



COMUNE DI SAN GIULIANO

Provincia di Pisa

# Progetto Unitario Convenzionato

(ai sensi art.121 L.R.65/2014)

COMPARTO 3 UTOE 33

Via Fabbricone Pontecorvo, Località La Fontina

## **PROPRIETA'**

**SADIEMA S.R.L.**

P.Iva 01944970506

Via Carducci, 62 - San Giuliano Terme (PI)

## **PROGETTO**

**SEVEN ARCHITETTURA**

P.Iva 01965000506

Via SalvoD'Acquisto, 44/d - Pontedera (PI)

Tel. 0587 59545

Architetto Fabrizio Cerrai

**STUDIO TECNICO PISTELLI ED ASSOCIATI**

P.Iva 01701970509

V.lo Vecchio Ospizio, 2/A - San Giuliano Terme (PI)

Tel. 050 818603

Geometra Gianluca Pistelli

## **RELAZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

---

## INDICE

<b>01. INTRODUZIONE</b>	<b>2</b>
<b>02. OPERE STRADALI</b>	<b>3</b>
<b>03. FOGNATURA BIANCA</b>	<b>3</b>
<b>04. FOGNATURA NERA</b>	<b>4</b>
<b>05. GAS METANO</b>	<b>4</b>
<b>06. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO</b>	<b>4</b>
<b>07. ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	<b>5</b>
<b>08. LINEA ENEL</b>	<b>6</b>
<b>09. LINEA TELECOM</b>	<b>6</b>
<b>10. IMPIANTO VEGETAZIONALE E SPAZI PUBBLICI</b>	<b>6</b>
<b>11. ATTESTAZIONE DI CONFORMITA' DELLE OPERE</b>	<b>7</b>
AREE E PERCORSI ESTERNI (art. 5 D.P.G.R.T. 41/R)	7
PARCHEGGI: (art. 9 D.P.G.R.T. 41/R)	7

## 01. INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione sono le opere di urbanizzazione riferite alla realizzazione del nuovo insediamento commerciale, localizzato nell'UTOE 33 – La Fontina e denominato comparto 3.

Il comparto in oggetto si colloca su terreni liberi ad est della via Fabbricone Pontecorvo, nella zona compresa tra l'esistente PIP la Fontina a sud e la viabilità di raccordo tra la S.P.2 e la SS 1 Aurelia prevista dal vigente Piano Operativo comunale a nord dell'area in oggetto. L'impianto urbanistico del progetto, tenuto conto delle prescrizioni contenute nella scheda norma, prevede un'area privata centrale costituente la superficie fondiaria dove saranno insediati i nuovi fabbricati in progetto a nord, e le relative opere di urbanizzazione private (parcheggi, viabilità e verde privato). Le aree pubbliche in progetto, costituite da viabilità parcheggi e verde, sono concentrate nella zona sud ovest del comparto oltre alla viabilità pubblica perimetrale al comparto che si ricollega alla via Fabbricone di Pontecorvo a nord.

L'accesso al comparto sarà realizzato attraverso una leggera deviazione del tracciato stradale attuale della via Fabbricone Pontecorvo verso est e la formazione di una rotatoria dove si innesterà la strada di penetrazione in progetto che avrà le seguenti caratteristiche: carreggiata a due corsie comprensiva di banchine di larghezza ml 6.50, marciapiedi laterali di larghezza ml 1.50 per una larghezza complessiva di ml 9.50.

Le strade pubbliche perimetrali sui lati est e nord del comparto avranno larghezza variabile e saranno realizzate a senso unico in uscita verso nord.

I parcheggi pubblici, dimensionati secondo il carico urbanistico insediato e relativi al DM 1444/68, saranno concentrati a sud insieme al verde pubblico ed i percorsi pedonali previsti.

## **02. OPERE STRADALI**

Le opere stradali da eseguire consistono nella realizzazione della viabilità, dei marciapiedi e dei parcheggi interni al comparto, oltre ad opere esterne consistenti nella deviazione della via Fabbricone Pontecorvo ad ovest e parzialmente nella formazione della rotonda.

Si prevedono: lo scotico del piano di campagna, la preparazione del piano di posa per i rilevati, la stesura di geotessili, il riempimento con rilevati di cava per uno spessore di almeno 65 cm, massicciata stradale, per uno spessore di cm.15, sino a raggiungere una quota di 15 cm dall'asfalto finale. Data la presenza prevista di traffico pesante, la finitura stradale sarà realizzata attraverso la stesura di conglomerato bituminoso (Binder) per uno spessore di 9 cm ed infine la stesura del manto di usura per uno spessore di circa 6 cm (3+3).

