

Università di Pisa



Facoltà di Ingegneria

AA 2011/2012

---

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

Luisa Santini

TECNICA URBANISTICA I

# ESERCITAZIONE SU PIANO DI LOTTIZZAZIONE

**30 aprile e 7 maggio**

**10,30-13,30 aula A24**

**studenti divisi in due gruppi (vedi internet)**

**14 maggio**

**10,30-13,30 aula A24**

**ricevimento pratico con consegna**

# OBIETTIVI

---

acquisire una metodologia di **progettazione di un PL (tavola di lottizzazione)**, mediante l'applicazione degli indici e il rispetto dei vincoli stabiliti nel PRG (dati assegnati)

**AREA DI STUDIO: planimetria quotata di un lotto pianeggiante con descrizione delle caratteristiche degli intorni**

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

- **Tavola 1: 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)**

**Materiale a cura dello studente:**

- **Carta lucida formato A3, matite, pennini, ecc.**

# MATERIALI FORNITI SCARICABILI DALLA HOME PAGE

---

- Tif e dwg della carta tecnica regionale (da cui preparare base cartografica)
- Scheda norma del piano (anche se la scheda fa riferimento ad un PEEP verrà affrontato per semplicità come se fosse un PL)
- Guida all'esercitazione

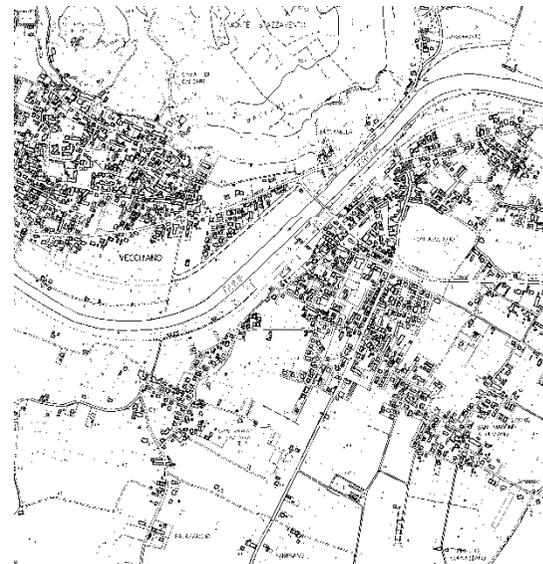
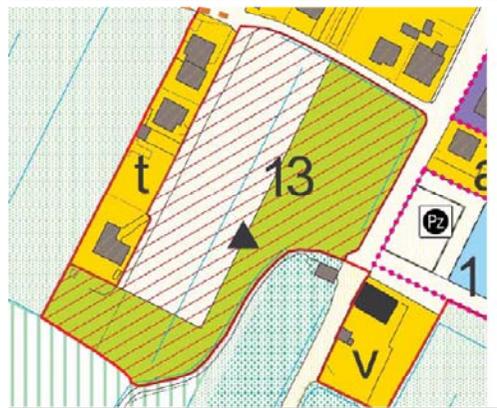


U.T.O.E. n. 9 PONTASSERCHIO		SCHEDA NORMA del comparto n. 13 Approvata con delibera CC. n° 99 del 13/11/2000	
1. Destinazione urbanistica del comparto	Comparto P.E.E.P (Zona C3)		
2. Strumento di attuazione	Piano attuativo		
3. Parametri urbanistici	St = 12888 m <sup>2</sup>		Ru = (Sf/St) = 0.5
	It = 0.57	If = 1.14	Rc = 20% H.max = 7.50m
4. Funzioni ammesse	Residenziale		
5. Interventi ammessi	Nuova costruzione		
6. Standard urbanistici	<p>Dovranno essere previsti spazi a verde di uso pubblico e parcheggi per superficie complessiva non inferiore al 50 %.</p> <p>Inoltre il sistema di organizzazione della viabilità dovrà essere tale da garantire un'adeguata soluzione all'accessibilità dell'area.</p> <p>Gli spazi a verde pubblico non potranno comunque avere superficie inferiore a 4600 m<sup>2</sup></p> <p>V = 7090 m<sup>3</sup>, pari a circa 45 nuovi abitanti insediati</p>		
7. Condizioni alla trasformazione	<p>Le seguenti norme definiscono condizioni alle trasformazioni ai sensi dell'articolo 32 della legge regionale n.5/95.</p> <p>Tali norme discendono dalle valutazioni contenute dal P.S. ed espresse per ogni risorsa in direttive ambientali (articolo 9).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Realizzazione della viabilità Nord – Ovest esterna al comparto.</p>		
8. Vincoli sovraordinati			

