

Università di Pisa



Facoltà di Ingegneria

AA 2015/2016

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

Luisa Santini

TECNICA URBANISTICA I

ESERCITAZIONE SU PIANO ATTUATIVO (PP, PEEP o PL)

16 e 23 marzo individuazione area (SI5)

11, 18, 25 maggio lavoro in aula (SI5)

Consegna da stabilire

OBIETTIVI

acquisire una metodologia di **progettazione di un Piano Attuativo (PP, PEEP o PL)**, mediante l'applicazione degli indici e il rispetto dei vincoli stabiliti nel PRG (dati assegnati)

AREA DI STUDIO: individuazione di un'area in uno dei comuni della propria area di studio (laboratorio) dove sia previsto un piano attuativo (PP o PL o PZ –PEEP di piccole dimensioni)

ELABORATI grafici in scala 1:200, o 1:500 o 1:1.000

- **Tavola1:** tavola delle lottizzazioni (individuazione dei lotti destinati alla edificazione e delle aree destinate ai servizi, delle superfici coperte e delle aree pertinenziali)
- **Tavola 2:** schema delle tipologie edilizie (piante e profili indicativi – organizzazione delle funzioni e localizzazione dei corpi scale e dei servizi)

FASI

- 1) Individuazione dell'AREA DI STUDIO**
- 2) Preparazione base cartografica**
- 3) Dimensionamento**
- 4) Realizzazione della bozza della tavola di lottizzazione (Tav 1)**
- 5) Scelta delle tipologie edilizie e verifica dimensionale e standard (bozza tavola 2)**
- 6) Realizzazione della tavola finale di lottizzazione con tabelle dimensionali (Tav 1)**
- 7) Realizzazione della tavola sulle tipologie edilizie (tav 2)**

Individuazione dell'AREA DI STUDIO

INDIVIDUARE NEL COMUNE (PS, RU, PO, Schede Norma) UN'AREA DESTINATA AD UN PIANO ATTUATIVO:

- **PIANO PARTICOLAREGGIATO (PP)**
- **PIANO EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE (PEEP)**
- **PIANO DI LOTTIZZAZIONE (PL)**

