

## Esame di stato di istruzione secondaria superiore

Indirizzo: ITCL - Costruzioni, Ambiente e Territorio

Opzione tecnologie del legno nelle costruzioni

Sessione Ordinaria 2016



*Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

### **PRIMA PARTE**

Su una zona di arenile attribuita in concessione demaniale e paesaggisticamente pregevole, si intende realizzare uno stabilimento balneare. In considerazione della peculiarità del sito, la proposta progettuale dovrà essere volta a minimizzarne l'impatto visivo realizzando un insediamento organico perfettamente integrato nel contesto.

L'idea progetto dovrà prevedere:

- Bar-Ristoro della superficie utile pari a 144 m<sup>2</sup> e composto da:
  - Zona bar
  - Sala ristorante per non meno di 32 coperti
  - Cucina di almeno 20 m<sup>2</sup>
  - Servizi igienici uomo/donna/diversamente abili
  - Spazio esterno immediatamente adiacente al Bar-Ristorante per le consumazioni all'aperto. Tale area dovrà essere attrezzata con n. 4 gazebo di superficie massima pari a 16 m<sup>2</sup> ciascuno e una pavimentazione in legno o suoi derivati o in lastre di cemento di dimensioni variabili da 40 cm x 40 cm a 100 cm x 100 cm.

Il manufatto dovrà avere una altezza utile pari a 3,00 m. La copertura è prevista piana, praticabile ed agibile al pubblico; l'accesso ad essa dovrà avvenire dall'esterno attraverso una scala di larghezza minima pari a 1,20 m.

La fruibilità della zona copertura dovrà essere possibile anche ai disabili attraverso l'uso di un ascensore di dimensione pari a 1,20 m x 1,20 m, dotato di vano extra corsa protetto da superfici trasparenti tipo infisso vetrato tale da limitare l'effetto impattante sulla visuale verso il mare.

- Deposito ombrelloni e sdraio di superficie pari a 15 m<sup>2</sup>
- N. 12 cabine spogliatoio di superficie complessiva pari a 48 m<sup>2</sup> con annessi servizi igienici per il pubblico
- Zona uso ombreggio per almeno n. 72 ombrelloni posti ad una distanza minima di 2,50 m tra le file parallele al mare e 3,00 m tra le file perpendicolari al mare.

I passaggi pedonali pavimentati al servizio della struttura dovranno avere larghezza compresa tra 150 cm e 180 cm.

Tutti i manufatti dovranno essere interamente in legno. Il Bar-Ristorante, il deposito ombrelloni, le cabine spogliatoio e i bagni per il pubblico dovranno essere ubicati all'interno della zona indicata nella planimetria sotto riportata come area multifunzionale



Tutti gli altri elementi necessari per procedere alla progettazione saranno fissati a discrezione del candidato.

Si richiedono i seguenti elaborati:

- Planimetria generale dell'area
- Pianta quotata ed arredata del Bar – Ristoro
- Almeno un prospetto ed una sezione significativa con quote
- Relazione illustrativa nella quale siano spiegate le scelte progettuali fatte, le caratteristiche dei materiali utilizzati, la tipologia costruttiva e tutti gli elementi che possano consentire la comprensione degli elaborati prodotti.

Il candidato utilizzi le scale di rappresentazione che ritiene funzionali ad una completa ed agevole comprensione del progetto.

## **SECONDA PARTE**

*Dovranno essere sviluppati due dei seguenti quesiti, eventualmente avvalendosi delle conoscenze e competenze maturate attraverso le esperienze, qualora effettuate, di alternanza scuola-lavoro, stage e formazione in azienda.*

1. Il candidato, in riferimento alla soluzione progettuale proposta, rappresenti il particolare costruttivo dell'attacco parete-solaio del Bar-Ristoro in scala 1:10.
2. Il candidato effettui il computo metrico dei materiali occorrenti per realizzare una parte d'opera del manufatto adibito a Bar-Ristoro.
3. Alla luce della più recente normativa sulle Opere Pubbliche il candidato illustri responsabilità e compiti delle principali figure professionali coinvolte nella gestione del processo edilizio.
4. Il candidato descriva almeno una delle opere in cui trovano fedele applicazione i principi dell'estetica di Le Corbusier illustrati nel documento del 1926 intitolato "I cinque punti di una nuova architettura".

