

COMUNE DI NOCERA TERINESE
PROVINCIA DI CATANZARO



PIANO ATTUATIVO UNITARIO
PIANO PER L'EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE
LOCALITA' "CAMPODORATO"

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

*Relazione Tecnica Illustrativa
e Previsione di Spesa*

Scala:

Progettisti

Ing. Denise ESPOSITO

Geom. Eugenio MOTTA

Responsabile Area Tecnica

Ing. Luigi Ferlaino

Responsabile del Procedimento

Geom. Luciano Esposito

TAV.1.

Osservazioni e
Revisioni

Data

Approvazione

Data

L'INDICE.....	1
1. LA PREMessa.....	2
2. LO STATO DI FATTO	2
2.1. L'ubicazione nel contesto e le caratteristiche dell'area di progetto	2
2.2. La vegetazione.....	4
2.3. L'identificazione catastale	4
3. IL PROGETTO	4
3.1. Gli obiettivi.....	5
3.2. La normativa ed i criteri urbanistici.....	5
3.3. I vincoli	7
3.3.1. L'elettrodotto e le fasce di rispetto	8
3.3.2. Il vincolo idrogeologico e forestale	11
3.4. Il dimensionamento di progetto e le verifiche.....	11
3.4.1. Il sistema residenziale	11
3.4.1.1. Le tipologie edilizie.....	18
3.4.1.2. Le prescrizioni igienico- costruttive e gli elementi di estetica e di decoro urbano.....	22
3.4.2. Lo schema delle opere di urbanizzazione primaria	27
3.4.2.1. La viabilità	27
3.4.1.2. Il verde pubblico attrezzato	29
3.4.1.3. Gli impianti tecnologici ed i servizi a rete	30
3.5. Il progetto del verde.....	32
3.5.1. Principi ed approcci per la sistemazione del verde funzionale.....	32
3.5.2. Ipotesi di organizzazione degli spazi verdi e ricreativi.....	33
3.5.2.1. Indicazione delle essenze arboree ed arbustive per il corredo vegetale delle strade e degli slarghi interni all'abitato	33
3.5.2.2. Indicazione delle essenze arboree ed arbustive per il corredo vegetale dell'area attrezzata.....	34
4. L'ESPROPRIO	37
5. LA PREVISIONE PARAMETRICA DI SPESA.....	38

1. LA PREMESSA

Il presente piano particolareggiato è lo strumento urbanistico per l'attuazione del Piano per l'Edilizia Economica e Popolare (P.E.E.P.) in località Campodorato previsto dal Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) del Comune di Nocera Terinese adottato definitivamente con delibera del Consiglio Comunale n° 15 del 9 luglio 2011.

In particolare si fa riferimento alla Scheda di Assetto Urbanistico A.N.I. Casalicchio del R.E.U. del P.S.C. di Nocera Terinese.

Tale piano particolareggiato definitivo, delineato in parte nel piano preliminare approvato con delibera del Consiglio Comunale n° 25 del 2 agosto 2011, si compone in linea con gli altri strumenti pianificatori.

2. LO STATO DI FATTO

2.1. *L'ubicazione nel contesto e le caratteristiche dell'area di progetto*

L'area oggetto dell'intervento è pianeggiante ed è ubicata in ambito periferico, in zona collinare in prossimità della località Casa Sant'Angelo- Contrada Casalicchio. Si colloca in zona sud- est rispetto al centro abitato a cui è collegata tramite la strada provinciale (SP164). In realtà si estende oltre la parallela (strada comunale Casalicchio) alla strada provinciale e si va ad inserire in un contesto costituito da insediamenti urbani sparsi in particolare nella fascia tra le due strade parallele caratterizzati dalla presenza di fabbricati in genere costituiti da 2 o 3 piani abitabili fuori terra abitabili. La zona è caratterizzata dalla presenza di un bar, un tabacchino, un alimentari, un pub ed un ristorante.

Il sito in cui è inserito il comparto P.E.E.P. è costituito da un'ampia area agricola.

Dall'analisi del contesto urbano esistente emerge che il piano ed il futuro intervento edificatorio risultano essere una risposta alle esigenze abitative ed una riqualificazione e potenziamento di una zona, che non è quella "marina", decentrata rispetto al centro ma molto vicina ad esso.

A sud e sud- ovest è presente una zona F1- Servizi Pubblici Locali su cui sono state realizzate (campetto)e saranno previste attrezzature a servizio dell'edificato.

Il lato est sud- est è limitrofo ad una viabilità scarsa sicuramente non rispondente ad alcun criterio progettuale anche perché il traffico presente in zona è esiguo.

Più a sud, in prossimità dell'incrocio tra la strada comunale per c.da Campodorato Sottano e la strada comunale Casalicchio e della zona F1, la viabilità è allo stesso livello rispetto all'area, verso nord la strada acquista pendenza per cui, viabilità ed area,

risultano su due livelli diversi, infatti si segnala anche la presenza di un muro di contenimento del terreno.

L'area è caratterizzata dal passaggio di un elettrodotto nella zona nord- est.

Per quanto riguarda gli impianti tecnologici ed i servizi a rete presenti in zona si relaziona quanto segue:

- i pali dell'illuminazione pubblica sono dislocati lungo gli assi stradali che costeggiano la zona F1 ed il comparto oggetto del presente Piano;
- per quanto riguarda la rete telefonica, sono presenti sulla strada comunale Casalicchio dei pali con linea aerea ed un armadio sulla strada comunale per c.da Campodorato Sottano;
- la rete fognaria si sviluppa lungo la strada comunale Casalicchio, probabilmente non è presente sulla strada che si sviluppa in direzione sud- est nord- ovest in aderenza anche al comparto poiché non sussistono elementi per ispezionarla;
- la rete idrica si snoda lungo la strada comunale Casalicchio ed in parte sulla strada per c.da Campodorato Sottano;
- la raccolta delle acque bianche avviene lungo la strada comunale per c.da Campodorato Sottano, in particolare sono presenti 2 griglie in corrispondenza delle cunette all'imbocco della stradina per località Vota, griglie che convogliano le acque meteoriche, mediante una tubazione in cls in un cunettone aperto che costeggia, in un primo tratto, la strada. La pendenza e la cattiva manutenzione e pulizia delle cunette, in particolare del primo tratto della strada per c.da Campodorato Sottano, provoca uno sversamento di acqua meteorica nella zona del comparto ed e nella zona F1 che da origine a dilavamenti e stagnazioni.

In base allo studio geologico a supporto della redazione del P.S.C. del Comune di Nocera, la zona oggetto del P.E.E.P. ricade in Classe 1 (Aree non critiche: stabili non presentanti problematiche di natura geologico-tecnica; non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica), in particolare 1.a (in essa ricadono aree pianeggianti costituite da uno strato conglomeratico-sabbioso mediamente addensato. È possibile edificare nuovi manufatti in coerenza con i vincoli urbanistici).

Per una più approfondita caratterizzazione si rimanda ad uno studio geologico e geotecnico di dettaglio.

2.2. La vegetazione

La vegetazione reale dell'area vasta si inserisce in un contesto strettamente rurale dove si alternano sistemi agricoli intensivi ed estensivi con incolti. Della vegetazione potenziale sono presenti piccoli lembi, rimasti sotto forma di raggruppamenti o singoli alberi di querce e vegetazione igrofila lungo gli impluvi.

L'area d'intervento è completamente coperta da un vigneto senza elementi di naturalità diffusa dominato da vegetazione sinantropica ed infestante. Tuttavia l'area è stata soggetta ad interventi agrotecnici fino a tempi recenti ed offre molteplici possibilità per l'inserimento di un sistema di verde periurbano e/o di rinaturalizzazione.

2.3. L'identificazione catastale

Il comparto ricade, totalmente o in parte, su 2 particelle catastali. In particolare si tratta delle particelle 191 e 192 del foglio 24 rispettivamente di superficie 40,00 mq e 29.360,00 mq di proprietà Longo Giambattista:

Foglio	Particella	Proprietà	Coltura	Superficie (mq)
24	191	Longo Giambattista	Fabbricato rurale	40,00
24	192	Longo Giambattista	Vigneto	29360,00

Di fatto il fabbricato rurale, identificato dalla particella 191, non esiste.

Per quanto riguarda la particella 192 allo stato attuale la coltura in atto è vigneto.

3. IL PROGETTO

La progettazione è approntata su un rilievo dell'area in oggetto effettuato con strumentazione G.P.S. TOPCON GR-3 ed elaborato con programma MERIDIANA, nel rispetto degli strumenti urbanistici ed acquisendo e codificando le richieste dell'Amministrazione Comunale.

In particolare:

- l'impianto viario è strutturato con un unico asse direzione sud- est nord- ovest che si snoda dall'esistente viabilità comunale sul lato est del comparto in oggetto;
- l'impianto edilizio è costituito da 9 edifici residenziali su 3 piani che si sviluppano ai lati e parallelamente all'asse viario e caratterizzati da verde privato;

- il blocco dei parcheggi è ubicato lungo l'asse viario in progetto;
- a monte si prevede un'area in parte a verde attrezzato con funzioni anche naturalistiche e di schermatura a creare un corridoio verde (dotazione ecologica ed ambientale) in corrispondenza dell'elettrodotto;
- si prevedono fasce di verde antistanti i lotti per facilitare la realizzazione e la manutenzione degli impianti a rete.