9. Orientamenti per la formazione del Piano Attuativo	<p>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.</p> <p>I nuovi edifici dovranno avere caratteristiche formali e tipologiche tali da garantire un corretto inserimento ambientale e la connessione con il tessuto esistente.</p> <p>Prescrizioni: le tipologie ammesse sono costituite da edifici isolati e in linea.</p>
10. Estratto cartografico del R.U.	<p>L'immagine è un estratto cartografico colorato che mostra un'area di trasformazione urbana. Al centro c'è un'area verde con la dicitura '13' e un triangolo nero che indica un punto specifico. Attorno a questa area sono disegnati edifici con tetti grigi, etichettati con 't'. A fianco dell'area verde c'è un'area con la dicitura 'v' che rappresenta il verde. In basso a destra c'è un'area con la dicitura '1' e un simbolo 'Pz' che indica un parcheggio. Le linee colorate (giallo, verde, rosso) rappresentano i confini e le diverse destinazioni d'uso dell'area.</p>

# INDIVIDUAZIONE AREA DI STUDIO

au e in mea.



# PREPARAZIONE BASE CARTOGRAFICA

---

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

**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**

## Esempio di lotto assegnato

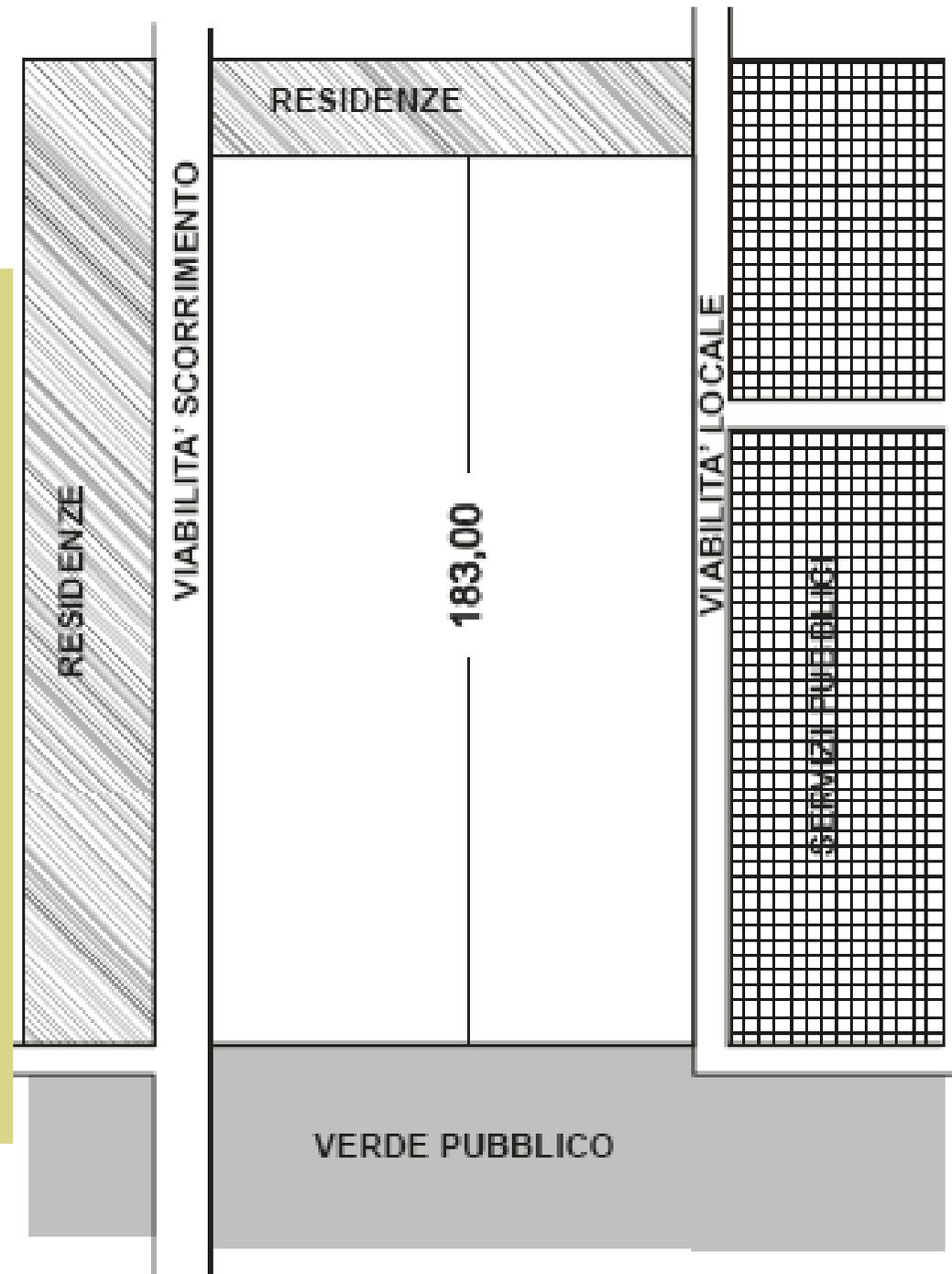
### Dati assegnati

**If**  
Indice di fabbricabilità  
fondiaria massimo

**Rc** Rapporto di copertura

**Carico urbanistico**  
massimo

**Standard** minimi



## Dati assegnati

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 <sup>2</sup>	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	<p>Dovranno essere previsti spazi a verde di uso pubblico e parcheggi per superficie complessiva non inferiore al 50 %.