

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (L – Iunior – Sezione B)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE
I Sessione – 2008

1° Prova scritta – 03 luglio 2008

TEMA n. 1

Il candidato discuta per linee generali le fasi dell'iter progettuale che inizia con il progetto preliminare ed arriva alla fase esecutiva, facendo riferimento a problematiche tecniche, procedurali e professionali.

TEMA n. 2

Il candidato discuta sulle problematiche connesse alle azioni che impegnano le opere dell'Ingegneria Civile, facendo anche riferimento ad azioni relative a opere specifiche a scelta del candidato.

Manfredi
Pisani
Pisani
Pisani
Pisani
Pisani

Pisani
Pisani
Pisani
Pisani
Pisani
Pisani
Pisani

Luca M. Rossi

ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE IUNIOR

I Sessione Giugno 2008

2° PROVA SCRITTA DEL 7.07.2008 - TEMI ASSEGNATI

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE

TEMA N. 1

Programmazione di una campagna di caratterizzazione geotecnica dei terreni e di monitoraggio finalizzata alla valutazione dell'idoneità di un sito individuato come possibile area di espansione residenziale.

TEMA N. 2

Il candidato, con riferimento alle normative italiane ed europee, discuta sui metodi per la valutazione della sicurezza nelle strutture ed esprima le proprie considerazioni sull'applicazione di tali metodi a diverse tipologie strutturali.

TEMA N. 3

Il candidato discuta le problematiche connesse al rispetto del requisito essenziale "Sicurezza in caso di incendio" negli edifici. Approfondisca i singoli temi (resistenza al fuoco, reazione al fuoco, tracciamento e dimensionamento delle vie di fuga, compartimentazione degli spazi ecc.) evidenziando le procedure di progetto adottabili per il rispetto di tale requisito.

TEMA N. 4

Siete chiamati alla progettazione di una rete di fognatura per un piano di lottizzazione a completamento di un'area residenziale esistente e servita dalle fondamentali infrastrutture idrauliche e tecnologiche. Il candidato illustri il contenuto dell'attività di progetto richiesta.

TEMA N. 5

Il candidato illustri le varie tipologie di legante utilizzate nelle costruzioni stradali, indicando le prove di caratterizzazione e di controllo.

Manfredi *Dei* *Dei* *Dei* *Dei*
Carlo M. E. P. *93* *Fabrizio*
Dei *Dei* *Dei* *Dei*
Abu-Cobone *Dei* *93* *Fabrizio*

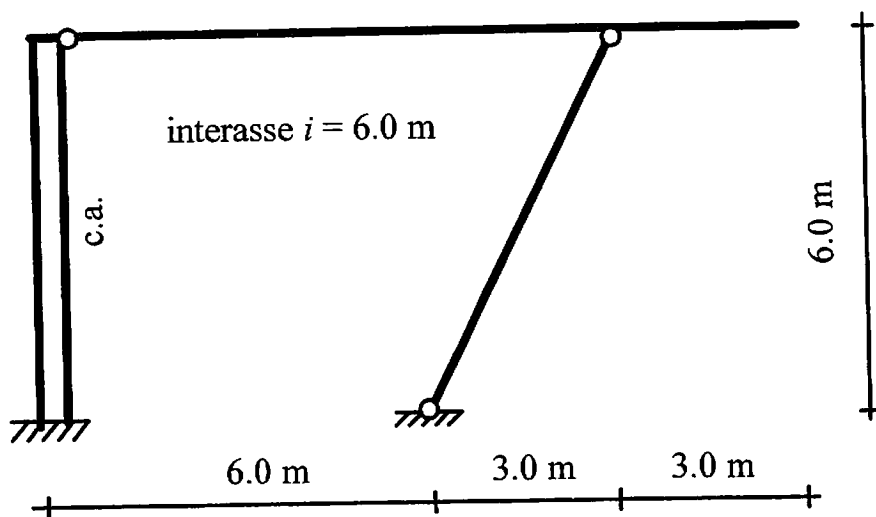
ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (L - Junior - Sezione B)

SETTORE CIVILE - AMBIENTALE
I Sessione - 2008

4° Prova scritta - 15 settembre 2008

TEMA n. 1

Si effettui il progetto della pensilina riportata in figura costituita da un pilastro in cemento armato e dalla restante parte in acciaio, con un interasse di 6.0 m. Si considerino le azioni verticali ed orizzontali agenti sulla pensilina e si eseguano i calcoli strutturali secondo le Normative tecniche vigenti.



Horizontale
Luce Poggi
Rocco
D'Amico
Uberti & Pavesi

Montanari
Adriani
Rombi
M. Pavesi
Pavesi

Algh. 15.1. 34

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Sezione B – Settore Civile e Ambientale
(D.P.R. 5 giugno 2001, n. 328)

I SESSIONE 2008

PROVA PRATICA

TEMA n° 2 - DIMENSIONAMENTO DI UN ACQUEDOTTO

Dimensionare l'adduzione, il serbatoio di compenso giornaliero e la rete di distribuzione dello schema acquedottistico illustrato in Figura 1.

La sorgente è in grado di soddisfare le portate richieste. I rami A, B e C erogano portata alle aree indicate in Figura 1. La densità abitativa è di 200ab/ha. Le abitazioni delle aree afferenti ai suddetti rami siano poste alla quota di +5m s.m.m..

Progettare le condotte, scegliendo il materiale da utilizzare. Determinare inoltre lo spessore della condotta di adduzione. Dimensionare il volume e gli scarichi del serbatoio (scarico di superficie e di fondo). Prevedere le caratteristiche costruttive del serbatoio e degli organi di regolazione (schema sfiati, scarichi, ecc.).

Il Candidato assuma le dotazioni idriche unitarie, la quota piezometrica in corrispondenza del serbatoio e tutto quanto necessario per dimensionare le opere.

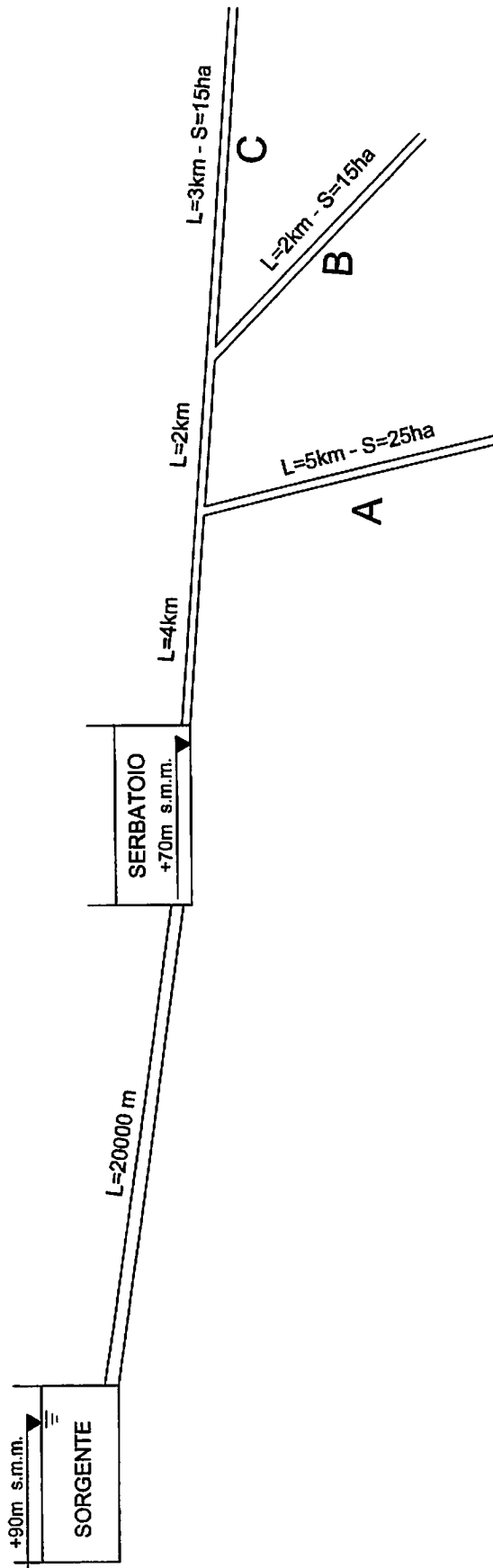
Il Candidato illustri il progetto con rappresentazioni grafiche in scala adeguata ed una breve relazione tecnica.

Allegati: Figura n. 1.

