

Esami di Stato
Seconda Sessione 2025
PRIMA PROVA SCRITTA
14 novembre 2025
Sez. A – Settore Ingegneria CIVILE AMBIENTALE



Tema n. 1

Il candidato/la candidata illustri il ruolo degli acquedotti nel garantire l'approvvigionamento idrico. Nella fattispecie, con l'ausilio di opportuni esempi e schemi, descriva il percorso dell'acqua dall'opera di presa fino alle abitazioni, soffermandosi in particolare sui criteri di dimensionamento dei serbatoi e delle condotte in ambito urbano. Infine, discuta l'importanza della gestione sostenibile delle risorse idriche, anche in riferimento ai rischi derivanti dal cambiamento climatico.

Tema n. 2

Il candidato presenti, con l'ausilio di opportuni esempi, i corretti criteri di impostazione di un moderno piano di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani nel rispetto della più aggiornata normativa europea in ottica di economia circolare, dalla raccolta alle diverse opzioni di recupero e smaltimento.

Tema n. 3

Negli ultimi anni, lo sviluppo di metodologie e strumenti innovativi per la gestione e la manutenzione delle infrastrutture ha consentito di migliorare l'efficienza delle operazioni e di ottimizzare l'impiego delle risorse economiche disponibili. In tale contesto, il Candidato illustri le principali caratteristiche dei moderni sistemi di gestione delle infrastrutture viarie o aeroportuali, evidenziando come tali strumenti consentano di programmare in modo razionale gli interventi manutentivi e di ottimizzare i budget destinati al mantenimento della funzionalità e della sicurezza delle opere. Il Candidato approfondisca, a scelta, un ambito specifico (infrastrutture viarie o aeroportuali) e una tipologia di pavimentazione (flessibile o rigida), descrivendone le strategie di gestione e manutenzione, nonché gli aspetti tecnici e organizzativi più rilevanti.

Si invita inoltre il Candidato a richiamare eventuali casi reali, a corredare l'elaborato con rappresentazioni grafiche, schemi o tabelle esplicative, e a integrare la trattazione con ogni informazione ritenuta utile a supporto dell'argomentazione.

Tema n. 4

I sistemi di ritenuta stradali sono uno dei principali elementi a supporto della sicurezza passiva delle infrastrutture. Negli anni, il legislatore si è infatti fortemente dedicato alla disciplina dei requisiti tecnici per la progettazione di questi sistemi, per l'omologazione e per il loro impiego sulle infrastrutture stradali.

Il Candidato descriva detti sistemi di ritenuta specificandone tipologie e funzioni principali. Il Candidato, successivamente, si concentri sulle barriere laterali in acciaio specificando i parametri prestazionali delle stesse e, soprattutto, come il progettista si relazioni a questi parametri nella scelta dell'opportuno sistema di ritenuta da impiegare in un progetto stradale.

Se ritenuto opportuno, il Candidato può richiamare eventuali casi reali e supportare l'elaborato con rappresentazioni grafiche, schemi o tabelle esplicative.

Tema n. 5

Il candidato descriva e illustri i collegamenti usati nelle strutture metalliche evidenziando le differenze tra gli elementi di connessione (morfologiche, concettuali, esecutive), i vantaggi e svantaggi a seconda dei casi d'impiego, e ponendo motivatamente in rilievo il vincolo/i teorico/i che di norma li rappresenta nelle modellazioni strutturali.

Tema n. 6

Il candidato illustri le possibili tecniche di precompressione utilizzate per realizzare elementi in calcestruzzo armato precompresso. Si facciano oltretutto considerazioni generali su quando ricorrere a questa tecnica e quali sono i possibili vantaggi e svantaggi associati al suo utilizzo. Per ognuna delle tecniche di precompressione, si descrivano le tecnologie realizzative e i criteri di progettazione del sistema di precompressione.

Tema n. 7

Il candidato individui, nella ipotesi di riuso di un edificio industriale dismesso, di circa 1000 mq dimensioni indicative 28x37 m, destinato ad accogliere attività commerciali e di terziario, nella considerazione di una struttura in cemento armato degli anni 30, ormai degradata, quali siano i criteri per poter valutare la scelta fra sostituzione edilizia e ristrutturazione conservativa del bene.

Discuta i vantaggi e svantaggi dei due approcci, focalizzando le tematiche sui tempi di intervento, sulla sostenibilità degli interventi e sugli aspetti estetici e di compatibilità con il contesto.

Fornisca infine uno schema di lavoro dettagliando i metodi analizzati e suggeriti con opportune integrazioni grafiche.

Il candidato sviluppi il tema in maniera schematica e sintetica con eventuale ricorso a schemi grafici.

Tema n. 8

Prendendo a riferimento il percorso necessario per effettuare una diagnosi energetica su un edificio di tipo economico popolare, con struttura in cemento armato, facciata esterna muratura intonacata, risalente agli anni 70, con 8 appartamenti dotati di un vetusto impianto collettivo con generatore a gasolio, valuti, dove aver illustrato criteri e contenuti della diagnosi, i possibili interventi da proporre alla luce degli aspetti relativi a:

- Efficientamento energetico;
- Ricorso a fonti energetiche rinnovabili;
- Scelta dei materiali in relazione alla manutenibilità dei componenti edilizi.

Valuti inoltre in che modo detto intervento possa essere coniugato con i principi DNSH e con i principi del CAM Edilizia.


Il Presidente della Commissione



**Esami di Stato
Seconda 2025
SECONDA PROVA SCRITTA
21 novembre 2025
Sez. A – Settore Ingegneria CIVILE AMBIENTALE
CLASSE LM-23 Ing. Civile**



Il Presidente della Commissione

[Handwritten signature]

Tema n. 1

Il candidato/la candidata inquadri la tematica della protezione idraulica del territorio, specificandone l'importanza ai fini della tutela dell'ambiente antropizzato, anche in considerazione dell'aumento della frequenza degli eventi estremi. In tale quadro, con l'ausilio di opportuni esempi e schemi, illustri il ruolo svolto dalle dighe, con particolare riferimento alla funzione di laminazione delle piene e alle potenziali problematiche di natura idraulica che le caratterizzano.

Tema n. 2

Il candidato discuta la tematica della progettazione di un impianto di depurazione di reflui civili a servizio di una città balneare caratterizzata da popolazione fortemente variabile (60.000 abitanti che aumentano a 120.000 abitanti durante la stagione balneare). La discussione dovrà riguardare la scelta del processo tecnologico ed un suo dimensionamento esemplificativo volto soprattutto a valutare gli spazi necessari per la realizzazione dell'impianto con particolare attenzione alla progettazione della linea fanghi.

Tema n. 3

Il Candidato è incaricato della redazione della Relazione Tecnica relativa al progetto di riqualifica di un tratto stradale extraurbano secondario di categoria C2 a carreggiata unica, con una corsia per senso di marcia, che collega un'arteria principale della rete statale con un polo logistico di recente espansione. L'infrastruttura presenta una sezione in rilevato di circa 50 cm rispetto al piano campagna, e si sviluppa per una lunghezza di circa 3,2 km.

