



Comune di Canobbio

Messaggio Municipale no. 1060

Annula e sostituisce il MM 978

COSTRUZIONE NUOVA PALESTRA / SALA MULTIUSO CENTRO SCOLASTICO

Ris. Mun. 1115/19.08.2025

19 agosto 2025

Commissioni competenti

Commissione della gestione

Commissione delle opere pubbliche

Sommar

• PREMESSA	4
• Cronistoria	5
• Limite d'opera	6
• Planimetria generale	7
• Composizione del gruppo di progettazione mandatario	7
• Scopo del progetto	7
• Caratteristiche del progetto	7
• Principi costruttivi	10
◦ <i>Struttura portante</i>	
• Impianti di riscaldamento – ventilazione – climatizzazione – sanitario – Impianto di riscaldamento generale	10
◦ <i>Produzione di calore impianto di riscaldamento</i>	
◦ <i>Resa del calore</i>	11
◦ <i>Dispositivi di regolazione</i>	
◦ <i>Impianto di ventilazione</i>	
◦ <i>Palestra/ sale e spogliatoi</i>	12
◦ <i>Cucina</i>	
◦ <i>Impianto di regolazione</i>	
◦ <i>Impianti di raffreddamento</i>	
◦ <i>Apparecchi</i>	
• Impianti sanitari	12
◦ <i>Apparecchi sanitari</i>	
◦ <i>Apparecchi di approvvigionamento e smaltimento</i>	13
• Impianto elettrico	13
◦ <i>Generalità</i>	
◦ <i>Concetto di illuminazione edificio</i>	
◦ <i>Concetto di illuminazione palestra</i>	14
◦ <i>Concetto di illuminazione esterna</i>	
◦ <i>Concetto di illuminazione di emergenza</i>	
◦ <i>Concetto impianti rilevazione incendi</i>	
◦ <i>Concetto controllo accessi</i>	
◦ <i>Concetto di videosorveglianza</i>	
◦ <i>Concetto scasso/antifurto</i>	15
◦ <i>Concetto impianto Wi-Fi</i>	
◦ <i>Concetto audio/impianto ipoacusici</i>	
◦ <i>Concetto impianto segnalazione oraria</i>	
◦ <i>Stalli per la ricarica dei veicoli</i>	
◦ <i>Impianto fotovoltaico</i>	
◦ <i>Sussidi impianto fotovoltaico</i>	
Locali e zone particolari	16
◦ <i>Spogliatoi / asciugatoi</i>	
◦ <i>Locali tecnici</i>	
◦ <i>Cucina</i>	
◦ <i>Sala cori</i>	
• Fisica e energia della costruzione	17
◦ <i>Basi</i>	
◦ <i>Standard energetico</i>	
◦ <i>Involucro dell'edificio</i>	
◦ <i>Protezione termica estiva</i>	
◦ <i>Impiantistica</i>	
◦ <i>Acustica e fonoisolamento</i>	

○ Fonoisolamento interno	18
○ Acustica sala	
• Protezione antincendio	18
○ Limitazione numero di persone	
○ Impianti di protezione antincendio previsti	
• Materiali	19
○ Facciate e infissi	
○ Pavimenti	
○ Pareti	20
○ Controsoffitti	
○ Porte	
○ Sistemazione esterna	
○ Relazione fra costruzione e impianti	
○ Concetto illuminotecnico	21
○ Impianti RVC	
• Preventivo costi	22
• Ricapitolazione costi generali	22
• Aggiudicazione dei lavori	23
• Allegati	23
• Sostenibilità finanziaria	23
• Influenza finanziaria dell'opera / investimento	23
• Proposta di risoluzione	25
• Allegati	26-32

ACCOMPAGNANTE LA RICHIESTA DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO, DEL PREVENTIVO DI SPESA E DEL CREDITO DI CHF 12'469'000.00 (IVA inclusa) PER LA COSTRUZIONE DELLA NUOVA PALESTRA / SALA MULTIUSO PRESSO IL CENTRO SCOLASTICO

All'onorando

Consiglio comunale di Canobbio

Egregio Presidente,

Gentili Signore, Egregi Signori,

quanto di seguito presentato verte ad ottenere il finanziamento per la progettazione definitiva e costruzione della nuova palestra / sala multiuso.

PREMESSA

Il presente Messaggio Municipale annulla e sostituisce il precedente MM 978 del 21 ottobre 2021 riguardante la richiesta di credito per la costruzione della nuova palestra / sala multiuso presso il centro scolastico e dell'ampliamento della scuola elementare per un importo complessivo di CHF 12'900'000.00 (IVA inclusa).

Negli scorsi mesi l'esecutivo ha voluto procedere ad una analisi approfondita del precedente progetto al fine di decidere, sulla base di un aggiornamento dei costi tendenti al rialzo, quali parti d'opera si volesse iniziare a costruire (MM 978). Per questo motivo ha proceduto a emettere le gare di appalto delle opere di costruzione più importanti per un complessivo dei costi generati pari all'80%.

I dati riscontrati hanno evidenziato un costo complessivo generale per l'intero progetto di CHF 17'189'065.00 con un aumento del 25,1% dei costi preventivati nel 2021.

L'aumento dei costi è dovuto principalmente alle crisi seguite alla pandemia e allo scoppio della guerra tra Russia e Ucraina, che hanno causato una crescita dei costi di costruzione di circa il 20% tra il 2020 e il 2023.

Visto l'aumento dei costi l'esecutivo ha dovuto prendere la decisione di non presentare un nuovo Messaggio Municipale che comprendesse ancora i tre blocchi (sala multiuso, corridoio e ampliamento scuola) previsti dal progetto originale, ma di presentare unicamente la richiesta di approvazione del progetto e del preventivo di spesa di CHF 12'469'000.00 per la costruzione della palestra/sala multiuso e rimandare di qualche anno la costruzione delle altre due parti d'opera.

L'attuale palestra della scuola elementare viene utilizzata oltre che dagli alunni della SE anche dalle diverse società con sede nel nostro comune, per attività sportive e per molte altre manifestazioni, quali Carnevale, pranzi anziani, incontri politici e non da ultimo da manifestazioni organizzate a livello comunale come, ad esempio, la giornata di inizio anno.

L'utilizzo da parte della SE viene sempre più ostacolata da queste manifestazioni che, durante tutto l'anno scolastico, tolgono importanti ore/lezioni di attività fisica degli alunni e sono d'intralcio alle attività extrascolastiche di varie società sportive e

associazioni del nostro comune. La nuova sala di musica consentirà di liberare importanti spazi presenti nell'attuale scuola a favore delle attività scolastiche. La nuova sala di canto verrà utilizzata dalle scuole durante gli orari scolastici e dai due cori nelle ore serali. Per tutti questi motivi il nostro Esecutivo ha deciso di procedere con l'allestimento del presente Messaggio Municipale.

Cronistoria

Nella seduta del 25 marzo 2019, il Consiglio Comunale, ha approvato la richiesta di credito di CHF 400'000.00 riguardante l'organizzazione di un concorso di progetto per l'ampliamento del centro scolastico, la realizzazione di una sala polivalente e l'assegnazione del mandato fino alla procedura di autorizzazione.

Nel novembre 2020 il concorso vincente, denominato "SINERGIA" è stato assegnato al Team di progettazione che ha come capofila lo studio d'architettura Boris Hämmerli, che con lo studio di un progetto di massima dettagliato, ha permesso al nostro esecutivo di presentare il Messaggio Municipale no. 978 convinto che quest'opera poteva soddisfare nei prossimi decenni, le necessità del nostro comune, dell'istituto scolastico e di tutte le importanti attività delle società con sede nel nostro comune.

In questo contesto si è evidenziato come la dotazione infrastrutturale per la realizzazione di eventi destinati a un numero consistente di persone, con l'uso attuale della palestra, sia ormai insufficiente e non risponde più ai bisogni delle associazioni.

Il programma di concorso prevedeva la progettazione di una nuova sala polivalente e relativi spazi annessi utilizzabile anche per attività sportive, ricavando una nuova sala prove per la Banda di Canobbio, e ampliando il centro scolastico con un'aula per il dopo scuola, uno spazio refettorio ed adeguando gli spazi delle attività creative di sostegno pedagogico, aula docenti e direzione.

Il progetto di massima è stato consegnato nel maggio 2021 con successiva consegna del preventivo di massima dell'agosto 2021.

A dicembre 2021 la Committenza approva il credito realizzativo sulla base del progetto di massima e relativa stima dei costi $\pm 10\%$ e dà il via libera alla progettazione definitiva e alla procedura di autorizzazione.

Nel gennaio 2022 inizia la progettazione definitiva con anticipazione della procedura di autorizzazione, con relativo ottenimento della licenza edilizia nel settembre 2022.