[Handwritten signatures and initials on the left side of the page]

[Handwritten signatures and initials on the right side of the page]

TEMA N. – FIGURA N. 1

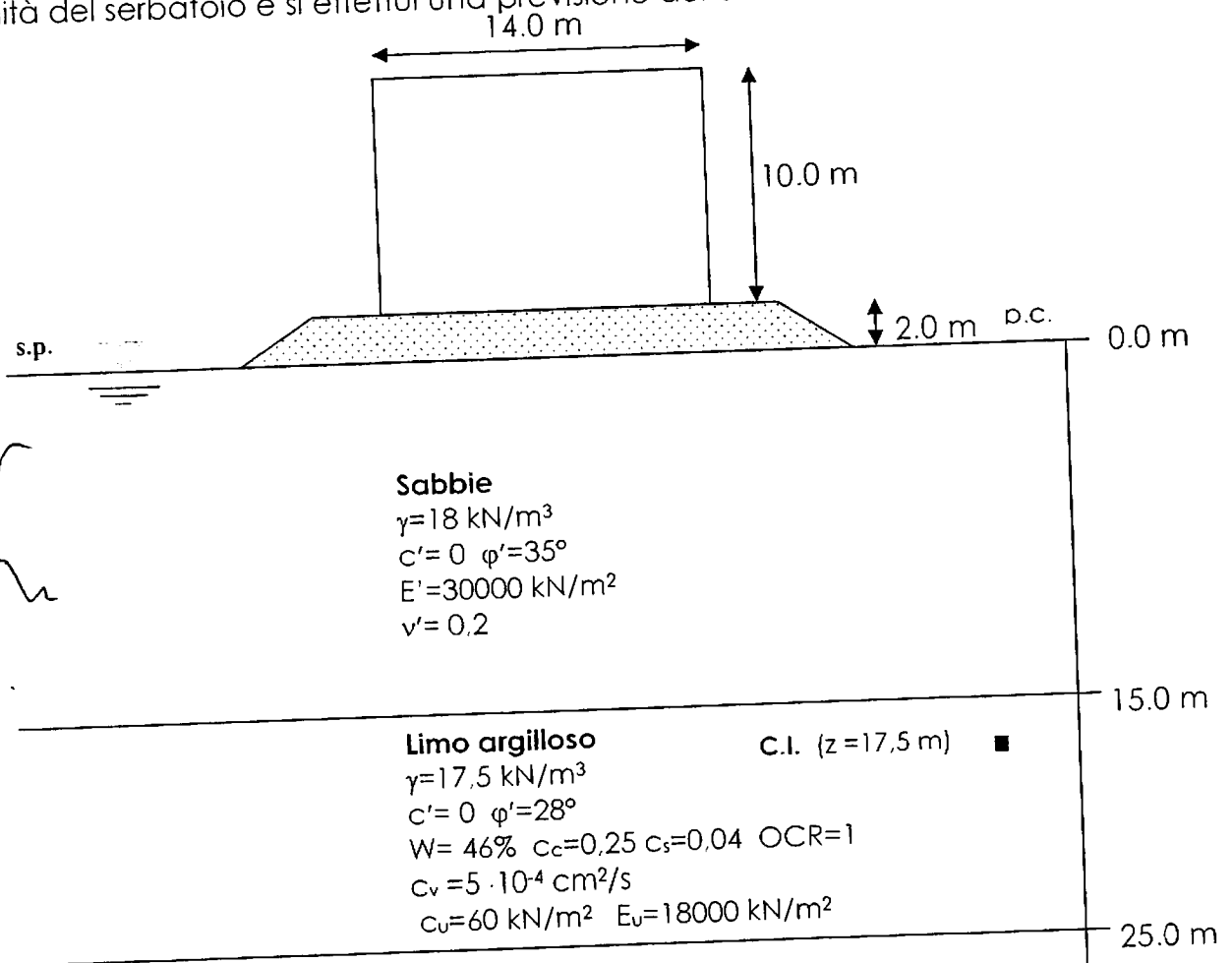


ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE SEZIONE B

SESSIONE GIUGNO 2008
 SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
 PROVA SCRITTA DEL 15.09.2008

TEMA N. 3

Su di un'area ubicata nella pianura alluvionale del fiume Esino, in provincia di Ancona, deve essere realizzato un serbatoio cilindrico di altezza 10 m che dovrà contenere un liquido particolarmente pesante ($\gamma_l = 20 \text{ kN/m}^3$). Il serbatoio poggia sul terreno naturale, la cui stratigrafia è indicata schematicamente in figura, tramite un rilevato di misto granulare di altezza pari a 2 m. Considerando in questa sede trascurabile il peso del contenitore rispetto a quello del fluido, si verifichi la stabilità del serbatoio e si effettui una previsione dei cedimenti.



Handwritten notes:
 M. p.
 B. p.
 P. p.
 A. p.

Simboli:

- γ = peso dell'unità di volume
- c' = coesione efficace
- φ' = angolo di attrito efficace
- c_u = coesione non drenata
- W = contenuto d'acqua
- c_c = coeff. di compressibilità
- c_s = coeff. di rigonfiamento
- c_v = coefficiente di consolidazione
- OCR = grado di sovraconsolidazione
- E_u = modulo elastico drenato
- E' = modulo elastico non drenato
- p.c. = piano campagna
- s.p. = superficie piezometrica
- C.I. = campione indisturbato

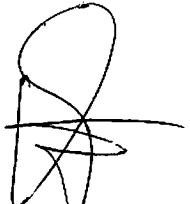
Handwritten signatures and notes:
 Fabrizio Tene
 M. p.
 B. p.
 P. p.
 A. p.

**ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE B
SESSIONE GIUGNO 2008
SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
PROVA PRATICA DEL 15.09.2008**

TEMA N. 4

Il candidato indichi lo scopo della prova CBR, descriva l'esecuzione della prova, compresa la preparazione del campione, le eventuali operazioni propedeutiche e l'elaborazione dei risultati.

Horizzo Jene
Manfiam
UW
Rca
Ducito
R. Sambri
A. L. ...


M. ...
D. ...
C. ...
A. ...
F. ...
F. ... 98

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE sez. B
I Sessione – 2008

Prova pratica – 15 settembre 2008

TEMA n. 5

Il candidato supponga di dover collaborare alla progettazione dell'edificio, le cui piante sono riportate nell'allegato in scala 1:200 (con il tratteggio si indicano le pareti parzialmente interrate).

Dopo aver sviluppato almeno 2 prospetti (tra loro non paralleli) in scala 1:100, il candidato approfondisca, a sua scelta, almeno uno dei seguenti aspetti:

- Carpenteria delle fondazioni, dei solai di piano e del solaio di copertura (scala 1:50);
- Due sezioni costruttive ortogonali fra loro, in scala 1:50, che comprendano i collegamenti verticali;
- Una sezione costruttiva dal piano fondale alla copertura, in scala 1:20, eseguita su una parete contro-terra;
- Le planimetrie dei vari livelli con:
 - o lo schema dell'impianto termico in cui sia rappresentata la stratificazione delle pareti (scala 1:50);
 - o lo schema degli impianti idrico e fognario (scala 1:100);
 - o la pianta di copertura con lo studio delle pendenze e lo schema di raccolta delle acque meteoriche (scala 1:100).

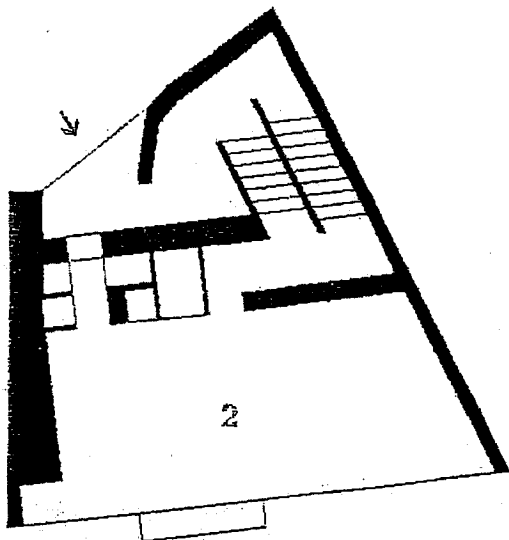
LEGENDA PIANTE:

- 1 camera da letto bambini
- 2 zona giorno
- 3 camera da letto
- 4 corte interna coperta
- 5 terrazzo
- 6 zona servizi/bagno

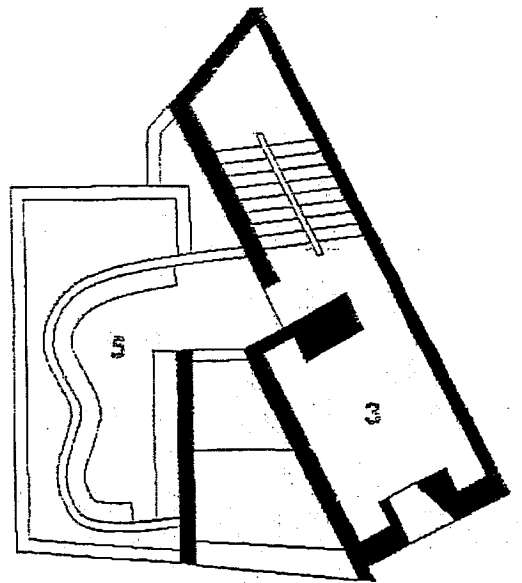
Alesh
Man
Higo
Tere
W

R
D
P
R
A
S
A

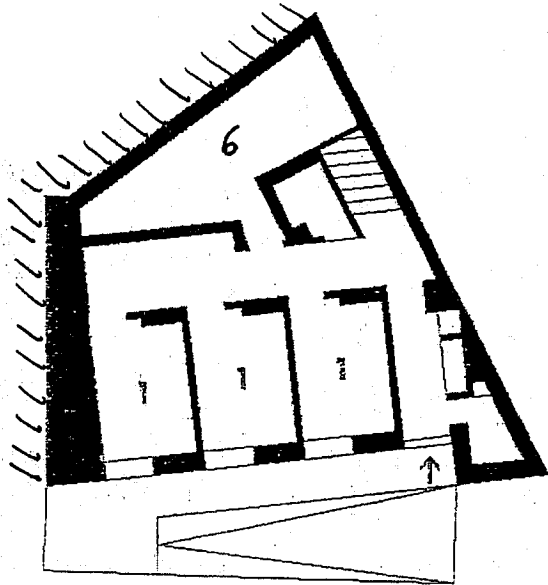
M
h
C
S
M
W
A
J
P
M
S
P
99



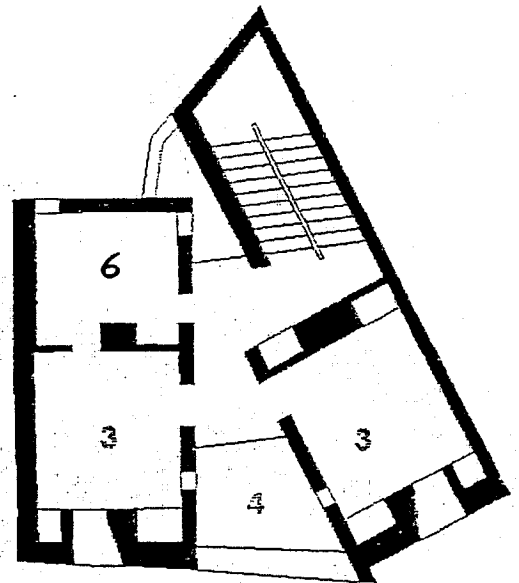
pianta del primo piano



pianta del terzo piano



pianta del piano terreno



pianta del secondo piano

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE sez. B
I Sessione – 2008

Prova pratica – 15 settembre 2008

TEMA n. 6

Nell'area individuata dalla tavola della COROGRAFIA GENERALE si prevede la realizzazione di una strada extraurbana secondaria (TIPOLOGIA C1 – D.M. 05.11.2001) che colleghi le due intersezioni a raso di tipo rotatorio, denominate rispettivamente ROTATORIA 1 e ROTATORIA 2.

