

# TRECASE

s a n d o n n i n o



PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA  
PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVE RESIDENZE  
IN VIA TRECASE A SAN DONNINO DI MODENA

RIFERIMENTO AUTORIZZAZIONE ALLA FORMAZIONE E  
PRESENTAZIONE DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DI  
INIZIATIVA PRIVATA PROT. N. 246 DEL 29/05/2020

progettisti

DEBORA BALLISTA ARCHITETTO  
GIULIA GENEDANI ARCHITETTO

committente

ESTENSE COSTRUZIONI SRL  
VIA VALDRIGHI 101/2  
41124 MODENA  
estensecostruzionisrl@pec.it

tavola

PP.09

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI PROGETTO

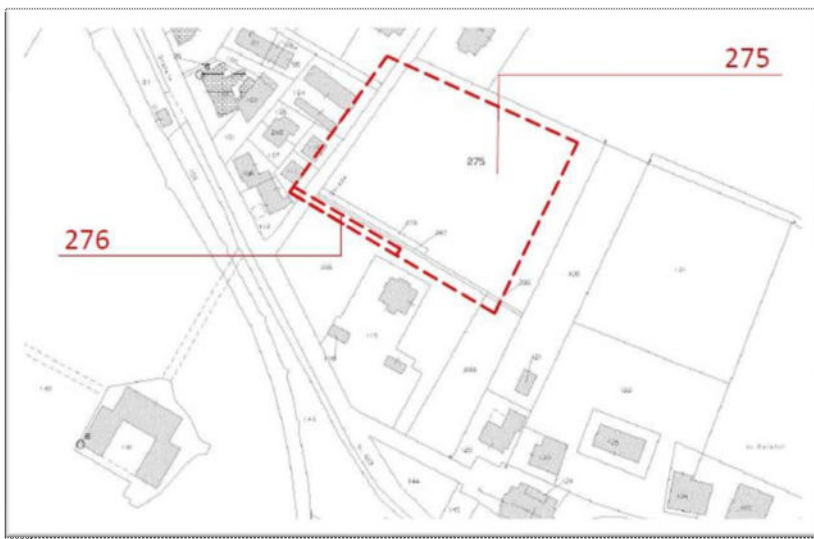
## INDICE

1. LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	2
2. STATO DI FATTO DEL COMPARTO .....	4
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	6
4. INDICI E PARAMETRI URBANISTICI.....	11
5. PRESCIZIONI IN MATERIA DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE .....	13
6. PRESCIZIONI MITIGATIVE IN MATERIA ECOLOGICA E PAESAGGISTICA .....	14
7. VERIFICA DEGLI STANDARD .....	16
8. VERIFICA DEI PARCHEGGI.....	16
9.OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA : DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI DA REALIZZARE .....	16

## 1. LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO URBANISTICO

La presente relazione descrive l'intervento edilizio da realizzare in un lotto sito nel **comune di Modena in località San Donnino**, strada vicinale Tre Case, **catastralmente identificato al foglio n. 266, mappali n. 275\_276\_**

- Superficie totale area di 10.380 mq
- Superficie massima per residenza mq. 4.000,00



- Capacità insediativa per residenza massima è di n. 30 abitazioni

Il Piano Strutturale Comunale classifica l'area oggetto di Piano Particolareggiato come "AMBITO URBANO CONSOLIDATO – b – Aree di consolidamento di zone residenziali e miste (PSC)

Il Piano Operativo Comunale definisce per l'area oggetto di intervento a Piano Particolareggiato con le seguenti prescrizioni:

ZONA ELEMENTARE N. 1750 – ex zona territoriale omogenea B - Area 03 – Disciplinata dal POC

L'assetto dell'area deve essere definito mediante Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata.

La realizzazione dell'intervento è disciplinata dal Documento d'Indirizzo delibera del Consiglio Comunale n. 92 del 17/12/2018 con autorizzazione alla presentazione del Piano Approvato con Delibera di Giunta del 29/05/2020 PROT. 246/202

Destinazione Ammesse: A/0

L'area è soggetta ai seguenti vincoli:

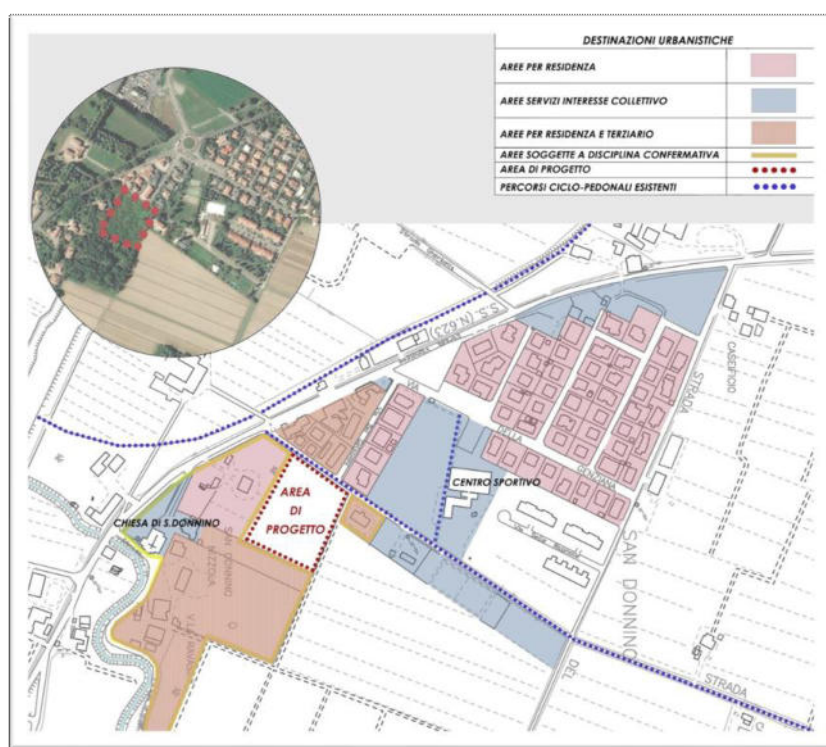
- CAPO VIII-Valorizzazione e recupero dei corsi d'acqua – area di tutela dei caratteri ambientali (PSC)

FF1- aree di tutela dei caratteri ambientali;