Dopo il periodo sopracitato si è proceduto ad allestire le seguenti Fasi SIA per un importo progettuale *(onorari stato al 11.08.2025)* di CHF. 912'184.84 *(Onorari complessivi inseriti a MM 978 CHF 2'380'000 IVA inclusa)*:

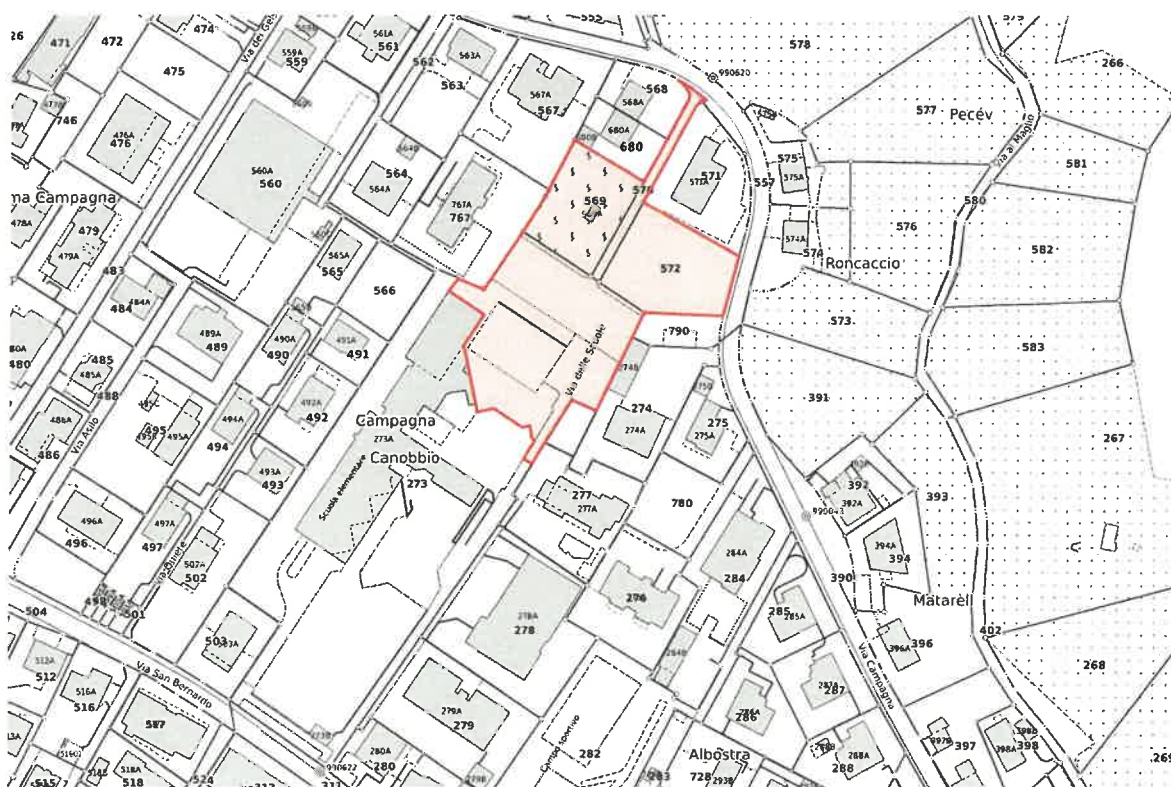
Fase SIA 32	Progetto definitivo	100%	30.08.2022
Fase SIA 33	Approvazione	100%	25.07.2022
Fase SIA 41	Appalti	90%	primavera 2025
Fase SIA 51	Progetto esecutivo <i>(parziale)</i>	ca. 10%	<i>(Unicamente SM parte statica)</i>
Fase SIA 52	Esecuzione	0%	
Fase SIA 53	Messa in esercizio	0%	

Nel corso della progettazione si è chiesto al progettista di presentare il progetto definitivo tenendo conto che le tre parti d'opera (sala multiuso, ampliamento scuola elementare e corridoio di collegamento) dovevano poter essere considerate come blocchi separati in modo da poter essere suddivisi economicamente ma anche costruttivamente (edifici a sé stanti).

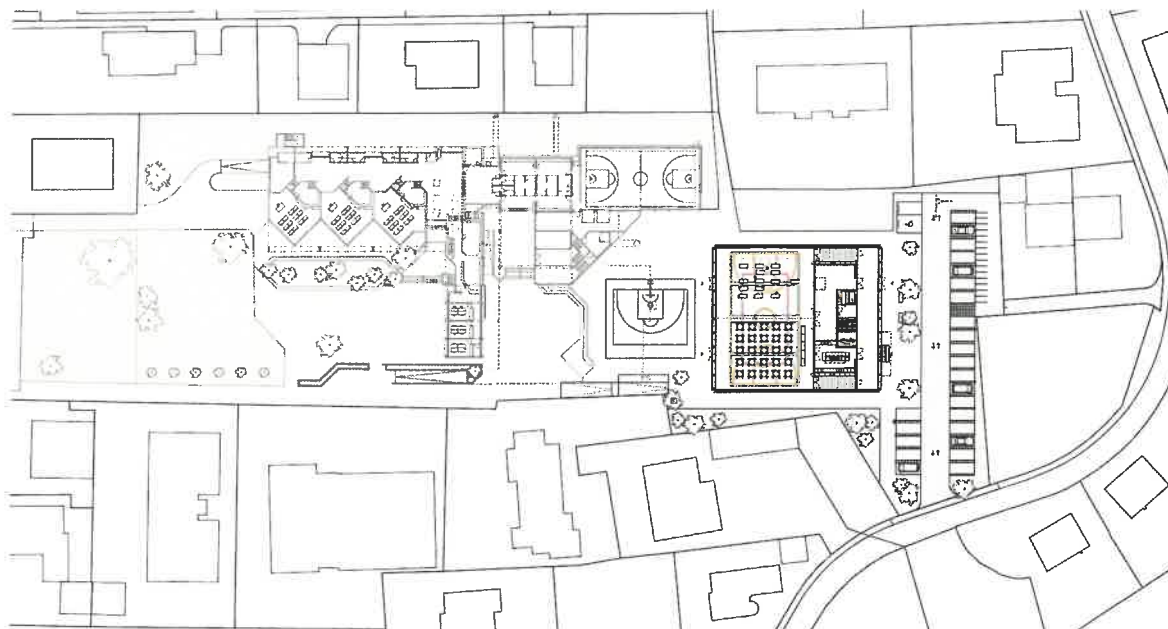
In questo modo si è lasciata la possibilità di poter costruire separatamente ogni singolo corpo costruttivo e di conseguenza poter decidere di costruire, come in questo caso unicamente la sala multiuso e in fasi successive anche il corridoio e l'ampliamento della SE.

Limite d'opera

I limiti d'opera sono indicati nella planimetria sottostante.



Planimetria generale



Composizione del gruppo di progettazione mandatario

Gruppo mandatario vincitore del concorso di architettura

- Architetto Boris Hämmerli Architetto, Bellinzona
- Ing. Civile Monotti Ingegeri Consulenti SA, Gordola
- Ing. RVC+S Verzeri & Asmus Sagl, Caslano
- Ing. Elettotecnico Erisel SA, Bellinzona
- Fisica costruzione Erisel SA, Bellinzona
- Antincendio Erisel SA, Bellinzona
- Facciate in metallo, Grandi Didier SA, Rivera
- Direzione lavori Arch. Piero Conconi, Lugano

Scopo del progetto

Il progetto è situato all'interno del comparto scolastico dell'attuale scuola elementare di Canobbio e prevede l'edificazione di una nuova sala multiuso SM (palestra e sala multiuso) con relativi spazi di servizio e per associazioni.

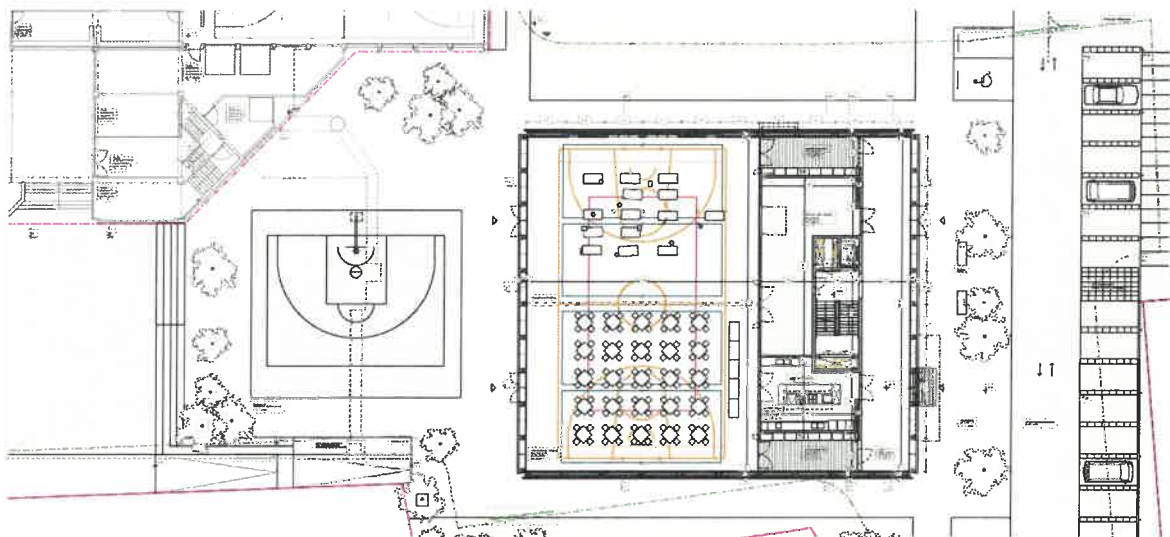
Caratteristiche del progetto

L'edificio SM è composto da due parti principali: la sala polivalente in tripla altezza ed un edificio di servizio "spalla". Quest'ultimo si compone di due piani riscaldati fuori terra adiacenti la sala, di un piano tetto/tecnico freddo, iscritto nel volume definito dalla facciata, e di un piano interrato.

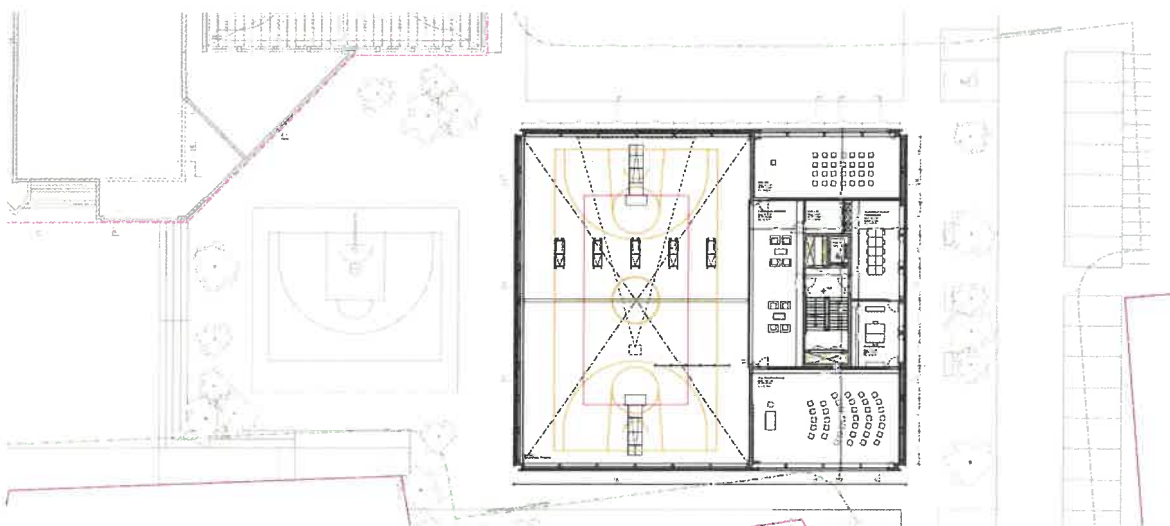
L'accesso all'edificio avviene in prossimità dei nuovi parcheggi riorganizzati a Nord del sito. Un foyer d'ingresso offre uno spazio adeguato ad accogliere i visitatori ed indirizzarli verso le due entrate che accedono in maniera indipendente alla sala multiuso. Essa, infatti, offre più conformazioni di utilizzo, permettendo la

suddivisione dello spazio a disposizione tramite un telone a discesa verticale senza particolari esigenze acustiche.

