Per il piano terreno la distribuzione della parte esistente sarà fatta nella sottostruttura esistente (vespai), con delle fasce tecniche apparenti posate puntualmente. Per la distribuzione del piano terreno della parte nuova la distribuzione verrà fatta in getto.

Tutte le condotte saranno dimensionate con una sufficiente riserva.

3.9. Linee principali e colonne montanti (232.4)

È prevista la posa delle linee per l'alimentazione dei nuovi quadri secondari al piano terreno (quadro aule e quadro annesso palestra, e prevista la sostituzione della linea del quadro esistente della palestra.

3.10. Impianti illuminazione (232.5)

L'impianto sarà studiato in funzione delle specifiche esigenze di ogni ambiente (Asilo nido, spazi attività, centro diurno, uffici, corridoi, locali tecnici ecc.), rispettando la normativa EN-12464-1 e lo standard Minergie. I comandi di accensione saranno gestiti localmente. Le zone di passaggio e i servizi saranno gestiti e comandati con rilevatori di movimento, per consentire un risparmio energetico. Le lampade dell'asilo nido e centro diurno, avranno la possibilità di essere dimmerate (variazione dell'intensità della luce) e avrà la funzione tunable white (regolazione della temperatura di colore da 2'700 a 6'500 K).

3.11. Impianti forza (232.6)

Si prevede l'alimentazione di tutte le utenze in campo quali prese di servizio, alimentazione apparecchiature cucina ecc. tramite l'uso di cavi senza alogeni posati nei tubi a pavimento o in soletta. Le grandi apparecchiature saranno alimentate con singoli cavi dal distributore principale.

La distribuzione sarà realizzata secondo criteri di selettività, per assicurare un'ottimale continuità di servizio in caso di guasto su una utenza.

Impianti di base per tutte le tapparelle elettriche facciata sud. Apparecchiature per la gestione sia a livello locale che a livello generale con una stazione d'irraggiamento sul tetto per le tapparelle elettriche facciata sud.

Tutti i collegamenti saranno eseguiti con cavi LSOH e temperatura di funzionamento di 90°C.

3.12. Impianti clima (232.7)

Gli impianti clima saranno realizzati secondo le specifiche dello specialista termotecnico per la centrale di ventilazione, riscaldamento e raffreddamento da termopompa.

La distribuzione locale dei diversi ambienti (termostati, elettrovalvole, serrande, sensori ecc.) sarà alimentata attraverso le tubazioni e saranno raccordati al distributore.

Tutti i collegamenti saranno eseguiti con cavi LS0H aventi temperatura di funzionamento di 90°C.

3.13. Impianti di soccorso (232.8)

L'impianto per l'illuminazione di soccorso e delle vie di fuga di tipo centralizzato sarà realizzato secondo normative ed indicazioni riportate sull'attestato di conformità antincendio, con cavi di tipo FE180 e scatole di derivazione E60.

3.14. Barriere tagliafuoco (232.9)

È prevista la realizzazione di barriere tagliafuoco, nei passaggi da piano a piano e nei passaggi tra i vani verticali e i piani, in relazione alle previste compartimentazioni.

Nel nostro preventivo sono previsti solo sacchetti tagliafuoco per otturare i fori nelle colonne montanti.

3.15. Corpi illuminanti (233.1)

La scelta dei corpi illuminanti sarà studiata in funzione delle esigenze di ogni ambiente, tenendo presente che una corretta illuminazione è alla base di un ambiente confortevole e favorisce una concentrazione ottimale per le attività.

La sensazione di benessere percepita è ottenibile con lo studio di una corretta illuminazione artificiale per la quale siano stati opportunamente definiti tutti parametri descritti dalla Norma UNI 12464-1, tra cui in particolare: il livello e l'uniformità dell'illuminamento, la tonalità della luce, la resa cromatica, la limitazione dell'abbagliamento.

La scelta dei corpi illuminanti sarà orientata verso corpi aventi un rendimento energetico il più elevato possibile, sia per quanto concerne l'ottica, sia per la tipologia della sorgente luminosa, così da ottimizzare la potenza persa al metro quadro e minimizzare il consumo energetico, nel rispetto dalla norma SIA 387/4 e dello standard Minergie.

Tutte le lampade saranno di tipo LED con regolazione DALI.

La scelta dei corpi illuminanti e delle lampade sarà effettuata in funzione delle esigenze di illuminazione di ogni ambiente.

3.16. Montaggio corpi illuminanti (233.2)

Si prevede il montaggio di tutti i corpi illuminanti (233.1) e corpi illuminanti di soccorso (233.3) previsti.

3.17. Corpi illuminanti di soccorso (233.3)

Viene prevista la segnalazione e l'illuminazione di soccorso delle vie di fuga, la consistenza dell'impianto e l'ubicazione delle lampade sono definite in funzione di:

- Relazione tecnica antincendio,
- Norma EN1838,
- Prescrizioni VKF/AICAA.

Il progetto dell'impianto di illuminazione delle vie di fuga segue le recenti prescrizioni degli enti normatori, che prevedono di garantire un'autonomia di funzionamento pari almeno a 1 h e un illuminamento minimo di 1 lx calcolato senza riflessioni fino a 20 cm dal pavimento sulla mezzeria della via di fuga.

Per garantire un elevato livello di sicurezza, il calcolo dell'illuminamento verrà finalizzato all'ottenimento di un illuminamento minimo di 2 lx, aumentato fino a 5 lx nei passaggi principali (corridoi, scale, ...).

In prossimità dei mezzi di primo soccorso, e di protezione antincendio o di segnalazione non ubicati sulle vie di fuga o in una zona con illuminazione antipánico, si prevede un illuminamento di almeno 5 lx.

Per maggiore flessibilità, nel locale elettrico del quadro principale è prevista la posa di una lampada portatile con batteria autonoma, la cui funzionalità deve essere controllata periodicamente.

3.18. Citofoni, videocitofoni, interfoni e chiamata (235.3)

Si prevede un citofono all'entrata di servizio ed il relativo citofono interno in cucina per la gestione dell'accesso dei fornitori della cucina.

3.19. Installazioni telefoniche (236.1)

Esecuzione del collegamento tra il distributore telefonico principale e l'armadietto d'introduzione delle linee esterne (Swisscom).

Si prevedono 2 prese per il possibile collegamento di apparecchi telefonici.

3.20. Impianti Citofoni, videocitofoni, interfoni e chiamata (236.3)

Si prevede l'installazione necessaria al collegamento dei citofoni.

3.21. Impianti audio-video e test di evacuazione (236.4)

Impianto TV

Si prevede l'installazione di prese TV nel centro diurno anziani, con collegamento ad una nuova antenna satellitare o sistema multimediale da definire.

3.22. Cablaggio strutturato (236.6)

Si prevede la fornitura di un nuovo Rack dati che per essere vicino alle utenze e per semplicità di cablaggio sarà situato al PT insieme al quadro secondario del centro diurno. Si prevedono prese dati distribuite all'interno degli spazi e l'installazione di antenne WI-FI.

3.23. Provvisori a corrente forte (238.1)

Si prevede un importo per la realizzazione degli allacciamenti provvisori a corrente forte. L'importo potrebbe subire variazioni anche rilevanti in funzione del programma lavori e delle finestre temporali disponibili per lo svolgimento dei lavori.

3.24. Provvisori a corrente debole (238.2)

Si prevede un importo per la realizzazione degli allacciamenti provvisori a corrente debole e per eventuali messe in funzione anticipate. L'importo potrebbe subire variazioni anche rilevanti in funzione del programma lavori e delle finestre temporali disponibili per lo svolgimento dei lavori.

3.25. Diversi a corrente forte (239.1)

Si prevede un importo per la realizzazione di impianti diversi a corrente forte, non quantificabili in fase di progettazione (imprevisti).

3.26. Diversi a corrente debole (239.2)

Si prevede un importo per la realizzazione di impianti diversi a corrente debole, non quantificabili in fase di progettazione (imprevisti).

4. Attrezzature d'esercizio (33)

Nel presente capitolo vengono descritti gli impianti e le attrezzature specifiche non indispensabili al funzionamento degli edifici.

4.1. Orologi (335.2)

Si propone un impianto costituito da centrale digitale di sincronizzazione, e due orologi analogici secondari all'interni.

4.2. Apparecchi audio video e test di evacuazione (335.4)

Diffusione sonora

Non è prevista nessuna apparecchiatura per la diffusione audio video.

4.3. Orologi (336.2)

Si prevede l'installazione necessaria al collegamento del nuovo impianto orologi.

4.4. Impianti audio-video e test di evacuazione (336.4)

Diffusione sonora

Si prevede la predisposizione di tubi vuoti.

4.5. Impianti per videosorveglianza (337.2)

Si prevede la predisposizione con tubi vuoti per il montaggio di telecamere esterne in corrispondenza dei principali accessi all'edificio.

4.6. Apparecchi di controllo accessi (337.8)

Si prevedono maniglie con lettori incorporate on-line per le porte d'accesso esterne, pomoli off-line per le principali porte di suddivisione interne come zone attività, ufficio, cucina, locali tecnici, ecc. Vengono previste un numero di tessere sufficienti per il personale del polo scolastico. La gestione delle tessere e dell'impianto verrà fatto da una postazione di lavoro (che non deve essere per forza dedicata) e messa a disposizione dalla struttura.

4.7. Apparecchi di controllo accessi (337.9)

Si prevede l'installazione necessaria al collegamento delle nuove maniglie on-line (337.8).