AP – aree assoggettate all'autorizzazione paesaggistica;



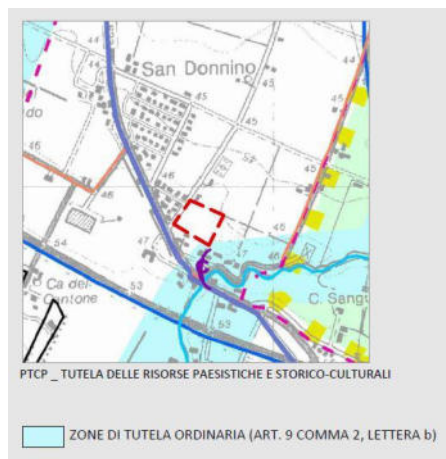
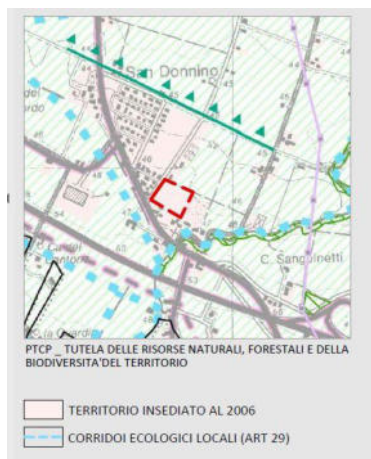
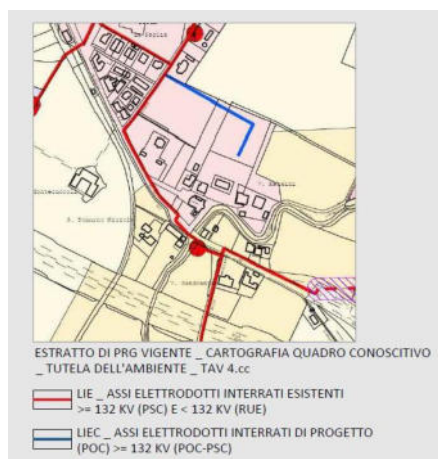
## CAPO X – SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA



Sistema delle piste ciclabili esistenti (PSC) piste ciclabili previste (POC)

1\_ ESTRATTO DA PRG VIGENTE

2\_ ESTRATTO DA PRG VIGENTE E PTCT



## 3\_ DESTINAZIONE URBANISTICA



## 2. STATO DI FATTO DEL COMPARTO

Il lotto d'intervento si estende per una **superficie territoriale di 10.380 mq.** ed è posto a margine dell'area edificata della località di San Donnino dove i lotti hanno un'area di sedime perpendicolare all'asse viario e sono occupati da fabbricati con altezze diverse di due o tre piani fuori terra di diverse tipologie edilizie costruiti in epoche abbastanza recenti.



1 \_ VIA TRE CASE DAVANTI AL LOTTO D'INTERVENTO

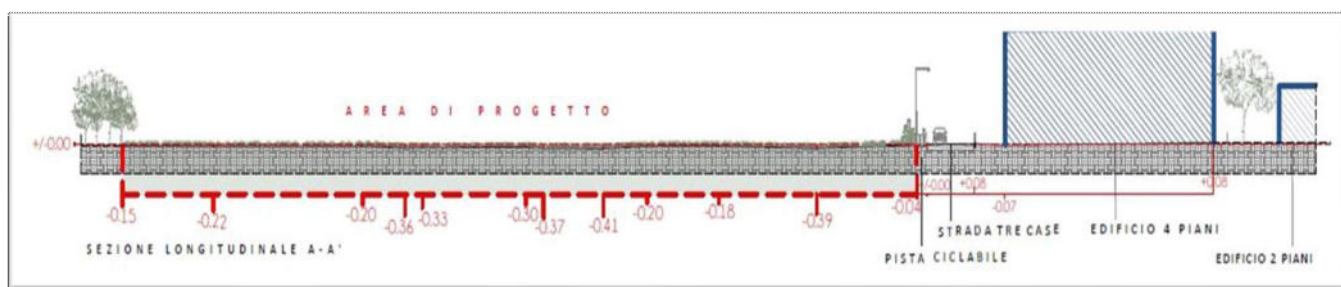


2 \_ VIA DEI GELSOMINI \_ VISTA DELL'AREA D'INTERVENTO

A sud-ovest del comparto troviamo un contesto paesaggistico di tipo agricolo, con alcune ville storiche, il torrente Nizzola e la Chiesa Parrocchiale. L'area in oggetto è interessata per una porzione a margine del lato sud-ovest dalla fascia di rispetto del **torrente Nizzola che vincola l'area alla presentazione di autorizzazione paesaggistica.**



3-4 \_ LOTTO D'INTERVENTO



4\_ SEZIONE DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il nuovo borgo occupa una **superficie di circa 10.000 mq** e si compone di **30 unità immobiliari residenziali** distribuite in **8 lotti con una superficie coperta di circa 2500 mq**. L'area si colloca a ridosso dell'abitato della frazione di San Donnino di cui costituisce una naturale espansione.



#### 4\_ MASTERPLAN DI PROGETTO

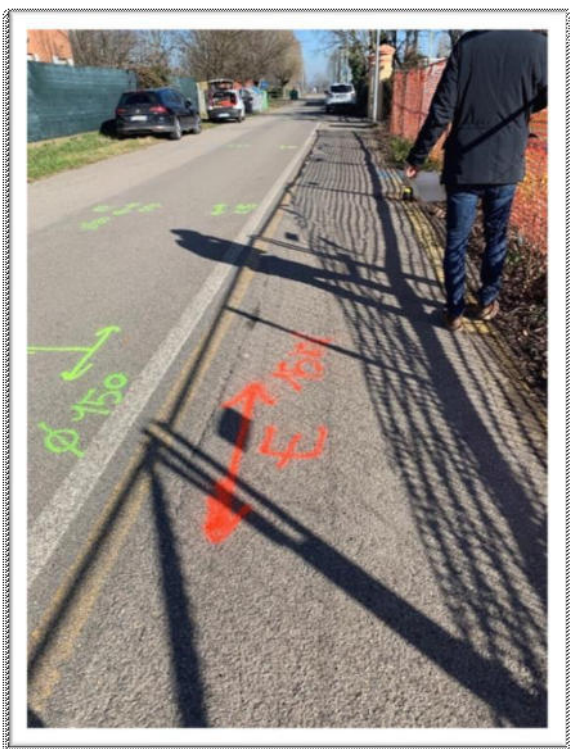
Il layout distributivo della proposta di piano ipotizza che la **dotazione di parcheggi di urbanizzazione primaria PP** venga posta, in numero ridotto rispetto allo standard necessario, come richiesto dalla autorizzazione alla formazione e presentazione del Piano n. 376, sui lati della strada di accesso al lotto d'intervento. La strada di accesso al lotto sarà di larghezza 8 metri a doppio senso di marcia, verranno realizzati n. 8 parcheggi ai lati di questa, tra cui un parcheggio per disabili e un posto auto dotato di ricarica elettrica e uno spazio per la ricarica elettrica delle bici. Sulla strada Via Tre case verrà poi realizzata una nuova cabina elettrica di servizio alla nuova lottizzazione circondata da un marciapiede.