---

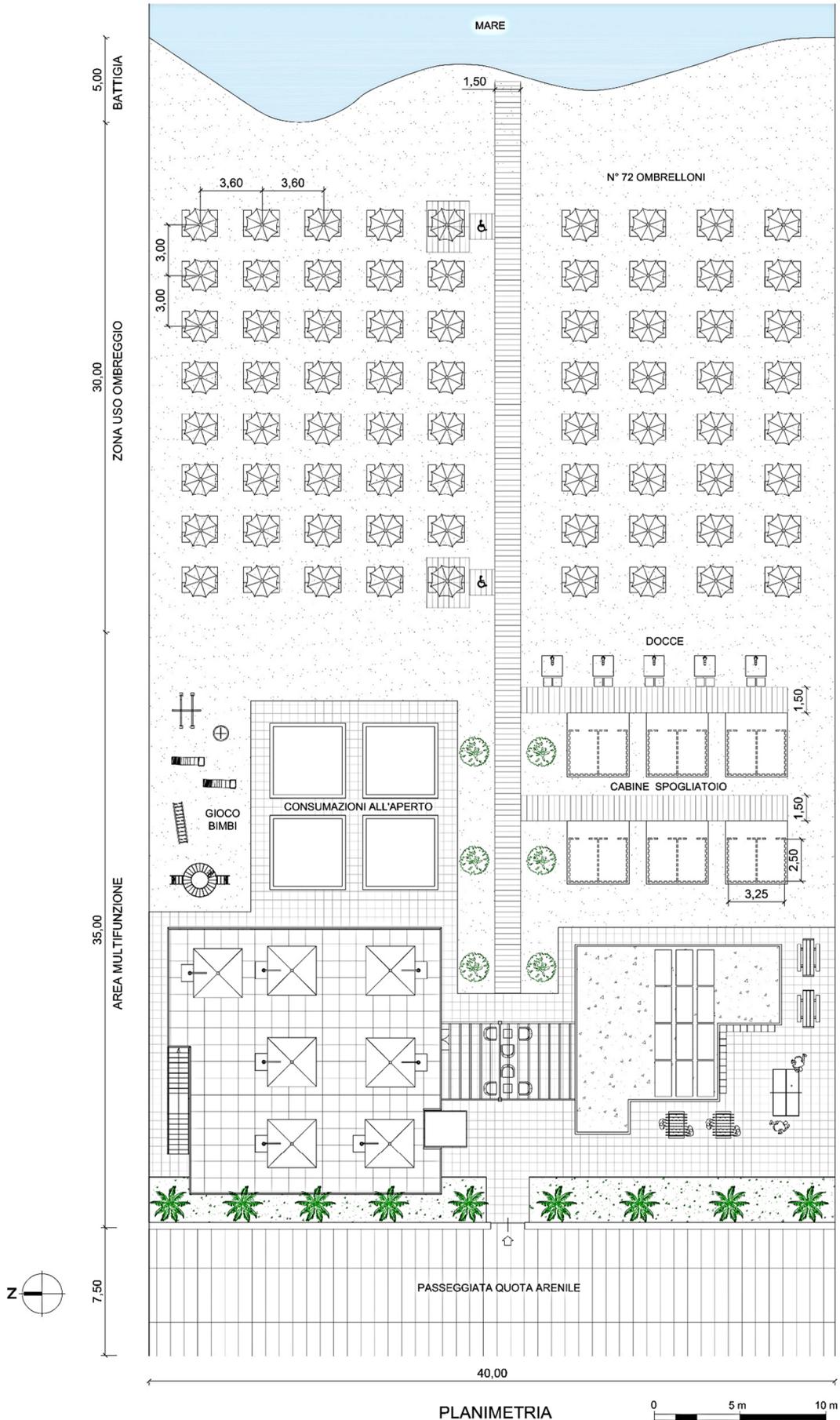
Durata massima della prova: 8 ore.

L'elaborato scritto-grafico potrà essere redatto a mano libera, con l'ausilio di righe e squadre, oppure con l'ausilio del CAD (o programmi di grafica computerizzata equivalenti), ma comunque eseguito in scala.