3.1. Gli obiettivi

L'obiettivo generale dell'intervento è quello di rafforzare e qualificare i nuclei insediativi urbanizzati esterni attraverso un progetto unitario finalizzato all'ampliamento della struttura urbana consolidata ed al potenziamento della dotazione di nuove aree da destinare a servizi ed attrezzature.

3.2. La normativa ed i criteri urbanistici

La normativa cui si è fatto riferimento per la redazione del presente Piano per l'Edilizia Economica e Popolare è quella vigente sia a livello nazionale che regionale. In particolare, trattasi della Legge 18 aprile 1962 n. 167 "Disposizioni per favorire l'acquisizione di aree fabbricabili per l'edilizia economica e popolare"(artt. 4 e 5), della Legge Regionale 16 aprile 2002 n. 19 "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio- Legge Urbanistica Regionale" (art. 24) e del Regolamento Edilizio ed Urbanistico (R.E.U.) del Piano Strutturale Comunale di Nocera Terinese (art. 30).

In ambito di pianificazione urbanistica comunale si fa riferimento alla Scheda di Ambito per Nuovo Insediamento "Casalicchio" contenuta nel R.E.U. del P.S.C., al dimensionamento delle zone urbanistiche ed alla verifica degli standards nelle zone residenziali contenuti nella tavola "Dimensionamento e Verifica degli Standards" del P.S.C. del Comune di Nocera Terinese tenendo conto delle definizioni dei parametri urbanistici ed edilizi per come da art. 9 del R.E.U.

L'area oggetto del Piano ricade in:

Ambito: A.N.I.;

Zona: C1;

Comparto Zona Urbanistica: A.N.I. Casalicchio.

Per giungere alla progettazione dell'area A.N.I.- P.E.E.P. Casalicchio- località Campodorato, si parte dall'acquisizione dei criteri urbanistici della Scheda del P.S.C., e sintetizzati nella seguente tabella:

TABELLA 1: SINTESI DEI CRITERI URBANISTICI		
Indicazioni Generali	Dislocazione*:	Edificazione nella parte a monte dell'ambito d'intervento Spazi a verde pubblico e servizi nella parte a valle
	Tipologia Edilizia:	In linea e/ o a schiera o case unifamiliari isolate
Qualità Ecologico-Ambientale	Indice di Permeabilità (I_a):	$\geq 50\%$ della superficie dei singoli lotti
	Indice di Piantumazione (I_p):	1 albero / 100 mq di S_c 1 arbusto/ 100 mq di S_c
Parametri Urbanistici ed Edilizi	Altezza Max (H_{max}):	10,50 m compreso sottotetto abitabile
	Larghezza Sede Stradale (L_s):	10,00 m
	Distanza dalla Sede Stradale (D_s):	5,00 m
	Distanza Min tra Fabbricati (D_f):	10,00 m
<p>Note: I parametri in tabella sono estrapolati dalla Scheda di Ambito per Nuovo Innesidamento Casalicchio ad eccezione di quello contrassegnato con l'asterisco * Per la morfologia dei luoghi e per la presenza della linea dell'elettrodotto l'edificazione si prevede nella parte a valle, mentre gli spazi a verde ed i servizi nella parte a monte</p>		

dei dati metrici (Scheda di Assetto Urbanistico) e del dimensionamento della zona urbanistica e della verifica degli standards in quanto zona residenziale per come riportato nella tabella 2:

TABELLA 2: DATI METRICI, DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DEGLI STANDARDS	
Superficie Territoriale (S_t) o Superficie del Comparto:	21.875,00 mq
Superficie Fabbricati Esistenti:	0,00 mq
Volumetria Fabbricati Esistenti:	0,00 mq

Superficie Residua:	21.875,00 mq
Plafond Edificatorio (P):	0,1 mq/ mq
Indice di Fabbricabilità Differenziato Complessivo (I_{fd}) o Indice di Fabbricabilità Territoriale (I_{ft}):	0,2 mq/ mq
Indice di Fabbricabilità Fondiario (I_{ff}):	0,00 mq/ mq
Volumetria Residua (V):	13.125,00 mc
Abitanti Esistenti:	0
Abitanti Insediabili Teorici (N_{at}):	109
Standards Necessari:	1.969,00 mq
Area Min per Spazi a Verde Pubblico, Servizi e Parcheggi (S_{1min}):	7.291,00 mq

I primi calcoli urbanistici permettono di quantificare la Superficie Massima Edificabile (S_e) inerente l'intero comparto:

$$S_e = S_t \times P = 2.187,50 \text{ mq}$$

e la Capacità Insediativa Massima (C_i):

$$C_i = S_t \times I_{fd} = 4.375,00 \text{ mq}$$

3.3. I vincoli

La progettazione del comparto è subordinata non solo al rispetto dei dettami e dei parametri urbanistici ma anche al rispetto degli eventuali vincoli presenti sull'area.

3.3.1. L'elettrodotto e le fasce di rispetto

L'area in esame nella zona nord- est è interessata dal passaggio di un elettrodotto.

Si ricade nel caso di "progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti". Per luoghi tutelati si intendono le aree di gioco per l'infanzia, gli ambienti abitativi, gli ambienti scolastici ed i luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere.

Il parametro da considerare ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee elettriche è l'obiettivo di qualità che si riferisce anche alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2), l'obiettivo di qualità del campo magnetico, da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nei luoghi tutelati, a 3 μ T.

In tale ottica, Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti*). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

"La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA).

Nelle Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3 (Procedimento semplificato: calcolo della distanza di prima approssimazione) dell'Allegato al DM 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) elaborato da Enel Distribuzione S.p.A., a cura della funzione Qualità, Sicurezza ed Ambiente (QSA) in collaborazione con la funzione Ingegneria ed Unificazione (IUN), sono state elaborate le schede sintetiche con le DPA per le tipologie ricorrenti di linee e cabine elettriche di proprietà Enel Distribuzione di nuova realizzazione e che possono essere prese a riferimento anche per gli elettrodotti in esercizio in relazione alla geometria dei conduttori ed alla portata di corrente in servizio normale.

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell'esposizione ai campi magnetici.

Tale procedura semplificata si può adottare nei casi in cui i nuovi luoghi tutelati in progetto sono completamente esterni rispetto alle DPA, altrimenti le autorità competenti possono chiedere al proprietario/gestore il calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le necessarie sezioni, al fine di consentire una corretta valutazione.

Nel caso in oggetto, poichè i luoghi tutelati non si trovano all'interno della DPA, si può fare riferimento alla scheda sintetica contenuta nelle Linee Guida.

In sede di verifica preliminare del rispetto dell'obiettivo di qualità, ai fini della richiesta di autorizzazione all'edificazione, è possibile effettuare una rapida valutazione in sito della DPA nella campata di linea in esame. Il procedimento di valutazione prevede di riconoscere la tipologia delle teste dei due sostegni, che delimitano la campata, e successivamente, dalle schede allegate, di individuare la relativa DPA. La campata in oggetto sarà caratterizzata dalla DPA più grande tra le due, cioè quella della testa del sostegno con geometria più cautelativa (DPA maggiore) e sul quale è presente il conduttore di sezione più grande.

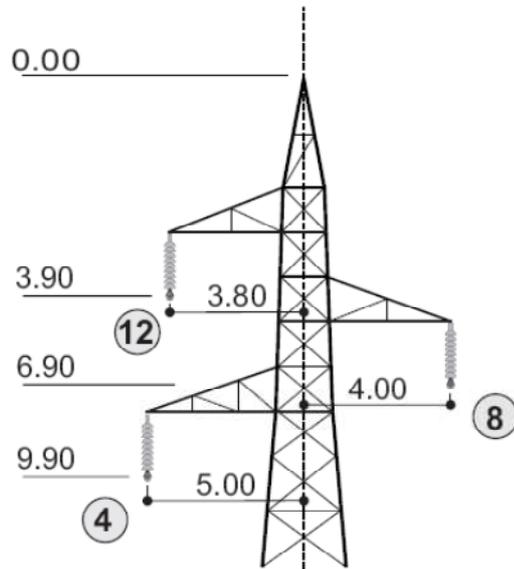
Nel caso in esame, considerando la situazione più "svantaggiosa" ai fini dell'edificazione ma più cautelativa, la tipologia di sostegno è semplice terna con mensole normali (serie 220 kV) per cui si fa riferimento alla scheda A8, in base alla quale, sempre considerando la situazione più cautelativa, la DPA prescritta è pari a 25 m a destra ed a sinistra dell'asse della linea.

