



# UNIVERSITÀ DI PISA

## LABORATORIO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA 1

ENRICO BASCHERINI

Academic year	2023/24
Course	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
Code	235HH
Credits	18

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA 1	ICAR/14	LEZIONI	108	ENRICO BASCHERINI BENEDETTA MARRADI
ARCHITETTURA TECNICA ICAR/10		LEZIONI	108	PAOLO FIAMMA MARCO PALAZZUOLI
1				

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Da programma

#### Modalità di verifica delle conoscenze

Esame

#### Capacità

Da programma

#### Modalità di verifica delle capacità

Esame ed esercitazioni

#### Comportamenti

Da programma

#### Modalità di verifica dei comportamenti

Esame ed esercitazioni

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Non richieste per ordinamento Cordo di Laurea

#### Corequisiti

Non richiesti per ordinamento Corso di Laurea

#### Prerequisiti per studi successivi

Non richiesti per ordinamento Corso di Laurea

### Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con ausilio di lucidi/slide/filmati, metodologia di acquisizione appunti
- esercitazioni in aula singole e per gruppi
- uso di correzioni degli elaborati di progetto didattico, uso della posta elettronica

### Programma (contenuti dell'insegnamento)



# UNIVERSITÀ DI PISA

1

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile-Architettura  
PROGRAMMA ARCHITETTURA TECNICA I A.A. 2023-2024

Docenti Paolo Fiamma, Marco Palazzuoli

Presentazione del Corso

L'area disciplinare. Il rapporto fra architettura e tecnica. Metodo di studio suggerito per l'apprendimento graduale dei contenuti del Corso.

Pertinenze didattiche scientifiche e professionali: significati e metodologie. Sistemi, sottosistemi e componenti costruttivi di un edificio.

Dall'inquadramento urbanistico ai particolari esecutivi. Tema del progetto dell'anno. Criteri e metodi per la redazione dei contenuti delle tavole: rappresentazione grafica, fatto costruttivo, indicazioni per la rappresentazione grafica degli elaborati.

Progettazione costruzione e gestione

Progettazione-Costruzione-Gestione: criteri di scelta dal singolo elemento costruttivo all'intervento nel suo insieme. Dalle figure e fasi indipendenti alla moderna concezione olistica (secondo il maggior numero di fattori considerabili) del processo. Complessità: aspetti di specializzazione e di delocalizzazione. Il progetto. Definizione e caratteristiche. Differenza tra idea e progetto. Senza la verifica della sua costruibilità un'idea non diventa progetto. L'approccio didattico negli Atenei e il settore delle costruzioni italiani: progetto preliminare, definitivo ed esecutivo. I bandi pubblici: criticità del sistema di appalti. La costruzione. Definizione e caratteristiche. Settori produttivi, modalità realizzazione, il cantiere. La gestione. Definizione e caratteristiche. Ciclo di vita utile dei manufatti, manutenzione e durabilità.

La realizzazione di un edificio

Concetti di forma e funzione; aspetti estetici, distributivi strutturali e tecnologici. Prestazioni e requisiti: comfort, sicurezza, durabilità, i fattori economici, le normative, i precedenti storici, il rapporto con il contesto. Proporzioni dei manufatti e delle strutture. Il sistema spaziale, il sistema costruttivo e strutturale, il sistema funzionale-distributivo (requisiti minimi di normativa), il sistema impiantistico (introduzione). Relazioni tra i sistemi di un edificio e gli elementi costruttivi. Le parti dell'edificio. Sottofondazioni, fondazioni, porzione fuori terra, copertura. I materiali.

Progettazione e normative: normativa antincendio; normativa per il superamento delle barriere architettoniche; normativa sismica.

Metodo e contenuti per il progetto dell'anno.

L'inserimento nel contesto urbano: La forma e la funzione dell'edificio. Il planivolumetrico; linguaggio architettonico, sistemi distributivi e strutturali, rapporto pieni vuoti, valenza estetica dei materiali. Schemi, disegni a "fil di ferro". Pianta di piano: interrato, piano terra, pianta piano/i tipo/i, coperture. Carpenterie di fondazione, solai, copertura. Le sezioni dell'edificio: parti in cls. armato e stratigrafie di involucro e dei solai. I particolari costruttivi; striscia di facciata: particolare di fondazione, nodo trave-solai, particolare di gronda.

