



**WeProject s.r.l.**

Management for urban development

Via Valtellina, 6  
20159 Milano  
tel +39 02 48002752  
mobile +39 3666274380  
i.bresciani@weproject.it  
www.weproject.it

P. IVA 07077100969



COMMITTENTE

**COMUNE DI CURNO**  
Provincia di Bergamo

DESCRIZIONE

**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO BLOCCO  
SPOGLIATOI A SERVIZIO DEL CENTRO  
SPORTIVO "VIVERE INSIEME"**  
Via 4 Novembre, 25/b - Curno (BG)  
Progetto esecutivo

DATA

Maggio 2021

TAV. N.

**A.0A**

CONTENUTO TAVOLA

RELAZIONE TECNICA E  
DESCRITTIVA

RISERVATO AGLI UFFICI

IL COMMITTENTE

Comune di Curno (BG)

I PROGETTISTI

Ing. Ilaria Bresciani  
Ing. Matteo Bertoni

Ing. Silvia Rossi  
Ing. Zeudi Bergomi  
Ing. Sergio Consolandi





Sommario

1. PREMESSA ..... 2

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO ..... 2

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ..... 3

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO..... 4

4. PROGETTO ..... 7

    4.1 Distribuzione interna ed esterna..... 7

    4.2 Strutture principali ..... 10

    4.3 Serramenti ..... 14

    4.4 Interventi impiantistici ..... 16

    4.5 Finiture ..... 18

    4.6 Accessibilità..... 20

    4.7 Reti e sottoservizi..... 20

## 1. PREMESSA

Il presente progetto, redatto su incarico dell'Amministrazione Comunale di Curno, riguarda la riqualificazione del Centro Sportivo "Vivere Insieme", in via IV Novembre 25/b a Curno (BG), tramite la **realizzazione di un nuovo blocco spogliatoi** a servizio della pista di atletica, con relativo deposito per le attrezzature sportive al piano interrato, accessibile tramite una rampa carrabile. L'area del Centro Sportivo su cui si andrà ad intervenire è proprietà del Comune di Curno, ed è attualmente in gestione all' A.S.D. Polisportiva Curno, in forza di una convenzione stipulata tra i due soggetti. Grazie a questa convenzione la Polisportiva Curno garantisce la custodia delle attrezzature sportive e la loro manutenzione ordinaria, compreso il parco ad esse annesso, ed assicura la perfetta regolarità e la completa efficienza dei vari servizi offerti.

## 2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Tutta l'area sulla quale insiste l' impianto sportivo comunale "Vivere Insieme", in via IV Novembre a Curno (BG) è inserita classificata come area destinata a Servizi del PGT vigente. Per l'intervento che si intende realizzare, considerata la tipologia e le caratteristiche delle stesse che non comportano alcuna modifica particolare agli impianti sportivi comunali, non sarà necessario produrre studi di fattibilità ambientale. Sono state invece svolte indagini geologiche volte a definire la caratterizzazione geomeccanica dei terreni dei terreni di fondazione. Si rimanda allo specifico allegato relativo alle indagini geologiche e alle prove penetrometriche realizzate in sito. Gli interventi che verranno realizzati andranno a valorizzare un ambito a destinazione urbanistica "area a verde pubblico sportivo".

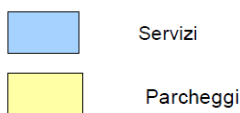
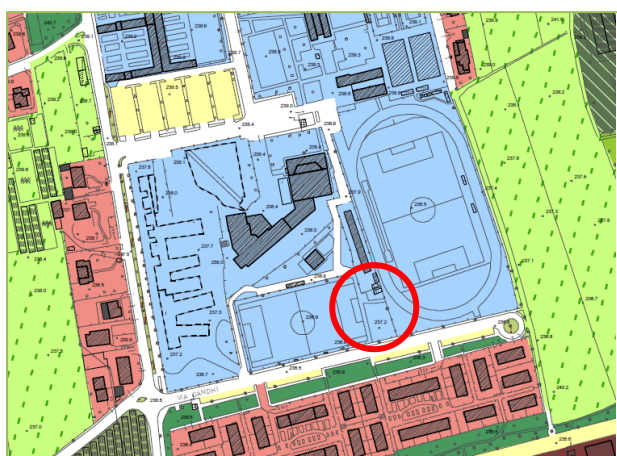


Figura 1 - Indicazione dell'uso di suolo nell'area del centro sportivo "Vivere Insieme" - Fonte: PGT Comune di Curno

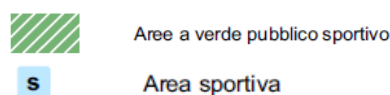


Figura 2 - Indicazione della destinazione d'uso dell'area del centro sportivo "Vivere Insieme" - PRG Comune di Curno





Dal punto di vista dell'accessibilità il Centro sportivo è ben servito in quanto è presente un ampio parcheggio comunale con un'area di circa 4500 mq situato nei pressi dell'ingresso del Centro stesso, in via IV Novembre, e di altre quattro aree, sempre destinate a parcheggio lungo via Gandhi. Inoltre è bene servito anche dal punto di vista dei mezzi di trasporto pubblico: sono presenti 3 fermate a pochi metri dall'ingresso principale del Centro Sportivo e un'ulteriore fermata nei pressi di via Gandhi.

### 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi assunti alla base del presente disciplinare tecnico e dai quali sono stati estrapolati i criteri di progettazione, sono:

#### NORMATIVA IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI

- DECRETO LEGISLATIVO 19 aprile 2017, n. 56 e s.m.i: "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50";
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 del D.lgs. 50/2016 (modificato dal D.lgs 56/2017): "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" che definiscono i CAM – "Criteri Ambientali Minimi" dettati dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare

#### NORMATIVA REGIONE LOMBARDIA

- Decreto 18 dicembre 2019 - n. 18546 - Aggiornamento delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto n. 2456 del 8 marzo 2017 -
- Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 17.01.2018 " Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"
- Testo coordinato del r.r. 23 novembre 2017, n. 7 «Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)»
- D.D.U.O. 2456 del 08/03/2017: "Integrazione delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici approvate con Decreto n. 176 del 12.1.2017 e riapprovazione complessiva delle disposizioni relative all'efficienza energetica degli edifici e all'attestato di prestazione energetica" e relativi allegati;
- D.D.U.O. 176 del 12/01/17: "Aggiornamento delle disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e al relativo Attestato di Prestazione Energetica, in sostituzione delle disposizioni approvate con i decreti n. 6480/2015 e n. 224/2016" e relativi allegati;