Dall'ispezione visiva e dai primi rilievi funzionali della pavimentazione, di tipo flessibile, è emersa una diffusa presenza di degradi superficiali e strutturali, tra cui fessurazioni ramificate, ormaie, fessure trasversali, oltre a episodi di perdita di materiale legante e disgregazione del conglomerato. Tali fenomeni risultano accentuati in prossimità delle intersezioni e delle aree di manovra dei mezzi pesanti, attribuibili sia al carico ripetuto dei veicoli industriali, sia a problemi di drenaggio e infiltrazioni d'acqua.

Il Candidato illustri:

- le indagini più opportune da eseguire per una valutazione approfondita delle condizioni strutturali e funzionali della pavimentazione esistente
- le tecniche di intervento e le soluzioni progettuali atte a garantire la riqualifica in ottica di durabilità, ecosostenibilità e circolarità.
- le principali criticità costruttive e gestionali connesse alla destinazione d'uso logistica dell'infrastruttura, in particolare per quanto riguarda il traffico pesante, la gestione dei tempi di cantiere e la manutenzione programmata.

Il Candidato può formulare ulteriori ipotesi progettuali a supporto dell'elaborato e, ove opportuno, fare riferimento a casi reali o esperienze di settore pertinenti.

Tema n. 4

Il Candidato è incaricato dell'analisi di sicurezza di una strada extraurbana secondaria esistente a carreggiata unica bidirezionale della lunghezza di circa 6 km, la quale connette due centri urbani di medie dimensioni. L'obiettivo dell'analisi è quello di individuare una lista ordinata di priorità di intervento per la messa in sicurezza dell'arco viario.

Si conoscono le seguenti informazioni:

- Sulla strada è stato rilevato un Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA) di 6.000 veicoli/giorno;
- La larghezza delle corsie e delle banchine laterali è sottodimensionata per larga parte dell'arco viario, con una larghezza pavimentata media di 4.50 m per senso di marcia;
- La pendenza longitudinale è minima e sostanzialmente costante lungo l'arco viario;
- Non vi sono accessi laterali pertinenziali;
- La strada si sviluppa in rilevato di altezza circa pari a 1.5 metri;
- Non sono presenti sistemi di rilevamento della velocità;
- Non sono presenti sistemi di ritenuta laterale;
- La strada non è illuminata nelle ore notturne;
- Ci sono 2 intersezioni intermedie a rotatoria che suddividono la strada in tre tronchi della lunghezza di 2 km ciascuno;

Su questo collegamento stradale sono stati registrati 15 incidenti gravi (con morti o feriti) negli ultimi 5 anni (2 nel primo tronco, 4 alla prima rotatoria, 3 nel secondo tronco, 5 alla seconda rotatoria, 1 nel terzo tronco).

Il Candidato discuta preliminarmente di quali ulteriori informazioni si debba disporre e, una volta opportunamente ipotizzate, approcci l'analisi di sicurezza secondo metodi reattivi e/o preventivi.

Il Candidato può formulare ulteriori ipotesi progettuali a supporto dell'elaborato e, ove opportuno, fare riferimento a casi reali o esperienze di settore pertinenti.





Il Presidente della Commissione

Tema n. 5

In occasione di un sopralluogo è stata riscontrata l'insufficienza statica di un solaio e delle sue travi portanti. Il Candidato illustri le possibili tecniche di rinforzo per renderlo adeguato nei confronti delle norme attuali, evidenziando, nel confronto, vantaggi e svantaggi. Non vi sono limitazioni in altezza o nella scelta dei materiali. Ammesso l'uso di puntellamenti provvisori, ma non definitivi.

Scelga quindi la soluzione considerata più idonea sviluppando i calcoli di verifica iniziale e finale.

I dati rilevati relativi al peso proprio e portato non strutturale del solaio sono i seguenti:

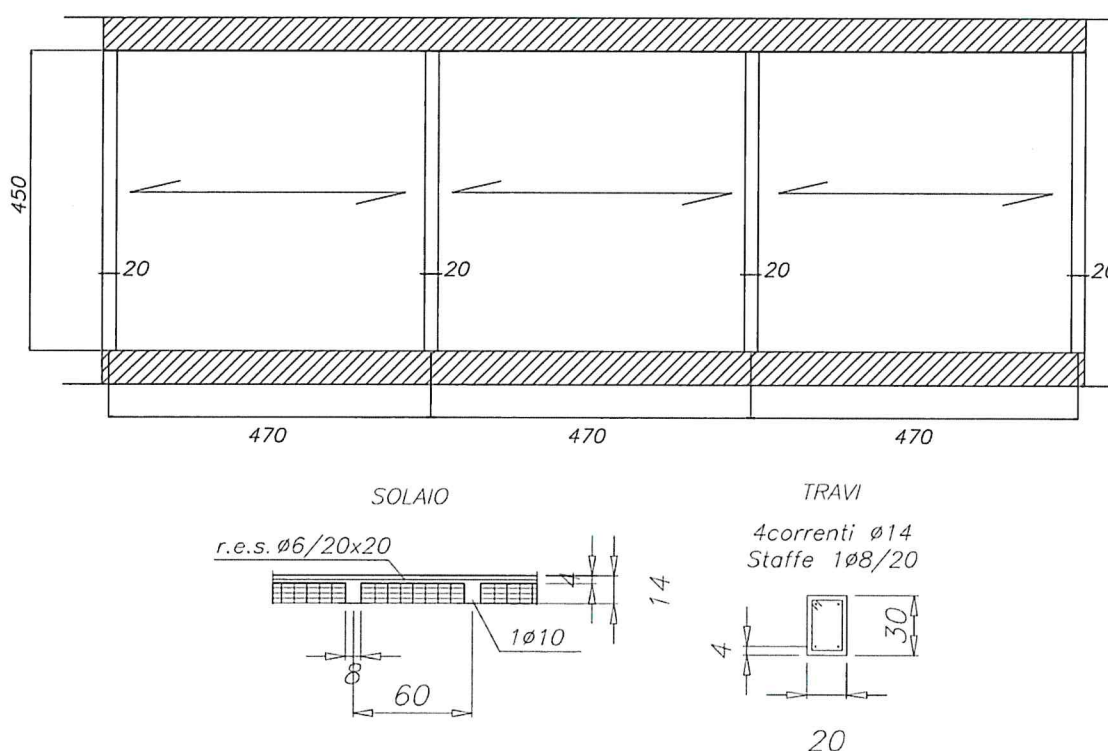
$$G1 = 2,2 \text{ kN/m}^2$$

$$G2 = 1,8 \text{ kN/m}^2$$

Destinazione d'uso: civile abitazione

Copriferri (dal bordo dell'elemento all'asse della barra di armatura): Trave 4 cm – solaio 2,5 cm