Su tutto il fronte del lotto d'intervento verrà rifatta la ciclopedonale allargando l'attuale ciclabile di 50 cm per portarla ad una misura di 2,50, si proseguirà poi il rifacimento della ciclopedonale fino alla Strada Vignolese mantenendo la misura di 2 metri sui lotti non oggetto d'intervento ed infine verrà realizzata un'area adibita a verde pubblico attrezzato di circa 300 mq come **opere di urbanizzazione secondaria**.



5\_ PEDONALE ESISTENTE VERSO STRADA VIGNOLESE



6-7\_ PISTA CICLABILE ESISTENTE SU STRADA TRE CASE VERSO STRADA VIGNOLESE



La nuova ciclopedonale verrà realizzata rialzata rispetto alla sede stradale con una leggera pendenza verso la strada. Verrà mantenuta dove possibile l'attuale illuminazione pubblica tranne in corrispondenza del nuovo accesso carraio dove verrà adeguata al nuovo assetto. Verranno

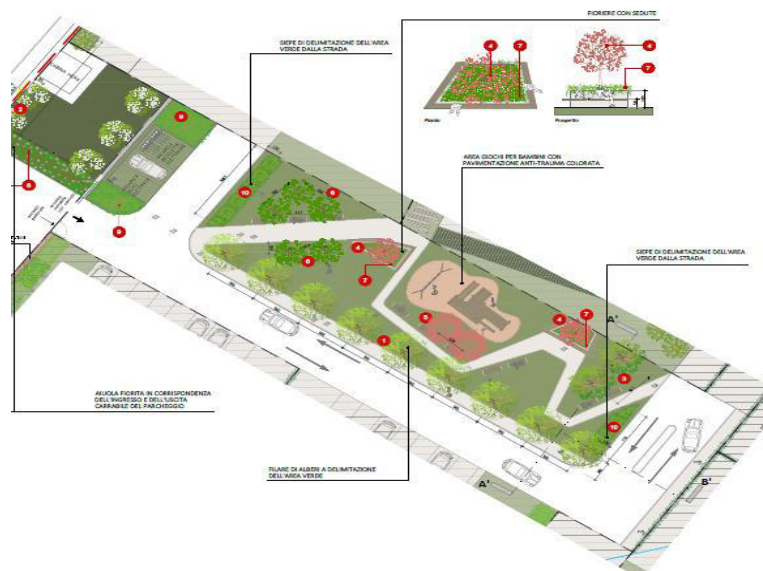


realizzate sull'asfalto le opportune segnaletiche che individuano il percorso e le interruzioni. Si potrebbe decidere in accordo con l'amministrazione comunale di adottare una colorazione verde o rossa che individui il percorso ciclopeditonale.



## 8\_ PROPOSTA PROGETTO CICLOPEDONALE

La proposta progettuale prevede la divisione dell'area in 8 lotti di dimensioni diverse che si andranno a sviluppare intorno a una **corte centrale costituita da una zona verde compatta e attrezzata**.



## 9\_STRALCIO PROGETTO DEL VERDE (TAVOLA PPV.07.V2 )

Il parco posto al centro dell'intervento, che costituirà l'area verde di vicinato per i nuovi lotti , sarà attrezzato da percorsi pedonali, realizzati con pavimentazioni ecologiche drenanti, che consentono

di raggiungere la zona gioco bimbi ma anche le varie aree verdi. La connotazione paesistica della sistemazione a verde è stata determinata essenzialmente dall'alternanza tra aree a prato, gruppi di arbusti, siepi e macchie o filari di alberi. Le aree a prato verranno poi attrezzate con panchine.

La viabilità all'interno del lotto avverrà a doppio senso di marcia a fianco dell'ampia area verde condominiale centrale. Il percorso pedonale verrà realizzato non sul fronte dei lotti ma adiacente all'area verde, questo per evitare di avere i marciapiedi davanti ai parcheggi di pertinenza. Tali parcheggi si prevedono verso la strada sul fronte dei lotti per evitare strade interne al lotto e mantenendo il massimo di superficie verde verso il perimetro e quindi verso la zona agricola a sud-est o verso i parchi privati delle ville che confinano a nord-ovest e a sud-ovest.

