

**Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere  
II Sessione 2016**

**Sez. A – Classi di Laurea LM-4 “Architettura e Ingegneria Edile-Architettura”**

**(Prova pratica – 2-12-2016)**

**TEMA N. 1**

Un complesso di piccola dimensione adibito un tempo ad attività artigianale di alta qualità nel settore della confezione tessile si trova ora in stato di abbandono. E' collocato all'interno del tessuto storico di una cittadina di medie dimensioni (40.000 abitanti) ben collegata a centri urbani maggiori e non distante da Milano.

Il complesso è costituito dalla residenza del proprietario della ditta (villino) e da una serie di edifici un tempo occupati dall'attività.

I materiali costruttivi sono i seguenti:

**per il villino:** murature in laterizio pieno intonacate, balaustre, parapetti e inferriate in ferro battuto, infissi in legno con persiane in legno, manto di copertura in laterizio su orditura complessa in legno, elementi in cemento decorativo, davanzali in pietre naturali, pavimenti interni in pastrelle policrome (marmette), (all'interno, nelle sale della zona giorno del piano rialzato, sono presenti anche alcune decorazioni pittoriche a secco in discrete condizioni).

**Per gli spazi di lavoro:** murature in laterizio intonacato, infissi in ferro, coperture in laterizio su orditure semplici in legno.

Al candidato si chiede, quali requisiti minimi:

- Di dedicare speciale attenzione al villino residenziale proponendo un intervento di recupero generale facendo attenzione agli aspetti costruttivi tipici di costruzioni di quest'epoca (il candidato definisca approssimativamente l'epoca di edificazione e lo stile) e quindi affrontando un progetto di conservazione che tenga conto dello stato di abbandono pluridecennale.
- Di collocare nello spazio pregevole del villino una funzione compatibile e argomentare le ragioni della scelta, definire un uso coerente degli spazi
- Di definire in una tavola generale le funzioni attribuite a ciascuno spazio (lay-out funzionale) e percorsi e spazi accessori (ad es. parcheggi) anche coinvolgendo le costruzioni adibite a attività artigianale, costruttivamente molto semplici.

Quali ulteriori approfondimenti, se possibile, si chiede:

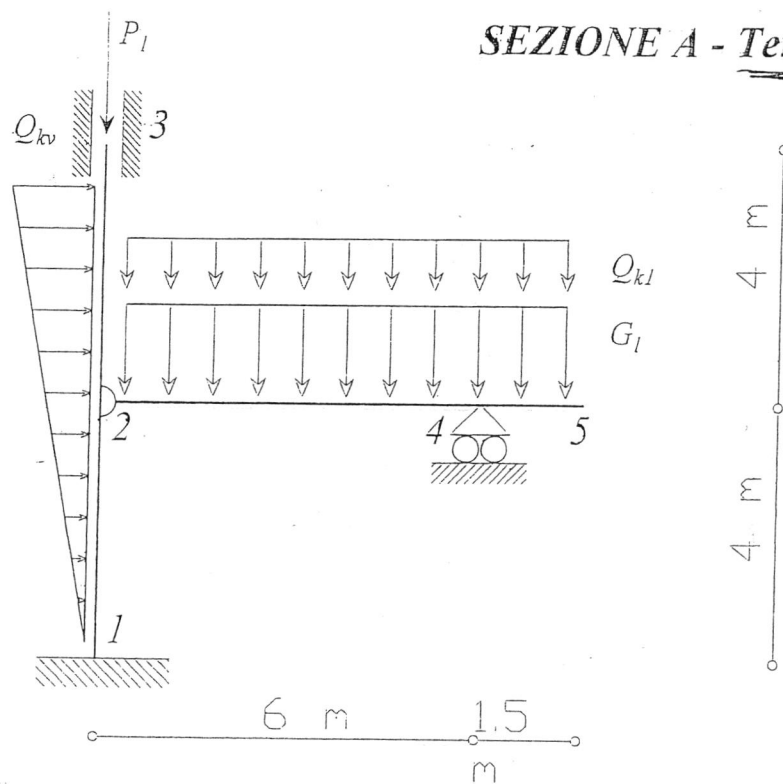
- Di rappresentare in lay-out, schizzi ecc. le trasformazioni proposte anche aggiungendo, se lo ritiene opportuno necessario, altri corpi di fabbrica di servizio o comunque di nuovo impiego
- Di svolgere osservazioni personali su qualsiasi aspetto connesso al piano di riuso: normative di qualsiasi ordine, temi legati alla sostenibilità, osservazioni di carattere formale, storico, stilistico critico.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Data]	[Cognome e nome]
<p>Sez. A – Classe di Laurea [...]</p> <p>Seconda prova scritta</p> <p>Tema n° [...]</p>	

## SEZIONE A - Tema 2

**CARATTERISTICHE FISICHE E GEOMETRICHE**

Pilastro 1-2-3 - sezione  $b=h=30$  cm - cls C28/35 - rigidezza assiale infinita

Trave 2-4 - sezione  $b=30$  cm,  $h=45$  cm - cls C28/35 - rigidezza assiale infinita

Sbalzo 4-5 - sezione  $b=30$  cm,  $h=30$  cm - cls C28/35 - rigidezza assiale infinita

**CARICHI**

Pesi propri

$G_l = 15$  kN/m - Carico permanente compiutamente definito

$P_l = 80$  kN - Carico permanente compiutamente definito

$Q_{kl} = 15$  kN/m - Carico caratteristico variabile (ambiente ad uso residenziale)