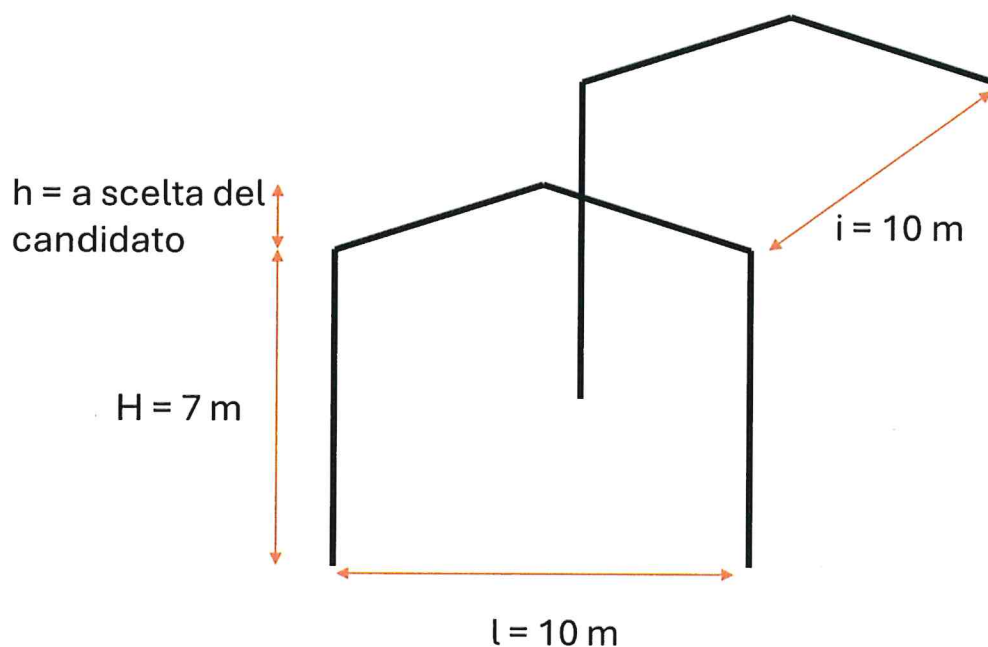
Le misure delle figure sono in cm.



Tema n. 6

Il Presidente della Commissione

Il candidato esegua la concezione strutturale (sistema di vincolo nelle due direzioni, eventuale disposizione dei controventi) ed il predimensionamento degli elementi principali e delle loro connessioni, di un capannone industriale in acciaio. Il capannone è localizzato a Pisa ed è sommariamente costituito da 6 telai principali piani all'interasse di 10 m, come rappresentato in figura. I calcoli devono essere accompagnati dalla resa grafica dei particolari.





Il Presidente della Commissione

Esami di Stato

Seconda 2025

SECONDA PROVA SCRITTA

21 novembre 2025

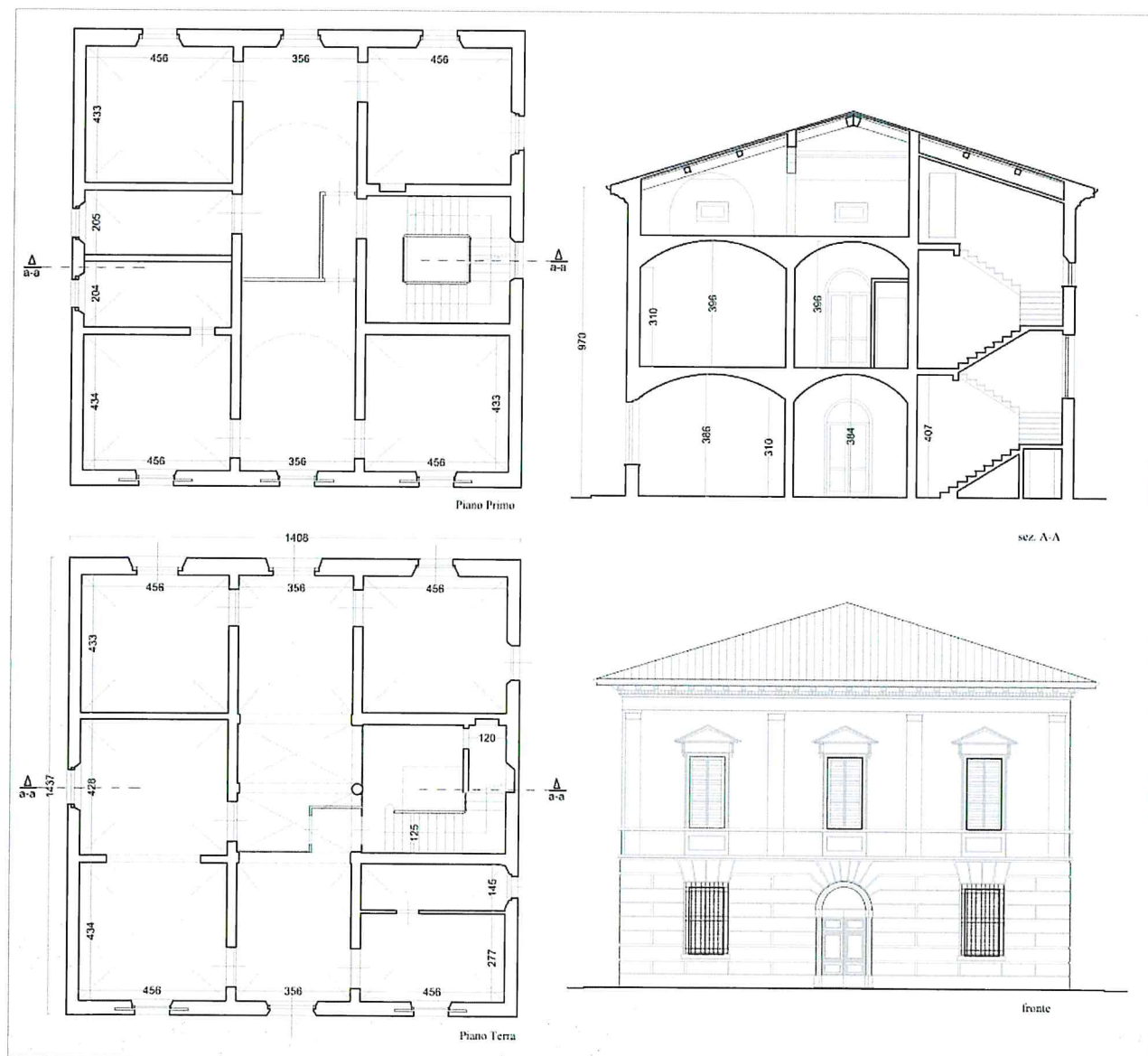
Sez. A – Settore Ingegneria CIVILE AMBIENTALE

CLASSE LM-4 C.U. Arch. e Ing. edile-architettura

CLASSE LM-24 Ing. dei sistemi edilizi

Tema n. 1

Il candidato esprima le proprie considerazioni, con l'integrazione di disegni eseguiti con strumenti o a mano libera (complessivi e di dettaglio), sull'ipotesi di recuperare un edificio residenziale di inizio del secolo scorso, (dim indicative 15 m x 15m, altezza 10 m).