Al piano terra, oltre alla sala multiuso, trovano spazio le funzioni a supporto di quest'ultima: una cucina a servizio delle società e associazioni di Canobbio, un ampio deposito, e due guardaroba.



Al piano superiore, invece, si trovano gli spazi musicali dedicati alle associazioni del Comune: una sala prove della filarmonica con relativo studio/ufficio, una sala prove dei cori, una sala riunioni condivisa dalle associazioni e un piccolo deposito. Oltre agli spazi citati in precedenza è previsto uno spazio libero di ca. 60 mq. che si affaccia sulla palestra/sala multiuso.



Al piano interrato, oltre ai locali tecnici e pulizie, sono presenti servizi igienici e spogliatoi a servizio dell'intero edificio, come anche alcuni spazi di deposito a disposizione del Comune.



Una scala e un ascensore sono ben visibili dal foyer di accesso e collegano tutti i livelli del nuovo edificio, incluso il tetto tecnico.

Gli ampi fronti vetrati al piano terra rivolti a Sud e Nord dispongono di generose aperture sulle rispettive nuove piazze in grado di estendere lo spazio interno verso l'esterno nel caso di grandi eventi.

La piazza polifunzionale antistante l'edificio, oltre ad ospitare un campo da basket 3 contro 3, offrirà delle zone ombreggiate da precise alberature, al fine di ridurre la formazione di isole di calore, pur mantenendo ampia flessibilità di utilizzo a scopo ricreativo sportivo e per eventi proposti dal Comune e dalle Associazioni comunali.

La palestra dispone di un pavimento con elasticità superficiale, adatta per l'utilizzo da parte di adulti e di sport con l'utilizzo del pallone, tipo basket, unihockey, volley ecc. Il pavimento permette di allestire la sala con del mobilio senza che il pavimento si danneggi.

Per eventi come il carnevale saranno da prevedere opportune protezioni.

Nella sala multiuso si potranno tenere tutte le manifestazioni sportive e di incontro fino a 500 persone.

La cucina è concepita per la preparazione saltuaria di pasti in occasione di eventi. Non ha finestre direttamente collegate con l'esterno e non dispone delle altezze necessarie ad essere utilizzata come posto di lavoro fisso.

Le soluzioni adottate nella sala multiuso offrono molteplici conformazioni di utilizzo dello spazio a disposizione e, grazie a un telone a caduta permette anche la suddivisione di quest'ultimo consentendo lo svolgimento in contemporanea di attività sportive e di incontro delle associazioni.

La facciata forata d'innanzi alle vetrate della sala prove della filarmonica, dei cori, dello studio filarmonica e del locale riunioni non prevede la possibilità di accogliere lavoratori che svolgono attività lavorative per tempo prolungato.

L'ampio fronte vetrato a Sud dispone di generose aperture sulla nuova piazza in grado di estendere lo spazio interno verso l'esterno nel caso di grandi eventi e se necessario diventare accesso da sud.

Principi costruttivi

L'edificio SM è concepito con un sistema costruttivo leggero e perimetrale in acciaio che trova sostegno al suo interno su un corpo in calcestruzzo armato. I piani interrati e rispettivi zoccoli di appoggio della struttura in acciaio, ed i vani scale sono interamente concepiti in calcestruzzo armato.

L'involucro SM è concepito da un sistema costruttivo leggero, in pannelli prefabbricati in legno isolati al loro interno. Questi, quando impiegati come tamponamento di facciata sono posti all'interno dello spessore della struttura, mentre quando impiegati come copertura, sono in appoggio alla struttura in acciaio. Questi elementi offrono un corretto sostegno e stabilità per la posa della facciata dall'esterno, e dei rivestimenti di vario genere sui lati interni.

Struttura portante

L'edificio della nuova sala multiuso/palestra ha una struttura portante in calcestruzzo armato con pilastri perimetrali in acciaio che sorreggono le solette nella zona delle sale musica e uffici mentre la parte della palestra la struttura portante è formata da uno scheletro in carpenteria metallica (pilastri e reticolari) a cui è fissata la copertura composta da pannelli sandwich in legno. I carichi verticali vengono trasferiti direttamente dalle pareti e dai pilastri nella fondazione poco profonda (Platee e banchine con rinforzi locali). Le forze orizzontali vengono riprese dal vano scala e da tutte le pareti portanti.

Lo scavo è fatto in modo convenzionale.

Particolare attenzione è rivolta ai seguenti dettagli costruttivi:

- I supporti in acciaio sono assicurati contro il fuoco mediante rivestimento con vernice intumescente e/o rivestimento ignifugo.
- I pilastri in acciaio sono termicamente separati.
- il vano scala (pareti, pianerottoli e scale) e l'androne sono in calcestruzzo a vista.

La facciata non ha funzione portante. Lo stesso vale per le ripartizioni dei locali.

Impianti di riscaldamento – ventilazione – climatizzazione – sanitario

Impianto di riscaldamento generale

Produzione di calore impianto di riscaldamento

La produzione di calore è garantita da una pompa di calore aria / acqua esterna reversibile posata sul tetto della nuova sala multiuso/palestra.

La pompa di calore è responsabile della produzione di calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria del nuovo stabile.

La macchina prevista opera con gas frigoriferi non stabili nell'aria in linea con le direttive ORRPChim a lungo termine.

A livello fonico si prevede l'impiego di apposite protezioni al fine di rispettare i requisiti da OIF e non creare pregiudizi agli stabili confinanti.

La centrale termica trova spazio nel livello inferiore del nuovo stabile. All'interno di questi spazi si prevede la posa del quadro di comando, degli accumulatori, dell'impianto di espansione e di pompaggio.

La centrale è predisposta per un eventuale ampliamento della centrale termica in base a future eventuali esigenze nel caso in cui si decidesse di procedere con l'ampliamento della SE e la formazione del corridoio di collegamento.

Resa del calore

Tutti i nuovi ambienti sono riscaldati mediante un riscaldamento a pavimento tradizionale che permette di fornire un corretto comfort in prossimità della zona di permanenza delle persone. Ciò è particolarmente importante nella palestra / sala multiuso, in cui gli alti spazi possono causare una stratificazione inopportuna dell'aria durante la stagione invernale.

Ogni locale sarà munito di appositi circuiti raccordati a uno dei vari collettori di distribuzione presenti nell'edificio. La regolazione della temperatura è garantita da termostati ambiente dislocati nei singoli locali e impostabili in base ad un programma orario, giornaliero e settimanale. Ciò permette di contenere le spese di riscaldamento.

Dispositivi di regolazione

Un apposito impianto di regolazione dedicato alla centrale termica, alla distribuzione e alla resa del calore garantisce un funzionamento ineccepibile del complesso sistema di riscaldamento.

La regolazione è in particolare predisposta per quanto segue:

- *gestione della produzione di calore con specifiche richieste;*
- *gestione degli allarmi;*
- *controllo e correzione della temperatura ambiente;*
- *accensione e spegnimento del sistema di pompaggio;*
- *adattamento delle temperature di produzione e distribuzione di calore;*
- *raccolta e inoltro degli allarmi;*
- *eventuale accesso a distanza.*

A tale scopo è previsto un apposito quadro di comando con relative sonde, termostati e valvole.

Impianto di ventilazione

Gli edifici Minergie richiedono obbligatoriamente un impianto di ventilazione controllata. I nuovi locali presentano caratteristiche ed esigenze superiori ai normali impianti per edifici residenziali, di conseguenza il progetto prevede impianti più complessi atti a garantire una corretta ventilazione dei vari spazi in base alle esigenze.

Palestra / sale e spogliatoi

Impianto di trattamento aria per posa esterna a tetto munito delle seguenti sezioni:

- *filtrazione aria esterna e aspirazione*
- *recupero di calore a piastre*
- *riscaldamento*
- *ventilatore di immissione ed espulsione*

Involucro coibentato e resistente alle intemperie.

Cucina

Unità di trattamento aria interna per la ventilazione della cucina secondo requisiti RUEn e Minergie, munito delle seguenti sezioni:

- *filtrazione aria esterna e aspirazione*
- *recupero di calore a piastre*
- *riscaldamento*
- *ventilatore di immissione ed espulsione*

Impianto di regolazione

Un impianto di regolazione munito di un quadro di comando dedicato con relativi elementi di campo gestisce i volumi di aria immessi nei rispettivi locali, in base alle richieste momentanee e ad un programma orario.

L'unità di trattamento aria delle sale e palestre viene gestita mediante consenso regolando costantemente il differenziale della pressione di immissione ed aspirazione. La temperatura dell'aria immessa viene costantemente monitorata e riscaldata. Non è previsto né un raffreddamento, né una deumidificazione dell'aria attraverso la ventilazione. Ciò comporterebbe esigenze di potenza molto importanti.

Impianto di raffreddamento**Apparecchi**

L'impianto di raffreddamento è parzialmente combinato con l'impianto di riscaldamento. In particolare, la produzione di freddo avviene attraverso la pompa di calore reversibile, che in occasione del cambio stagione cambia modalità di funzionamento. L'acqua preparata dal refrigeratore viene stoccata in appositi accumulatori di calore presenti nella centrale termica / frigorifera al livello interrato.

L'erogazione di freddo nei vari ambienti da climatizzare avviene mediante ventilconvettori ad aria gestiti mediante un termostato, un programma orario e controllo di presenze.