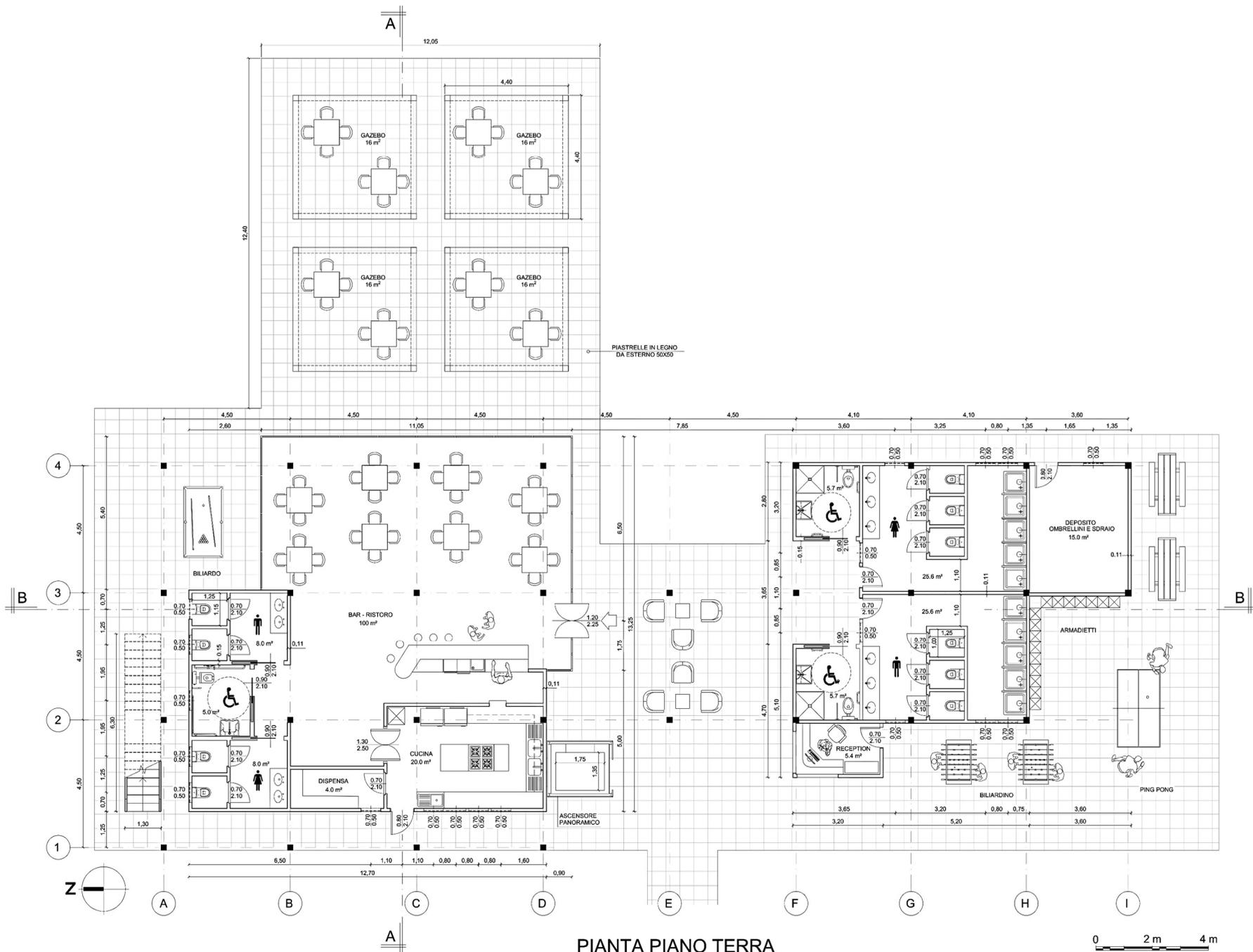
È consentito l'uso del manuale del geometra, di manuali tecnici e di calcolatrice non programmabile.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