5. Lavori esterni (4)

Nei seguenti capitoli sono descritti gli impianti e gli equipaggiamenti previsti nel progetto, suddivisi secondo il “Codice dei Costi di Costruzione” (CCC), categoria “4. Lavori esterni”.

5.1. Impianti a corrente forte (443.2)

Esecuzione delle installazioni necessarie al collegamento degli apparecchi d’illuminazione, prese ed eventuali apparecchi.

5.2. Corpi illuminanti (443.3)

Per il miglioramento dell’illuminazione esterna della scuola si propone l’installazione di lampade a pavimento per l’illuminazione in corrispondenza dei camminamenti.

6. Costi secondari e costi transitori (5)

Nel presente capitolo vengono indicati gli impianti previsti, mantenendo la suddivisione secondo il “Codice dei Costi di Costruzione” (CCC), della categoria 5, costi secondari e costi transitori.

6.1. Contributi per raccordi elettricità (512.1)

Viene esposto un importo per i costi di allacciamento.

6.2. Contributi per raccordi elettricità (512.2)

Viene esposto un importo per i costi di spostamento e di allacciamento.

6.3. Diversi (collaudi RaSi) (529.1)

Viene esposto un importo per l’esecuzione dei controlli RaSi (secondo controllo indipendente).

7. Fotovoltaico (9)

Nei seguenti capitoli sono descritti gli impianti e gli equipaggiamenti previsti nel progetto, suddivisi secondo il “Codice dei Costi di Costruzione” (CCC), categoria “9 Fotovoltaico”.

7.1. Impianto fotovoltaico (931.1)

È prevista una cifra per un’ impianto fotovoltaico non integrato da circa 60 kWp.

8. Conclusioni

Riteniamo che, sulla base delle indicazioni e proposte formulate nel presente dossier, il committente possa valutare il progetto nel suo insieme e formulare eventuali scelte prioritarie, così da confermarne gli aspetti tecnici ed economici, per il passaggio alle successive fasi progettuali.

In fede

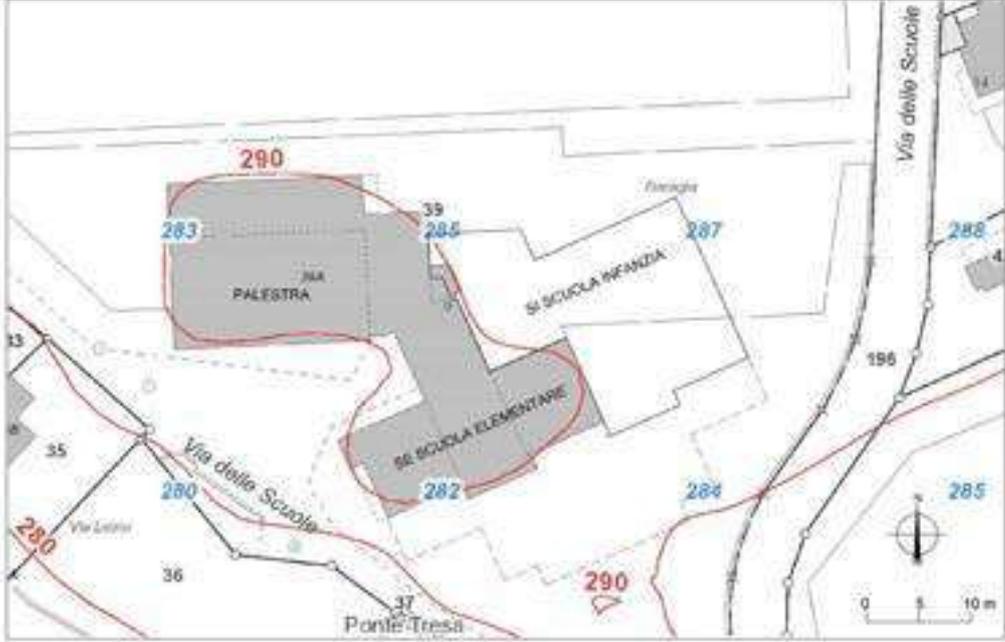
Elettroconsulenze Solcà SA

Massimo Solcà

Mattia Solcà

ALLEGATI:

- Preventivo dei costi +/-10% parte elettrica, suddiviso per le 4 parti d'opera

ID - Progetto:	2007 Polo Scolastico Comune di Tresa
Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario
Fase:	Progetto definitivo
Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	
Committente:	Municipio di Tresa Via Lugano 23 6988 Ponte Tresa
Consulenti	Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 6987 Caslano Tel. 091 600 99 02 info@asmus.ch
Data	20 febbraio 2024
Incaricato:	ADT
Doc:	O:\2007 SE Ponte Tresa\Costi\8_preventivo feb 2024\2007_Relazione progetto definitivo.2024.02.20.docx

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

PREMESSA

In prossimità della Chiesa di San Bernardino da Siena, alla particella 39 del Comune di Tresa, è presente lo stabile, edificato negli anni '50, che ospita la Scuola Elementare (SE) ed una palestra coperta. Lo stabile si sviluppa in gran parte fuori terra, fatta eccezione per gli spogliatoi/docce, situati al piano interrato. Al di sotto delle aule e della palestra vi è un vespaio.

Lo stabile nel corso degli anni è stato oggetto di alcuni ampliamenti e risanamenti impiantistici.

La generazione del calore attualmente è affidata ad una caldaia ad olio combustibile della potenza di circa 90 kW, con annesso bollitore di 750 litri. La diffusione del calore avviene tramite radiatori per le aule e tramite serpentine per la palestra. Gli impianti risalgono in gran parte agli anni '80, tranne i radiatori ed il tank per il combustibile, che sono originali.

L'unico impianto di ventilazione presente, serve i locali spogliatoi/docce del piano interrato.

Riguardo agli impianti RVCS si prevede:

- abbandono dell'utilizzo dell'olio combustibile,
- installazione di pompa di calore aria/acqua della potenza di circa 30 kW;
- resa del calore, per tutto il complesso, effettuata tramite pavimenti radianti (serpentine);
- nuova ventilazione controllata centralizzata;
- raffrescamento con termopompa, tramite pavimenti radianti e ventilazione;
- adeguamento degli impianti di evacuazione delle acque meteoriche e luride.

Gli interventi descritti permetteranno di avere una riduzione dei costi energetici e di gestione degli impianti, ottenendo un comfort migliore per gli utenti. Si avrà inoltre l'abbandono di fonti energetiche fossili con il passaggio a fonti di energia rinnovabile.

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

1 Sommario

2	Basi di progetto	4
2.1	Condizioni climatiche secondo norma SIA 384/201, SIA 382 E SIA 2028	4
2.2	Edificio	4
2.3	Condizioni ambientali.....	4
2.4	Legislazione considerata	4
3	Situazione attuale	5
3.1	Generazione del calore.....	5
3.2	Resa del calore	5
3.3	Ventilazione	5
3.4	Raffrescamento	5
3.5	Acqua fredda - acqua calda - circolazione.....	6
3.6	Evacuazione acque meteoriche.....	6
3.7	Evacuazione acque luride.....	6
4	Situazione di progetto	7
4.1	Generazione del calore.....	7
4.2	Resa del calore	7
4.3	Ventilazione	7
4.4	Raffrescamento	7
4.5	Acqua fredda - acqua calda - circolazione.....	8
4.6	Evacuazione acque meteoriche.....	8
4.7	Evacuazione acque luride.....	8
5	Conclusione	8

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

2 Basi di progetto

2.1 Condizioni climatiche secondo norma SIA 384/201, SIA 382 E SIA 2028

Stazione climatica	Lugano
Temperatura esterna minima	- 1 °C
Temperatura esterna massima	+32.2°C

2.2 Edificio

Struttura:	Massiccia / leggera
Risanamento involucro:	Totale
Emissione di calore attuale:	Radiatori, serpentine
Emissione di calore progetto:	Serpentine
Ventilazione esistente:	Locali spogliatoi/docce piano interrato
Ventilazione futura:	Tutti i locali
Regolazione richiesta:	Termostati singoli ambienti

2.3 Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali non verranno modificate.

2.4 Legislazione considerata

Legge federale sull'energia (LEne)
 Ordinanza federale sull'energia (OEn)
 Ordinanza federale contro l'inquinamento fonico (OIF)
 Ordinanza federale contro l'inquinamento atmosferico (OIAf)
 Legge federale sugli acquisti pubblici (LAPub)
 Ordinanza concernente l'organizzazione degli acquisti pubblici dell'Amministrazione federale (OOAPub)
 Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPCchim)
 Legge Edilizia cantonale (LE)
 Regolamento di applicazione della legge edilizia (RLE)
 Regolamento sull'utilizzazione dell'energia (RUEn)
 Decreto esecutivo concernente le condizioni per l'ottenimento dei sussidi per la promozione dell'impiego parsimonioso e razionale dell'energia (...)
 Norma antincendio AICAA
 Direttive antincendio AICAA 15-24 Impianti termotecnici
 Direttive antincendio AICAA 15-25 Impianti tecnici di aspirazione
 Nota esplicativa AICAA 106-15 Impianti di combustione a pellets
 SSIGA W3
 SIA 180
 SIA 181
 SIA 380/1
 SIA 382/1
 SIA 382/2
 SIA 384/1
 SIA 384.201
 SIA 385/1
 SIA 385/2
 SWKI 93-1
 SWKI VA104-1
 SWKI 2002/1

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

3 Situazione attuale

3.1 Generazione del calore

L'attuale generazione del calore è affidata ad una caldaia ad olio combustibile di circa 90 kW. Sono presenti nel vespaio 2 tank, uno dei quali è già fuori uso. Nella tabella seguente si elencano gli attuali sistemi di resa del calore:

ZONA	GENERAT. CAL.	NOTE
Palestra/deposito	caldaia olio	potenza ca 95 kW, anno 1982
Palestra locali PT		
Palestra locali P-1		
Scuola Elementare (SE)		
Scuola dell'Infanzia (SI)	-	-

Tabella 1 Situazione attuale: GENERAZIONE DEL CALORE

3.2 Resa del calore

Nella tabella seguente si elencano gli attuali sistemi di resa del calore:

ZONA	RESA CALORE	NOTE
Palestra/deposito	serpentine	anni '80
Palestra locali PT	radiatori	anni '50
Palestra locali P-1	radiatori	anni '50
Scuola Elementare (SE)	radiatori	anni '50
Scuola dell'Infanzia (SI)	-	-

Tabella 2 Situazione attuale: RESA DEL CALORE

3.3 Ventilazione

Nella tabella seguente si elencano gli attuali impianti di ventilazione:

ZONA	VENTILAZIONE	NOTE
Palestra/deposito	-	non presente
Palestra locali PT	-	non presente
Palestra locali P-1	monoblocco	con recupero di calore anno 2006
Scuola Elementare (SE)	-	non presente
Scuola dell'Infanzia (SI)	-	-

Tabella 3 Situazione attuale: VENTILAZIONE

3.4 Raffrescamento

Nella tabella seguente si elencano gli attuali impianti di raffrescamento:

ZONA	RAFFRESCAMENTO	NOTE
Palestra/deposito	-	non presente
Palestra locali PT	-	non presente
Palestra locali P-1	-	non presente
Scuola Elementare (SE)	-	non presente
Scuola dell'Infanzia (SI)	-	-

Tabella 4 Situazione attuale: RAFFRESCAMENTO

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

3.5 Acqua fredda - acqua calda - circolazione

La distribuzione dell'acqua potabile è garantita tramite tubazioni in acciaio.

3.6 Evacuazione acque meteoriche

L'evacuazione delle acque meteoriche è garantita tramite tubazioni in rame, in plastica ed in cemento. Parte delle acque viene infiltrata nel terreno, parte canalizzata verso sud-est, parte verso sud-ovest. Parte delle acque meteoriche confluiscono con le acque luride, nella canalizzazione mista.

3.7 Evacuazione acque luride

L'evacuazione delle acque luride è garantita tramite tubazioni in ghisa, in plastica ed in cemento. Le acque luride si uniscono a parte delle acque meteoriche, transitando nel vespaio, confluiscono verso sud-est, nella canalizzazione mista.

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

4 Situazione di progetto

Nei paragrafi seguenti si esamineranno più nel dettaglio gli interventi previsti e nella parte finale del documento se ne allegano i relativi piani di progetto.

4.1 Generazione del calore

La futura generazione del calore sarà affidata ad una coppia di pompe di calore aria/acqua, con una potenza termica paria circa $2 \times 15 = 30$ kW di circa 30 kW. Con eventuali futuri ampliamenti, potrà essere aggiunta in cascata una terza termopompa. I generatori di calore troveranno posto nel vespaio, nel quale saranno realizzate delle opportune aperture verso l'esterno per assicurare il necessario flusso di aria.

ZONA	GENERAT. CAL.	NOTE
Palestra/deposito	pompa di calore	aria / acqua potenza ca 30 kW posa nel vespaio
Palestra locali PT		
Asilo Nido		
Centro Diurno		

Tabella 5 Situazione futura: GENERAZIONE DEL CALORE

4.2 Resa del calore

Nella tabella seguente si elencano i futuri sistemi di resa del calore:

ZONA	RESA CALORE	NOTE
Palestra/deposito	serpentine	anni '80
Palestra locali PT	serpentine	nuove
Asilo Nido	serpentine	nuove
Centro Diurno	serpentine	nuove

Tabella 6 Situazione di progetto: RESA DEL CALORE

4.3 Ventilazione

Nella tabella seguente si elencano i futuri impianti di ventilazione:

ZONA	VENTILAZIONE	NOTE
Palestra/deposito	-	non presente
Palestra - Locali PT	estrattori UTA 2	3 nuovi, decentralizzati nuovo monoblocco 600 m ³ /h
Asilo Nido	UTA 1	nuovo monoblocco 2'000 m ³ /h
Centro Diurno	UTA 1	nuovo monoblocco 2'000 m ³ /h

Tabella 7 Situazione di progetto: VENTILAZIONE

4.4 Raffrescamento

Nella tabella seguente si elencano i futuri impianti di raffrescamento:

ZONA	RAFFRESCAMENTO	NOTE
Palestra/deposito	-	non presente
Palestra locali PT	-	non presente
Asilo Nido	serpentine / ventilaz.	geocooling
Centro Diurno	serpentine / ventilaz.	geocooling

Tabella 8 Situazione di progetto: RAFFRESCAMENTO

Verzeri & Asmus sagl Ingegneri Consulenti Via Glorietta 1 CH - 6987 Caslano	Committente:	Municipio Tresa	Documento:	Relazione tecnica impianti RVCS
	ID - Progetto	2007 Scuole Ponte Tresa	Incaricato:	ADT
	Impianto:	Riscaldamento - Ventilazione - Sanitario	Versione:	A
	Fase SIA:	Progetto definitivo	Data:	20.02.2024

4.5 Acqua fredda - acqua calda - circolazione

La distribuzione dell'acqua potabile sarà in parte risanata ed in parte installata ex novo, utilizzando tubazioni metalliche in acciaio inossidabile ed in parte in tubazione multistrato. Si sfrutteranno gli spazi disponibili nel vespaio e sarà possibile intercettare, con delle opportune valvole, l'erogazione nelle diverse zone del complesso.

4.6 Evacuazione acque meteoriche

L'evacuazione delle acque meteoriche è già stata in parte risanata ed in parte sarà installata ex novo, utilizzando tubazioni plastiche, posate principalmente nel vespaio. Per la zona a nord-ovest si avrà principalmente infiltrazione nel terreno, per la parte a nord-est ci si collegherà alla canalizzazione comunale e la parte a sud-ovest rimarrà invariata. Le parti nuove di impianto saranno separate dalle parti esistenti.

4.7 Evacuazione acque luride

L'evacuazione delle acque luride è già stata in parte risanata ed in parte sarà installata ex novo, utilizzando tubazioni plastiche, posate principalmente nel vespaio. L'attuale condotta che transita nel vespaio al di sotto dell'attuale zona di ingresso, sarà deviata in direzione nord-est. Anche le nuove tratte confluiranno nel versante nord-est. Le parti nuove di impianto saranno separate dalle parti esistenti.

5 Conclusione

Nell'ottica di abbandono dell'olio combustibile (energia fossile), il passaggio ad una pompa di calore aria/acqua rappresenta un buon esempio di utilizzo di energia rinnovabile.

L'adozione di pavimenti radianti garantirà un comfort decisamente migliore dell'attuale. Anche la ventilazione controllata centralizzata degli ambienti contribuirà a migliorare tale comfort.

In definitiva l'insieme della tecnica RVCS sarà allineata a quelli che attualmente sono i migliori standard disponibili, ciò a beneficio del comfort e delle spese di gestione.

Tutti i dati e le indicazioni contenute nel presente studio hanno unicamente valore informativo e sono da intendere con la precisione esigibile da una progetto definitivo. I risultati devono essere assolutamente verificati mediante una fase di progettazione esecutiva.

Progetto: 23 028
 Polo scolastico Ponte Tresa
 Nuovo asilo e centro diurno
 PG

Committente: Comune di Tresa , Via Lugano 23, 6988 Ponte Tresa
Progettista: Michela M. Mina , Via Brenno Bertoni 5, 6900 Lugano
Progettista : atelier ribo , Via Monte Ceneri 67, 6593 Cadenazzo
Ingegnere civile : Studio d'ingegneria civile Emilio Luvini , Via Vedeggio 4, 6928 Manno
Ingegnere elettrotecnico: Elettroconsulenze Solcà , Via Greina 3, 6900 Lugano
Ingegnere RVCS : Verzeri & Asmus Ingegneri Consulenti , Via Glorietta 1, 6987 Caslano

Preventivo +/- 10%

Preventivo 29.02.2024



Luogo, data
 Il Committente

Luogo, data
 Il Progettista

.....

.....

Premessa

Il progetto di riferimento prevede la ristrutturazione e ampliamento della scuola elementare e la trasformazione in asilo nido e centro diurno comunali.

Lo stesso si inserisce in un comparto fondamentale dell'attuale comune di Tresa.

Struttura preventivo

Il preventivo è strutturato sulla base del CCC SN 506 500 Codice dei Costi di Costruzione.

Basi di riferimento ed impostazione

Il preventivo è stato elaborato da atelier ribo in collaborazione del gruppo di progetto.

Quali basi di determinazione dell'intervento vi è il progetto architettonico e i principi elaborati dagli architetti e gli approfondimenti tecnici e impiantistici elaborati dagli specialisti.

Parte integrante del preventivo sono gli elaborati sopracitati che vengono allegati integralmente.

Preventivo +/- 10%

Ricapitolazione per Gruppi Principali **IVA incl.**

CCC	Designazione	Prev.Orig.	Tot.a 3 cifre	Tot. 1, 2 cifre	% /P
1	Lavori preparatori			80'000	3.0
2	Edificio			2'210'000	85.0
4	Lavori esterni			150'000	5.8
5	Costi secondari			90'000	3.5
9	Arredo			70'000	2.7
Totale Fr.				2'600'000	100.0

Preventivo +/- 10%

Stampa dettagliata IVA incl.