Il progetto prevede inoltre la posa di un impianto split per il controllo della temperatura interna del locale elettrico. Questo split è necessario in quanto il locale richiede un controllo contro il surriscaldamento anche in inverno, quanto la termopompa reversibile opera in caldo.

Impianti sanitari**Apparecchi sanitari**

Si prevedono apparecchi sanitari usuali relativamente semplici ed economici per i servizi e gli spogliatoi/docce. Gli apparecchi valutati presentano caratteristiche di semplicità e longevità ottimali per il contesto scolastico/sportivo.

Apparecchi di approvvigionamento e smaltimento

La produzione di acqua calda sanitaria è assicurata da appositi scaldacqua presenti nella centrale termica al piano inferiore. L'acqua è riscaldata attraverso la pompa di calore e apposite resistenze elettriche forniscono il necessario supporto termico in caso di elevata contemporaneità o guasti.

Il livello inferiore dello stabile si situa sotto la quota minima della canalizzazione esistente. È necessario prevedere un impianto di pompaggio allo scopo di convogliare le acque verso la canalizzazione esistente.

Impianto elettrico**Generalità**

Il progetto elettrico in oggetto ha come origine da un nuovo locale elettrico posto al piano interrato della nuova sala multiuso. In questo locale verrà predisposta sia l'introduzione principale, che il nuovo quadro elettrico generale che alimenta i vari sottoquadri del nuovo edificio.

A fianco del nuovo locale elettrico principale, viene posizionato il locale generale corrente debole, al cui interno saranno posizionati gli armadi rack per la distribuzione delle linee in fibra ottica ai vari rack secondari.

All'interno dei locali verranno previste le lampade tradizionali con gestione on-off, i sensori di rivelazione incendio, lampade per l'illuminazione di sicurezza e prese di servizio necessarie alla destinazione d'uso del locale.

La distribuzione ai vari piani della nuova SM viene realizzata mediante canali elettrici portacavi fissati a soffitto mediante apposite staffe, all'interno dei quali transiteranno sia linee a corrente forte, che linee a corrente debole.

Concetto di illuminazione edificio

La gestione dell'illuminazione è garantita mediante un sistema di gestione domotico (KNX), previsto nelle zone d'accesso e circolazione principali, nelle aule e negli ambienti di servizio (ad esclusione di depositi e servizi igienici).

La scelta di attuare tale sistema di gestione è legata soprattutto all'ottenimento dei seguenti scopi:

- *ridurre i consumi energetici;*
- *garantire un elevato grado di sicurezza;*

Nei vari locali, è previsto un sistema di accensione e spegnimento gestito localmente da rilevatori di presenza e/o movimento, installati a seconda le specifiche esigenze.

Nei servizi igienici e nei depositi, le accensioni sono garantite da un comando manuale e/o mediante sensori di presenza con tecnologia tradizionale.

L'illuminazione prevista è solo di tipo funzionale, pertanto non sono previste lampade e/o sistemi di tipo decorativo.

Concetto illuminazione palestra

L'illuminazione della palestra avrà caratteristiche tali da garantire valori e parametri illuminotecnici richiesti dalle direttive vigenti.

Il sistema di gestione sarà abbinato e connesso al sistema KNX generale previsto nell'edificio.

L'impianto di illuminazione della palestra verrà eseguito con una tecnologia DALI/KNX, che permetterà all'utenza una flessibilità tale da poter ottenere degli scenari prestabiliti, con un diverso grado di illuminamento a seconda delle esigenze.

Concetto illuminazione esterna

Il concetto di illuminazione esterna prevede la disposizione lampade posate nel terreno per garantire una luce indiretta in alcune parti del piazzale comune, e nella zona dei parcheggi.

Saranno inoltre previsti dei proiettori a parete per illuminazione del viale accesso, del piazzale, e dell'area gradoni (altezza di installazione 8,50 m)

Concetto illuminazione di emergenza

L'illuminazione di emergenza all'interno del nuovo edificio sarà composta da una centrale posta all'interno del locale elettrico principale situato al piano interrato, ed a cui verranno collegate le varie lampade di emergenza e lampade indicanti la via di fuga.

All'interno della scuola elementare esistente, le nuove lampade di emergenza e lampade indicanti la via di fuga verranno connesse ai sistemi attualmente in funzione.

La disposizione delle varie lampade sarà eseguita nel rispetto delle normative e prescrizioni tecniche vigenti.

Concetto impianto rilevazione incendi

La nuova centrale verrà installata all'interno del locale corrente debole al piano cantina.

All'interno dei vari locali verranno posati i sensori di rivelazione incendio, sia negli ambienti, che negli spazi chiusi (controsoffitti).

Verranno altresì previsti tasti di attivazione dell'allarme e sirene acustiche per la segnalazione dello stesso.

Concetto controllo accessi

Attualmente non previsto (non sono definite esigenze di controllo accessi da parte dell'utenza).

Concetto di videosorveglianza

Sono previste telecamere a protezione degli accessi principali e delle zone poco visibili dal normale afflusso del personale docente e/o di servizio.

Di principio le telecamere sono previste negli angoli dell'edificio della nuova sala multiuso e della scuola esistente, ed installate ad un'altezza tale da evitare manomissioni.

Concetto scasso / antifurto

Non previsto.

Concetto impianto Wi-Fi

È prevista l'impiantistica per il posizionamento di antenne di trasmissione del segnale Wi-fi.

Esse saranno collegate ai vari armadi rack presenti a servizio dei vari piani.

Concetto audio/impianto ipoacusici

All'interno della sala multiuso, verrà realizzato un impianto per persone ipoacusiche e sorde, ai sensi della norma SIA 500.

Tale impianto verrà posizionato a pavimento direttamente all'interno del betoncino, e si comporrà di una spira ad induzione che, collegata alla centrale audio prevista a servizio della sala multiuso, emetterà degli ultrasuoni facilmente udibili dagli apparecchi acustici delle persone con disabilità.

Nella sala multiuso verrà altresì previsto un impianto multimediale, composto da un armadio rack per la gestione delle casse audio applicate a soffitto, un beamer adibito alla proiezione di immagini e video su un telo automatizzato e comandato dal punto di presidio.

Viene altresì previsto un impianto audio (gong) per la diffusione dei messaggi di servizio interni oltre al messaggio orario.

Concetto impianto segnalazione oraria

Sono previsti degli orologi analogici aventi Ø 40 cm all'interno della palestra.

Essi saranno collegati alla centrale audio gong.

Tutti gli orologi verranno dotati di alimentazione elettrica e cavo di rete.

Stalli di ricarica veicoli

Per permettere la ricarica contemporanea di due autoveicoli e due moto elettriche è stato necessario prevedere quattro stazioni di ricarica ubicate nel nuovo parcheggio.

Questi stalli non verranno allacciati all'impianto elettrico dell'edificio ma saranno dotate di un contatore AIL dedicato.

Impianto fotovoltaico

È necessario prevedere la realizzazione di un impianto fotovoltaico, che sarà installato sul tetto della sala multiuso con potenza ca. 43 kWp. L'energia elettrica prodotta verrà consumata in loco (autoconsumo).

L'energia in esubero, sarà immessa nella rete alle condizioni di mercato.

Sussidi impianto fotovoltaico:

Si stima che si potranno ricevere sussidi per un importo complessivo di ca. CHF. 25'000.00 che andranno in deduzione dell'importo complessivo dell'opera (Repubblica e Cantone del Ticino – Pronovo).

LOCALI E ZONE PARTICOLARI

Spogliatoi / asciugatoi

All'interno degli ambienti è previsto:

- lampade tradizionali;
- gestione illuminazione con sistemi on-off;
- sensori di rivelazione incendio;
- allacciamento utenze ad utilizzo specifico degli spogliatoi (asciugacapelli);

In prossimità degli armadietti non sono previste attrezzature come chiavi elettroniche o altro.

Locali tecnici

Non sono previsti controlli con badge off-line, gli accessi saranno esclusivamente con chiave manuale.

All'interno dei locali tecnici sono previsti:

- lampade tradizionali;
- gestione illuminazione con sistemi on-off;
- sensori di rivelazione incendio;

Cucina

Verranno alimentate le varie utenze richieste dall'utenza.

Sono previsti comunque allacciamenti alle varie macchine e cavi di rete in base alle necessità, nonché delle prese di servizio posate a parete per l'utilizzo di attrezzature di lavoro quotidiane.

All'interno dell'ambiente sono previste inoltre:

- lampade tradizionali;
- gestione illuminazione con sistemi on-off;
- sensori di rivelazione incendio;
- allacciamento utenze RVCS;

Sala cori

In questa sala sono previste attività musicali.

Sono previste prese elettriche e prese HDMI dedicate all'alimentazione del monitor.

Inoltre, sono previsti i seguenti impianti elettrici:

- lampade led con tecnologia DALI;
- regolazione illuminazione con comando sistema KNX;
- impianto rete dati con la predisposizione di antenne wi-fi;
- pozzetti a pavimento con all'interno prese 3T13 e prese dati RJ45;
- lampade impianto illuminazione di emergenza;
- sensori di rivelazione incendio.

Fisica e energia della costruzione

Gli aspetti riguardanti la fisica e energia della costruzione sono stati studiati nelle fasi di progetto di massima e progetto definitivo e fissati poi in particolare negli incarti prodotti per la domanda di costruzione. Di seguito riportiamo un riassunto dei principali elementi:

Basi:

- *Incarco di pre-certificazione Minergie del 8 maggio 2024*
- *Richieste aggiuntive da parte di Minergie in corso di elaborazione*
- *Studio fonico per domanda di costruzione datato 15 aprile 2024*

Standard energetico:

- *Certificazione secondo standard Minergie base, edizione 2017*

Sulla base dello studio di fattibilità preliminare, è stato possibile definire lo standard di certificazione energetica / ambientale degli stabili in progetto.

In accordo con la committenza ed i vari progettisti coinvolti, la scelta è ricaduta su standard di certificazione Minergie® con riserva di valutazione, durante le fasi successive di progetto, della fattibilità di certificazione secondo standard Minergie®-A.