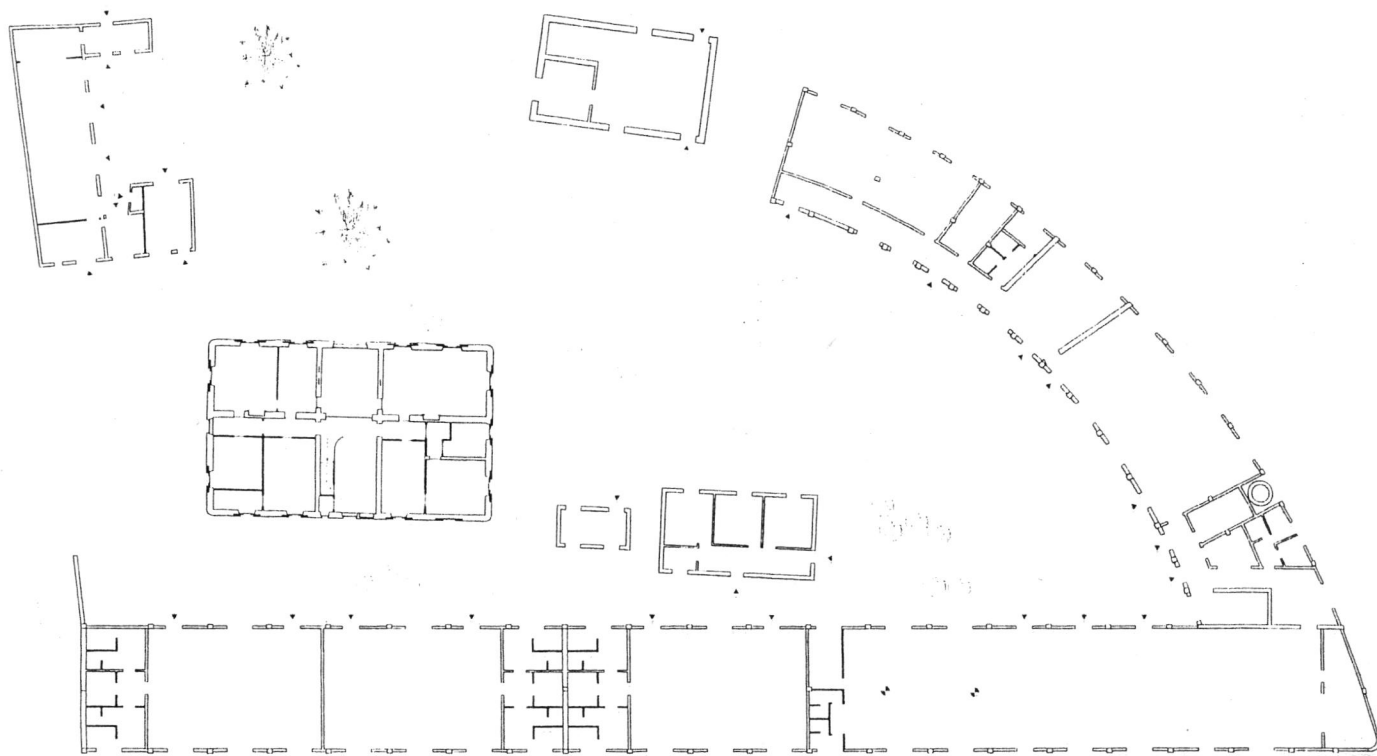
$Q_{kv} = 10$  kN/m - Valore caratteristico del carico vento

Considerando unicamente una combinazione di carico di tipo "fondamentale" agli SLU ai sensi delle NTC 2008, si richiede di:

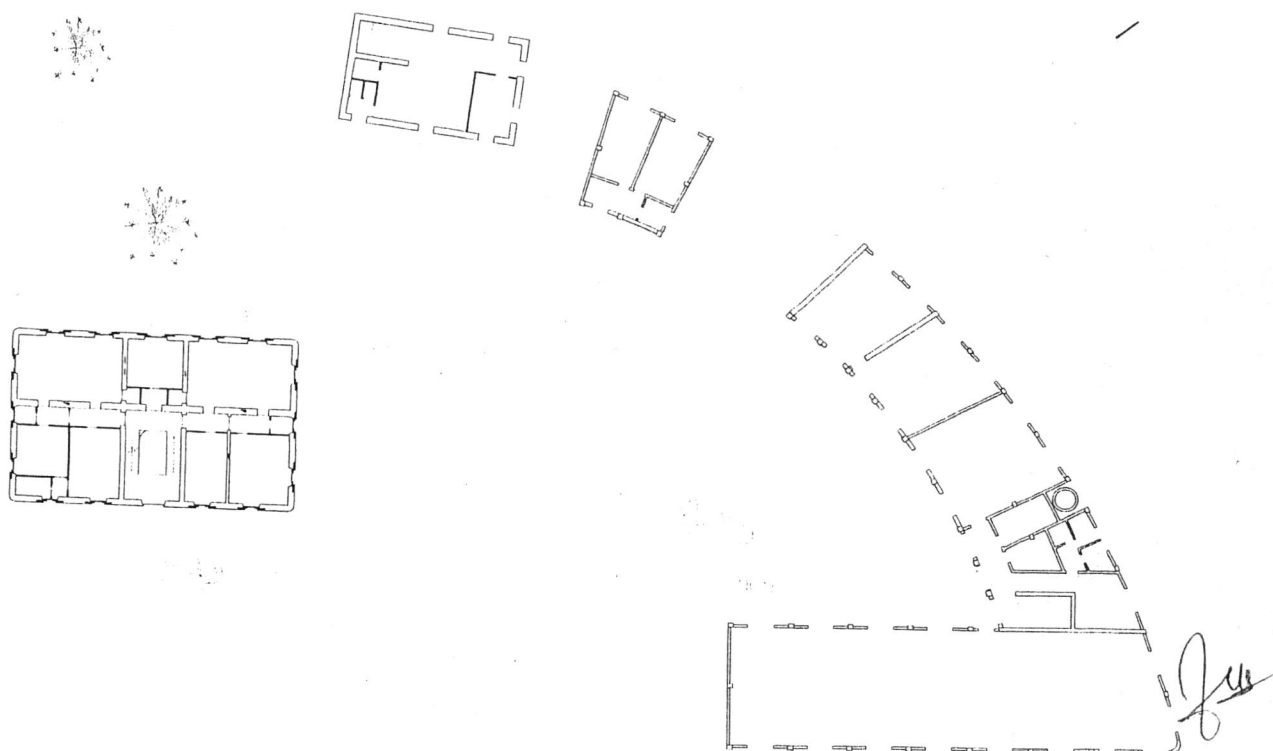
1. risolvere la struttura in maniera esatta con i metodi della scienza e della tecnica delle costruzioni (è richiesto il tracciamento preciso dei diagrammi delle azioni interne e il calcolo delle reazioni vincolari);
2. dimensionare l'armatura longitudinale e a taglio in corrispondenza delle sezioni della trave e del pilastro in c.a. ritenute significative;
3. disegnare la carpenteria dei ferri (longitudinali e staffe) della trave e del pilastro in c.a.;
4. dimensionare l'appoggio 4;
5. verificare trave e pilastro agli stati limite di esercizio.