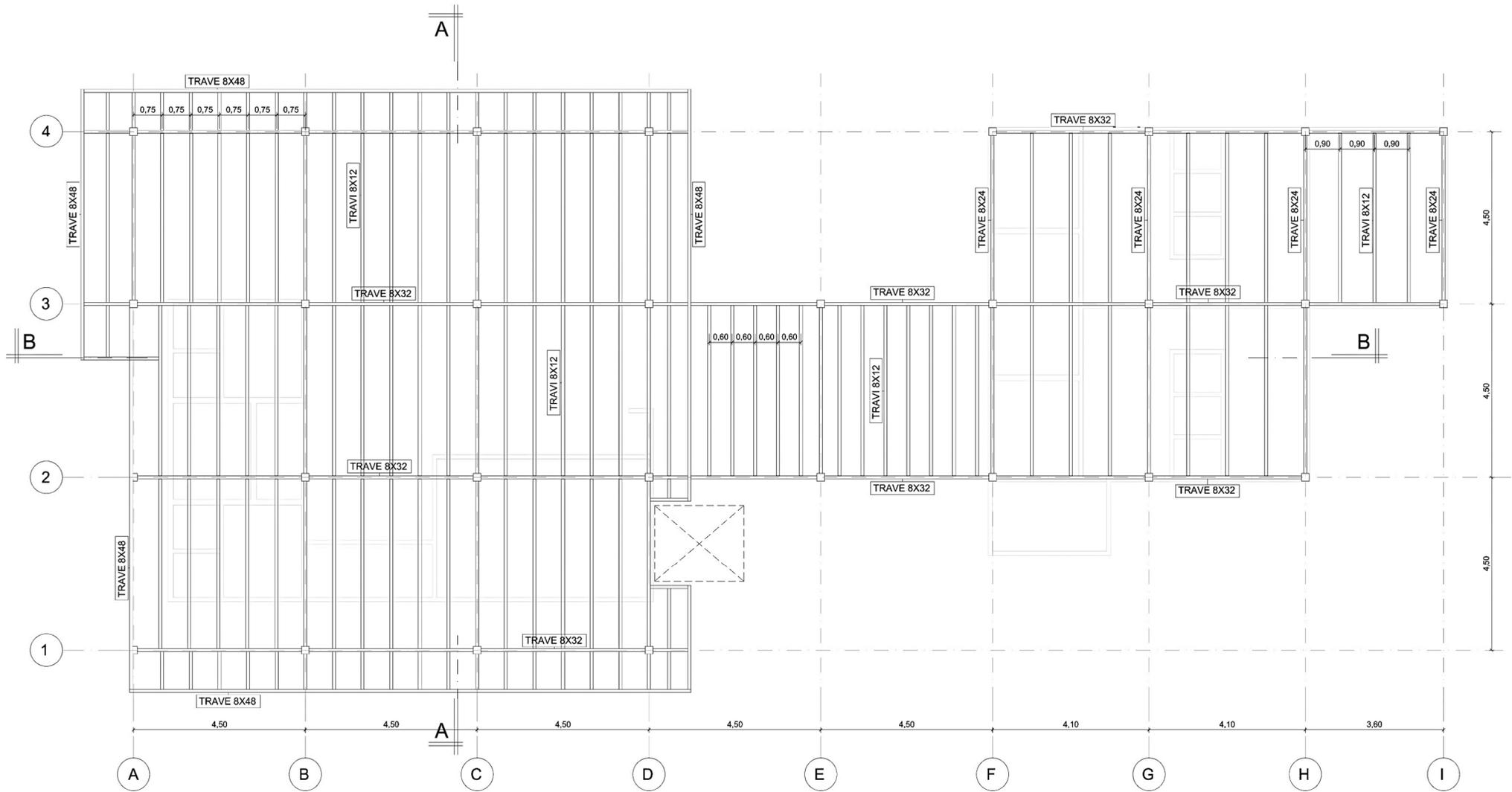
# Elaborati di progetto



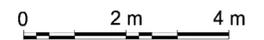
PLANIMETRIA

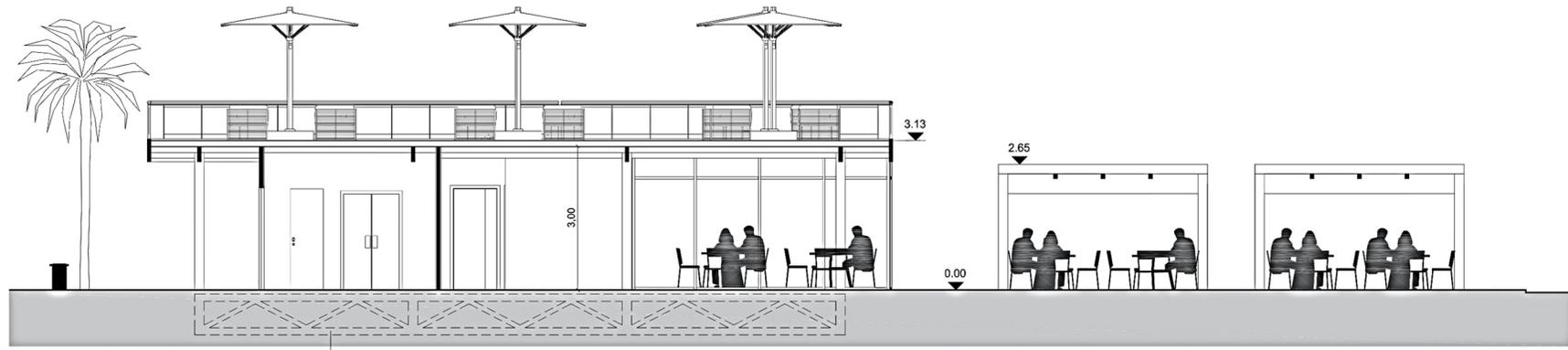


PIANTA PIANO TERRA