Involucro dell'edificio:

- *Isolamenti termici come da progetto architettonico, definiti in funzione del bilancio energetico SIA 380/1 alla base dello standard Minergie.*

Protezione termica estiva:

- *rispetto delle esigenze imposte dallo standard Minergie, in particolare grazie a buona capacità termica interna, protezioni solari esterne automatizzate e impianto di climatizzazione attiva.*

Impiantistica:

- *Impianti RVCS come da relazione ingegnere specialista. Riassumendo:*
- *Nuovo impianto di riscaldamento, climatizzazione e produzione acqua calda*
- *sanitaria mediante pompa di calore aria-acqua ubicata sul tetto del nuovo*
- *edificio.*
- *Nuovi impianti di ventilazione meccanica per l'igiene dell'aria in tutti gli spazi,*
- *con recupero di calore.*
- *Impianti fotovoltaici sul tetto del nuovo edificio e sul tetto dell'ampliamento;*
- *prevista una potenza installata di ca. 43 kWp.*

Acustica e fonoisolamento:

- *rumori impianti tecnici verso terzi:*
 - *monoblocchi di ventilazione sul tetto del nuovo edificio provvisti di silenziatori.*
 - *riduzione emissioni sonore pompa di calore sul tetto del nuovo edificio mediante realizzazione di pareti sui lati nord-ovest e nord-est della zona tecnica con rivestimento fonoassorbente sul lato interno. Interventi da adeguare in funzione dei progetti esecutivi architettonici ed impiantistici.*

Fonoisolamento interno:

- trattandosi di un'unica unità d'utenza, il fonoisolamento dal rumore aereo e per calpestio degli elementi edili divisorii tra locali è stato dimensionato secondo raccomandazioni di grado 1 (esigenza minime) della norma SIA 181 edizione 2016, allegato G (la nuova norma SIA 181 del 2020 non riporta più queste esigenze, che saranno oggetto di un documento separato in corso di elaborazione. Nel frattempo, si fa riferimento alla vecchia norma).

Acustica di sala:

- in generale sono stati previsti gli accorgimenti necessari per una buona acustica di sala in spazi scolastici, p.es. elementi fonoassorbenti a soffitto nelle aule e in aggiunta a parete in palestra.
- la sala prove del coro e il locale della filarmonica saranno oggetto di valutazioni dettagliate nella fase di progetto esecutivo.

Protezione antincendio

Il concetto di protezione antincendio e le relative misure edili, tecniche ed organizzative sono state fissate nell'attestato di conformità antincendio datato 14.04.2022 elaborato per la domanda di costruzione, al quale è stato allegato il relativo "accordo sull'utilizzo" firmato da tutte le parti coinvolte. Di seguito riportiamo un riassunto dei principali elementi di tale concetto:

Utilizzo: spazi per attività di tipo scolastico / amministrativo e eventi (sala multiuso). Nessuna attività di alloggio (pernottamento).

Limitazioni numero di persone:

- Nuovo edificio:
 - sala multiuso al PT, utilizzo globale max. 500 persone
 - sala multiuso al PT, utilizzo separato max. 250 persone in ogni settore
 - sala cori al P1 max. 50 persone
 - sala filarmonica al P1 max. 50 persone
 - sala riunioni associazioni al P1 max. 50 persone
 - "Foyer" lato nord-est della sala non utilizzabile per altri scopi oltre la via di fuga verticale, nessun carico d'incendio.

Resistenze al fuoco strutture portanti e compartimentazioni: valori minimi secondo prescrizioni antincendio. Suddivisione compartimenti vedi piani di concetto allegati all'attestato elaborato per la DC.

Vie di fuga definite secondo concetto elaborato. In particolare, larghezza minima delle uscite di sicurezza dalla sala multiuso 120 cm, altre uscite minimo 90 cm.

Impianti di protezione antincendio previsti:

- impianti segnalazione vie di fuga e illuminazione di sicurezza in tutti gli spazi.
- non previsti posti di spegnimento fissi (armadi con aspi girevoli).
- estintori portatili in tutti gli spazi.
- nessun impianto sprinkler previsto.
- impianto rilevazione incendi a sorveglianza totale nel nuovo edificio; nessun impianto nell'ampliamento della scuola.
- impianto evacuazione fumo e calore nella sala multiuso con aperture a tetto per evacuazione fumo e aperture in basso per l'afflusso di aria fresca; nessun impianto nell'ampliamento della scuola.
- impianto parafulmine classe di protezione III sul nuovo edificio.

Materiali

Facciate e infissi

Come materiale per le facciate dei tre nuovi edifici è previsto l'alluminio anodizzato sotto forma di profilati estrusi e presso-piegati con foratura circa al 30%.

Questo per tematizzare la relazione architettonica con gli edifici esistenti, che sono contraddistinti da un importante colore verde, tramite la riflessione del colore nelle nuove superfici in alluminio, che saranno invece caratterizzate dall'astrazione del materiale.

Puntualmente dietro la facciata di lamiera forata sono celate aperture in vetro/policarbonato che approfittano della protezione solare offerta dalla facciata fissa continua.

Tutti i serramenti e controtelai sono previsti in alluminio con vetro triplo.

Pavimenti

La pavimentazione della palestra/sala polivalente della SM, è previsto un pavimento sportivo con elasticità superficiale in legno secondo paragrafo 4 del documento BASPO "201 – Palestre" 1), per gli spazi musicali della SM al primo piano, dove si prevede un pavimento acustico, i pavimenti degli spazi liberi, di percorrenza, e di accoglienza, sono previsti in bentonico levigato, di color naturale.

All'occorrenza i betoncini finiti saranno trattati con finitura idrofobizzante o oliofofobizzante.

In corrispondenza dei due guardaroba di accesso alla sala è prevista la posa di pavimenti tecnici pulenti per ovviare a problematiche relative ai percorsi sporco-pulito.

Per i locali umidi come bagni, spogliatoi e cucina è previsto l'impiego di piastrelle oppure resina.

Nei giunti pavimento-parete è generalmente prevista la fuga in silicone.

1) Estratto BASPO "201 – Palestre"

4.2 Pavimenti per attività sportive, demarcazione dei campi da gioco

Il pavimento è uno degli elementi più importanti di una palestra. Deve essere adatto alle diverse attività sportive previste (sport scolastico, allenamento, competizione di società sportive, ecc.). Il genere di pavimento per le attività sportive è scelto principalmente a seconda dell'utilizzo previsto e deve essere definito già allo stadio di costruzione grezza, in quanto il suo spessore può variare da 1,5 a 16 cm. Le strutture e i criteri seguenti secondo la norma SN EN 14904 (2006) e la UFSPPO 221 sulle pavimentazioni degli impianti. Permettono di scegliere il pavimento per le attività sportive secondo le esigenze degli sportivi e dovrebbe di conseguenza figurare in modo vincolante nel capitolato d'oneri.

Pareti

Nell'edificio SM la palestra sarà caratterizzata da rivestimenti interni in legno, reso acustico all'occorrenza tramite foratura della doga o pannello tipo topakustik o simile, e da policarbonato.

In riferimento al concetto "pareti lisce" imposto dai vincoli BASPO, i primi 2.7 m di altezza dell'intero perimetro della palestra non potranno presentare sporgenze, ferramenta e fughe aperte per più di 8 mm.

Lo stesso concetto vale per gli spazi musicali e delle associazioni al primo piano.

Le pareti divisorie interne sono concepite in cartongesso che offrono diversi gradi di protezione acustica in base alle esigenze dei singoli spazi.

Per i locali umidi come bagni, spogliatoi e cucina saranno impiegate un rivestimento con piastrelle oppure resina.

Controsoffitti

La palestra della SM sarà dotata di un controsoffitto in doghe di lamiera stirata in alluminio, dietro in quale saranno integrate luci e impianti RVC e superfici di assorbimento acustico.

Analogamente per le sale musica al primo piano della SM saranno impiegati controsoffitti acustici da definire nelle successive fasi in base alle opportune valutazioni acustiche di sala.

Per il foyer di accesso e spazi al -1 della SM sono previsti soffitti in calcestruzzo armato con corpi illuminanti e all'occorrenza impianti RVC a vista.

Negli spazi restanti, se non lasciati grezzi, sono previsti controsoffitti in doghe di lamiera stirata che permettono facile accesso agli impianti.

Porte

Fatta eccezione per le sale musica, dove saranno usate porte fonoassorbenti, nell'edificio SM è previsto l'impiego di porte con ante e telai in metallo.

Sistemazione esterna

Fatta eccezione per l'area dedicata al campo da basket 3 contro 3 sulla piazza principale, dove è previsto l'impiego di un pavimento sportivo per esterni tipo RUB TAN o simile, i nuovi spazi esterni pubblici sono previsti in sanpietrini di granito e se ritenuti troppo costosi si potrà rivedere in fase di esecuzione una soluzione meno onerosa.

La nuova corsia di accesso ai posteggi è prevista in asfalto mentre le aree di sosta degli autoveicoli in grigliati erbosi di cemento.

Le superficie rimanenti saranno sistemate a prato verde e con piantumazioni da verificare con gli aspetti logistici e di manutenzione.

Relazione fra costruzione e impianti

In linea di principio di relazione fra architettura e impianti mira a garantire la massima indipendenza fra essi, evitando di integrare canali e condotte in getto. Laddove possibile si predilige l'impiantistica parzialmente o totalmente a vista.

Concetto illuminotecnico

La sala multiuso e palestra sarà dotata di un sistema di illuminazione avanzato che permette sia lo svolgimento in sicurezza delle attività sportive, e quindi in linea con le direttive BASPO, ma che possa anche garantire le necessarie conformazioni di illuminazioni per eventi all'interno della sala o delle due mezze sale quanto il telone le suddivide.

Per tutti gli altri spazi invece, qualora si disponga del controsoffitto l'illuminazione sarà integrata con corpi illuminanti tipo spot, mentre su soffitti in calcestruzzo facciavista sono previste lampade circolari applicate.

Impianti RVC

La progettazione architettonica ha tenuto in considerazione sin dal principio le necessità del progetto RVC, cercando di valorizzarne gli elementi anziché nasconderli. Laddove possibile i canali di ventilazione sono stati sviluppati a vista in stretta collaborazione con l'ingegnere RVC, con finitura termo-laccata uniforme secondo indicazioni dell'architetto.