- D.D.U.O. 224 del 18/01/16: "Integrazione delle disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto 6480 del 30 luglio 2015";
- DECRETO DIRIGENTE UNITÀ ORGANIZZATIVA – 6480 del 30/07/2015 - Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della d.g.r. 3868 del 17 luglio 2015 e relativi allegati;
- D.G.R. X/3868 del 17/07/2015 - Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed al relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del d.lgs. 192/2005, come modificato con l. 90/2013;
- D.G.R. X/1216 del 10/01/2014 (integra la DRG VIII/8745) - Aggiornamento della disciplina regionale per l'efficienza e la certificazione energetica degli edifici e criteri per il riconoscimento della funzione bioclimatica delle serre e delle logge, al fine di equipararle a volumi tecnici;
- D.G.R. IX/4416 del 21/11/2012 (integra la DRG VIII/8745) - Certificazione energetica degli edifici: modifiche ed integrazioni alle disposizioni allegate alla d.g.r. 8745 del 22 dicembre 2008 e alla d.g.r. 2555 del 24 novembre 2011;
- D.G.R. VIII/8745 del 22/12/2008 (sostituisce la DRG VIII/5773) - Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia per la certificazione energetica degli edifici;
- L.R. 33/2007 del 28/12/07: "Disposizioni legislative per l'attuazione del documento di programmazione economico-finanziaria regionale, ai sensi dell'articolo 9 ter della legge regionale 31 marzo 1978, n. 34 (Norme sulle procedure della programmazione, sul bilancio e sulla contabilità della Regione) - collegato 2008";
- D.G.R. VIII/5773 del 31/10/2007 (sostituisce la DGR VIII/5018) - Certificazione energetica degli edifici, modifiche e integrazioni alla DGR 5018/2007;
- D.G.R. VIII/5018 del 26/06/2007 - Determinazioni inerenti la certificazione energetica degli edifici, in attuazione del d.lgs. 192/2005 e degli art. 9 e 25 della l.r. 24/2006;
- L.R. 24/2006 del 02/12/06: "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente";
- L.R. 24/2006 integrata con L.R. 10/2009 e L.R. 3/2011 del 11/12/06: "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente".

### NORMATIVA NAZIONALE

- DECRETO LEGISLATIVO 10 GIUGNO 2002 n.48 Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica

- DECRETO MINISTERIALE DEL 17 GENNAIO 2018 "Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».
- Decreto efficienza energetica: DECRETO 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici; applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici; applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- LEGGE, 3 AGOSTO 2013 n.90 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- DECRETO LEGGE, 4 GIUGNO 2013 n.63 - Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- DECRETO MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, 26 GENNAIO 2010 - Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici;
- DECRETO MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO, 26 GIUGNO 2009 - Linee guida per la certificazione energetica degli edifici;
- D.Lgs 29 dicembre 2006, n.311 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia. (GU n. 26 del 1-2- 2007 - Suppl. Ordinario n.26);
- DECRETO LEGISLATIVO 19 agosto 2005, n.192 - Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia."

#### DIRETTIVE COMUNITARIE

- Direttiva 2018/844/UE del 30/05/2018: "modifiche alla direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica";
- Direttiva 2012/27/UE: Direttiva del parlamento europeo e del consiglio, 25 ottobre 2012, sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE;
- Direttiva 2010/31/UE: Direttiva del parlamento europeo e del consiglio, 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia.

- Direttiva 2003/87/CE: Direttiva del parlamento europeo "Emissione Trading": istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio.

### NORMATIVA SPECIFICA RELATIVA ALL'IMPIANTISTICA SPORTIVA

- Norme CONI per l'impiantistica sportiva, ed in particolare agli art. 8; 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5; 8.6; 8.7 dell'All.1 della Delibera 149 del 6 maggio 2008
- Decreto ministeriale 06/06/2005 : Modifiche ed integrazioni al decreto ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

Le caratteristiche e le dimensioni dell'intervento sono state individuate considerando la finalità e le relative prescrizioni normative, il contesto in cui l'opera si inserisce e il limite di spesa.

## **4. PROGETTO**

Il sistema costruttivo proposto per la realizzazione dell'edificio persegue un duplice obiettivo: da un lato vuole integrare l'uso di tecnologie collaudate e soluzioni innovative, dall'altro garantire la qualità di esecuzione dell'opera da parte delle imprese costruttrici.

La qualità dei materiali assicura la durabilità nel tempo dell'intervento, la facilità della manutenzione delle opere e la sicurezza degli utenti. A maggior ragione questo aspetto è molto importante per gli edifici ad uso sportivo, visto l'alto grado di utilizzo, per facilitarne il mantenimento e la conservazione minimizzando l'impegno di risorse umane ed economiche.

Inoltre il progetto è stato sviluppato garantendo le massime condizioni di sicurezza per gli utenti. Tale risultato è ottenuto con adeguate scelte relative ai materiali impiegati, alla forma dei locali e degli spazi, al sistema dei collegamenti e alle caratteristiche degli impianti tecnologici.

L'area in oggetto risulta servita dalle infrastrutture di urbanizzazione primaria sviluppate su Via Gandhi, alle quali si farà riferimento per la fornitura dei servizi.

### 4.1 Distribuzione interna ed esterna

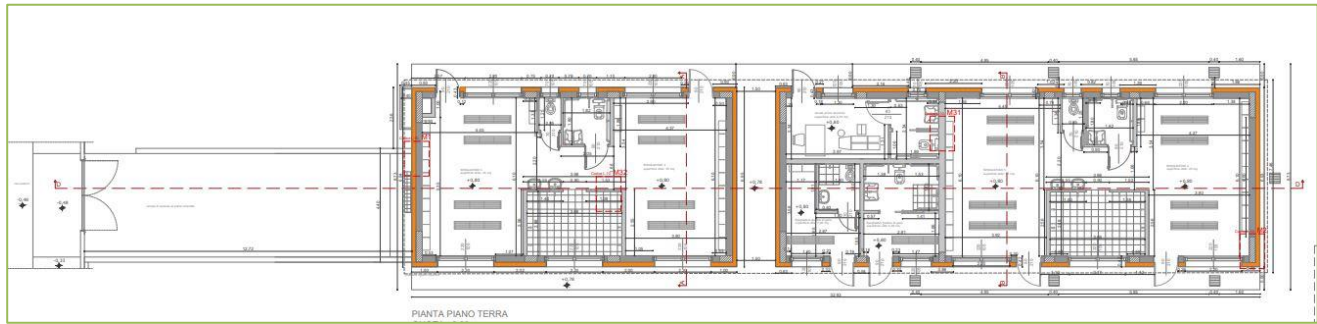
Come indicato nella premessa si intende realizzare nuovi locali ad uso spogliatoi a servizio della pista di atletica e del campo da calcio in sabbia, che includerà due blocchi spogliatoi per gli atleti due locali destinati a spogliatoi arbitri, con relativi servizi igienici e docce, un locale di primo soccorso. Sarà realizzato un piano interrato destinato a deposito per le attrezzature sportive e che ospiterà il locale tecnico, accessibile tramite una rampa carrabile, anch'essa realizzata nell'ambito del progetto oggetto di relazione.



Pagina |

Gli spazi interni dei locali posti al piano terra hanno un'altezza pari a 2,7 m e garantiscono la privacy degli utenti grazie alla realizzazione di finestre con apertura a ribalta posizionate ad un'altezza di 1,4 metri dal piano di calpestio interno.

La superficie utile del piano terra è pari a 190 mq.