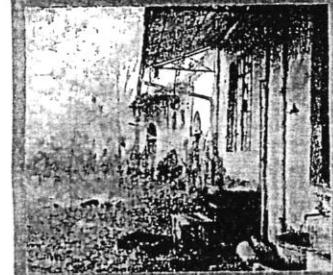
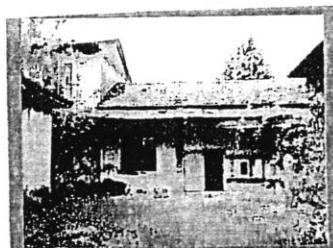
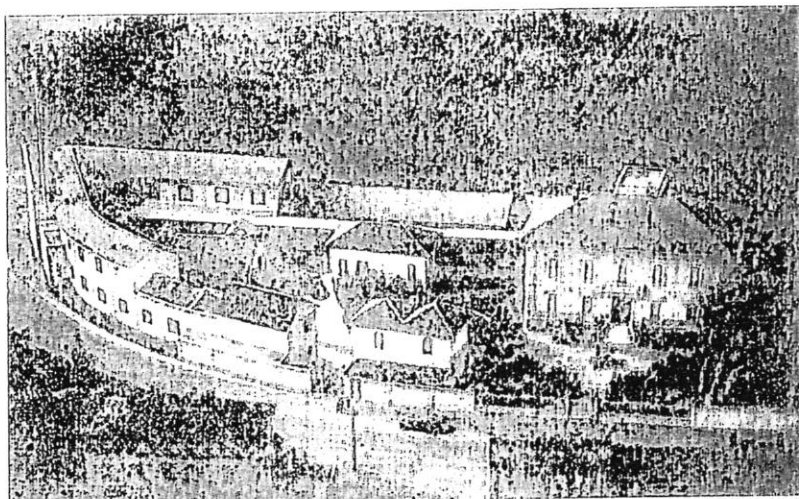
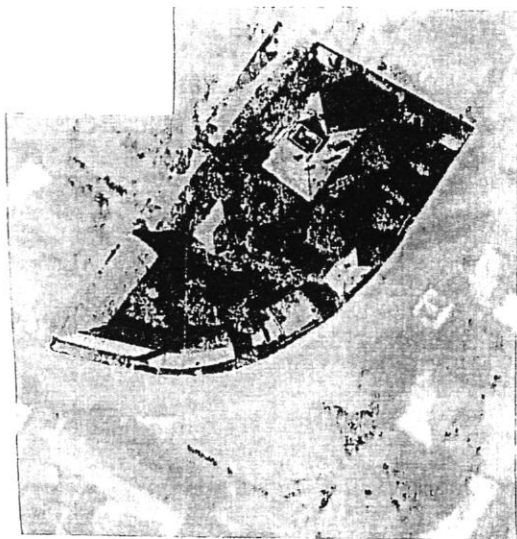
NB: ogni dato eventualmente necessario (e.g. le caratteristiche del terreno per il dimensionamento del plinto) è a cura del candidato.

