

**Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere  
I Sessione 2011**

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento  
Prova pratica – Settore civile – ambientale

**Tema**

È data la pianta architettonica del piano tipo di una palazzina di 5 piani fuori terra e un piano interrato, da costruire in un comune della provincia di Bergamo. Tale palazzina, con copertura piana praticabile, è costituita da 4 unità abitative per ogni piano fuori terra, per un totale di 20 unità abitative. Il piano interrato è adibito a cantine.

Ai fini delle ipotesi di calcolo si consideri:

- Azioni da neve: zona I, altitudine 240 m s.l.m.
- Azioni del vento: zona I, altitudine 240 m s.l.m., sito topograficamente pianeggiante, classe di rugosità B.
- Azioni sismiche: SLV,  $PGA = 0.12$  g,  $F_0 = 2.5$ ,  $T_c^* = 0.25$ , categoria suolo C.
- Il suolo interessato dalle fondazioni è caratterizzato da parametri geotecnici tali da escludere cedimenti differenziali, per pressioni medie massime in condizioni di esercizio al di sotto di 0.3 MPa.
- Il candidato ipotizzi le caratteristiche di progetto non espressamente indicate in precedenza.

Il candidato, dopo aver scelto la tipologia costruttiva, sviluppi i seguenti punti:

1. Schema della maglia strutturale per i carichi statici compatibile con le esigenze distributive (scala 1:100).
2. Distribuzione qualitativa degli elementi strutturali atti a contrastare le forze orizzontali (vento, sisma...) giustificandone la scelta e indicandone la posizione nello schema di cui al punto 1.
3. Valutazione delle azioni e delle sollecitazioni basata su metodi di calcolo semplificati di una trave continua, un pilastro e della relativa fondazione.
4. Predimensionamento (dimensioni della sezione, armatura longitudinale, armatura trasversale) degli elementi strutturali di cui al punto 3.

Ai fini dello svolgimento di questo punto è possibile considerare il comune in cui sorgerà il fabbricato in zona sismica 4

A scelta il candidato sviluppi anche **UNO** tra i seguenti punti

5. Verifica di una sezione significativa della trave di spina in accordo alla normativa vigente nelle condizioni ultime e in esercizio e tracciamento dei dettagli costruttivi di tale trave. Dimensionamento e verifica della zona critica di un elemento strutturale sismoresistente.

*Jr*  
1

6. Computo metrico estimativo del piano tipo della palazzina in oggetto previa stesura dell'elenco prezzi.
7. Dell'edificio in questione si proceda alla redazione del piano della sicurezza e del coordinamento minimi previsto dal DL N.81 del 2008 sapendo che nelle vicinanze del lotto in oggetto esiste una linea elettrica aerea da 15000 V, che il lotto in oggetto è adiacente a una palazzina analoga a quella in esame e che l'accesso è previsto dalla strada provinciale antistante al lotto.

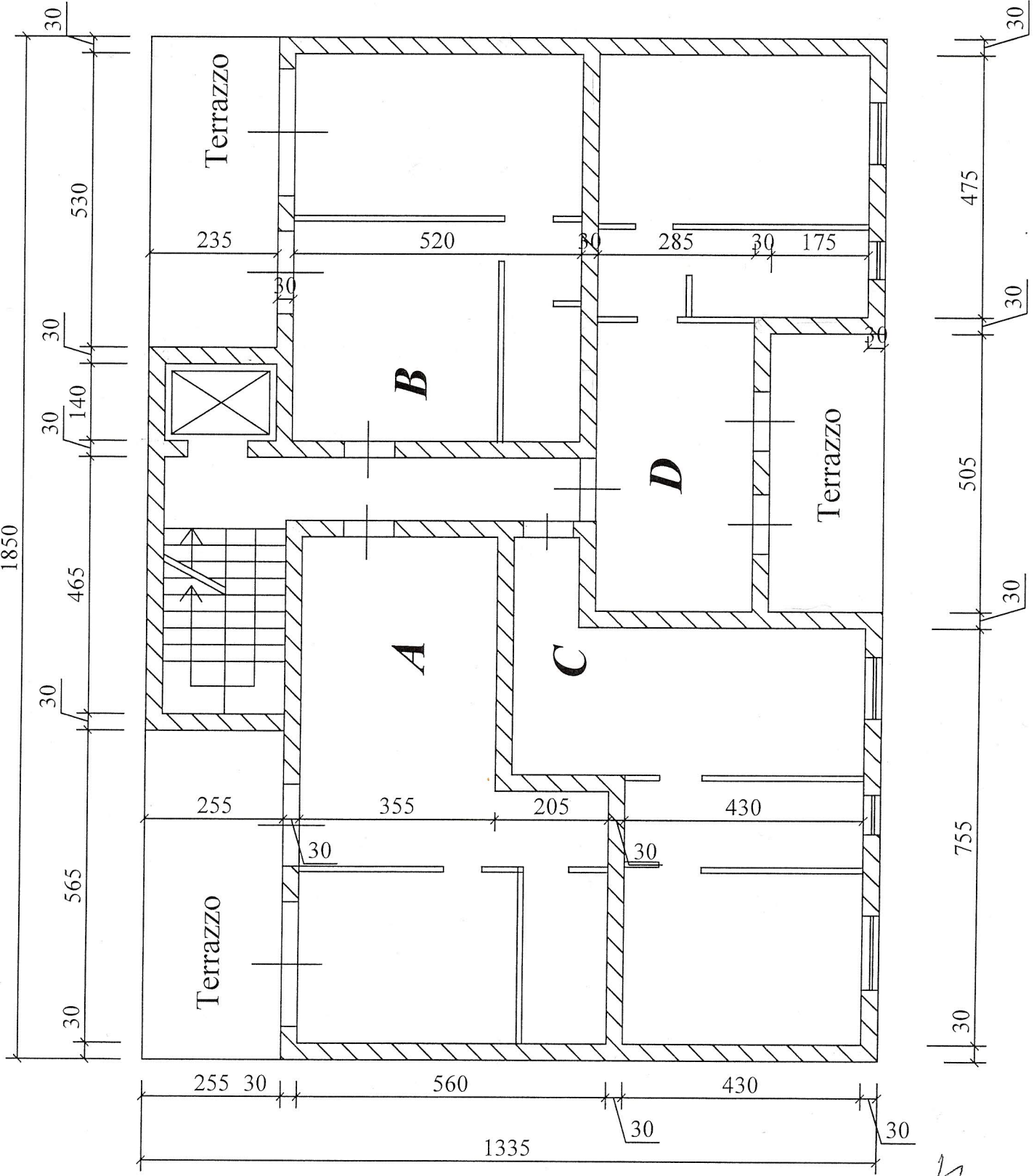
NB

Ogni ipotesi di calcolo e assunzione effettuata dal candidato deve essere debitamente indicata e giustificata.

jr  
2

Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere  
I Sessione 2011

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento  
Prova pratica – Settore civile – ambientale



3