CARATTERISTICHE DELL'AREA

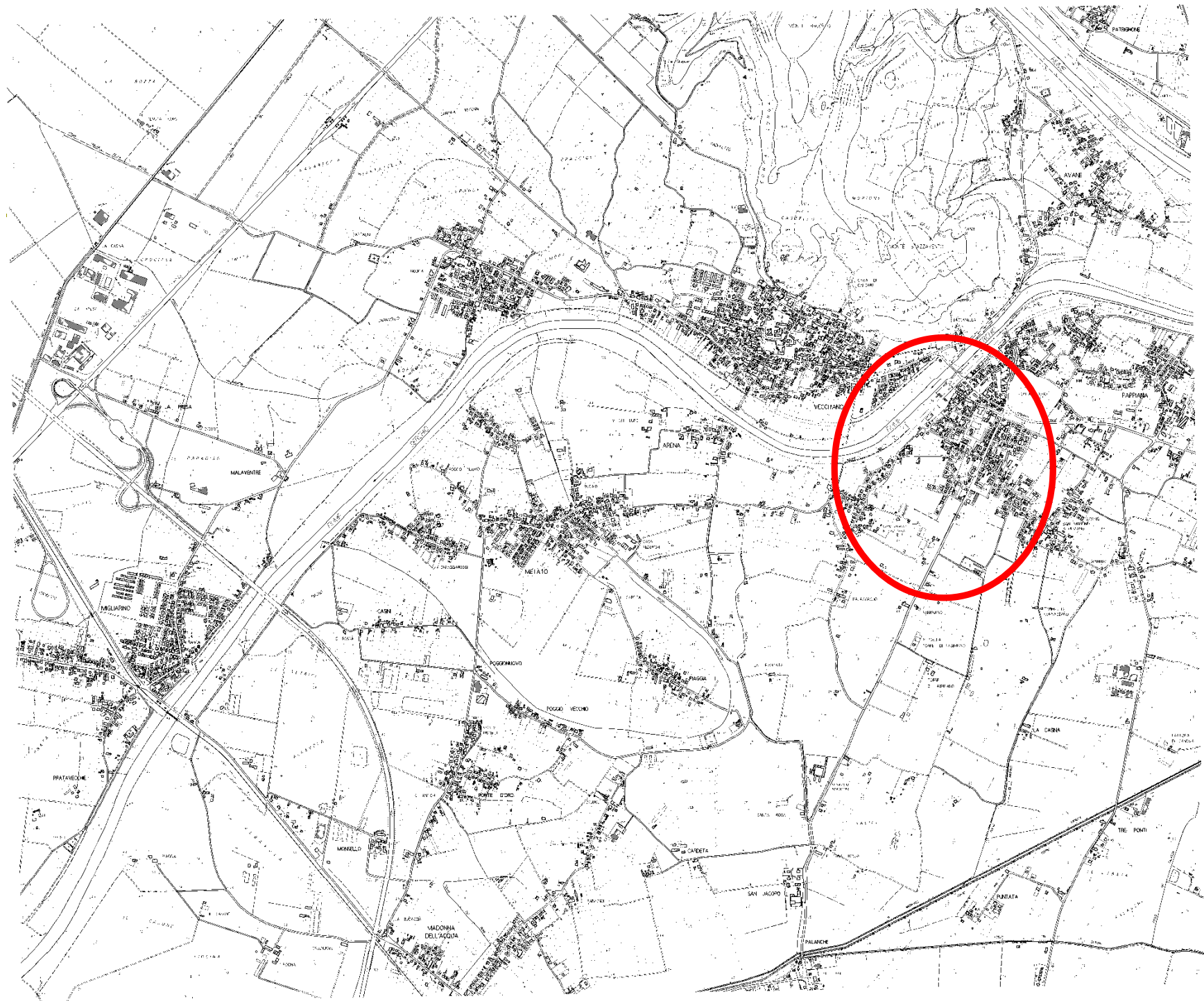
Dimensioni 10.000-15.000 mq

Popolazione insediabile max 100 abitanti

Destinazione d'uso: residenziale

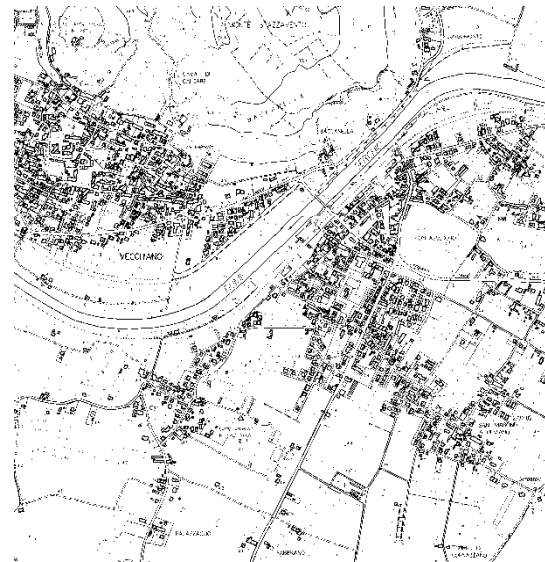
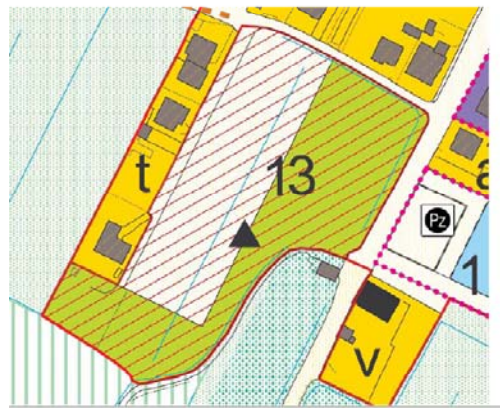
U.T.O.E. n. 9 PONTASSERCHIO		SCHEDA NORMA del comparto n. 13 Approvata con delibera CC. n° 99 del 13/11/2000	
1. Destinazione urbanistica del comparto	Comparto P.E.E.P (Zona C3)		
2. Strumento di attuazione	Piano attuativo		
3. Parametri urbanistici	St = 12888 m ²		Ru = (Sf/St) = 0.5
	It = 0.57 If = 1.14	Rc = 20%	H.max = 7.50m
4. Funzioni ammesse	Residenziale		
5. Interventi ammessi	Nuova costruzione		
6. Standard urbanistici	Dovranno essere previsti spazi a verde di uso pubblico e parcheggi per superficie complessiva non inferiore al 50 %. Inoltre il sistema di organizzazione della viabilità dovrà essere tale da garantire un'adeguata soluzione all'accessibilità dell'area. Gli spazi a verde pubblico non potranno comunque avere superficie inferiore a 4600 m² V = 7090 m³, pari a circa 45 nuovi abitanti insediati		
7. Condizioni alla trasformazione	Le seguenti norme definiscono condizioni alle trasformazioni ai sensi dell'articolo 32 della legge regionale n.5/95. Tali norme discendono dalle valutazioni contenute dal P.S. ed espresse per ogni risorsa in direttive ambientali (articolo 9). Rete fognaria e depurazione: l'attuazione delle trasformazioni fisiche è subordinata alla verifica dell'adeguato dimensionamento del sistema fognario, all'eventuale adeguamento e/o completamento dello stesso e/o alla sua realizzazione, nonché all'allacciamento del sistema all'impianto di depurazione. Inquinamento da traffico veicolare: le trasformazioni che possono attivare aumenti di flussi di traffico sono subordinate ad una verifica degli effetti che l'incremento comporta sul sistema aria, nonché all'adozione di ogni provvedimento tecnico gestionale idoneo a garantire i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, quali la messa in opera di provvedimenti volti al perfezionamento dei dispositivi di abbattimento delle emissioni, di isolamento acustico degli edifici e simili. Riduzione dell'uso dei combustibili fossili per il riscaldamento: nel caso di trasformazioni con potenzialità calcolata pari o superiore ad 1 MW termico (pari a 6 TJ di consumo) è fatto obbligo verificare la possibilità di ricorrere a fonti rinnovabili di energia, salvo verifica di impedimenti di natura tecnica ed economica. Realizzazione della viabilità Nord – Ovest esterna al comparto.		
8. Vincoli sovraordinati			

9. Orientamenti per la formazione del Piano Attuativo	Il progetto dovrà porre una particolare attenzione alla sistemazione degli spazi aperti di uso pubblico, i quali oltre a soddisfare il fabbisogno di parcheggi e spazi a verde, dovranno svolgere una funzione di riqualificazione urbana, di connessione con il tessuto esistente e di filtro visivo ed acustico a protezione dell'edificato residenziale. I nuovi edifici dovranno avere caratteristiche formali e tipologiche tali da garantire un corretto inserimento ambientale e la connessione con il tessuto esistente. Prescrizioni: le tipologie ammesse sono costituite da edifici isolati e in linea.
10. Estratto cartografico del R.U.	



INDIVIDUAZIONE AREA DI STUDIO

aut e in mea.