CCC	Designazione	Prev.Orig.	Tot.a 3 cifre	Tot. 1, 2 cifre	% /P
1	Lavori preparatori			80'000	3.0
10	Rilievi, prospezioni geognostiche			5'000	0.2
101	Rilievi		5'000		0.2
11	Sgombero, preparazione del terreno			75'000	2.8
112	Smontaggi, demolizioni <i>tutti i prezzi sono considerati comprensivi di trasporti e oneri di discarica.</i>		75'000		2.8
2	Edificio			2'210'000	85.0
20	Fossa				
201	Scavo generale <i>incluso alla posizione 211. (Opere di calcestruzzo non armato e armato.) Stima studio d'ingegneria civile Emilio Luvini.</i>			
21	Costruzione grezza 1			442'720	17.1
211	Opere da impresario costruttore <i>Opere di calcestruzzo non armato e armato. Stima studio d'ingegneria civile Emilio Luvini. Dal totale sono stati sottratti i costi dell'impianto di cantiere e delle regie, già conteggiati separatamente</i>		442'720		17.1
22	Costruzione grezza 2			433'552	16.7
221	Finestre, porte esterne, portoni		135'218		5.2
224	Coperture di tetti		232'603		8.9
225	Sigillature, isolamenti speciali		27'562		1.1
226	Intonaci di facciata		12'695		0.5
227	Trattamenti di superfici esterne		7'016		0.3
228	Schermature esterne, dispositivi per la protezione solare		18'458		0.7
23	Impianti elettrici <i>Stima elettroconsulenze Solcà.</i>			371'245	14.3
24	Impianti RVC, automazione degli edifici <i>Stima Verzeri & Asmus.</i>			224'668	8.6

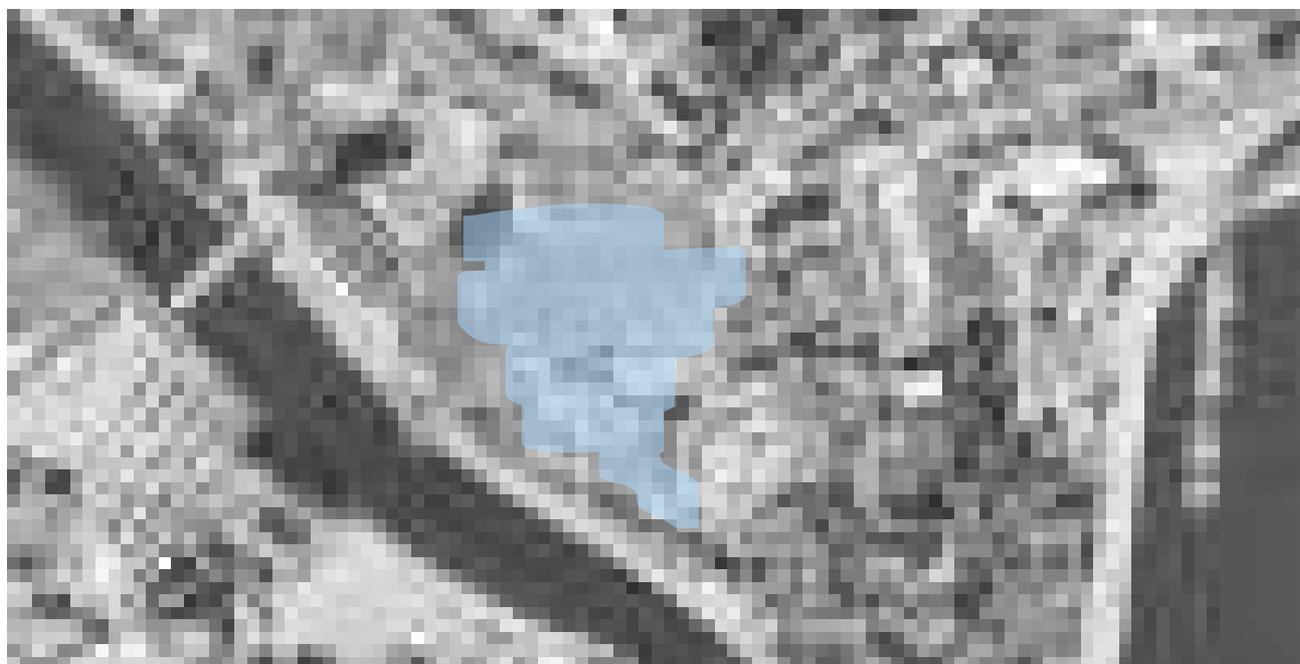
CCC	Designazione	Prev.Orig.	Tot.a 3 cifre	Tot. 1, 2 cifre	% /P
25	Impianti sanitari <i>Stima Verzeri & Asmus.</i>			97'718	3.8
27	Finiture 1			105'904	4.1
271	Opere da gessatore		46'437		1.8
272	Costruzioni metalliche		6'264		0.2
273	Opere da falegname		36'582		1.4
274	Serramenti vetrati interni speciali		3'341		0.1
275	Dispositivi di chiusura, serrature		13'280		0.5
28	Finiture 2			131'293	5.0
281	Pavimenti		93'709		3.6
282	Rivestimenti di pareti <i>Incluso alla voce 281. (Pavimenti interni in piastrelle di grande formato e giunto stretto.)</i>			
285	Trattamenti di superfici interne		28'397		1.1
287	Pulizia dell'edificio		7'517		0.3
289	Diversi		1'670		< 0.1
29	Onorari			402'900	15.5
290	Posizione transitoria		79'200		3.0
291	Architetto		132'500		5.1
292	Ingegnere civile		43'000		1.7
293	Ingegnere elettrotecnico		74'100		2.9
294	Ingegnere RVC		58'800		2.3
297	Specialisti 1		15'300		0.6
4	Lavori esterni			150'000	5.8
41	Costruzione grezza e finiture			93'000	3.6
411	Opere da impresario costruttore <i>Opere da Capomastro con calcestruzzo armato e non armato incluso alla voce 211.</i>		42'800		1.6

CCC	Designazione	Prev.Orig.	Tot.a 3 cifre	Tot. 1, 2 cifre	% /P
413	Altri lavori relativi alla Costruzione grezza 1		23'700		0.9
414	Costruzione grezza 2		23'800		0.9
416	Finiture 2		2'700		0.1
42	Giardini			57'000	2.2
421	Opere da giardiniere		57'000		2.2
5	Costi secondari			90'000	3.5
51	Autorizzazioni, tasse			18'000	0.7
511	Autorizzazioni, tasse		18'000		0.7
58	Accantonamenti e riserve			72'000	2.8
583	Riserve per imprevisti		72'000		2.8
9	Arredo			70'000	2.7
90	Mobili			70'000	2.7
900	Posizione transitoria		70'000		2.7
Totale Fr.				2'600'000	100.0

RISTRUTTURAZIONE CON AMPLIAMENTO POLO SCOLASTICO TRESA

Mappale 39 RFD Ponte Tresa

Trasformazione edificio scolastico in
ASILO NIDO con CENTRO DIURNO



Dossier progetto definitivo e preventivo +/-10% del 29.02.2024

Mandato: Ristrutturazione con ampliamento polo scolastico Tresa
Trasformazione edificio scolastico in ASILO NIDO con CENTRO DIURNO
Mappale 39 RFD Ponte Tresa

Mandante: Comune di Tresa
Via Lugano 23
CH-6988 Ponte Tresa

Referente mandante: Piero Marchesi, Sindaco

Capofila gruppo di progetto:



Architetto

Michela M. Mina
Via Brenno Bertoni 5
6900 Lugano

con



Architetto e architetto paesaggista

atelier ribo SA
Via Monte Ceneri 67
6593 Cadenazzo

Referente mandatario: Michela Mina

Gruppo di progetto: Ingegnere civile - Studio Emilio Luvini, Agno
Ingegnere elettrotecnico - Elettroconsulenze Solcà, Mendrisio
Ingegnere RVCS - Verzeri & Asmus Ingegneri Consulenti, Caslano
Fisico della costruzione - ThinkExergy, Mendrisio

Documenti: **1. Progetto di trasformazione e ampliamento polo scolastico:**

Piante generali -1 / PT / TETTO

Tav. no 23-100, 23-101, 23-102 in scala 1/200

Sezioni AA, BB, CC, DD

Tav. no 23-104, 23-105, 23-106, 23-107 in scala 1/100

Facciate N, E, S, O + N (PAL)

Tav. no 23-108, 23-109, 23-110, 23-111, 23-112 in scala 1/100

Superfici IS/IO

Tav. no 23-103 in scala 1/300



Piano sistemazioni esterne - Stato attuale in scala 1:500

Piano sistemazioni esterne – Progetto in scala 1:500

2. Relazioni dei progettisti

Studio arch. M. Mina / atelier ribo+ (arch.), Lugano/Cadenazzo

Elettroconsulenze Solcà (EL), Mendrisio

Ing. Verzeri & Asmus (RVCS), Caslano

3. Preventivo generale

Preventivo +/-10%



Contatto

mina@minarch.ch
Via Brenno Bertoni 5
CH-6900 Lugano

Febbraio 2024

© COPYRIGHT 2024
arch. Michela M. Mina con ATELIER RIBO+ SA
Arch. Michela M. Mina con atelier ribo+ sa si
riservano la proprietà del presente documento.
È vietata la riproduzione e la comunicazione a
terzi senza autorizzazione

