

Agenzia del Demanio

Via Barberini, 38 - 00187 Roma

PROGETTISTA Arch. Andrea PALEARI

POLIline Srl

+39 011 0466949

info@poliline.it

Corso Marconi, 20, Torino (TO)

PROGETTO

Ex Aula Bunker

SEDE PROGETTO

Via al Bassone, Como (CO)

*Progettista architettonico*  
Arch. Andrea PALEARI

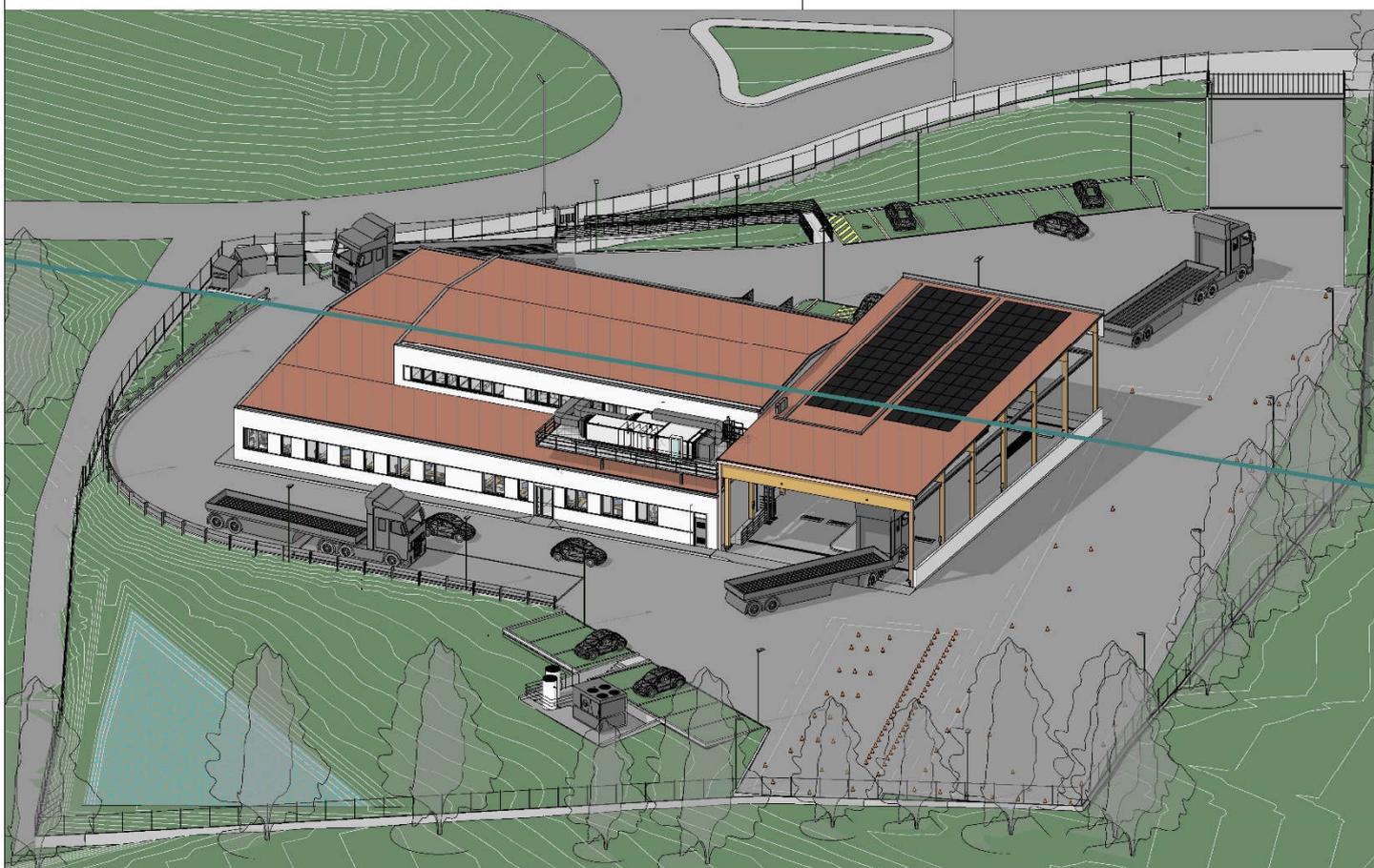
*Prevenzione incendi*  
Arch. Anna TAPPERO