PIANO TERRA/RIALZATO  
PER IL VILLINO

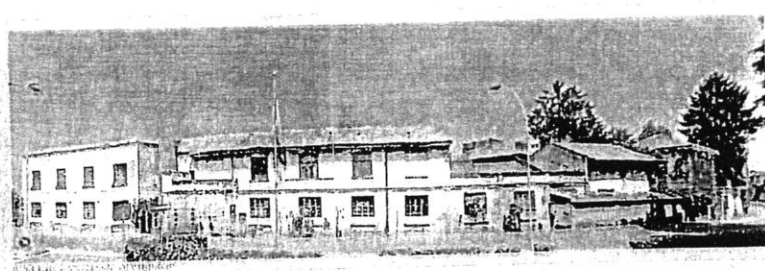


PIANO PRIMO

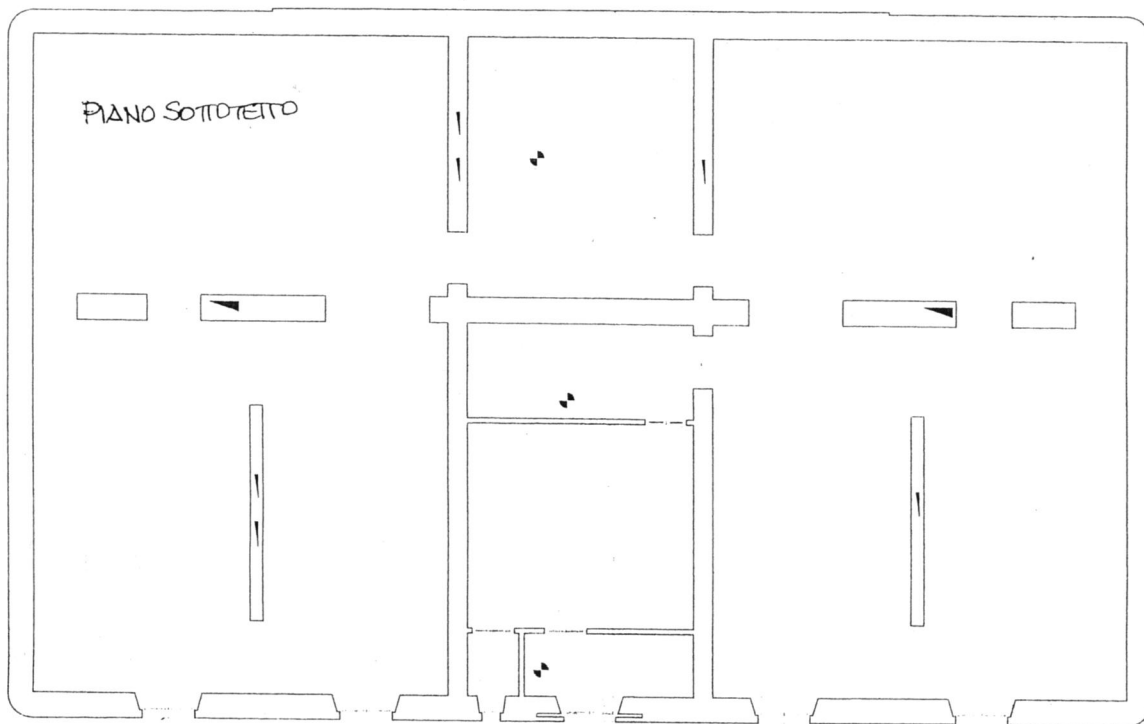