PREPARAZIONE BASE CARTOGRAFICA

Una volta individuata l'area di studio preparare
LA BASE CARTOGRAFICA in scala e formato
idoneo

CTR in scala adatta 1:200 o 1:500
Formato tavola foglio A3

**È POSSIBILE LAVORARE SIA IN FORMATO
CARTACEO CHE DIGITALE**

**LA CONSEGNA DEVE ESSERE PERÒ DEL
FORMATO CARTACEO**

I DATI NECESSARI

PER POTER DIMENSIONARE IL PIANO SONO NECESSARI I DATI CHE CONSENTANO DI OTTENERE LE SEGUENTI VARIABILI

If massimo = Volume realizz./ Sup. fondiaria

$S_f = S_t - S_u$

S_t = superficie territoriale

S_u = superficie opere di urbanizzazione (strade e servizi)

Rc massimo = Rapporto di copertura = S_c/S_f

S_c = superficie coperta (proiezione a terra)

Carico urbanistico massimo = Volume max realizzabile (V/ab) o Densità territoriale max (ab/mq)

Standard minimi - Superficie minime ad abitanti (mq/ab) DM 1444/68 o altro come specificato dal PS/RU/PO

Altro: es H massima (altezza)

TAV. 1 Lottizzazione

scala idonea (1:500)

Individuazione Di

1. LOTTI DESTINATI ALLA EDIFICAZIONE
2. AREE DESTINATE AI SERVIZI
3. SUPERFICI COPERTE
4. AREE PERTINENZIALI

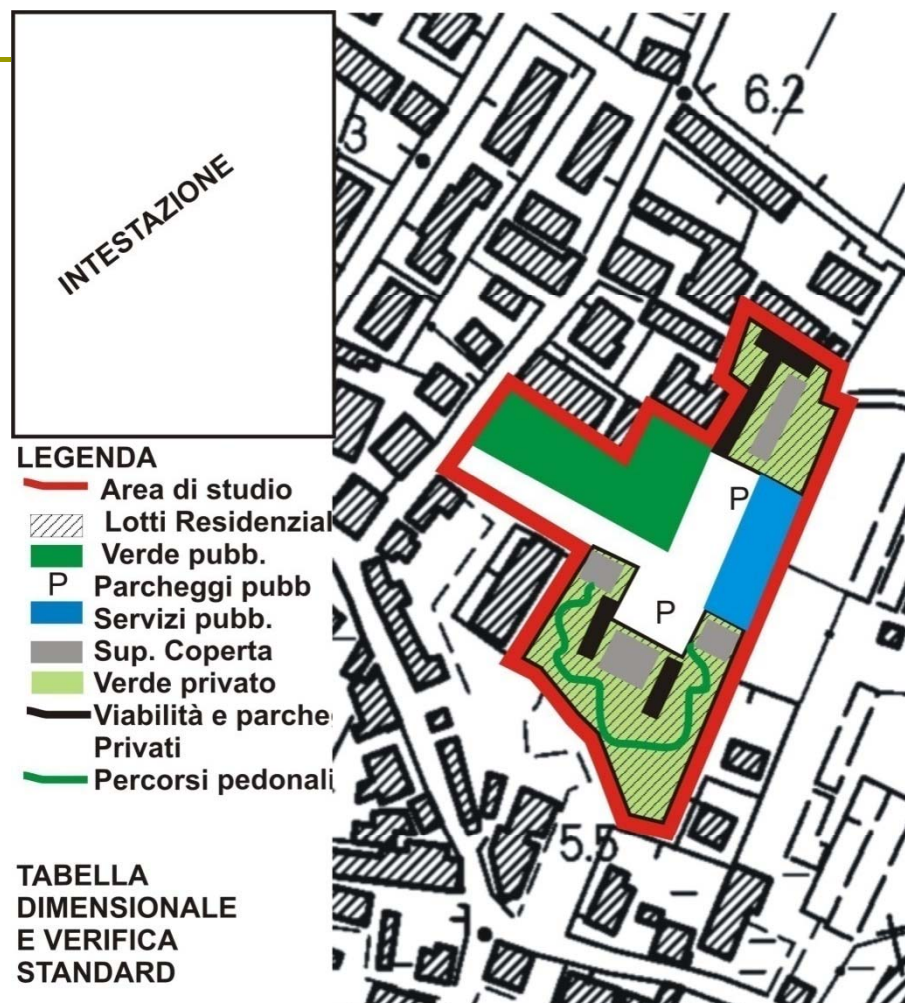
deve essere corredata da
TABELLA DI VERIFICA dei dati
dimensionali e degli standard