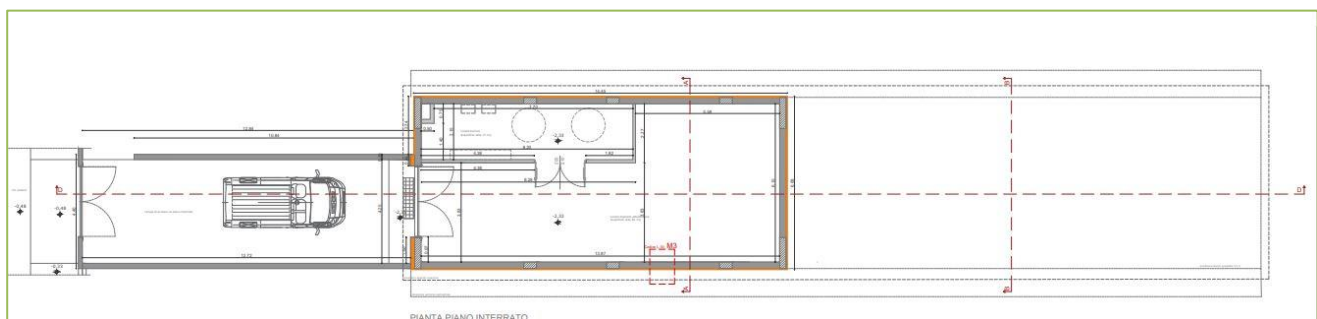


**Figura 5 – Planimetria piano terra**

Il piano interrato ha una superficie utile pari a 83 mq totali e ospita:

- il locale tecnico di 17 mq
- un'area destinata a deposito per le attrezzature sportive, pari a 66 mq

L'accesso al piano interrato avviene tramite una rampa carrabile, che consente di effettuare manovre di carico/scarico anche con autoveicoli e furgoni. Il piano interrato presenta inoltre un cancello di accesso ad apertura manuale, che consente di rispettare contemporaneamente i requisiti aeroilluminanti e proteggere le attrezzature conservate all'interno del locale. L'accesso alla rampa carrabile avviene da Via Gandhi, grazie ad operazioni di demolizione della recinzione esistente, raccordo con il piano stradale e l'installazione di un ulteriore cancello di protezione ad apertura manuale. Il parapetto di protezione in c.a della rampa, è stato progettato in maniera da consentire l'accesso al piano interrato anche a piccoli mezzi (carrelli elevatori..) che provengono direttamente dall'interno del centro sportivo.



**Figura 6 – Planimetria piano interrato**

## 4.2 Strutture principali

Il nuovo edificio destinato a spogliatoi sarà realizzato da una struttura portante in calcestruzzo armato, costituita da platea di fondazione e da un reticolo di travi e pilastri oltre che da solai portanti in laterocemento. Le murature perimetrali e le pareti divisorie saranno realizzate in blocchi di laterizio. Le pareti perimetrali del piano terra saranno coibentate grazie alla realizzazione di un cappotto polistirene espanso sinterizzato rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017) dello spessore di 15 cm, con finitura dello spessore di 1,2 mm. I muri perimetrali del piano interrato saranno realizzati in calcestruzzo armato, impermeabilizzati tramite la posa di pannelli di bentonite dello spessore di 4,6 mm e coibentate con lastre di polistirene espanso dello spessore di 4 cm.

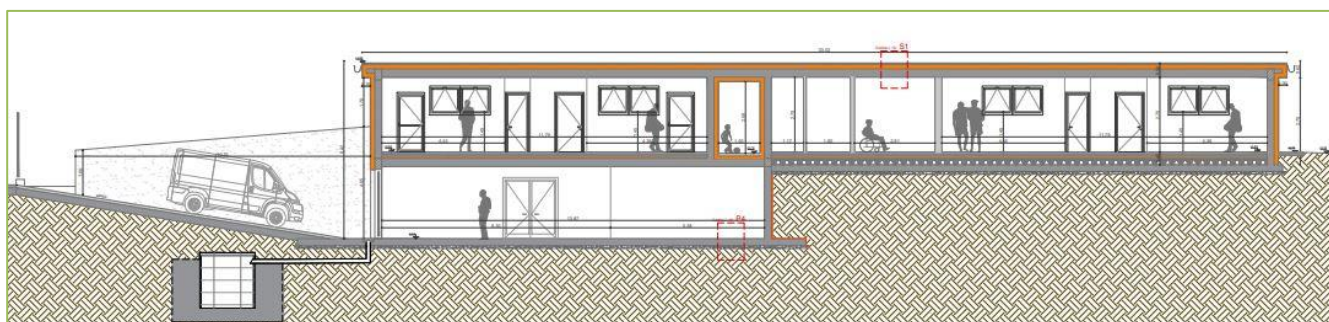


Figura 7 - Sezione longitudinale di progetto



Figura 8 -Sezioni trasversali di progetto

La copertura piana avrà una superficie pari a 250,50 mq.

La stratigrafia della copertura piana sarà costituita da:

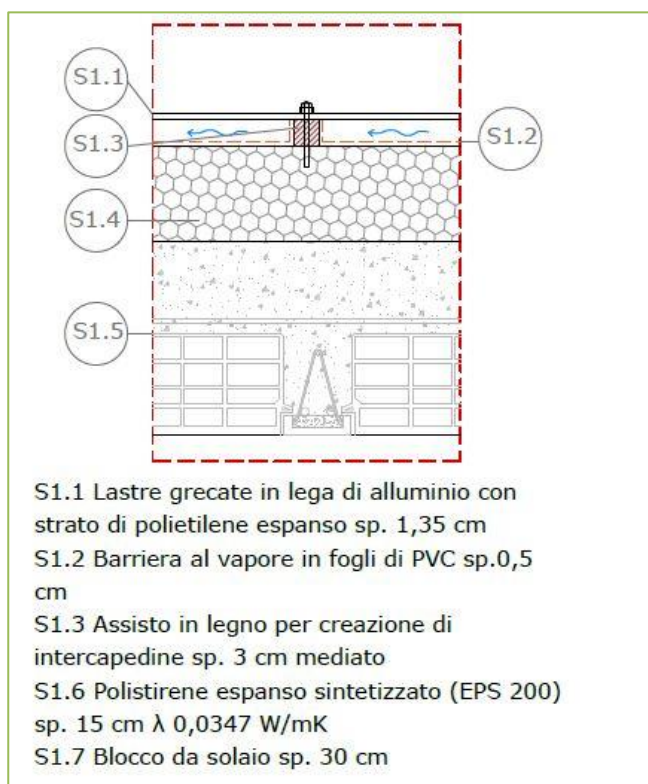
- solaio portante laterocemento sp.30 cm
- strato di isolamento termico con lastre di polistirene espanso dello spessore di 15 cm
- orditura realizzata con listelli sottomanto in legno di abete di altezza variabile da 2 a 4 cm in maniera da creare la pendenza ottimale per il deflusso delle acque meteoriche (sp 3 cm mediato)
- barriera al vapore in polietilene, fissata alla sottostante orditura

- manto di copertura costituito da lastre grecate in lega di alluminio, accoppiate ad uno strato di polietilene espanso, con capacità anti-condensa e antirumore, dello spessore di 3,5 mm, con spessore delle lastre 6/10 mm
- colmo, canali di gronda e pluviali in lega di alluminio preverniciato dello spessore di 1,0 mm

Lo spessore totale del pacchetto di copertura è pari a 49 cm

Lo sviluppo della copertura prevede un aggetto verso i quattro prospetti che consente di creare una leggera schermatura delle finestre perimetrali e protegge il rivestimento di facciata.

