



**STUDIO TECNICO PISTELLI ed ASSOCIATI**  
SAN GIULIANO TERME – V.LO VECCHIO OSPIZIO 2/A – 56017 – PISA  
TEL. 050/818603 – FAX 050/818909  
c.f. e P.I.01701970509

---

GEOM. GIANLUCA PISTELLI  
(E-MAIL: gpistelli@studiopistelliassociati.it)

GEOM. RICCARDO CIAMPI  
(E-MAIL: rciami@studiopistelliassociati.it)

GEOM. ILARIA GAMBOGI  
(E-MAIL: segreteria@studiopistelliassociati.it)

Arch.FEDERICO DI PACO  
(E-MAIL: fdipaco@studiopistelliassociati.it)

## **COMUNE DI SAN GIULIANO TERME COMPARTO 5 – U.T.O.E. n° 34 - Ghezzano**

# **Relazione Opere di Urbanizzazione**

**I Tecnici**

San Giuliano Terme, **Aprile 2019**

Oggetto della presente relazione sono le opere di urbanizzazione legate alla realizzazione dei Subcomparti 5a e 5b UTOE 34 di Ghezzano.

Le urbanizzazioni sono costituite da due viabilità principali poste lungo il lato nord dei due subcomparti che collegheranno rispettivamente: per il sub 5a, la via Gozzoli, senso unico in entrata verso il comparto, con la via la via Pascarella; per il sub 5b, la via E.Salgari con la via Benedetti, senso unico in uscita dal comparto (vedi Tav. 2).

La realizzazione di due viabilità separate è dovuta alla trasmissione all'amministrazione comunale, da parte della soprintendenza di Pisa e Livorno, della comunicazione di avvio del procedimento amministrativo ai sensi dell'art.7 L.241/90 e ai sensi dell'art.14 D.lgs 42/2004 e dichiarazione di interesse particolarmente importante ai sensi degli articoli 3 e 13 parte seconda Dlgs 42/2004 e s.m.i. per l'apposizione di un vincolo sovraordinato sull'area esclusa dalla pianificazione peraltro oggetto di sentenza del TAR Toscana n.198/2019.

Le viabilità principali in progetto sono costituite da carreggiata a doppio senso, con marciapiede posto sul lato edifici e percorso ciclo-pedonale posto sul lato campi. Tra la pista ciclo-pedonale e la zona agricola a nord è prevista una striscia di verde nella quale verranno impiantati degli arbusti per la formazione di una siepe che segni il confine col paesaggio agricolo e costituisca da questo una barriera visiva verso il margine edificato.

Al termine delle strade in progetto dei due sub comparti è prevista la realizzazione di due minirotatorie di collegamento con la via Gozzoli e la via Benedetti oltre a consentire l'inversione di marcia sulle viabilità principali. Il senso di marcia previsto permette l'immissione delle vie Gozzoli e Benedetti nelle rotatorie, ma non l'immissione dalle rotatorie verso le due vie, che nel loro tratto originario saranno mantenute a doppio senso di circolazione mentre nei nuovi tratti di estensione saranno gestite con senso unico di marcia verso le rotatorie stesse.

Le rotatorie si limiteranno pertanto ad un mero utilizzo di inversione di marcia, con il solo innesto delle due viabilità secondarie. Per questo motivo sono state previste due minirotatorie nel rispetto della Tabella 5 art.4.5.1 del DM 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" che definisce minirotatorie quelle con raggio compreso tra ml.14 e ml.25 con previsione di isola centrale completamente sormontabile.

Il tratto della via Pascarella, antistante al comparto, sarà riqualificato, mediante la tombatura della fossa posta a confine con il comparto, la realizzazione del marciapiede, la realizzazione della fognatura bianca e l'asfaltatura della carreggiata. La sede viaria sarà allargata in modo da renderla uniforme alla porzione asfaltata esistente.