In base alle prescrizioni del P.S.C., art. 173 del R.E.U., "i fabbricati adibibili a funzioni abitative, ovvero ad altre funzioni comportanti la permanenza prolungata di persone, non possono essere edificati a distanze inferiori a quelle sottoindicate dalle linee elettriche aeree esterne:

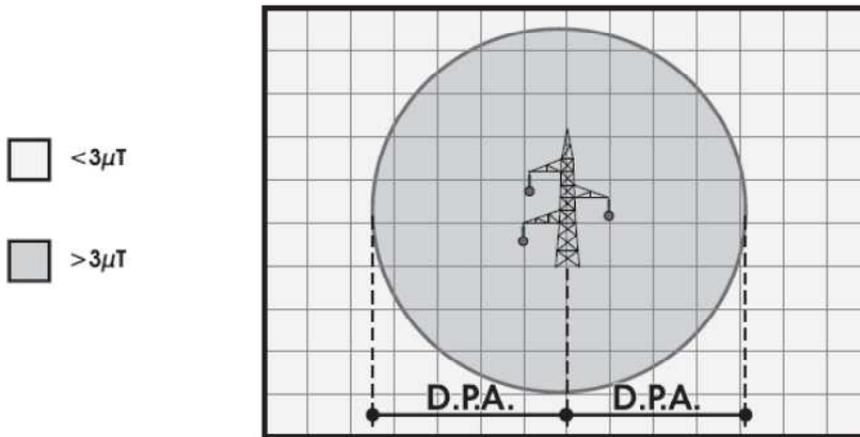
- linee elettriche a 132 KV: 10 metri;
- linee elettriche a 220 KV: 18 metri;
- linee elettriche a 380 KV: 29 metri."

Nella progettazione del comparto si assume una fascia di rispetto di 30,00 m da entrambi i lati rispetto alla proiezione del centro linea, che risulterebbe, peraltro la condizione più cautelativa rispetto a quelle previste dal P.S.C. (18,00 m) e dal calcolo semplificato della D.P.A. riportata nella scheda A8 delle Linee Guida (25 m max).

A8 - Semplice Tema con mensole normali (serie 220 kV)



RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO							
Diametro Esterno [mm]	Sezione Totale [mm ²]	CEI - 11-60 Portata [A]					
		ZONA A			ZONA B		
		Corrente A	D.P.A. m	Rif.to	Corrente A	D.P.A. m	Rif.to
22.8	307.75	576	21sx 19dx	A8a	444	18sx 17dx	A8b
31.5	585.35	870	25sx 23dx	A8c	675	23sx 21dx	A8d

TABELLA 3: LARGHEZZA DELLA FASCIA DI RISPETTO DELLA LINEA DELL'ELETTRODOTTO	
Distanza di prima approssimazione (DPA)- Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti", elaborate da Enel Distribuzione S.p.A.- Scheda A8	25,00 m
R.E.U. del P.S.C. del Comune di Nocera Terinese art. 173	18,00 m
Fascia di Progetto	30,00 m

3.3.2. Il vincolo idrogeologico e forestale

Dall'elaborato del P.S.C. GEO-08 "Carta dei Vincoli" l'area è interessata da un vincolo idrogeologico e forestale (D.Lgs 42/ 2004, art. 142, comma 1, lettera g "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227). In realtà, il comparto non è assolutamente interessato dalla presenza di foreste o boschi, essendo presenti solo vigneti di recente impianto; per tale ragione non sussiste alcun tipo di vincolo idrogeologico e forestale.

3.4. Il dimensionamento di progetto e le verifiche

Il progetto, considerando dei punti fermi, in particolare la presenza del vincolo per l'ubicazione delle residenze, è condotto in modo iterativo dimensionando ed eventualmente ridimensionando i vari elementi costituenti.

3.4.1. Il sistema residenziale

Partendo dall'ubicazione della viabilità ed in base alle esigenze ed alle richieste dell'Amministrazione Comunale, si prevede la formazione di lotti aderenti alla strada. In particolare si tratta di 9 lotti le cui superfici sono indicate nella seguente tabella:

TABELLA 4: DIMENSIONI DEI LOTTI	
Lotto	Superficie (S _i)
1	943,33 mq
2	975,00 mq
3	975,00 mq
4	975,00 mq
5	975,00 mq
6	975,00 mq
7	975,00 mq
8	975,00 mq
9	975,00 mq

La superficie totale dei lotti risulta:

$$S_{l_tot} = \sum_{\text{lotto } 1}^{\text{lotto } 9} S_l = 8.743,33 \text{ mq}$$

Le tipologie edilizie in progetto sono bifamiliari che si sviluppano su 3 piani. In particolare si tratta di 2 unità o alloggi simmetrici per immobile sfasati di 1,50 m e giuntati. La distribuzione degli edifici in progetto, legata a quella dei lotti, avviene parallelamente e frontalmente all'asse viario in progetto.

La singola unità ha le seguenti dimensioni:

TABELLA 5: DIMENSIONI DELL'ALLOGGIO	
Larghezza Unità (L _{fp}):	7,425 m

Lunghezza Unità (I_{fp}):	10,70 m
Ingombro Unità ($S_{fp} = L_{fp} \times I_{fp}$) o Superficie Coperta (S_{cp}):	79,448 mq
Proiezione Copertura Unità (S_{pcp}):	123,30 mq
Note: Le dimensioni della singola unità sono misurate in funzione dell'ingombro strutturale, ovvero, al pari della superficie coperta al netto di aggetti purchè inferiori a 1,50 m.	

La tipologia bifamiliare ha una larghezza totale, fronte strada, compreso il giunto tecnico, di 15,00 m.

La distanza di progetto tra i fabbricati (D_{fp}) è 10,00 m.

TABELLA 6: VERIFICA DISTANZA TRA I FABBRICATI		
Distanza di Progetto tra i Fabbricati (D_{fp})	Distanza Min tra i Fabbricati (D_f)	Verifica
10,00 m	10,00 m	✓

La distanza di progetto dai fabbricati alla sede stradale (D_{ssp}) varia da un minimo di 5,00 m ad un massimo di 13,00 m.

TABELLA 7: VERIFICA DELLA DISTANZA DALLA SEDE STRADALE		
Distanza di Progetto dalla Sede Stradale (D_{sp})	Distanza dalla Sede Stradale (D_s)	Verifica
min 5,00 m- max 13,00 m	5,00 m	✓

Sui 9 lotti verranno edificate 18 unità alloggiative, aventi tutte uguale superficie coperta (S_{cp}) ed uguale proiezione della pianta di copertura (S_{pcp}):

TABELLA 7: IDENTIFICAZIONE ED INGOMBRI DELL'ALLOGGIO			
Lotto	Identificazione Planimetrica Alloggio (Tav.2)	Ingombro Unità (S_{fp}) o Superficie Coperta (S_{cp})	Proiezione Copertura Unità (S_{pcp})
1	1A	79,448 mq	123,30 mq
	1B	79,448 mq	123,30 mq
2	2A	79,448 mq	123,30 mq
	2B	79,448 mq	123,30 mq
3	3A	79,448 mq	123,30 mq
	3B	79,448 mq	123,30 mq
4	4A	79,448 mq	123,30 mq
	4B	79,448 mq	123,30 mq
5	5A	79,448 mq	123,30 mq
	5B	79,448 mq	123,30 mq
6	6A	79,448 mq	123,30 mq
	6B	79,448 mq	123,30 mq
7	7A	79,448 mq	123,30 mq
	7B	79,448 mq	123,30 mq
8	8A	79,448 mq	123,30 mq
	8B	79,448 mq	123,30 mq
9	9A	79,448 mq	123,30 mq
	9B	79,448 mq	123,30 mq

In base alla superficie coperta della singola unità si calcola la superficie edificabile di progetto dell'intero comparto (S_{ep}):

$$S_{ep} = \sum_{\text{unità 1A}}^{\text{unità 9B}} S_{cp} = 1.430,064 \text{ mq}$$

La superficie edificabile di progetto (S_{ep}) risulta inferiore alla superficie massima edificabile (S_e), per cui tale parametro risulta verificato.

TABELLA 8: VERIFICA DELLA SUPERFICIE EDIFICABILE		
Superficie Edificabile di Progetto (S_{ep})	Superficie Massima Edificabile (S_e)	Verifica
1.430,064 mq	2.187,50 mq	✓

I 9 lotti sono costituiti dai fabbricati e da uno spazio non edificato. Tale spazio si suddivide in 2 aree private a servizio dei singoli alloggi ed è destinato prevalentemente a verde privato.

Tali aree a verde, rientranti nel verde urbano, saranno caratterizzate da una sistemazione per scopi estetici, con la possibilità di utilizzo di alberi da frutta, con la funzione di garantire un'adeguata divisione delle proprietà attraverso piante rampicanti e siepi. In tali aree trovano spazio anche i tappeti erbosi (irrigabili o meno) calpestabili.