In copertura troveranno sede i pannelli fotovoltaici (per un totale di 7 Kw di potenza), i macchinari degli impianti e gli ancoraggi che costituiscono la linea vita. Per maggiori dettagli relativi alle scelte progettuali impiantistiche, si rimanda agli allegati e agli elaborati grafici specifici.



**Figura 9 – Dettaglio della stratigrafia della copertura**

Per quanto riguarda il solaio del piano terra, si prospettano due soluzioni stratigrafiche, dettate dalla presenza del piano interrato solo esclusivamente al di sotto del blocco spogliatoi ospitante gli spogliatoi 1 e 2.

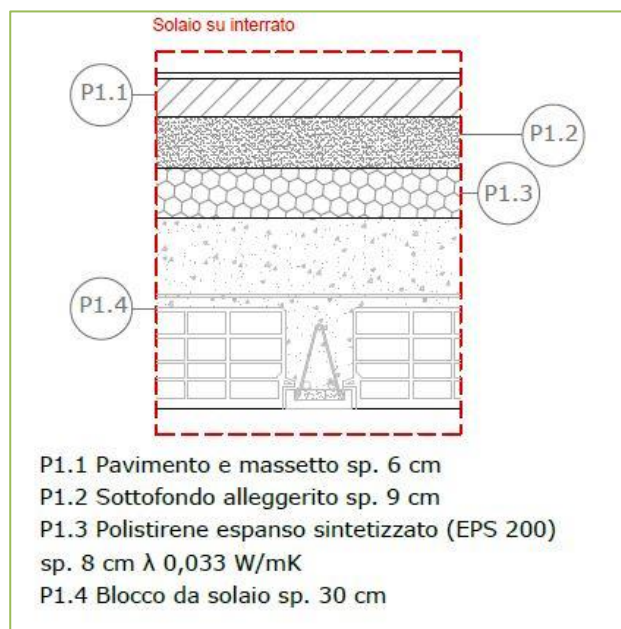
La stratigrafia del solaio del piano terra in questo caso, sarà costituita da:

- solaio portante in laterocemento dello spessore di 30 cm
- sottofondo leggero a struttura cellulare, fonoassorbente e termoisolante dello spessore di 9 cm
- isolamento termico a pavimento in lastre di polistirene espanso dello spessore di 8 cm



- massetto in cemento e sabbia, dello spessore di 6 cm
- pavimento in piastrelle di gres porcellanato e smaltato 30x30 cm

Lo spessore totale del solaio di piano per gli spogliatoi 1 e 2 è pari a 53 cm



**Figura 10 – Dettaglio della stratigrafia del solaio su interrato**

Le componenti impiantistiche, per quanto riguarda il blocco 1 e 2, saranno realizzate a vista nel piano interrato e non si svilupperanno all'interno dello spessore del sottofondo.

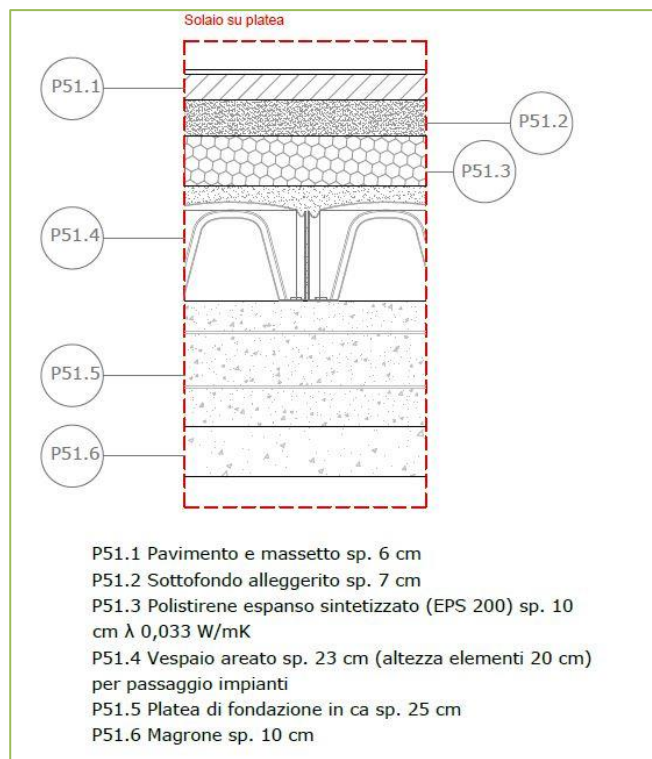
Il blocco che ospita gli spogliatoi 3 e 4, non presentando un piano interrato, necessita di un solaio di piano con vespaio areato. La stratigrafia in questo caso specifico è costituita da:

- magrone dello spessore di 10 cm
- platea di fondazione in calcestruzzo armato sp. 20 cm
- vespaio areato costituito da elementi in plastica dell'altezza di 20 cm, entro i quali sono alloggiati gli impianti
- sottofondo leggero a struttura cellulare, fonoassorbente e termoisolante dello spessore di 7 cm
- isolamento termico a pavimento in lastre di polistirene espanso dello spessore di 10 cm
- massetto in cemento e sabbia, dello spessore di 6 cm
- pavimento in piastrelle di gres porcellanato e smaltato 30x30 cm