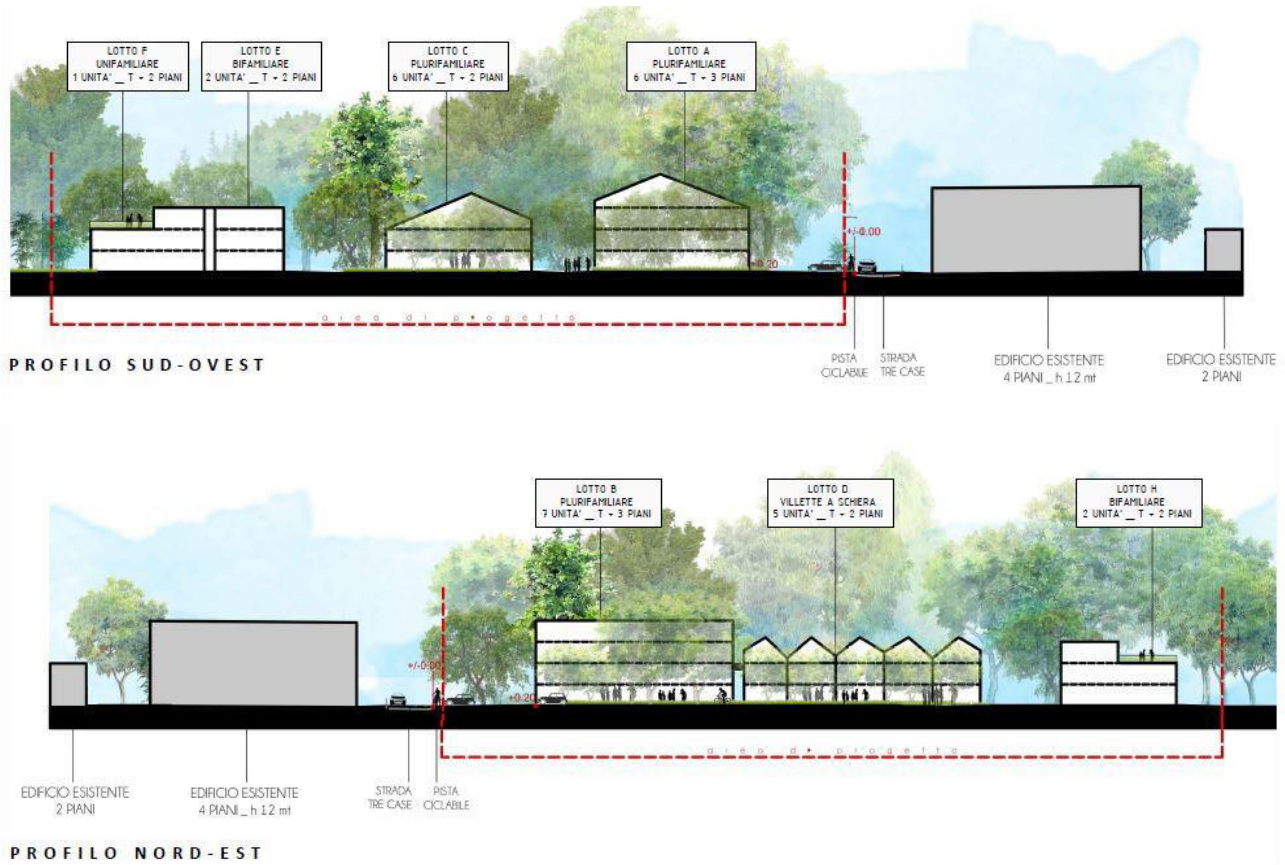
Le dimensioni dei lotti sono molto diverse tra di loro allo scopo di **diversificare la tipologia edilizia dell'edificato** che si andrà a realizzare. Si potranno realizzare edifici mono e bifamiliari, edifici a schiera e duplex.



10\_ PLANIMETRIA DI PROGETTO



Le altezze dei nuovi edifici sono state desunte dalla media degli edifici contermini, si prevedono fabbricati di altezze variabili ma di massimo quattro piani fuori terra per i fabbricati verso la strada, mentre gli edifici mono e bifamigliari posti verso l'area agricola a est saranno di massimo tre piani fuori terra.





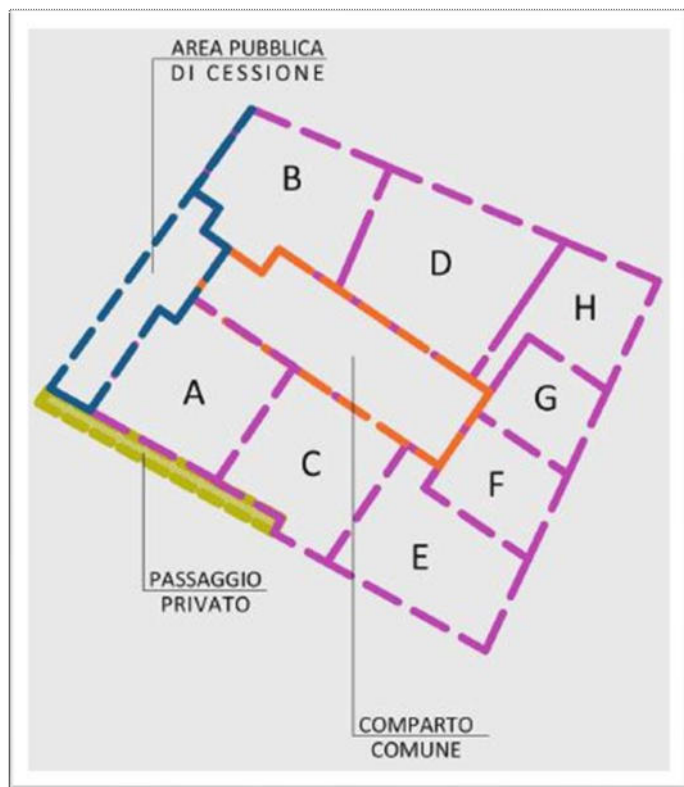
## 4. INDICI E PARAMETRI URBANISTICI

### Superficie territoriale – St

Il piano di Lottizzazione “TRE CASE” – SAN DONNINO ha una **Superficie territoriale (St) di 10.380 mq.**

La superficie territoriale (St) risulta azzonata come segue:

<b>DESTINAZIONE DI ZONA</b>	<b>SUPERFICIE (mq.)</b>
Superficie fondiaria (Sf)	9.686
Opere di urbanizzazione (U1) aree di cessione	393
Opere di urbanizzazione (U2) area di cessione	301
Area carraia di servizio	254
Area verde attrezzata e privata di comparto	1.451
<b>SUPERFICIE TERRITORIALE</b>	<b>10.380</b>



### Superficie Fondiaria – Sf

La superficie fondiaria complessiva (Sf) è data dalla **somma di 8 distinti lotti: A, B, C, D, E, F, G, H.**

Per ogni lotto è stata stabilita una **superficie utile massima edificabile per un totale di 4000 mq. di SU** e un numero massimo di unità immobiliari per un totale di **30 unità**, come sintetizzato dalla tabella che segue:

<b>LOTTO</b>	<b>Sf</b>	<b>SUP UTILE</b>	<b>NUMERO UNITA'</b>		<b>SUP ACC</b>	<b>TIPOLOGIA</b>
	mq.	mq.	n.		mq.	
<b>A</b>	1.161	600	6		300	PLURIFAMILIARE
<b>B</b>	1.185	700	7		350	PLURIFAMILIARE
<b>C</b>	1.091	600	6		300	PLURIFAMILIARE
<b>D</b>	1.482	700	5		450	VILLETTE A SCHIERA
<b>E</b>	1.127	450	2		260	BIFAMILIARE
<b>F</b>	621	250	1		260	UNIFAMILIARE
<b>G</b>	540	250	1		260	UNIFAMILIARE
<b>H</b>	774	450	2		260	BIFAMILIARE
<b>TOTALI</b>	<b>7.981</b>	<b>4.000</b>	<b>30</b>		<b>2440</b>	

#### Altezza dei fronti – H max

Le altezze degli edifici previsti, sono state definite in base al contesto rendendoli compatibili con l'indice massimo di superficie utile realizzabile di 4.000,00 mq. garantendo una percentuale di superficie a verde o permeabile del 40% per lotto.

<b>COMPARTO</b>	<b>PIANI ABITATIVI</b>
A	T+3P
B	T+3P
C	T+2P
D	T+2P
E	T+2P
F	T+2P
G	T+2P
H	T+2P

#### Destinazione d'uso

La destinazione d'uso ammessa è solo la **Residenza A/0**;

## 5. PRESCRIZIONI IN MATERIA DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

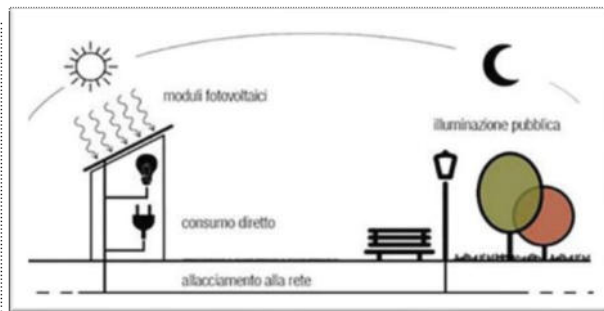
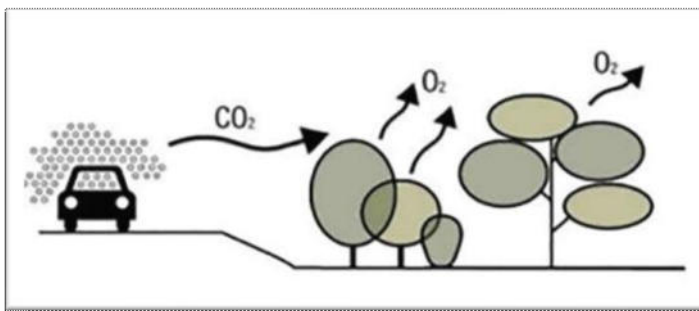
Al fine di rendere sostenibili le trasformazioni ambientali indotte dall'urbanizzazione del comparto, le **N.T.A. del PIANO PARTICOLAREGGIATO "TRE CASE"** detteranno indicazioni di tipo cogente, in relazione alle seguenti tematiche:

- Uso razionale delle materie prime;
- Contenimento dei consumi di acqua potabile;
- Riduzione delle superfici impermeabilizzate, **la superficie permeabile dovrà essere > del 40% della superficie fondiaria;**
- Contenimento dei consumi energetici, attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili e la realizzazione di fabbricati con strutture portanti in legno. La struttura portante delle case in legno è il primo fattore rilevante per l'ottenimento di case a risparmio energetico. Il legno si distingue infatti da tutti gli altri materiali naturali o artificiali per la bassa conducibilità termica, che è naturalmente inferiore a quella degli altri materiali da costruzione. L'impiego di questo materiale nella realizzazione di case a risparmio energetico minimizza i consumi nel periodo invernale e l'elevata capacità di accumulo termico del legno rende le pareti esterne naturalmente più efficienti anche in regime estivo.

Non si esclude la possibilità di utilizzare materiali tradizionali come la muratura in laterizio per dare la possibilità di realizzare fabbricati che richiamino la tradizione rurale, attraverso l'utilizzazione di tutti quegli elementi tipici, come la soluzione a "gelosia" o la semplice muratura faccia vista;

- Controllo dell'inquinamento acustico;
- Controllo dell'inquinamento luminoso;
- Protezione dell'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza;
- Riduzione dei carichi ambientali con la gestione delle acque reflue.

Gli edifici saranno progettati sfruttando sistemi costruttivi tali da permettere di coniugare **elevati standard abitativi, tecnologici ed energetici** permettendo di raggiungere un'elevata qualità architettonica e ambientale.





## 6. PRESCIZIONI MITIGATIVE IN MATERIA ECOLOGICA E PAESAGGISTICA

La proposta progettuale prevede la realizzazione di unità abitative mono e bifamiliari con giardino privato di altezze contenute massimo 4 piani fuori terra nei lotti posti a sud-est verso l'area agricola e di edifici plurifamiliari nei lotti verso Via Tre Case.

Il tutto si svilupperà intorno a **una grande corte centrale** dove si andrà a creare un **giardino verde con alberi, spazi pedonali e aree attrezzate**.



12 \_ ASSETTI NUCLEI RURALI



13\_ VERDE DI VICINATO



La disposizione a corte dell'intervento ci è sembrata adeguata considerando il tipo di contesto che si avvicina alla zona agricola e la tipologia a corte dei borghi agricoli circostanti.

In questo modo tutti gli insediamenti si affacciano sull'area verde e in ogni lotto si prevede di creare una cortina verde verso le aree circostanti agricole e non. Non si prevedono interrati ma si ipotizza di realizzare tutte le zone di percorso carrabili e pedonali con una

pavimentazione naturale drenante, di valenza paesaggistica.

I posti auto di pertinenza si trovano nelle vicinanze dello spazio carrabile e verrà preservato uno spazio per le auto minimo all'interno dei lotti per l'accesso alle autorimesse.

