

**COMUNE DI Crespina Lorenzana**  
(Provincia di Pisa)

# **Piano Particolareggiato**

**UTOE 10 – Le Lame**

## **Centro Ippico**

**Attività Agricole Interne all'UTOE “Ag”**

**Propr. Soc. DIOSCURI s.r.l.**

### **RELAZIONE TECNICA**

**(VARIANTE AL PIANO ATTUATIVO  
e contestuale VARIANTE AL R.U. e P.S.)**

Crespina,  
Marzo 2019

**Il Progettista**

Ing. Lorenzo PAPANTI

## PREMESSA

L'intervento in oggetto riguarda la VARIANTE al Piano Particolareggiato per lo sviluppo di un centro ippico esistente costituito da un complesso di fabbricati e manufatti tecnici posti lungo la strada Comunale dei Pinucci loc. Le Lame nel comune di Crespina Lorenzana di proprietà della soc. Dioscuri s.r.l. dei F.lli BOTTI.

Detta società ha in progetto l'ampliamento della struttura per incrementare il settore dell'allenamento, data la vicinanza con gli Ippodromi di Pisa, Grosseto, Firenze e Livorno, la sua posizione risulta strategica rispetto agli Ippodromi di Milano e Roma.

Il Piano Particolareggiato con contestuale variante al R.U. in oggetto è stato approvato e pubblicato sul B.U.R.T. n°28/2018 parte II del 12/07/2017.

## INDIVIDUAZIONE DELL'AREA

L'area oggetto del piano particolareggiato è delimitata ad est dalla suddetta strada dei Pinucci e dall'abitato delle Lame, a nord, sud ed Ovest da zona agricola utilizzata dall'azienda stessa; rientra nell'UTOE 10 del vigente Regolamento Urbanistico. Attualmente l'azienda è costituita da strutture distinte in due poli: uno sito in Loc. Le Lame, destinato ad allenamento cavalli, l'altro in Loc. La Longa, destinato ad attività agricola e di allevamento, servita da una struttura ricettivo-agrituristica. La pista di allenamento cavalli funge da anello di congiunzione di detti poli.

La previsione del Piano Particolareggiato in VARIANTE consente di disciplinare la costruzione in due lotti (lotto A e lotto B) di 120 box cavalli e relativi locali di servizio.

L'individuazione delle aree di intervento per le infrastrutture (viabilità interne, parcheggi privati e pubblici e verde privato e pubblico), delle caratteristiche tipologiche di massima dei vari fabbricati previsti, è stata predisposta in funzione del tessuto edilizio esistente, della tipologia tipica in funzione della destinazione d'uso e dello stato dei luoghi.

Si fa presente che contestualmente alla presente VARIANTE al Piano Attuativo si richiede Variante al R.U. e al P.S.

## MODIFICHE PREVISTE CON LA PRESENTE VARIANTE

**Viste le mutate necessità dell'Azienda, la presente VARIANTE prevede la sola costruzione dei due corpi stalla A1 e B1 (ciascuno da 60 box cavalli, n.2 zone selleria, piccolo deposito, n.2 piccoli bagni di servizio) e dei relativi due volumi a servizio, identificati come A2 e B2 (ciascuno costituito da due spazi deposito, selleria, maniscalco).**

**Non sono invece più previsti all'interno del Piano né la costruzione degli spazi destinati agli alloggi fantini, né i due fabbricati abitativi per gli imprenditori e la modifica degli altri edifici esistenti.**

## PROGETTAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA (VARIANTE)

Con la presente VARIANTE, come detto, si eliminano tutte le componenti residenziali e direzionali in progetto (alloggi fantini e abitazione degli imprenditori). Necessita allora un ricalcolo degli standard urbanistici.

**In particolare, si riconfigura l'area oggetto di Piano alla porzione interessata dalle nuove costruzioni, ripermetrata alla superficie di 18.000 mq.**

Ai sensi dell'art. 33 comma 2. c) del R.U. del Territorio di Crespina, si riconduce l'area riconfigurata ad un insediamento di tipo produttivo artigianale, attribuendo un minimo del 10% di standard urbanistici tra verde e parcheggio, per cui  $18.000 \times 0,10 = 1.800$  mq, suddivisi in parti uguali, per cui: verde pubblico 900 mq ; parcheggi/viabilità 900 mq.