SCHEMA STRUTTURALE

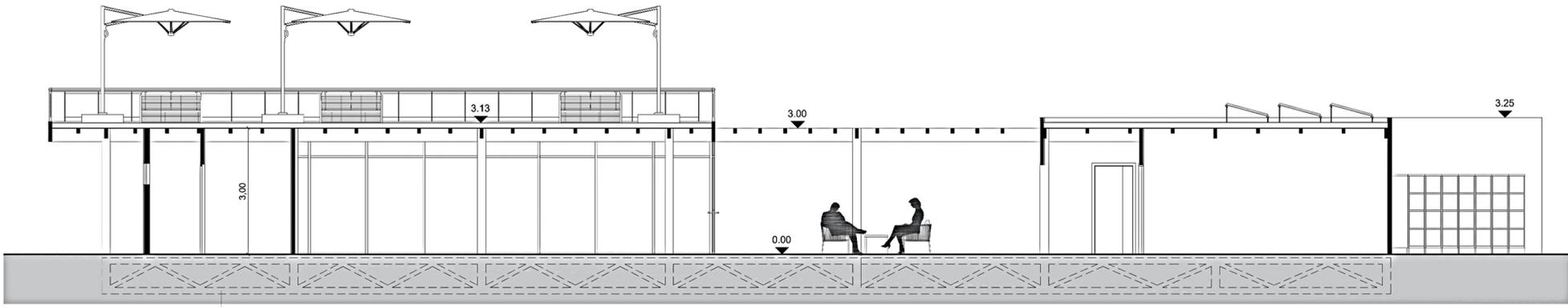




FONDAZIONI RETICOLARI  
IN LEGNO

SEZIONE A-A

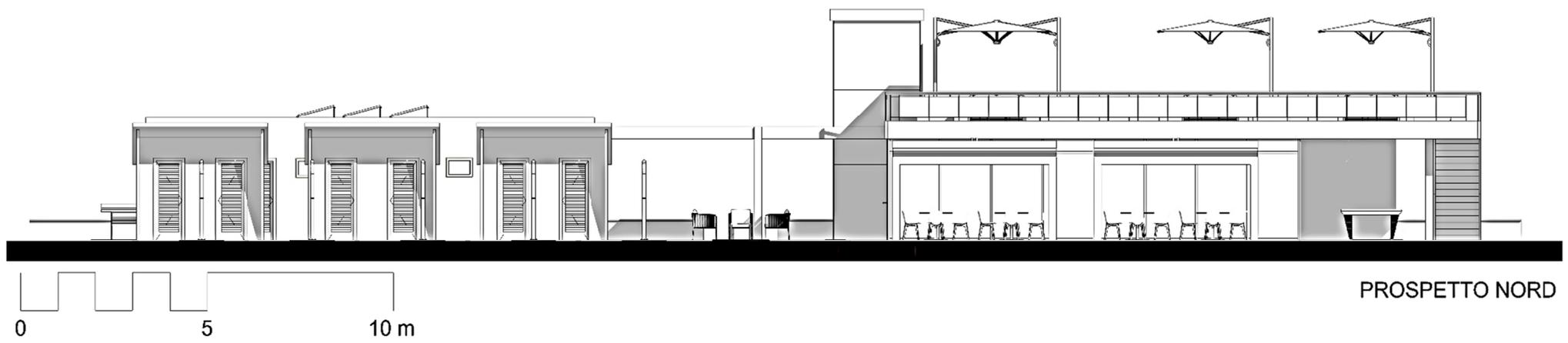
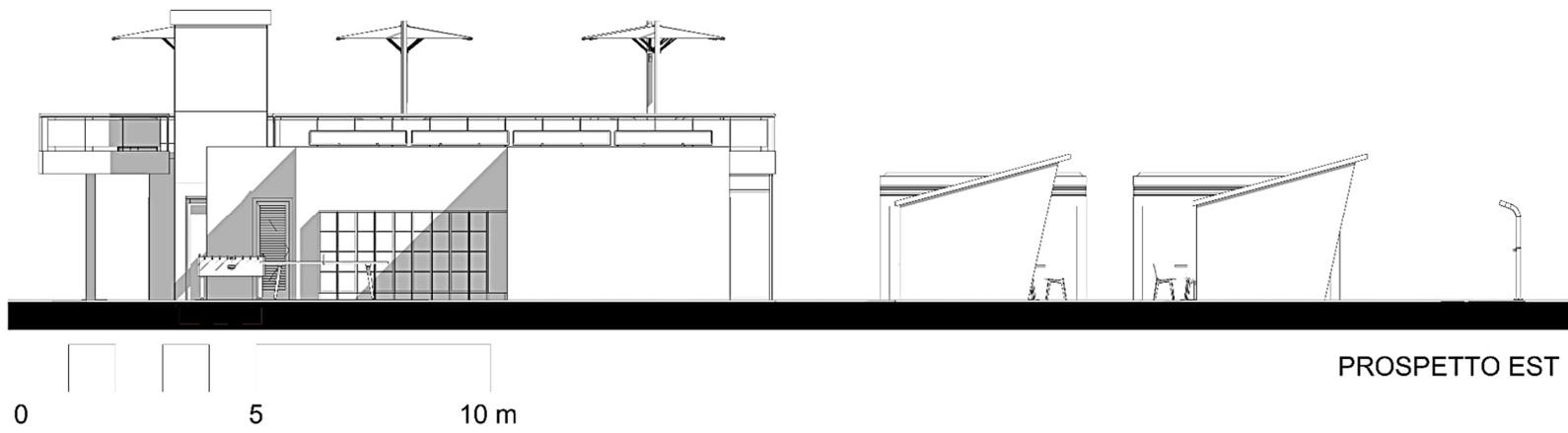
0 2 m 4 m