Lo spessore totale del solaio di piano per gli spogliatoi 3 e 4 è pari a 73 cm

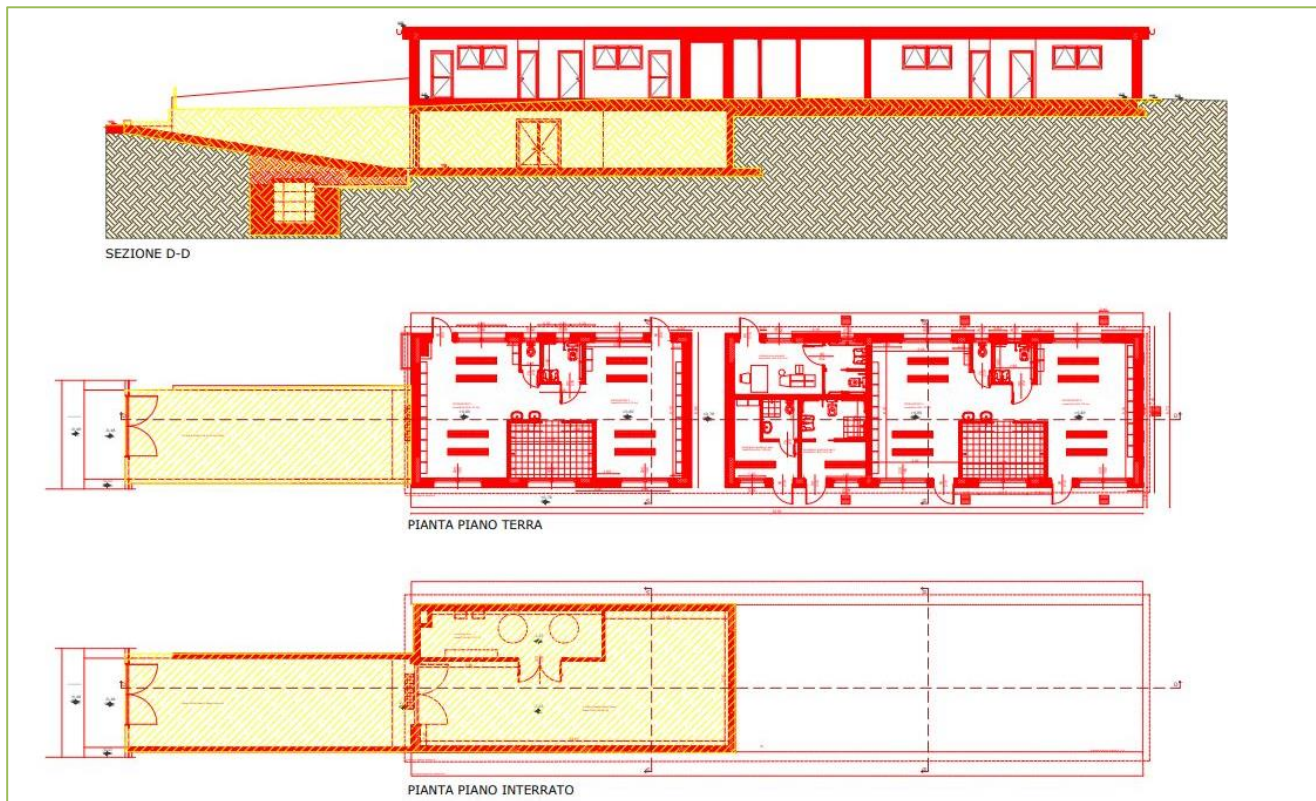
Il vespaio aerato si estende per una superficie di 109 mq e necessita di pozzetti di areazione per una superficie pari a 1/100 della superficie totale ( 1,09 mq). Per tale motivo sono stati previsti sette pozzetti di areazione della dimensione interna di 40x40 cm che consentiranno di raggiungere una superficie ventilata pari a 1,12 mq. I pozzetti saranno realizzati con anelli in

conglomerato cementizio e saranno senza fondo. La copertura dei pozzetti avverrà con una griglia antitacco in acciaio zincato.



**Figura 11 – Dettaglio della stratigrafia del solaio con vespaio areato**

Per quanto riguarda le pareti perimetrali di tamponamento, saranno realizzate con muratura portante in blocchi di laterizio alveolato dello spessore di 25 cm, isolamento a cappotto in polistirene espanso di 15 cm e finitura superficiale di colorazione a scelta della DL e del RUP.



**Figura 12 – Scavi, demolizioni e nuove costruzioni. Estratto Tav.A.03 - Confronto**

### **4.3 Serramenti**

Per quanto riguarda i serramenti interni, saranno in legno laccato, tamburate, con struttura interna in legno cellulare, nei colori a scelta della DL. Per quanto riguarda le porte dei servizi igienici per persone diversamente abili, saranno del tipo scorrevole. I serramenti esterni saranno realizzati in PVC antiurto ad alta resistenza, con vetrocamera a doppio vetro basso emissivo, nelle colorazioni a scelta della DL. Tutte le porte di accesso sono dotate di maniglione antipánico. L'apertura sarà ad anta a ribalta con maniglia. Esternamente, gli infissi saranno dotati di davanzale in lamiera di alluminio, con finitura colore anodizzato argento, con gocciolatoio integrato.

Le porte di accesso agli spogliatoi avranno una luce pari a 90 cm e saranno anch'esse vetrate, con serramento in PVC con le medesime caratteristiche delle finestrate. La trasmittanza dei nuovi serramenti dovrà rispettare quanto richiesto dalla normativa regionale in fatto di efficientamento energetico, ossia un valore pari o inferiore a 1,3 W/mqK: quelli scelti hanno trasmittanza pari a 1,0 W/mqK. Tutti i serramenti, inoltre, dovranno rispondere alle prescrizioni della norma UNI 7697/2007 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie", classificati in classe 1(B)1. I vetri previsti sono costituiti da doppia lastra stratificata con interposta doppia pellicola polivinilica e nell'intercapedine sarà presente gas argon.

Per l'esemplificazione dei diversi serramenti si rimanda alle tavole A.07.1 – A.07.2– Abaco dei serramenti interni ed esterni.

