

PROGETTO DI EDIFICIO RESIDENZIALE PLURIFAMILIARE

In una frazione del comune di Parma, in una zona di completamento residenziale, si trova un lotto di forma rettangolare i cui lati misurano ml. 80x60 (lato lungo su strada), sul quale è prevista la realizzazione di un edificio residenziale con 12 alloggi, aventi due diverse tipologie.

Il fabbricato, di tipo condominiale, disposto al massimo su quattro livelli fuori terra più un interrato (o seminterrato) destinato ai locali accessori dovrà prevedere, nello specifico, le seguenti tipologie:

Tipologia 1 (n. 4 alloggi)

- tre camere da letto, di cui due di almeno mq 9 e una di almeno mq 14;
- un bagno a servizio della zona notte;
- un ambiente soggiorno-pranzo;
- una cucina abitabile;
- un bagno a servizio della zona giorno;
- un ripostiglio.

La superficie complessiva di questi locali, compresi i corridoi di disimpegno non dovrà superare i 120 mq, misurati al netto dei muri.

Tipologia 2 (n. 8 alloggi)

- due camere da letto di almeno mq 14;
- un bagno
- una cucina abitabile;
- un ambiente soggiorno-pranzo;
- un ripostiglio.

La superficie complessiva di questi locali, compresi i corridoi di disimpegno, non dovrà superare i 100 mq, misurati al netto dei muri.

A servizio delle residenze, sono da prevedere un locale cantina ed una autorimessa di pertinenza esclusiva di ogni singola unità abitativa, (da collocare al piano interrato o seminterrato), con 1 posto macchina, mentre nella sistemazione esterna sono da prevedere altri posti macchina scoperti (uno per ogni unità abitativa).

Al candidato è richiesto lo studio dell'edificio all'interno del lotto, evidenziando anche la sistemazione esterna comprendente accessi carrai e pedonali, le parti pavimentate e quelle sistemate a verde.

Il candidato nello sviluppo della proposta progettuale dovrà indicare anche il tipo di tecnologia costruttiva che intende utilizzare (muratura tradizionale, cls armato faccia vista, struttura metallica, ecc.).

Dati progettuali forniti:

- $U_f = 0.30$ mq/mq
- Distanza minima dai confini di proprietà e dalle strade = 5 metri
- Distanza minima dai fabbricati esterni al lotto = 10 metri
- H max = 15 metri;

Elaborati progettuali richiesti:

- planimetria generale in scala 1:500, con evidenziati gli accessi carrai e pedonali, le parti pavimentate e quelle sistemate a verde;
- planimetrie dei vari livelli in scala 1:100;
- prospetti e una sezione in scala 1:100;
- una relazione tecnica che illustri i criteri di progettazione architettonica e strutturale adottati, nonché quelli volti al contenimento energetico, in relazione ai riferimenti normativi attuali.

an
OS
OS

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
II sessione – 22 gennaio 2015
Prova Pratica N.O. Sez. A, Settore CIVILE, Tema n. 3

Il candidato esegua la progettazione degli elementi di un telaio perimetrale in c.a. appartenente ad un edificio monopiano ubicato nella provincia di Milano ad un'altitudine di 400 m slm. Tale telaio, riportato nella sottostante Figura, è costituito da una parte (ABCD) in cemento armato e da un'asta in acciaio (AC) con funzione di controvento. Il telaio riceve un carico verticale uniformemente distribuito proveniente dai carichi variabili e dai carichi permanenti di copertura, ipotizzata piana, praticabile e costituita da un solaio latero cementizio semplicemente appoggiato su una luce di 5 m. Il pilastro CD riceve anche un carico orizzontale uniformemente distribuito del valore caratteristico di 15 kN/m.

Il candidato produca una relazione di calcolo strutturale contenente:

1. ipotesi di calcolo adottate;
2. analisi dei carichi con riferimento alla combinazione di carico fondamentale a SLU, assumendo per l'impalcato di copertura plausibile stratigrafia.
3. risoluzione del telaio riportato in Figura con tracciamento dei diagrammi delle azioni interne. Per semplicità di calcolo si può assumere l'asta AC inestensibile assialmente.
4. dimensionamento e verifica a SLU dei seguenti elementi strutturali:
 - trave BC in c.a.
 - pilastro CD in c.a.
 - asta AC in acciaio
 - plinto sottostante il pilastro CD, sapendo che l'edificio poggia su un terreno di tipo "C" (caratterizzato da una pressione ultima pari a 3.5 daN/cm²).
5. disegno esecutivo della disposizione delle armature e dei principali particolari costruttivi relativi agli elementi in c.a.