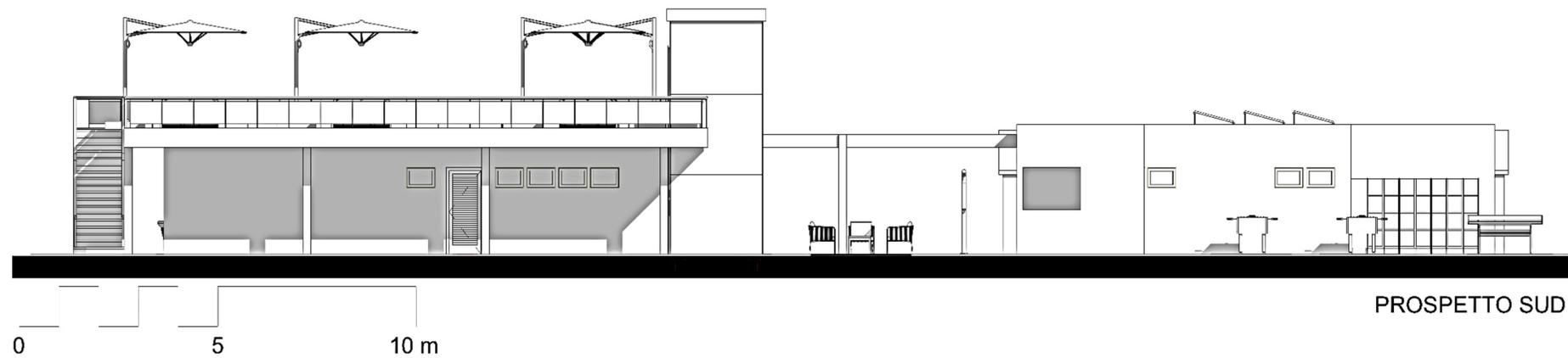
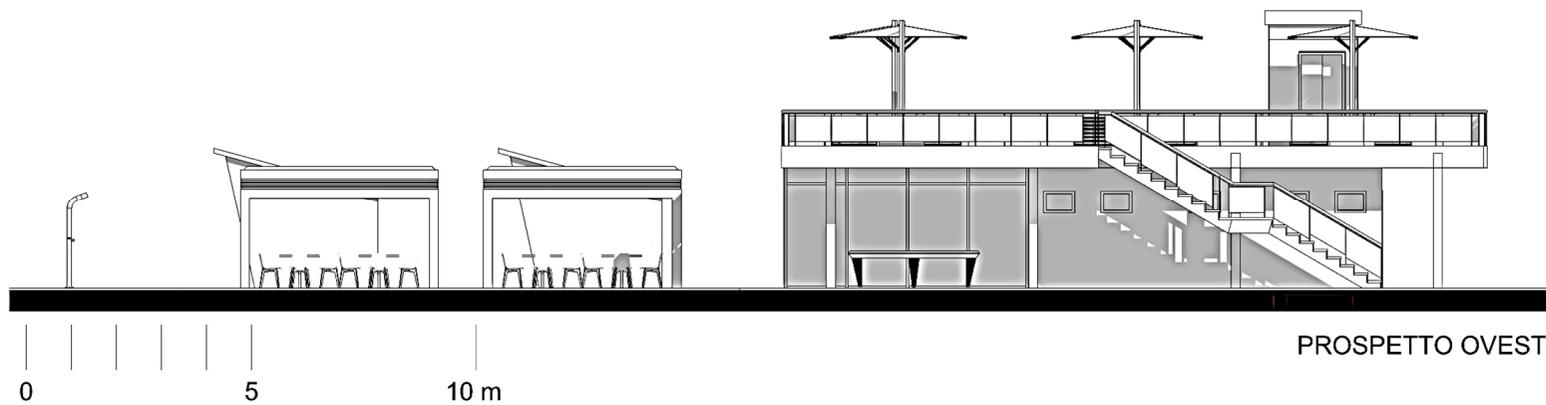