I marciapiedi saranno pavimentati con getto in cls architettonico lavato con acqua a pressione e contenuti da cordoli lisci 12x25x100 dal lato strada e da cordoli 8x25x100 sui lati esterni e verso il verde.

Gli stalli dei parcheggi pubblici (ed anche quelli privati) saranno realizzati con superfici drenanti costituite da masselli autobloccanti posti in opera su risetta.

Per lo smaltimento delle acque bianche saranno utilizzate due tipi di zanelle in elementi prefabbricati di calcestruzzo, una a doppio petto da porre tra la viabilità di percorrenza e gli stalli dei parcheggi, ed una ad un petto, lungo il resto dei marciapiedi, in modo da far coincidere perfettamente la larghezza con metà della zanella a due petti nei punti di congiunzione. Le viabilità saranno corredate di opportuna segnaletica sia orizzontale che verticale, vedi relativi grafici.

## **03. FOGNATURA BIANCA**

Lo scarico finale della fognatura meteorica e reflua depurata è previsto nel Fosso Pontecorvo, per il quale è stata rilasciata apposita autorizzazione all'immissione scarichi su demanio idrico da parte del Genio Civile Toscana Nord. La rete di captazione e smaltimento delle acque meteoriche è stata preceduta da uno studio idrologico-idraulico e dimensionata sulla base di specifici calcoli eseguiti dallo studio Bonacci e Altieri alle cui relazioni si rimanda per una migliore comprensione.

Lo schema di smaltimento delle acque meteoriche a servizio del comparto 3 prevede un sistema costituito da caditoie stradali, poste al bordo della viabilità pubblica, connesse ai collettori di smaltimento di vario diametro, che convoglieranno le acque a due vasche di laminazione/accumulo in scatolari prefabbricati cav, che saranno posizionate sotto le

carreggiate stradali in progetto (una a sud e l'altra a nord) e recapitanti nella parte est del comparto, mediante limitatori di portata costituiti da bocche tarate e valvole antiriflusso, nel fosso Pontecorvo, secondo le modalità e le prescrizioni contenute nell'Autorizzazione rilasciata dell'ente gestore.

#### **04.FOGNATURA NERA**

In ossequio al parere Acque S.p.A. prot. 0040445/22 del 08/07/2022, data l'assenza di collettori fognari in gestione all'ente, gli immobili in progetto non rientrano negli obblighi previsti dall'art. 76 del regolamento del Servizio Idrico Integrato.

Con il supporto di specifica relazione idraulica è stata prevista la depurazione autonoma dei reflui domestici provenienti da ciascun fabbricato, con singoli impianti di depurazione primaria monoblocco, costituiti da fossa imhoff + filtro percolatore aerobico. I reflui depurati e collettati mediante tubazioni interrato confluiscono per il finissaggio in una vasca di fitodepurazione comune a funzionamento sub orizzontale, opportunamente dimensionata in area a verde privato; le acque affinate in uscita confluiranno quindi nella fognatura meteorica un effluente garantito dal produttore come rientrante nei limiti di ammissibilità per lo scarico in corpi idrici superficiali a termine del D.Lgs. 152/06.

Per maggiori dettagli sui dimensionamenti, pendenze di scorrimento, quote e quant'altro riguarda la progettazione del sistema delle fognature si fa riferimento alla relazione idraulica ed agli elaborati grafici allegati.

#### **05.GAS METANO**

Previ accordi e parere di fattibilità Toscana Energia n. 9611 prot. PEC 9694 del 08/06/2022, la rete di distribuzione del gas metano a servizio del comparto verrà alimentata collegandosi alla rete a bassa pressione esistente verso sud su via Guidiccioni.

L'estensione di rete sarà realizzata con la posa interrata su letto di sabbia, a circa un metro di profondità sotto la viabilità pubblica, di una tubazione in PEAD Ø 125 mm, fino al centro della rotonda di progetto sulla via Fabbricone di Pontecorvo. Da questo punto la tubazione devierà verso est, sotto attraversando lo scatolare del Fosso Pontecorvo secondo le specifiche indicate da Toscana Energia (incamiciatura della linea con tubazione in PVC Ø 200 aperta, posta in opera con distanziali) e riportate nel progetto esecutivo. L'estensione della rete gas percorrerà tutta la strada di penetrazione fino al confine est del comparto.

