

A6

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**SEZIONE B**

**PRIMA SESSIONE**

**15 Luglio 2015**

**URBANISTICA**

Prova pratica

Tra le aree di espansione previste dagli strumenti urbanistici vigenti del Comune di Potenza vi è quella del Piano Operativo C2 in Contrada Botte, nella parte Nord dell'abitato, lungo la via per Avigliano. La zona è stata oggetto di un Piano Particolareggiato, che riguarda l'intera superficie territoriale di 128.000 m<sup>2</sup>, qui allegato. L'indice di fabbricabilità territoriale previsto è di 0,50 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; l'indice di fabbricabilità fondiaria previsto è di 0,87 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; il rapporto di copertura non è fissato. L'altezza massima degli edifici è fissata in 10,50 m; la distanza minima da strade o dal verde pubblico degli edifici è fissata in 5,00 m; la distanza minima tra pareti finestrate è fissata in 10,00 m; i parcheggi di pertinenza degli edifici devono avere una superficie di almeno 1 m<sup>2</sup> per ogni 10 m<sup>3</sup> di costruzione. Le aree per gli standard pubblici dell'intero comparto sono previste dal Piano Particolareggiato in 3.170 m<sup>2</sup> per *attrezzature scolastiche*, 2.000 m<sup>2</sup> per *attrezzature di interesse comune*, 23.184 m<sup>2</sup> per *spazi pubblici attrezzati*, 2.785 m<sup>2</sup> per *parcheggi pubblici*, ben al di là di quanto previsto dal D.M. 1444/68. Le destinazioni d'uso sono tutte quelle compatibili con la natura prevalentemente residenziale del Comparto.

Il Candidato è ingegnere junior nello studio professionale che è stato incaricato dai proprietari dei lotti di cui all'elenco seguente di provvedere alla redazione di un Piano di Lottizzazione dei loro terreni che, nella prospettiva dell'ormai incombente 1° Gennaio 2021, deve prevedere, in relazione alle caratteristiche geomorfologiche e di esposizione del sito, una organizzazione plano-altimetrica e tipologica degli edifici in grado di massimizzare i guadagni solari gratuiti invernali e minimizzare il sovra-riscaldamento estivo, consentendo la realizzazione di Net Zero Energy Building, più di quanto non faccia il Piano Particolareggiato approvato, ed in variante ad esso.

Le aree da lottizzare sono le seguenti:

n. particella	superficie	superficie asservita a costruzioni esistenti	volumetria edificabile
1860	4.953,60	2.000,00	1.476,80
1404	5.048,60		2.524,30
1403	3.917,78		1.958,89
212	2.210,04		1.105,02
Sommano	16.130,02	2.000,00	7.065,01(volumetria da prevedere nel P.d.L.).

Il Candidato rediga i seguenti elaborati:



6/1

- una planimetria in scala 1: 500, quotata, che contenga:
- rete stradale di distribuzione agli edifici ed ai servizi, con l'individuazione e quotatura di marciapiedi, viabilità veicolare e ciclabile (con l'indicazione dei raggi e dei centri di curvatura), eventuali fasce di rispetto per l'installazione di dispositivi di trasporto meccanizzato;
  - la viabilità di connessione con l'insediamento circostante;
  - le aree per gli standard urbanistici, in proporzione a quanto previsto nel Piano Particolareggiato;
  - le aree fondiarie necessarie per la realizzazione dei diversi tipi edilizi, con indicazione dei distacchi tra gli edifici, e tra edifici ed aree pubbliche, e con l'attribuzione delle volumetrie derivanti dai diritti edificatori dei suoli ai diversi edifici;
  - la disposizione delle tipologie edilizie all'interno dei lotti e la loro altezza;
  - le sistemazioni a verde alberato lungo le strade e gli spazi pubblici, con l'indicazione delle essenze previste;
- 2) almeno una sezione significativa dell'insediamento, almeno in scala 1: 500;
  - 3) indicazioni sulle caratteristiche architettoniche, tipologiche e distributive dei tipi edilizi adottati, in pianta e sezione, in scala adeguata (almeno 1: 200), con l'illustrazione delle loro caratteristiche bioclimatiche e le misure NZEB previste;
  - 4) sezioni tipo significative della viabilità di progetto, in scala 1: 100.