FONDAZIONI RETICOLARI  
IN LEGNO

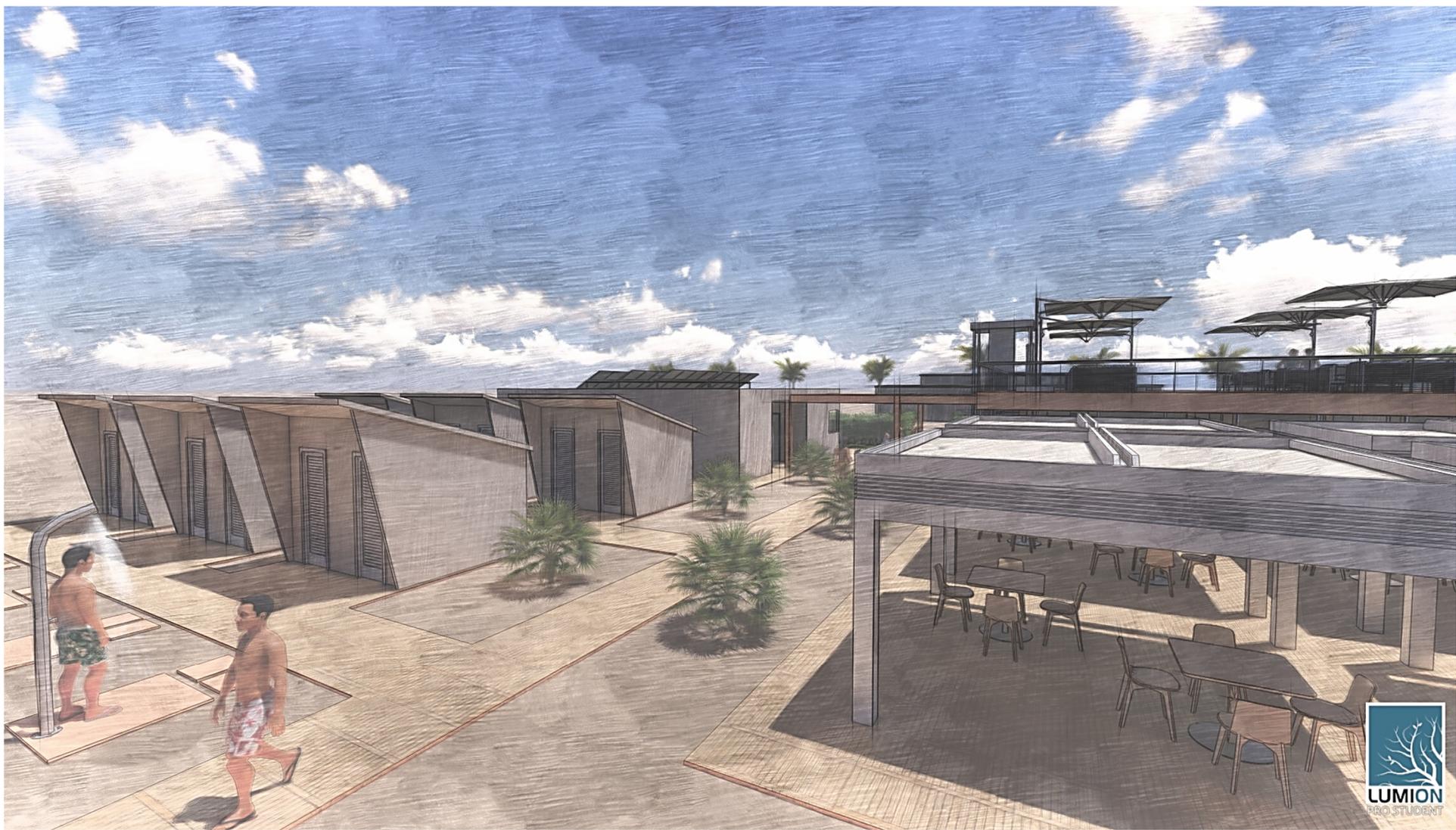
SEZIONE B-B

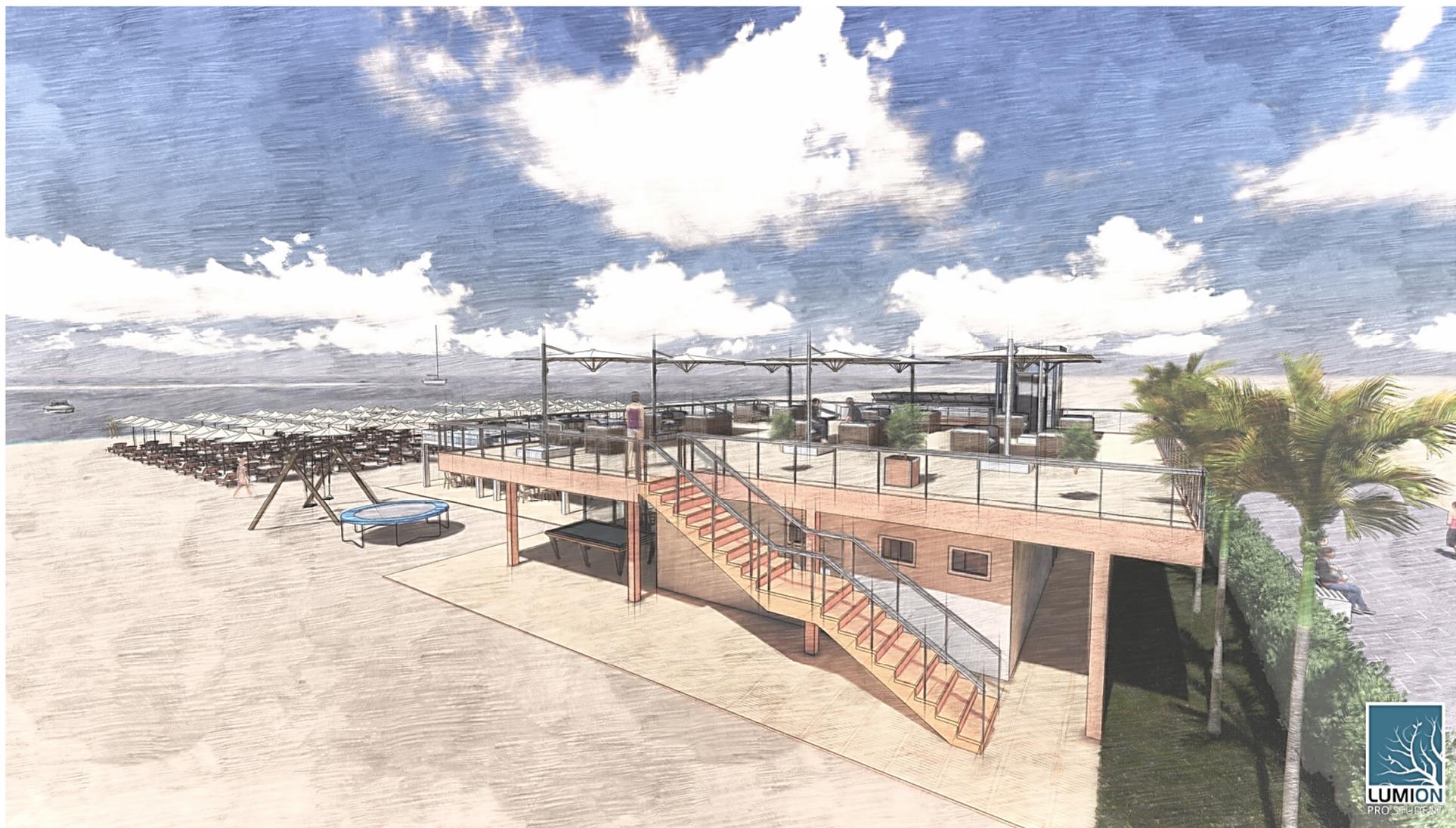
0 2 m 4 m











V. Baraldi, F. Zanghì, *Progettazione, Costruzioni e Impianti* ©Hoepli Editore Spa





## Relazione illustrativa

L'area ristoro, di superficie utile pari a circa 145 m<sup>2</sup>, comprende: zona bar, sala ristorante con 32 coperti, cucina di 20 m<sup>2</sup> con annessa dispensa dotata di ingresso esterno separato per il personale di servizio, servizi igienici uomo/donna e diversamente abili. Nello spazio esterno antistante, pavimentato con piastrelle 50x50 cm in legno di pino impregnato in autoclave, sono collocati n.4 gazebo di 16 m<sup>2</sup> ciascuno. Le pareti della zona ristorante, che costituiscono il 50% circa della superficie perimetrale esterna dell'edificio, saranno completamente in vetro, a telaio portante metallico, per una più efficace integrazione nel contesto.

Il manufatto, ad una elevazione fuori terra, sarà realizzato interamente in legno, impiegando il sistema costruttivo denominato "trave-pilastro". Gli elementi portanti verticali sono costituiti da pilastri in legno lamellare di sezione 20x20 cm, disposti secondo una griglia a maglie quadrate di 4,50 m. Le travi lamellari principali porta-solaio hanno sezione rettangolare 8x32 cm mentre quelle disposte nella direzione secondaria hanno sezione 8x24 cm. Il solaio di copertura, a semplice orditura, è costituito da travicelli di sezione 8x12, sempre in legno lamellare, posti ad interasse di 60-75 cm, e soprastante tavolato in legno di abete dello spessore di 3 cm. Il pacchetto di sovrastruttura è costituito da un pannello isolante in lana di roccia, dello spessore di 5 cm, racchiuso da un freno al vapore all'intradosso e da una barriera antivento all'estradosso, da un pannello in gessofibra di 2,5 cm e un pavimento in legno per esterni.

L'assenza di getti e l'uso di materiali ecosostenibili consentono di far fronte alle regolamentazioni che impongono l'utilizzo di materiali rimovibili su zone demaniali costiere. Le fondazioni stesse dei corpi di fabbrica sono realizzate infatti sempre in legno, incassando nella sabbia un graticcio di travi reticolari opportunamente trattate con impregnanti speciali all'acqua.