</p> <p>Inoltre il sistema di organizzazione della viabilità dovrà essere tale da garantire un'adeguata soluzione all'accessibilità dell'area.</p> <p>Gli spazi a verde pubblico non potranno comunque avere superficie inferiore a 4600 m<sup>2</sup></p> <p>V = 7090 m<sup>3</sup>, pari a circa 45 nuovi abitanti insediati</p>	

## I DATI

---

### Dati assegnati

**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 ( $V/ab$ )

### Standard minimi

**Superficie minime ad abitanti** (mq/ab) DM 1444/68 o altro  
come specificato dal PRG

**H massima** (altezza)

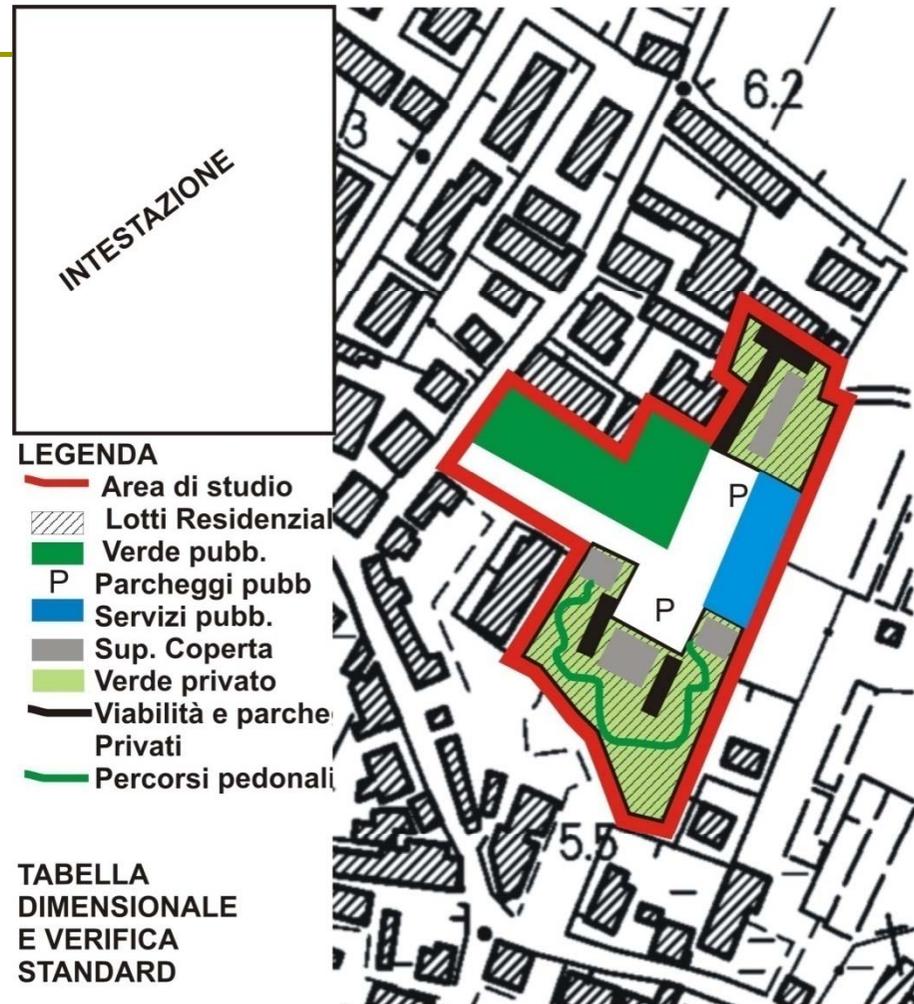
# TAV. 1 Lottizzazione

scala idonea (1:500)

Individuazione di

1. LOTTI DESTINATI ALLA EDIFICAZIONE PRIVATA
2. AREE PUBBLICHE
3. SUPERFICI COPERTE
4. AREE PERTINENZIALI

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



# PROCEDIMENTO

---

## 1 DIMENSIONAMENTO DEL PIANO

**Superficie Fondiaria = St-Su**

**Sup. opere urbanizzazione** in relazione agli standard di legge o alle condizioni particolari specificate dal PRG

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 = Sfxlf**

**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**

**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.



# PROCEDIMENTO

---

## 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

<p><b>7. Condizioni alla trasformazione</b></p>	<p>Le seguenti norme definiscono condizioni alle trasformazioni ai sensi dell'articolo 32 della legge regionale n.5/95.</p> <p>Tali norme discendono dalle valutazioni contenute dal P.S. ed espresse per ogni risorsa in direttive ambientali (articolo 9).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Realizzazione della viabilità Nord – Ovest esterna al comparto.</p>
<p><b>8. Vincoli sovraordinati</b></p>	