E' stato inoltre previsto l'allargamento della via Pascarella in corrispondenza dell'innesto sulla strada Provinciale, vedi tav 14. Sull'innesto tra la via Pascarella e la via Vicarese lato Pisa, interessata dall'ampliamento dell'incrocio sono presenti 2 fosse campestri: la prima inizia dall'incrocio e con pendenza verso Pisa si immette nella fossa demaniale posta lungo strada; la seconda, iniziando sempre

dallo stesso incrocio, ma scollegata dalla prima, si estende lungo la via Pascarella verso il comparto in oggetto. L'intervento per l'ampliamento dell'incrocio prevede la riduzione di circa 4 ml del tracciato della prima fossa posta lungo la via Vicarese, ed il contestuale spostamento della seconda fossa, fiancheggiante la via Pascarella, lungo il nuovo tracciato della stessa strada, che sarà ampliata.

Il progetto dell'innesto sulla Vicarese è stato trasmesso anche all'amministrazione provinciale per il parere di competenza ed esitato favorevolmente con Nulla Osta prot. 193761 del 24/07/2013.

Saranno inoltre riqualificate la via Gozzoli e la via Benedetti mediante la loro asfaltatura.

All'interno del subcomparto 5a in angolo con la via Gozzoli è prevista la realizzazione di una zona a verde e parcheggio pubblico inerbito. All'interno del subcomparto 5b è prevista la realizzazione di un parcheggio con verde a filtro con l'abitato esistente, oltre ad altra zona a verde pubblico in corrispondenza della via Benedetti vedi tavv.4-5-8. Il verde pubblico sarà piantumato ed attrezzato come da tav. 12 delle essenze.

Si precisa che per il collegamento delle utenze tra i due subcomparti sarà utilizzata un'area posta su territorio agricolo, in proprietà del consorzio proponente, la quale sarà gravata da servitù di passaggio a favore degli enti erogatori.

Le urbanizzazioni che si andranno a realizzare sono le seguenti:

#### FOGNATURA BIANCA (rif. Tavv. 11 e 12)

Esiste una fossa campestre che costeggia la via Pascarella che raccoglie le acque di quasi tutto il terreno. Il progetto prevede il suo intubamento, nel tratto interessato dal comparto (circa 60 ml), con una tubazione in PVC Ø 400 ed una pendenza del 2‰. Lungo la nuova strada di PRG è prevista la realizzazione di una tubazione sempre in PVC Ø 400 con una pendenza dell'1,00‰, la quale nella parte a cavallo tra i due sub comparti sarà deviata nei terreni posti a nord, dove sarà possibile istituire servitù per il passaggio dei sottoservizi, al fine di aggirare l'area esclusa dalla sentenza 198/2019 del TAR. Lungo gli innesti con la via Gozzoli e la via Benedetti sono previste delle tubazioni in PVC Ø 315 con una pendenza dell'1,50‰, così come per la strada di accesso al parcheggio del sub 5b.

Le viabilità ed i parcheggi saranno dotati di griglie stradali (pozzetti tipo Pisa) collegate alle tubazioni principali con raccordi in PVC Ø 200. Sulle tubazioni principali sono previsti pozzetti di ispezione 60x60, con fondo aperto, senza sifone e con chiusino in Ghisa D400, il tutto seguendo le indicazioni della relazione idraulica allegata al progetto.

#### FOGNATURA NERA (rif. Tav.10)

La tubazione in progetto prevista sulla viabilità principale (anch'essa deviata nella porzione centrale sui terreni verso nord come sopra descritto) sarà immessa nella tubazione esistente presente nel verde pubblico che costeggia via Salgari.

La progettazione prevede lo schema interno delle singole unità caratterizzato da tubazioni in PVC Ø 125 con previsione al piede delle calate di pozzetti sifonati ispezionabili provvisti tubo di areazione. Ai piedi delle calate delle cucine saranno installati dei pozzetti degrassatori. Alle intersezioni e in tratti rettilinei superiori a 10 ml. saranno collocati dei pozzetti di ispezione, mentre al limite delle proprietà sarà installato un pozzetto tipo Firenze.