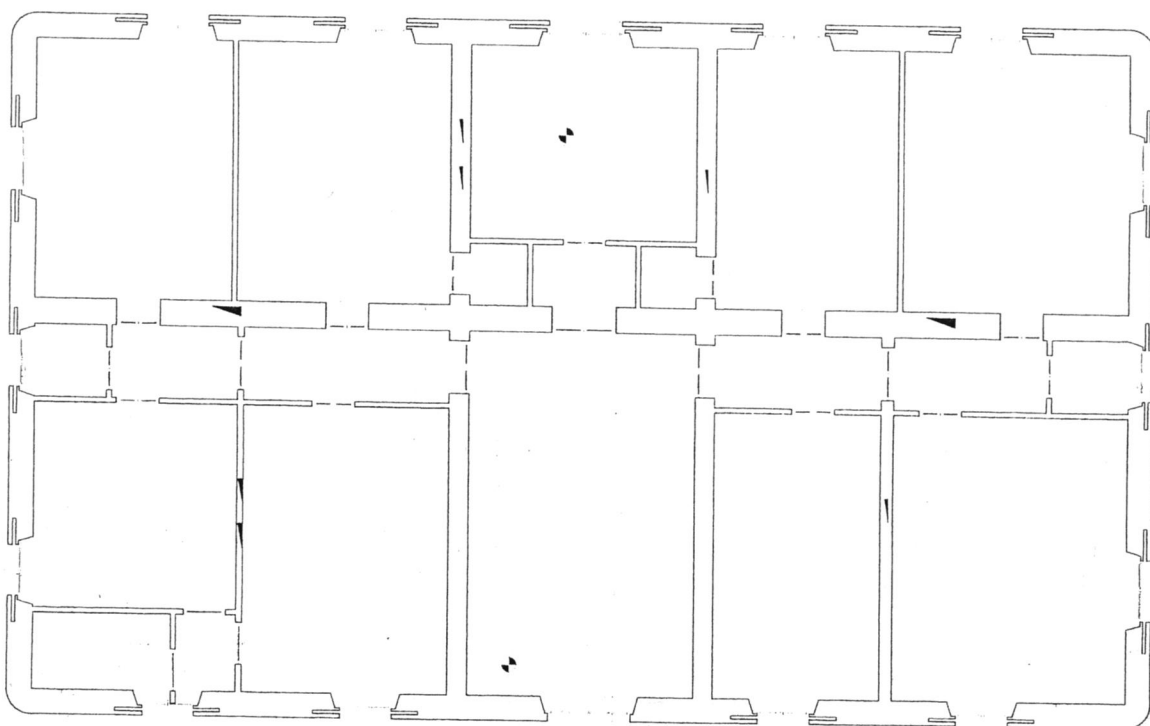
FRONTE N-E



*Handwritten signature*

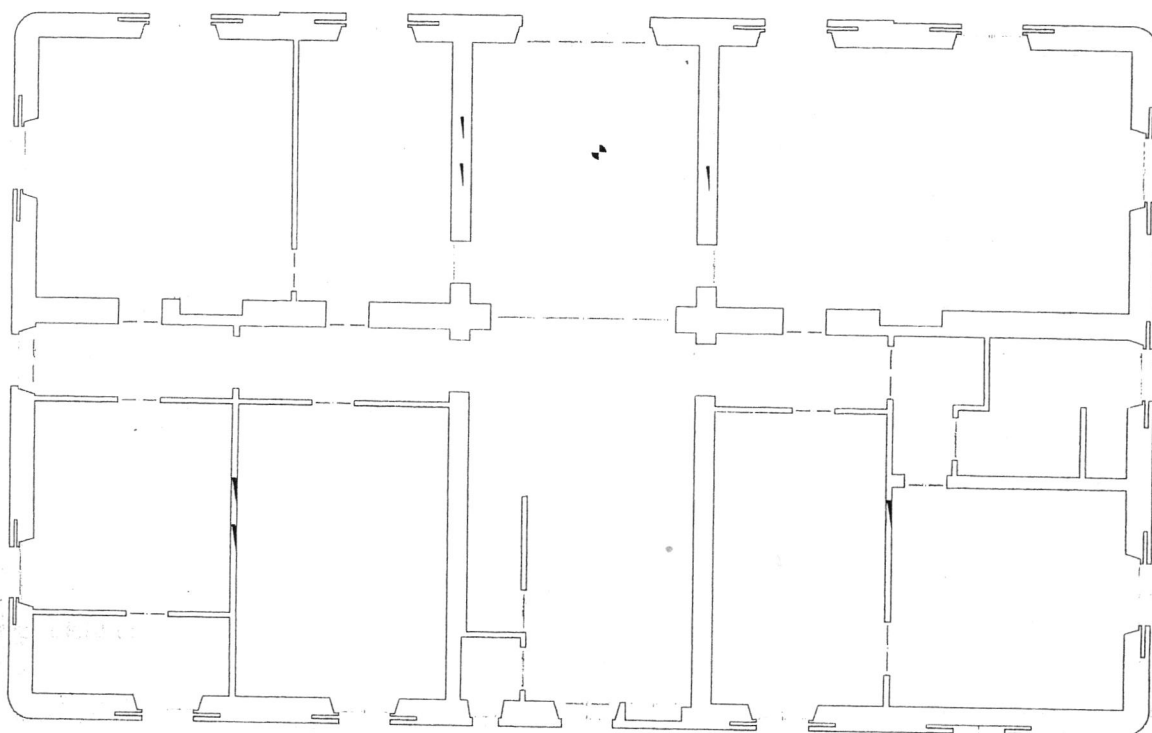


PIANO PRIMO

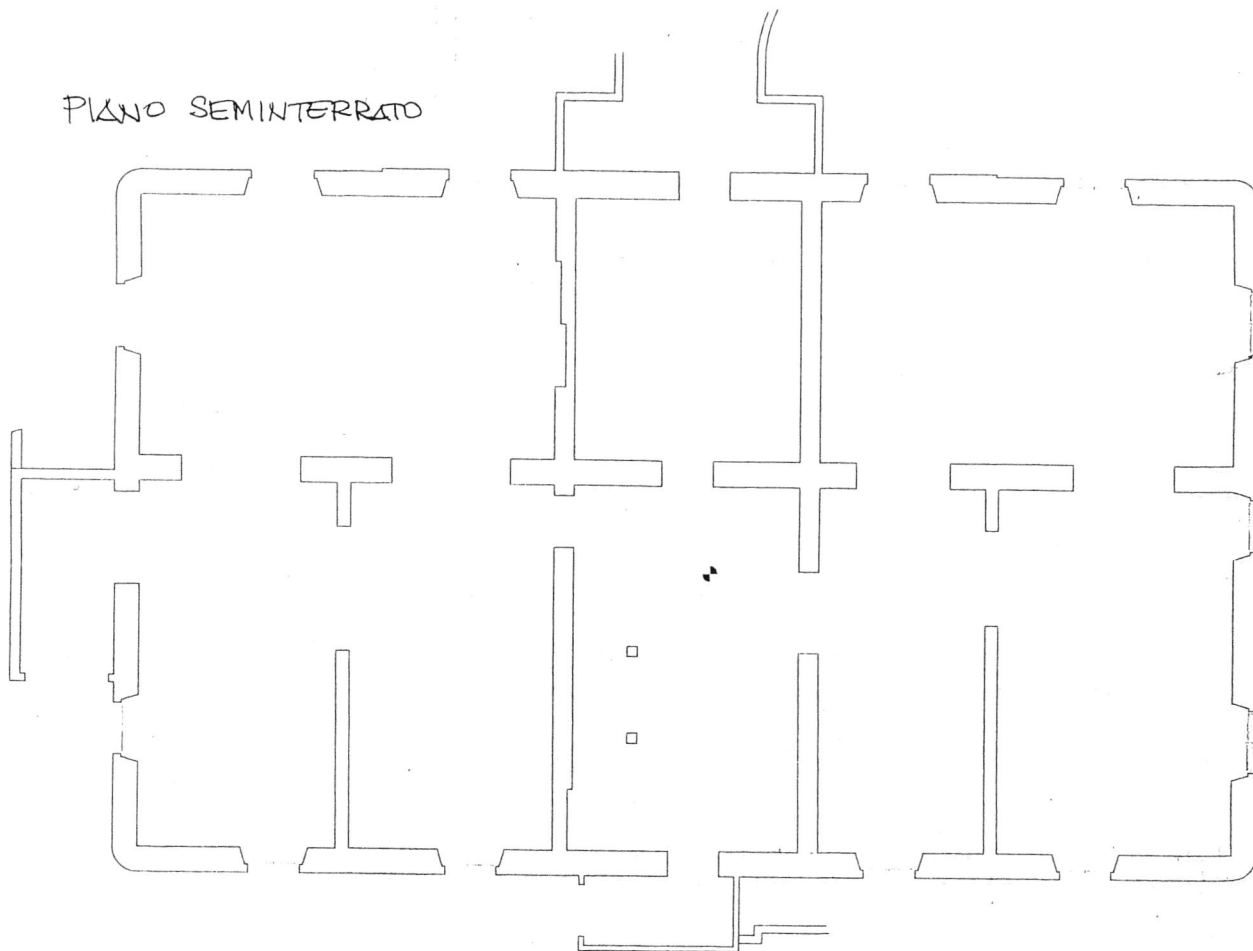