---

***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.

# PROCEDIMENTO

## 3 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 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  $V_{max}/3 < Sc$ )

# PROCEDIMENTO

---

## 4 LA TIPOLOGIA EDILIZIA

Partendo dal Carico Urbanistico ( $V/ab$ ) 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**

# PROCEDIMENTO

---

## **5 TAV 2 TIPOLOGIE EDILIZIA**

**È ORA POSSIBILE 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 e procedere con una stima sommaria delle dimensioni e poi verificare i dati del PL  
Solo dopo tali verifiche si può mettere a punto la tipologia**

**La Tav 2 contiene **PIANTE E PROFILI INDICATIVI IN SCALA 1:200****

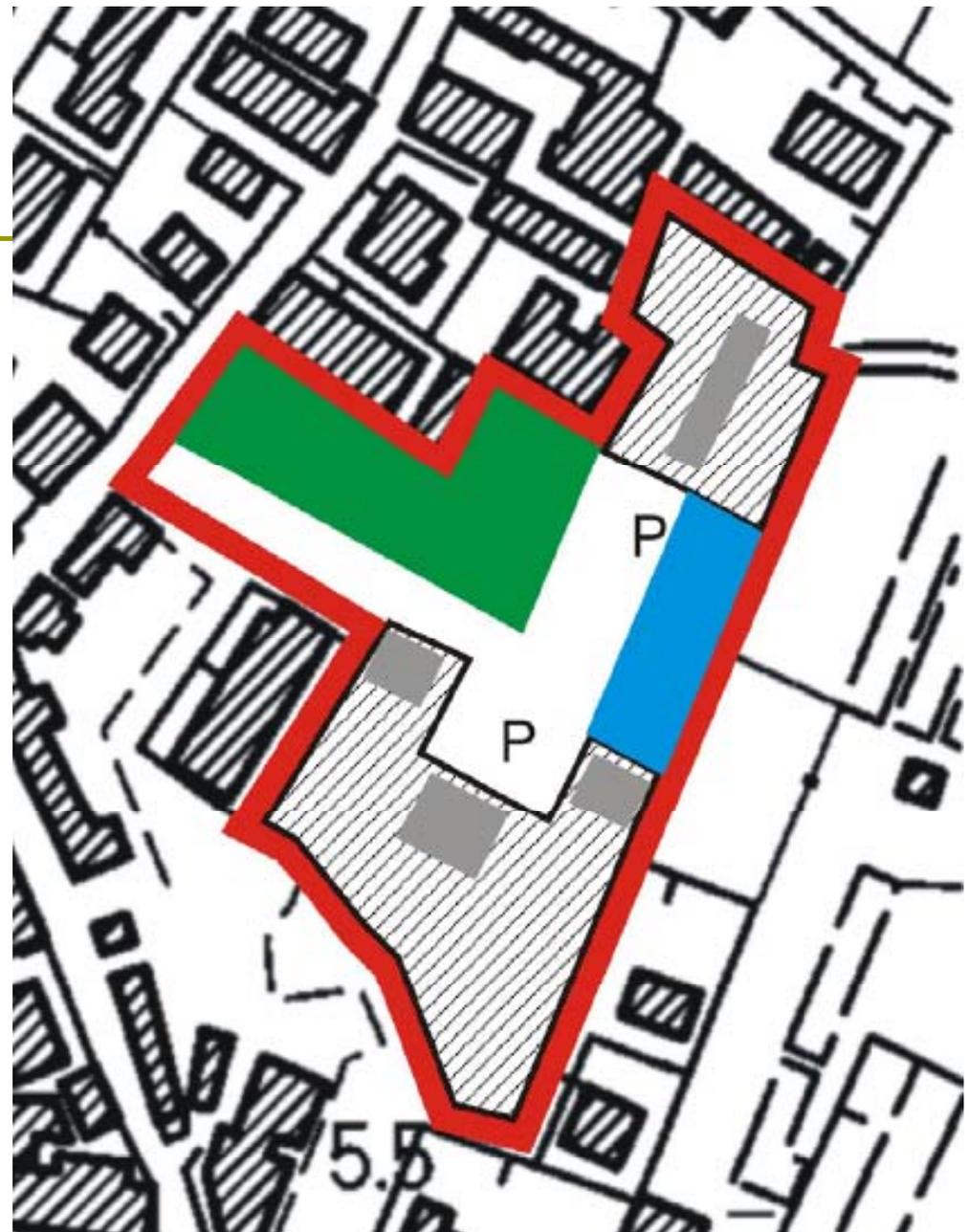
**Le piante dovranno evidenziare  
STRUTTURA  
ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI**