Preventivo costi

Unitamente a questo progetto si è allestito un preventivo dei costi a livello di progetto definitivo con un margine di errore del $\pm 10\%$.

Ricapitolazione costi generali (IVA 8.1% inclusa)

• Lavori preparatori	CHF	302'100.00
○ Rilievi, prospezioni geognostiche	CHF	29'400.00
○ Sgombero, preparazione del terreno	CHF	85'800.00
○ Impianto di cantiere	CHF	177'500.00
○ Adattamenti a linee e condotte esistenti	CHF	9'400.00
• Edificio	CHF	9'063'800.00
○ Fossa	CHF	150'000.00
○ Costruzione grezza 1	CHF	1'727'000.00
○ Costruzione grezza 2	CHF	445'000.00
○ Impianti elettrici	CHF	1'209'000.00
○ Impianti RVC	CHF	1'133'000.00
○ Impianto fotovoltaico	CHF	120'000.00
○ Impianti sanitari	CHF	285'100.00
○ Impianti di trasporto	CHF	33'300.00
○ Finiture 1	CHF	1'318'500.00
○ Finiture 2	CHF	780'400.00
○ Canalizzazione (SE)	CHF	40'000.00
○ Onorari	CHF	1'822'500.00
• Attrezzature di esercizio	CHF	124'000.00
○ Impianti sanitari (cucine)	CHF	90'500.00
○ Finiture 1 (parete divisoria SM)	CHF	33'500.00
• Lavori esterni	CHF	1'285'500.00
○ Costruzione grezza e finiture	CHF	1'132'500.00
○ Giardini	CHF	73'000.00
○ Illuminazione	CHF	50'000.00
○ Posteggi per veicoli elettrici	CHF	30'000.00
• Costi secondari e costi transitori	CHF	1'066'000.00
○ Autorizzazioni, tasse	CHF	95'200.00
○ Campioni, modelli, riproduzioni, documentazione	CHF	13'000.00
○ Assicurazioni	CHF	6'000.00
○ Altri costi secondari	CHF	17'500.00
○ Imposta sul valore aggiunto (IVA)	CHF	934'300.00
• Riserve su progetto	CHF	315'000.00
○ Riserve	CHF	300'000.00
○ Spese legali	CHF	15'000.00
• Arredo fisso palestra (attrezzi sportivo)	CHF	226'600.00
○ Arredo fisso palestra	CHF	134'100.00
○ Arredo mobile e tessili	CHF	92'500.00
• Aiuto alla committenza	CHF	86'000.00
○ Aiuto alla committenza	CHF	86'000.00
Totale intervento	CHF	12'469'000.00

I costi complessivi finora sostenuti CHF 984'302.09 (IVA inclusa – stato al 19.08.2025) saranno e dovranno essere dedotti dall'importo complessivo sopraindicato.

Dalla somma sopraindicata sono già stati pagati onorari di progettazione pari a CHF. 912'184.84, in questa somma sono conteggiate anche le Fasi SIA 31-33-41 del corridoio di servizio e dell'ampliamento della scuola elementare previste nel MM no. 978 per un importo di ca. CHF. 306'000.00.

Aggiudicazione dei lavori

L'aggiudicazione dei lavori avverrà in conformità ai disposti della Legge sulle commesse pubbliche (LCPubb).

Allegati

Numero	Titolo
01	Planimetria generale
02	Piano interrato
03	Piano terra
04	Primo piano
05	Piano tetto
06	Prospetti
07	Sezioni

Sostenibilità finanziaria

L'investimento è previsto nel piano finanziario 2025-2029 presentato al Consiglio comunale lo scorso mese di dicembre per un importo pari a CHF 10.7 milioni.

Differentemente da quanto previsto nel 2021, l'opera oggetto del presente messaggio municipale dovrà quindi essere finanziata prevalentemente con capitale di terzi, con quest'ultimo che, una volta terminata la costruzione, sfiorerà un importo totale pari a CHF 30'000'000.00. Questo fatto porterà ad un peggioramento di diversi indicatori finanziari, in particolar modo il "tasso di indebitamento netto", la "quota delle spese per interessi" e il "debito pubblico netto pro capite".

Al momento, non risulta definito un piano di rientro relativo al rimborso del prestito previsto.

Come risulta dal Piano finanziario le perdite previste dal 2027 in avanti, potranno essere compensate con le eccedenze di bilancio accumulate dal nostro Comune (capitale proprio), con l'eventuale possibilità di un adeguamento del moltiplicatore a partire dal 2028-2029.

Influenza finanziaria dell'investimento

Considerato che si tratta di un investimento rilevante per rapporto all'importanza del comune conformemente agli articoli 174 cpv. 4 LOC e 23 RG FCC vengono di seguito fornite le indicazioni in merito all'investimento per le finanze del comune.

Ricordiamo inoltre che un'opera di questo tipo (costruzione edile) sottosta' ad un ammortamento calcolato su una durata di utilizzo tra 33 e 40 anni (minimo 2,5%, massimo 3%) (cf. art. 17 cpv. 2 e allegato 1 RGFCC).

Investimento lordo	CHF 12'469'000.00
Ammortamento annuale (tasso 2.5%)	CHF 311'725.00
Interessi bancari per prestito (tasso indicativo 1,5%)	CHF 187'035.00
Costi di gestione e manutenzione	CHF 45'000.00
./.. Ricavi per affitto struttura (progetto Midnight)	-CHF 3'000.00
./.. Vendita corrente elettrica	-CHF 2'000.00
Totale onere netto a carico della gestione corrente	CHF 538'760.00

Al momento della stesura del presente messaggio non è dato sapere se l'istituto o gli istituti finanziari presso cui verrà richiesto il credito esigeranno un ammortamento finanziario del debito. Qualora tale ammortamento fosse richiesto, esso genererebbe un costo supplementare che inciderebbe negativamente sulla gestione della liquidità (cash flow).

PROPOSTA DI RISOLUZIONE

Alla luce delle considerazioni precedenti, l'investimento risulta presentare condizioni di sostenibilità finanziaria, con la possibilità, qualora fosse il caso, di un adeguamento del moltiplicatore.

Pertanto, chiediamo al lodevole consiglio comunale di voler approvare il credito per la realizzazione dell'opera.

Richiamato quanto sopra esposto, invitiamo pertanto il Consiglio comunale a voler

Risolvere

1. è approvato il progetto, il preventivo di spesa e il credito per la costruzione della nuova palestra/sala multiuso presso il centro scolastico, come da dettagli sopraindicati;
2. al Municipio è concesso il credito di CHF 12'469'000.00 (IVA inclusa), per il finanziamento delle opere previste descritte nel presente messaggio;
3. la spesa sarà iscritta nella gestione investimenti sotto la rispettiva voce ed attivata a bilancio quale bene amministrativo;
4. la stessa sarà ammortizzata nella misura minima del 2.5% in ossequio a quanto previsto dall'art. 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e contabilità dei Comuni;
5. è fissata al 31 dicembre 2029 la data di decadenza del credito ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC.

Con distinti ossequi.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco: Il Vicesegretario:

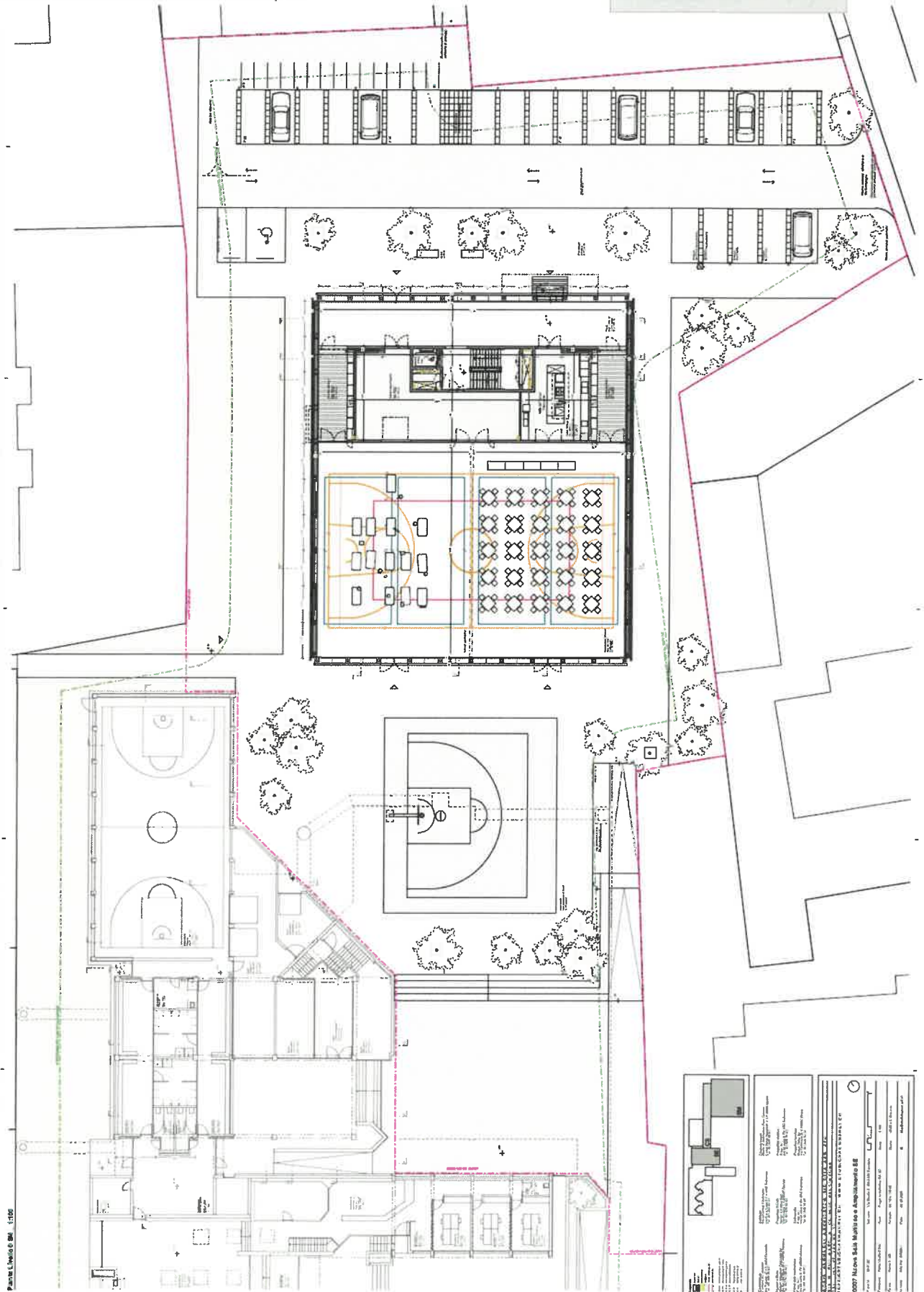
S. Gianinazzi C. Gioia

Per esame e rapporto:

Gestione	Opere pubbliche	Petizioni
•	•	

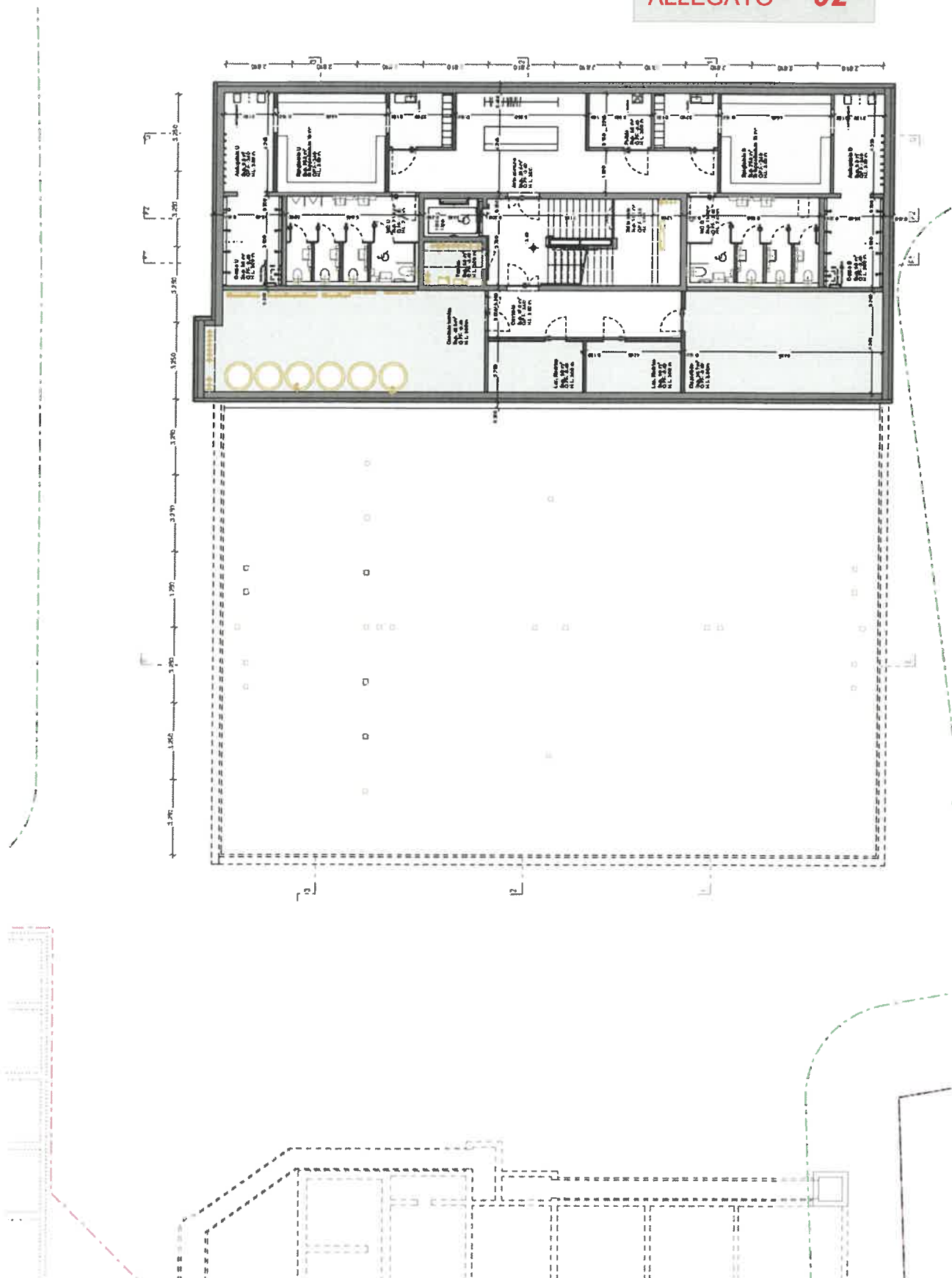
Planimetria generale

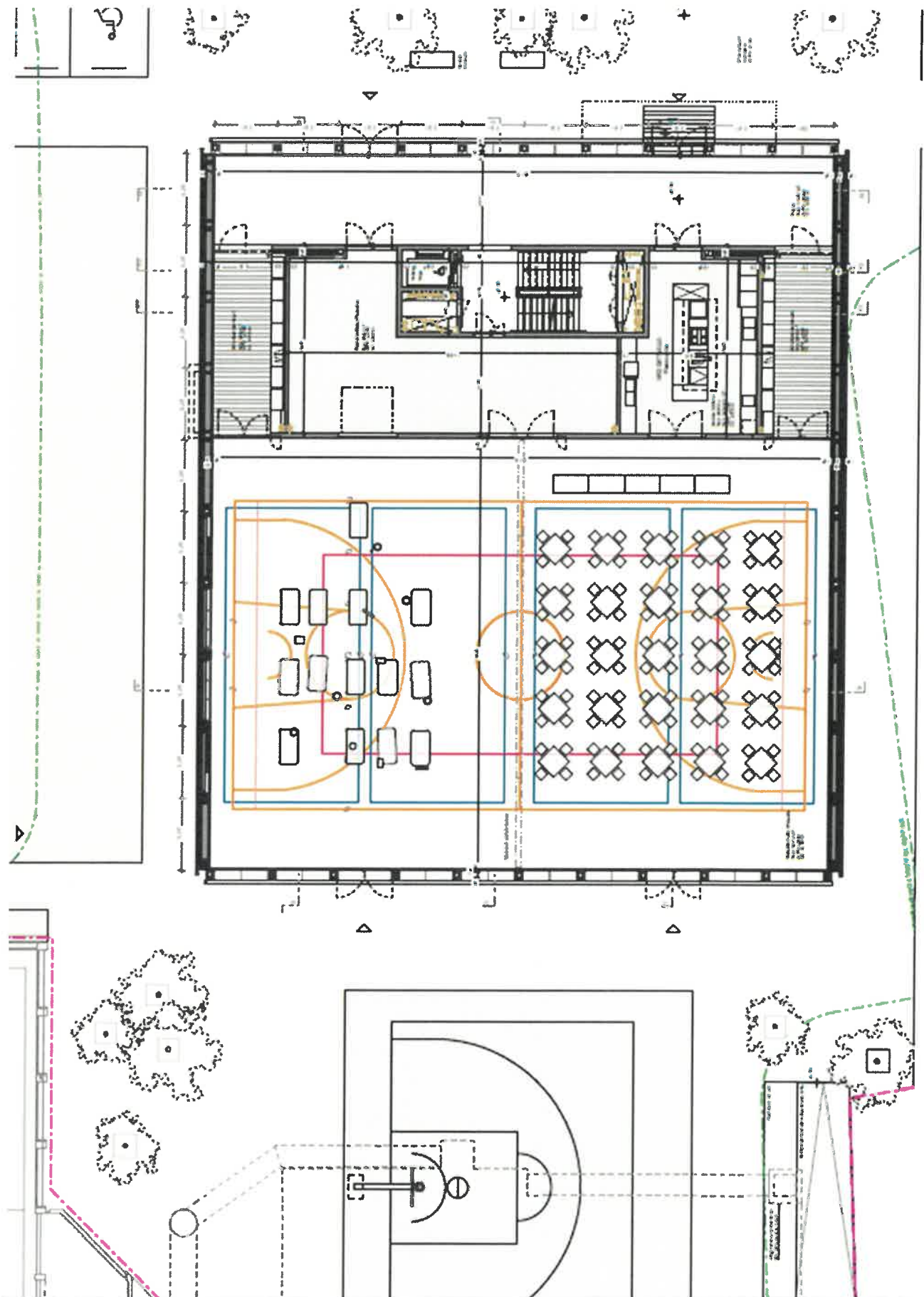
ALLEGATO 01

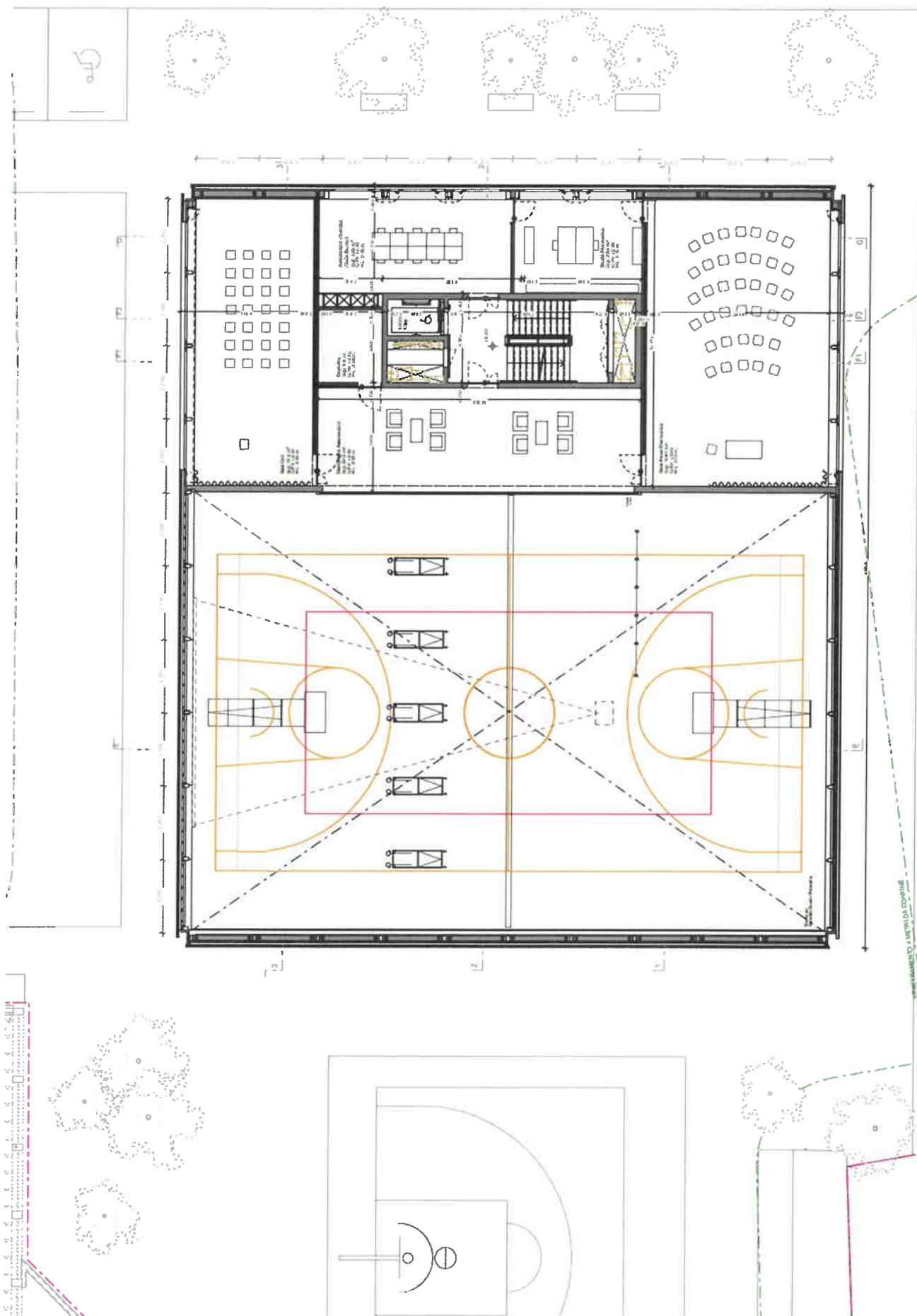