ATTENZIONE

**Lotti residenziali =
SUPERFICIE FONDIARIA**
la sup. coperta fa parte della
sup. fondiaria



IL RETINO DEVE COPRIRE LA CAMPITURA GRIGIA



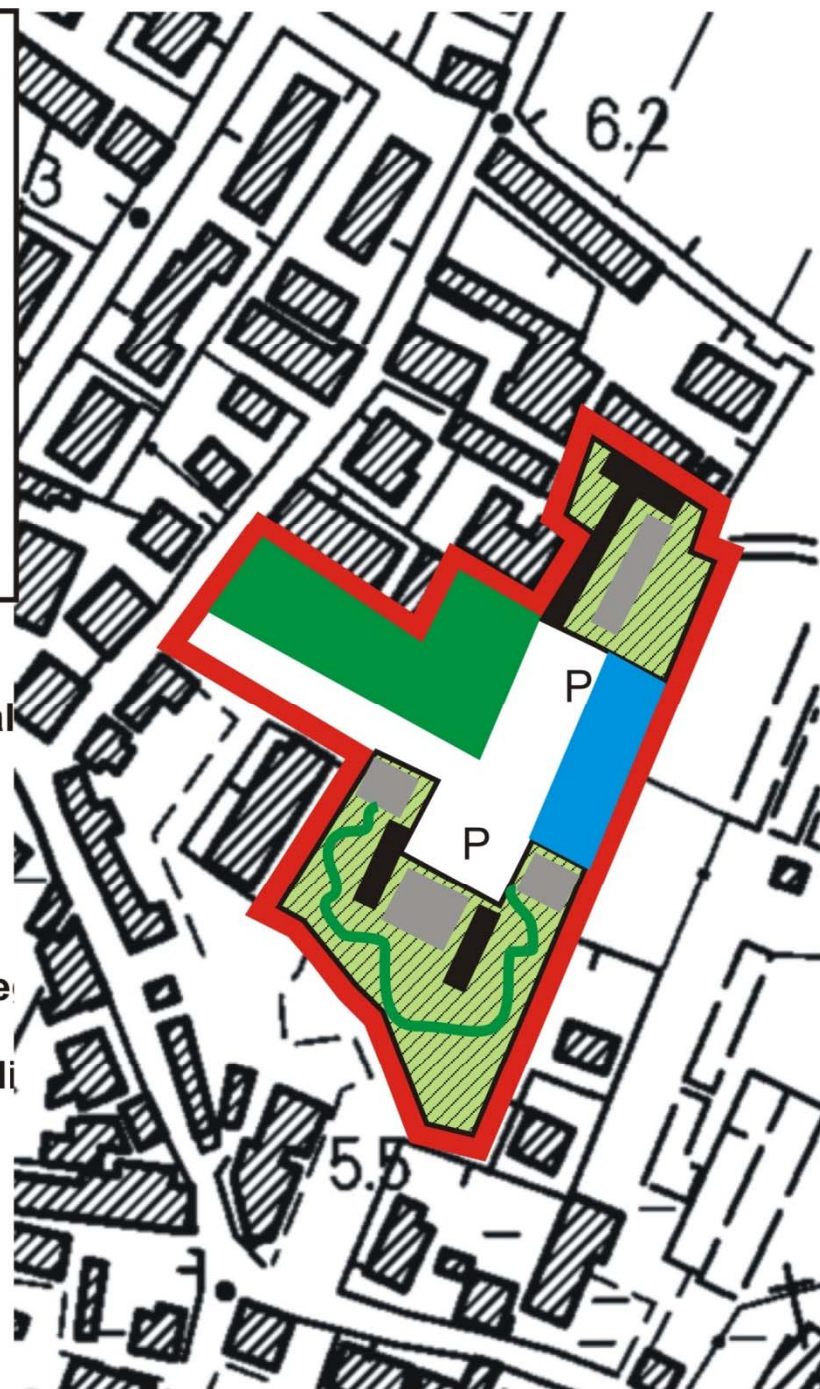
IL RETINO DEVE COPRIRE LA CAMPITURA GRIGIA



LEGENDA

-  Area di studio
-  Lotti Residenziali
-  Verde pubb.
-  P Parcheggio pubb.
-  Servizi pubb.
-  Sup. Coperta
-  Verde privato
-  Viabilità e parche
-  Privati
-  Percorsi pedonali

TABELLA
DIMENSIONALE
E VERIFICA
STANDARD



DIMENSIONAMENTO DEL PIANO

Superficie Fondiaria = St-Su

Sup. opere urbanizzazione in relazione agli standard di legge o alle condizioni particolari specificate dal PS/RU

leggi nazionali (DM 1444/1968 e legge 122/1989 per i parcheggi)