Nell'intero intervento si prevede di avere una percentuale di **area permeabile, in gran parte verde maggiore del 40 % della superficie fondiaria in questo modo il verde andrà a mitigare l'inserimento dei nuovi edifici.**

Altro elemento di importanza ambientale per mantenere la massima permeabilità dell'area sarà la realizzazione del percorso carraio interno che collegherà i vari lotti in granuresina drenante composta da inerte naturale vagliato, privo di polvere ed asciutto e resina colorata monocomponente stesa e lisciata per ridurre l'impatto ambientale della strada con il contesto.

Dal punto di vista ambientale ci sembra che il progetto proposto, per dimensioni e tipologia dei fabbricati ed orientamento, non presenti criticità a livello di impatto paesaggistico, in quanto i volumi in progetto ridisegnano e rispettano le linee naturali del paesaggio in senso parallelo alla viabilità esistente Strada tre Case e ben si integrano con il contesto esistente verso ovest, tipico paesaggio agricolo di pianura. In particolare è importante sottolineare la cucitura fra quest'area da costruire e la parte agricola del territorio, ottenuta attraverso il degradare dei volumi architettonici in progetto, che da un'altezza massima di 4 piani concentrati verso il lato strada degrada verso il fondo del lotto a 3 piani.

I nuovi edifici sono orientati secondo le linee generatrici degli edifici circostanti.

La tipologia edilizia scelta con fabbricati di altezze contenute e percorsi interni con materiali naturali e a basso impatto ambientale con ampie zone verde alberate, andranno anche a insediarsi in modo organico e armonico con la zona a sud-est vincolata dalla presenza del torrente Nizzola. Le coperture dei fabbricati saranno a tipologia preferibilmente a tetto a 2 falde con la possibilità di realizzare anche tetti piani. Le sporgenze dovranno essere minime e la pendenza delle falde dovrà essere uguale o maggiore al 30%. Dal punto di vista architettonico tutti gli edifici saranno trattati con lo stesso linguaggio di estrema sintesi e pulizia di linee e con l'utilizzo degli stessi materiali di finitura.

Le costruzioni previste nell'area di rispetto paesaggistico saranno fabbricati uni e bifamigliari di

dimensioni contenute e con altezze non superiori a terra più due piani, con distanza tra di loro di più di 10 metri. In questo modo le alberature circostanti andranno a mitigare le nuove costruzioni.

I fabbricati verranno realizzati in legno o muratura con caratteristiche tipologiche e materiali tipici dell'architettura rurale ma con caratteri contemporanei definiti in dettaglio dalla Norme Tecniche di Attuazione.



## 7. VERIFICA DEGLI STANDARD

- Nell'area di 10.380 mq. verranno realizzate n. 30 abitazioni con una superficie utile complessiva di 4.000 mq.;
- La superficie che verrà ceduta al Comune come **U1 sarà di 393 mq.** per parcheggi pubblici, ciclopeditonale e cabina elettrica (richiesta dalle norme di PSC art. 12.8 )  $13,30 \times 30 = 399 \text{ mq} / 25 = \text{a n. 16 parcheggi pubblici .}$ ; Nell'area di cessione verranno realizzati n. 8 PP i rimanenti verranno monetizzati.
- La superficie che verrà ceduta al Comune come **U2 sarà di 301 mq.** per aree attrezzate a verde pubblico. La superficie richiesta dalle norme di PSC art. 12.8 per le **opere di U2** per aree per attrezzature e spazi collettivi è pari a  $75 \times 30 = 2.250 \text{ mq}$ ; La superficie rimanente pari a 1.949 mq verrà monetizzata.
- il soggetto attuatore dovrà realizzare, anche a scomputo degli oneri di urbanizzazione secondaria, il collegamento pedonale e ciclabile su via Tre Case tra il comparto in oggetto e via Vignolese opportunamente pavimentato ed illuminato;

## 8. VERIFICA DEI PARCHEGGI

- I **parcheggi di U1 come richiesto in fase di autorizzazione alla formazione del PP** vengono realizzati solo in parte in numero di 8 parcheggi pubblici in luogo dei 16 richiesti. Quindi si andranno a monetizzare n. 8 posti auto.
- I **parcheggi pertinenziali (P765)** verranno realizzati all'interno dei lotti privati in base al numero di unità come previsto dalle norme del RUE all'art.24.4;

## 9. OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA: DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI DA REALIZZARE

Le opere di urbanizzazione primaria saranno realizzate con materiali, dimensionamenti e caratteristiche come di seguito esposti.

### -PARCHEGGI PUBBLICI

- La sede carrabile delle strade di nuova formazione all'esterno del comparto comune (strada di accesso al lotto perpendicolare a strada tre case) sarà costituita da uno strato di sottofondo composto da ghiaia mista naturale dello spessore di 45 cm. costipata, sovrastante strato di ghiaia mista stabilizzata dello spessore di 20/25 cm. costipati steso in modo da configurare le giuste



pendenze della strada, manto di conglomerato bituminoso dello spessore di cm. 7 compattato (mista bitumata)

- I parcheggi laterali alla strada verranno invece realizzati in autobloccanti che permetteranno di mantenere semipermeabile il terreno assicurando un graduale smaltimento per drenaggio naturale delle acque meteoriche .
- L'area di sosta, sarà dotata di alberature che possano garantire una buona ombreggiatura incrementando così anche tutti gli spazi verdi privati ;
- In un parcheggio si prevede l'installazione di una colonnina per la ricarica elettrica delle automobili
- Si prevede inoltre verso la ciclopeditone uno spazio per la ricarica elettrica delle biciclette ;

#### PISTA CICLOPEDONALE

La pista ciclopeditone da realizzare è già esistente fino alla Strada Vignolese l'intervento prevede il rifacimento con opportuna cordolatura verso Strada Tre Case con sezione in larghezza pari a 2,50 metri sul fronte del lotto d'intervento dove risulta possibile allargare l'attuale ciclabile di 50 cm mentre viene mantenuta la larghezza di 2,00 metri nel tratto che dal lotto "TRE CASE " raggiunge la Strada Vignolese .