## **6 TAV 1 LOTTIZZAZIONE**

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

## LEGENDA

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



# 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**

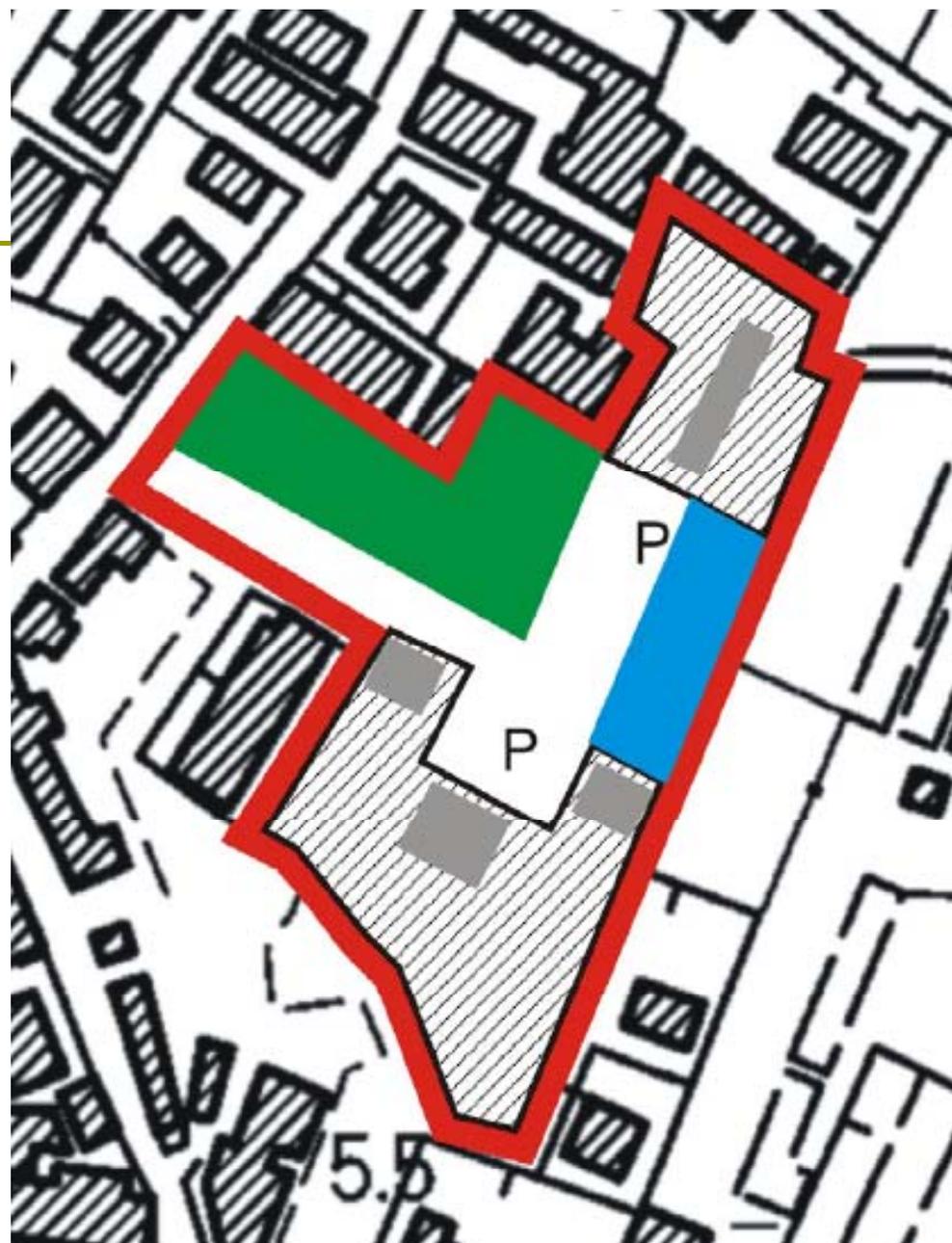
- **Esposizione**
- **Creazione di luoghi di ritrovo**
- **Chiusura gli spazi in modo che non siano soggetti a fenomeni di abbandono se vissuti come "terre di nessuno"**