169

L'edificio con sistema costruttivo a pareti portanti in muratura con solai a volte in laterizio, dovrà essere ristrutturato con il rifacimento e/o il risanamento dei vari componenti edilizi, valutando in particolare:

- a. Materiali e schemi costruttivi per il rifacimento della copertura, con l'obiettivo della eliminazione di possibili spinte orizzontali;
- b. Indagini e possibili interventi sulla muratura portante;
- c. Indagini e possibili interventi sugli orizzontamenti;
- d. Tecniche e materiali per il rifacimento di pavimentazioni e sottofondi (nella ipotesi di stabilità degli orizzontamenti esistenti);
- e. Tecniche e materiali per il rifacimento e/o la manutenzione delle finiture.



Il Presidente della Commissione



lib 2

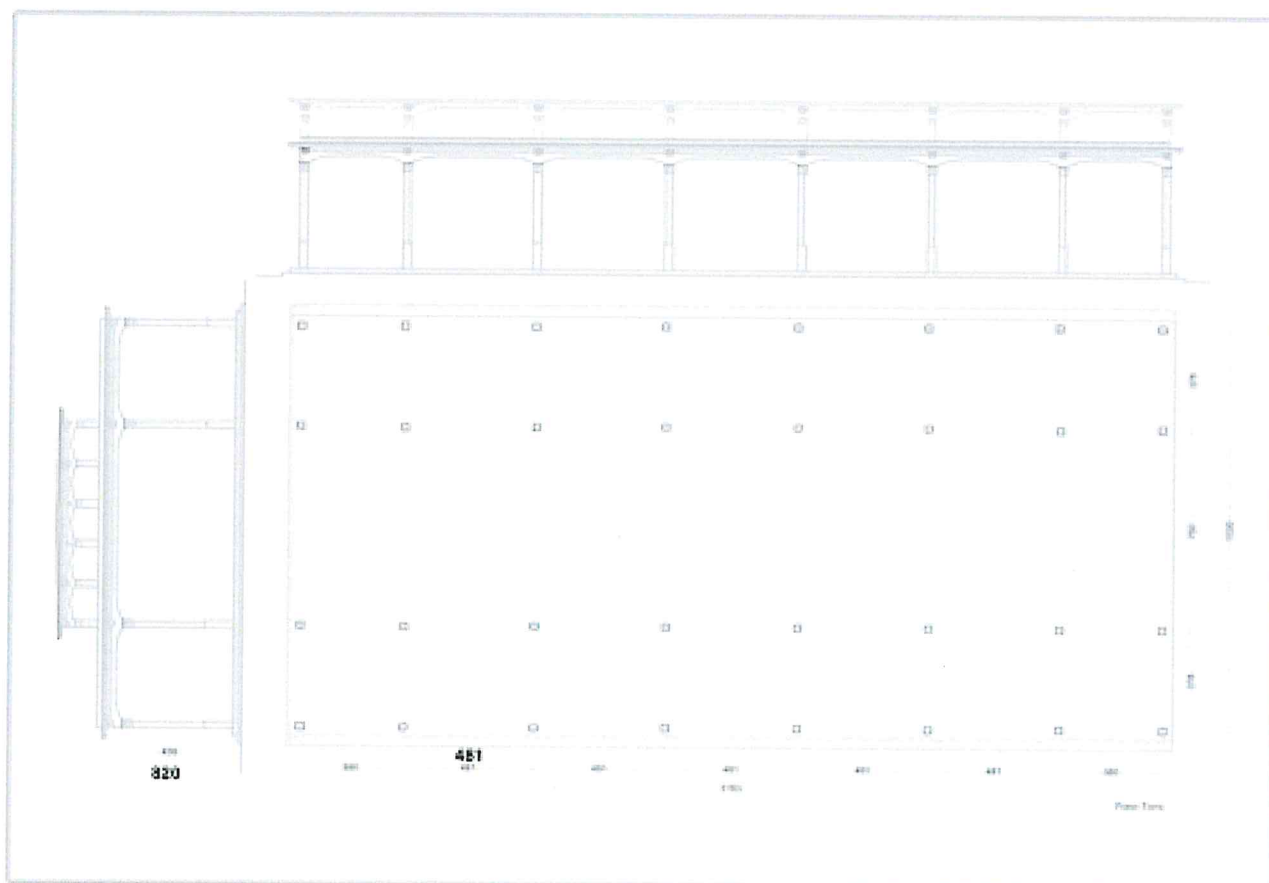
Tema n. 2

Il Presidente della Commissione

Il candidato individui i passi salienti per ristrutturare un padiglione espositivo in calcestruzzo armato e tamponamenti in muratura mista, dimensioni indicative 32 m x 15,30 m, altezza 8,20 m, interasse allineamento pilastri 4,81 m, adeguandolo alle nuove esigenze per ospitare un plesso scolastico di complemento ad un plesso esistente. Nelle considerazioni che sarà destinato a ospitare principalmente aule e aule speciali, con la volontà di mantenere la struttura originale, si valuti schemi, materiali e tecniche per:

- schemi distributivi per l'adeguamento funzionale;
- valutazioni delle eventuali modifiche e/o consolidamenti strutturali con particolare riferimento all'inserimento di un nuovo orizzontamento;
- valutazioni sull'involucro, sia in relazione all'efficientamento energetico che agli aspetti di rinnovamento e mantenimento;
- valuti una tipologia di impianto di climatizzazione;
- esprima le sue considerazioni sulla scelta dei materiali che ha proposto.

Il candidato sviluppi il tema in maniera schematica e sintetica con il ricorso costante a schemi grafici.



Esami di Stato
Seconda Sessione 2025
PROVA PRATICA SCRITTA
10 febbraio 2026

Sez. A – Settore Ingegneria CIVILE AMBIENTALE
CLASSE LM-23 Ing. Civile



Tema n. 1

Sia dato il sistema rappresentato in Figura 1, costituito da tre serbatoi, due maglie chiuse e quindici condotte. Entrambi i serbatoi 1 e 2 erogano acqua, mentre il serbatoio 3 riceve acqua dal sistema.