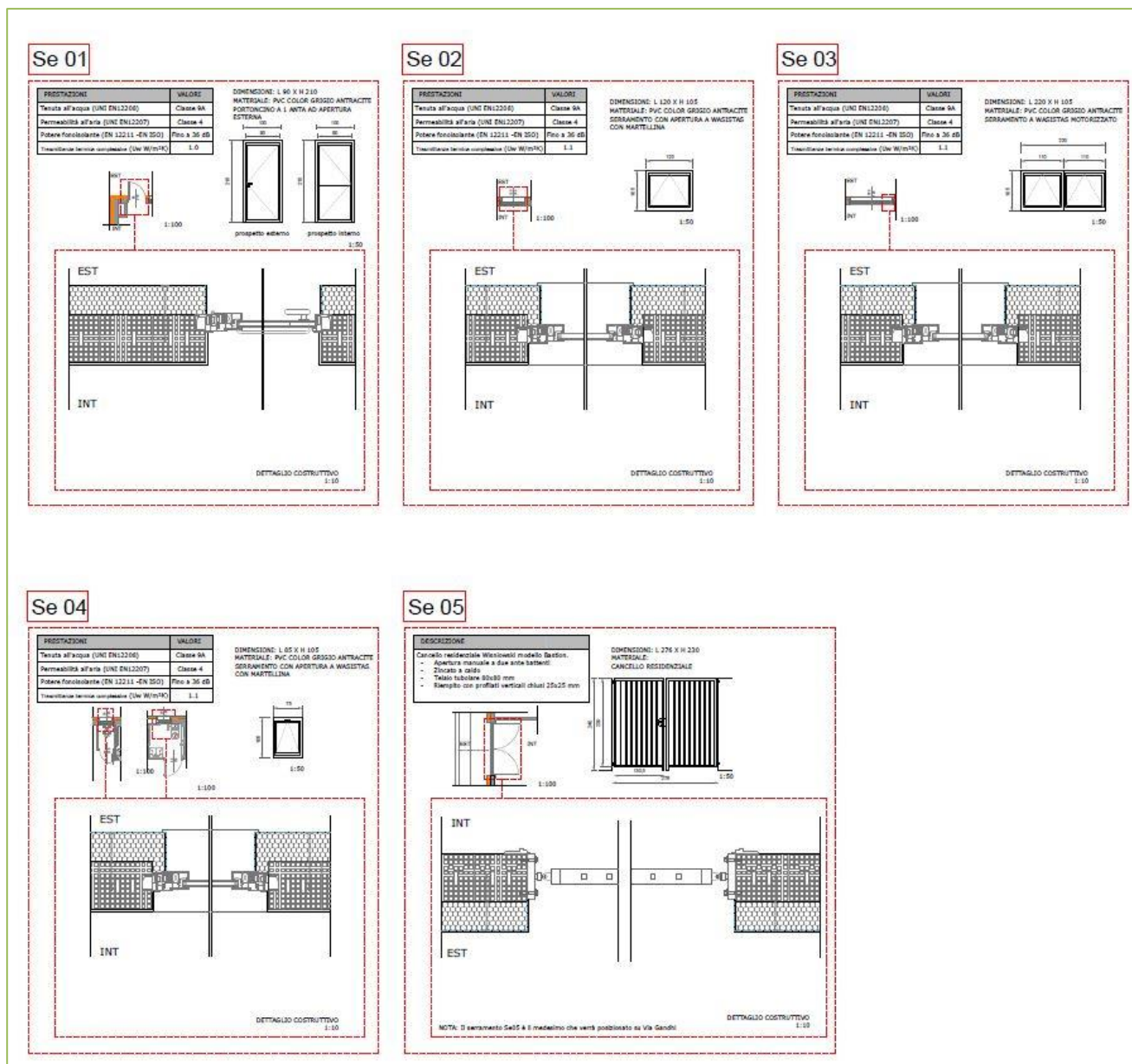
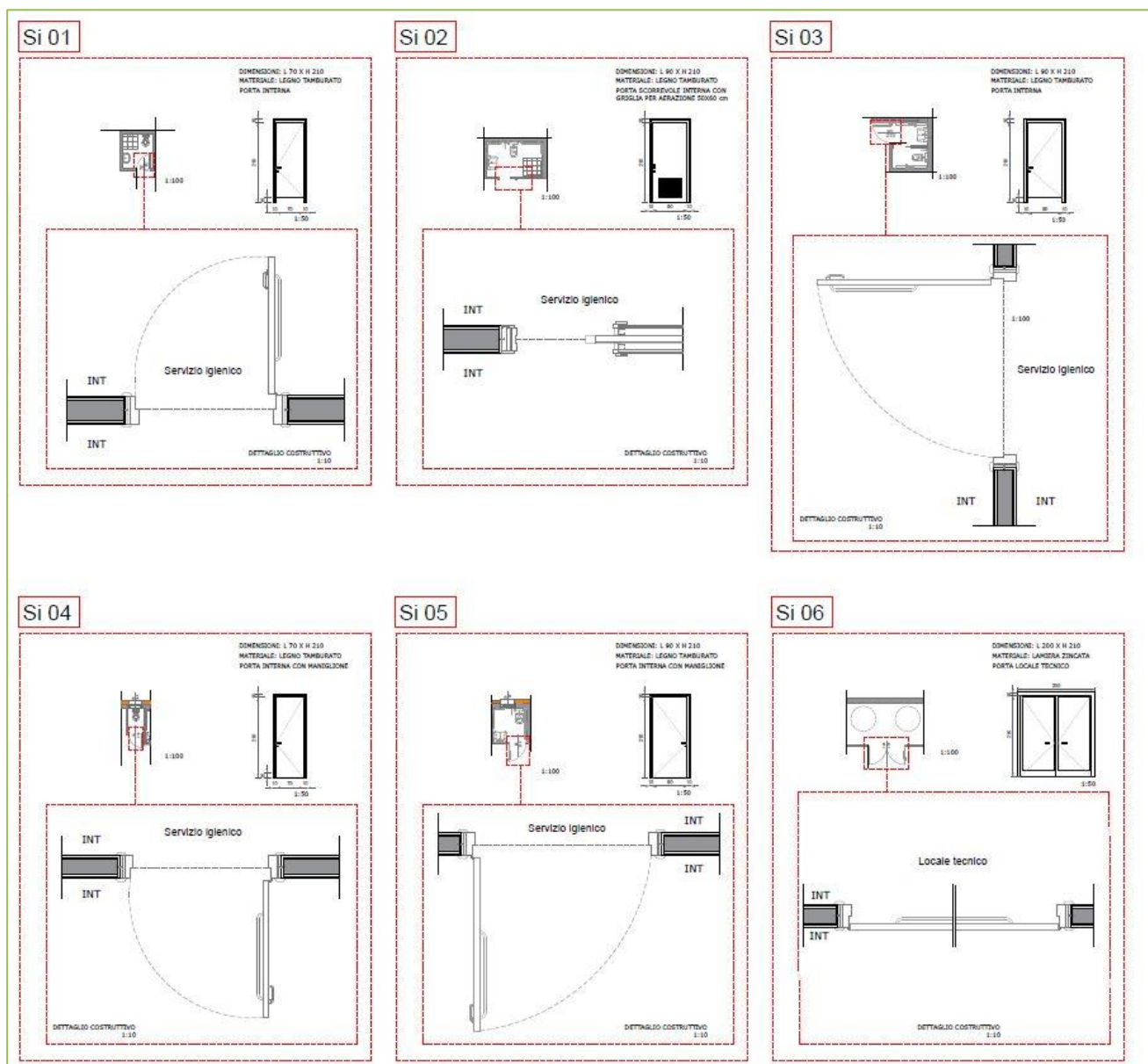


Figura 13 - Estratto Tav.A.07.2 Abaco dei serramenti esterni





**Figura 14 – Estratto Tav.A.07.2 Abaco dei serramenti interni**

#### **4.4 Interventi impiantistici**

Il progetto relativo agli impianti prevedrà un impianto di climatizzazione tramite pompa di calore; sarà previsto un sistema di distribuzione a derivazioni da linea principale gas refrigerante, con unità interne a gas refrigerante.

Si prevede la realizzazione in copertura anche di un impianto fotovoltaico al fine di conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Gli elementi meccanici saranno posizionati all'interno del locale tecnico e dei locali deposito previsti al piano interrato; le dotazioni impiantistiche avranno alloggio nel vespaio del piano terra (per quanto riguarda i blocchi 3 e 4) e saranno a vista nel piano interrato (per quanto riguarda gli spogliatoi 1 e 2)

Nel dettaglio gli impianti meccanici prevedono:

- impianto pompa di calore elettrica aria/aria per riscaldamento
- impianto idrosanitario;
- impianto di produzione di acqua calda sanitaria;

Si rimanda alla Relazione Tecnica degli impianti meccanici e agli elaborati grafici parte integrante di questo progetto, per il dettaglio delle specifiche tecniche.