Dalle misurazioni sulla planimetria di progetto si ha:

TABELLA 9: IDENTIFICAZIONE E DIMENSIONI DEGLI SPAZI PRIVATI		
Lotto	Identificazione Planimetrica Spazi Privati (Tav. 2)	Superficie Spazio Privato (S_{sp})
1	V _{p1A}	375,58 mq
	V _{p1B}	407,25 mq
2	V _{p2A}	407,25 mq

	V _{p2B}	407,25 mq
3	V _{p3A}	407,25 mq
	V _{p3B}	407,25 mq
4	V _{p4A}	407,25 mq
	V _{p4B}	407,25 mq
5	V _{p5A}	407,25 mq
	V _{p5B}	407,25 mq
6	V _{p6A}	407,25 mq
	V _{p6B}	407,25 mq
7	V _{p7A}	407,25 mq
	V _{p7B}	407,25 mq
8	V _{p8A}	407,25 mq
	V _{p8B}	407,25 mq
9	V _{p9A}	407,25 mq
	V _{p9B}	407,25 mq

La superficie totale degli spazi privati è:

$$S_{spp_tot} = \sum_{V_{p1A}}^{V_{p9B}} S_{spp} = 7.298,83 \text{ mq}$$

La superficie dei singoli spazi privati occupata dal giunto tecnico e che non rientra nella misurazione della superficie dello spazio privato (S_{gp}) è pari a 0,802 mq. Per cui la superficie totale occupata dai giunti tecnici (S_{gp_tot}) è:

$$S_{gp_tot} = \sum_{S_{gp.1}}^{S_{gp.18}} S_{gp} = 14,436 \text{ mq}$$

Una prima verifica è sostanzialmente numerica:

$$S_{ep} + S_{spp_tot} + S_{gp_tot} = S_{l_tot} = 8.743,33 \text{ mq}$$

A questo punto rimane da verificare l'indice di permeabilità (I_A) relativo a ciascun lotto, anche se in realtà risulta essere verificato già a livello grafico sulla planimetria. Ci si mette nella situazione più critica, ovvero calcolando l'indice di permeabilità in funzione non della superficie coperta ma della proiezione della copertura della bifamiliare:

TABELLA 10: CALCOLO DELL'INDICE DI PERMEABILITA'			
Lotto	Superficie Lotto (S_i)	Proiezione Copertura Bifamiliare ($S_{pcbp} = S_{pcp} \times 2$)	Indice di Permeabilità di Progetto ($I_{op} = (1 - (S_{pcbp} / S_i)) \times 100$)
1	943,33 mq	246,60 mq	73,86%
2	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
3	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
4	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
5	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
6	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
7	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
8	975,00 mq	246,60 mq	74,71%

9	975,00 mq	246,60 mq	74,71%
---	-----------	-----------	--------

L'indice di permeabilità di progetto (I_{ap}) risulta sempre superiore a quello minimo da garantire.

TABELLA 11: VERIFICA INDICE DI PERMEABILITA'		
Indice di Permeabilità di Progetto (I_{ap})	Indice di Permeabilità (I_p)	Verifica
73,86%- 74,71%	50%	✓

L'indice di permeabilità dovrà essere garantito nella progettazione esecutiva delle tipologie edilizie e sistemazione dei lotti. Ovvero, le aree private dovranno essere progettate, anche a livello di scelta dei materiali, in modo tale da ottenere le opportune superfici permeabili.

3.4.1.1. Le tipologie edilizie

L'area P.E.E.P. si trova sostanzialmente "non innestata" nell'edificio esistente. Infatti, per come si evince peraltro dagli stralci planimetrici (Tav. 8) e dalla planimetria d'inquadramento (Tav. 9), la zona edificata si sviluppa lungo la strada provinciale.

Le tipologie previste in progetto sono a "bassa densità".

Si tratta di 9 fabbricati bifamiliari, quindi ciascuno costituito da 2 alloggi, per un numero complessivo di 18 alloggi, che si sviluppano su 3 piani fuori terra e con copertura semplice a doppia falda.

Le caratteristiche dimensionali del singolo alloggio e complessive sono riportate di seguito. L'altezza delle fronti (H_f) dell'alloggio è:

TABELLA 12: ALTEZZA DELLE FRONTI	
Fronte	Altezza (H_f)

principale	8,50 m
secondario	8,50 m
laterale	8,50 m

Le altezze, principale, secondaria e laterale, sono misurate dal piano di utilizzo antistante il fronte a sistemazione avvenuta all'intradosso dell'ultimo solaio abitabile orizzontale (8,70 m) decurtate del maggiore spessore dei solai per la sola parte eccedente i venti centimetri che contribuisce al miglioramento statico dell'edificio ed al miglioramento dei livelli di coibentazione termica, acustica o di inerzia termica (i solai si prevedono da 30 cm per cui su 2 solai la parte eccedente sono 20 cm).

L'altezza del colmo, all'estradosso, è pari a 10,81 m; decurtata del maggiore spessore dei solai è 10,41 m.

L'altezza del fabbricato (H_p), che è il parametro da verificare rispetto alle prescrizioni del P.S.C., è la media delle altezze delle fronti ed è pari a 8,50 m.

$$H = \text{media}(H_f) = 8,50 \text{ m}$$

L'altezza massima del fabbricato, in base alla Scheda del P.S.C. è 10,50 m compreso il sottotetto abitabile. Nel caso in esame il sottotetto non è abitabile per cui l'altezza massima va misurata all'estradosso dell'ultimo solaio abitabile (8,50 m). Comunque per fugare qualsiasi interpretazione contraddittoria l'altezza massima è verificata anche nel caso in cui la si considerasse coincidente con la linea di colmo depurata (10,41 m).

TABELLA 13: VERIFICA DELL'ALTEZZA FABBRICATO		
Altezza di Progetto (H_p)	Altezza (H_{max})	Verifica
8,50 m	10,50 m	✓

La superficie utile abitabile (S_{up}) per piano, ovvero la superficie del pavimento degli alloggi al netto della muratura, tramezzi, pilastri, sguinci, vani porte e finestre, scale interne, logge e balconi, è:

TABELLA 14: SUPERFICIE UTILE ABITABILE	
Piano	Superficie (S_{up})
terra	54,87 mq
primo	57,59 mq
secondo	51,19 mq

La superficie utile abitabile dell'alloggio ($S_{up_alloggio}$) è:

$$S_{up_alloggio} = \sum_{S_{upt}}^{S_{upz}} S_{up} = 163,65 \text{ mq}$$

La superficie utile abitabile dei singoli alloggi è in linea con quelle degli alloggi di tipo economico e popolare in località Nocera Marina, che in tal senso si connotano come un "precedente" progettuale a livello urbanistico.

La superficie utile coperta di piano (S_{ucp}) è:

TABELLA 15: SUPERFICIE UTILE COPERTA	
Piano	Superficie (S_{ucp})
terra	71,28 mq
primo	75,41 mq
secondo	68,31 mq

La superficie utile coperta del singolo alloggio ($S_{ucp_alloggio}$) è:

$$S_{ucp_alloggio} = \sum_{S_{ucpt}}^{S_{ucp2}} S_{ucp} = 215,00 \text{ mq}$$

La superficie utile coperta complessiva (S_{ucp_tot}), riferita cioè a tutti i fabbricati, è:

$$S_{ucp_tot} = S_{ucp_alloggio} \times n^{\circ} \text{ alloggi} = 215,00 \times 18 = 3.870,00 \text{ mq}$$

TABELLA 16: VERIFICA DELLA SUPERFICIE UTILE COPERTA		
Superficie utile coperta complessiva di progetto (S_{ucp_tot})	Capacità insediativa massima (C_i)	Verifica
3.870,00	4.375,00 mq	✓

Il volume dell'alloggio ($V_{p_alloggio}$) è dato dalla somma dei volumi dei singoli piani:

$$V_{p_alloggio} = V_{pt} + V_{p1} + V_{p2} = 645,00 \text{ mc}$$

dove i volumi di singoli piani (V_p) sono dati dal prodotto della superficie utile coperta del piano per un'altezza virtuale d'interpiano pari a 3,00 m (H_{vi}):

TABELLA 17: VOLUME	
Piano	Volume (V_p)
terra	213,84 mc
primo	226,23 mc
secondo	204,93 mc

Il volume complessivo V_{p_tot} è:

$$V_{p_tot} = V_{p_alloggio} \times n^{\circ} \text{ alloggi} = 645,00 \times 18 = 11.610,00 \text{ mc}$$

TABELLA 18: VERIFICA DEL VOLUME		
Volume complessivo di progetto (V_{p_tot})	Volume edificabile (V)	Verifica
11.610,00 mc	13.125,00 mc	✓

Gli alloggi saranno realizzati mediante interventi privati.

3.4.1.2. *Le prescrizioni igienico- costruttive e gli elementi di estetica e di decoro urbano*
 La progettazione dimensionale e la scelta dei materiali saranno tali da garantire il rispetto delle prescrizioni del R.E.U. del P.S.C. soprattutto in termini di risparmio energetico.

In particolare, al piano terra si prevede un garage- magazzino e l'ingresso e l'accesso ai piani superiori che avviene, quindi, dall'interno. Al piano primo si sviluppa la zona giorno composta da una cucina, un bagno ed un soggiorno. Il piano secondo è interessato dalla zona notte costituita da una camera da letto doppia, una camera da letto singola, uno studio, un bagno ed un ripostiglio. Una particolare attenzione è data agli spazi all'esterno: si prevedono, infatti, diversi balconi e verande che permettono una buona fruizione anche degli spazi interni.