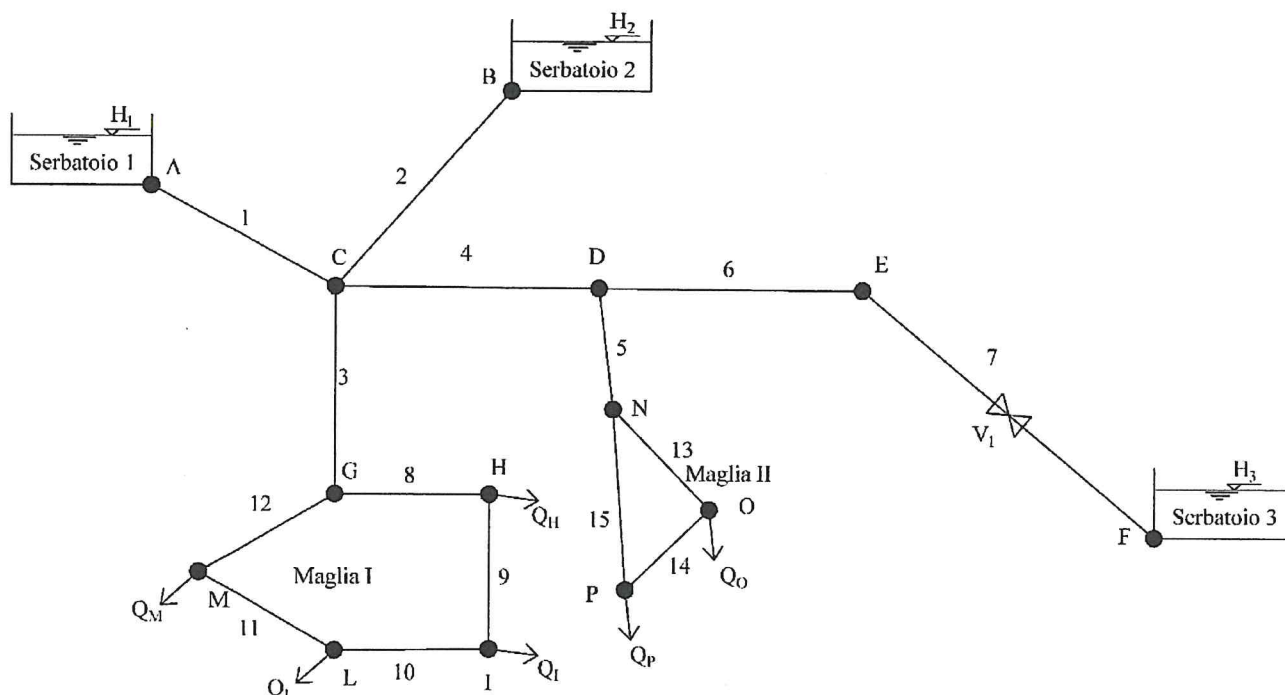


Figura 1. Rappresentazione schematica (e non in scala) del sistema.

Si supponga che tutti i nodi di congiunzione delle condotte si trovino a quota 0.0 m s.l.m. Inoltre, si assumano costanti nel tempo i livelli dei peli liberi dei serbatoi.

Le quote dei peli liberi dei serbatoi siano quelle riportate in Tabella 1.

Tabella 1. Quote peli liberi dei serbatoi (in m s.l.m.)

Serbatoio	Quota pelo libero H s.l.m.
1	$H_1 = 20$ m
2	$H_2 = 20$ m
3	H_3 non noto

I diametri (D), le lunghezze (L) e i coefficienti di attrito f delle condotte siano quelli indicati in Tabella 2.

In Tabella 2, f rappresenta il coefficiente di attrito dell'equazione di Darcy-Weisbach per la valutazione delle perdite di carico distribuite ΔH [m]:

$$\Delta H = \frac{f \cdot L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

Tabella 2. Lunghezze, diametri e coefficienti di attrito delle condotte costituenti il sistema.

Condotta	Lunghezza L (m)	Diametro D (m)	Coefficiente di attrito f (-)
1	600	0.6	0.012
2	500	0.5	0.012
3	400	0.35	0.013
4	600	0.7	0.011
5	400	0.3	0.016
6	600	0.7	0.011
7	500	0.6	0.011
8	150	0.3	0.013
9	200	0.3	0.014
10	200	0.15	0.015
11	150	0.1	0.016
12	100	0.25	0.016
13	150	0.15	0.015
14	100	0.15	0.021
15	100	0.1	0.015

Le domande idriche ai nodi delle due maglie siano quelle riportate in Tabella 3.

Tabella 3. Domande ai nodi delle maglie.

Nodo	Domanda al nodo
H	$Q_H = 50$ l/s
I	$Q_I = 60$ l/s
L	$Q_L = 45$ l/s
M	$Q_M = 25$ l/s
O	$Q_O = 25$ l/s
P	$Q_P = 20$ l/s

A metà della condotta 7 è inserita una valvola V_1 , il cui coefficiente K di perdita concentrata è riportato in Tabella 4.

Tabella 4. Coefficiente di perdita concentrata della valvola V_1 .

Valvola	Coefficiente K
V_1	20

La quota piezometrica del nodo C sia $H_C = 18$ m s.l.m.



Il Presidente della Commissione

Ciò premesso, nell'ipotesi di trascurare tutte le altre perdite concentrate eccetto quella dovuta alla valvola V_1 , il candidato/la candidata calcoli le portate nelle varie condotte, i carichi nei nodi ed il livello del pelo libero nel serbatoio 3. Inoltre, tracci la piezometrica del ramo principale costituito dalle condotte 1-4-6-7.

Infine, con l'ausilio di esempi e schemi che ritiene opportuni, discuta il criterio di massima economia per la progettazione di una rete generica ramificata senza maglie.

Tema n. 2

Si consideri un impianto di depurazione a fanghi attivi che tratta un liquame urbano prodotto da un centro abitato di $P=70.000$ abitanti, con dotazione idrica $DI=250$ L/(ab*giorno). Determinare portata e concentrazione media dei parametri nel liquame in ingresso all'impianto. Si esegua un dimensionamento di massima della linea acque dell'impianto (ipotizzando di adottare un processo di depurazione a fanghi attivi) sapendo che l'effluente depurato deve rispettare i limiti indicati dal D.Lgs. 152/2006 (s.m.i.) per lo scarico in acque superficiali. Giustificare le scelte operate. Infine, si esegua anche un dimensionamento di massima della linea di trattamento dei fanghi. Giustificare le scelte operate.





Il Presidente 

Tema n. 3

Al contorno di un nucleo storico di una città di medie dimensioni con forte attrattività turistica si trova un'area pianeggiante di 150 x 150 metri, libera da vincoli, prospiciente una strada urbana di quartiere di categoria E3 (DM 05/11/2001).

Nei limiti dell'area assegnata, il Candidato progetti un parcheggio scambiatore, in grado di intercettare la mobilità privata e consentire lo scambio modale con trasporto pubblico locale (autobus urbani) e mobilità dolce (ad esempio *e-bike*, *e-scooter* e *bike sharing*).

Con l'obiettivo di massimizzare la capacità di parcheggio, il Candidato rediga una planimetria dell'intero parcheggio, anche a mano libera (ma con proporzioni di scala), evidenziando i corselli, gli stalli per autoveicoli, gli stalli a servizio delle altre tipologie veicolari (come, ad esempio, motocicli, velocipedi, autocaravan, stalli per la ricarica elettrica di autoveicoli, operatori del parcheggio, ecc.), l'area adibita ad uffici e servizi, la zona di scambio modale (fermata degli autobus) e le opere a verde. Si illustri la segnaletica orizzontale presente all'interno del parcheggio, di modo che siano chiare le manovre ammesse.

Si metta altresì in evidenza la sistemazione della zona di accesso e uscita dal parcheggio sulla strada E3, supponendo che essa si configuri come un braccio di una nuova rotatoria compatta (DM 19/04/2006).