**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 Lottizzazione

### LEGENDA

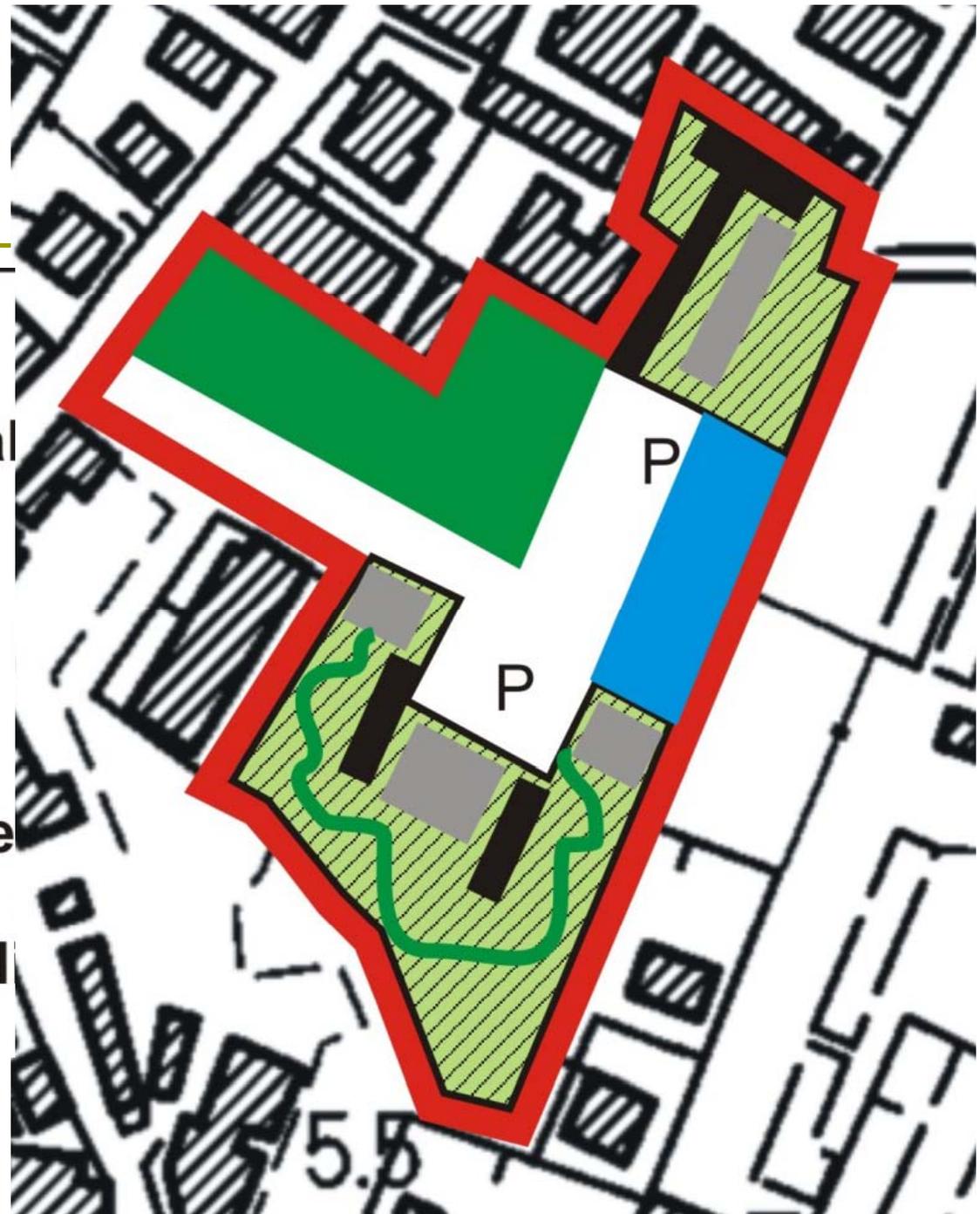
-  Area di studio
-  Lotti Residenziali
-  Verde pubb.
-  P Parcheggio pubb
-  Servizi pubb.
-  Sup. Coperta



## TAV. 1 Lottizzazione

### LEGENDA

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



## 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

# TAV. 1

## Tabella di verifica

	progetto				norma			
n	mq	mc	If	Rc	mq	mc	If	Rc
<b>L1</b>	Valori totali di progetto				Valori totali max normativa			
res								
parc								
ver								
<b>L2</b>	Valori totali di progetto				Valori totali max normativa			
res								
parc								
ver								
<b>A</b>	Valori totali di progetto				Valori totali max normativa			
Vp								
Sp								
P								