I sistemi costruttivi

Sistemi continui e discontinui a scheletro indipendente: definizioni, caratteristiche e principi di funzionamento. In base all'utilizzo di materiali, sistemi costruttivi in: muratura, legno, cls. armato, acciaio.

Strutture di fondazione

Terreni e fondazioni. Scelta del tipo di fondazione in funzione del sistema costruttivo di elevazione ed interruzione della presenza di falda. Fasi operative di realizzazione. Fondazioni profonde: pali infissi e pali trivellati; pali e diaframmi in c.a. Fondazioni dirette e indirette. Fondazioni continue e discontinue. Travi rovesce, cordoli continui, plinti, platee: funzionamento statico, scelte progettuali, progetto grafico, predimensionamento geometrico, esempi progettuali e documentazione fotografica di realizzazioni. Muri di sostegno e strutture per piani interrati. Fondazioni frazionate.

Strutture di elevazione

In muratura.

Le murature. Definizioni, concezione e comportamento. Murature portanti e non portanti (tramezzi). Distanza massima tra una coppia di muri maestri (7 m). Posizionamento delle aperture nella muratura e distanza dagli spigoli dell'edificio. Murature in pietra, laterizio e cls. Le malte. Mattoni e blocchi. Materiali da costruzione naturali e artificiali. Gli archi: tipologie e verifiche di stabilità. Esempi di costruzioni in muratura.

Murature armate.

In cls. Armato

Tecnologia del conglomerato cementizio e armature in acciaio. Pilastri, travi, setti: definizioni ed esempi. Travi principali e secondarie; ricalate e in spessore (dimensioni per esigenze didattiche di progetto). Maglia strutturale rettangolare: definizione e criteri; esempio con 4 pilastri e 4 travi. Carpenterie, casserature e cantierizzazione.

2

Solai: definizione ed esempi. Disposizione (orditura) del solaio secondo la distanza minore tra le coppie di travi. Maglia strutturale chiusa.

Utilizzo di maglie strutturali, solette, setti in c.a. per realizzare geometrie complesse in pianta ed in alzato: esempi e applicazioni.

Il cls. Armato precompresso (c.a.p.)

Strutture in c.a.p.: definizioni ed esempi. Armature e trefoli. Tecnologia di prefabbricazione: armatura pre-tesa e post-tesa. Elementi prefabbricati in c.a.p.: travi, pannelli ed elementi di copertura. Manufatti realizzati in tutto o in parte in c.a.p.: esempi e applicazioni.

In acciaio

Profilati per pilastri e per travi. Profili laminati e assemblati per saldatura, profili composti saldati. Protezione contro il fuoco delle colonne.

Laminati mercantili. Capriate (all'inglese, Polonceau, Mohnié, Warren). Travature reticolari. Copertura a shed. Connessioni mediante bullonatura, saldatura, chiodatura. Travi alveolari e travi a cassone. Trattamenti protettivi contro la ruggine. Trattamenti protettivi contro il fuoco (Vernici intumescenti, Pannellature in gesso rivestito o in cartongesso, Intonaci ignifughi). Elementi costruttivi funzionali dello Scheletro Portante in acciaio (fondazioni, pilastri, travi, nodi, elementi di controventamento) Nodi tipo cerniera e nodi tipo incastro. Capacità di resistenza alle azioni orizzontali: sistemi strutturali con nodi a incastro, con nodi a incastro e a cerniera, con nodi a cerniera e nuclei rigidi in c.a., con nodi a cerniera ed elementi di controventamento. Schemi di controvento e funzionamento. Unione trave-trave con flange, saldata, con coprigiunti bullonati.