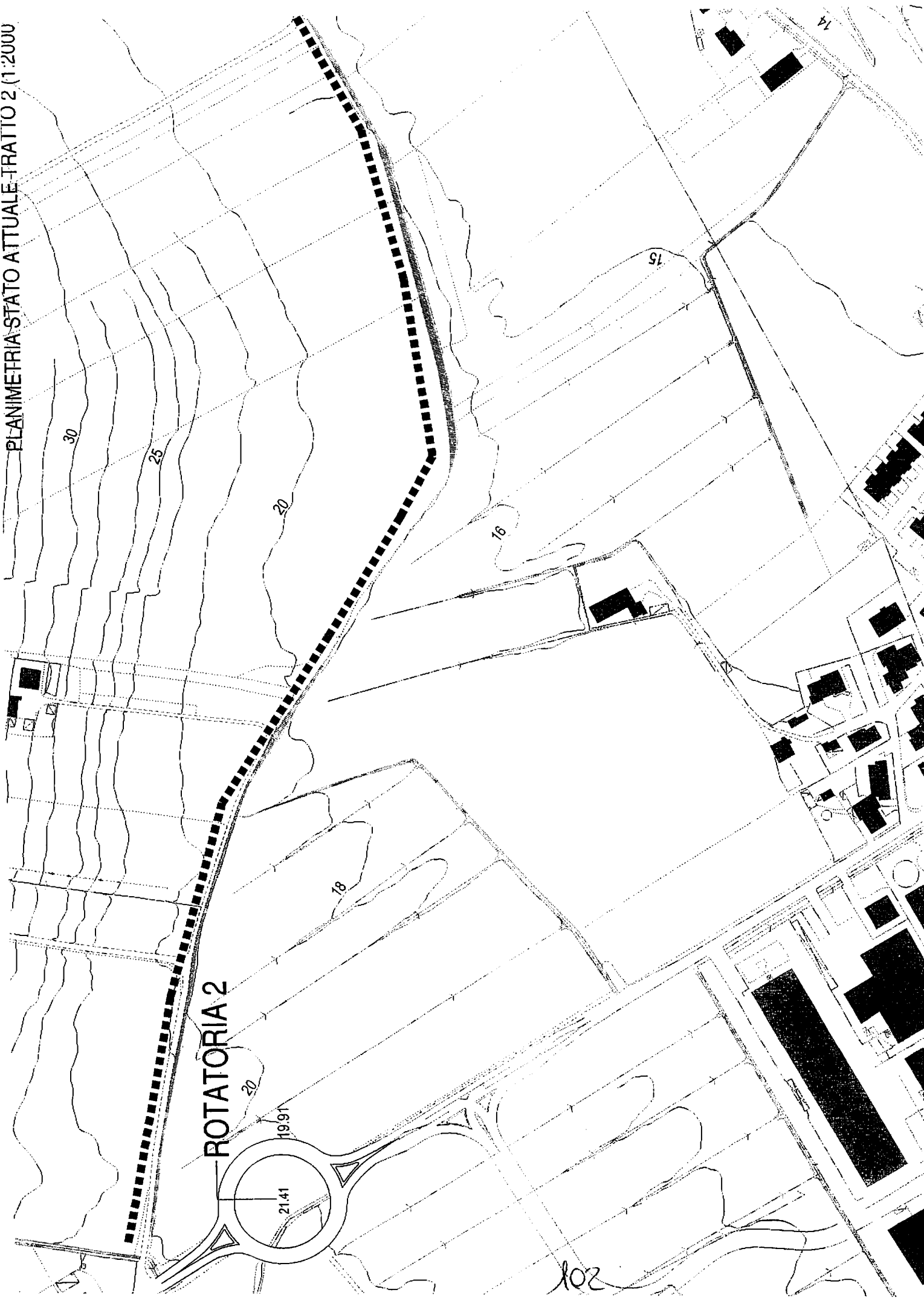
Relativamente a detta infrastruttura viaria, il candidato proceda alla redazione del progetto stradale tenendo conto dell'area di tutela assoluta (vincolo monumentale), delle interferenze (abitazioni, corsi d'acqua, orografia dei luoghi) evidenziate sulle apposite tavole e del vigente D.M. 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"; si consideri inoltre quanto necessario per collegare correttamente la strada di progetto con le rotatorie esistenti.

Gli elaborati di progetto da sviluppare sono:

- RELAZIONE TECNICA (Descrizione dell'intervento, Caratteristiche plano-altimetriche delle strada, Indicazioni di massima sulle caratteristiche dei manufatti eventualmente necessari)
- PLANIMETRIA DI PROGETTO (scala 1:2000) e RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE DI DETTAGLIO (scala 1:200) relative alle opere d'arte eventualmente necessarie e ai tratti di collegamento alla rotatoria
- PROFILO LONGITUDINALE (scala 1:2000 – 1:200)
- SEZIONE TIPO (scala 1:100)

NOTA: si fa presente che le rotatorie risultano sopraelevate rispetto al piano di campagna e che per ragioni di carattere funzionale è obbligatorio prevedere l'inserimento di una sola livelletta di progetto; inoltre per ridurre al minimo l'ingombro stradale ove necessario, si dovranno prevedere muri di sottoscarpa di cui è richiesto un predimensionamento ed uno studio di dettaglio della tipologia scelta.

M. S. M. S. M. S.
Alcibi Fabrizio Tese M. S.
Saverio Fogli M. S. M. S.
M. S. M. S. M. S.
M. S. M. S. M. S.



ROTATORIA 2

102

PLANIMETRIA STATO ATTUALE TRATTO 1 (1:2000)

S.P. N.3 VALMUSONE

ROTATORIA 1

15.36

13.36

FOSSO DEL MIGNO

14

15

16

20

103





104

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE sez. B
II Sessione – 2008

1° Prova scritta – 4 dicembre 2008

TEMA n. 1

Il candidato discuta come affronterebbe la valutazione del rischio in cantieri relativi ad opere civili/edili. Illustri inoltre, facendo riferimento ad applicazioni concrete, le metodologie di redazione dei relativi documenti tecnici applicativi.

TEMA n. 2

Illustrare le principali verifiche da condurre agli stati limite ultimi e di esercizio per le opere dell'ingegneria civile.

TEMA n. 3

Il candidato illustri compiti e responsabilità delle diverse figure professionali coinvolte nella gestione della contabilità dei lavori.

TEMA n. 4

Le responsabilità dell'ingegnere nella società non sono mai state così grandi: può diventare lo strumento di distruzioni e disastri oppure l'artefice di opere armoniose appropriate a un modello di sviluppo che egli stesso abbia concorso a determinare.

Si pensi alle recenti questioni addirittura etiche, prima ancora che politiche, evocate dalle opportunità e dalle minacce che la tecnologia offre nel settore energetico-ambientale: progresso, benessere materiale e razionalizzazione dei consumi, ma anche minacce per la salute umana e per l'ecosistema.

Quindi, l'ingegnere non è e non deve essere solo portatore di know-how (di saper come fare), ma deve anche portare il contributo consapevole di domande e di risposte appropriate sul "se fare" e, in caso positivo, di "come conseguire il minimo impatto", la più corretta interazione tra l'opera (qualunque essa sia) di ingegneria da realizzare e l'ecosistema, la società, la natura.

I candidati commentino, anche con esempi pratici, queste affermazioni nei settori di propria competenza.

Montanari
Di Stefano
Alberici
Alberici

Reambi

105

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE sez. B
II Sessione – 2008

2° Prova scritta – 11 dicembre 2008

TEMA n. 1

Data la struttura di figura il candidato discuta circa le problematiche connesse ad una possibile realizzazione in acciaio ed una possibile realizzazione in c.a.. Non è richiesto di effettuare il calcolo dell'intera struttura ma si possono fare considerazioni numeriche sul predimensionamento.

