

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**  
**1ª SESSIONE 2018** *Zelf*

**Sezione A**  
**1ª Prova scritta per l'abilitazione alla professione di ingegnere**

**SETTORE CIVILE E AMBIENTALE**  
**(Classi: 4/S, 28/S, 38/S, LM-4, LM-23, LM-24, LM-26, LM-35)**

**Tema UNICO**

Il ruolo professionale dell'Ingegnere del settore Civile-Ambientale nella gestione del rischio in occasione di calamità naturali.

Saranno oggetto di valutazione la completezza delle informazioni, la chiarezza dell'esposizione, l'utilizzo di adeguata terminologia tecnica e la capacità di sintesi.

*Paul L. Bahr*

*[Signature]*  
*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**1ª SESSIONE 2018** *2019*

**Sezione A**

**2ª Prova scritta per l'abilitazione alla professione di ingegnere**

**Settore Civile e Ambientale**

**(Classi: 4/S, 28/S, 38/S, LM-4, LM-23, LM-24, LM-26, LM-35)**

**Tema unico**

Con riferimento alla demolizione di una struttura (infrastruttura o edificio) complessa in ambito urbano con successiva riqualificazione dell'area, il Candidato identifichi le problematiche connesse agli aspetti pianificatori, logistici, strutturali e ambientali.

Dopo un inquadramento generale, il Candidato approfondisca gli aspetti più attinenti alla propria formazione, indicando le soluzioni che ritiene più idonee.

Il Candidato definisca le indagini da effettuare, i criteri di progettazione, le normative di riferimento, le verifiche e i controlli ipotizzabili da inserire nella relazione progettuale generale.

Saranno oggetto di valutazione la completezza delle informazioni, la chiarezza dell'esposizione, l'utilizzo di adeguata terminologia tecnica e la capacità di sintesi.

*Per L. Bal*  
*Spadola*  
*Stella*  
*Paolo M. ...*  
*U. B.*

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**  
**1<sup>a</sup> SESSIONE 2019**

**Sezione A**  
**Prova progettuale per l'abilitazione alla professione di ingegnere**  
**Settore Civile e Ambientale**  
**(Classi: 4/S, 28/S, 38/S, LM-4, LM23, LM-24, LM-26, LM-35)**

**Tema 1**

In un terreno pianeggiante di dimensioni 35x50m, in zona inondabile e zona sismica 2 (PGA=0.25g), il candidato studi la realizzazione di un nuovo edificio ad uso residenziale rispettando queste caratteristiche:

- dimensioni in pianta 20x20m ca.,
- ogni piano deve avere 4 unità abitative ciascuna con almeno un poggiolo;
- 4 piani fuori terra;
- copertura piana;
- un piano interrato ad uso parcheggio protetto da intercapedine su tutto il perimetro.

Per i dati mancanti, il candidato formuli ipotesi ragionevoli motivando ogni assunzione/scelta progettuale. In particolare, il candidato assuma la viabilità principale della zona come meglio ritiene.

Il candidato sviluppi la propria proposta progettuale redigendo compiutamente gli elaborati grafici e verificando: i) i rapporti aero-illuminanti; ii) l'accessibilità per i disabili e la possibilità di adeguamento degli appartamenti per utenti disabili; iii) soluzioni tecnologiche finalizzate al risparmio energetico.

In particolare, il candidato dovrà elaborare:

- Maglia strutturale di pilastri e pareti di taglio ove necessario;
- Planimetria generale in scala 1:200 con pianta delle coperture e definizioni degli accessi pedonali e carrabili;
- Pianta del piano terra in scala 1:100;
- Pianta del piano tipo in scala 1:100;
- Pianta del piano interrato in scala 1:100;
- Prospetti in scala 1:100;
- Sezione passante per il vano scale in scala 1:100;
- 2 dettagli costruttivi in scala congrua a scelta tra: i) copertura; ii) canale di gronda; iii) geometria dettagliata delle rampe scale; iv) isolamento termico; v) intercapedine; vi) pavimentazione della rampa carrabile di accesso al piano fondi.

Saranno oggetto di valutazione la completezza delle informazioni, la chiarezza dell'esposizione, l'utilizzo di adeguata terminologia tecnica e la **CAPACITÀ DI SINTESI**.



**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**  
**1<sup>a</sup> SESSIONE 2019**

**Sezione A**  
**Prova progettuale per l'abilitazione alla professione di ingegnere**  
**Settore Civile e Ambientale**  
**(Classi: 4/S, 28/S, 38/S, LM-4, LM23, LM-24, LM-26, LM-35)**

**Tema 2**

In un terreno pianeggiante di dimensioni 35x50m, in zona inondabile e zona sismica 2 (PGA=0.25g), il candidato studi la realizzazione di un nuovo edificio ad uso residenziale rispettando queste caratteristiche:

- dimensioni in pianta 20x20m ca.,
- ogni piano deve avere 4 unità abitative ciascuna con almeno un poggiolo;
- 4 piani fuori terra;
- copertura piana;
- un piano interrato ad uso parcheggio protetto da intercapedine su tutto il perimetro.