Sono a scelta del candidato le caratteristiche meccaniche dei materiali utilizzati.

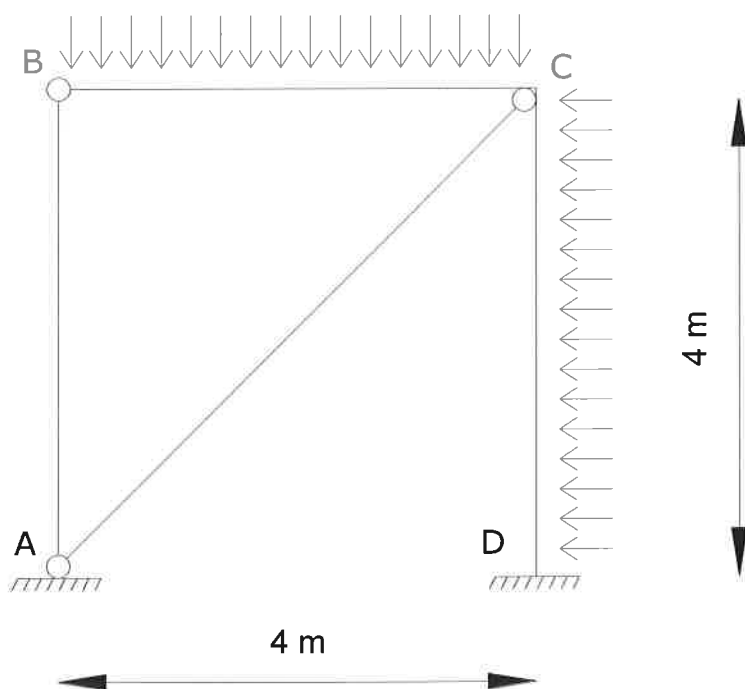


Figura 1. Telaio principale

Handwritten signatures and marks:
A checkmark and several illegible signatures are present on the right side of the page.

ESAME DI STATO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SEZIONE A
SESSIONE NOVEMBRE 2014
SETTORE INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
PROVA PRATICA DEL 22.01.2015

TEMA N.

Una strada extraurbana secondaria tipo C1 (DM 5/11/2001) si innesta (intersezione a T) su una strada extraurbana principale tipo B (DM 5/11/2001). Il candidato progetti uno svincolo senza punti di conflitto residui nelle seguenti ipotesi:

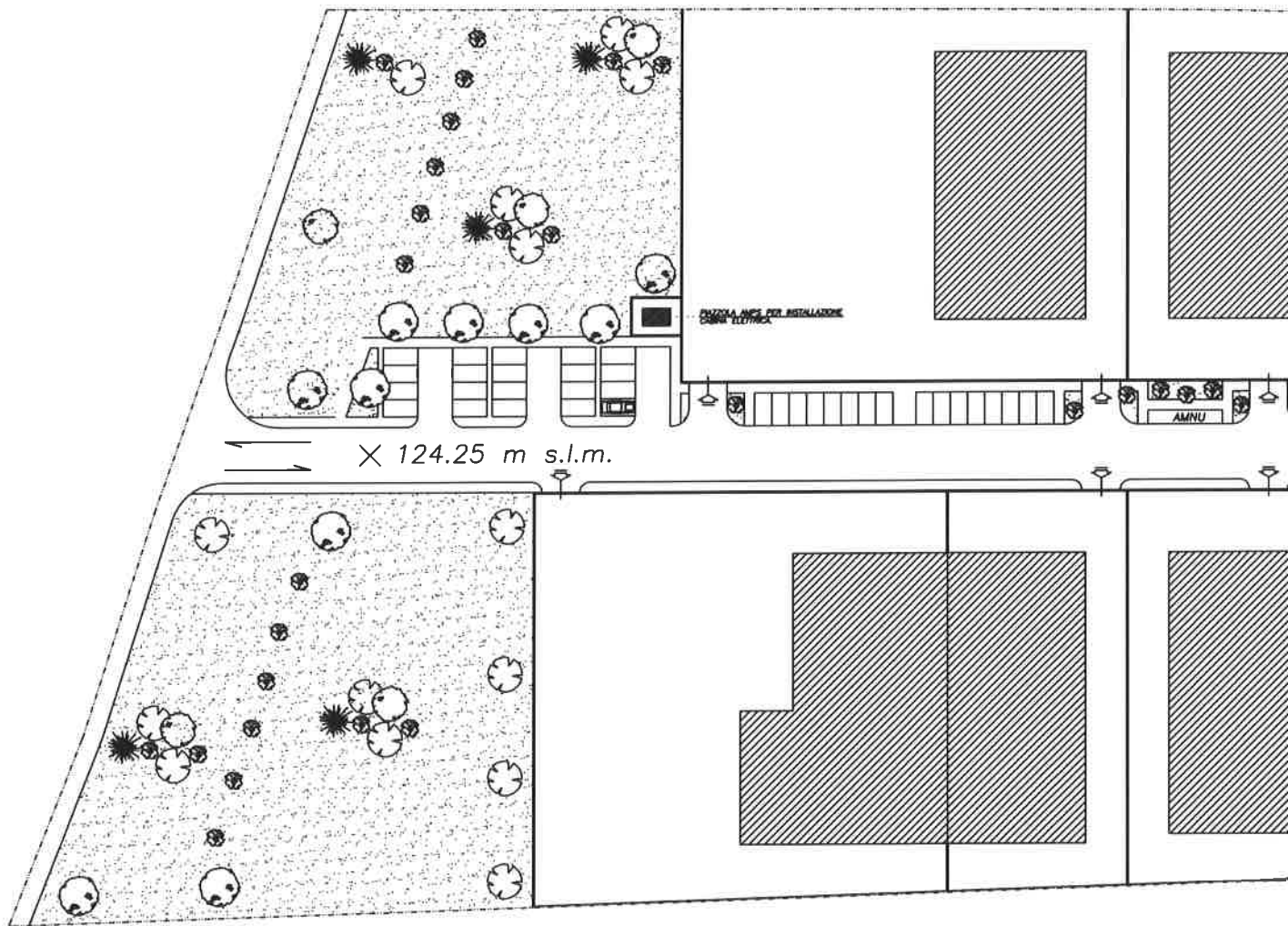
- la strada di tipo B corre in rilevato a quota + 3,00 m dal piano campagna;
- la strada di tipo C1 corre in rilevato a quota + 0,50 m dal piano campagna.

Il Candidato rediga i seguenti elaborati:

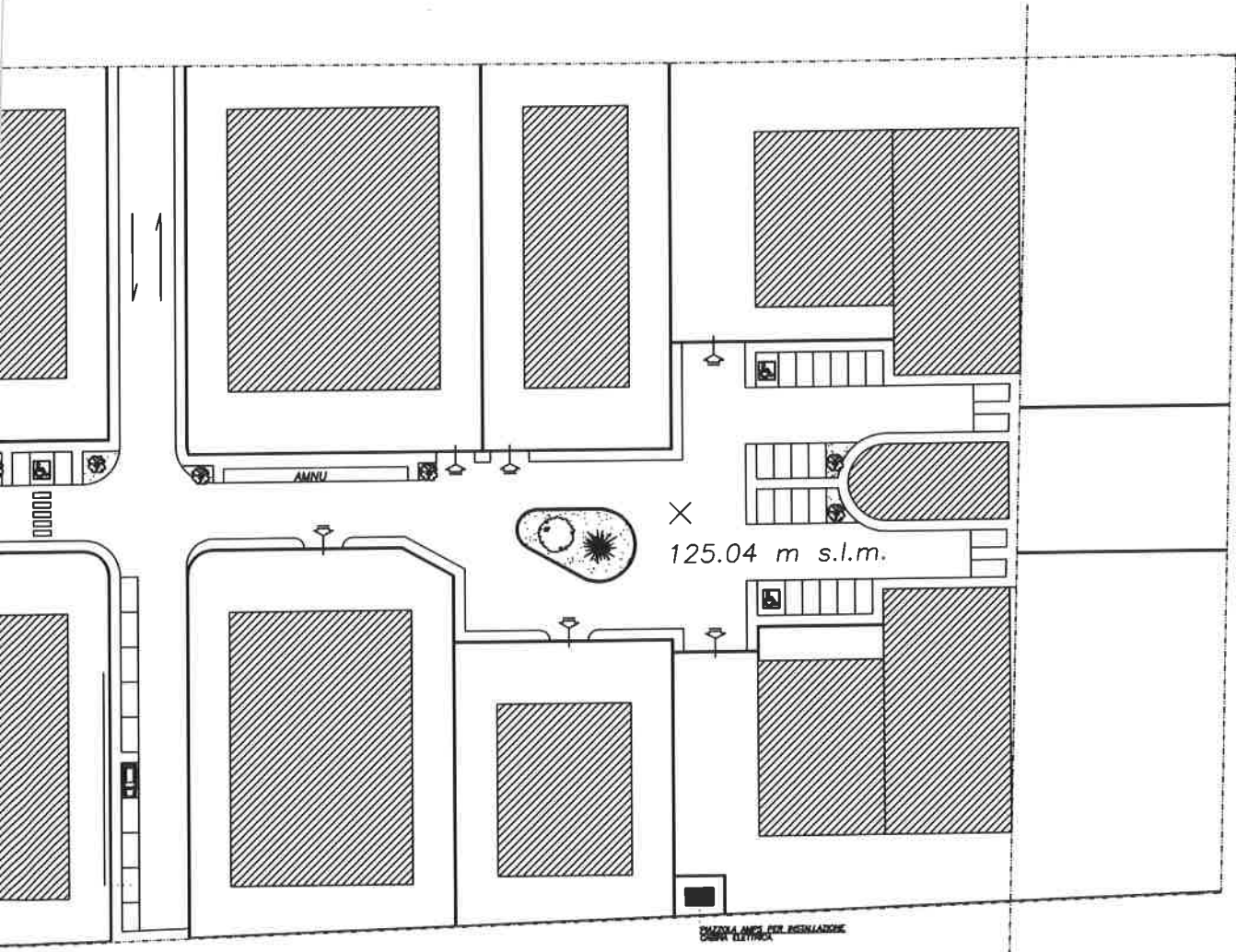
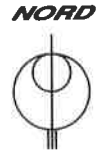
- planimetria dell'intersezione con la zona di occupazione (scala 1:1000);
- lo studio particolareggiato delle rampe;
- relazione di calcolo delle corsie di immissione e uscita.