*[Signature]*

## PIANO RIALZATO



## PIANO SEMINTERRATO



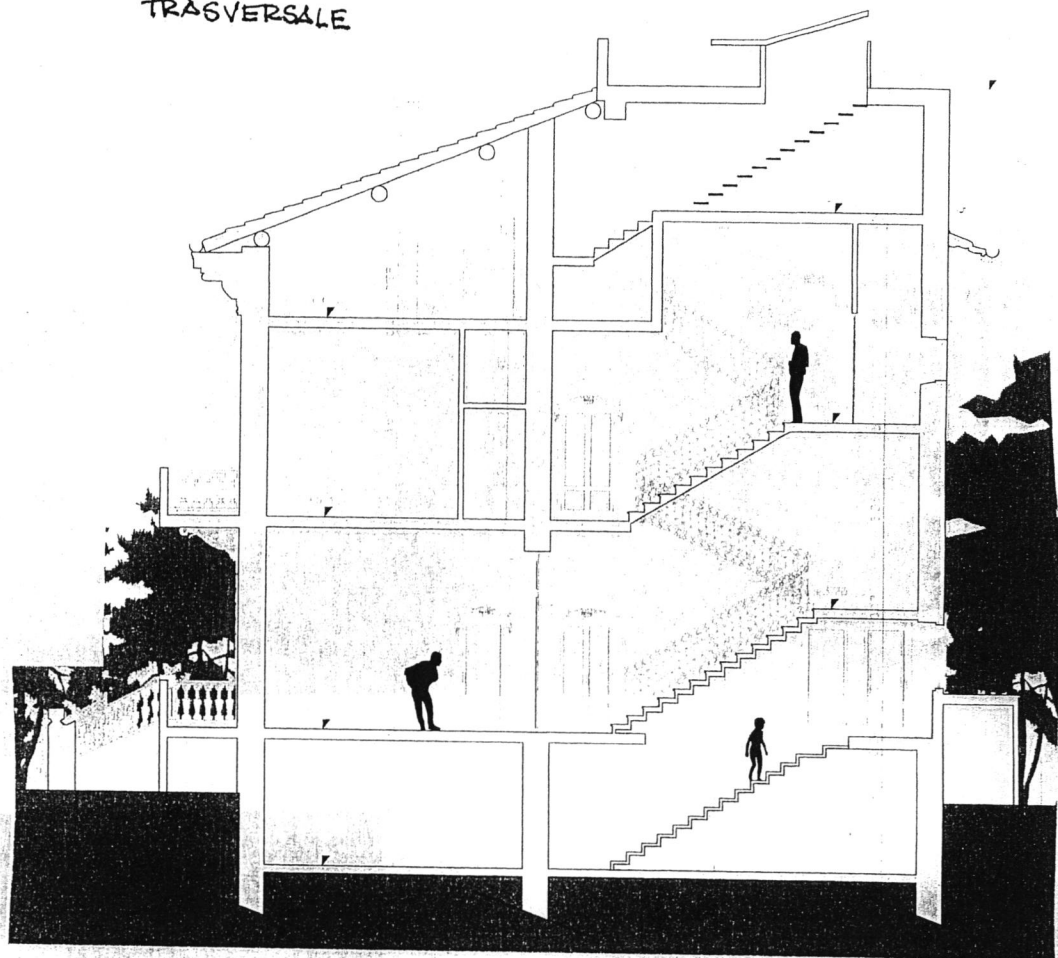
JL



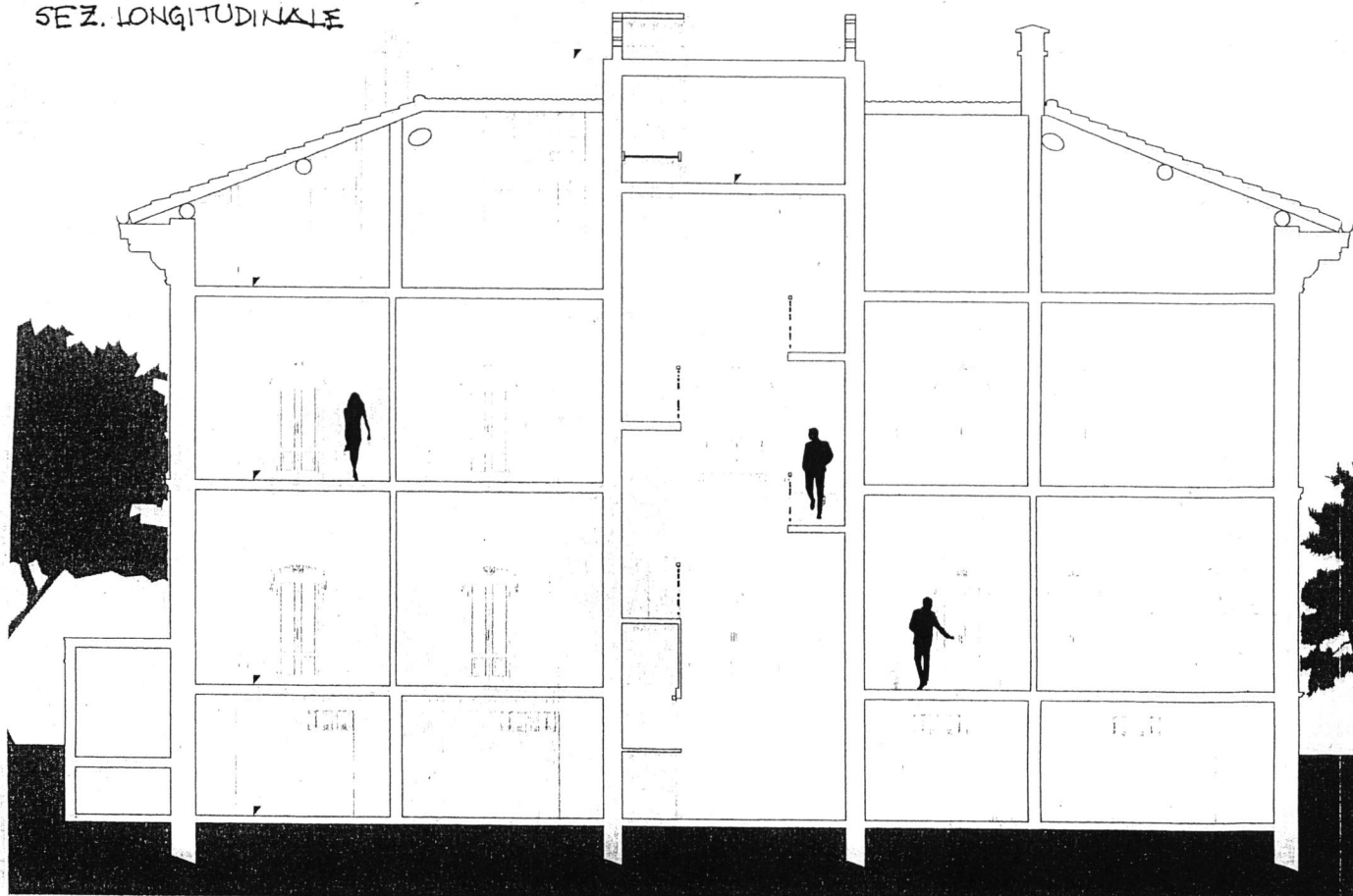