Per ciò che concerne i tempi di realizzazione dovranno essere brevi; possibilmente i 2 alloggi delle singole bifamiliari dovranno essere realizzati contemporaneamente.

a. Classificazione dei locali

In base all'art. 69 del R.E.U. del P.S.C. del Comune di Nocera Terinese gli ambienti che costituiscono l'alloggio si suddividono in "locali agibili", ovvero quelli nei quali si svolge la vita o l'attività delle persone, ed in particolare rientrano nella categoria A (sale soggiorni, sale da pranzo, cucine, camere da letto) e "locali accessori" o di servizio nei quali la permanenza delle persone è limitata a ben definite operazioni ed in particolare rientrano nelle categorie D (servizi igienici e bagni), E (magazzini e depositi, garages e simili) ed F (ripostigli, vani scala, corridoi).

TABELLA 19: CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI				
Piano	Funzione	Categoria	Locale	Superficie utile (S _{ulp})
Terra	Locali agibili	A		
	Locali accessori	D		
		E	Garage- magazzino	49,81 mq
		F	Ingresso	4,76 mq
			Vano scala	4,90 mq
Primo	Locali agibili	A	Cucina	14,47 mq
			Soggiorno	34,79 mq
	Locali accessori	D	Bagno	5,04 mq
		E		
		F	Vano scala	6,90 mq
			Disimpegno	2,49 mq
Secondo	Locali agibili	A	Camera da letto	15,05 mq
			Camera da letto	12,26 mq
			Studio	9,83 mq
	Locali accessori	D	Bagno	6,30 mq
		E		
		F	Ripostiglio	2,90 mq
			Corridoio	4,98 mq
Vano scala	4,86 mq			

b. Caratteristiche dei locali

Dalla tabella precedente si evince che la superficie del soggiorno è 34,79 mq, della cucina è 14,47 mq, delle camere da letto è 12,26 mq e 15,05 mq. Tale dimensionamento verifica le prescrizioni dell'art. 70 del R.E.U. del P.S.C. del Comune di Nocera Terinese.

TABELLA 20: VERIFICA DELLE SUPERFICI DEI LOCALI			
Locale	Superficie utile di progetto (S _{ulp})	Superficie utile (S _u)	Verifica

Cucina	14,47 mq	9,00 mq	✓
Soggiorno	34,79 mq	14,00 mq	✓
Camera da letto doppia	15,05 mq	14,00 mq	✓
Camera da letto singola	12,26 mq	9,00 mq	✓

L'altezza dei locali è 2,70 m, ad eccezione dell'ingresso, a piano terra, che ha un'altezza di 2,52 m.

c. Caratteristiche dimensionali e costruttive delle cucine e dei bagni

Le pareti delle cucine saranno rivestite con materiale impermeabile fino all'altezza minima di ml. 1,60. I pavimenti saranno impermeabili.

L'alloggio è dotato di 2 servizi igienici di 5,04 mq (piano primo) e 6,30 mq (piano secondo) provvisti degli opportuni pezzi igienici. Le pareti saranno rivestite con materiale impermeabile fino all'altezza minima di 2,00 m. L'accesso al bagno del piano primo non avviene direttamente dal soggiorno ma da un piccolo disimpegno.

d. La copertura ed il sottotetto

La copertura del singolo alloggio è semplice a doppia falda. La pendenza è pari al 28%.

Il sottotetto non è abitabile e non è computato nel volume di progetto.

TABELLA 21: VERIFICA PENDENZA DELLE FALDE		
Pendenza di progetto	Pendenza	Verifica
28%	Dal 20% al 40%	✓

e. Aerazione naturale

La ventilazione dei locali avviene in maniera naturale. Perché l'aerazione naturale sia garantita è necessario che la superficie finestrata apribile non sia inferiore ad 1/8 (0,125) della superficie utile del pavimento per gli spazi di abitazione ed accessori (art. 73 del R.E.U. del P.S.C.).

Per gli ambienti dell'alloggio in progetto le superfici apribili finestrate sono:

- piano terra: locale garage magazzino con 2 finestre (dimensioni: 1,80 x 1,20= 4,32 mq) e 2 porte finestre (dimensioni: 1,20 x 2,10= 5,04 mq)- ingresso con 1 finestra (dimensioni: 0,60 x 1,20= 0,72 mq);

- piano primo: cucina con 1 finestra(dimensioni: 1,80 x 1,20= 2,16 mq) ed 1 balcone (dimensioni: 1,20 x 2,10= 2,52 mq)- bagno con 1 finestra (dimensioni: 0,60 x 1,20= 0,72 mq)- soggiorno con 2 balconi (dimensioni: 1,20 x 2,10= 5,04 mq) ed 1 finestra (dimensioni: 1,80 x 1,20= 2,16 mq);

- piano secondo: camera da letto doppia con 1 balcone (dimensioni: 1,20 x 2,10= 2,52 mq)- camera da letto singola con 1 balcone (dimensioni: 1,20 x 2,10= 2,52 mq) ed 1 finestra (dimensioni: 1,80 x 1,20= 2,16 mq)- studio con 1 balcone (dimensioni: 1,20 x 2,10= 2,52 mq)- bagno con 1 finestra (dimensioni: 1,20 x 1,20= 1,44 mq)- ripostiglio con 1 finestra (dimensioni: 0,60 x 1,20= 0,72 mq).

Per cui l'aerazione naturale risulta:

TABELLA 22: CALCOLO DELL'AERAZIONE NATURALE DEI LOCALI

Piano	Locale	Superficie utile (S_{ulp})	Superficie finestrata apribile (S_{fap})	Rapporto d'aerazione naturale ($R_{an} = S_{fap} / S_{ulp}$)
Terra	Garage-magazzino	49,81 mq	9,36 mq	0,188
	Ingresso	4,76 mq	0,72 mq	0,151
Primo	Cucina	14,47 mq	4,68 mq	0,323
	Bagno	5,04 mq	0,72 mq	0,143
	Soggiorno	34,79 mq	7,20 mq	0,207
Secondo	Camera da letto doppia	15,05 mq	2,52 mq	0,167
	Camera da letto singola	12,26 mq	4,68 mq	0,382

	Studio	9,83 mq	2,52 mq	0,256
	Bagno	6,30 mq	1,44 mq	0,229
	Ripostiglio	2,90 mq	0,72 mq	0,248

Dalla precedente tabella si evince che il rapporto d'aerazione naturale dei singoli ambienti è sempre verificato, essendo sempre maggiore di 1/8.

f. Illuminazione naturale ed artificiale

L'illuminazione naturale dei locali abitativi è importante ai fini del risparmio energetico. Il rapporto di aeroilluminazione, nel caso in esame, coincide con il rapporto d'aerazione naturale per i vari locali. La superficie finestrata ed apribile è atta ad assicurare l'illuminazione naturale. Da progetto, in tutti gli spazi di abitazione è assicurata la visione verso l'esterno.

La superficie aeroilluminante riferita alla superficie finestrata apribile, è sempre superiore al 12,5% (1/8) della superficie del pavimento dello spazio abitativo (art. 74 del R.E.U. del P.S.C.).

Il vano scala è illuminato mediante l'uso dell'illuminazione artificiale.

Ogni spazio di abitazione di servizio o accessorio è munito di impianto elettrico stabile atto ad assicurare l'illuminazione artificiale tale da garantire un normale comfort visivo per le operazioni che vi si svolgono.

g. Confort acustico ed isolamento termico

Gli edifici saranno costruiti in modo da garantire un'adeguata difesa dai rumori provenienti dall'ambiente esterno, anche se la zona ne è poco interessata, e da quelli emessi da sorgenti interne o contigue (rumori da calpestio, rumori di impianti ed apparecchi tecnologici, ec...).

Si prevede anche un opportuno isolamento termico al fine di contenere i consumi energetici.

h. Servizi tecnologici

Gli alloggi saranno dotati dei fondamentali servizi tecnologici:

- riscaldamento;
- impianto idrico e idro-sanitario;

- impianto elettrico;
- sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche mediante rete di tubazione autonoma;
- impianto di raccolta ed allontanamento delle acque nere.

In particolare, in base alla normativa vigente in termini di risparmio energetico si prevede l'installazione di pannelli solari.

i. Tinteggiature

Il colore degli esterni riportato nelle tavole grafiche è puramente indicativo. Il colore definitivo sarà scelto e sottoposto ad approvazione dell'autorità comunale in fase esecutiva.

Non si prevede alcun tipo, anche parziale di rivestimento.

j. Recinzioni

Le recinzioni avranno una parte muraria di altezza non superiore a m. 1,00 ed una sovrastante cancellata trasparente di altezza massima di m 1,50 per come previsto dall'art. 61 del R.E.U.

3.4.2. Lo schema delle opere di urbanizzazione primaria

Le opere di urbanizzazione costituiscono tutte le strutture ed i servizi necessari per rendere un nuovo insediamento adatto ad accogliere nuovi abitanti.