Unione pilastro-pilastro con flange, saldata senza rastremazione, saldata con rastremazione, con coprigiunti bullonati. Unione trave principale-trave secondaria saldata – nodo cerniera, con profilati angolari (squadrette) bullonati – nodo cerniera, con profilati angolari (squadrette) bullonati – nodo incastro. Unione trave-pilastro a cerniera con squadrette, saldata, con flange; unione trave-pilastro a incastro con squadrette, saldata, con flange. Unione pilastro-fondazioni con piastra nervata e tirafondi. Criteri di progettazione: Semplicità, Regolarità geometrica e simmetria, Iperstaticità e ridondanza, Prevedibilità nel tempo, Principio di precauzione. Gli elementi strutturali degli schemi statici. Nomenclatura dei prodotti in acciaio per elementi strutturali. Documentazione fotografica di cantiere e disegni esecutivi.

In legno

Il legno lamellare per strutture complesse e coperture a grande luce. Trave Semplicemente Appoggiata (sezione variabile, curva non spingente, doppia pendenza, sezione costante, falda unica, trave boomerang); Capriate E Travi Reticolari (il triangolo incornierato, vincoli tra le aste);



# UNIVERSITÀ DI PISA

Sistema a tre cerniere (cerniere meccaniche al piede e al colmo, portale con montante scomposto in tirante e puntone, portale Tudor a sezione variabile, portale con giunto d'angolo a rosa, capriate a tre cerniere con tirante, arco a tre cerniere). Trave su più campate, trave reticolare a correnti paralleli, trave reticolare triangolare. Sistemi Complessi e Iperstatici. Cassettonato rigido e Sistemi spaziali. Strutture Resistenti per Forma. Criteri di predimensionamento, luci massime e altezze, funzionamento statico, vincoli tra le aste, schematizzazione di modello e esempi di realizzazione in opera. Sistema costruttivo portante in legno: Blockhaus, Ballon frame, Platform frame. Evoluzione dei sistemi e contesto italiano. Il sistema blockbau: descrizione, schemi di montaggio, fasi costruttive. Light wood framing: evoluzione e caratteristiche tecniche. Elementi costruttivi, schemi strutturali e stratigrafie, attacchi a terra, attacco solaio-parete, pacchetti di copertura e di parete, fasi costruttive, collegamenti con elementi in acciaio. Tecnologia XLAM a pannelli di legno massiccio a strati incrociati: produzione degli elementi costruttivi, pannelli di solaio e pannelli di parete, funzionamento a piastra e a lastra, collegamenti con unioni meccaniche. Documentazione fotografica di progetti realizzati e cantieri. Collegamenti per travi in legno lamellare. Connettori metallici per solette collaboranti. Blocchi collaboranti e non collaboranti. Particolari costruttivi e esecuzione in cantiere.

Strutture di chiusura orizzontale

I vespai: la tradizione e l'utilizzo del moderno sistema a igloo. I solai. Solai latero-cementizi ed in c.a. eseguiti in opera e prefabbricati: definizioni ed esempi. Solai in acciaio e laterizio: definizioni ed esempi. Solai in lamiera grecata: definizioni ed esempi. Solai in legno massiccio a travi e travicelli, solai in legno lamellare: definizioni ed esempi.

I collegamenti verticali.

Le scale. Tipologie, nomenclatura, normativa. Il rapporto alzata pedata. Esempi per i sistemi costruttivi trattati. Componenti costruttivi: trave a ginocchio; travi orizzontali; soletta rampante; gradini a sbalzo; setti. Esempi di realizzazione di scale con utilizzo di 4 pilastri. Pianta ad U e a C. Concetto di larghezza costante della percorrenza per il deflusso delle persone in caso di emergenza. Gli ascensori: tipologie, nomenclatura, normativa: esempi e applicazioni.