3

SEZIONE  
TRASVERSALE

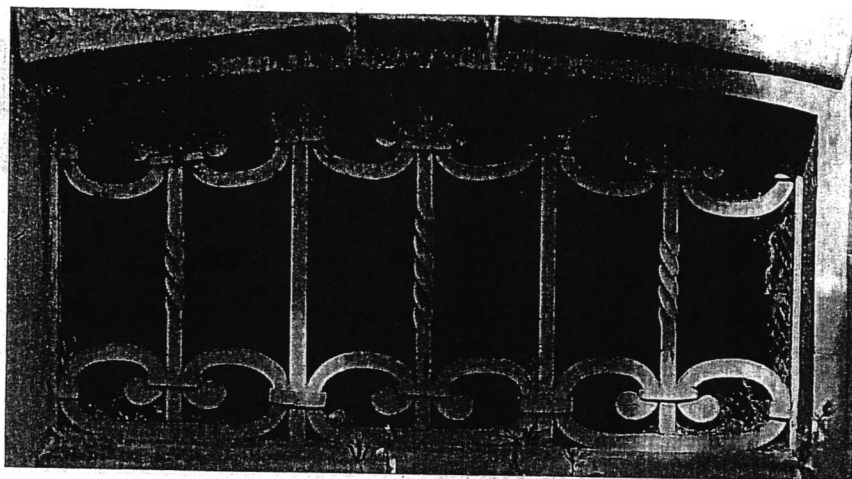
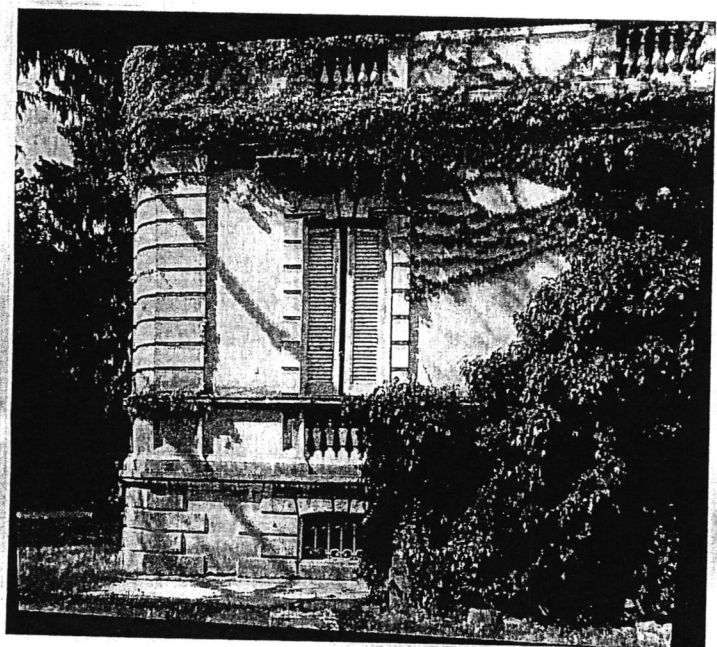
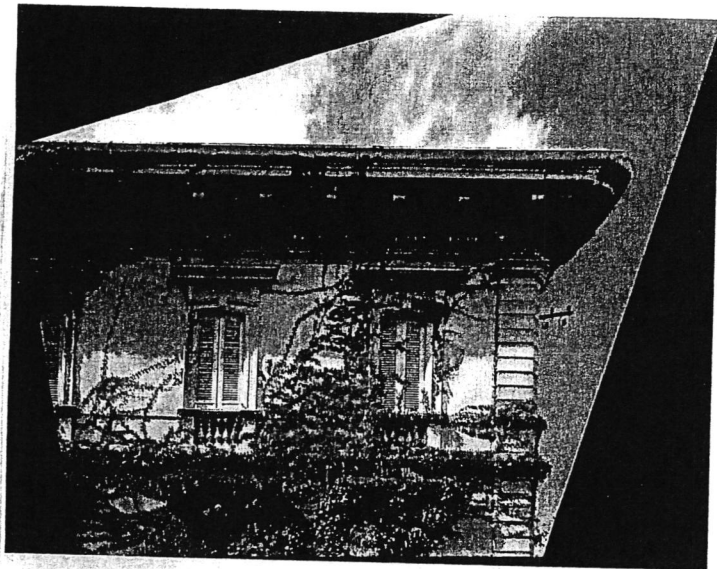
2/10