*Geologo*  
Dott. Geol. Marco NOVO

*Progettista strutture*  
Ing. Paolo BARD

*Progettista impianti meccanici*  
Ing. Maurizio LANCINI

*Progettista impianti elettrici*  
Ing. Pierfausto VALZELLI



TITOLO

Progetto Esecutivo

Relazione tecnica delle opere  
architettoniche

NUMERO DISEGNO

COB0331-ADM-CF0000001-  
XX-RP-A-EA0005

REV

0

04/05/2021

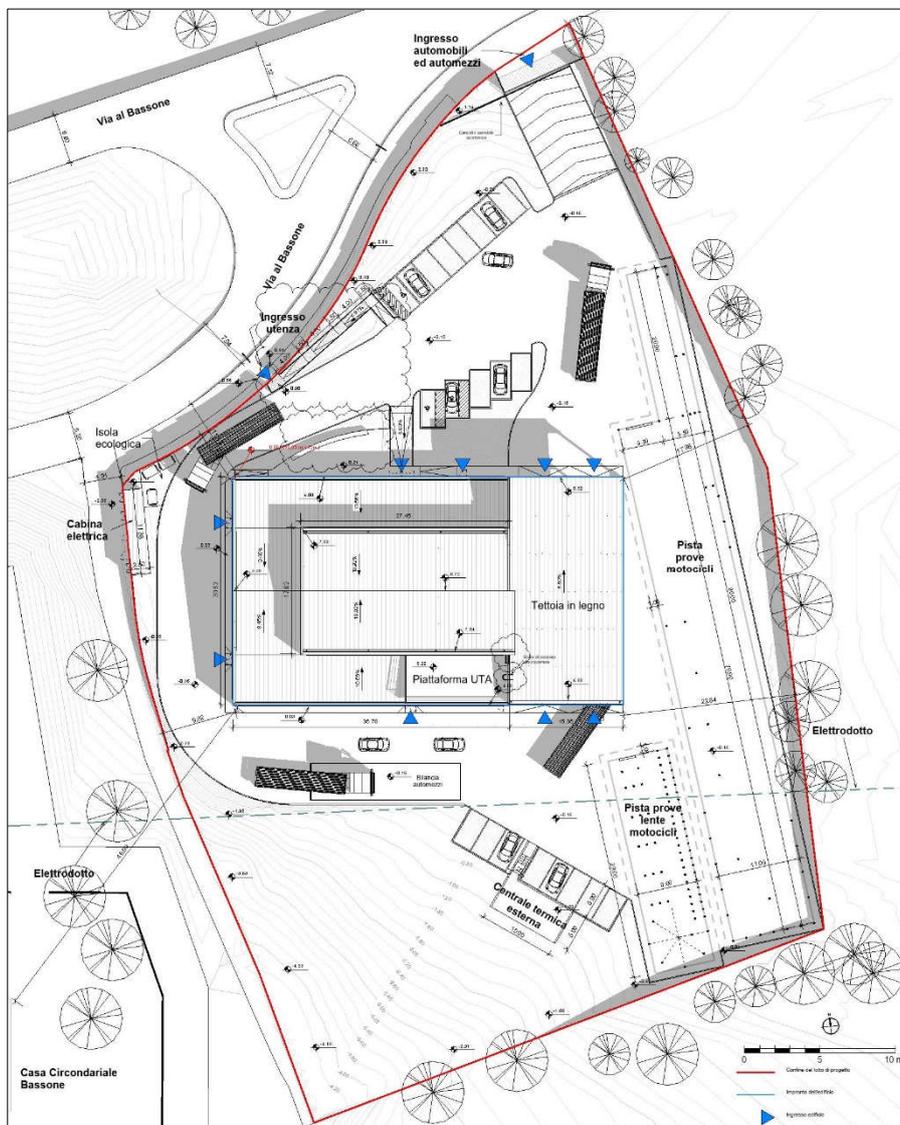
TAVOLA

**RA.05**

## Obiettivi del progetto

Il progetto prevede una parziale demolizione del fabbricato, relativa a tre delle sette campate (dal lato est), in quanto le dimensioni delle piste di prova e la conformazione delle aree esterne ne permettessero lo sviluppo solamente con un asse nord-sud. Inoltre, l'altezza sottotrave del corpo basso del fabbricato è pari a circa 2,70 m (fino alla quota del pavimento esistente), non sufficiente a permettere il transito di mezzi pesanti quali autoarticolati nel centro revisioni. A tal fine è stata realizzata una nuova tettoia inclinata in legno lamellare, di superficie e volume inferiori a quanto demolito.