L'involucro esterno: Le pareti esterne requisiti ambientali e tecnologici: concetto di strato funzionale. Il paramento murario. I materiali isolanti. Parete a cassetta. Isolamento a cappotto e presenza di infissi. Progetto e costruzione dei sistemi di facciata. Sistemi per facciate continue. Le facciate ventilate: caratteristiche di funzionamento. Tipologie di sistemi vetrati (bassoemissivi, a controllo solare). Facciate vetrate strutturali:

3

tecnologia, esempi e applicazioni. Comportamento igro-termico delle pareti esterne. Concetti di trasmittanza, conducibilità, resistenza termica. Incidenza della posizione dell'isolante nelle stratigrafie. Bilancio energetico; aspetti di normative sul contenimento dei consumi energetici degli edifici. DM 26/06/2015 "Requisiti minimi". Strategie progettuali per l'ottimizzazione del comportamento energetico. Eliminazione dei ponti termici. Strategie progettuali per il controllo dell'irraggiamento solare. Criteri bioclimatici di progettazione. I sistemi frangisole per facciate. Le chiusure verticali portate. Infissi e serramenti. L'abaco degli infissi. Requisiti e tipologie: infissi in legno, in metallo ed in PVC. Il vetro: proprietà meccaniche, ottiche e termiche. Prodotti vetrari trasformati. Tempra termica e chimica. I lucernari. Il vetrocemento.

Le coperture

Le coperture degli edifici: linguaggi formali ed esigenze tecniche. Piane e inclinate, praticabili e non praticabili. (continue e discontinue). Tetto rovescio. Le coperture piane. Definizioni ed esempi. Stratigrafia. Tetto a giardino. Smaltimento delle acque e particolari di gronda. Coperture a falde inclinate. Definizioni ed esempi. Isolamento termico e ventilazione. Stratigrafia. Smaltimento delle acque e particolari di gronda. Strutture in legno, c.a., c.a.p. e acciaio. Grandi strutture di copertura: coperture industriali: strutture reticolari spaziali; tensostrutture. Balconi e terrazze. Coperture a volta. Tipologie, realizzazione e consolidamento. Predimensionamento geometrico, progetto grafico, caratteristiche prestazionali e prescrizioni normative. Stratigrafie di completamento. Esempi progettuali e documentazione fotografica di realizzazioni. Coperture a grande luce in acciaio. Evoluzione della forma e flessibilità d'uso dell'acciaio: stazioni ferroviarie, opere progettate per le esposizioni internazionali, ponti. Tensostrutture. Esempi di coperture reticolari. Soluzioni strutturali in acciaio per liberare lo spazio: travi alveolari per grandi luci; Smart Beam; travi ACB. Travi alveolari asimmetriche per solai composti. Travi alveolari rastremate. Comportamento al fuoco. Slim Floor: un concetto innovativo di solaio. Travi IFB e SFB. Collegamenti colonne?travi. Collegamenti travi?pannelli. Grafici di predimensionamento

Acustica Edilizia

L'acustica edilizia: stratigrafie verticali e orizzontali e accorgimenti progettuali. Il DPCM 5/12/97 sui requisiti acustici passivi. Applicazioni all'edilizia residenziale, ricettiva, scolastica. Il tempo di reverbero e l'intelligibilità del parlato nelle sale. Corretta progettazione architettonica per il rispetto dei requisiti acustici passivi. I pacchetti stratigrafici per la verifica del rispetto dell'indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti ( $R'w$ ), dell'indice del livello di pressione sonora di calpestio di solai normalizzato ( $L'n,w$ ), dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D2m,nT,w$ ).

ESERCITAZIONI

Schema funzionale distributivo degli edifici residenziali. Schema strutturale a scheletro indipendente in cls.: pilastri, travi "principali" e "secondarie", setti e solette, orditura del solaio.

BIBLIOGRAFIA

Rossini G. Segré D., Tecnologia edilizia - Hoepli Milano, 1974.

Boaga C. Corso di Tecnologia delle costruzioni - Calderini Bologna, 1986 .

Allen E. I fondamenti del costruire. I materiali, le tecniche, i metodi. McGraw-Hill Italia, Milano, 1997.

Caleca L., Architettura tecnica Dario Flaccovio Editore, 2005 (pr. ediz. 1987).

Neufert E. Baglioni A. Gottfried A. Collina L., Enciclopedia pratica per progettare e costruire. Hoepli, Milano, 1996.