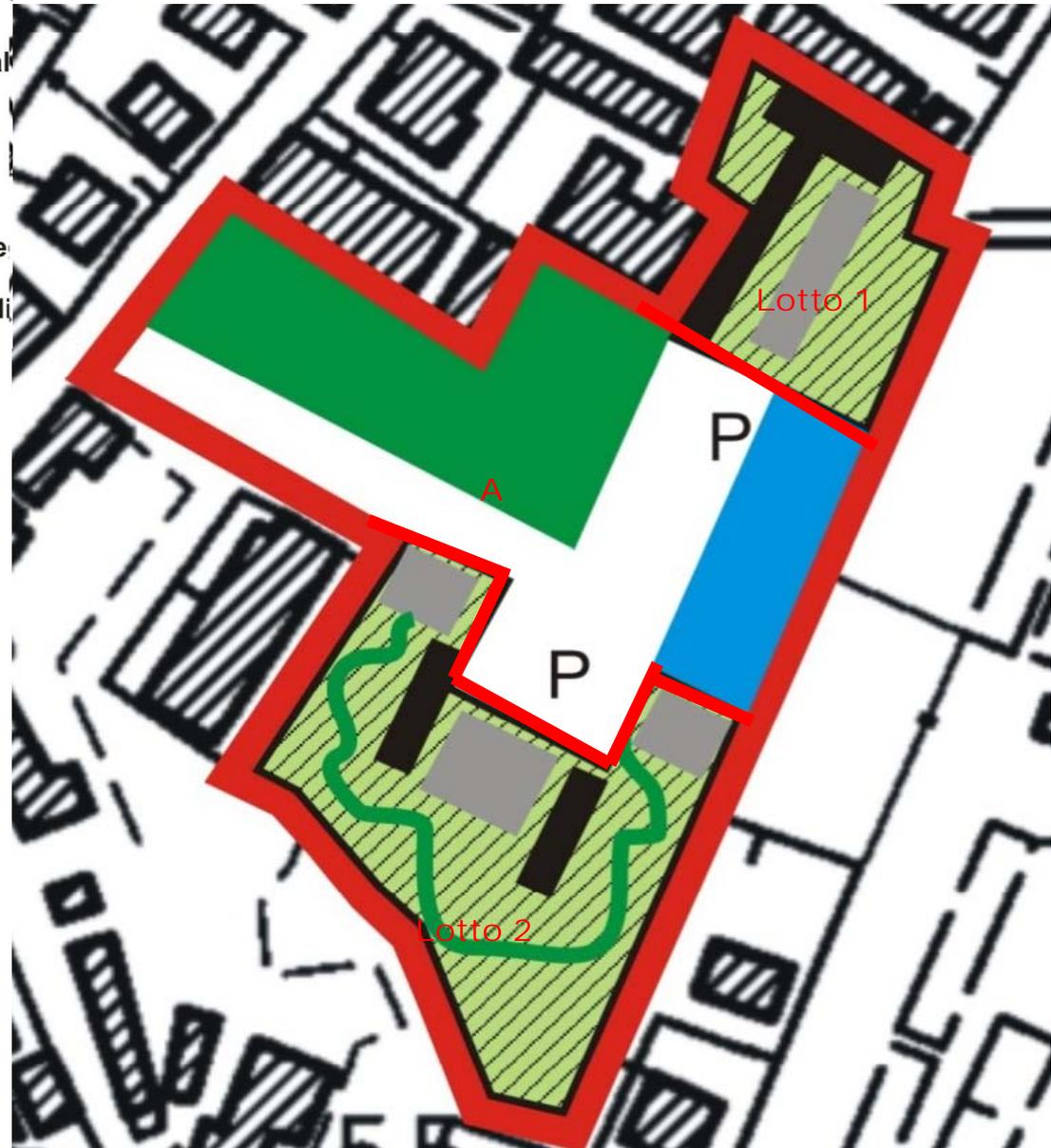


# TAV. 1

INTESTAZIONE

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

	progetto				norma			
n	mq	mc	If	Rc	mq	mc	If	Rc
<b>L1</b>	Valori totali di progetto				Valori totali max normativa			
res								
parc								
ver								
<b>L2</b>	Valori totali di progetto				Valori totali max normativa			
res								
parc								
ver								
<b>A</b>	Valori totali di progetto				Valori totali max normativa			
Vp								
Sp								
P								



## TAV. 2

### Schema delle tipologie edilizie (piante dei diversi livelli, Profili) scala 1:200

---

Si devono rispettare i seguenti parametri del RE

#### **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**

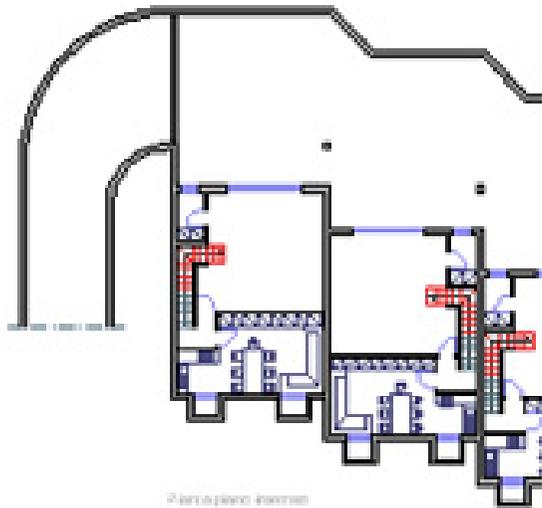
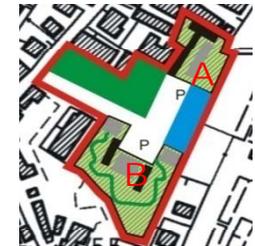
#### **ALTEZZE MINIME**