Le opere di urbanizzazione primaria costituiscono le opere minime ed indispensabili per la vivibilità di un nuovo quartiere. Tra le opere di urbanizzazione primaria si annoverano le strade, i parcheggi, gli impianti a rete (rete idrica, fognaria, elettrica, illuminazione pubblica, gas, ecc...), il verde attrezzato.

3.4.2.1. La viabilità

Il sistema della viabilità o mobilità è costituito dall'asse principale e dal potenziamento (esigua porzione di allargamento per garantire un buon accesso all'area) della strada esistente, dai marciapiedi e dall'area a parcheggio.

Nell'ottica del potenziamento e miglioramento dei servizi, anche nella prospettiva della realizzazione di opere nell'area F antistante al comparto, si suggerisce come tema esterno al comparto l'adeguamento della viabilità esistente.

La superficie della viabilità (S_v) compreso il muro esistente è pari a 3.092,00 mq.

Per le strade residenziali, le caratteristiche sono:

- sezione stradale da progettarsi applicando i criteri delle "zone 30 km/h: bassa velocità carrabile" al fine della sicurezza pedonale;
- razionalizzazione dei percorsi e conseguente razionalità dell'intervento;
- larghezza della carreggiata pari a 7,00 m.

La disposizione ed il numero degli accessi carrabili previsti dal progetto di Piano Particolareggiato non è modificabile, mentre l'esatto posizionamento in sede di progetto edilizio sarà oggetto di approfondimenti ed eventuali rettifiche.

È contemplata la diversificazione dei materiali per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e delle aree cortilive all'interno dei lotti edificabili al fine di ottenere, per quanto più possibile, delle superfici permeabili.

La viabilità sarà interessata dallo sviluppo di un viale alberato che ha la funzione di mascheramento ambientale e funge da filtro visivo nonché da barriera per il rumore e la polvere.

a. La carreggiata dell'asse viario principale

Per quanto riguarda la carreggiata dell'asse viario in progetto (larghezza 7,00 m) e la carreggiata della strada esistente e gli accessi carrabili ai lotti (S_{vc}) (compreso il muro esistente) si sviluppano per una superficie di 1.732,90 mq.

b. I marciapiedi

I marciapiedi, di larghezza pari a 1,50 m, si sviluppano ai lati dell'asse viario principale e della viabilità esistente, nonché a cornice della zona dei parcheggi. La superficie interessata dai marciapiedi è pari a 629,10 mq.

c. L'area a parcheggio

L'area a parcheggio si sviluppa su una superficie di 730,00 mq. In particolare, l'area a parcheggio, localizzata lungo ed a lato dell'asse viario in progetto, è costituita dalla strada d'accesso e di servizio ai parcheggi (232,50 mq), dai 35 parcheggi (437,50 mq) e dal verde dell'area a parcheggio (60 mq). I parcheggi sono opportunamente delimitati ed ombreggiati da alberature idonee allo scopo.

Il numero dei parcheggi (N_p) è stato considerato in funzione al seguente calcolo:

$$N_p = \frac{N_{at} \times D_p}{S_p} = 34,88 \cong 35$$

dove:

N_{at} è il numero di abitanti insediabili teorici (109 ab);

D_p è la dotazione di parcheggi standard per abitante (4 mq/ ab);

S_p è la superficie del singolo parcheggio di dimensioni 5,00 m x 2,50 m (12,50 mq).

In realtà dei 35 parcheggi, 1 deve essere garantito per persone disabili e deve avere una larghezza minima di 3,20 m.

3.4.2.2. *Il verde pubblico attrezzato*

Il verde pubblico ha una funzione importante nella progettazione del comparto. In particolare, le funzioni di carattere propriamente naturalistico- botanico sono arricchite da funzioni pubbliche, per cui si parla di ambito attrezzato. Le funzioni pubbliche vanno ad integrare quelle già esistenti e quelle previste nella zona F antistante al comparto.

Complessivamente la superficie del comparto destinata a verde pubblico è pari a 10.039,67 mq.

In questo ambito si possono individuare 4 aree in base all'ubicazione del verde anche in riferimento ed in relazione con gli altri elementi del comparto esistenti (elettrdotto) o in progetto (viabilità, lotti, alloggi, ecc...): l'area attrezzata, la fascia a confine con l'area destinata ad attrezzature e servizi (zona F), la dotazione ecologica ed ambientale e la fascia delle reti.

La progettazione dettagliata di queste aree e, in particolare, delle specie arboree da utilizzare avverrà in fase esecutiva.

a. L'area attrezzata

L'area a verde attrezzato che si sviluppa per una superficie di 3.195,40 mq è prevista a nord del comparto. È caratterizzata dalla presenza di spazi aperti, percorsi di collegamento, elementi d'arredo ed attrezzature per le aree di sosta. In particolare si può pensare alla realizzazione di un parco giochi per bambini diviso in micro-zone dedicate alle diverse fasce d'età e attrezzate adeguatamente, un parco giochi per ragazzi organizzato con spazi per giochi all'aperto ed un percorso "Hebert" ed un parco attrezzato per la fruizione e la ricreazione. Un'ipotesi interessante, da verificare, può essere

l'allestimento di strutture a supporto dell'organizzazione di eventi pubblici (sagre, fiere, mercati all'aperto etc.).

b. Le aree a confine

Nelle zone sud sud- ovest, a confine con i lotti e la viabilità si prevedono aree a verde. La superficie interessata è pari a 1.532,75 mq.

c. La dotazione ecologica ed ambientale

La superficie a verde che rientra nella dotazione ecologica ed ambientale (4.992,25 mq), per la presenza del vincolo, è composta dalla superficie delimitata dalla proiezione delle fasce di 30,00 m a destra ed a sinistra dell'asse dell'elettrodotto (4.571,38 mq) e più larga rispetto alla "fascia di rispetto dell'elettrodotto" e dalla superficie dei residuati che si vengono a formare tra la proiezione della linea di delimitazione dell'elettrodotto ed altri elementi, naturali, di proprietà e di progetto, del comparto (420,87 mq).

Tale area, posta all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto e che si può denominare "I doni della terra", ovvero giardino delle piante coltivate e mitologiche, si può pensare destinata al recupero del vigneto ed allestita per scopi didattici. In tale zona possono essere trovati spazi per la realizzazione di un vivaio comunale "in economia" per la propagazione delle specie autoctone raccolte in loco. È interessante studiare la possibilità, secondo le tendenze socioculturali, per l'allestimento di verde "contadino" fruito ed aperto alla "sperimentazione cittadina".

d. La fascia delle reti

In affiancamento alla viabilità ed a confine con i lotti si prevede una fascia di verde di larghezza pari ad 1,00 m. Tale fascia si configura come percorso preferenziale per le reti tecnologiche. In corrispondenza degli accessi carrabili e pedonali ai lotti si prevede l'utilizzo di moduli drenanti per percorsi carrabili inerpati. La superficie interessata dalla fascia è pari a 319,27 mq.

3.4.2.3. *Gli Impianti tecnologici ed i servizi a rete*

In questa fase, la progettazione degli impianti a rete consiste nella disposizione planimetrica e schematica delle opere a supporto dell'insediamento. Nella fase esecutiva si provvederà al dimensionamento ed all'ubicazione degli elementi in progetto,

alla verifica delle linee esistenti e, nell'eventualità, all'indicazione di potenziamenti su di esse.

a. Illuminazione pubblica

La rete dell'illuminazione pubblica si sviluppa lungo l'asse viario in progetto ed all'interno dell'area a parcheggio.

Si prevede una disposizione unilaterale dei centri luminosi con interasse di circa 25,00 m per un'altezza dei pali di circa 8,00 m.

b. Rete telefonica

La linea telefonica si sviluppa lungo il perimetro dell'asse stradale in progetto e, in corrispondenza delle bifamiliari, si prevede un pozzetto di derivazione per le singole utenze.

c. Rete fognaria

Le singole utenze si allacciano alle 2 linee a servizio dell'area P.E.E.P., previste nella fascia delle reti. Le 2 linee confluiscono in un unico pozzetto da cui parte una tubazione, avente un'opportuna pendenza, che convoglia le acque nere al collettore esistente sulla strada comunale Casalicchio.

d. Rete idrica

L'approvvigionamento idrico avviene dalla strada comunale Casalicchio. Mediante opportuna tubazione l'acqua viene portata in un punto da cui si prevedono 2 diramazioni inserite nella fascia delle reti. Da queste 2 linee l'acqua viene derivata alle singole utenze.

e. Rete di raccolta delle acque bianche

Le acque meteoriche gravanti sull'area sono regimentate secondo 2 modalità. Le acque relative alla strada in progetto, ai 5 lotti lato zona F1 e quelle indirette che dilavano e si sversano nell'area in oggetto a causa dell'errata realizzazione della strada esistente e della cattiva manutenzione, pulizia e funzionamento della cunetta, vengono convogliate, mediante un opportuno sistema di tubazioni, griglie e caditoie, al canale in calcestruzzo all'aperto che già in parte raccoglie le acque delle zone sovrastanti. Le acque meteoriche inerenti i 4 lotti lato area attrezzata e le zone a verde attrezzato vengono regolamentate da un sistema a pozzetti disperdenti.