A.A.V.V. Costruire a regola d'arte, BE-MA Editrice, Milano, 1990-94. A.A.V.V: Il manuale dell'architetto.

A.A.V.V Il manuale dell'ingegnere. A.A.V.V Manuale di progettazione edilizia (più volumi), ed. Hoepli, Editoria indicata nel corso delle lezioni.

ESAME

Il positivo svolgimento delle esercitazioni relative al progetto annuale, verificato per mezzo della valutazione degli elaborati, è condizione per l'ammissione all'esame, che consiste nella verifica dell'acquisizione e della consapevolezza critica degli argomenti sviluppati nel corso dell'unità didattica. E' necessario presentare all'esame:

A.

CD o DVD da lasciare in caso di superamento dell'esame.

Deve contenere tutto il materiale digitale ai precedenti punti (files in formato dwg delle tavole, più relativi pdf se usati "impaginatori").

B. Raccolta elaborati di studio

Devono essere presentati all'esame tutti gli elaborati grafici non digitali, prodotti dallo studente relativi allo studio, preparazione e redazione del



# UNIVERSITÀ DI PISA

progetto. (materiale preferibilmente ripiegato in formato A3 o A4 ed ordinato: rilegatura, raccoglitori, ecc)

4

C.

Relazione di progetto (formato A4 - ordinata: rilegatura, raccoglitori, ecc..)

Consiste in una descrizione scritta del progetto da presentare in numero di pagine libero. Il materiale bibliografico e di documentazione (incluso nella rilegatura della relazione o rilegato a parte).

Tutto il materiale prodotto a mano libera durante l'anno.

D. Tavole di progetto

Ripiegate singolarmente in formato A4.

- ogni elaborato deve contenere dove pertinente, indicazioni complete e congruenti relative a linee di misura, superfici, quote, ecc..

- i contenuti indicati relativi all'oggetto delle tavole non sono ovviamente esaustivi di tutti quelli che il candidato è tenuto a conoscere e a rappresentare

- le scale di rappresentazione (non esaustive di quelle utilizzabili) devono essere scelte in base alla dimensione del progetto e alle esigenze di una congruente presentazione dei suoi contenuti.

Inquadramento urbanistico

- Estratto di PRG 1:1000/1:2000 – 1:5.000

- terreno/lotto/area in oggetto 1:500

- relazione fotografica e legenda relativa

Planimetria (1:200-1:500) area di progetto con inserimento dell'edificio/i (vista della copertura), accessi, distanze, destinazione d'uso delle superfici (verde, pedonale, carrato, ecc..)

- porzione delle aree confinanti con l'area di progetto (con indicazione schematica dei manufatti)

Piante (1:50-1:100-1:200) Devono essere evidenziati tutti gli elementi costruttivi in cls. armato.

- Pianta piano terra dell'edificio

- Pianta piano/i tipo/i dell'edificio

- Piante arredate (almeno una per ogni tipologia di unità immobiliare)

- Pianta della copertura

Carpenterie (1:50-1:100-1:200)

- fondazioni.

- piano tipo (indicazione della tipologia di travi, orditura dei solai, presenza di solette...)

- copertura

Prospetti (1:50 -1:100-1:200) con trattamento grafico dei materiali utilizzati Fronte, retro, laterali

Sezioni (1:50) evidenziando le parti in cls. armato e la stratigrafia (congruente con la scala) di solai, pareti e copertura. le sezioni sono assegnate dai docenti

Particolari costruttivi scala (1:10)

con indicazione di:

- materiali utilizzati (n.b. non i nomi commerciali)

- misure e spessori relativi ad ognuno di essi

- eventuali indicazioni utili per la loro comprensione

Ogni particolare costruttivo deve riportare scritto un componente del gruppo come suo autore (i particolari costruttivi devono essere almeno due a persona).

Modello 3D digitale, prospettive, assonometrie, rendering a scelta degli studenti

REVISIONI DEL PROGETTO

Durante i periodi di lezione: le revisioni seguono la programmazione effettuata nel corso dell'unità didattica durante le ore di Laboratorio.