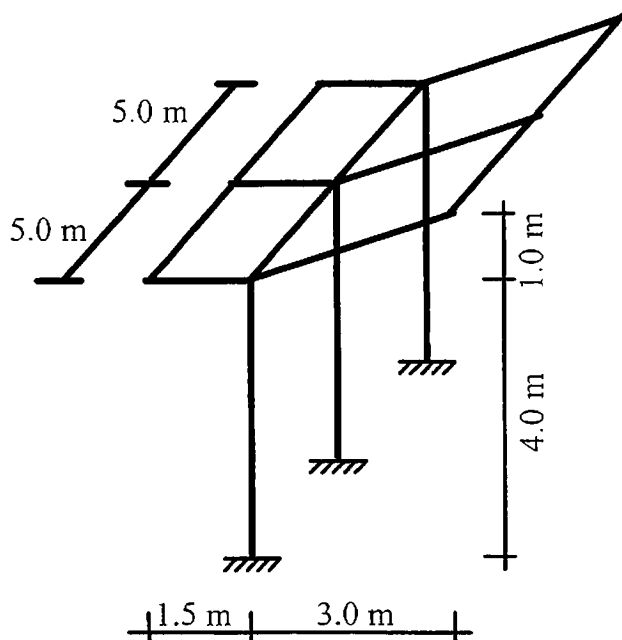


Figura del tema n. 1- Schema della pensilina

TEMA n. 2

Siete chiamati alla progettazione di una rete di distribuzione di un acquedotto ad uso civile potabile per soddisfare la richiesta idrica di un'area residenziale servita da un serbatoio di estremità. Il Candidato illustri il contenuto dell'attività di progetto richiesta.

TEMA n. 3

Progettazione di un rilevato stradale su terreni argillosi deformabili: analisi delle problematiche geotecniche.

TEMA n. 4

Piano di posa dei rilevati stradali. Fasi operative di cantiere, materiali e requisiti di portanza.

TEMA n. 5

Il candidato descriva l'utilizzo del legno nelle tecniche costruttive dell'edilizia storica.

TEMA n. 6

Il candidato illustri i criteri di protezione dal fuoco degli edifici, in relazione all'attività che in essi siano previste.

106

[Firma]

[Firma]

Riccardo F...

[Firma]

[Firma]

ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE B
SESSIONE NOVEMBRE 2008
SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
PROVA PRATICA DEL 14.01.2009

TEMA N. 1

Con riferimento ad una strada extraurbana di tipo C1 (DM 5.11.2001) il Candidato disegni le sezioni in trincea, rilevato e mezza costa, ipotizzando la presenza di opere di sostegno del tipo sottoscarpa o/e controripa. In relazione alla sovrastruttura da impiegare, il Candidato proponga una soluzione tipologica riferita a condizioni di elevato traffico pesante.
Il Candidato descriva e motivi le scelte adottate in una relazione sintetica.

Montanari *Di Lillo* *P. Z. Or* ¹⁰⁷ *R. Grama*

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE sez. B
II Sessione – 2008

Prova Pratica – 14 Gennaio 2009

TEMA n. 2

Il candidato progetti il piano interrato dell'edificio rappresentato nello schema grafico allegato ed avente struttura portante in C.A. Il piano interrato dovrà essere dotato di:

- garage con almeno 1 posto auto;
- bagno;
- cantina.

Dopo aver brevemente illustrato i principali riferimenti normativi a cui si intende far riferimento, sono richiesti:

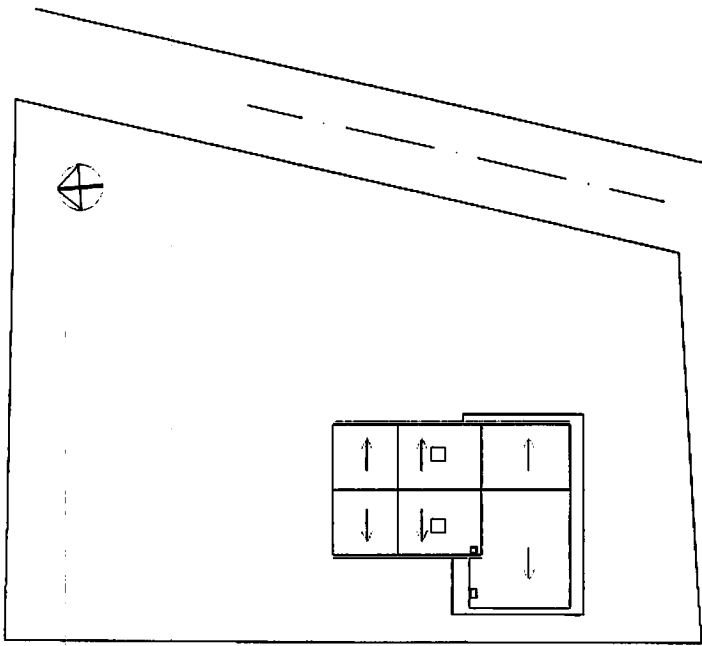
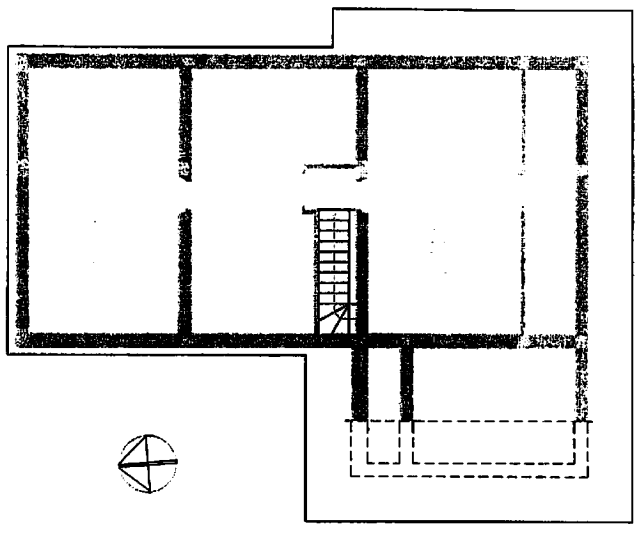
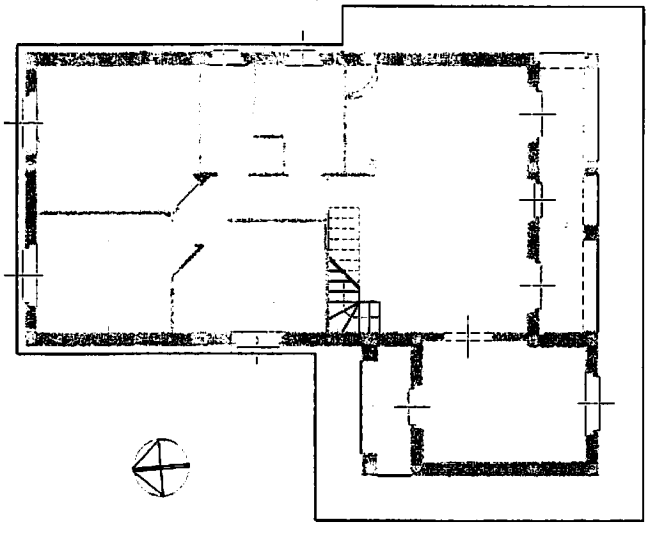
- planimetria generale quotata del lotto con inserimento della rampa per l'ingresso carrabile e degli ingressi pedonali (scala 1:200);
- pianta quotata del locale (scala 1:50);
- schema di carpenteria delle fondazioni e del solaio del piano terra (scala 1:50), anche in relazione ad un'ipotesi di struttura portante per i piani superiori;
- una sezione in scala 1:20, dal piano fondale alla copertura sulla parete contro-terra, in cui si illustri le soluzioni costruttive utilizzate.

Montemurro

Di Stefano

Rossi

108
Al Raimondi



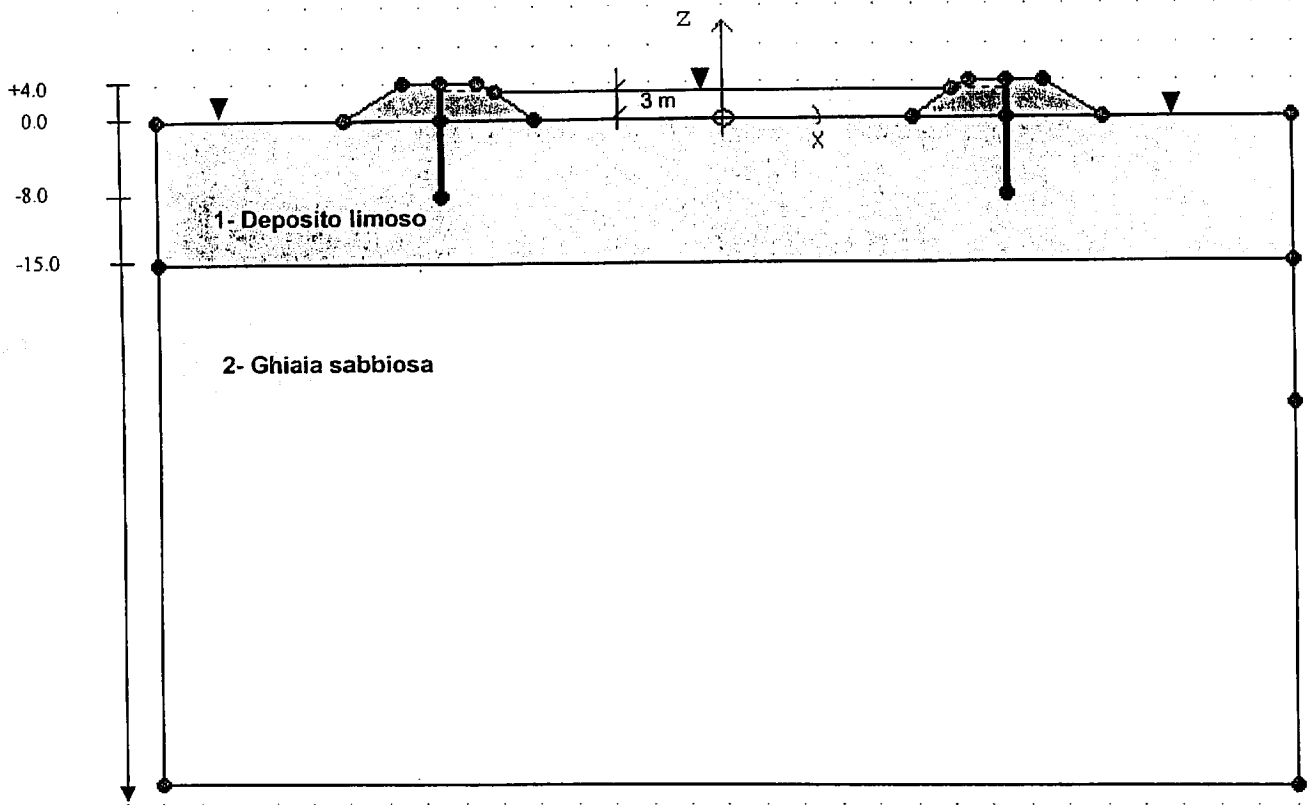
Handwritten signature and text:
Khanfer DUA ... 109 ...
Ramb

ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE B
SESSIONE NOVEMBRE 2008
SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
PROVA SCRITTA DEL 14.01.2009

TEMA N. 3

Un bacino di accumulo per un impianto idroelettrico è stato realizzato con la costituzione di due argini resi impermeabili grazie alla messa in opera di palancoiati metallici.

Facendo riferimento allo schema di progetto fornito, si valutino la portata di perdita per unità di superficie della vasca, le pressioni esercitate dall'acqua sui palancoiati e le spinte sugli stessi nell'ipotesi che il terreno raggiunga le condizioni di equilibrio limite.



1- Deposito limoso

$$\begin{aligned} \gamma &= 18.5 \text{ kN/m}^3 \\ c' &= 0 \quad \phi' = 31^\circ \quad c_u = 60 \text{ kN/m}^2 \\ K &= 1 \cdot 10^{-4} \text{ cm/s} \end{aligned}$$

2- Ghiaia sabbiosa

$$\begin{aligned} \gamma &= 21 \text{ kN/m}^3 \\ c' &= 0 \quad \phi' = 42^\circ \\ K &= 1 \cdot 10^{-1} \text{ cm/s} \end{aligned}$$

Simboli:

γ = peso dell'unità di volume
 c' = coesione efficace
 ϕ' = angolo di attrito efficace
 c_u = coesione non drenata
 K = permeabilità

110

Montemurlo *Stavitski* *Per* *Al* *Esamini*

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Sezione B – Settore Civile e Ambientale
(D.P.R. 5 giugno 2001, n. 328)

II SESSIONE 2008

PROVA PRATICA

TEMA n°4 - PROGETTAZIONE DI UNA RETE FOGNARIA

Il Candidato progetti la rete di raccolta ed allontanamento delle acque bianche per il quartiere riportato in Figura 1 caratterizzato da edilizia prettamente residenziale e terziaria. La pendenza media dell'area sia del 5‰ le cui caratteristiche specifiche sono riportate di seguito:

Area	Superficie (hm ²)	Coefficiente di deflusso
I	5.82	0.6
S-I1	2.29	0.4
S-I2	6.40	0.4
V	3.68	0.2
Strade	2.02	0.85
Totale	20.21	

L'equazione di possibilità pluviometrica per un tempo di ritorno TR=10anni deve essere ricavata dalle piogge intense registrate nella stazione pluviografica di Ancona Torrette, i cui dati sono riassunti nell'allegata Tabella 1.

Le acque raccolte potranno essere scaricate nel fosso limitrofo il cui livello medio è a - 3,5m rispetto alla strada lungo fiume.

Il Candidato progetti i collettori scegliendo i materiali, facendo le opportune verifiche idrauliche e predisponendo i seguenti elaborati:

- relazione idrologica contenente il calcolo dei valori estremi e la determinazione dell'equazione di possibilità pluviometrica;
- relazione tecnica contenente la descrizione delle opere da realizzare e corredata da disegni in scala adeguata delle opere d'arte necessarie al buon funzionamento delle rete stessa. Gli elementi relativi al calcolo della fognatura dovranno essere organizzati in una opportuna tabella da cui sia possibile evincere le caratteristiche geometriche, idrauliche e di posa della rete stessa.

Allegato: Figura n. 1, Tabella n. 1.

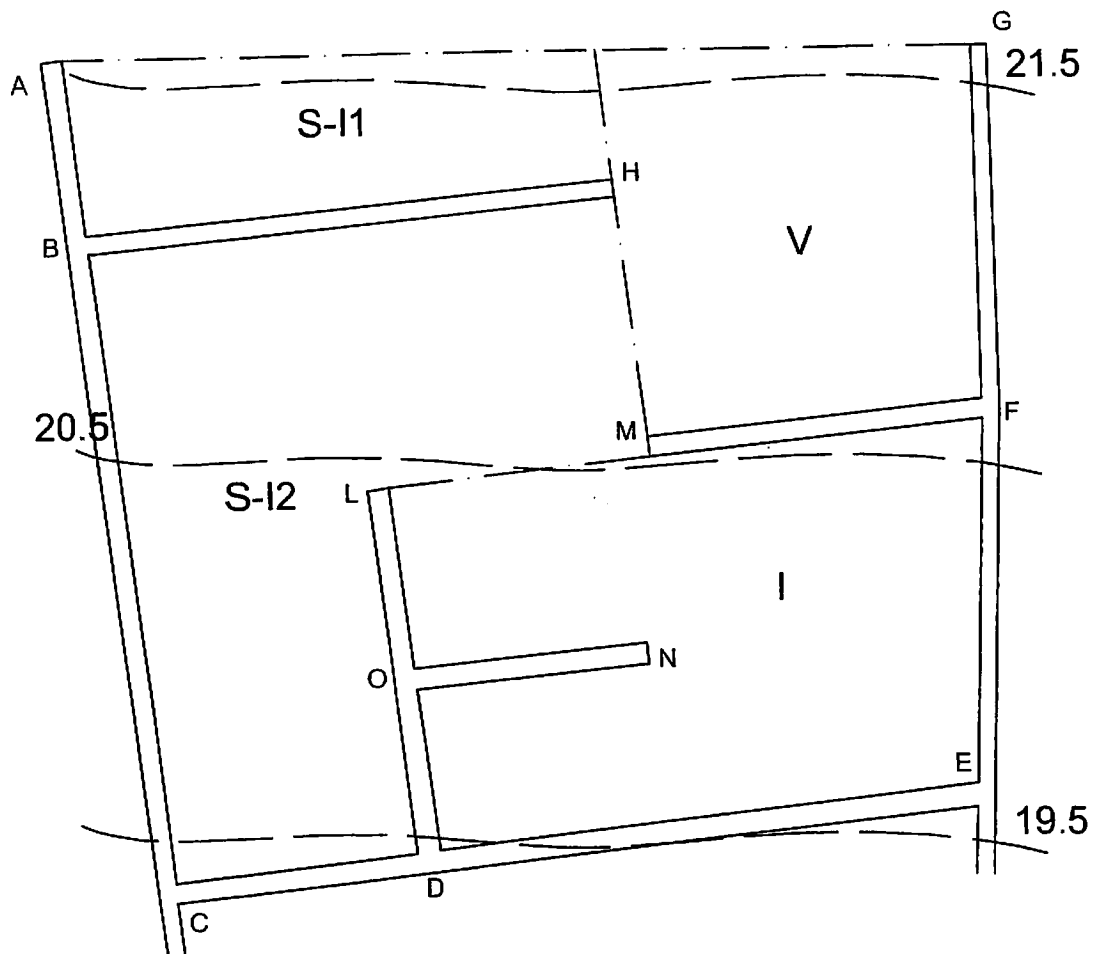
M. Ferrara *Stella* *Ros* *Oh* *Ferrara* *III*

Esame di stato di abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere

Sezione B – Settore Civile – Ambientale

II Sessione 2008 – Prova pratica

TEMA N°4 – FIGURA 1 SCHEMA PLANIMETRICO DEL QUARTIERE
(quote in m s.m.m.)