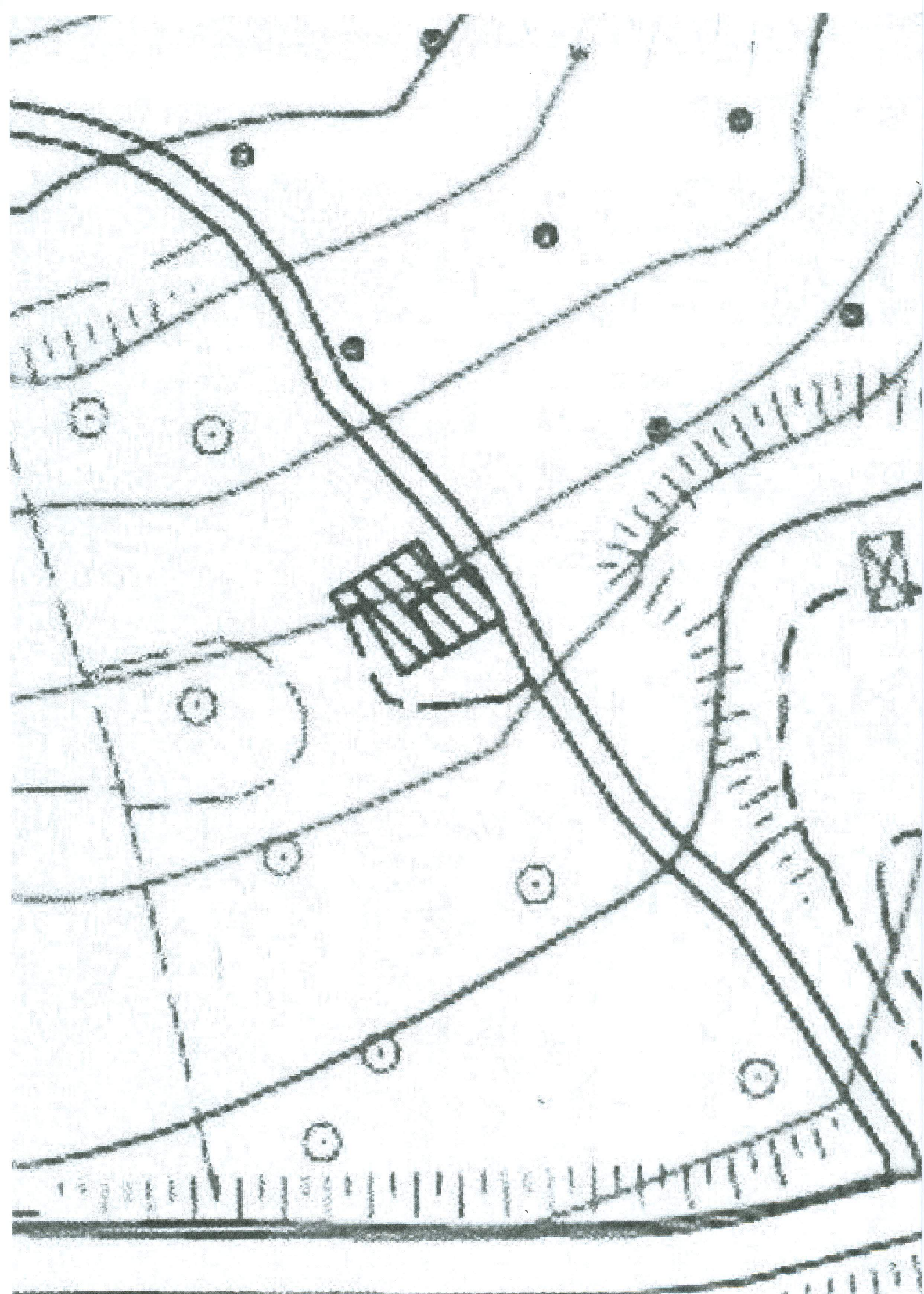




# Planimetria Generale del Piano



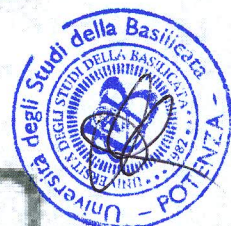
6/4





334

814.9



6/5

AZ

**ESAMI DI STATO**  
**PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**  
**22 luglio 2015 - Sez. B**  
Prova pratica