La dotazione impiantistica elettrica prevede:

- quadri elettrici di fornitura e distribuzione;
- impianto di protezione combinato contro le sovratensioni di origine atmosferica,
- distribuzione esterna e interna;
- impianto di illuminazione interna;
- impianto di illuminazione e di segnalazione di sicurezza;
- impianto di alimentazione e distribuzione di prese;
- impianto generale di terra;
- impianto di emergenza;
- impianto rivelazione di fumo con sensori, e centralina di segnalamento ed allarme;
- collegamenti elettrici (alimentazione ed allacciamenti) di apparecchiature ed utenze fisse;
- impianto fotovoltaico da 7 Kw

Si rimanda agli allegati specifici relativi agli impianti elettrici e meccanici, oltre che agli elaborati grafici parte integrante di questo progetto, per il dettaglio delle specifiche tecniche.

## 4.5 Finiture

Sono state previste finiture interne ed esterne adatte alle funzioni che l'edificio andrà ad ospitare: internamente avremo una finitura ad intonaco eseguita sia direttamente sulle strutture di calcestruzzo che sulle murature. Le tinteggiature saranno realizzate con materiali conformi a quanto viene previsto dalla normativa relativa all'impiantistica sportiva. Le pareti dei servizi igienici e delle docce saranno rivestite con piastrelle in gres porcellanato a superficie smaltata 30x30 (come i pavimenti) fino ad un'altezza di 2 metri dal piano di calpestio. I successivi 70 cm saranno rifiniti con tinteggiatura a due riprese su intonaco civile. Le pareti divisorie interne saranno realizzate in tavolati di mattoni forati ( spessore 8 o 12 cm), rifinite con intonaco completo civile costituito da rinzafo, intonaco rustico e arricciatura in calce idrata, nel colore a scelta della DL. Sarà poi posato uno strato finale di pittura fotocatalitica a smalto satinato a base di biossido di titanio a protezione delle superfici e per garantirne la durata nel tempo.



**Figura 15 - Vista prospettica dei locali interni**



**Figura 16 – Prospetti**





Figura 17 – Vista prospettica dell'esterno degli spogliatoi

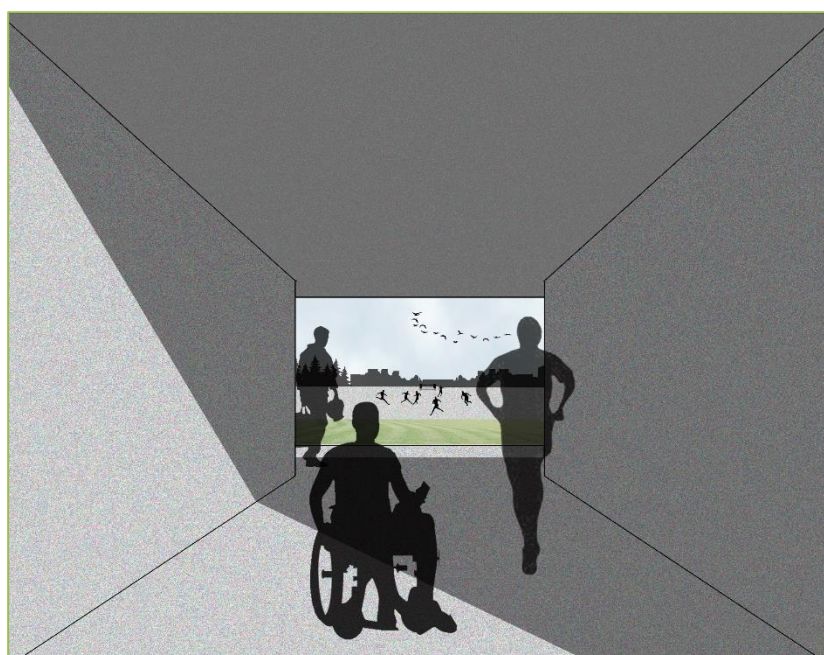
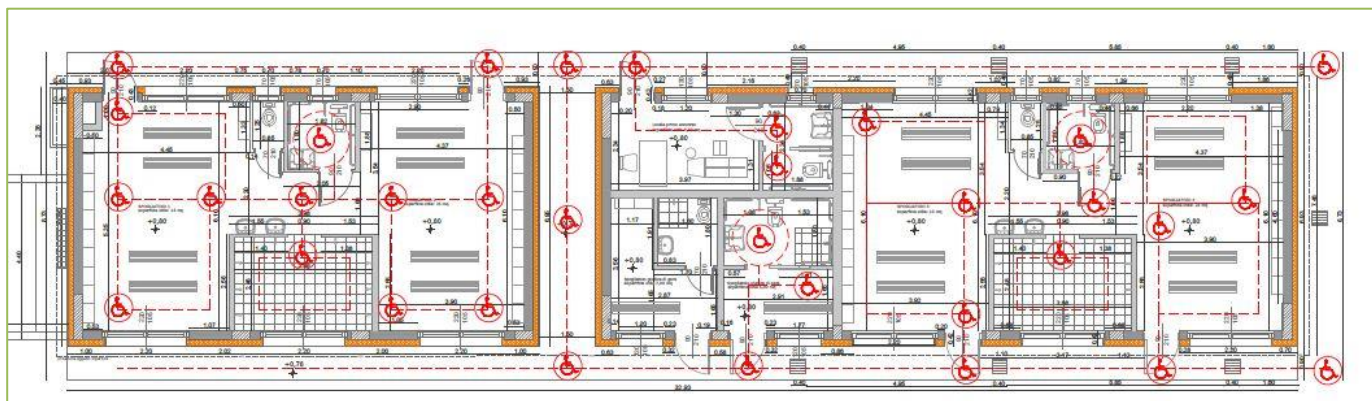


Figura 18 – Vista prospettica del passaggio di collegamento tra la pista di atletica e il campo da calcio



## 4.6 Accessibilità

Gli spazi interni sono distribuiti ed organizzati in modo da renderli facilmente fruibili da parte dei diversi utilizzatori. Tutti i locali sono progettati con forme regolari al fine di facilitarne l'uso, la pulizia e la manutenzione. Le caratteristiche e le dimensioni delle sale sono tali da garantirne l'accessibilità a tutti. Per quanto riguarda gli spazi interni, sono stati studiati e dimensionati per creare ambienti ampi, fluidi e facilmente percorribili. Le porte di accesso all'edificio e ai servizi igienici sono adeguatamente dimensionate. La distribuzione degli arredi non provoca restringimenti dei percorsi e non costituisce pericolo per l'utenza. Il progetto prevede che tutti i locali siano accessibili anche ad utenti diversamente abili, in quanto tutti i percorsi interni non presentano dislivelli, mentre quelli esterni saranno raccordati per mezzo di pendenze del terreno lievi. Ogni blocco spogliatoi ospita un servizio igienico per diversamente abili correttamente dimensionato per consentire il passaggio e la rotazione di una persona su sedia a ruote. Come indicato da normativa CONI, si è optato per una soluzione progettuale che non prevede il posizionamento di una doccia apposita all'interno del servizio igienico per persone diversamente abili, ma si è preferito consentire il pieno accesso direttamente al blocco docce comune, grazie all'assenza di dislivelli e al dimensionamento corretto degli spazi. Le rubinetterie e i relativi maniglioni di sostegno saranno posizionati ad altezze adeguate secondo normativa. Sono stati previsti altri due servizi igienici per persone diversamente abili all'interno dell'edificio: uno nel locale infermeria, l'altro in uno dei due spogliatoi destinati agli arbitri di gara. Sui lati est e ovest è prevista la creazione di un camminamento che consente di raggiungere senza alcun impedimento qualsiasi locale all'interno dell'edificio.