L'accesso alla copertura della zona ristoro avviene tramite una scala esterna in legno e un ascensore panoramico a doppio ingresso, con struttura portante in acciaio e rivestimento in vetro. Trattandosi di ambienti non residenziali, l'ascensore prevede una cabina di profondità minima pari a 1,40 m e una larghezza non inferiore a 1,20 m. Le dimensioni indicate in pianta si riferiscono all'ingombro complessivo della cabina.

Tutte le pareti del manufatto saranno realizzate con struttura "a telaio", costituite da montanti e traversi in legno massello di sezione 8x8 cm e pannellatura esterna in gessofibra. Nello spazio vuoto interno sarà posto in opera uno strato isolante in lana di roccia dello spessore di 8 cm.

Il blocco dei servizi presenta il medesimo sistema costruttivo dell'area ristoro, ad esclusione della copertura che sarà non praticabile, con uno strato di zavorramento in ghiaia di fiume, stesa e sciolta, di spessore pari a 5 cm, con sottostante strato in geotessile. Su tale copertura verranno collocati i pannelli fotovoltaici, orientati a sud, per una potenza complessiva pari a circa 6 kWp.

Il blocco dei servizi, oltre al deposito ombrelloni e sdraio e al locale adibito a reception, prevede due bagni per diversamente abili, muniti di doccia con seggiolino ribaltabile, e bagni pubblici, con 3 WC uomini e 3 WC donne, completi di docce interne.

Ai sensi delle normative vigenti in materia di superamento delle barriere architettoniche, le opere progettate garantiscono la massima accessibilità e fruibilità degli impianti e dei servizi proposti e l'effettivo accesso al mare con la predisposizione di percorsi agevoli di collegamento realizzati con elementi smontabili in legno, della larghezza di 1,50 m, posizionati tra le zone dei servizi e lo spazio per le soste a mare e tra queste ultime e la battigia. In particolare, sono previste due postazioni costituite da piazzole dotate di base rigida in legno, provviste di ombrellone e sdraio, completamente accessibili a persone con ridotte o impedito capacità motorie.