Per i dati mancanti, il candidato formuli ipotesi ragionevoli motivando ogni assunzione/scelta progettuale. In particolare, il candidato assuma la viabilità principale della zona come meglio ritiene.

Il candidato fornisca i seguenti elaborati:

- Planimetria generale (1:200) con definizione degli accessi carrabili;
- Pianta del piano tipo (1:100);
- Pianta del piano terra (1:100);
- Pianta del piano interrato (1:100);
- Maglia strutturale di pilastri e pareti di taglio ove necessario.

**NOTA:** gli elaborati grafici possono essere forniti con un livello grafico essenziale. Ad esempio, non è necessario rappresentare le pareti interne con il loro spessore e si possono utilizzare semplici linee. Non è necessario individuare la disposizione dettagliata dei sanitari nei servizi igienici né in cucina. E' necessario comunque rappresentare porte e finestre.

Il candidato predimensioni la struttura dell'edificio in zona sismica 2 (PGA=0.25g).

In particolare, il candidato dovrà elaborare:

- Relazione di Calcolo in cui vengono dimensionate sia la struttura principale che la struttura secondaria;
- Carpenteria e orditura del piano tipo (1:100);
- Carpenteria e orditura di una trave (1:100);
- Carpenteria e orditura delle scale (1:100).

Saranno oggetto di valutazione la completezza delle informazioni, la chiarezza dell'esposizione, l'utilizzo di adeguata terminologia tecnica e la **CAPACITÀ DI SINTESI**.



ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
1<sup>a</sup> SESSIONE 2019

Sezione A  
Prova progettuale per l'abilitazione alla professione di ingegnere  
Settore Civile e Ambientale  
(Classi: 4/S, 28/S, 38/S, LM-4, LM23, LM-24, LM-26, LM-35)

Tema 3

In un terreno pianeggiante di dimensioni 35x50m, in zona inondabile e zona sismica 2 (PGA=0.25g), il candidato studi la realizzazione di un nuovo edificio ad uso residenziale rispettando queste caratteristiche:

- dimensioni in pianta 20x20m ca.,
- ogni piano deve avere 4 unità abitative ciascuna con almeno un poggiolo;
- 4 piani fuori terra;
- copertura piana;
- un piano interrato ad uso parcheggio protetto da intercapedine su tutto il perimetro.

Per i dati mancanti, il candidato formuli ipotesi ragionevoli motivando ogni assunzione/scelta progettuale. In particolare, il candidato assuma la viabilità principale della zona come meglio ritiene.

Il candidato fornisca i seguenti elaborati:

- Planimetria generale (1:200) con definizione degli accessi carrabili;
- Pianta del piano tipo (1:100);
- Pianta del piano terra (1:100);
- Pianta del piano interrato (1:100);
- Maglia strutturale di pilastri e pareti di taglio ove necessario.

**NOTA:** gli elaborati grafici possono essere forniti con un livello grafico essenziale. Ad esempio, non è necessario rappresentare le pareti interne con il loro spessore e si possono utilizzare semplici linee. Non è necessario individuare la disposizione dettagliata dei sanitari nei servizi igienici né in cucina. E' necessario comunque rappresentare porte e finestre.

Il candidato predimensioni sistema fondazionale e opere di sostegno in campo statico considerando:

- le diverse fasi costruttive;
- i seguenti parametri geotecnici:

da piano di campagna a -2m: ARGILLA

$$\begin{aligned} \gamma_d &= 18 \text{ kN/m}^3 & \gamma_{\text{sat}} &= 20 \text{ kN/m}^3 \\ \text{OCR} &= 2 \\ c_u &= 45 \text{ kN/m}^2 & c' &= 15 \text{ kN/m}^2 \\ \varphi' &= 25^\circ \end{aligned}$$

da -2m a -25m: ARGILLA LIMOSA:

$$\begin{aligned} \gamma_d &= 19 \text{ kN/m}^3 & \gamma_{\text{sat}} &= 21 \text{ kN/m}^3 \\ \text{OCR} &= 4.5 \\ c_u &= 50 \text{ kN/m}^2 & c' &= 22 \text{ kN/m}^2 \\ \varphi' &= 27^\circ \end{aligned}$$

- del livello di falda variabile: da -1m (inverno) a -3m dal piano di campagna (estate).

In particolare, il candidato dovrà elaborare:

- Relazione di Calcolo in cui vengono giustificate le scelte progettuali, corredata dei necessari elaborati grafici (anche a livello grafico essenziale);
- Carpenteria e orditura dell'opera di sostegno (1:100);
- Carpenteria e orditura del sistema fondazionale (1:100).

Saranno oggetto di valutazione la completezza delle informazioni, la chiarezza dell'esposizione, l'utilizzo di adeguata terminologia tecnica e la **CAPACITÀ DI SINTESI**.