In particolare le opere in previsione sono le seguenti :

- opere di demolizione con fresatura del pacchetto del conglomerato bituminoso in asfalto per spessori di cm. 14 , previa delimitazione longitudinale con taglierina a disco ;
- demolizioni di parti di marciapiede esistente e ricostruzione in posizione più arretrata ;
- lavori di scavo di sbancamento per uno spessore di cm. 45 max , reinterro e formazione di rilevato in sabbia e ghiaia ;
- posa in opera di cordolatura in calcestruzzo lungo il lato su Strada Tre Case
- scavo a sezione ristretta della profondità massima di cm. 80 per la posa di canalizzazioni per impianto illuminazione pubblica , compresa la posa di pozzetti per palo e di derivazione , per modifica dove necessario dell'illuminazione pubblica esistente ;
- opere di cilindratura e consolidamento del piano della massicciata scavo;
- opere di rifacimento del pacchetto in asfalto costituito da strato di base da cm. 8; la finitura superficiale della pista verrà realizzata in tappeto di usura per garantire un migliore deflusso delle acque meteoriche e una minima manutenzione; il conglomerato bituminoso verrà additivato con pigmenti colorati che forniscono una cromia che meglio si addice al contesto ambientale circostante.
- opere di segnaletica stradale (orizzontale e verticale )

A completamento dell'opera verranno eseguite le opere necessarie alla regimazione delle acque meteoriche (sostanzialmente non vengono alterate le situazioni idrauliche esistenti).

#### - AREA ATTREZZATA A VERDE

L'area destinata a verde pubblico dovrà essere opportunamente sistemata a parco con piantumazione di alberature come riportato nelle Norme del Regolamento Urbanistico Edilizio. Tali aree saranno attrezzate con arredi ed impianto di illuminazione da specificare ulteriormente nel Progetto Esecutivo delle Opere di Urbanizzazione Primaria.

#### Reti di fognatura acque meteoriche e acque reflue

*(Sistema di drenaggio delle acque meteoriche e di raccolta e smaltimento delle acque reflue)*

Le soluzioni tecniche previste per le reti di drenaggio urbano del comparto in oggetto, hanno necessariamente implicato la diversificazione dei deflussi delle acque reflue di origine antropica dalle acque di origine meteorica, così che queste ultime possano essere temporaneamente invase in appositi **bacini di laminazione per l'accumulo** dei volumi necessari al rispetto dei principi di gestione del rischio idraulico del territorio.

La soluzione progettuale individuata recepisce le indicazioni e prescrizioni emesse dagli Enti proprietario e gestore delle reti fognarie bianche, miste e nere in oggetto (Comune di Modena, Hera S.p.a., rispettivamente), nonché degli Enti preposti alla tutela sanitaria ed ambientale del territorio (AUSL e ARPA).

In particolare, sono stati individuati i seguenti recapiti per le reti di drenaggio a servizio dell'area:

- **acque nere**: rete acque miste pubblica esistente – collettore CLS DN 500 in corrispondenza del pozzetto di curva Via Tre Case angolo Via dei Gelsomini mediante innesto di condotta di pressione PeAD DN 75 Pn 16;

- **acque meteoriche**: fosso stradale tombinato CLS DN 500 ubicato sul sedime della banchina stradale Ovest delle Via Tre Case, in regime di invarianza idraulica, mediante allaccio PVC DN 125 con funzione di regolazione delle portate uscenti dal comparto per laminazione dei picchi di piena.

**Lo scarico delle portate meteoriche generate dal comparto è stato previsto nella suddetta fognatura di tipo meteorico CLS DN 500, previa laminazione dei deflussi di piena.**

L'obiettivo prefissato è infatti quello di contenere gli apporti udometrici delle aree afferenti al cavo stesso che verranno urbanizzate, nell'ottica di ottimizzare la gestione del rischio idraulico sul territorio.

Si vuole evidenziare in questa sede come l'Ente competente della gestione del ricettore finale delle acque meteoriche abbia richiesto l'applicazione del **"Principio di Invarianza Idraulica"**: la possibilità di realizzare volumi di invaso e laminazione di capacità adeguata per ridurre il colmo di piena da

immettere nel recapito finale che nel caso specifico della presente progettazione dovrà essere “tarato” ad una **portata massima di 20 litri/sec** in virtù di un coefficiente udometrico imposti pari a 20 l/s per ettaro di superficie, essendo l’area oggetto di trasformazione di superficie complessiva pari a circa 1,03 ha.

#### - DEFINIZIONE DELLA RETE DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE

Relativamente al **drenaggio delle acque meteoriche**, i circa 1,03 ha di estensione complessiva del lotto in progetto (di cui 394 mq oggetto di futura cessione pubblica) sono stati suddivisi in **sottobacini idrologici afferenti ai singoli tronchi di fognatura bianca, il cui tracciato si sviluppa lungo la viabilità interna al comparto e seguendo la dislocazione delle caditoie previste per il drenaggio delle acque.**

Le **portate meteoriche in esubero** dovranno essere **contenute all’interno di tali volumi di accumulo temporaneo** realizzati mediante sovradimensionamento della stessa rete di drenaggio interrata a servizio di due differenti aree idraulicamente indipendenti: l’area privata di comparto e l’area di comparto oggetto di cessione.

Complessivamente si hanno 248 mc destinati a laminazione per uno sviluppo lineare pari a 66 metri. Il volume di laminazione per l’area oggetto di cessione è realizzato unicamente mediante collettore PVC DN 500 per uno sviluppo complessivo di 46 m di collettori OVC DN 500.

Per tutta l’area oggetto di intervento, tali volumi saranno sufficienti a contenere eventi sino a 100 anni di tempo di ritorno.

È prevista la **posa in opera di condotte in PVC**, conformi a norma UNI EN 1401-1 tipo SN8 – SDR34, con diametri commerciali variabili dal DN 315 nei tratti apicali della rete fino al DN 500. Inoltre saranno posate **condotte in calcestruzzo vibro compresse di sezione scatolare** 250 x 150 cm conforme a UNI EN 1916.

I pozzetti di raccordo e ispezione sono stati predisposti con distanze coerenti alle attività di lavaggio e ispezione, nonché in funzione delle dimensioni trasversali delle aree impermeabilizzate da drenare.