F.so Chiaro

0 100 200m



N



Monfer *[Signature]* 2 *[Signature]* *[Signature]* *112*

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
 Sezione B – Settore Civile e Ambientale
 II SESSIONE 2008
 PROVA PRATICA

TEMA N. 4 – TABELLA N. 1

STAZIONE PLUVIOMETROGRAFICA DI: **Ancona (Torrette)**
 Bacino: **tra Esino e Musone** Quota (m s.m.m.): **3**

PIOGGE ORARIE					
ANNO	1ORA	3ORE	6ORE	12ORE	24ORE
1946	9,8	16,4	21,0	26,6	37,0
1947	18,0	28,0	36,0	44,6	66,6
1948	20,4	21,4	42,8	46,6	59,6
1949	23,0	34,6	61,4	83,4	94,4
1950	22,2	30,4	33,4	53,4	53,6
1951	17,4	32,0	32,4	44,0	48,2
1952	12,0	22,8	36,4	63,8	67,2
1953	13,6	20,0	27,4	35,2	49,6
1954	17,8	18,6	19,2	28,4	33,6
1955	37,6	45,8	67,0	76,4	83,8
1956	21,4	33,4	50,6	50,8	50,8
1957	18,0	31,8	36,0	49,0	67,6
1958	16,8	33,0	36,8	56,0	79,4
1959	54,0	113,6	131,2	153,4	162,8
1960	30,0	44,6	54,2	54,8	57,4
1961	21,4	33,6	38,6	54,8	72,6
1962	11,0	21,4	32,4	43,4	65,2
1963	19,6	20,0	32,8	39,8	47,2
1964	31,0	53,0	65,4	66,4	79,6
1965	18,6	26,8	29,8	40,2	58,4
1967	24,0	56,0	73,2	79,4	87,4
1968	16,6	21,4	22,6	25,2	43,6
1969	18,0	27,0	46,0	50,0	50,4
1970	26,4	26,4	26,6	28,0	37,4
1971	33,4	34,6	42,4	54,4	54,6
1972	16,8	23,8	34,4	44,4	81,4
1973	39,0	51,6	58,0	97,8	105,0
1974	35,8	63,4	65,6	74,4	95,0
1976	19,0	19,8	25,0	45,0	65,0
1977	25,0	36,0	45,0	50,0	72,2
1978	26,6	32,4	33,0	47,6	74,2
1979	26,4	42,0	50,4	59,0	65,4
1980	16,2	24,6	25,0	34,2	47,8

Manservigi e Duti³ *Baso* *De* *113* *Quanta*

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

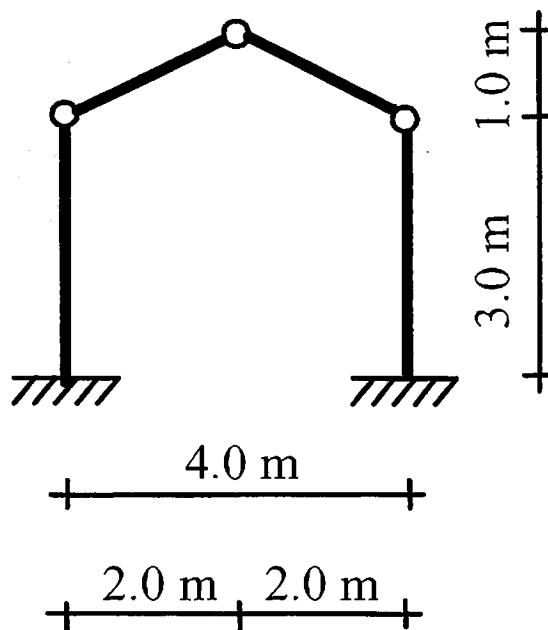
SETTORE CIVILE – AMBIENTALE sez. B
II Sessione – 2008

Prova Pratica – 14 Gennaio 2009

TEMA n. 5

Si effettui il progetto della struttura a telaio in c.a. riportata in figura, avente un interasse di 5.0 m.
Si considerino le azioni verticali ed orizzontali agenti sulla struttura e si eseguano i calcoli strutturali secondo le Normative Tecniche vigenti.

interasse $i = 5.0$ m



Montemurro *St. Ce. St.* *16/1* *114*
Rambini

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (NO)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE sez. B
II Sessione – 2008

Prova Pratica – 14 Gennaio 2009

TEMA n. **6**

Ne l'area individuata dalla tavola della COROGRAFIA GENERALE si prevede la realizzazione di una intersezione a raso di tipo rotatorio che colleghi le due strade esistenti.

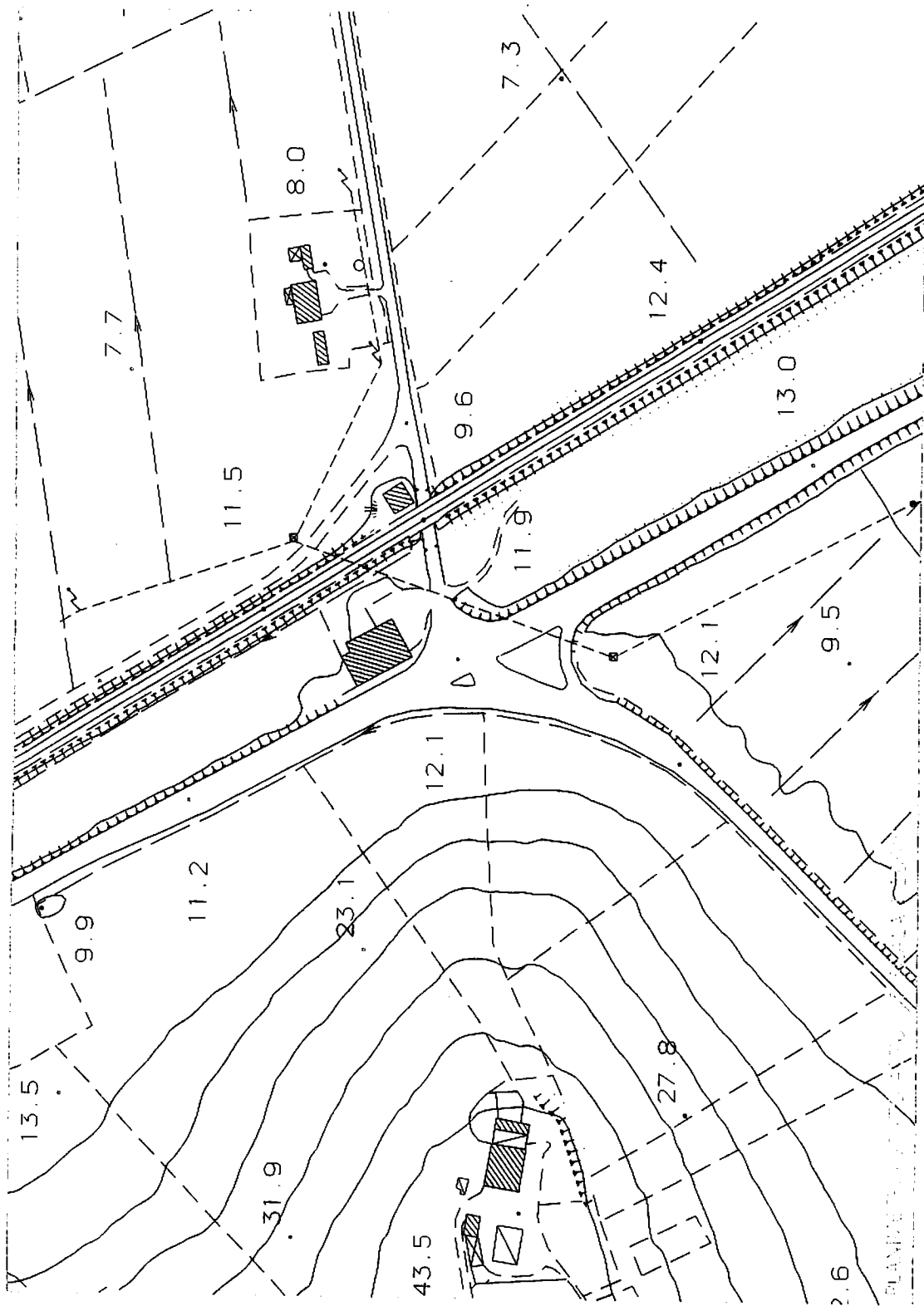
Relativamente a detta infrastruttura, il candidato proceda alla redazione del progetto tenendo conto delle interferenze (abitazioni, corsi d'acqua, orografia dei luoghi, ferrovia, strade di servizio, accessi privati, reti di servizi) e del D.M. 19 aprile 2006 "norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Gli elaborati di progetto da sviluppare sono:

- RELAZIONE TECNICA (descrizione dell'intervento, caratteristiche plano-altimetriche dell'incrocio, dimensionamento delle parti funzionali dell'intersezione, verifiche di funzionalità, indicazioni di massima sulle caratteristiche dei manufatti eventualmente necessari e delle opere d'arte con particolare attenzione a quelle di smaltimento e raccolta delle acque meteoriche);
- PLANIMETRIA DI PROGETTO (scala 1:2000) e RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE DI DETTAGLIO (scala 1:200) relative alle opere d'arte eventualmente necessarie e ai tratti funzionali all'impianto;
- PROFILI LONGITUDINALI dei diversi percorsi di entrata e uscita dalla rotatoria e dell'intero anello rotatorio (scala 1:2000 – 1:200);
- SEZIONI TIPO (scala 1:100).

NOTA: si fa presente che la rotatoria dovrà essere collocata ad una quota compatibile con le altimetrie delle strade confluenti e che la geometria dell'intero incrocio dovrà essere studiata anche in relazione allo smaltimento delle acque meteoriche. Le quote relative alle curve di livello indicate in planimetria sono caratterizzate da una equidistanza di 5 metri.

Manfredi *Stella* *De* *Or* *115*
R. Gamba



116

Map of ...

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (L - Junior - Sezione B)

SETTORE CIVILE - AMBIENTALE
I Sessione - 2007

1° Prova scritta - 5 giugno 2007

TEMA n. 1

Il candidato illustri le molteplici azioni che possono agire sulle strutture e le loro possibili combinazioni, richiamando eventualmente quanto prescritto dalla normativa. Il candidato può utilmente fare riferimento ad uno specifico elemento strutturale (ad. esempio solaio, scale, ecc.).

Gianni

Fabrizio Gamba

Carlo Lorenzi

Massimo

Gianni
Alessandro

Stefano Lenzi
Alessandro

Vergara

Stefano
Alessandro

**ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
PROFESSIONE DI INGEGNERE**

SETTORE CIVILE AMBIENTALE

2^a sessione 2007

Nuovo Ordinamento

Sezione B:

Prima Prova

Tema n°: 2

Il candidato illustri come redigerebbe parcella preventiva per progettazione e direzione lavori di un'opera riferita alla propria specializzazione e competenze per un ente pubblico, sapendo di essere in concorrenza con altri professionisti.