3.5. Il progetto del verde

3.5.1. Principi ed approcci per la sistemazione del verde funzionale

La realizzazione di aree verdi a supporto di strutture residenziali deve rispondere ad esigenze estetiche, ricreative, didattiche e funzionali. Un'adeguata progettazione del verde tiene conto di tutte queste componenti e tende ad ottimizzare i costi di realizzazione e la gestione dell'area stessa. Inserendosi, l'area di studio, in un contesto territoriale piuttosto seminaturale ed agricolo, le aree verdi hanno un importante ruolo per il corretto inserimento della struttura residenziale nel territorio circostante a livello paesaggistico. Il progetto del verde, inoltre, dovrebbe permettere l'individuazione di diverse aree di intervento con diverse finalità: aree fruibili e ricreative, aree di arredo verde funzionale, aree seminaturali e di rinaturalizzazione.

La ricostruzione di piccoli lembi di vegetazione naturale, oltre a rispondere alla sempre crescente richiesta di "verde" nelle aree urbane e periurbane, può svolgere un'importante funzione didattica e fornire elementi per corridoi ecologici della rete ecologica locale. È pratica comune in lavori urbanistici l'impiego di specie vegetali di origine locale a scopo ornamentale. Questa pratica con elevata valenza naturalistica, ambientalistica ed educativa è giustificata anche dal punto di vista economico in quanto tali specie, essendo elemento naturale dell'habitat locale, non richiedono (o richiedono minimamente) manutenzione, che rappresenta la maggiore voce di spesa nell'allestimento di aree verdi. Al contrario, l'introduzione di specie esotiche favorisce inoltre fenomeni di inquinamento genetico e di erosione genetica e può provocare la scomparsa di specie e popolazioni autoctone. Meno percepibile, ma ugualmente dannosa è l'introduzione in natura di cloni di specie presenti nella flora spontanea del territorio, ma provenienti da popolazioni di zone diverse. L'introduzione di individui di diversa origine frequentemente porta a fenomeni di ibridazione o di competizione con gli individui autoctoni e quindi alla scomparsa delle forme locali. Questo problema è noto soprattutto in ambito forestale in quanto spesso si manifesta con la bassa resa di rimboschimenti perché gli individui utilizzati a volte non sono adattati alle condizioni ecologiche locali e, derivando in genere da popolazioni monoclonali, sono molto più vulnerabili agli agenti patogeni.

La progettazione di aree verdi a supporto di strutture residenziali prevede in primo luogo di curare il valore estetico: aiuole, viali e siepi ben organizzati e gestiti possono aumentare notevolmente l'estetica di una struttura o di un complesso di strutture mitigando l'impatto visivo sul territorio e favorendo l'integrazione, a livello percettivo, con il territorio

circostante. Per questa ragione si è ritenuto fondamentale partire da valutazioni sulla vegetazione potenziale dell'area vasta ed il paesaggio complessivo in cui si inserisce l'area d'intervento. Gli elementi di naturalità diffusa presenti nel territorio (boschetti di querce, macchie, filari di alberi, ecc.) opportunamente valorizzati, oltre al loro ruolo di corridoi ecologici, sono dei validi elementi d'unione tra l'area verde da realizzare ed il paesaggio circostante.

Il verde dell'area residenziale deve inoltre offrire la possibilità di fruizione a scopo ricreativo da parte dei cittadini. In particolare alcune aree saranno attrezzate proprio a tale scopo mediante l'inserimento di panchine, tettoie, attrezzature ginniche, barbecue, e la sistemazione di sentieri.

La scelta delle piante da utilizzare (nella stesura del progetto esecutivo) nelle aiuole e nelle siepi risponde anche ad un possibile uso da parte dei cittadini (utilizzo di piante aromatiche, raccolta di piccoli frutti, ecc.) che in tal modo potranno sentirsi coinvolti in parte nella gestione delle aree a verde.

L'adeguata scelta delle specie e la loro disposizione spaziale migliora le condizioni microclimatiche attraverso l'ombreggiatura, il riparo da correnti etc. e rappresenta una efficace barriera per la diffusione di agenti inquinanti da una parte (polveri e gas) e la riduzione dall'altra degli effetti da inquinamento acustico.

Favorire la rinaturalizzazione di aree mediante l'impianto di specie autoctone risponde a scopi educativi in quanto porta ad una più corretta percezione del territorio, avvicinando l'utente ad alcuni elementi fondamentali della natura locale.

3.5.2. Ipotesi di organizzazione degli spazi verdi e ricreativi

La scelta delle specie da utilizzare ricade sulle specie autoctone soprattutto per la valorizzazione della flora locale e per evitare problemi di inquinamento genetico e per questioni economiche. Uno dei problemi principali nell'impiego delle essenze locali è rappresentato dalla scarsità dell'offerta del mercato. Il problema va affrontato nella fase progettuale individuando i soggetti da coinvolgere nella fase di raccolta e propagazione del germoplasma in qualità e quantità necessari per l'intervento.

3.5.2.1. Indicazione delle essenze arboree ed arbustive per il corredo vegetale delle strade e degli slarghi interni all'abitato

a. Fascia lungo la strada per la mitigazione dell'aggressione acustica

Per il mascheramento e per garantire una barriera acustica si propone la realizzazione di una siepe di specie lianose prevalentemente sempreverdi con alta densità fogliare. La siepe si sviluppa su supporto in rete metallica (zincata). Si propone l'impiego di *Rosa sempervirens* e *Smilax asper*. Per dare elemento di colore sono particolarmente adatte le specie cultivar appartenenti al genere *Clematis* (*C. vitalba*, *C. cirrhosa*, *C. viticella* etc.).

b. Alberatura lungo la strada sul marciapiede e nell'area a parcheggio

Si tratta di alberi che possono raggiungere altezze fino a 20 metri e presentano chioma sviluppata per offrire ombreggiatura. Come specie da utilizzare si propongono:

Sempreverdi - fillirea (*Phillyrea angustifolia* e *Phillyrea latifolia*) e leccio – (*Quercus ilex*)
Caducifoglie - olmo (*Ulmus canescens*).

Si può anche valutare di richiamare il contesto agricolo utilizzando ulivi e agrumi.

c. Nelle "piazzette"

Per questa tipologia si possono impegnare una serie di specie arboree basse con diverse caratteristiche decorative da utilizzare singolarmente o in piccoli gruppi come l'acero napoletano (*Acer neapolitanum*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*), la palma nana (*Chamaerops humilis*), il fico (*Ficus carica*), il melograno (*Punica granatum*), il viburno (*Viburnum tinus*), la tamerice (*Tamarix gallica* e *Tamarix africana*) e il nerio (*Nerium oleander*). Come specie arbustive da abbinare si propongono *Lobularia*, *Rosmarinus*, *Coridotimus*, *Teucrium futicans*, *Artemisia*, *Helichrysum*, *Capparis* e *Cistus* usati per alternare le specie arboree nella realizzazione di siepi miste o per l'arrangiamento dei raggruppamenti.

3.5.2.2. *Indicazione delle essenze arboree ed arbustive per il corredo vegetale dell'area attrezzata*

a. Considerazioni per la realizzazione di prati

La realizzazione di prati verdi permanenti nell'area del progetto se non impossibile non può comunque prescindere da una manutenzione specializzata con alti costi di realizzazione. Le specie erbacee tipiche della zona sono in genere graminacee cespitose con altezza media di 30 cm sia perenni (*Dactylis*, *Hyparrhenia*, *Lygeum*, *Oryzopsis*, ecc.) che annuali (*Bromus*, *Avena*, *Poa*, *Hordeum*, ecc.). Tali specie possono essere tenute ad altezza più bassa con sfalci periodici, ma comunque il risultato è ben diverso dalla

classica immagine di prato all'inglese. Un'altra alternativa può essere trovata nell'uso di specie non appartenenti alle Graminaceae come diverse varietà di *Polygonum aviculare*, meno esigenti di risorse idriche.

In questa tipologia di verde si inseriscono anche alcune specie a crescita rapida e comportamento alto come *Arundo*, *Phragmites*, *Imperata* etc. da utilizzare per la realizzazione di gruppi decorativi solitari o semirecinti di diverse unità funzionali nel giardino.