servizi scolastici 4,5 mq/ab

servizi pubblici di uso comune 2 mq/ab

parcheggi pubblici 2,5 mq/ab

verde 9 mq/ab

parcheggi pertinenziali 1mq/10mc di volume realizzato

non sempre è obbligatoria la realizzazione di tutte le categorie di servizi

per la sup viaria in via indicativa 10 % sup tot

Volume massimo = SfxIf

Popolazione insediabile = Volume / carico urbanistico

PROCEDIMENTO

2 DEFINIRE UNA PRIMA BOZZA DI ZONIZZAZIONE, suddividendo l'area di studio nelle diverse funzioni individuate

Viabilità pubblica

Superficie fondiaria destinata alla residenza

Superficie pubblica destinata ai parcheggi

Superficie pubblica destinata al verde

Superficie pubblica destinata ad altri servizi se richiesti

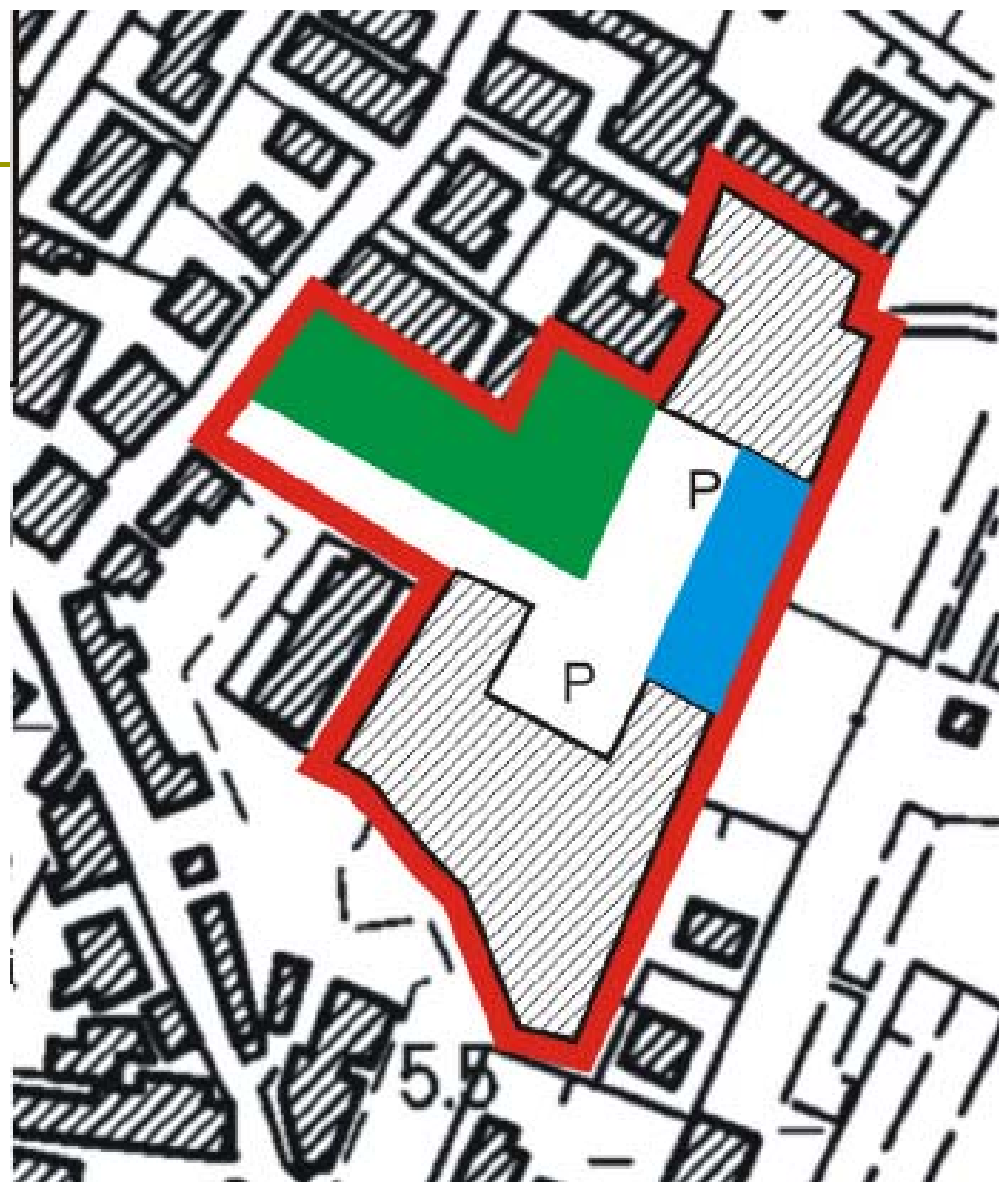
Superficie destinata ai parcheggi residenziali (pertinenziali)

La TAV 1 sarà predisposta nella sua forma definitiva solo dopo aver verificato tutti i dati e le localizzazioni si consiglia pertanto di predisporre la versione finale delle tavole solo dopo aver svolto in forma di bozza tutti gli elaborati richiesti.

Nella sua forma definitiva la tavola 1 conterrà anche una tabella dimensionale del progetto e la verifica degli standard.

LEGENDA

-  Area di studio
-  Lotti Residenziali
-  Verde pubb.
-  Parcheggi pubb
-  Servizi pubb.



CONSIGLI PER LA ZONIZZAZIONE

la distribuzione degli spazi è generalmente definita dalla viabilità (perciò è consigliabile partire dalla viabilità)

nella progettazione della viabilità bisogna **garantire condizioni di accessibilità e sicurezza** (ossia scegliere se consentire l'accesso dalla viabilità principale, creare viabilità secondaria di smistamento, ecc.)

nella definizione dei **lotti residenziali** è **importante valutare bene le dimensioni e la forma in modo da garantire in essi la realizzazione dei corpi di fabbrica** (usare forme regolari, evitare lotti stretti e lunghi, ecc.)

per la **localizzazione dei parcheggi** pubblici tenere presente i **criteri di accessibilità e la prossimità ai servizi**

i **parcheggi pertinenziali** possono essere anche realizzati **all'interno dei lotti** residenziali, anche nella forma di garage privati anche seminterrati

le aree destinate a **verde non devono essere di risulta**, ossia occupare parti che per la loro dimensione risultano altrimenti non utilizzabili

LOTTIZZAZIONE

Individuazione dei corpi di fabbrica

Progettazione dettagliata dei parcheggi e della viabilità e di quanto altro può essere utile

Per definire la **DIMENSIONE DEI CORPI DI FABBRICA** bisogna SCEGLIERE LA TIPOLOGIA EDILIZIA

quantificare **Superficie Coperta (Sc)**, ricordando che

$Rc = Sc / Sf$ (mq / mq) es la **Sc** è il **20 %** della **Sf**
Sc massima = Rc x Sf

C'è una relazione che lega Sc, Volume e altezza

La Sc massima può essere sfruttata utilizzando più piani:

$V_{max} / H_{max} < Sc_{max}$

(è possibile realizzare 1 solo piano solo se $V_{max} / 3 < Sc$)

LA TIPOLOGIA EDILIZIA

Partendo dal Carico Urbanistico (V / ab il volume può essere calcolato dall' I_f o I_t) è possibile calcolare:

Sup lorda procapite ($Slp = Vp / 3$)

In questo modo è possibile iniziare a definire quante unità abitative si vogliono fare e ad ognuna di esse quanta superficie dovrà essere destinata

Es. $Slp = 50$ mq

per 30 abitanti si ha una $Sl_{tot} = 1500$ mq

se $Sl_{tot} > Sc_{max}$ è necessario utilizzare tipologia edilizia su più piani nel rispetto della H_{max}

Si può ipotizzare che i 30 abitanti costituiscano

A) 6 famiglie da 2-3 componenti

B) 3 famiglie da 4-5 componenti

In questo modo la popolazione varierebbe da un minimo di 24 ad un massimo di 33 abitanti

Perciò

Il tipo A avrà una superficie lorda variabile da 100 a 150 mq

Il tipo B da 200 a 250

PREMESSA SU TIPOLOGIE EDILIZIE

TIPOLOGIA EDILIZIA

Alloggi unifamiliari
Alloggi plurifamiliari

Abitazioni unifamiliari isolate (**ville**)
Abitazioni unifamiliari abbinate (**villa bifamiliare**)
Abitazioni unifamiliari a schiera (**case a schiera**)
Abitazioni plurifamiliari in linea (**case in linea**)
Abitazioni plurifamiliari a torre (**palazzine e palazzi**)