Allo **stato di progetto IN VARIANTE** si individuano i due corpi architettonici principali di **nuova costruzione**, sviluppati parallelamente al fronte strada. Disposti simmetricamente, abbracciano virtualmente con le ali delle loro due corti un enorme cuore verde all'interno del lotto

e distribuiscono la viabilità interna assecondando l'asse viario Nord – Sud che già serviva gli edifici del Centro esistente.

I corpi principali **A1** e **B1** nelle tavole prevalgono nello sviluppo orizzontale ad un solo piano, apparendo distesi nel paesaggio. Sono affiancati dai fabbricati **A2** e **B2** (spazi di servizio/deposito, come si vede negli elaborati grafici allegati).

Nei volumi, nel linguaggio architettonico e nelle finiture vengono riproposte le caratteristiche tipologiche rurali, rispondendo a tutte le necessità distributive per l'attività di allevamento e allenamento dei cavalli, oltre che alla qualità ed alla sostenibilità edilizia dei fabbricati, come ad esempio nelle coperture a capanna in manto laterizio, nei particolari decorativi grazie ad esempio all'uso del mattone faccia vista. **Le costruzioni esistenti non saranno modificate e restano adesso escluse dal perimetro di intervento soggetto a Piano.**

Il sistema costruttivo sarà del tipo acciaio-legno, con colonne in acciaio e travi e travicelli in legno lamellare. Le pareti saranno costituite da frames in legno con intercapedine coibentata tra pannelli OSB ed eventuale cappotto termico, comunque rifinito a intonaco esterno; le coperture in tavolato di legno sormontato da isolamento e manto "portoghese".

Sono introdotte linee di cupolini di areazione, utili al ricambio d'aria e al benessere degli animali.

Non essendo più previste destinazioni residenziali o direzionali, ma solamente la stabulazione dei cavalli e spazi connessi (depositi, sellerie, maniscalco, wc di servizio), le esigenze energetiche si riducono in pratica alla sola illuminazione.

Ai sensi del DM n°28 03/03/2011, si installerà solare termico per l'utilizzo del 50% di ACS di n°2 utenze di bagni per edificio A1 e B1; per quanto riguarda i sistemi fotovoltaici, si ritiene che dovranno coprire il 50% dei consumi elettrici, stimati in 6 kW per edificio A1 e B1 (per cui 3 kW minimo per fabbricato di fonte alternativa).

Per il lavaggio dei cavalli, si potranno recuperare le acque piovane nelle cisterne indicate nell'elaborato grafico (due cisterne per blocco), anche se non si ritengono più obbligatorie ai sensi dell'art. 42 NTA R.U., che le prevedeva per nuove superfici residenziali.

## SPAZI PUBBLICI

Nelle tavole si riporta l'ubicazione e il progetto degli **spazi pubblici a verde e parcheggio**, individuati la strada C.le dei Pinucci.

- la porzione di recinzione lungo strada sarà arretrata lasciando una fascia a verde, in maniera da permettere la futura realizzazione di un ulteriore tratto ciclabile;

- il **parcheggio pubblico** è schermato dalla viabilità da una linea di alberatura ad alto fusto ed è servito da una **viabilità pubblica** carrabile dedicata a senso unico. Le superfici carrabili saranno costituite da un'unica livelletta e realizzate previo scavo a larga sezione del *cassonetto*, con massicciata, stabilizzato, binder e strato di usura (vedi dettagli); dette superfici saranno corredate da zanelle, pozzetti e griglie per lo smaltimento delle acque meteoriche;

- è costruito **un primo tratto ciclo-pedonale promiscuo**, in modo da collegare le nuove aree a verde pubblico e permettere il passaggio dei pedoni anche verso l'altro lato della strada C.le tramite strisce pedonali;

- la superficie a **verde** pubblico sarà distribuita come da elaborato grafico, dove alcune aree sono rifinite in pavimentazione ad autobloccanti, con panchine e cestini.

Per l'eliminazione delle barriere architettoniche, sono inserite rampe di pendenza minore del 12% (lunghezza inferiore ai 3 ml) per raccordare gli spazi pubblici alla quota strada.

L'illuminazione è garantita da nuovi lampioni con armature LED installate ad altezze differenziate (v. tavola) in modo da coprire sia la nuova viabilità e parcheggi che la pista a verde pubblico: la linea elettrica esistente sarà intercettata e integrata con nuovi canali corrugati, cavi e pozzetti.