Detti pozzetti si intendono tutti di forma quadrata, del tipo prefabbricato in calcestruzzo vibrato: 60x60 cm in corrispondenza di tutte le condotte di diametro minore a 315 mm (pozzetti di utenza/allacciamenti);

- 60x60 cm con savanella di fondo idraulicamente ben sagomata in corrispondenza della rete di drenaggio acque nere;

- 80x80 cm in corrispondenza di tutte le condotte di diametro maggiore uguale a 315 mm minore a 500 mm;

- 100x100 cm in corrispondenza dei collettori DN 500 mm;

- Tipo Tubo pozzetto/riporto in quota 70x70 in corrispondenza dei collettori Scatolari 250x150;

La raccolta delle acque meteoriche sarà effettuata con griglie asolate rialzabili in ghisa sferoidale, classe di appartenenza non inferiore a C250 e telaio di dimensioni interne almeno 400 x 400 mm. In conformità con quanto consigliato dai principali costruttori, dovrà essere prevista la posa di una caditoia ogni 150 mq massima di superficie stradale.



In corrispondenza della viabilità si ritiene opportuno adottare griglie in ghisa sferoidale di classe D400Dn 600 con telaio ottagonale con telaio circolare di diametro pari a 850 mm.

Il pozzetto della caditoia si intende del tipo in CLS prefabbricato di dimensioni interne 50x50 cm, privo di vaschetta di raccolta.

Tutta la rete è prevista con **funzionamento a gravità e pendenza pari a 0.1%** (uno per mille).

*La verifica idraulica ha messo in evidenza che la rete nel suo complesso conserva una buona capacità di deflusso delle acque meteoriche, non verificandosi fenomeni di sovraccarico eccessivo delle condotte con funzionamento in pressione, né di esondazione con allagamento superficiale sia nei tratti apicali della rete in corrispondenza delle superfici drenate, che nei tratti terminali in corrispondenza del punto di immissione del canale al reticolo idrografico superficiale.*

Trattandosi di lottizzazione a destinazione residenziale con aree esterne funzionali alla viabilità interna e che su di esse non avverranno lavorazioni e/o stoccaggio di materiale potenzialmente pericoloso dal punto di vista dell'inquinamento ambientale, **non è stato previsto alcun trattamento di sedimentazione e disoleatura delle acque di dilavamento di strade e piazzali.**

#### - DEFINIZIONE DELLA RETE DI RACCOLTA E ALLONTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

Relativamente alla verifica delle reti destinate alla raccolta e smaltimento delle acque reflue si è impostata una metodologia che ha consentito l'individuazione della portata di deflusso gravante sui singoli collettori;

**La quota di scorrimento della condotta acque miste CLS DN 500** individuata per il recapito, oltre alla presenza di reti di sottoservizi interferenti non consente la realizzazione della rete acque nere di comparto con funzionamento a gravità, ma **impone necessariamente la realizzazione di un sollevamento elettromeccanico.**

La rete per lo smaltimento delle acque reflue progettata è prevista con funzionamento a gravità con sollevamento elettromeccanico di valle e pendenze di posa non inferiori allo 0,3% comunque in modo tale che il deflusso delle portate minime possa avvenire con una velocità tale da scongiurare gli effetti della legge di Stokes. Sarà costituita da condotte in PVC SN8 con diametro commerciale DN 200.

I pozzetti di ispezione e raccordo sulla rete nera di progetto sono previsti di forma rettangolare, dimensioni interne 60x60cm, in calcestruzzo vibro compresso di cemento ad alta resistenza, con spessore delle pareti 150 mm.

**Lo schema della rete seguirà in parallelo quello adottato per la fognatura bianca.**

### Rete energia elettrica

Le condotte principali per la linea elettrica verranno realizzate con tubazioni in PVC del diametro di 160 mm., posate sotto il piano di calpestio dei percorsi interni ad una profondità di 80/100 cm. completamente rivestite con CLS magro per uno spessore minimo di 10 cm.

La linea sarà intervallata da pozzetti di dimensioni 50x50 in CLS nelle zone di intersezione, dotati di chiusino superiore cieco in ghisa con la scritta di riconoscimento. Tutta la linea e la posizione dei pozzetti verrà preventivamente concordata con i tecnici dell'Ente gestore Hera.

È inoltre prevista una **cabina di trasformazione** sulla strada Tre Case di dimensioni 4 X 4 mt. / H 2,50 mt come indicato nelle tavole di progetto.

### Rete telefonica

Le condotte principali per la linea telefonica verranno realizzate con tubazioni in PVC del diametro di 125 mm., posate sotto il piano di calpestio della strada ad una profondità di 80/100 cm. completamente rivestite con CLS magro per uno spessore minimo di 10 cm. I collegamenti alle singole utenze dai pozzetti verranno realizzate con tubazioni flessibili in PVC del diametro di 60 cm. ad uscire in prossimità delle recinzioni, anch'esse annegate in CLS magro per uno spessore minimo di 10 cm. La linea sarà intervallata da pozzetti di dimensioni cm. 50x50 in CLS nelle zone di intersezione, dotati di superfici chiusino cieco in ghisa.

Tutta la linea e la posizione dei pozzetti verrà preventivamente concordata con i tecnici dell'Ente competente.

### Rete illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione pubblica verrà installato su tutta la rete stradale i parcheggi e le aree verdi ad uso pubblico.

I pali saranno sostenuti da plinti in CLS delle dimensioni di 120 x 120 x 80 completi pozzetti in CLS di 40 x 40 cm., con chiusini in ghisa, di collegamento con la linea principale che sarà costituita da tubazioni in PVC diametro 125.

La tubazione sarà posata alla profondità di 80 cm. minimo sotto il piano di calpestio e completamente rivestita con CLS magro per uno spessore minimo di 10 cm.

### Rete acquedotto

Tutto il nuovo comparto verrà dotato di linea di fornitura acqua potabile, mediante posa di tubazioni in polietilene ad alta densità (PEAD 80 o 100) aventi diametro minimo di 90 mm. La rete verrà posata a fianco della linea gas (stesso scavo) alla profondità minima di 100 cm. sotto il piano di campagna, in bauletto di sabbia che garantisca una copertura di almeno 30 cm. sopra il tubo.

### Ambiente – Isola ecologica

Tutto il nuovo comparto usufruirà delle isole e delle ecopiazze ecologiche attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti che si trovano rispettivamente ad una distanza di 60 mt. e 130 mt. dall'area di progetto. Quindi non si prevedono nuove piazzole per la raccolta differenziata.