ANALISI STATO STABILE SE/SI PONTE TRESA

BASE ANALISI RAPPORTO IFEC 2015



Per ciò che concerne l'involucro dell'edificio e i componenti edili interni si è verificato quanto segue:

Elemento edificio	Area [m ²]	Stato dell'elemento	
pareti perimetrali	687	non isolate termicamente: le pareti verso esterno richiedono in ogni caso un intervento di manutenzione superficiale per ripristinare localmente la tinteggiatura esterna; notevole presenza di ponti termici (elementi passanti interno/esterno)	☹️
pavimento aule	277	non isolati termicamente: grande incidenza in termini di dispersione del calore sul bilancio totale	☹️
pavimento palestra	277	debolmente isolato termicamente (4 cm di EPS);	☹️
copertura aule e palestra	554	risanate nel 2000, solo debolmente isolate termicamente (8 cm di PUR); sono presenti zone di ristagno dell'acqua, sviluppo di vegetazione e punti in cui l'impermeabilizzazione non è più garantita; vita utile residua stimata pari a circa 5...6 anni; in caso di realizzazione di impianto fotovoltaico, il rifacimento è una condizione inderogabile	☹️
serramenti aule	83	in parte sostituiti nel 2005 con serramenti telaio in pvc, vetro doppio, distanziale metallico; lo standard odierno è il vetro triplo	☹️
palestra	84	i rimanenti serramenti sono costituiti da vetro singolo con telai metallici senza taglio termico e provocano perdite termiche importanti	☹️
superfici interne (pareti e soffitti)	-	richiedono puntuali interventi di manutenzione per risanare zone degradate dalla presenza di umidità da infiltrazione (soffitto aule) o da assorbimento capillare da parte degli elementi costruttivi, in particolare per le pareti in colto interno	☹️
spogliatoi pareti/pav.	201	nessun elemento costruttivo risulta termicamente isolato	☹️

INVOLUCRO E COMPONENTI ESTERNI

- Copertura aule e palestra al termine del ciclo vitale nessuna isolamento
- Pavimenti aule non isolati termicamente
- Nessuna isolamento pareti perimetrali
- Spogliatoi nessuna isolamento



Foto 11 - Copertura

Osservazioni: abbondante presenza di muschi e ristagno di acqua piovana in corrispondenza delle coperture esposte a nord e nord-est.



Foto 12 - Copertura

Osservazioni: manto impermeabilizzante "cotto" dall'irraggiamento solare con evidenti crepe e porzioni di materiale mancante.



Foto 10 - Dettaglio parete/serramento

Osservazioni: scarsa ermeticità all'aria e all'acqua; rischio infiltrazioni.



Foto 1 - Facciata aule

Osservazioni: fenomeni di umidità di risalita in corrispondenza della muratura in cotto a vista.



IMPIANTI RCVS

Elemento	Tipologia	Anno realizzazione	Durata vita	Adeguatezza
Generatore calore	Caldaia a olio combustibile	1980	20	☹️
Evacuazione fumi	Canna fumaria metallica	1980	20	☹️
Accumulo combustibile	Serbatoio interrato a parete semplice	anni '50	30	☹️
Serbatoio accumulo	Bollitore per ACS	1962	20	☹️
Generatore freddo	Non presente	-	20	
Ventilazione meccanica spogliatoi	Monoblocco con recupero di calore a flussi incrociati	2006	20	😊
Sistema distribuzione	tubazioni principali isolate	1980	50	😊
	tubazioni secondarie non isolate, ma in ambiente	anni '50	50	☹️
	tubazioni sanitario / scarichi in getto (non possibile verifica visiva)	-	-	-
	canali aria	2006	25-30	😊
Sistema emissione	radiatori	anni '50	30-50	😊
Sistema regolazione	Sonda climatica esterna + valvole termostatiche (non su tutti i corpi riscaldanti)	recente	15-20	😊

- Caldaia a olio 42 anni
- Bollitore non più collegato alla caldaia funziona con resistenza elettrica
- Canna fumaria non più a norma
- Conformemente alla disposizione transitoria della modifica 18 ottobre 2006 dell'Ordinanza sulla protezione delle acque, tutti i serbatoi di deposito interrati a parete semplice che contengono liquidi nocivi per le acque, **dovevano essere provvisti di doppio mantello o messi fuori uso, al più tardi il 31 dicembre 2014**
- Monoblocco con centralina Rotta



Foto 16 – Serbatoio gasolio

Osservazioni: serbatoio per lo stoccaggio di olio combustibile posizionato sotto il pavimento della palestra; capacità 30'000 l.



Foto 18 – Distribuzione principale

Osservazioni: collettore di centrale da cui partono tutti i circuiti idraulici di riscaldamento e distribuzione dell'acqua calda sanitaria.



Foto 17 – Caldaia a olio

Osservazioni: caldaia a olio combustibile con canna fumaria in vista e bruciatore esterno.



Foto 20 – Accumulo ACS

Osservazioni: bollitore per l'accumulo dell'acqua calda sanitaria, capacità 750 l.



IMPIANTI ELETTRICI

Elemento	Anno di realizzazione	Durata vita standard	Indicazioni verbale 28.09.2007	
Quadro elettrico	anni '50	30...40	Richiesta adeguamento e inserimento salvavita; consigliato rifacimento QE secondario	☹️
Cavi distribuzione	anni '50	30...40	-	☹️
Messa a terra	anni '50	30...40	Eseguire collegamento equipotenziale, prese senza messa a terra	☹️
Imp. parafulmine ¹	non presente	30...40	Richiesta realizzazione impianto parafulmine	☹️
Corpi illuminanti ²	-	30...40	-	
Illuminazione sicurezza	non presente	30...40	Richiesta realizzazione illum. sicurezza	☹️

- un superamento del limite di vita da parte delle principali infrastrutture, comprese le condutture di collegamento in cavo e gli armadi di distribuzione elettrica principale e/o secondaria, che rappresentano i componenti più importanti dell'impianto elettrico,
- Nessuna messa a terra /nessun parafulmine
- un impianto NON allo stato attuale della tecnica, con rischi anche per la sicurezza degli utenti (cfr. messa a terra, salvavita ecc.).
- **19 gennaio 2022, verificato impianto elettrico illuminazione campo, non più a norma cavi da sostituire**



ANTINCENDIO

Elemento analizzato	Carenze riscontrate		
Salvaguardia delle persone	Uscite di sicurezza	le porte di fuga richiedono apposite serrature per uscite di sicurezza: le porte devono poter essere sempre aperte rapidamente e senza l'impiego di mezzi ausiliari	☹️
		porte scorrevoli (palestra) > di principio non sono consentite porte di fuga scorrevoli con apertura manuale (sono eventualmente consentite porte automatiche scorrevoli per uscite di sicurezza). Nel caso specifico è opportuno valutare di prevedere almeno una uscita con porta a battente (con passaggio libero di larghezza ≥ 90 cm)	☹️
	Illuminazione emergenza	per atrio, scala di fuga e locali spogliatoi si deve prevedere un'illuminazione di emergenza	☹️
	Segnaletica vie di fuga	da prevedere specifici cartelli per indicare le direzioni / uscite di fuga (non obbligatorio con illuminazione integrata)	☹️
	Limitazione fonti innesco	gli impianti tecnici /apparecchiature elettriche risultano la principale causa d'incendio costituendo circa il 25% dei casi (fonte: statistica dei sinistri AICAA). Nel caso specifico, a livello d'interventi legati alla sicurezza, si rimanda a quanto segnalato nei capitoli 2.2 e 2.3. Nel caso specifico, a livello d'interventi legati alla sicurezza, come la realizzazione di un impianto parafulmine, si rimanda a quanto segnalato nel capitolo 2.3 Impianti elettrici	☹️
	Compartimenti tagliafuoco	gli impianti tecnici (caldaia, QE principali, monoblocchi di ventilazione, etc.) devono essere posti in compartimenti tagliafuoco specifici che presentano una resistenza al fuoco / porte EI30. ⁴	☹️

- Nessuna serratura d'emergenza
- Nessuna illuminazione emergenza (solo in palestra)
- Segnaletica
- Nessuna compartimentazione
- Nessun parafulmine

AMIANTO

- Nel corso del sopralluogo è stata quindi condotta una prima analisi visiva della potenziale presenza di amianto. Non si sono riscontrate evidenti situazioni di pericolo in termini di presenza di amianto contenuto nei materiali da costruzione o finitura. E' tuttavia possibile che ci siano tracce di amianto nei seguenti elementi:
 - mastice sigillante dei vetri singoli in corrispondenza dei telai metallici;
 - colla per la posa dei rivestimenti ceramici a parete (bagni e spogliatoi);
 - rivestimento a pavimento (linoleum). In caso di intervento, sarà quindi da prevedere il prelievo e l'analisi di campioni di materiale, per accertare la presenza o meno di amianto, a cura di specialista secondo SUVA.

RISCHIO PRESENZA GAS RADON

Zona	Misura costruttiva esistente	
Aule	Presenza di vespaio aerato naturalmente	😊
Atrio	Ventilazione naturale (atrio di ingresso, tramite aperture porte)	😊
Spogliatoi	Impianto di ventilazione meccanica controllata (spogliatoi)	😊
Palestra	Nessuna	😞

- Sulla base del rischio radon della zona, in questo caso elevato, prima di eventuali lavori di risanamento è necessario procedere ad una misurazione per la verifica del rispetto dei limiti sopra indicati.