## **06. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO**

Previ accordi e parere di fattibilità dei servizi idrici di Acque S.p.A. prot. 0040445/22 del 08/07/2022 l'estensione della rete idrica a servizio del comparto seguirà in parallelo lo stesso percorso descritto al p.to precedente. La condotta di progetto prevista in ghisa sferoidale Ø 150 sarà posata in trincea, su letto di sabbia ad una quota di – 100 cm dal piano strada e lo scavo sarà riempito con stabilizzato di cava.

Alle estremità della tubazione in progetto saranno realizzati idonei pozzetti di manovra con le relative saracinesche per la manutenzione della rete idrica. Dalla tubazione principale in progetto prevista sulla strada di penetrazione al comparto saranno predisposte, con tubazioni Pead da 2" e rubinetti tipo Sicilia, le derivazioni per il collegamento ai contatori delle proprietà private, i quali saranno posizionati all'interno di appositi vani in muratura predisposti al limite dei marciapiedi, con apertura verso la parte pubblica.

## **07. ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

La pubblica illuminazione, previo calcolo illuminotecnico, sarà realizzata collegandosi all'ultimo palo stradale presente sul lato dx della via Pontecorvo, al margine sud del comparto; tale palo a causa della deviazione della viabilità in progetto sarà arretrato sul nuovo marciapiede.

La linea sarà collocata sotto i marciapiedi, fra la viabilità ed i parcheggi pubblici (con pali stradali a doppio sbraccio) e lungo la strada perimetrale al comparto fino all'immissione nord sulla via Pontecorvo, per proseguire sul lato destro della stessa viabilità verso sud fino alla nuova rotonda in progetto (palo centrale con tre sbracci). Una linea secondaria alimenterà i pali da arredo previsti per i percorsi ed il verde pubblico in progetto a sud del comparto.

La pubblica illuminazione avrà le seguenti caratteristiche:

- posa in opera di tubazione corrugata diametro ø 110 sul lato dx della via Pontecorvo e lungo la strada di penetrazione al comparto, compreso getto di riempimento in cls cementizio;
- realizzazione di basamenti in cls delle dimensioni di m. 1,00x1,00x1,00, destinati all'alloggio dei pali, lungo il lato dx della viabilità, ad interasse di circa ml. 27;
- posa in opera di pozzetti prefabbricati per derivazione cavi elettrici, in corrispondenza di ogni basamento, comprensivi di chiusino in ghisa sferoidale B125, come risulta indicato nel progetto;

- fornitura e posa in opera di palo stradale conico h fuori terra 8 m, con sbracci di m 1.50, in acciaio zincato verniciato a polveri color grigio piombo, con armature stradali a tecnologia LED marca AEC mod. I-TRON (potenza 51.50 W), completo di asola, morsettieria e portella in plinto, oltre a dispersori e derivazioni ispezionabili su palo;

- fornitura e posa in opera di lampioni da parcheggio o verde con corpo illuminante in testa palo e lampada LED marca AEC mod ARYA, da collocare su pali conici delle stesse caratteristiche di cui al p.to precedente, ma di altezza fuori terra 4.50 m.

I pali posti nella zona a verde del parcheggio pubblico in progetto saranno collocati a bordo marciapiede in modo alternato con le essenze arboree previste, in modo da ridurre al minimo l'interferenza con le stesse.

I sottoscritti progettisti attestano che la progettazione degli impianti di illuminazione pubblica stradale sono redatti nel rispetto delle indicazioni normative e di legge in essere ed in particolare:

- Norma CEI 64-8 sez. 714. *"Impianti illuminazione situati all'esterno"*
- Norma UNI 11248: *"Illuminazione stradale. Selezione delle categorie illuminotecniche"*
- Norme UNI EN 13201: *"Illuminazione stradale". Sez. 2-3-4*
- Legge Regionale 21 marzo 2000 n° 37 *"Norme per la prevenzione dell'inquinamento"*

## **08.LINEA ENEL**

Previ accordi e parere di fattibilità e-distribuzione E-DIS-05/07/2022-0683046, le infrastrutture elettriche a servizio del comparto sono state previste per una potenza massima stimata in 200Kw in Bassa Tensione e 400Kw in Media Tensione. La rete di distribuzione elettrica prevede l'installazione di una cabina di trasformazione MT/BT modello box codifica DG2061, da collocarsi nella zona a verde a nord, adiacente al primo edificio. Su tale area al termine della realizzazione verrà stipulata servitù a favore dell'ente erogatore. La cabina sarà alimentata dalla linea interrata presente lungo la via Fabbricone Pontecorvo tramite il posizionamento interrato di cavidotti sotto strada con relativi pozzetti d'ispezione secondo le specifiche Enel rilasciate.