**Figura 19 – Estratto Tav.A.05 – Verifica abbattimento barriere architettoniche**

## 4.7 Reti e sottoservizi

Nel rispetto della legge regionale del 2017 relativa all'invarianza idraulica e idrogeologica, è stata prevista la realizzazione di due pozzi perdenti esterni. Ciascun pozzo avrà un diametro nominale di 2 m e sarà realizzato con anelli in calcestruzzo vibro compresso dell'altezza di 50 cm ciascuno, posti in opera fino alla profondità di 3,5 m. Il fondo sarà realizzato con uno strato

di sabbione dello spessore di 50 cm. I pozzi perdenti saranno rivestiti con manto in geotessuto e riempiti lateralmente con frantumato riciclato misto. La superficie totale di ciascun pozzo sarà quindi pari a 4 metri per lato. Per maggiori delucidazioni in merito alle prescrizioni derivanti dall'attuazione della legge regionale, si vedano gli allegati relativi all'analisi geologica del terreno. Nel piano interrato sarà previsto un ulteriore pozzetto perdente, onde evitare fenomeni di allagamento degli ambienti. Per quanto riguarda il collegamento alla rete dei servizi, sarà prevista la realizzazione di una nuova nicchia su Via Gandhi per il posizionamento dell'allaccio alla rete elettrica. I costi di fornitura e posa sono indicati nel quadro economico allegato al progetto sotto alla voce "allacci" e saranno definiti in base all'operatore incaricato. Sul lato ovest del campo da calcio in sabbia, adiacente al nuovo blocco spogliatoi, è presente un pozzetto per la fornitura di acqua che sarà utilizzato, previo allargamento per la posa di un nuovo contatore, per la fornitura idrica degli spogliatoi. Il progetto prevede la realizzazione di una rete di collegamento alla fognatura comunale esistente su Via Gandhi, oltre alla rete per le acque bianche meteoriche derivanti dai pluviali e dai pozzi perdenti.



**Figura 20 – Estratto Tav.A.06 Reti tecnologiche – Posizionamento del nuovo contatore per allaccio alla rete idrica esistente**

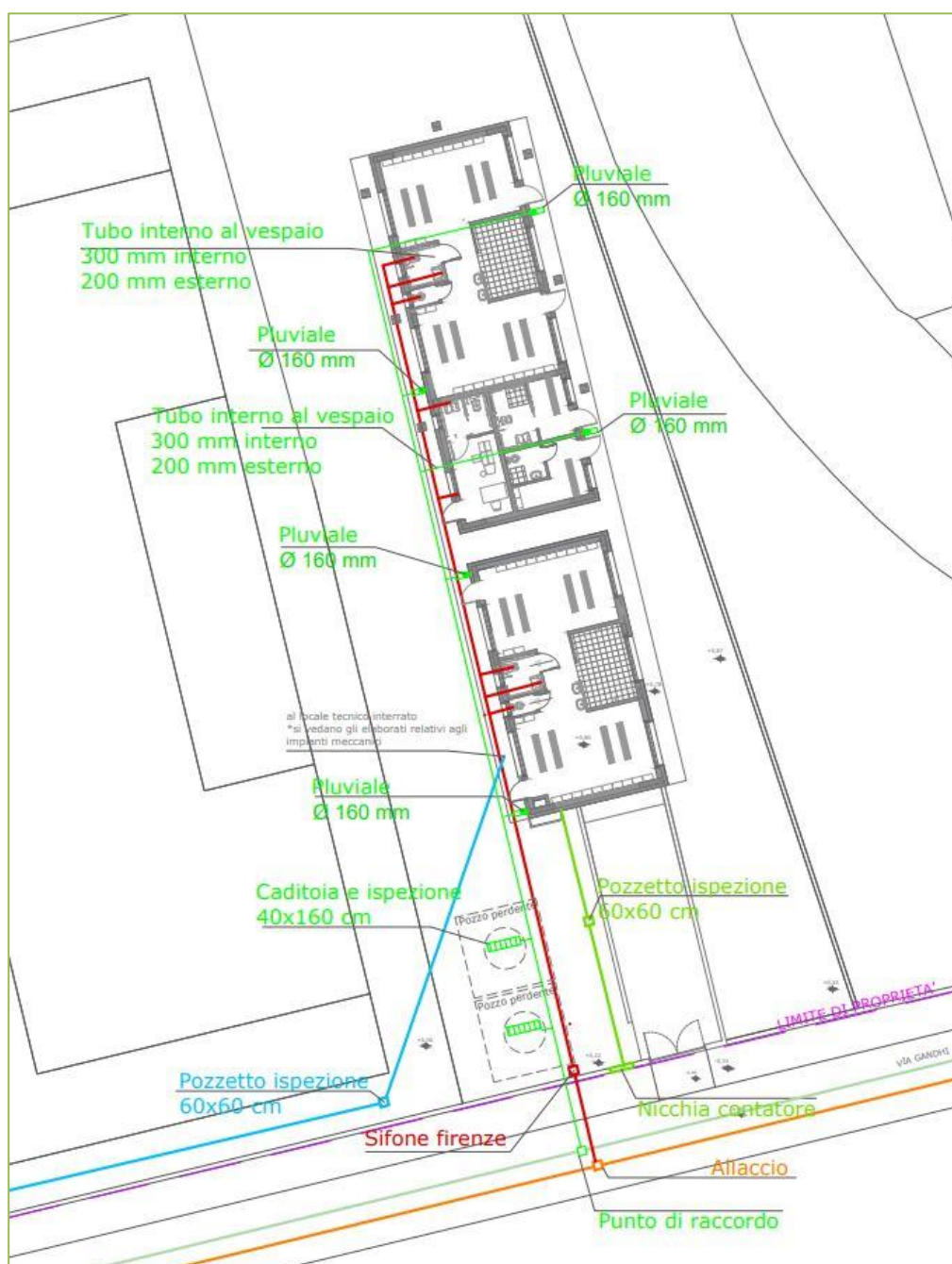


Figura 21 – Estratto Tav.A.06 -Reti tecnologiche di progetto

#### **4.9. Rispetto delle normative**

Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere attuate tutte le procedure previste dalla vigente normativa atte a limitare i rischi alla manodopera. I materiali occorrenti per i lavori dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio, avere le dimensioni previste e dovranno essere preventivamente sottoposti all'approvazione dell'Amministrazione Comunale. Tutti gli elementi dovranno essere realizzati con materiali idonei della migliore qualità rispondenti alla legislazione e delle normative vigenti in materia di salute, sicurezza ed accessibilità per locali pubblici. Tutti i materiali impiegati dovranno avere la certificazione di conformità secondo le norme UNI vigenti.

Brescia lì, Maggio 2021

I progettisti

Ing. Ilaria Bresciani  
Ing. Matteo Bertoni