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

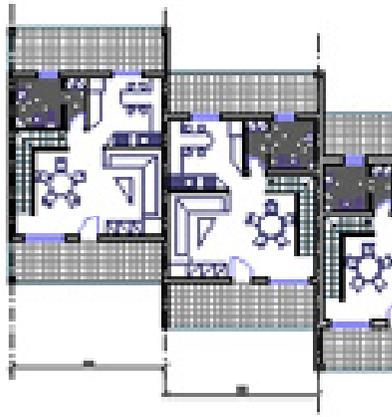
servizi igienici, corridoio, disimpegni > **2,40 m**

# TAV. 2

## Tipologia A - Case a schiera



Piano interrato



Piano terra



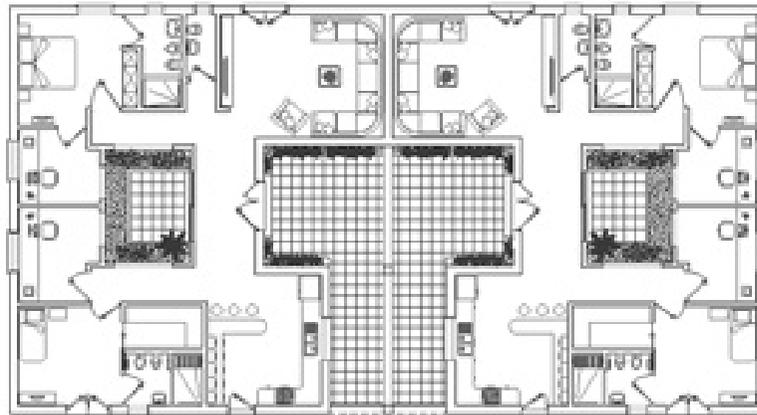
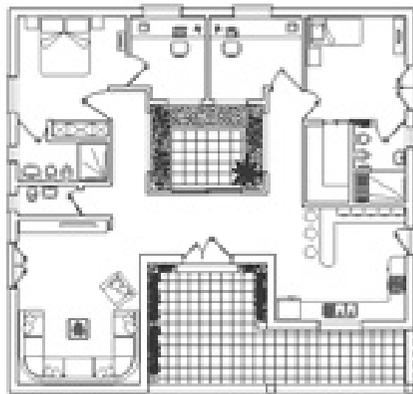
I Piano



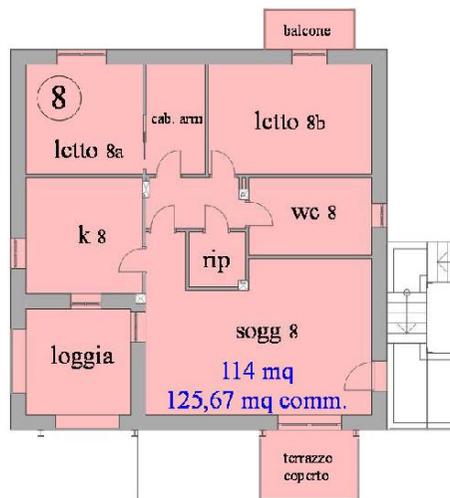
Prospetto

## TAV. 2

### Tipologia B - Unifamiliare e bifamiliare



**completare con prospetto**



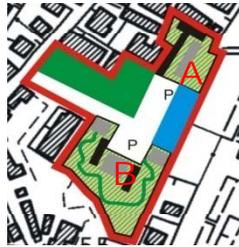
**Gli ambienti possono anche essere indicati con una lettera invece di inserire gli arredi**

# TAV. 2

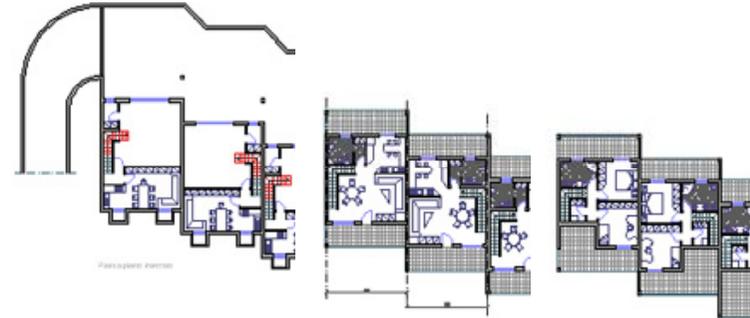
INTESTAZIONE

EVENTUALE LEGENDA

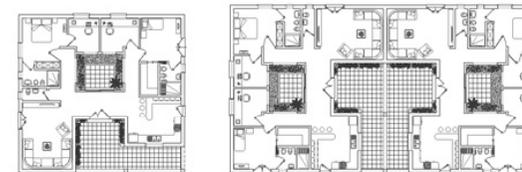
EVENTUALE TABELLA SUPERFICI AMBIENTI



## Tipologia A - Case a schiera



## Tipologia B - Unifamiliare e bifamiliare



PROSPETTO