La linea principale del comparto si estenderà lungo la nuova viabilità nord di progetto e sarà realizzata con corrugati FLEX a doppia parete (n. 2 Ø 160 + n. 2 Ø 125), pozzetti di linea e di derivazione di dim. int. 80x80cm con chiusini in Ghisa D400 carrabili, secondo le specifiche tecniche enel e come previsto nel progetto esecutivo.

Le modalità e le profondità di posa saranno quelle indicate dalle norme CEI.

## **09. LINEA TELECOM**

Previ accordi con l'ente preposto e parere tecnico di fattibilità prot. 2022-0186475, le infrastrutture previste saranno approntate a partire dalla linea Telecom esistente su via Guidiccioni (PIP La Fontina a sud). Sarà predisposta una linea principale interrata, costituita da due corrugati blu Ø 125 e pozzetti di derivazione di cm 125 x 80, che percorrerà il tratto di verde a fianco della via Pontecorvo fino alla rotonda in progetto, per proseguire sul lato nord della strada di comparto, dove in posizione baricentrica sarà collocato ulteriore pozzetto di derivazione cm. 40x76 collegato al distributore ibrido fibra rame, a colonna Telecom posizionato al margine interno del marciapiede.

Da tale colonnino, attraverso corrugati Ø 63 ed eventuali pozzetti cm 40 x 40, la linea deriverà fino sotto i marciapiedi di ciascuno dei tre fabbricati dove saranno raggiunte le varie utenze.

## **10. IMPIANTO VEGETAZIONALE E SPAZI PUBBLICI**

Le aree a verde saranno costituite da manto erboso seminato con specie macroterme autoctone e piantumate con essenze arboree e arbustive, secondo lo studio condotto dalla dott. Agr. Elisabetta Norci ai cui elaborati scritto-grafici si rimanda per una migliore comprensione.

Si precisa che a garanzia dell'attecchimento delle essenze in progetto è previsto la stipula con azienda specializzata, di un contratto di Manutenzione totale post trapianto, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare alla fine del periodo di garanzia, tutte le essenze costituenti l'impianto, in buone condizioni vegetative.

## **11. ATTESTAZIONE DI CONFORMITA' DELLE OPERE**

Si dichiara che le opere saranno realizzate nel rispetto della normativa nazionale in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche ed urbanistiche, ai sensi della Legge 13/89 e del relativo D.M. 236/89 di attuazione, della Legge 104/92, del D.P.R. 503/96, nonché della relativa normativa regionale toscana, di cui alle prescrizioni del D.P.G.R.T. n. 41/R.

Per le opere pubbliche, ai sensi della vigente normativa in materia di superamento delle barriere architettoniche sarà garantito il criterio di accessibilità dell'intervento edilizio secondo le modalità di seguito riportate:



---

#### AREE E PERCORSI ESTERNI (art. 5 D.P.G.R.T. 41/R)

È garantita l'accessibilità agli spazi esterni pubblici (strade, marciapiedi, percorsi, parcheggio, ecc.) attraverso la realizzazione di percorsi agevolmente fruibili anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali.

I percorsi pedonali esterni avranno una larghezza minima di cm. 150.

Quando il percorso si raccorda con il livello strada o viene interrotto da un passo carrabile, sarà prevista una rampa di raccordo con pendenza non superiore al 15% con un dislivello massimo di 15 cm.

#### PARCHEGGI: (art. 9 D.P.G.R.T. 41/R)

Nelle aree di parcheggio pubblico sarà previsto, secondo normativa almeno 2 posti auto di larghezza non inferiore a ml. 3,40 riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili. Detti posti auto, opportunamente segnalati, con segnaletica orizzontale e verticale sono stati ubicati in aderenza ai percorsi pedonali.

I tecnici

Arch. Fabrizio Cerrai

Geom. Gianluca Pistelli