A causa delle problematiche relative alle pareti di tamponamento esistenti in pannelli di calcestruzzo armato prefabbricato, come specificato nella Relazione Generale e nella Relazione di valutazione sismica, l'involucro dell'edificio è stato oggetto di un profondo intervento. Inoltre, a causa delle scarse caratteristiche di resistenza alle dispersioni termiche dei componenti esistenti, è stato necessario adottare soluzioni che rispettino i requisiti della normativa vigente.



**Figura 1.** Planimetria del lotto di progetto – illustrazione della nuova sagoma dell'edificio e della predisposizione delle aree esterne – Fuori scala

## Involucro dell'edificio

L'intervento prevede dunque la demolizione dei pannelli di tamponamento esterno in calcestruzzo armato prefabbricato e di tutte le partizioni interne, ottenendo così una pianta completamente libera. Le pareti di tamponamento sono sostituite dunque da pannelli prefabbricati costituiti da una struttura intelaiata in legno lamellare isolata in intercapedine e un ulteriore cappotto termico esterno, con finiture a intonaco sul lato esterno e cartongesso sul quello interno. Questa soluzione, oltre a rispondere alle esigenze di miglioramento energetico come disposto dalle normative vigenti, ovvero il D.M. 26 giugno 2015 "Requisiti minimi" a livello nazionale ed il D.D.U.O. 18 dicembre 2019 n. 18546 e s.m.i. per quanto riguarda la normativa in materia di efficientamento energetico della Regione Lombardia, risponde anche ad esigenze di tipo tecnico-economico. Mentre dal punto di vista economico dalle analisi effettuate risulta che il costo di questo pacchetto è piuttosto simile a quello di mantenimento, adeguamento (nuove aperture), coibentazione ed eventuale rivestimento esterno dei pannelli esistenti in calcestruzzo armato, dal punto di vista tecnico si è dimostrata una soluzione più adeguata in quanto, dalle analisi e simulazioni strutturali delle due soluzioni riportate nella relazione strutturale di verifica sismica, la tecnologia in legno risulta più leggera e pertanto comporta meno sollecitazioni alla struttura esistente.

Le pareti di tamponamento in legno sono disposte sui fronti sud, ovest e nord, sia del corpo basso che quello rialzato. A differenza dello stato di fatto, la sommità superiore delle pareti coincide con la quota superiore della gronda, lasciando pertanto la copertura inclinata a vista. Le pareti relative al corpo basso sul lato inferiore le pareti poggiano su un cordolo di calcestruzzo armato portapannello, opportunamente impermeabilizzato dall'eventuale risalita dell'acqua, mentre quelle del corpo rialzato sono poggiate sulla trave portapannello esistente; esse sono comunque agganciate alla struttura portante esistente al fine di evitarne il ribaltamento. Il prospetto est del fabbricato, prospiciente sulla nuova tettoia, è realizzato invece in blocchetti EI240. Questa tipologia viene comunque utilizzata a delimitazione della compartimentazione antincendio, in particolare del locale archivio e locali tecnici sia verso gli ambienti interni a uffici che verso il centro revisioni.

Le pareti esterne del corpo basso vengono completate da aperture costituite da finestre, ad anta doppia e singola seguenti uno schema modulare di superfici opache e trasparenti, e portefinestre, ad anta doppia simmetrica (ingresso utenza) ed asimmetrica (uscite perimetrali di sicurezza), aventi telaio in alluminio a taglio termico e triplovetro. Le finestre del corpo rialzato sono più piccole e realizzate a nastro, con medesime caratteristiche costruttive, posizionate fino a quasi livello copertura con apertura a vasistas motorizzato a comando. Tutte le aperture garantiscono i requisiti minimi di aero-illuminazione secondo la normativa vigente, come illustrato negli elaborati di progetto. La tettoia del centro revisioni è realizzata in struttura intelaiata in legno lamellare, dove i pilastri sono posizionati sui due lati lunghi del locale (in senso trasversale rispetto alla sagoma dell'edificio) mantenendo libera la pianta, e sono sormontati da travi quindi da arcarecci, i quali fungono anche da controvento, costituendo un piano unico sul lato superiore. Essa presenta un'inclinazione unica, con il punto più basso sul prospetto sud e quello più alto sul prospetto nord, mantenendo un'altezza libera sottotrave minima pari a 5,50 m, sufficiente a far passare un autoarticolato. Il volume rimane completamente aperto, delimitato solamente sul lato lungo verso le piste prova dei motocicli da un parapetto in calcestruzzo.

