

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA  
 ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI  
 INGEGNERE  
 SECONDA SESSIONE 2018 – SECONDA COMMISSIONE  
 SEZ. A – 15 novembre 2018  
 SECONDA PROVA SCRITTA

**TEMA DI URBANISTICA – PLANIFICAZIONE TERRITORIALE**

La rigenerazione urbana di aree edificate è diventata ormai una prassi codificata all'interno delle leggi urbanistiche in molte regioni italiane. Essa infatti si configura come un nuovo modus operandi che sostituisce le classiche tendenze espansive, che vengono drasticamente limitate. Rispetto a questi temi, prendendo a riferimento una realtà regionale significativa, il candidato esponga in maniera chiara e precisa (*n.b. rispondere ad ogni punto singolarmente, nell'ordine indicato*):

1. Le ragioni che hanno decretato la necessità di riformare la disciplina urbanistica regionale
2. Le principali caratteristiche dei processi e degli strumenti di pianificazione comunale definiti dalla nuova legge regionale, che risultano determinanti per una promozione più efficace della rigenerazione urbana
3. Una possibile casistica di interventi ascrivibili alla rigenerazione urbana

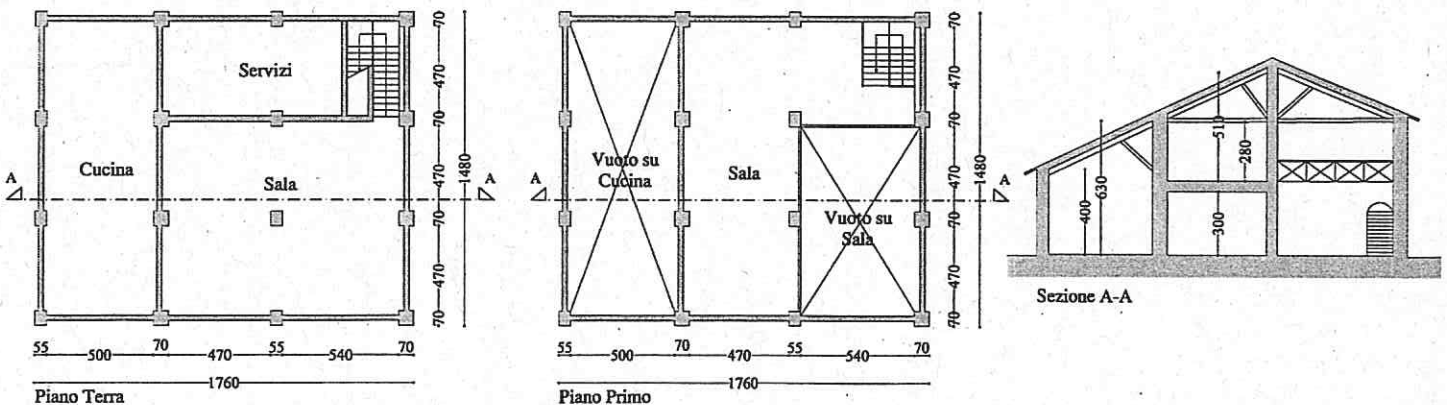
**TEMA DI ARCHITETTURA TECNICA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA**

In un paese della pianura padana, il proprietario di una corte rurale isolata intende provvedere alla ristrutturazione del fienile per adibirlo a piccolo ristorante. L'edificio è realizzato in muratura con solaio di interpiano e copertura in struttura lignea.

L'edificio viene sottoposto ad un intervento di demolizione e ricostruzione tipologica in sagoma.

Sulla base degli elaborati forniti, si descrivano, anche con l'ausilio di schemi, schizzi e disegni, le soluzioni tecniche e costruttive per la realizzazione delle nuove strutture murarie interne ed esterne, del solaio e della copertura in legno alla luce dei vigenti requisiti di benessere e risparmio energetico e normativa antisismica.

Si indichino infine i titoli abilitativi che il tecnico deve richiedere agli Uffici competenti e si elenchino le fasi lavorative dell'intervento.



**TEMA DI STRUTTURE**

Il candidato illustri le principali fasi del processo di valutazione della vulnerabilità sismica di edifici esistenti a telaio in CA, con particolare riferimento alle metodologie di indagine e definizione dei diversi livelli di conoscenza e alle procedure per l'analisi strutturale e per le verifiche di resistenza e duttilità.

## **TEMA DI COSTRUZIONI IDRAULICHE**

Il candidato predisponga una relazione tecnica relativa al progetto di una condotta di adduzione il cui compito è di collegare due serbatoi. Il primo serbatoio rappresenta l'opera di presa da sorgente, ad una quota di circa 800 m s.l.m. Il secondo serbatoio, alla quota di circa 100 m s.l.m., di tipo interrato, serve per la regolazione di un sistema acquedottistico urbano necessario a soddisfare le esigenze di 50'000 Abitanti. Il candidato illustri i criteri di dimensionamento della condotta di adduzione, i manufatti e gli organi necessari al suo corretto funzionamento e definisca la tipologia di tubazioni da adottare.

## **TEMA: TRASPORTI-STRADE**

Si consideri un tratto di strada extraurbana secondaria di cui sono note tutte le caratteristiche geometriche. Nota una stima del TGM nelle condizioni attuali, il candidato svolga uno dei seguenti temi:

1. Supponendo che il traffico circolante sia caratterizzato da un'elevata percentuale di veicoli pesanti, il candidato spieghi in modo approfondito come imposterebbe il piano della manutenzione della pavimentazione della strada oggetto di studio, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:
  - rilievi e controlli da svolgere in esercizio, per valutare lo stato di fatto delle caratteristiche funzionali e strutturali della sovrastruttura;
  - scelta dei possibili interventi di riqualificazione della pavimentazione.
2. Una volta illustrato il procedimento per determinare il flusso di picco a partire dal TGM nelle condizioni attuali, si descriva in dettaglio la metodologia HCM per la determinazione del Livello di Servizio (LOS), supponendo note tutte le caratteristiche del traffico (ripartizione del flusso nelle due direzioni e % veicoli pesanti).

## **TEMA SANITARIA**

Il candidato descriva le principali tecniche di trattamento biologico a biomasse adese discutendone l'applicabilità ad acque reflue di tipo urbano, indicando schemi e criteri progettuali.

## **TEMA GEORISORSE**

Si rediga una relazione progettuale che descriva i criteri tecnici e ambientali per il riciclo di rifiuti inerti da costruzione e demolizione, da effettuarsi in cantiere con un impianto di trattamento mobile.

## **TEMA DI DIFESA DEL SUOLO**

Il candidato rediga una relazione sintetica che affronti i seguenti aspetti:

- 1) differenza tra modelli idrologici ed idraulici,
- 2) distinzione e caratterizzazione dei modelli idrologici tipicamente adottabili in a) ambito urbano e b) di versante.
- 3) distinzione e caratterizzazione dei modelli idraulici tipicamente adottabili per lo studio della propagazione delle onde di piena in ambito fluviale e per la simulazione delle aree allagabili in caso di inondazione.

Nell'affrontare i punti sopra descritti, il candidato riporti alcuni esempi dei modelli più idonei e comunemente utilizzati nei vari contesti.