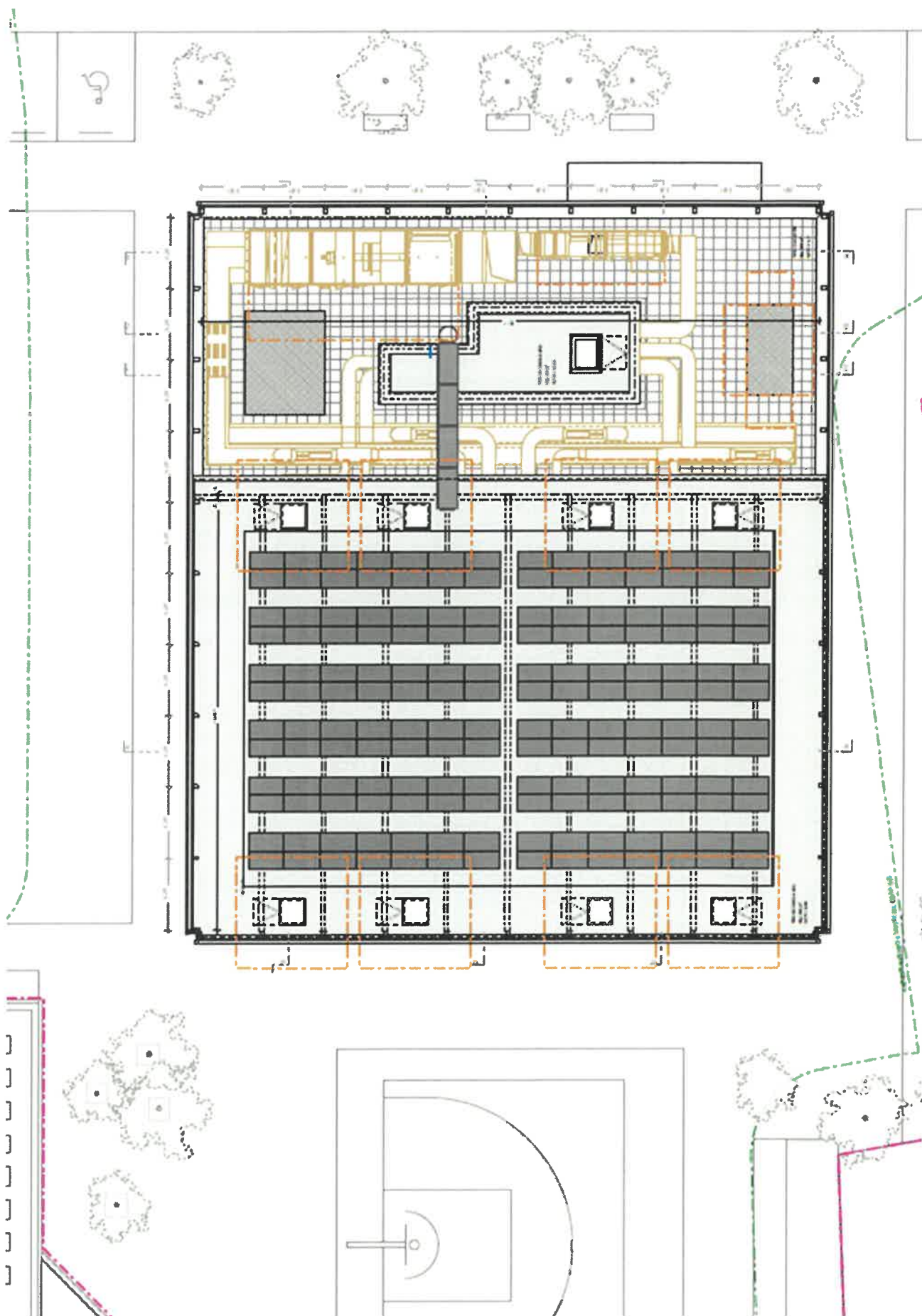
Piano interrato

ALLEGATO 02



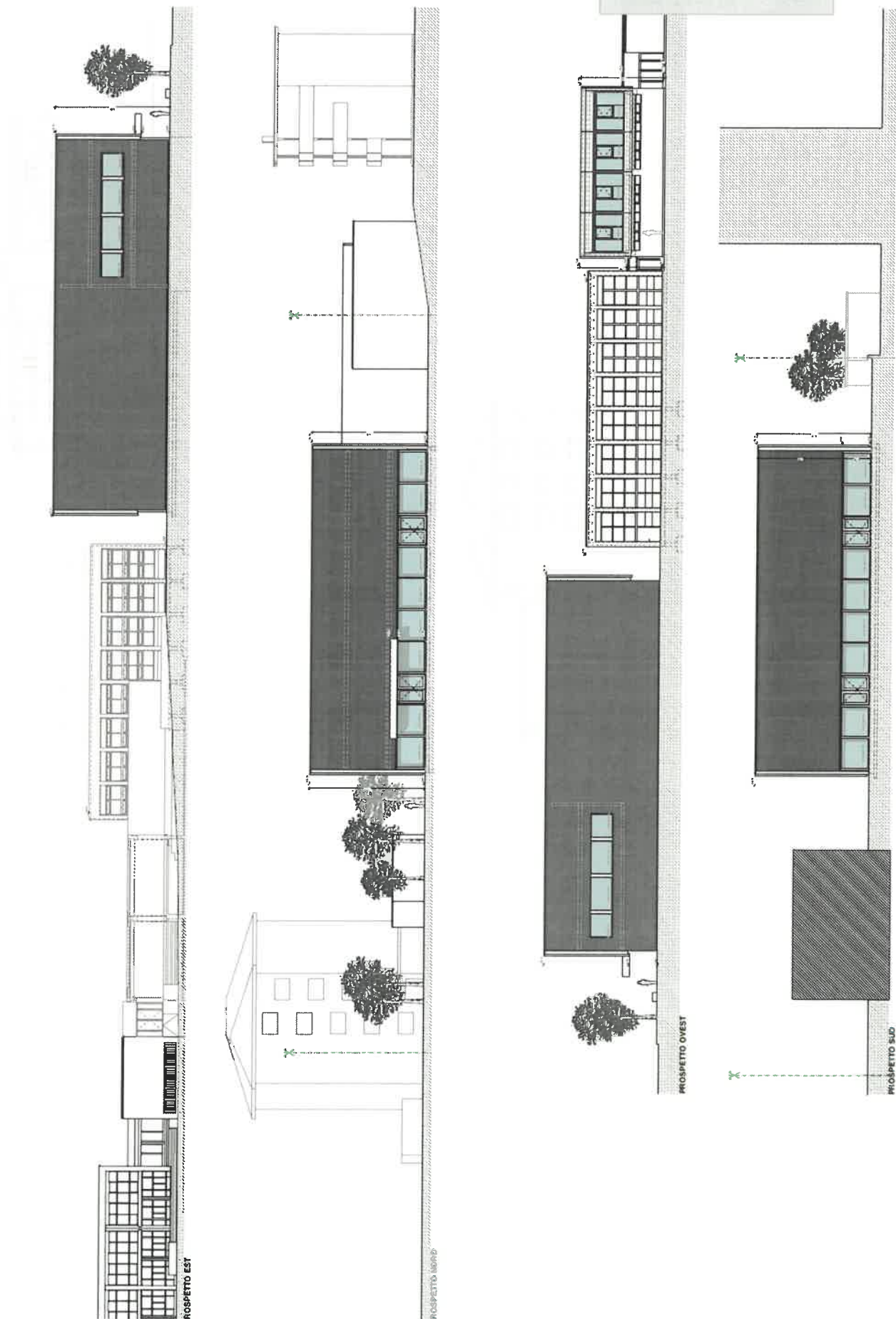
Piano terra

Primo piano**ALLEGATO 04**

Piano tetto

Prospetti

ALLEGATO 06



Sezioni

ALLEGATO 07