Durante i periodi di esame: da 7 a 10 gg. prima di ogni singolo appello è disponibile una revisione in data comunicata sul sito di iscrizione gli esami - è necessaria l'iscrizione on line.

## ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA 1

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie alla progettazione ed alla esecuzione delle opere di architettura, con riferimento a esempi di architettura italiana del '900 di una residenza unifamiliare. Il corso sarà organizzato in diverse fasi mirate ad analizzare le relazioni che il progetto stabilisce con lo spazio urbano e la storia, le componenti tecnologiche della costruzione edilizia in relazione ai diversi tipi di intervento ed ai diversi contesti. Al termine del processo formativo lo studente dovrà aver raggiunto le seguenti competenze:



# UNIVERSITÀ DI PISA

## Bibliografia e materiale didattico

- Rossini G. Segré D., Tecnologia edilizia - Hoepli Milano, 1974.
- Boaga C. Corso di Tecnologia delle costruzioni - Calderini Bologna, 1986 .
- Allen E. I fondamenti del costruire. I materiali, le tecniche, i metodi. McGraw-Hill Italia, Milano, 1997.
- Caleca L., Architettura tecnica Dario Flaccovio Editore, 2005 (pr. ediz. 1987).
- Neufert E. Baglioni A. Gottfried A. Collina L., Enciclopedia pratica per progettare e costruire. Hoepli, Milano, 1996.
- A.A.V.V. Costruire a regola d'arte, BE-MA Editrice, Milano, 1990-94. A.A.V.V: Il manuale dell'architetto.
- A.A.V.V Il manuale dell'ingegnere. A.A.V.V Manuale di progettazione edilizia (più volumi), ed. Hoepli, Editoria indicata nel corso delle lezioni.
- ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA 1**
- Alessi A. (1992), *In cammino verso le cose*, in *La casa nuova*, LCN Editrice, Roma.
- Bagnara M (2003), *Identità locali e centri storici*, dossier di "Paesaggio urbano", n. 2.
- Bauman Z. (2003), *Intervista sull'identità*, Laterza, Bari.
- Bascherini E (2013), *Le radici minori dell'architettura moderna*, Kimerik, Mestre.
- De Carlo G. (1989), *Tra acqua e aria*, Sagep, Genova.
- De Simone A., D'andrea A., F.Pirni A. (2010), *L'io ulteriore. L'identità, alterità e dialettica del riconoscimento*, in *La svolta culturale dell'occidente*, Morlacchi, Perugia.
- Fabbroni B. (2007), *L'SMS: una tribù comunicativa*, Edizioni univ. Romane, Roma.
- Fatigato M (2001), *Il significato della memoria nella costruzione della memoria*, La Capitanata, Roma.
- Ferretti M, Memoria e Identità.
- Galimberti U. (2007), *I paesaggi dell'anima*, Mondadori, Milano,
- Leoncilli Massi G. (2002), *La leggenda del comporre*, Alinea, Firenze.
- Sacks O. (1986), *L'uomo che scambiò sua moglie per un cappello*, Adelphi, Milano.
- Sciolla L. (2005), *Memoria identità e percorso pubblico*, Carocci, Roma.
- Koolhaas R. (2006), *Junkspace*, Quodlibet, Milano.
- Kandel E. (2010), in "Atti", Bergamo.
- Paba G. (1998), *Luoghi comuni*, Franco Angeli, Milano.
- Pagano G (1935), *Architettura rurale in Italia*, in "Casabella", n.95
- Pino G. (2010), *L'identità personale*, Giuffrè, Milano.
- Stella A. (2007), *Identità e differenza*, Quattroventi, Urbino.
- Weil S. (1949), *La prima radice*, Se, Milano.

## Indicazioni per non frequentanti

Mandare mail ai docenti

## Modalità d'esame

### Orale

Il positivo svolgimento delle esercitazioni relative al progetto annuale, verificato per mezzo della valutazione degli elaborati, è condizione per l'ammissione all'esame, che consiste nella verifica dell'acquisizione e della consapevolezza critica degli argomenti sviluppati nel corso dell'unità didattica. E' necessario presentare all'esame:

A.