ASPETTI GENERALI SICUREZZA

Misure costruttive	Presenza	
Punti di caduta protetti da parapetti e/o ringhieri non adeguati	no	☹️
Altezza di caduta dalla finestra delle aule al terreno terreno esterno (ca. 130 cm) senza elemento esterno di protezione	si	☹️
Scale con più di 5 gradini: obbligo di presenza di un corrimano	si	☹️
Bordi dei gradini con una struttura a contrasto e antiscivolo	si	☹️

- Ogni superficie praticabile a persone per un uso normale che presenta un rischio di caduta deve essere assicurata con un elemento di protezione. Secondo la norma SIA 358, da un'altezza di caduta di 100 cm, un elemento di protezione è, di principio, necessario. Fino a un'altezza di 150 cm la protezione può consistere anche in provvedimenti che rendono più difficile l'accesso ai margini delle superfici praticabili, come piante o altro

SINTESI DEI RISULTATI DELLO STUDIO

- diversi elementi costruttivi e impiantistici dello stabile hanno ormai superato la durata di vita standard;
- gli impianti sono vetusti rispetto allo stato della tecnica attuale;
- l'insieme dello stabile non rispetta le normative attualmente vigenti, soprattutto in termini di sicurezza (cfr. paragrafi antincendio e impianti elettrici);
- le condizioni di comfort non sono ottimali per gli aspetti termici e di illuminazione degli spazi interni e possono essere migliorati.
- Dato l'elevato importo stimato per i lavori di risanamento, è da considerare, quale ulteriore variante, anche la possibilità di procedere a demolire e ricostruire l'edificio ex novo (ev. mantenere la palestra essendo un corpo separato)

POSSIBILI INTERVENTI IN ORDINE DI PRIORITÀ

- Interventi in ordine di priorità per riportare lo stabile al top della tecnica

Priorità	Aspetto	Impatto tecnico-economico	Azioni richieste
1	Sicurezza antincendio palestra e scuola	basso	attestato di conformità antincendio - collaudo
1	Sostituzione impianti elettrici e messa a norma	medio-alto	rapporto sicurezza insp. elettr. RaiSI
1	Aspetti generali legati alla sicurezza	basso	
1	Rischio esposizione gas radon (palestra)	basso	misura concentraz. in palestra
2	Risanamento acustico-termico-illuminotecnico palestra	medio-alto	
2	Risanamento energetico (obiettivo Mnergie-Eco): <ul style="list-style-type: none"> • isolamento termico + impermeabilizz. tetto • isolam. spogliatoio - docce • completam. valvole termostatiche • sostituz. caldaia a olio con PdC • disattivaz. serbatoio olio • impianto ventilaz. meccanica aule • impianto fotovoltaico (dopo ris. tetto) • costruz. serramenti • isolamento pareti • zerpentino a pavimento/ziurgo termoisol. 	medio-alto	
2	Verifica presenza amianto	basso	perizia per domanda costruz.
3	Miglioramento illuminamento lavagne/cattedre	medio-basso	
4	Miglioramento acustico aule	basso	

INTERVENTI NECESSARI MINIMI NESSUN RAGGIUNGIMENTO STANDARD MINERGIE COSTI +/- 25% (2015)

• Sicurezza antincendio analisi + adeguamenti	CHF 20'000.00
• Sostituzione impianti elettrici	CHF 112'500.00
• Aspetti generali legati alla sicurezza verifica gas Radon + analisi	CHF 10'000.00
• Isolamento termico + impermeabilizzazione tetto	CHF 129'000.00
• Isolazione spogliatoi + riorganizzazione per centrale RCVS	CHF 60'000.00
• Sostituzione caldaia	CHF 150'000.00
• Disattivazione serbatoio olio	<u>CHF 5'000.00</u>
Totale investimenti	CHF 486'000.00 esclusi eventuali sussidi



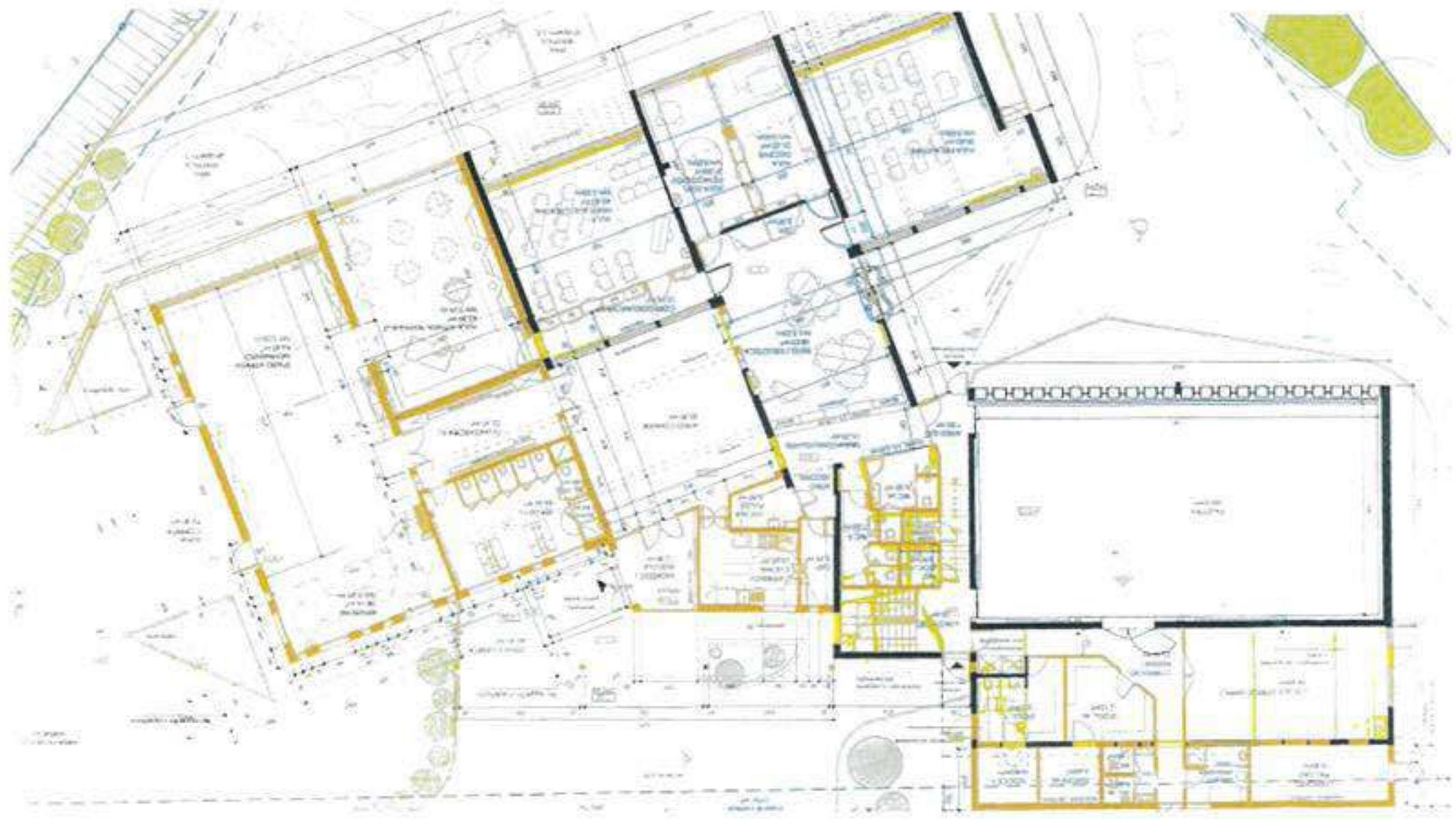
POSSIBILI SOLUZIONI IFEC

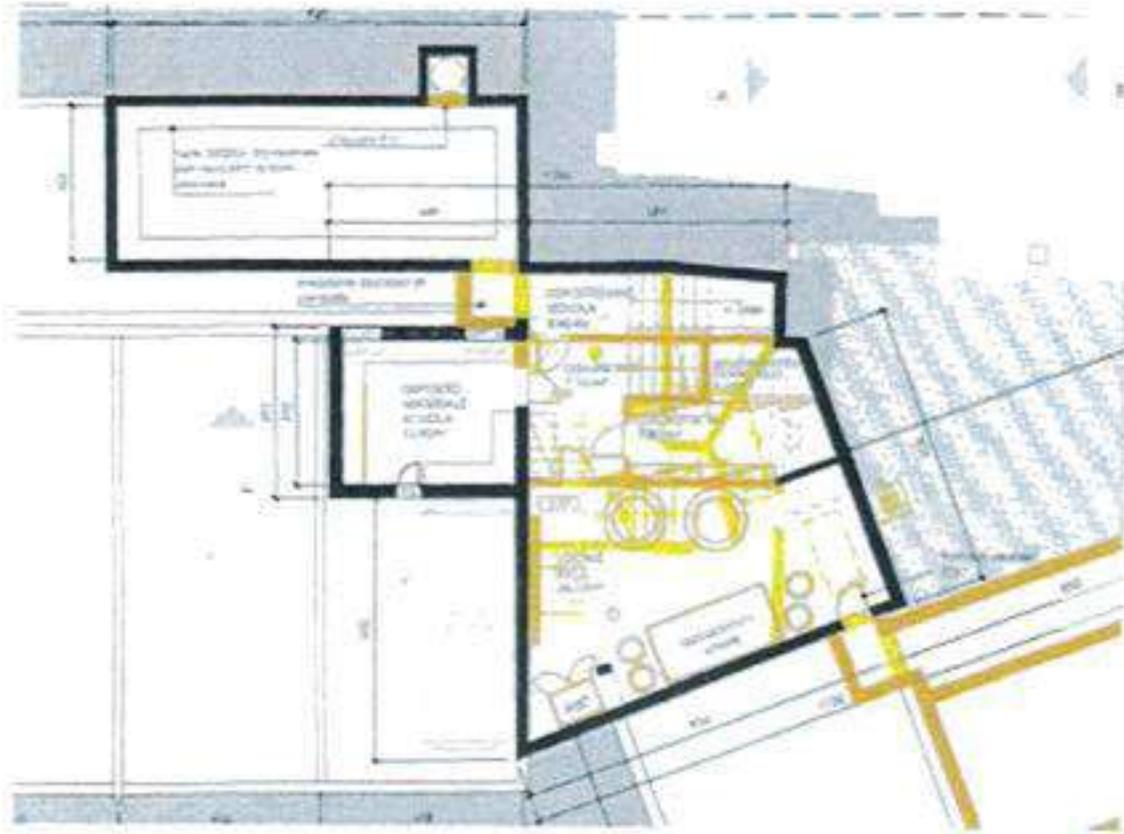
PREMESSE VALIDE PER LE PROPOSTE AVANZATE NEL 2015
(MAIL DI GENNAIO 2022 SIG.RA MONICA BOGATTO REDATTRICE DELLO STUDIO IFEC)