Il candidato tenga conto dei riferimenti deontologici derivanti dall'iscrizione all'albo.

Handwritten signatures and names:

- Top row: P. Bellini, P. Rossi, P. Bianchi, P. Neri
- Middle row: P. Verdi, P. Colombo
- Bottom row: P. Marino, P. Russo, P. Conti
- Bottom-most signature: Stefano Rossi

Del.

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (L – Iunior – Sezione B)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE
II Sessione – 2007

1° Prova scritta – 4 dicembre 2007

TEMA n.

Data la struttura rappresentata in figura, il candidato illustri le principali sollecitazioni, problematiche e tipologie di verifica che effettuerebbe per i vari elementi strutturali. Non è richiesto di effettuare esplicitamente il calcolo dell'intera struttura ma le problematiche possono essere illustrate con esempi anche numerici.

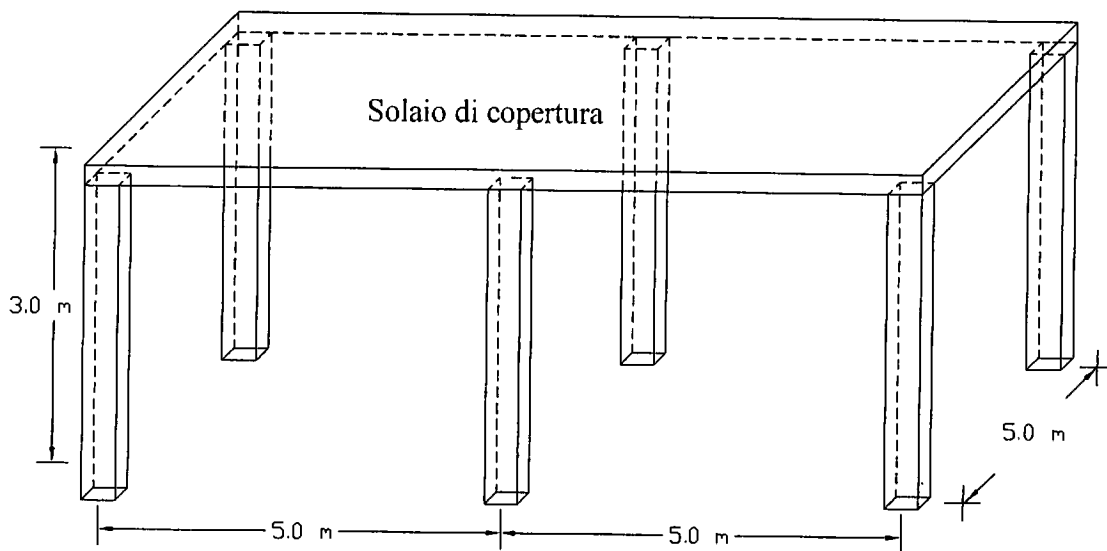


Figura 1 – Schema della struttura a telaio

[Handwritten signatures and notes in Italian:]

Stefano Toni
Roberto Lorenzi
G. S. ...
idmigofero

Stefano Toni
Roberto Lorenzi
G. S. ...
idmigofero

Roberto Lorenzi

idmigofero

idmigofero

ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE B
SESSIONE NOVEMBRE 2007
SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
PROVA SCRITTA DEL 20.12.2007

TEMA N. 4

Le caratteristiche degli aggregati lapidei da impiegare nelle pavimentazioni stradali.

Il candidato indichi le prove ed i parametri
che individuano l'impiego per i vari strati
della sovrastuttura

Luigi Monti

Stefano Ricci

Stefano Ricci

Stefano Ricci

Stefano Ricci

Stefano Ricci

Stefano Ricci

Stefano Ricci

Stefano Ricci

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (L – Iunior – Sezione B)

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE
II Sessione – 2007

2° Prova scritta – 20 dicembre 2007

TEMA n. 2

Data la struttura di figura il candidato raffronti una possibile realizzazione in acciaio con una possibile realizzazione in c.a.. Non è richiesto di effettuare esplicitamente il calcolo dell'intera struttura ma le problematiche possono essere illustrate con degli esempi anche numerici.

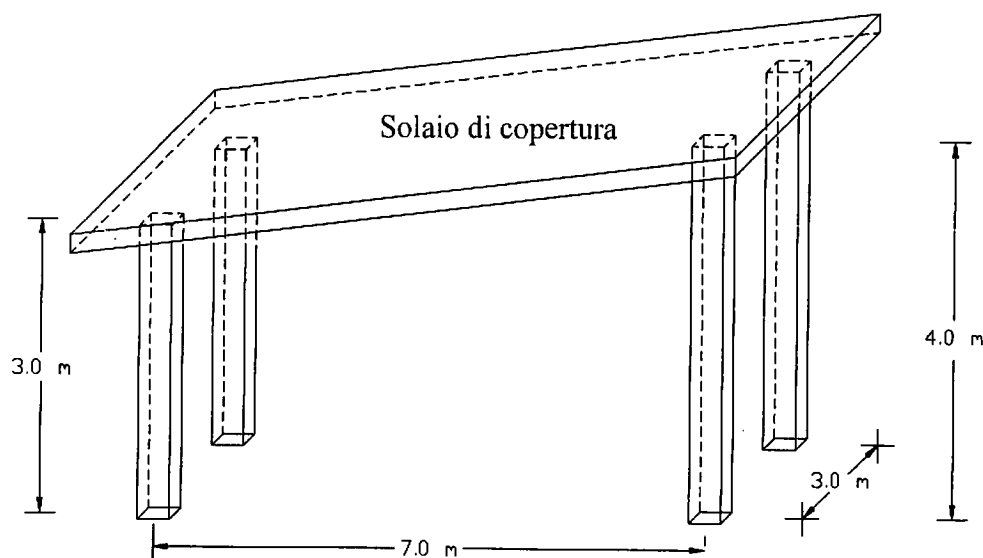


Figura – Schema della struttura a telaio

Stefano
Luca

Stefano

Fabrizio Gatti

Luca Lorenzoni

Stefano

Stefano

Stefano

Stefano

Esami di Stato di Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

II Sessione 2007 - Novembre Dicembre Gennaio 2007

Sezione B: ingegnere junior

Settore civile-ambientale

Seconda prova scritta del 20 dicembre 2007

TEMA n° 3

Reti di fognatura per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali e di quelle reflue:
caratteristiche generali, tipologie e dimensionamento idraulico.

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

Fabrizio Gora

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

4
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ESAMI DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Civile – Ambientale sett. B
PROVA SCRITTA del 20.12.2007

TEMA N° 4

Al candidato illustri

[Handwritten signature]

Gli elementi costruttivi di un edificio di civile abitazione a due piani con locali interrati o semi-interrati, con struttura in conglomerato cementizio armato, ~~con~~ con
Cenni alla normativa di riferimento.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
II SESSIONE 2007

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SEZIONE B - ING. IUNIOR

SECONDA PROVA SCRITTA DEL 20.12.2007

TEMA N. 5

L'impiego delle indagini nella progettazione delle opere di ingegneria geotecnica.

Carlo Lorenzini
gr
Stefano Terenzi
Stefano Terenzi
Ferruccio Gora
Imma
Stefano Terenzi
Stefano Terenzi
Stefano Terenzi

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
II SESSIONE 2007

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SEZIONE B - ING. IUNIOR

PROVA PRATICA DEL 17.01.2008

TEMA N. 1

Si deve realizzare un capannone industriale a struttura metallica con pilastri disposti su tre allineamenti con maglia $15 \times 8 \text{ m}^2$. I carichi alla base dei pilastri sono pari a 1500 kN, 750 kN e 400 kN per i pilastri centrali, di bordo e d'angolo rispettivamente. Con riferimento alla stratigrafia ed ai parametri geotecnici indicati, e nell'ipotesi di adottare una tipologia di fondazione a plinti isolati, si richiede:

- progetto dell'area di base dei plinti, in modo che il coefficiente di sicurezza rispetto al raggiungimento del carico limite sia ≥ 3 ;
- descrizione sintetica degli aspetti costruttivi dei plinti, con indicazioni specifiche relativamente al piano di posa degli stessi.

stratigrafia:

da m 0 a m 4 dal p.c.: sabbia mediamente addensata
da m 4 a m 10 dal p.c.: argilla limosa sovraconsolidata
oltre m 10 dal p.c.: limo argilloso compatto

superficie piezometrica collocata a 2 m dal piano campagna

parametri geotecnici:

<u>sabbia mediamente addensata</u>			
$\gamma = 18,30 \text{ kN/m}^3$	$E' = 40000 \text{ kPa}$ $\nu' = 0.2$	$c' = 0$ $\phi' = 38^\circ$	$N_{\text{SPT}} = 35-40$

<u>argilla limosa sovraconsolidata</u> (dati riferiti ad un campione indisturbato prelevato a 7 m dal p.c.)			
$\gamma = 17,80 \text{ kN/m}^3$	$\text{OCR} \cong 5 \cong \text{cost.}$	$c' = 20 \text{ kPa}$ $\phi' = 26^\circ$	$w = 45\%$
per questo terreno si possono ritenere valide le seguenti relazioni: $c_u/\sigma'_{v0} = 0.3 \cdot (5)^{1/2}$; $E_u = 500 \cdot c_u$			

<u>limo argilloso compatto</u>			
$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $w = 27\%$	$E_u = 35000 \text{ kPa}$ $\text{OCR} > 10$	$c' = 30 \text{ kPa}$ $\phi' = 24^\circ$	$c_u = 150 \text{ kPa}$

Handwritten signatures and notes:
 - "G. M. ..."
 - "Stefano ..."
 - "M. ..."
 - "A. ..."
 - "P. ..."
 - "F. ..."
 - "D. ..."
 - "A. ..."