Il candidato sulla scorta della serie di precipitazioni massime annuali di breve durata e dei coefficienti della curva di possibilità climatica determini e disegni la curva di probabilità pluviometrica in funzione di un tempo di ritorno pari a 10, 20 e 30 anni, verificando mediante carta probabilistica e test di asimmetria la validità della legge di Gumbel. Inoltre calcoli la portata al colmo corrispondente mediante la formula del metodo razionale, sapendo che il coefficiente di deflusso è pari a 0.45, l'area del bacino è di 440 kmq e il tempo di corrivazione 2.5 h. Infine tracci la scala di deflusso corrispondente ad una sezione trapezia 0.70 m di base e di altezza, 1.80 m in sommità ed un angolo di 45° al piede.

a	n
27.34900	0.2168

N	10	20	30	40	50
E	0,525	0,74	0,841	0,898	0,937
s	0,625	0,586	0,555	0,526	0,504



7/1

1 ORA	3 ORE	6 ORE	12 ORE	24 ORE
mm	mm	mm	mm	mm
23.8	28.0	28.0	28.0	44.2
22.2	30.0	38.6	60.6	91.2
20.0	25.6	27.2	27.2	29.8
34.8	53.4	58.2	63.2	81.8
21.0	30.0	35.4	39.6	45.0
23.6	40.0	51.0	78.4	138.6
22.0	24.2	30.0	32.0	44.6
31.8	32.8	39.2	54.0	61.4
30.2	30.2	30.4	34.4	43.2
54.6	66.6	71.2	88.6	96.6
38.4	38.4	43.0	44.4	74.2
29.0	29.0	29.2	29.4	33.2
11.0	19.2	25.0	29.8	31.0
27.0	27.0	27.0	27.0	40.8
16.6	24.2	25.4	25.4	30.6
30.0	36.0	36.6	37.6	45.8
31.0	46.4	46.4	46.4	50.6
51.6	58.0	67.0	76.4	76.8
22.2	27.2	28.2	29.6	42.4
18.2	25.2	30.0	42.6	43.8
30.4	42.6	54.2	57.4	57.8
17.2	25.0	27.8	33.6	39.8
11.8	13.2	19.2	28.8	40.0
18.0	19.2	22.0	28.8	34.2
26.4	26.8	30.6	41.6	57.0
31.0	37.8	38.0	42.0	62.2
23.4	25.8	26.8	26.8	43.8
25.6	37.6	39.8	52.4	69.4
20.4	29.0	29.8	35.4	42.0
13.8	19.0	28.0	46.2	62.2
11.2	15.2	23.0	23.0	39.0
30.4	30.4	30.4	30.4	41.4
26.0	47.6	57.6	60.4	66.6
13.6	32.2	55.8	90.0	112.4
38.2	41.6	41.6	41.6	41.6
20.0	22.2	27.6	27.8	33.0
31.6	43.8	43.8	43.8	43.8
39.8	46.4	46.4	56.2	66.4
24.4	26.6	27.2	27.6	33.0
28.2	28.2	28.2	29.0	29.2
30.8	33.8	33.8	33.8	45.6
70.4	77.8	78.0	78.0	90.8
29.6	35.8	44.2	65.4	109.0
11.0	18.4	22.8	36.8	43.2
16.4	31.2	37.6	48.4	50.2
48.6	49.6	49.6	49.6	49.6
27.2	30.0	36.4	39.0	44.4
30.2	32.4	32.6	32.6	32.6
16.8	21.4	24.6	35.8	42.4
39.4	51.4	63.8	79.4	86.2
25.0	37.4	51.0	61.8	92.2
52.6	59.6	59.6	59.6	59.6
35.0	63.0	79.8	83.8	84.0



7/2

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA**  
**SCUOLA DI INGEGNERIA**

**Esame di Stato 1<sup>^</sup> Sessione – Giugno 2015**

**Tema di INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE**

**PROVA PRATICA Sez. B (Settore Civile ed Ambientale)**

Il refluo urbano da fognatura separata di una comunità di 9000 abitanti deve essere sottoposto ad un trattamento biologico a fanghi attivi per la rimozione del substrato organico carbonioso. Il candidato dimensiona: i volumi del reattore biologico e del sedimentatore secondario, la portata di ricircolo, la portata di spurgo e la fornitura di ossigeno.

Il candidato, anche sulla base delle prescrizioni di normativa, assuma le necessarie ipotesi per la configurazione ed il dimensionamento dell'impianto. Si assuma che la dotazione idrica sia pari a 250 (litri/abitante giorno). Per tutti gli altri valori dei parametri, cinetici e non, necessari al dimensionamento, si faccia riferimento ai valori tipici di letteratura.

Elaborati grafici richiesti:

schema di impianto;

unità biologica: pianta e sezioni.

sedimentatore secondario: pianta e sezioni.