- lo standard Minergie è stato aggiornato nel 2018, di conseguenza, se si decide di intraprendere questa strada, le verifiche vanno attualizzate;
- nel 2022 uscirà probabilmente il nuovo RUEn, più restrittivo; questo ha ripercussioni rilevanti in caso di risanamento puntuale dell'edificio e richiede una attualizzazione delle verifiche;
- il 24 dicembre il Decreto incentivi all'ottimizzazione energetica 2021/2025 è stato modificato e sono stati reintrodotti gli incentivi per il risanamento Minergie di edifici di proprietà pubblica; non sono per contro più previsti per risanamenti di tipo puntuale dell'involucro, mentre sono confermati quelli per sost. di vettore fossile con fonti rinnovabili.

PROGETTO DEFINITIVO NUOVO POLO SCOLASTICO PTE.TRESA 2015 - 2021

- Novembre 2018
studio fattibilità
- Gennaio 2019
presentazione progetto massima
presentazione stime e onorari
- Marzo 2019
preventivo di massima
Messaggio Municipale a Consiglio comunale
- Aprile 2020
presentazione progetto definitivo
incarto progetto completo
preventivo definitivo
- Gennaio 2021
richiesta municipio Pte.Tresa suddivisione progetto in 3 fasi
- Febbraio 2021
presentazione progetto in 3 fasi
preventivo fase 1





PREVENTIVO ATELIER RIBO +/- 10%

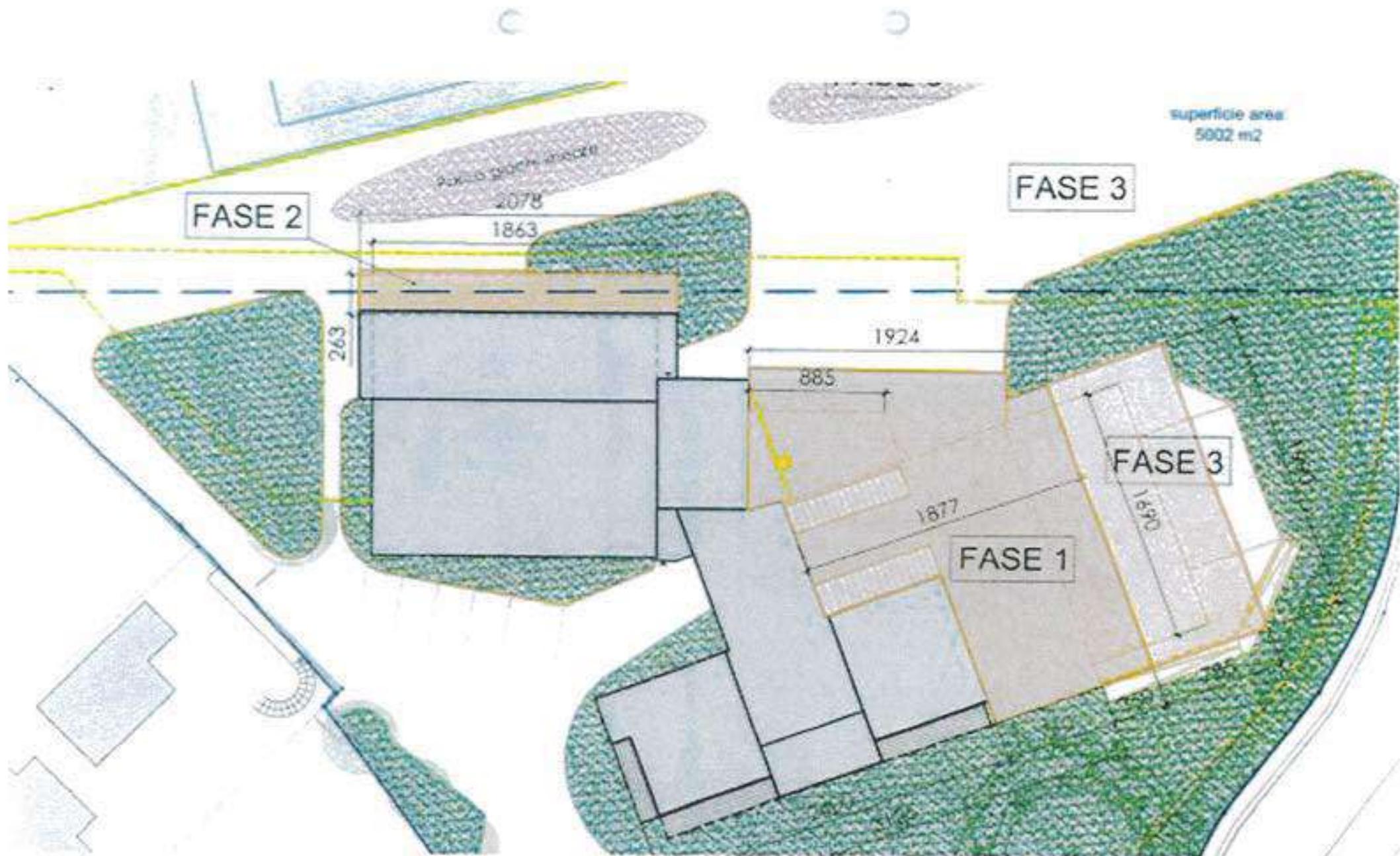
Parti d'opera:	
SI	Scuola dell'infanzia
SE	Scuola elementare
PA-SA	Spazi accessori palestra
EXT-F1	Sistemazioni esterne - fase 1
AR-SI	Arredo scuola dell'infanzia
AR-SE	Arredo scuola elementare
AR-SAP	Arredo spazi accessori palestra
PA-IM	Palestra - impianti

