



**2<sup>a</sup> sessione 2017**  
**Sezione A**  
**Settore Civile e Ambientale**  
**Prova pratica**  
**19 dicembre 2017**

**Il candidato esegua a scelta una delle seguenti prove:**

### **Tema 1**

In Comune di Castellanza, in un piano attuativo residenziale, non è ancora stato edificato un lotto rettangolare pianeggiante di dimensioni m 35,00 x m 45,00.

Il lotto si affaccia con il lato minore sulla piazza centrale del comparto e con il lato opposto su una strada comunale. I due lati maggiori si affacciano su strade interne.

Si deve progettare l'intervento, composto da un edificio con struttura in cemento armato con le seguenti caratteristiche:

Volume massimo ammesso:  $V_{max} = 3.000 \text{ m}^3$ . Il volume comprende anche le superfici non residenziali fuori terra e si calcola dal piano di spiccato fino all'intradosso dell'ultima soletta. Il promotore intende sfruttare al massimo le capacità edificative del lotto.

Superficie coperta massima ammessa: non vi sono limitazioni.

Vi è un vincolo di allineamento del fronte principale dell'edificio sul lato corto del lotto, prospiciente la piazza. Sono ammessi su tutti i fronti balconi sporgenti m. 1,50.

Altezza massima dell'edificio: m. 9,50 (misurata all'intradosso dell'ultima soletta).

Le unità abitative dovranno avere S.L.P. (superficie lorda di pavimento, comprensiva dei muri interni e perimetrali), compresa tra 50 e 120 m<sup>2</sup>.

Occorre prevedere un'autorimessa a piano interrato comprendente almeno 1 box singolo per ogni unità abitativa; l'area libera del lotto dovrà essere destinata a verde e gioco bimbi e a parcheggi esterni in numero di almeno 1 posto auto per unità abitativa.

Non vi sono limitazioni nelle dimensioni in pianta del piano interrato.

Il candidato dovrà sviluppare:

- planimetria generale del lotto in scala 1:200
- semplice schema delle piante dei piani abitabili (con individuazioni degli alloggi e la rispettiva slp – non necessaria la distribuzione interna)
- pianta quotata del piano interrato, del piano terra e di una sezione dell'edificio, tutte in scala 1:200. Sarà valutato positivamente l'inserimento della maglia dei pilastri a piano interrato e piano terra.

I disegni devono essere eseguiti a matita sui fogli bianchi già predisposti, con l'ausilio di riga e squadra.

### **Tema 2**

Una strada extraurbana secondaria (tipo C1, L=10,50 m - D.M. 05.11.2001) che si sviluppa in sterro a quota – 1,00 m rispetto al piano campagna, deve innestarsi a 90° su una superstrada extra urbana (tipo B, L= 22,00 m - D.M. 05.11.2001), che corre in rilevato a quota + 2,00 m rispetto al piano campagna.

Il candidato esegua lo studio plano-altimetrico dell'intersezione nell'ipotesi di terreno pianeggiante.

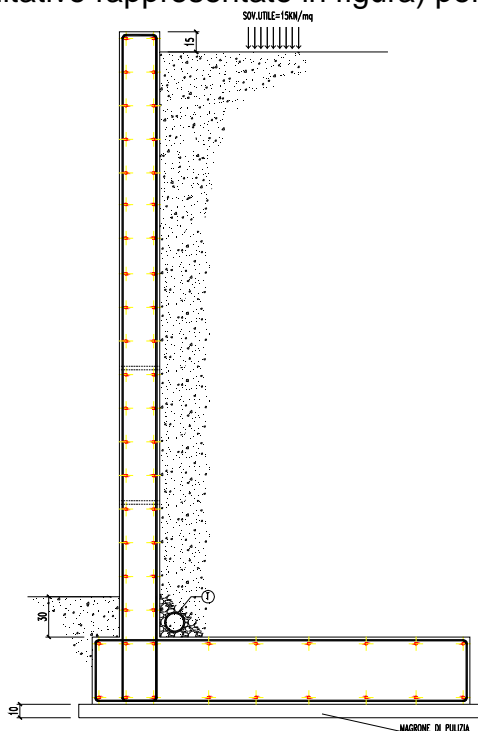
Si richiedono:

- planimetria con quote planimetriche e altimetriche in scala 1:500 comprendenti tronchi delle due strade e le rampe di innesto
- sezione verticale in scala 1:100 all'incrocio delle due strade, eseguita trasversalmente sulla strada secondaria
- descrizione delle fasi costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera.

I disegni devono essere eseguiti a matita sui fogli bianchi già predisposti, con l'ausilio di riga, squadra e compasso.

### Tema 3

Al candidato si chiede il progetto di un muro di sostegno in cemento armato (senza contrafforti, del tipo qualitativo rappresentato in figura) per sostenere un dislivello di 6,00m.



La stratigrafia del terreno è costituita, a partire dal piano campagna, da tre strati:

- 1 strato Sabbia limosa con  $\varphi' = 30^\circ$   $\rho = 18 \text{ kN/m}^3$  potenza 3,00m (spessore);
- 2 strato Sabbia con  $\varphi' = 35^\circ$   $\rho = 19 \text{ kN/m}^3$  potenza 3,00m (spessore);
- 3 strato Sabbia Ghiaiosa con  $\varphi' = 38^\circ$   $\rho = 19 \text{ kN/m}^3$  potenza 3,00m (spessore);

la falda freatica risulta essere a -5,00m da p.c.

Non si considerino i cedimenti e le azioni sismiche.

Procedere al dimensionamento e predisporre i seguenti elaborati:

- relazione illustrativa sintetica che giustifichi la soluzione strutturale scelta e i criteri di calcolo seguiti;
- relazione di calcolo;
- disegni di carpenteria e armature

Il candidato assuma liberamente ogni altro dato necessario allo sviluppo del tema motivandolo adeguatamente.

## Tema 4

In un capannone in struttura prefabbricata in c.a. di superficie mq 2700 devono insediarsi due attività commerciali rispettivamente di mq 1.200 (supermercato alimentare) e mq 1.500 (negozio di vendita di scarpe e abbigliamento).

Il capannone è dotato di un piano interrato che occupa una porzione della superficie ed è destinato alla centrale termica che avrà potenzialità pari a 400kW.

Il candidato ipotizzi un layout possibile delle due attività identificando le zone riservate alla vendita e quelle destinate al magazzino e servizi accessori e, con riferimento alle normative di prevenzione incendi vigenti ( DM 27/7/2010) definisca anche graficamente:

- Caratteristiche costruttive (resistenza/reazione al fuoco)
- Ubicazione e caratteristiche scale di accesso al piano interrato
- Sistema delle vie di esodo (percorsi, numero e larghezza vie di uscita)
- Sistema di accesso all'area esterna
- Sistema di comunicazione / compartimentazione
- Sistema di controllo dei fumi (numero/posizione EFC)
- Sistema per il controllo e lo spegnimento incendi (impianti rivelazione, spegnimento)

Tavole allegate

**GLI ELABORATI PRODOTTI DOVRANNO ESSERE REDATTI IN FORMA CHIARA ED ORDINATA. LA CAPACITÀ DI SINTESI, L'ORDINE E LA CHIAREZZA, COSTITUIRANNO ELEMENTI DI VALUTAZIONE.**