- la **recinzione** che delimita gli spazi pubblici dal Centro sarà costituita da rete metallica, di altezza 1,80 ml.

## UNITA' MINIME DI INTERVENTO

Sono previste con la presente VARIANTE, n° 2 unità minime di intervento (evidenziate graficamente nelle tavole):

**UMI\_1** – Costruzione edifici A1 e A2 (*colore rosso*)

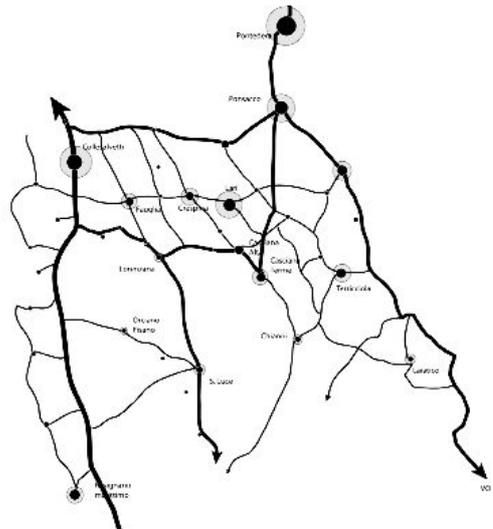
**UMI\_2** – Costruzione edifici B1 e B2 (*colore verde*)

Per i dettagli si rimanda alla tavola di variante “Dati urbanistici”,

## INSERIMENTO NEL CONTESTO AMBIENTALE e COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

### Premessa

L'area oggetto del piano particolareggiato è delimitata ad est da via Le Lane e dall'abitato e a nord, sud ed Ovest da zona agricola utilizzata dall'azienda stessa; rientra nell'UTOE 10 del vigente Regolamento Urbanistico. Attualmente l'azienda è costituita da strutture distinte in due poli: uno sito in Loc. Le Lane, destinato ad allenamento cavalli, l'altro in Loc. La Longa, destinato ad attività agricola e di allevamento, servita da una struttura ricettivo-agrituristica in fase di completamento. La pista di allenamento cavalli funge da anello di congiunzione di detti poli. La previsione del Piano Particolareggiato consente di disciplinare in maniera più completa l'area oggetto di intervento, comprendente gli edifici esistenti, gli edifici in progetto e l'inserimento di viabilità interne, parcheggi privati, parcheggi pubblici e verde pubblico sviluppati lungo la strada Comunale. L'individuazione delle aree di intervento per le infrastrutture (viabilità interne, parcheggi privati e pubblici e verde privato e pubblico), delle caratteristiche tipologiche di massima dei vari fabbricati previsti, è stata predisposta in funzione, per quanto possibile, del tessuto edilizio esistente, della tipologia tipica in base alla destinazione d'uso e dello stato dei luoghi.



### Assetto territoriale e insediativo

L'intervento si colloca ai piedi della fascia collinare dominata dai centri storici di Crespina e Lari, nel territorio agricolo che prenderà piena forma più a nord nella pianura che si estende fino a Cascina. L'assetto insediativo, sviluppato soprattutto nella pianura terminale del Valdarno inferiore e lungo la costa, è caratterizzato dalla dominanza di Pisa e Livorno, con le loro raggiere di assi viari in uscita, di cui il principale (corridoio infrastrutturale storico Pontedera – Cascina - Pisa) risulta saturato nelle sue relazioni con il territorio agricolo e l'Arno. La pianura è circondata da un arco collinare (Cerbaie, Colline Pisane, Monti di Castellina, Monti Livornesi), articolato ed eterogeneo, che comprende un ambito di paesaggio intensamente antropizzato, caratterizzato da piccoli centri storici disposti in posizione di crinale (Palaia, Lari, Crespina), oppure numerosi nuclei minori e case sparse ad occupare i supporti geomorfologici secondari. Simile è il sistema a maglia fitta delle colline Pisane, con i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina e le fasce basse dei Monti di Castellina e di quelli Livornesi. I sistemi insediativi presentano così il caratteristico carattere policentrico reticolare (v. schema): i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari, collocati sulle sommità di modesti rilievi collinari, sono circondati da un mosaico agrario misto con sistemazioni tradizionali e collegati tra loro da una maglia poderale molto fitta. Il sistema collinare dialoga con il sistema pedecollinare che si sviluppa in basso attraverso una serie di penetranti che risalgono le pendici.