Infine, il Candidato dimensiona la pavimentazione del parcheggio considerando che dalle valutazioni condotte in fase di progetto preliminare è stato prelevato un campione di terreno al di sotto della zona dove insisterà il parcheggio avente le seguenti caratteristiche:

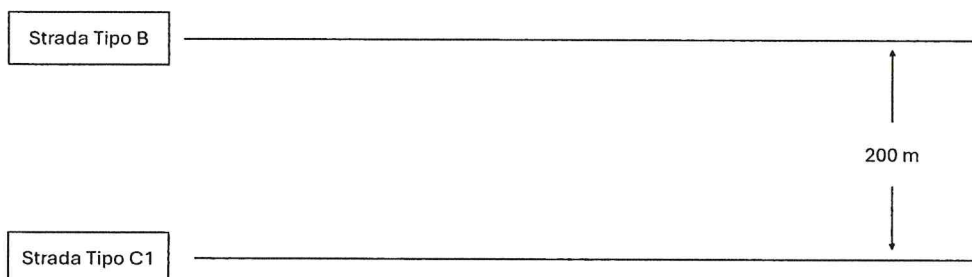
- Terreno classificato come A6
- Umidità naturale pari al 12%
- indice di plasticità pari al 13%

Il Candidato illustri la soluzione proposta in una breve relazione tecnica, specificando quali siano i riferimenti normativi considerati ed i criteri di scelta adottati.

Nello svolgimento dell'elaborato, il Candidato assuma a propria discrezione ulteriori informazioni rispetto a quanto indicato in precedenza.

Tema n. 4

Una strada di categoria C1 (di cui al DM 05/11/2001) ed una strada di categoria B a 3 corsie per senso di marcia si sviluppano in parallelo e ad una distanza di circa 200 metri, secondo lo schema sottostante.



Si prevede la realizzazione di una intersezione a livelli sfalsati (così come previsto dal DM 19/04/2006) che connetta le due strade.

Fatte le dovute premesse (con particolare riferimento al dettato normativo), il Candidato provveda dapprima a rappresentare schematicamente una possibile soluzione tipologica di intersezione tra le due strade.

Successivamente, il Candidato progetti in dettaglio la rampa diretta monodirezionale di accesso alla strada tipo B. Si supponga che detta rampa si sviluppi interamente in rilevato, da una quota di 1.5 m circa fino ad una quota di 3 m circa (all'innesto con la strada tipo B);

Si considerino le seguenti informazioni:

- Si è rilevato un Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA) pari a circa 10.000 veicoli equivalenti al giorno per direzione di marcia sulla strada di categoria B, con una percentuale di veicoli pesanti del 15%;
- Si è rilevato un TGMA pari a circa 6.000 veicoli equivalenti al giorno sulla strada di categoria C1, aggregati nelle due direzioni, con una percentuale di veicoli pesanti del 10%;
- Si stima che circa 2000 veicoli equivalenti al giorno, in arrivo da Ovest sulla strada C1, utilizzino la rampa per immettersi sulla strada tipo B in direzione Est;
- Si stima che circa 500 veicoli equivalenti al giorno, in arrivo da Est sulla strada C1, utilizzino la rampa per immettersi sulla strada tipo B in direzione Est;
- Si stima che circa 1000 veicoli equivalenti al giorno, in arrivo da Est sulla strada B, utilizzino una rampa per immettersi sulla strada tipo C1 in direzione Est;
- Si stima che circa 500 veicoli equivalenti al giorno, in arrivo da Est sulla strada C1, utilizzino una rampa per immettersi sulla strada tipo B in direzione Ovest;
- Si stima che 1000 veicoli equivalenti al giorno, in arrivo da Ovest sulla strada B, utilizzino la rampa di uscita verso la strada C1. Sopraggiunti all'intersezione a raso, circa il 60% proseguirà verso Est, mentre il 40% proseguirà verso Ovest.

Il Candidato individui gli elementi geometrici facenti parte della rampa e li rappresenti planimetricamente, anche a mano libera (ma con proporzioni di scala). Rappresenti successivamente il profilo altimetrico, considerando che l'innesto sulla strada B avviene ad una pendenza longitudinale del +2%.

Il Candidato successivamente al fine del dimensionamento della pavimentazione della rampa di immissione diretta con il metodo semi empirico, consideri i seguenti dati:

- Percentuale di veicoli pesanti pari al 10% ripartiti nel seguente modo: 40% autocarri rigidi a 2 assi, 40% autocarri rigidi a 3 assi e il 20% autoarticolati a 5 assi.
- Vita utile di 20 anni
- Crescita annua media del traffico pari allo 1%
- Sono state inoltre eseguite indagini geotecniche che hanno fornito i seguenti valori:
- CBR sottofondo pari a 6%
- Modulo resiliente del sottofondo=60MPa

Il candidato descriva in una breve relazione tecnica il dimensionamento e le caratteristiche peculiari dei materiali da impiegare.

Il Candidato, determinata la sovrastruttura, rappresenti infine una sezione tipologia della rampa.

Nello svolgimento dell'elaborato il Candidato assuma a propria discrezione ulteriori informazioni rispetto a quanto indicato in precedenza.



Il Presidente della Commissione



Il Presidente dell'Amministrazione

Tema n. 5

Un canale smaltimento delle acque meteoriche a cielo aperto (sezione A) in corrispondenza di un attraversamento stradale diventa condotta interrata (sezione B) in struttura scatolare. Si progetti la struttura in calcestruzzo abbozzata in figura.

Si supponga che le dimensioni interne della condotta siano di 3x2 m e che l'attraversamento sia posizionato ad almeno 1 m di profondità dal piano viabile.

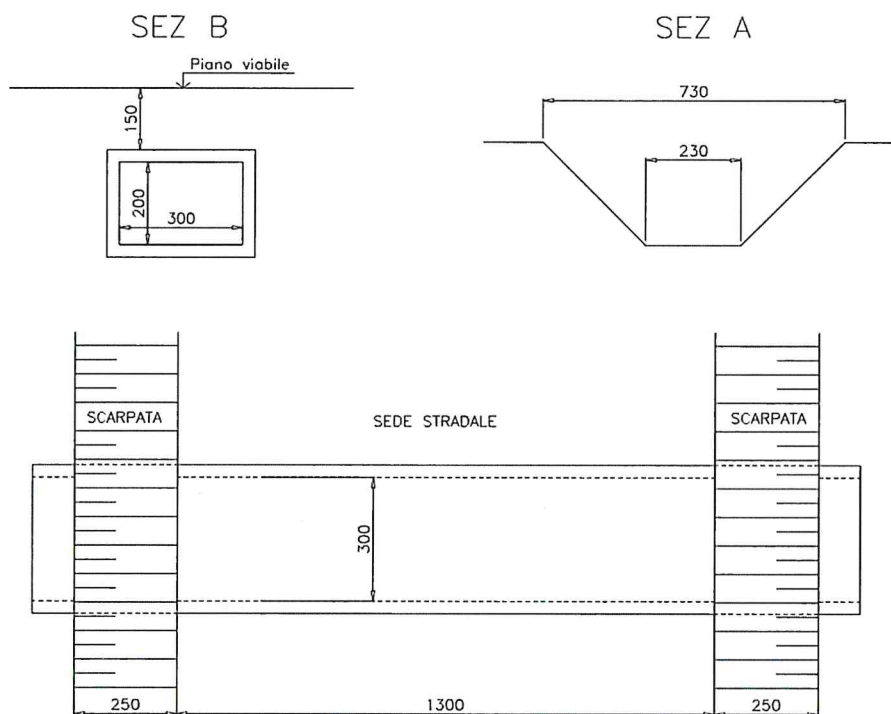
Il Candidato predimensioni lo scatolare, esplicitando le azioni che insistono su di esso, ed esegua un progetto corredato di:

- relazione tecnica illustrativa che descrive materiali, tecnologie impiegate, sequenza delle operazioni;
- relazione di calcolo con una valutazione semiempirica (di massima) delle sollecitazioni;
- elaborati grafici esecutivi, che illustrino carpenterie e armature (anche in esploso); si dovranno elaborare graficamente anche le carpenterie di raccordo della sezione scatolare (B) a quella scavata in terra (A);
- computo metrico della struttura e delle operazioni necessarie per la sua realizzazione;
- ipotesi di cronoprogramma dei lavori.

Si consideri che:

- la condotta non intercetta alcuna falda acquifera;
- il carico veicolare sulla strada può essere forfettariamente stimato pari a 12 kN/m^2 .

Misure in cm

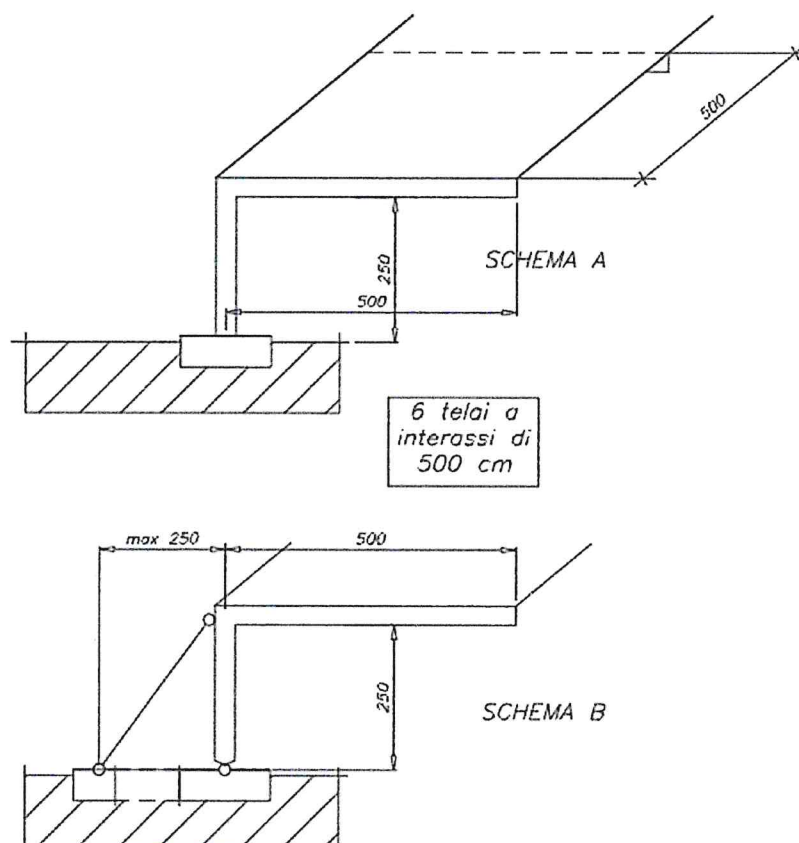


Tema n. 6

Si consideri la pensilina rappresentata dai due schemi grafici piani (A o B) riportati nella figura. Dopo la scelta motivata di uno dei due schemi e dei materiali che si intende utilizzare (acciaio, calcestruzzo armato, misto, legno, etc.), si esegua la progettazione degli elementi strutturali in elevato (pensilina) e in fondazione utilizzando le combinazioni di carico e le verifiche dimensionanti. Si prescinda dalla progettazione della copertura, assumendo un carico forfettario permanente portato (G_1+G_2) pari a 30 daN/m^2 . Si progettino invece, se ritenuti utili, i correnti di collegamento trasversale.

Il progetto deve essere corredato dei seguenti elaborati:

- relazione tecnica illustrativa che descrive le ragioni strutturali delle scelte operate;
- calcoli di verifica degli elementi strutturali in elevato e fondazione;
- elaborati grafici, che illustrino compiutamente le carpenterie degli elementi strutturali, l'eventuale distinta delle armature, i dettagli costruttivi delle zone di collegamento;
- computo metrico della struttura e delle operazioni necessarie per la sua realizzazione;
- ipotesi di cronoprogramma dei lavori.



Esami di Stato
Seconda Sessione 2025
PROVA PRATICA SCRITTA
10 febbraio 2026



Il Presidente della Commissione

Sez. A – Settore Ingegneria CIVILE AMBIENTALE
CLASSE LM-4 C.U. Arch. e Ing. edile-architettura
CLASSE LM-24 Ing. dei sistemi edilizi

Tema n. 1

Progettare nel lotto, in pendenza con inclinazione del 6-7 % circa, indicato di seguito una piccola cantina per la produzione di vino, dotata di locali per la lavorazione del vino secondo lo schema allegato e precisamente:

- locale per il conferimento delle uve di superficie circa di 200 mq,
- locale/locali per la prima pigiatura e serbatoi per la vinificazione e lo stoccaggio del vino per la prima e seconda fermentazione, circa 350 mq
- aree predisposte per l'affinamento e il successivo invecchiamento in botte, possibilmente interrato di circa 600 mq;
- area per l'imbottigliamento e per la conservazione del vino in bottiglia per circa 250 mq.
- Area per la spedizione
- Aree di servizio, locali per il personale, compreso una piccola zona uffici e servizi igienici.

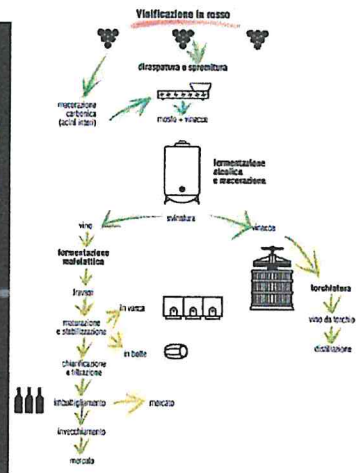
Lotto destinato alla cantina 2800 mq. Superficie coperta edificio circa 800-900 mq eventualmente su più piani compreso interrato o seminterrato.

Elaborati richiesti

- schizzi a mano libera, schemi volumetrici, sezioni ambientali, ecc
- planimetria con sistemazioni esterne (scala indicativa 1: 500 o 1:250)
- pianta, prospetti e sezioni (scala 1: 100)
- sviluppi e particolari costruttivi

Indicare i criteri di utilizzo razionale delle risorse, di soddisfazione delle classi di esigenze, di sostenibilità. Curare le sistemazioni esterne, prevedendo percorsi e definendo le aree di pertinenza correlate alle attività presenti nel costruito.