Il manto di copertura, ai fini dell'efficientamento energetico, viene sostituito da pannelli prefabbricati in lamiera coibentata con lana minerale, facendo particolare attenzione anche alla risoluzione dei ponti termici in corrispondenza dei canali di gronda in calcestruzzo. Per la tettoia viene utilizzato un pacchetto simile, sebbene di minore spessore della parte coibente, al fine di ridurre per quanto possibile l'apporto termico dovuto all'irraggiamento solare specialmente nella stagione estiva.

A valle di quanto precedentemente descritto, l'aspetto volumetrico dell'edificio si presenta tendenzialmente molto semplificato e dalle linee pulite. I prospetti sono caratterizzati da piani verticali, relativi alle pareti di tamponamento, e inclinati, relativi ai piani di copertura, nonché da un volume sostanzialmente "vuoto" definito verticalmente da elementi verticali (pilastri lignei) poco impattanti e una fascia orizzontale/inclinata costituita dall'altezza delle travi lignee ed il piano di copertura inclinato. I piani verticali vengono tagliati da una cornice lignea, dal tratto sottile, la quale delimita lo spazio delle aperture. Queste seguono uno schema modulare di larghezza pari a 90 cm, che permette di inserire elementi trasparenti od opachi a seconda delle necessità degli spazi retrostanti.

I prospetti sono caratterizzati inoltre da una finitura di colore bianco delle pareti e grigio chiaro dei serramenti in alluminio, dal colore degli elementi in legno lamellare e dal colore rosso mattone della lamiera coibentata di copertura.

L'utilizzo del legno all'interno del progetto è dapprima avvenuto mediante l'inserimento delle pareti esterne prefabbricate che hanno comportato diversi vantaggi come vista in precedenza. Successivamente si è voluto mantenere per quanto possibile questa scelta stilistica estendendola alla struttura portante a vista della tettoia ed a tutti gli elementi di dettaglio della facciata. La scelta del legno come materiale strutturale derivano dalle caratteristiche di resistenza, flessibilità ed anche facilità di montaggio che esso offre, nel caso di elementi prefabbricati. Il legno è inoltre un materiale ecocompatibile, facendo particolare attenzione nel reperire questo materiale da fonti sicure come zone a rimboschimento controllato riducendo notevolmente l'impatto ambientale. Infine, esso è un materiale relativamente economico, e garantisce sicurezza e rapidità della costruzione.

## Aree esterne

Le aree esterne sono completamente ridisegnate allo scopo di venire incontro alle esigenze della Motorizzazione Civile di Como.

La viabilità di transito veicolare viene modificata restringendo il piazzale ad un'ampia corsia nella parte nord del lotto e ampliando le aree esistenti sui fronti ovest e sud. In questo modo possono passare in maniera agile anche i mezzi pesanti quali autoarticolati. Il flusso veicolare presenta un orientamento in senso antiorario, parte dall'ingresso carraio sul lato nord nord-est del lotto di progetto, passando dal centro revisioni e dunque nuovamente verso l'uscita.

Sul lato est e sud-est del lotto le aree sono state ridisegnate in previsione della predisposizione delle piste di prova dei motocicli. Il percorso delle due piste è stato racchiuso entro aree dedicate, di dimensioni complessive che garantiscano il corretto sviluppo del percorso, e incrementate di una ulteriore fascia libera da ogni tipo di ostacolo, al fine di salvaguardare l'esecuzione delle prove in sicurezza.

Sul lato nord dell'edificio è prevista un'area verde di accoglienza per l'utenza, portando di conseguenza una modifica all'accesso all'edificio.

Il percorso pedonale raccorda la strada, il piazzale interno ed il piano interno dell'edificio mediante rampe, progettate nel rispetto della normativa vigente.

Sono state inoltre predisposte aree specifiche per l'inserimento degli impianti termici ed aeraulici, nonché per la raccolta rifiuti.