**LA SCELTA DELLA TIPOLOGIA DA REALIZZARE DIPENDE
DALLE GRANDEZZE URBANISTICHE (DENSITÀ, INDICI, ECC.)
ED EDILIZIE (DISTANZE, ORIENTAMENTO, ECC.) FISSATE NELLE
NORME DEL RU E NEL REGOLAMENTO EDILIZIO**

PREMESSA SU TIPOLOGIE EDILIZIE

ABITAZIONI UNIFAMILIARI ISOLATE

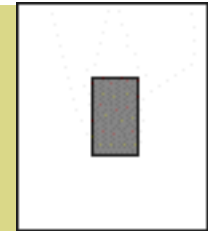
R_c (Rapporto di copertura) = $1/5 - 1/10$

I_f (Indice di fabbricabilità fondiaria) = $0,45 - 0,9$ mc/mq

n. piani max = 1-2 (eccezionalmente 3)

H max = 4,00-7,00 m (eccezionalmente 10 m)

4 facciate libere = richiede orientamento a livello architettonico



ABITAZIONI UNIFAMILIARI ABBINATE

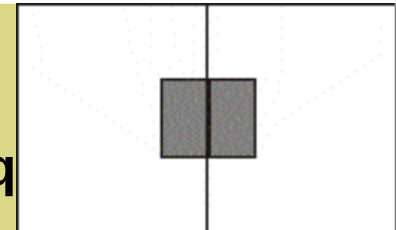
R_c (Rapporto di copertura) = $1/4 - 1/7$

I_f (Indice di fabbricabilità fondiaria) = $0,60 - 1,2$ mc/mq

n. piani max = 1-2 (eccezionalmente 3)

H max = 4,00-7,00 m (eccezionalmente 10 m)

3 facciate libere = richiede orientamento a livello di distribuzione interna



PREMESSA SU TIPOLOGIE EDILIZIE

ABITAZIONI UNIFAMILIARI A SCHIERA

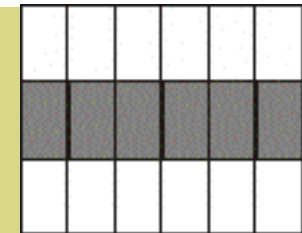
R_c (Rapporto di copertura) = $1/3 - 1/4$

I_f (Indice di fabbricabilità fondiaria) = $1,00 - 2,50$ mc/mq

n. piani max = 1-3

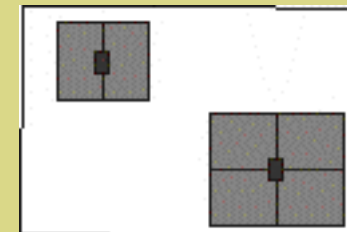
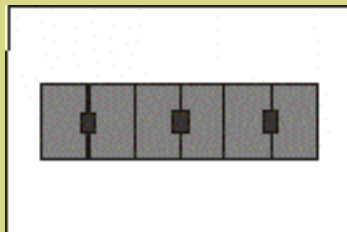
H max = 4,00 - 10,00 m (eccezionalmente 10 m)

2 facciate libere = richiede orientamento a livello architettonico



ABITAZIONI PLURIFAMILIARI IN LINEA E A TORRE

Il loro dimensionamento (altezza, numero dei piani, numero dei corpi scala, numero degli appartamenti) dipende dalla densità edilizia massima prevista per la zona



Bozza della TAV 2 TIPOLOGIA EDILIZIA

DEFINIRE LA TIPOLOGIA EDILIZIA (case a schiera, villini, palazzine) in relazione alla superficie delle unità abitative, alle altezze e alla Sc massima

**È NECESSARIO SCEGLIERE LA TIPOLOGIA
EDILIZIA
PROCEDERE CON UNA STIMA SOMMARIA
DELLE DIMENSIONI
VERIFICARE I DATI DEL P. ATTUATIVO
SOLO DOPO TALI VERIFICHE SI PUÒ METTERE
A PUNTO LA TIPOLOGIA**

TAV. 2 SCHEMA DELLE TIPOLOGIE EDILIZIE (PIANTE DEI DIVERSI LIVELLI, PRSOPETTI, SEZIONI) SCALA 1:200

Si devono rispettare i seguenti parametri

SUPERFICI MINIME

- camere da letto singole > **9 mq.**
- camere da letto doppie > **14 mq.**
- soggiorno > **14 mq**
- cucina > **6 mq**
- soggiorno con angolo cottura > **20 mq.**

NORME IGIENICHE

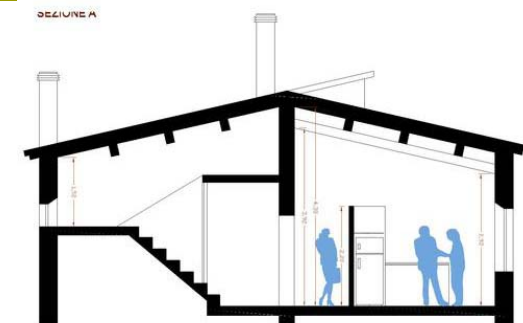
- i servizi igienici debbono aprirsi su disimpegni o corridoi.
- il secondo bagno può essere annesso alla camera da letto
- almeno un servizio igienico deve essere dotato di finestra, di vasca da bagno o doccia e di bidet
- nelle camere, soggiorni, cucine, devono essere garantite **finestre apribili direttamente verso l'esterno almeno nella misura di > 1/8 della superficie utile**