SEZ. LONGITUDINALE



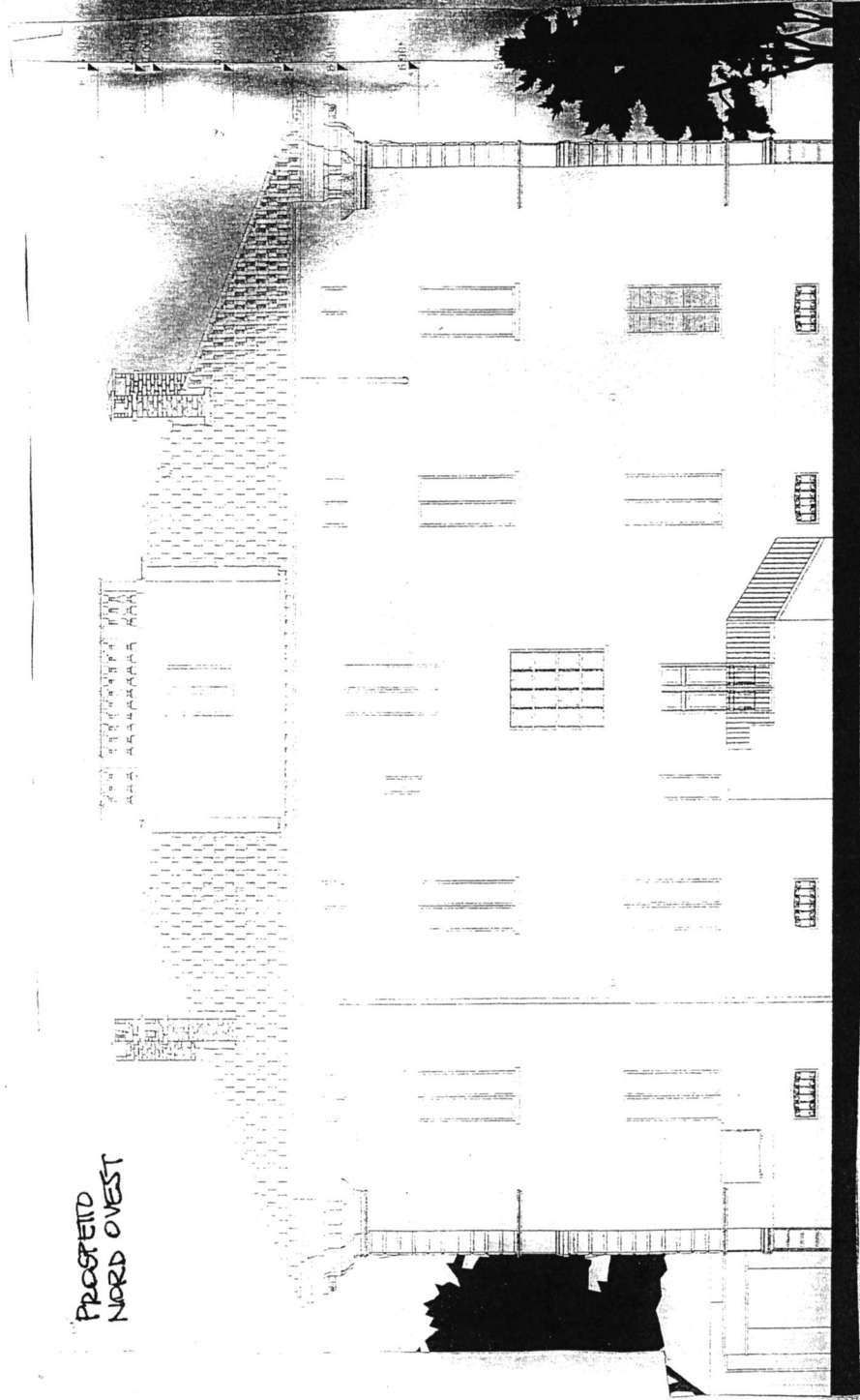
VILLINO



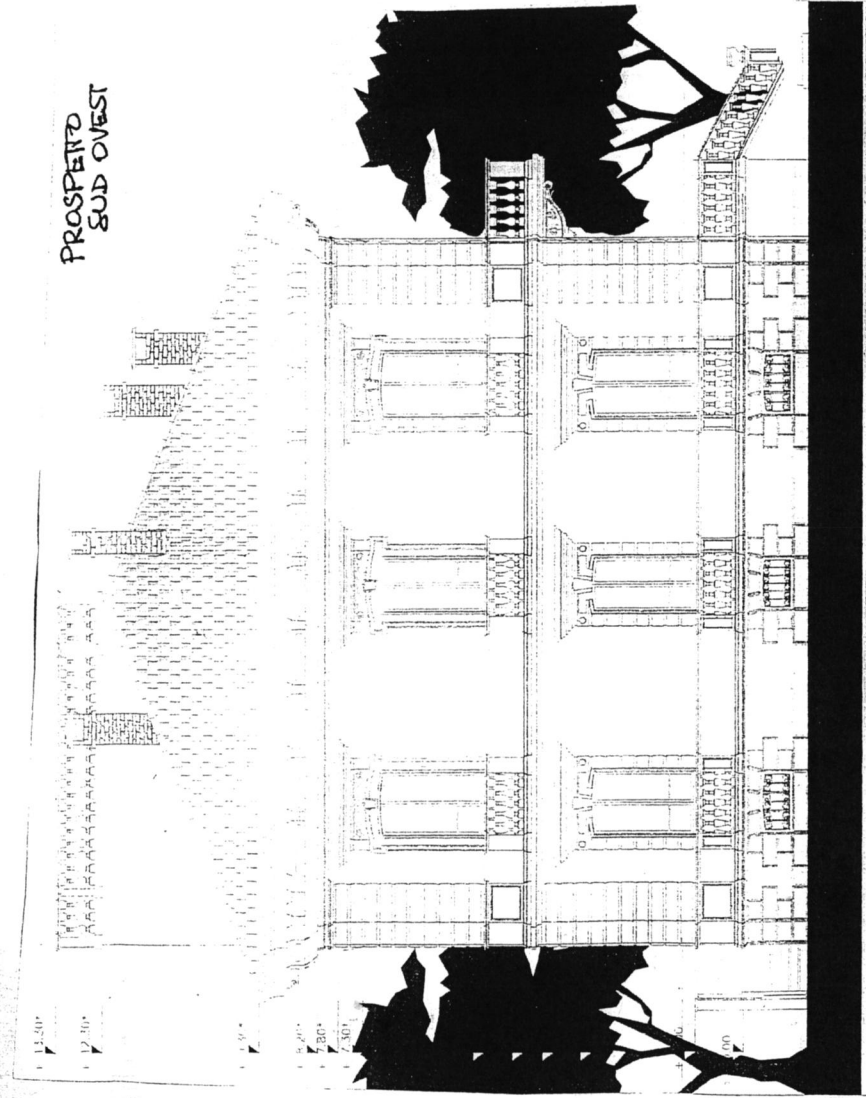


(4)

PROSPETTO  
NORD OVEST

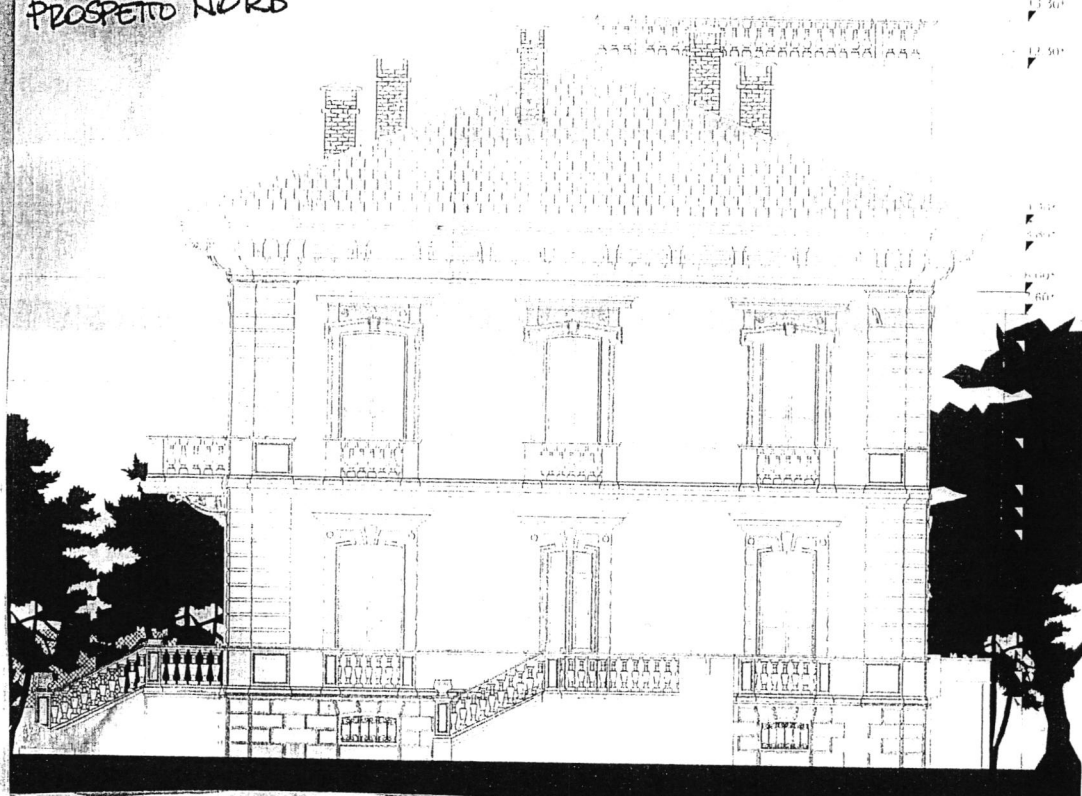


PROSPETTO  
SUD OVEST



VILLINO

PRASP.  
SUD-EST



*[Signature]*