In quest'ottica policentrica, l'intervento costituisce un nodo ben individuato, un nuovo piccolo polo che, attraverso l'espansione controllata e delimitata in prossimità del nucleo insediativo esistente del centro ippico, conferisce e rafforza l'identità de *Le Lane* all'interno della suddetta logica

reticolare. Inoltre, la specificità della destinazione d'uso e in particolare il suo perfetto inserimento nel contesto agricolo non aggrava sulle risorse del territorio e comporta un impatto ambientale minimo sullo stesso.

### CONNESSIONI CON IL TESSUTO URBANO E TERRITORIO RURALE

L'intervento si propone di sviluppare un centro ippico esistente attraverso la realizzazione di un complesso di fabbricati e manufatti inerenti l'attività, viabilità interne, parcheggi privati, pubblici e verde pubblico. L'intervento si sviluppa attraverso la realizzazione di nuovi edifici raggruppati in Unità di Intervento con tipologie e finiture caratteristiche del patrimonio rurale della zona. Congiuntamente all'attuazione del Piano sarà programmata la sistemazione delle pertinenze e del verde sia pubblico che privato con possibilità di spazi per attrezzature collettive o il tempo libero in genere. I materiali da utilizzare sono ritrovati in analogia con l'architettura rurale locale ricorrendo all'uso di finiture e coloriture esterne tradizionali, coperture a spioventi con manto in cotto.

#### Connessione con i nodi urbani e ruolo all'interno del territorio

Il centro ippico, come detto, grazie alla sua specifica destinazione ed alla sua spontanea conformazione di centro attrezzato all'attività di allenamento cavalli, si configura come una realtà ben definita. Con la costruzione dei nuovi edifici si creerà quindi un "microcosmo" dedicato al cavallo, cultura legata all'ambiente, all'attività sportiva all'aria aperta. Il centro ippico sarà quindi un polo attrattore per gli appassionati o semplicemente per i curiosi. E' possibile così prevedere che si possa creare un turismo di nicchia legato all'attività. La viabilità principale che collega la località *Le Lame* con i centri urbani è rappresentata da via Le Lame, poi via Lustignano verso il più vicino polo abitato, cioè Cenaia; questa direttrice nord-sud collega poi il centro fino all'abitato di Crespina e, più a est, a quello di Lari. A scala più grande, la direttrice est-ovest della Fi-Pi-Li potrà raccogliere un ampio bacino di interessati provenienti da gran parte della regione, fino all'uscita di Lavoria, prossima a Cenaia. Nel R.U. comunale vige la previsione di un itinerario ciclo-pedonale parallelo a via le Lame, fino all'altezza del verde pubblico in progetto del presente piano (bypassando poi la strada dietro l'edificio esistente, v. tavola 8 R.U.): fruitore potrà così scegliere se fermarsi nello spazio pubblico, magari incuriosendosi delle strutture del centro. Questo percorso ecologico quindi, ben si addice al nostro progetto, integrandosi e integrandolo al territorio ed all'utenza. Le strutture del Centro, collocandosi al margine della fascia collinare all'inizio della grande pianura agricola che si estende a nord, si riferiscono al linguaggio formale delle costruzioni caratteristiche delle nostre campagne; morfologicamente si distende sul territorio in strutture tipiche dei centri ippici, predisponendo un corpo centrale che distribuisce alle attrezzature a stalle.

#### COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI

Il P.S. indica l'area in questione all'interfaccia tra i due ambiti primari, ovverosia *Collinare* e di *Pianura* (art. 12.1), all'interno del sub-sistema degli insediamenti urbani (art. 12.2). La realizzazione del presente Piano si trova in accordo con alcuni degli obiettivi strategici di sviluppo più importanti individuati dal P.S. al titolo IV: sviluppando un polo legato all'attività dell'ippica, attrazione rara per i nostri territori, sarà possibile *incrementare l'offerta e l'attrattività del territorio comunale, diversificare l'offerta turistica del Comune e favorire l'attività ippica già presente* (art. 43.1), preservando al contempo le caratteristiche del paesaggio e tipologiche locali. Relativamente agli spazi pubblici, sono implementati i requisiti di qualità urbana e ambientale (art. 44), rappresentati dagli standard di parcheggio e verde pubblico, pedonali e accessibile. Si ribadisce in questa sede la connessione degli spazi pubblici e di relazione con l'itinerario ciclo-pedonale previsto dal R.U., rappresentando una possibile area di sosta per l'utente. Per quanto riguarda l'impatto ambientale dell'intervento, si sottolinea la sua non invasività: l'attività del centro ippico si inserisce in maniera ottimale nel circostante contesto agricolo, nelle strutture e nelle attività, non gravando la zona dal punto di vista dell'inquinamento, anche acustico. Le strutture assecondano i dislivelli e la configurazione naturale del terreno, disponendosi orizzontalmente e non sviluppandosi in altezza, inserendosi così gradevolmente nel contesto.

## SERVIZI CANALIZZATI

### Acquedotto

Le linee esistenti saranno preservate ed integrate in base alle nuove esigenze funzionali. In particolare, saranno condotte ai nuovi bagni nei blocchi A1 e B1, mentre per la pulizia dei cavalli si potrà utilizzare l'acqua di pozzo. Si è proposto infatti negli elaborati di Piano di attingere dal **pozzo artesiano** presente all'interno della proprietà, per il quale è stata fatta domanda di concessione in sanatoria con pratica n.2606 del 26/05/2008, corredata di *Relazione Idrogeologica* prodotta dal geologo dott. Nencini Claudio. Da quest'ultima si evince che il pozzo artesiano in questione (identificato come n.1) permette un emungimento e una erogazione dell'ordine di 150-200 l/min di acqua: il consumo di acqua per cavallo al giorno, comprensivo di abbeveramento e pulizia dell'animale e periodicamente dello spazio di stabulazione, è stimato ad un massimo di 30 l/giorno cavallo.

$30 \text{ l/giorno cavallo} \times 120 \text{ cavalli} = 3600 \text{ l/giorno}$

$3600 \text{ l} : 150 \text{ l/min} = 24 \text{ minuti di attingimento necessari al giorno.}$

Il carico risulta così ampiamente supportato dalla risorsa idrica esistente.

### Linee Elettriche

Preservando il contatore esistente si prevedono derivazioni verso i nuovi edifici, contabilizzando le nuove unità attraverso sotto quadri.

## VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Si rimanda alla *Valutazione di Impatto Acustico* redatta dalla dott.ssa Tiziana Agostini, allegata al Piano originario.

## METODOLOGIE DI SMALTIMENTO LIQUAMI E LETAME

Si differenzia innanzitutto il letame palabile da quello non palabile. Nel caso degli equini, la parte non palabile è assorbita quasi totalmente dalla lettiera in paglia, rimossa giornalmente, mentre i pochi residui sono assimilabili a reflui domestici: le acque di lavaggio periodico delle stalle e dei cavalli saranno raccolte in vasche Imhoff e destinate al trattamento secondario in sub-irrigazione.

Si stima l'equivalenza di 1 a.e. ai liquami prodotti dal lavaggio periodico di 6 box cavalli, per cui  $120/6 = 20$  a.e. totali. Saranno quindi necessari al massimo, considerata la natura del terreno nella zona dove si propone la sub-irrigazione:

Blocco A1:  $10 \text{ a.e.} \times 4 \text{ ml/a.e.} = 40 \text{ ml sub-irrigazione}$  da suddividersi in rami

Blocco B1:  $10 \text{ a.e.} \times 4 \text{ ml/a.e.} = 40 \text{ ml sub-irrigazione}$  da suddividersi in rami

Il letame palabile, comprensivo del letto di paglia, sarà come detto rinnovato completamente ogni giorno per ogni stalla e trasportato in concimaia. Dopo una prima fase di maturazione sarà introdotto nel sistema *Bioxplosion* per la formazione di humus da lombrico, poi venduto come fertilizzante naturale a vivai o aziende (si allega documentazione relativa al brevetto *Bioxplosion*, contenente i riferimenti normativi).