ALTEZZE MINIME

camere, soggiorni, cucine > **2,70 m**

servizi igienici, corridoio, disimpegni > **2,40 m**

TIPOLOGIA EDILIZIA



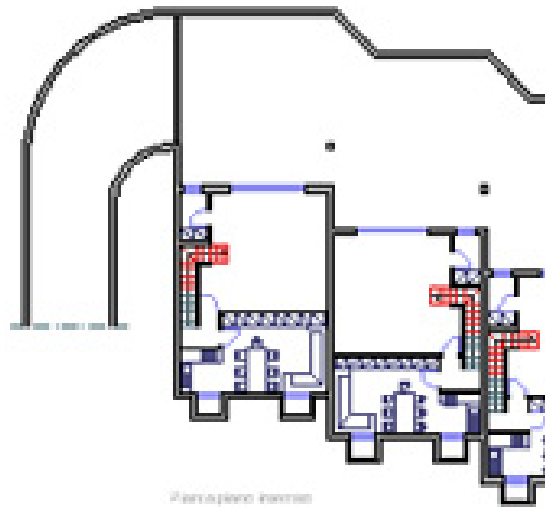
La Tav 2 dovrà contenere **PIANTE E PROSPETTI INDICATIVI IN SCALA 1:200**

Le piante dovranno evidenziare
STRUTTURA
ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI



TIPOLOGIA EDILIZIA

Tipologia A - Case a schiera



Piano interrato



Piano terra



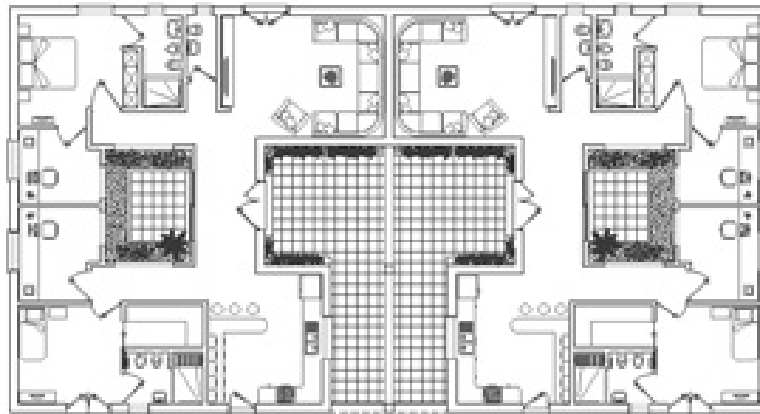
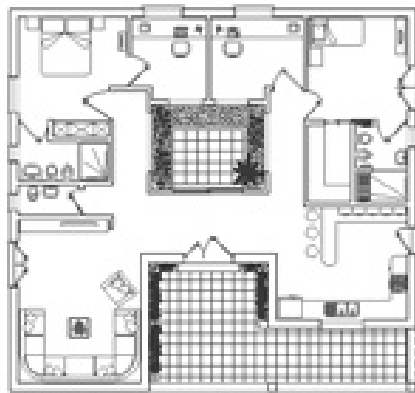
I Piano



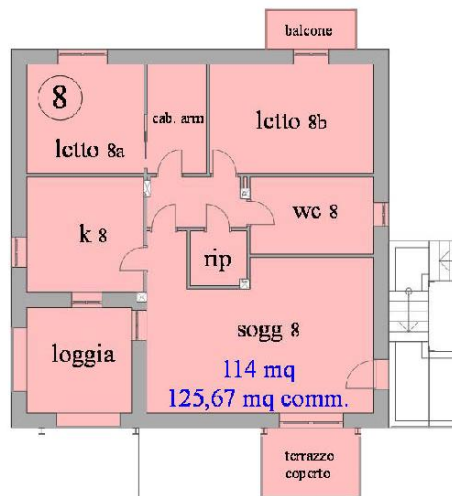
Prospetto

TIPOLOGIA EDILIZIA

Tipologia B - Unifamiliare e bifamiliare

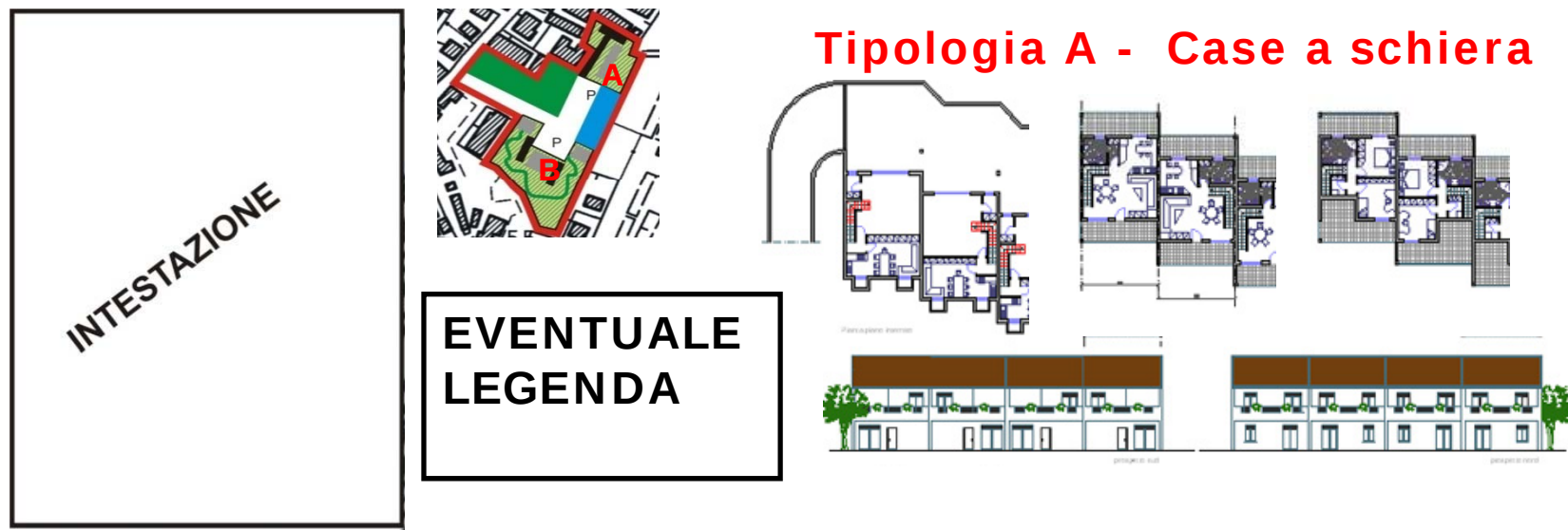


completare con prospetto



Gli ambienti possono anche essere indicati con una lettera invece di inserire gli arredi