Sono richieste annotazioni in margine agli elaborati grafici circa il criterio seguito nella progettazione, le tecniche costruttive ed i materiali previsti.



~~X~~ Il Presidente della Commissione

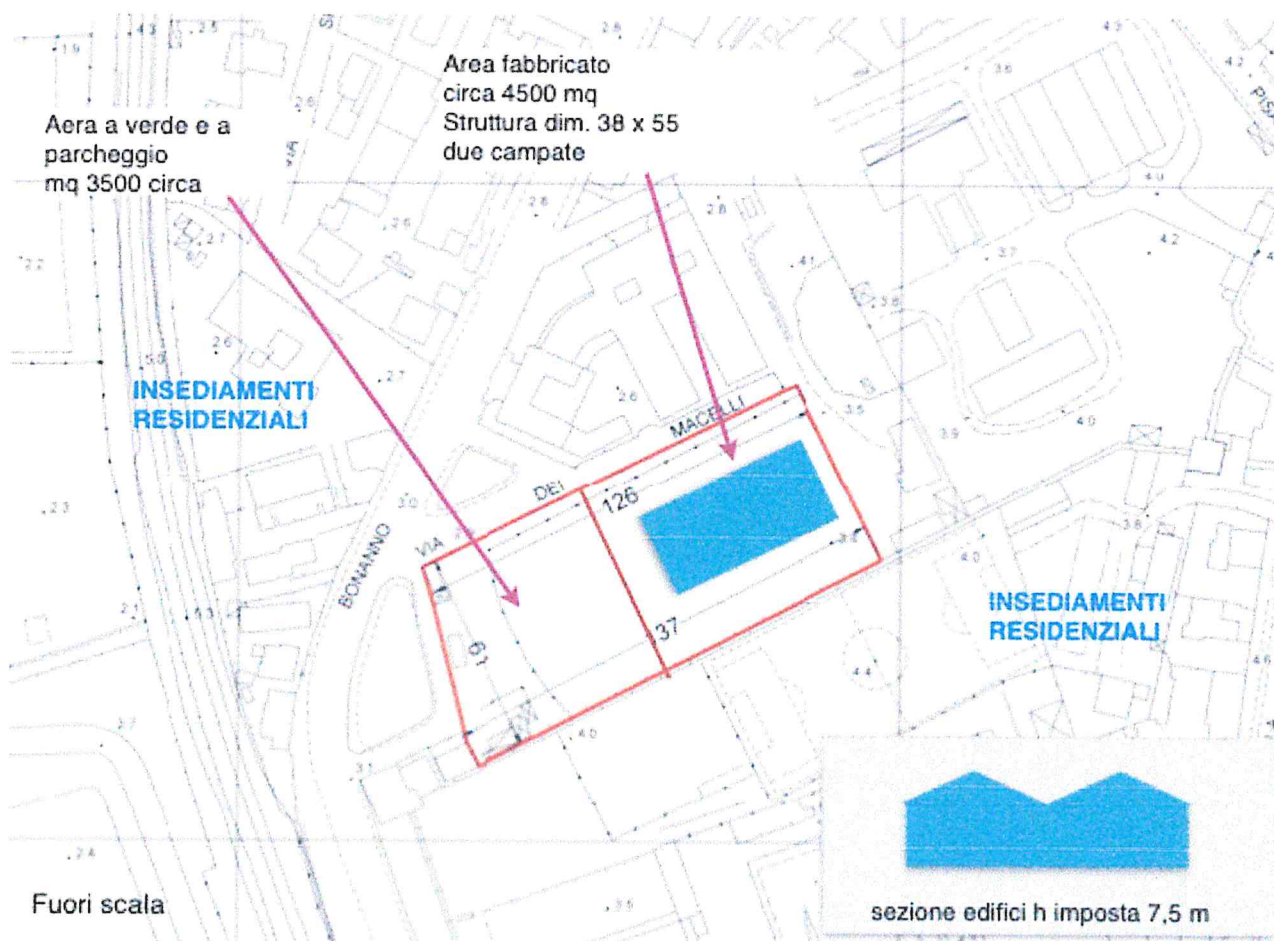
Presidente della C

Tema n. 2

Dato un edificio esistente, in un progetto di recupero di un'area industriale dismessa, con una superficie indicativa di 8000 mq, di seguito rappresentato, il candidato progetti una ristrutturazione finalizzata ad un organismo edilizio destinato ad ospitare e un cinema multisala con 6-7 sale per circa 700 posti totali, capienza da suddividere nelle varie sale in misura anche variabile. La differenziazione terrà conto delle diverse necessità di utilizzo in funzione delle esigenze commerciali (a titolo di esempio 7 sale, dim max 150, min 70, oppure 6 sale, dim max 200 posti, min 70). Si dovrà curare la dislocazione delle sale in funzione degli accessi e degli spazi per il pubblico, nonché l'arrivo di ingresso, con biglietteria, piccolo bar (bevande, popcorn, ecc). Negli spazi comuni dovranno trovare posto anche i servizi igienici per il pubblico e alcuni locali per il personale.

Lotto di terreno

Il lotto a disposizione è un'area di circa 8000 mq, delle dimensioni indicative di m 130 x 60, ubicata all'interno di un contesto edilizio. Sono individuate due zone che potranno essere anche rimodellate dal progetto, una destinata a verde e piccolo parcheggio, e una destinata al costruito e alle sue pertinenze quali verde e sistemazioni esterne. Linee guida dimensionali: dimensioni multisala (comprensiva di tutte le sale) 2500-3000 mq, 600-800 mq circa per servizi connessi all'attività, sviluppabili anche su due piani, dimensioni bar circa 500 mq, dimensione servizi 150-200 mq.



Ambiti Spaziali Omogenei (ASO) previsti negli edifici

- 5-6-7 (a scelta dello studente) sale da proiezione
- servizi igienico-sanitari comuni
- area per accoglienza utenti e spazio biglietterie
- area destinata al piccolo ristoro, spazio connettivo, e distribuzione pubblico alle sale;
- servizi igienici, ripostigli, depositi funzionali alla gestione della attività.

Elaborati richiesti

- schizzi a mano libera compresa una rappresentazione prospettica d'insieme
- planimetria con sistemazioni esterne (scala indicativa 1: 500 o 1:250)
- pianta, prospetti e sezioni (scala 1: 100)
- sviluppi e particolari costruttivi
-

Linee guida

Particolare cura dovrà essere posta alle esigenze di sicurezza e fruibilità.

Dovrà essere organizzata, solo in linea generale la sistemazione esterna, almeno per le destinazioni d'uso delle aree. Indicare i criteri di utilizzo razionale delle risorse, i criteri di sostenibilità nell'utilizzo dei materiali e di contenimento del consumo energetico.

Sono richieste annotazioni in margine agli elaborati grafici circa il criterio seguito nella progettazione, le tecniche costruttive ed i materiali previsti.



* Il Presidente della Commissione