### *Calcolo del volume a concimaia necessaria per il carico massimo (120 cavalli)*

Le caratteristiche e i dimensionamenti per le concimaie di letame palabile sono definiti dal Regolamento Regione Toscana n.46/R del 2008, aggiornato dal Regolamento n.66/R del 2014. All'Allegato 4, capo 2 si stabilisce che la platea dovrà essere impermeabilizzata, dotata di cordolo perimetrale e di un sistema di raccolta dei liquidi di sgrondo, capace di raccogliere materiale prodotto in novanta giorni di stoccaggio (4 svuotamenti/anno). Facendo riferimento alla tabella 3 dell'Allegato 4 e al capo 3, si deduce che gli effluenti zootecnici prodotti per peso vivo ( $p_v$ ) e per anno relativi agli equini sono pari a  $0,550 \text{ t}_{p_v}$  /capo per gli stalloni; una produzione di letame pari a  $24,4 \text{ mc/t}_{p_v}$  anno.

Per cui 120 cavalli produrranno:

$120 \text{ capi} \times 0,550 \text{ t}_{p_v}/\text{capo} \times 24,4 \text{ mc/t}_{p_v} \text{ anno} : 4 \text{ svuotamenti concimaia anno}$   
 $= 400 \text{ mc circa di capacità concimaia}$

Attualmente esiste una concimaia da  $40,0 \times 12,0 \times 0,50 = 240$  mc. Sarà necessario ingrandirla di:  $400-240=160$  mc / $0,50$  ml =  $320$  mq. Affiancandola al lato lungo dell'esistente ne consegue un allungamento della concimaia esistente di  $320/40 = 8$  ml.

## METODOLOGIE PER IL CONTENIMENTO DEI CATTIVI ODORI

Le emissioni di odori all'interno dei ricoveri derivano dalle fermentazioni microbiche delle deiezioni, influenzate da temperatura e tasso di ventilazione all'interno del ricovero. All'aumento della temperatura aumenta l'attività microbica e la volatilizzazione dei gas di fermentazione. Come metodologia passiva di protezione dai cattivi odori si adotterà quindi la **coibentazione dell'edificio**: riducendo il surriscaldamento estivo si controlla la temperatura interna a favore del benessere degli animali e si abbatta la volatilizzazione delle particelle odorose. Si riduce al contempo il senso di sete degli animali, permettendo quindi di ridurre i volumi di urine prodotte. Per il controllo della temperatura interna al ricovero, soprattutto nel periodo estivo, sarà poi possibile impiegare la tecnica del **fogging**, ovverosia del raffrescamento evaporativo che prevede la nebulizzazione dal soffitto di acqua ad alta pressione (70-100 bar) per produrre microgocce del diametro di circa 10 micron. Gocce di questo diametro assorbono il calore presente nell'aria ed evaporano, senza cadere al suolo bagnando gli animali o la lettiera. Il *fogging* consente non solo di diminuire sensibilmente la temperatura interna dell'aria (5-6°C se l'umidità relativa esterna è del 40-50%) ma anche di catturare odori e polveri sospese, con evidenti benefici per gli animali. Nell'ambito delle stabulazioni su lettiera è importante effettuare la rimozione frequente della lettiera, nonché integrazioni regolari e frequenti di nuovo materiale in quantitativi abbondanti. Il tutto al fine di mantenere la lettiera il più possibile asciutta, limitando la volatilizzazione di ammoniaca dalle superfici bagnate e lo sviluppo di fermentazioni microbiche. L'azienda si adopererà, come tutt'ora del resto, alla **pulizia giornaliera** di tutte le stalle. La lettiera in paglia del cavallo, di per sé animale che comporta assai meno problemi di odori rispetto ai suini o bovini, assorbe i residui di liquame non palabile, venendo poi smaltita nell'area concimaia come specificato al p.to 3. Le superfici interne delle stalle sono poi periodicamente lavate con acqua, smaltita come da progetto e gli animali stessi regolarmente lavati negli appositi spazi.

## MODALITA' ACQUISIZIONE PARERI DEGLI ENTI GESTORI

Gli Enti interessati dalle opere previste in VARIANTE, quali Acque Spa (Acquedotto) e ENEL e Distribuzione (fornitura elettrica e illuminazione pubblica), hanno già effettuato un sopralluogo sul posto e rilasciato i N.O. allegati al Piano originario: le opere in variante non vedono che diminuite le necessità legate alle utenze, per cui si ritiene di non dover chiedere nuovamente loro parere.

Crespina,  
Marzo 2019

**il Progettista**  
Ing. Lorenzo PAPANTI