CD o DVD da lasciare in caso di superamento dell'esame.

Deve contenere tutto il materiale digitale ai precedenti punti (files in formato dwg delle tavole, più relativi pdf se usati "impaginatori").

B. Raccolta elaborati di studio

Devono essere presentati all'esame tutti gli elaborati grafici non digitali, prodotti dallo studente relativi allo studio, preparazione e redazione del progetto. (materiale preferibilmente ripiegato in formato A3 o A4 ed ordinato: rilegatura, raccoglitori, ecc)

4

C.

Relazione di progetto (formato A4 - ordinata: rilegatura, raccoglitori, ecc..)

Consiste in una descrizione scritta del progetto da presentare in numero di pagine libero. Il materiale bibliografico e di documentazione (incluso nella rilegatura della relazione o rilegato a parte).

Tutto il materiale prodotto a mano libera durante l'anno.

D. Tavole di progetto

Ripiegate singolarmente in formato A4.

-

ogni elaborato deve contenere dove pertinente, indicazioni complete e congruenti relative a linee di misura, superfici, quote, ecc..

-

i contenuti indicati relativi all'oggetto delle tavole non sono ovviamente esaustivi di tutti quelli che il candidato è tenuto a conoscere e a rappresentare

-

le scale di rappresentazione (non esaustive di quelle utilizzabili ) devono essere scelte in base alla dimensione del progetto e alle esigenze di una congruente presentazione dei suoi contenuti.



# UNIVERSITÀ DI PISA

Inquadramento urbanistico

- Estratto di PRG 1:1000/1:2000 – 1:5.000

- terreno/lotto/area in oggetto 1:500

- relazione fotografica e legenda relativa

Planimetria (1:200-1:500) area di progetto con inserimento dell'edificio/i (vista della copertura), accessi, distanze, destinazione d'uso delle superfici (verde, pedonale, carrato, ecc..)

- porzione delle aree confinanti con l'area di progetto (con indicazione schematica dei manufatti)

Piante (1:50-1:100-1:200) Devono essere evidenziati tutti gli elementi costruttivi in cls. armato.

- Pianta piano terra dell'edificio

- Pianta piano/i tipo/i dell'edificio

Piante arredate (almeno una per ogni tipologia di unità immobiliare)

- Pianta della copertura

Carpenterie (1:50-1:100-1:200)

- fondazioni.

- piano tipo (indicazione della tipologia di travi, orditura dei solai, presenza di solette...)

- copertura

Prospetti (1:50 -1:100-1:200) con trattamento grafico dei materiali utilizzati Fronte, retro, laterali

Sezioni (1:50) evidenziando le parti in cls. armato e la stratigrafia (congruente con la scala) di solai, pareti e copertura. le sezioni sono assegnate dai docenti

Particolari costruttivi scala (1:10)

con indicazione di:

- materiali utilizzati (n.b. non i nomi commerciali)

- misure e spessori relativi ad ognuno di essi

- eventuali indicazioni utili per la loro comprensione

Ogni particolare costruttivo deve riportare scritto un componente del gruppo come suo autore (i particolari costruttivi devono essere almeno due a persona).

Modello 3D digitale, prospettive, assonometrie, rendering a scelta degli studenti

## REVISIONI DEL PROGETTO

Durante i periodi di lezione: le revisioni seguono la programmazione effettuata nel corso dell'unità didattica durante le ore di Laboratorio.

Durante i periodi di esame: da 7 a 10 gg. prima di ogni singolo appello è disponibile una revisione in data comunicata sul sito di iscrizione gli esami - è necessaria l'iscrizione on line.

## ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA 1

### REVISIONI DEL PROGETTO

Durante i periodi di lezione: le revisioni seguono la programmazione effettuata nel corso dell'unità didattica durante le ore di Laboratorio.

Durante i periodi di esame: da 7 a 10 gg. prima di ogni singolo appello è disponibile una revisione in data comunicata sul sito di iscrizione gli esami - è necessaria l'iscrizione on line

Ultimo aggiornamento 18/12/2023 15:17