ESAMI DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Civile – Ambientale sett. B
PROVA PRATICA del 17.01.2008

TEMA N° 2

Il candidato supponga di dover collaborare alla progettazione di un locale seminterrato, con bagno, adibito a 2 posti auto.

Dopo aver illustrato i principali riferimenti normativi a cui si intende far riferimento, sono richiesti:

- Pianta quotata del locale (scala 1:100);
- Schema di carpenteria delle fondazioni e della copertura (scala 1:200);
- Due sezioni costruttive, eseguite lungo due direzioni ortogonali, una in scala 1:50, l'altra in scala 1:200, che contengano le quote del terreno perimetrale;
- Una sezione in scala 1:20, dal piano fondale alla copertura, che illustri le soluzioni costruttive utilizzate.

[Area containing multiple handwritten signatures and initials, including names like 'Stefano...', 'G...', and 'Adel'.]

Esami di Stato di Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Junior

II Sessione 2007 - Novembre Dicembre 2007 Gennaio 2008

Sezione B – Laurea triennale

Settore civile-ambientale

Prova pratica del 17 gennaio 2008

TEMA n° 3

Progetto di una rete fognaria per acque nere

Progettare la rete di scolo delle acque nere per il quartiere riportato nella Figura n. 1.

Il tratto della strada principale percorre un fondovalle ed è lungo 3660 metri con una pendenza del 3‰, essa raccoglie le portate di sei insediamenti schematizzati in figura. I collettori secondari raccolgono le acque di ogni area e sono realizzati lungo le strade indicate che hanno pendenza del 5‰.

Le acque nere hanno come punto di recapito finale un depuratore collocato a valle dei lotti.

Il Candidato progetti i collettori principali fissando la dotazione idrica, scegliendo i materiali, facendo le opportune verifiche idrauliche e descriva inoltre le opere da realizzare in una Relazione Tecnica, illustrando con disegni le opere d'arte necessarie al funzionamento della rete.

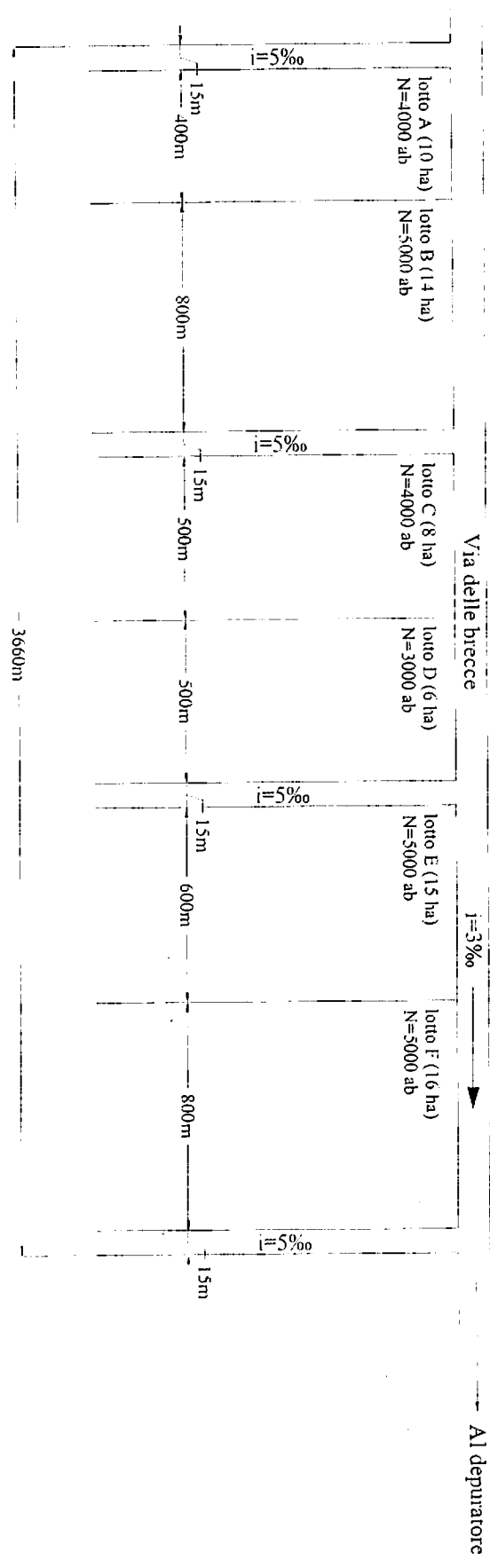
Allegati: Figura n. 1

[Handwritten signatures and names]
Gianni
Stefano
Renzo
Carlo Lorenzi
Giuseppe

[Handwritten initials]

Stefano
Stefano
Stefano
Stefano
Stefano

Tema n. 1 - Figura n. 1



Stefano
Stefano

Stefano

Stefano

ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE B
SESSIONE NOVEMBRE 2007
SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
PROVA PRATICA DEL 17.01.2008

TEMA N. 4

La prova Marshall sui conglomerati bituminosi.
Scopo della prova, apparecchiature, modalità esecutive, espressione dei risultati.

Stefano Leri
Giuseppe
Stefano
Stefano
Stefano

Carlo Lorenzi

R *R*

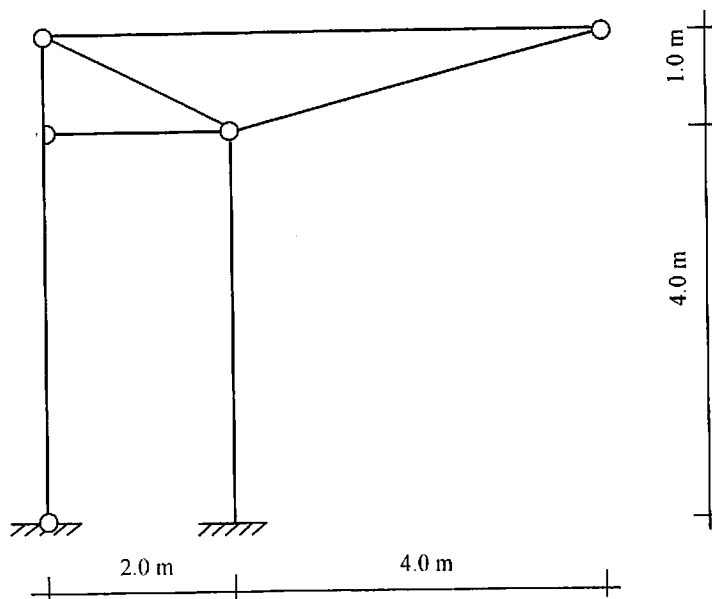
ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PER LAUREATI IN INGEGNERIA (L - Junior - Sezione B)

SETTORE CIVILE - AMBIENTALE
II Sessione - 2007

4° Prova - 17 gennaio 2008

TEMA n. 5

Il candidato effettui il calcolo strutturale (secondo le normative vigenti) e produca i disegni esecutivi del telaio di figura, che sostiene una pensilina che si sviluppa ortogonalmente al telaio stesso. Non è richiesto il dettaglio esecutivo delle varie cerniere.



Stefano Luca

Stefano Luca *Fabrizio*

Carlo Lorenzi *G. J.*

F. J. *M. J.*

G. J. *G. J.*

Ch *Pa*

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Prima sessione 2016

SEZIONE B

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE

PROVA: PRIMA

22.06.2016

Tema n. 1

Le strutture a telaio costituiscono la soluzione strutturale più ricorrente nell'ambito delle costruzioni civili destinate alla civile abitazione, uffici ed attività commerciali. Tenendo conto della vigente normativa, il candidato illustri le azioni e le combinazioni di carico da assumere nell'analisi strutturale dei telai di edifici civili, anche in riferimento ai metodi di valutazione della sicurezza strutturale.

Tema n. 2

Il candidato argomenti in merito al controllo della qualità dei materiali da parte della Direzione dei Lavori durante l'esecuzione dei lavori di un'opera ricompresa nell'ambito dell'ingegneria civile-ambientale.



ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Prima sessione 2016

SEZIONE B

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE

PROVA: SECONDA

06.07.2016

Tema n. 1

Le figure che intervengono nel processo edilizio in fase esecutiva. Il candidato ne scelga una e argomenti sui relativi compiti e responsabilità facendo riferimento ad un caso di studio.

Tema n. 2

Il candidato descriva le principali fasi di calcolo di un solaio in latero-cemento a più campate: pre-dimensionamento, modellazione, calcolo e verifica allo SLU e SLE degli elementi strutturali.

Tema n. 3

Il candidato illustri, anche con esempi e schemi e facendo riferimento alla Normativa vigente, il funzionamento ed i criteri di progettazione degli scolmatori di piena nelle reti di fognatura.

Tema n. 4

Il candidato definisca e descriva le finalità, la struttura, le caratteristiche e le principali operazioni unitarie che compongono la linea fanghi di un impianto di trattamento per acque reflue urbane di una piccola comunità (< 2.000 AE).

Tema n. 5

Il candidato analizzi criticamente le metodologie per la caratterizzazione geotecnica dei depositi sabbiosi.

Tema n. 6

Nell'ambito della costruzione del corpo stradale, il candidato dettagli le indagini da prevedere ai fini del controllo di qualità dell'opera secondo quanto previsto dalla normativa tecnica vigente.