TAV 2 TIPOLOGIA EDILIZIA



N	AMBIENTE	SUP MQ	RAPP ILL. >1/8
			SUP UTILE/SUP FINESTRE
1	CAMERA DA LETTO MATRIMONIALE	15	1/4
2	SALONE	25	1/6
3			

TAV 1 LOTTIZZAZIONE

DOPO AVER VERIFICATO LE
SUPERFICI E I VOLUMI REALI
È POSSIBILE COMPLETARE LA
TAV 1 CON LE INFORMAZIONI
MANCANTI O CON
AGGIUSTAMENTI RESISI
NECESSARI A SEGUITO DELLA
VERIFICA DEL
DIMENSIONAMENTO E
AGGIUNGERE LA **TABELLA DI
VERIFICA DI SUPERFICI E
STANDARD**



LEGENDA

- Area di studio
- Lotti Residenziali
- Verde pubb.
- P Parcheggi pubb.
- Servizi pubb.
- Sup. Coperta
- Verde privato
- Viabilità e parche Privati
- Percorsi pedonali

TABELLA
DIMENSIONALE
E VERIFICA
STANDARD



**IL RETINO DEVE COPRIRE LA
CAMPITURA GRIGIA**

TAV. 1 Lottizzazione

**Per la localizzazione precisa dei corpi di fabbrica tenere presente
Regolamento Edilizio per interventi di nuova costruzione**

DISTANZE

D1 = distanza da un confine di proprietà =
mt. 5,00

D2 = distanza da viabilità

Autostrade:

D2 = mt. 60,00 fuori dai centri abitati

D2 = mt. 30,00 nei centri abitati

Strade extraurbane principali:

D2 = mt. 40,00 fuori dai centri abitati

D2 = mt. 20,00 nei centri abitati

Strade extraurbane secondarie:

D2 = mt. 30,00 fuori dai centri abitati

D2 = mt. 10,00 nei centri abitati

Strade urbane di scorrimento:

D2 = mt. 20,00 nei centri abitati

Strade urbane di quartiere:

D2 = mt. 5,00 nei centri abitati

Strade locali

D2 = mt. 10,00 fuori dai centri abitati

D2 = mt. 5,00 nei centri abitati

Distanza da altri edifici

D3 = distanza da un altro edificio $\geq$ mt. 10,00

INDICE DI VISUALE LIBERA IVL

$D / AF(\text{altezza}) \geq 0,5$.

Nel caso in cui entrambe i fronti edilizi non siano
finestrati, nonché nel caso di edifici che non
abbiano fronti edilizi prospicienti, il valore da
rispettare può essere ridotto fino a:

D3 = mt. 3,00,

IVL = 0,4.

TAV. 1 Lottizzazione

Nella distribuzione e localizzazione dei corpi di fabbrica è consigliabile utilizzare criteri ottimali di progettazione urbanistica

generando un disegno degli isolati e del lotto non casuale (corpi di fabbrica distribuiti nel solo rispetto delle distanze minime) ma attento a diverse esigenze quali

- **Esposizione**
- **Creazione di luoghi di ritrovo**
- **Chiusura gli spazi in modo che non siano soggetti a fenomeni di abbandono se vissuti come “terre di nessuno”**

esempio utilizzare una tipologia di isolato a corte, oppure utilizzare una direttrice o un allineamento principale (visuale, accessibilità, ecc.) per i corpi di fabbrica in linea.

TAV. 1

Tabella di verifica

LA TABELLA DI VERIFICA DEGLI STANDARD E DI DIMENSIONAMENTO DEL PIANO DEVE PRENDERE IN CONSIDERAZIONE I VALORI DERIVANTI DAL DIMENSIONAMENTO REALE E VERIFICARE CHE SIANO CONFORMI AI VALORI STABILITI DAL PRG

Volumi e superfici reali (anche abitanti) devono rispettare il **carico urbanistico massimo**

INOLTRE VERIFICARE

If

Rc

Standard minimi per categorie di servizio

TABELLA DI VERIFICA

	progetto				norma			
n	mq	mc	If	Rc	mq	mc	If	Rc
L1	Valori totali L1 di progetto							
res	Valori parziali di progetto							
Parc pert								
Ver pert								
L2								
.....								
TOT L1+L2	Valori totali L1+L2 di progetto				Valori totali L1+L2 max normativa			
A	Valori totali di progetto				Valori totali min normativa			
Vp	Valori parziali di progetto							
Sp								
P								
Tot serv.	Compilare solo se i servizi sono distribuiti in più aree facendo la somma delle diverse categorie (Verde, Parcheggi)							



TAV. 1 LOTTIZZAZIONE

INTESTAZIONE

LEGENDA

- Area di studio
- Lotti Residenziali
- Verde pubb.
- P Parcheggi pubb.
- Sup. Coperta
- Verde privato
- Viabilità e parche
- Privati
- Percorsi pedonali

	progetto				norma			
n	mq	mc	If	Rc	mq	mc	If	Rc
L1								
res								
Parc								
pert								
Ver								
pert								
L2								
.....								
TOT								
L1+L2								
A								
Vp								
Sp								
P								
Tot serv.								