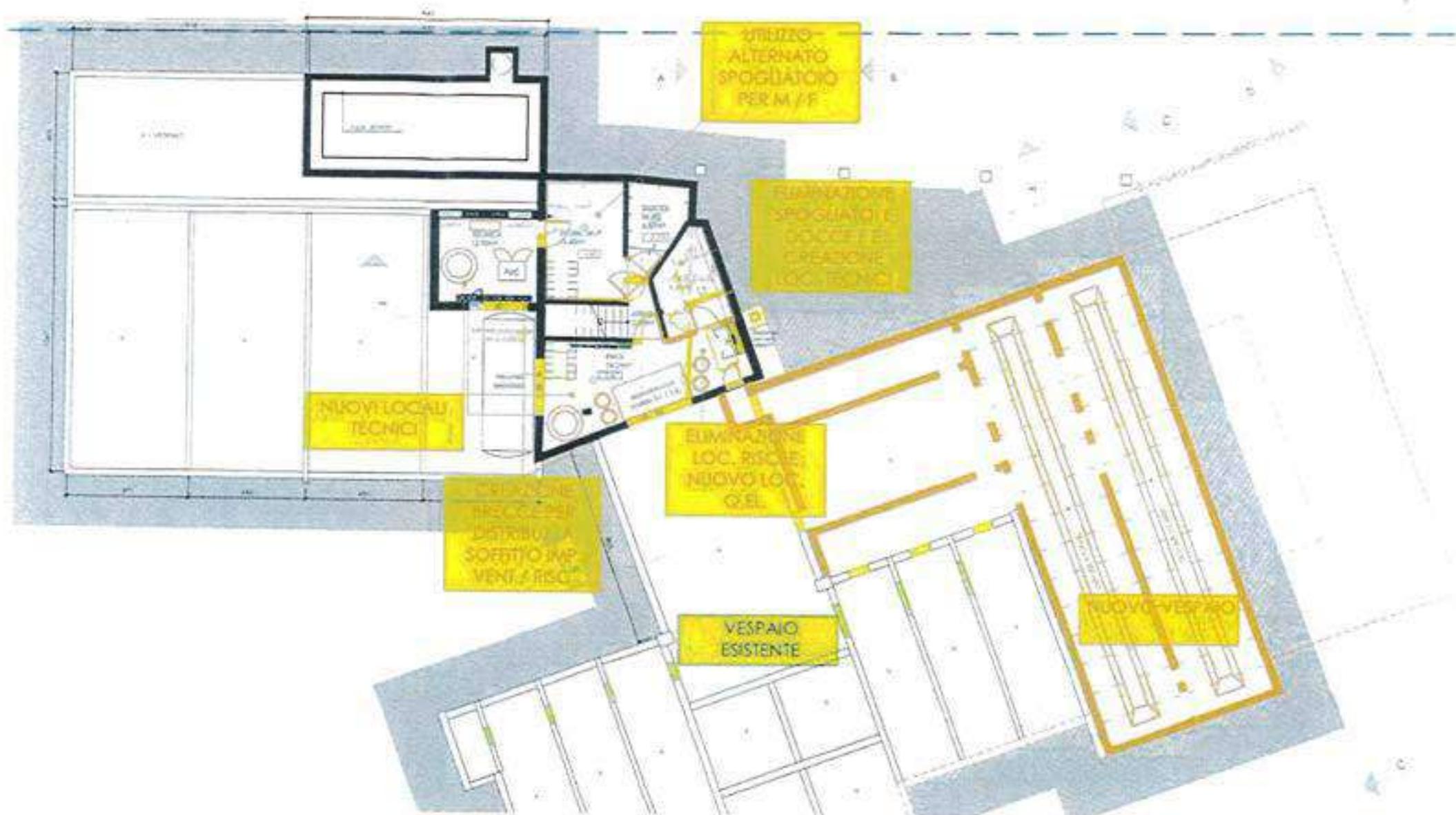
CCC	Designazione	Prev.Orig.	IVA Fr.	Prev.Orig. IVA incl.	% / P
	SDO				
1	Lavori preparatori SE	23'000 23'000	1'771 1'771	24'771 24'771	0.7 0.7
2	Edificio SI SE PA-SA PA-IM	3'108'334 1'746'377 911'862 420'640 29'455	239'347 134'476 70'216 32'387 2'268	3'347'681 1'880'853 982'078 453'027 31'723	90.8 51.0 26.6 12.3 0.9
4	Lavori esterni EXT-F1	194'796 194'796	15'002 15'002	209'798 209'798	5.7 5.7
5	Costi secondari SI SE PA-SA EXT-F1	15'819 4'173 8'877 1'555 1'214	1'218 321 684 120 93	17'037 4'494 9'561 1'675 1'307	0.5 0.1 0.3 < 0.1 < 0.1
9	Arredo AR-SI AR-SE AR-SAP	82'200 38'800 39'600 3'800	6'330 2'888 3'049 293	88'530 41'788 42'649 4'093	2.4 1.1 1.2 0.1
	Totale Fr. SI SE PA-SA EXT-F1 AR-SI AR-SE AR-SAP PA-IM	3'424'149 1'750'550 943'739 422'195 196'010 38'800 39'600 3'800 29'455	263'668 134'797 72'671 32'507 18'095 2'888 3'049 293 2'268	3'687'817 1'885'347 1'016'410 454'702 211'105 41'788 42'649 4'093 31'723	100.0 51.1 27.6 12.3 5.7 1.1 1.2 0.1 0.9

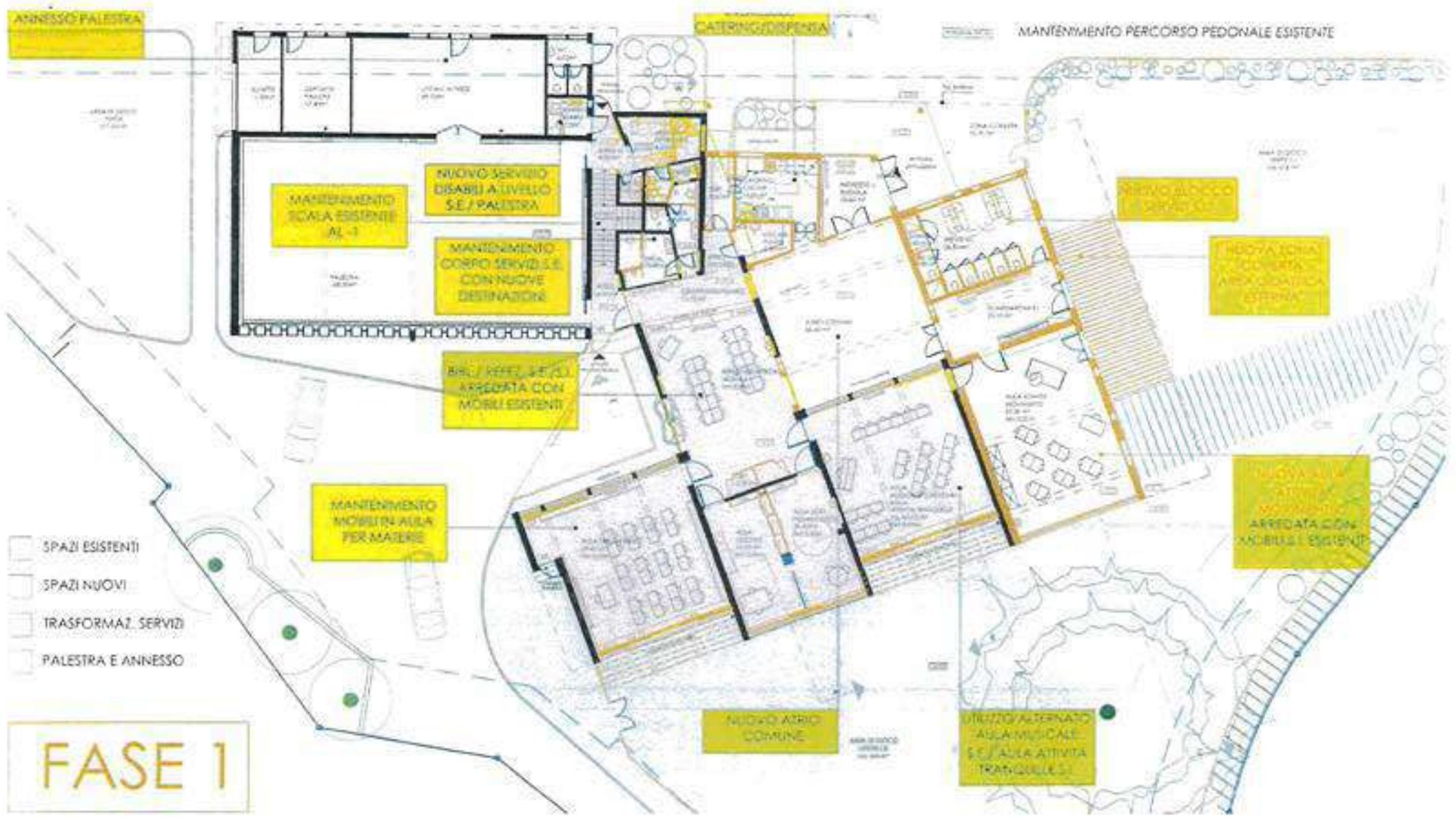
REALIZZAZIONE PROGETTO IN PIÙ FASI

- Fase 1
 - Ristrutturazione completa della Scuola Elementare esistente
 - Ampliamento edificio per la realizzazione della prima tappa della SI
 - Adattamento locali interrati esistenti per realizzazione nuova tecnica edificio certificato minergie dello stabile
- Fase 2
 - nuovo corpo spogliatoi accanto a palestra
 - Riorganizzazione spazi RCVS nella cantina
- Fase 3
 - blocco supplementare SI
 - riorganizzazione spazi esterni









ANNESSO PALESTRA

CATERING/DISPENSA

MANTENIMENTO PERCORSO PEDONALE ESISTENTE

MANTENIMENTO SCALA ESISTENTE AL -1

NUOVO SERVIZIO DISABILI A LIVELLO SE / PALESTRA

MANTENIMENTO CORRIDO SERVIZI SE CON NUOVE DESTINAZIONI

BIBLIOTECA SE/21 ARREDATA CON MOBILI ESISTENTI

MANTENIMENTO MOSTRA ALBA PER MATERIE

NUOVO ATRIO COMUNE

NUOVO ATRIO BAR/CAFFÈ

NUOVA SALA ATTIVITÀ (TRANQUILLITÀ) ARREDATA CON MOBILI ESISTENTI

- SPAZI ESISTENTI
- SPAZI NUOVI
- TRASFORMAZ. SERVIZI
- PALESTRA E ANNESSO

FASE 1

PREVENTIVO ATELIER RIBO +/- 10% PRIMA FASE

Parti d'opera:
 SI Scuola dell'infanzia
 SE Scuola elementare
 EXT-F1 Sistemazioni esterne

Ricapitolazione per Gruppi Principali IVA esclusa

CCC	Designazione	Prev.Orig.	IVA Fr.	Prev.Orig. IVA incl.	% /P
	SDO				
1	Lavori preparatori	10'000	770	10'770	0,4
	SI	2'000	154	2'154	< 0,1
	SE	8'000	616	8'616	0,3
2	Edificio	2'240'880	172'553	2'413'433	94,9
	SI	1'390'118	107'042	1'497'160	58,9
	SE	850'762	65'511	916'273	36,0
4	Lavori esterni	91'514	7'047	98'561	3,9
	EXT-F1	91'514	7'047	98'561	3,9
5	Costi secondari	19'125	1'472	20'597	0,8
	SI	1'275	98	1'373	< 0,1
	SE	16'575	1'276	17'851	0,7
	EXT-F1	1'275	98	1'373	< 0,1
	Totale Fr.	2'361'519	181'842	2'543'361	100,0
	SI	1'393'393	107'294	1'500'687	59,0
	SE	875'337	67'403	942'740	37,1
	EXT-F1	92'789	7'145	99'934	3,9