In tal modo a seconda delle esigenze (fruizione, utilizzo, ecc.) si propongono i seguenti tipi di prato:

Tappeti verdi non calpestabili

Si tratta di lembi di vegetazione erbacea costituita da specie perenni come *Dactylis*, *Hyparrhenia*, *Lygeum*, *Oryzopsis* ed annuali (*Bromus*, *Avena*, *Poa*, *Hordeum*, ecc.). Per questo tipo di prati è previsto lo sfalcio periodico per mantenerli omogenei. Inoltre si possono inserire specie (non graminacee) con fioriture in diversi periodi per offrire un buon effetto cromatico come *Hedysarum* (rosso), *Chrysanthemum* (giallo), *Bellis* e *Anthemis* (bianco) e diverse altre specie tipiche della zona con fioritura variegata. Nel caso di aree con una certa pendenza (come per i "corrugamenti") si potrebbe alternare questa tipologia di prato ad elementi arbustivi bassi (non più di 50 cm) con l'uso di specie quali: *Cistus monspeliensis*, *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Phagnalon rupestre*, *Helichrysum italicum*. Anche la liquirizia (*Glycyrrhiza glabra*), spontanea in questo territorio, potrebbe essere utilizzata per bordure basse, tenendo presente però che la specie tende a comportarsi come infestante.

Prati verdi non o poco calpestabili

Si tratta di semina di miscele predisposte (o impianto di tappeti verdi predisposti) che necessitano di irrigazioni periodiche (viene previsto un impianto idrico automatizzato) durante il periodo estivo. Nel ambito di questi prati si può pensare a piccoli "giardinetti monospecifici" di specie spontanee o esotiche (usando lo stesso impianto idrico) con fioriture colorate per conferire ulteriore attrattiva all'area.

Prati verdi calpestabili

Prati costituiti da specie erbacee non graminacee, tenute basse con sfalci periodici da utilizzare vicino a impianti sportivi, aree di gioco, sentieri verdi, etc. Per questo tipo di prati non è necessariamente previsto un impianto idrico, ma si possono irrigare in esterno usando mezzi specializzati.

b. Considerazioni per la realizzazione di siepi

Le specie sempreverdi spontanee della macchia mediterranea offrono numerose possibilità per la realizzazione di siepi sia di tipo basso (fino ad 1 m) sia di tipo alto (fino a 3 m) con funzioni non solo ornamentali ma anche di separazione effettiva, barriere acustiche e barriere contro le polveri inquinanti. Come regola queste specie hanno una crescita lenta e non producono molta biomassa indesiderabile. Inoltre essendo perfettamente adattate alle condizioni climatiche locali non richiedono manutenzione speciale. Per la realizzazione di questa tipologia di verde sono appropriate alcune specie appartenenti ai seguenti generi: *Arbutus*, *Pistacia*, *Myrtus*, *Rubus*, *Vitis*, *Sarcopoterium*, *Smilax*, *Clematis*, etc. In questo tipo di verde rientrano anche specie arbustive per l'utilizzo in gruppi o solitarie come diverse specie di *Juniperus* ed *Erica* del bacino mediterraneo.

In tal modo a seconda delle esigenze (fruizione, utilizzo, ecc.) si propongono i seguenti tipi di siepe:

Siepi basse

Bordure basse di aiuole e vialetti con piante sempreverdi tenute basse mediante appropriata potatura. Come specie principali per la realizzazione di questa tipologia si propongono *Pistacia*, *Myrtus* e *Lobularia*. In questa tipologia rientrano anche specie aromatiche come *Rosmarinus*, *Coridotimus*, *Teucrium futicans*, *Spartium junceum*, *Nerium oleander*, *Artemisia*, *Capparis* e *Cistus* usati per alternare le specie principali nella realizzazione di siepi miste o per la realizzazione di siepi monospecifiche.

Siepi alte

Siepi simili a quelle precedenti ma tenute alte (fino a 3- 5 m). Come specie principali si propongono *Arbutus*, *Pistacia*, *Myrtus* e *Quercus coccifera*. Queste siepi vanno realizzate sempre miste e con partecipazione di piante lianose come *Rosa*, *Vitis*, *Smilax* e *Clematis*. Un'interessante alternativa a queste siepi sono raggruppamenti vegetali a base di *Opuntia* che, oltre la funzione già citata, possono avere anche un importante ruolo di barriere antincendio.

Entrambe le tipologie possono essere viste anche come elementi non lineari, ma a macchie ben arrangiate sia dal punto di vista del colore del fiore, ma anche tenendo conto del periodo di fioritura e delle proprietà aromatiche.

c. Considerazioni per l'uso di alberi

In base alle caratteristiche di crescita e forma della chioma, gli alberi da utilizzare possono essere suddivisi in alberi alti (10- 30 m) e alberi bassi (2 – 15 m). I primi da utilizzare per offrire

un'ombreggiatura apprezzabile soprattutto durante il periodo estivo ed i secondi come elemento ornamentale essenziale nella realizzazione dell'intervento. Si ritiene opportuno dare precedenza a specie arboree di provenienza locale in quanto meglio adattate all'ambiente e come elementi che trasmettono meglio l'idea di identità del territorio.

Alberi alti con chioma sviluppata

Si tratta di alberi che possono raggiungere altezze fino a 30 metri e presentano chioma sviluppata per offrire ombreggiatura per parcheggi, luoghi di ristoro e viali. Come specie principali da utilizzare si propongono: querce caducifoglie (*Quercus virgiliana*, *Q. petrea*, *Q. brutia*, e *Q. robur*), querce sempreverdi come il leccio (*Quercus ilex*), alcune querce della penisola balcanica (*Quercus macedonica* e *Q. macrolepis*), il platano (*Platanus orientalis*) (se possibile utilizzando materiale genetico locale), il bagolaro (*Celtis australis*), l'olmo (*Ulmus canescens*) e specie mediterranee del genere *Pinus*.

Alberi bassi

in questa tipologia rientrano una serie di specie arboree con diverse caratteristiche decorative da utilizzare singolarmente o in piccoli gruppi come l'acero napoletano (*Acer neapolitanum*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*), la Palma nana (*Chamaerops humilis*), il fico (*Ficus carica*), l'ulivo (*Olea europaea*), la fillirea (*Phillyrea angustifolia* e *Phillyrea latifolia*), il melograno (*Punica granatum*), il viburno (*Viburnum tinus*), la tamerice (*Tamarix gallica* e *Tamarix africana*) ecc.

4. L'ESPROPRIO

Come già riportato in fase preliminare e nel paragrafo 2.2. della presente relazione, le particelle su cui ricade il comparto A.N.I.- P.E.E.P. sono le seguenti:

Foglio	Particella	Proprietà	Superficie (mq)
24	191	Longo Giambattista	40,00
24	192	Longo Giambattista	29360,00

La superficie complessiva da espropriare è quantificata nella seguente tabella:

Foglio	Particella	Superficie (mq)	Superficie da Espropriare (mq)	Zonizzazione P.S.C.
24	191	40,00	40,00	A.N.I.- P.E.E.P.

24	192	29360,00	21835,00	A.N.I.- P.E.E.P.
----	-----	----------	----------	------------------

La procedura d'esproprio è stata avviata dopo l'approvazione del progetto preliminare del P.E.E.P. In particolare, è stato avviato il 1° stralcio per come riportato nella Tav. 6 "Piano Particolare d'Esproprio" e sintetizzato nella seguente tabella:

Foglio	Particella	Superficie (mq)	Superficie da Espropriare (mq)	Zonizzazione P.S.C.
24	192	29360,00	13287,00	A.N.I.- P.E.E.P.

L'esproprio totale dell'intero comparto avverrà avviando la procedura anche sulla restante parte di superficie pari a 8.588,00 mq:

Foglio	Particella	Superficie (mq)	Superficie da Espropriare (mq)	Zonizzazione P.S.C.
24	192	29360,00	8.548,00	A.N.I.- P.E.E.P.
24	191	40,00	40,00	A.N.I.- P.E.E.P.

5. LA PREVISIONE PARAMETRICA DI SPESA

Al fine della realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria la previsione di spesa indicativa e di larga massima risulta essere pari a € 215.400,00, da definirsi successivamente a seguito di redazione del progetto esecutivo al fine della realizzazione delle seguenti opere:

Opere di urbanizzazione primaria		Costi (€)
Opere stradali-pavimentazioni	Strade e parcheggi	85.800,00
	Marciapiedi	62.060,00
Impianti	Rete fognaria	16.280,00
	Rete raccolta acque bianche	13.450,00

	Rete idrica	10.680,00
	Illuminazione pubblica	21.110,00
	Rete elettrica e telefonica	6.020,00

La presente stima non comprende gli allacciamenti degli impianti tecnici alle opere di urbanizzazione esistenti, i cavi e l'infilaggio relativamente all'impianto elettrico e d'illuminazione e la sistemazione del verde. Per una più dettagliata valutazione dei costi si rimanda al computo metrico estimativo che sarà redatto in fase esecutiva.

Si può pensare di dare un'indicazione molto orientativa della spesa utilizzando il metodo sintetico in base al volume da edificare (11.610,00 mc) e l'incidenza a mc (€/ mc) rispetto alle varie opere di urbanizzazione:

Opere di urbanizzazione primaria	Incidenza a mc (€/ mc)	Costi (€)
Viabilità e rete fognaria	14,96	173.685,60
Percorsi pedonali ciclabili	2,58	29.953,80
Reti primarie di adduzione idrica, elettrica e telefonica	3,29	38.196,90
Verde pubblico	2,20	25.542,00
TOTALE	23,03	267.378,30