The image shows several handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page. There are three distinct signatures: one at the top right, one in the middle right, and one at the bottom left. The signatures are written in black ink and appear to be cursive or semi-cursive.

Planimetri



del comparto in studio



Scala 1:1000

[Handwritten signatures and notes]

Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sezione A)

II Sessione 2014
Prova pratica
Parma, 22 Gennaio 2015

Tema di Costruzioni Idrauliche

Si deve effettuare la progettazione preliminare della rete di drenaggio per l'allontanamento delle acque di precipitazione dall'area di espansione artigianale rappresentata nella tavola allegata.

Tale area presenta una estensione di 42376 m² con l'uso di suolo dettagliato in Tabella 1. Come recapito finale è stato individuato un corso d'acqua che lambisce il contorno ovest del comparto.

La Tabella 2 riporta, per diversi tempi di ritorno, i parametri a ed n delle curve di possibilità pluviometrica ottenuti dall'analisi statistica dei dati disponibili di altezza di precipitazione massima annua registrati da una stazione pluviometrica ubicata nei pressi della zona di intervento.

Si proceda al tracciamento e al dimensionamento di massima del collettore prevedendo le opportune opere d'arte (pozzetti di ispezione, pozzetti di allacciamento e caditoie stradali). Di tali manufatti si fornisca uno schizzo rappresentativo delle principali caratteristiche costruttive.

Nel caso in cui si debba limitare la portata scaricata nel ricettore finale a 25 l/s per ha (a motivo del vincolo imposto dall'ente gestore), si effettui il dimensionamento di massima della vasca di laminazione necessaria.

Si descriva, infine, una possibile soluzione tecnica volta ad intercettare le acque di prima pioggia.



Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left, a signature in the center, and initials on the right, with a small number '1' below the initials.

Uso	Estensione (m ²)
Parcheggi ed aree pavimentate	2698
Fabbricati	24569
Verde privato	5668
Verde pubblico	4480
Strade	4961
Totale	42376

Tabella 1 - Uso del suolo del comparto in esame.

T (anni)	0 < θ < 26 min		26 min < θ < 24 ore	
	a_1 (mm/h ^{n₁})	n_1	a_2 (mm/h ^{n₂})	n_2
2	37.8	0.577	29.7	0.292
5	51.9	0.577	40.8	0.292
10	61.2	0.577	48.1	0.292
20	70.2	0.577	55.2	0.292
50	81.7	0.577	64.3	0.292

Tabella 2 - Parametri delle curve di possibilità pluviometrica per diversi tempi di ritorno e differenti intervalli di durata di pioggia θ .



 Several handwritten signatures and initials are present in the bottom right corner of the page. One signature is clearly legible as 'Cw'. Below it, there are other initials, including 'SB' and a signature that appears to be 'Lef...'. A small number '2' is written at the bottom right.