Successivamente ogni utenza sarà collegata al sistema fognario con una tubazione avente diametro Ø160 immessa all'interno della tubazione principale in PVC Sn8 con diametro Ø 200 che correrà lungo tutta la nuova viabilità, percorrendo un tratto di via Salgari (esterno al comparto) e del verde pubblico adiacente fino a raggiungere il pozzetto presente su quest'ultimo.

Agli incroci delle tubazioni e comunque con intervallo da 30/35 ml verranno posizionati dei tombini di ispezione della dimensione di cm 80x80 con chiusino in Ghisa sferoidale D400 circolare con chiusura a scatto con riportata la dicitura "Fognatura".

Dato il tratto estremamente lungo è prevista una pendenza della tubazione del 3‰. Il tutto è meglio rappresentato nella tavola grafica allegata (Tav 10) nella quale è rappresentato anche il sistema di scarico alternativo, da realizzare nel caso in cui il Depuratore "La Fontina" non risultasse ancora idoneo ad accogliere ulteriori utenze. Lo scarico alternativo sarà oggetto di separata richiesta di autorizzazione allo scarico presso il competente ufficio ambiente del Comune di San Giuliano terme.

#### ILLUMINAZIONE PUBBLICA (rif. Tav. 9)

L'ampliamento della rete di illuminazione pubblica è previsto collegandosi all'impianto presente sulla porzione già urbanizzata di via Salgari (comparto 3 già edificato). Utilizzando i corrugati presenti su via Salgari si procederà ad alimentare la nuova linea direttamente dal quadro posto in prossimità dell'incrocio con via Da Maiano.

I cavidotti corrugati saranno di serie pesante colore rosso marcati IMQ aventi diametro esterno di 100 mm.

I pozzetti di derivazione in cls prefabbricato non dovranno avere dimensioni inferiori a 40x40 cm.

Lungo la viabilità di progetto è prevista l'installazione di n°15 pali rastremati dritti in acciaio zincato verniciato H = ml. 4,00 fuori terra, con corpo illuminante a lampade Led da 82 W, mentre per i parcheggi ed il verde pubblico i pali avranno altezza sempre di ml.4,00 fuori terra con lampade Led da 38 W.

#### LINEA ENEL (rif. Tav. 9)

L'ampliamento della linea enel prevede il collegamento delle reti esistenti sulla via Pascarella, sulla via Gozzoli e sulla via Benedetti.

La linea si estenderà lungo la porzione di via Pascarella da riqualificare e lungo le nuove viabilità.

La linea principale sarà realizzata con tubo in PVC Ø 125 e ad ogni derivazione saranno posti pozzetti di cm.90x90 così come ad interruzione di tratti rettilinei estremamente lunghi.

In prossimità delle proprietà private alla tubazione principale saranno collegate delle tubazioni in PVC Ø 100 oltre a cinque armadietti di derivazione, come evidenziato nella Tavola 9, da cui partiranno le tubazioni in PVC Ø 63 fino ai contatori e all'interno delle proprietà. Il tutto come da parere rilasciato da Enel prot DIS/MAT/CE/DTR-TOU/ZO/ZOPI/U01

#### GAS METANO (rif. Tav. 9)

La condotta del gas metano da realizzare lungo le nuove strade collegherà la via Pascarella con la via Salgari, con tubazione in Pead Ø 180, mentre i singoli allacci saranno realizzati mediante tubazione da 1" ½ che dalla tubazione principale collegherà le proprietà private.

#### APPROVVIGIONAMENTO IDRICO (rif. Tav. 9)

La rete di approvvigionamento idrico sarà realizzata lungo tutto i tratti della nuova strada, collegando la via Pascarella con la via Gozzoli per il sub 5a e la via Benedetti con la via Salgari per il sub 5b. La tubazione sarà in ghisa sferoidale Ø 100;

all'inizio della tubazione, all'intersezione con la tubazione esistente sulla via Salgari, sarà posizionato un pozzetto con una saracinesca di collegamento, così come alle intersezioni della via Benedetti, della via Gozzoli e della via Pascarella, mentre nei tratti terminali della tubazione in progetto saranno posizionati dei pozzetti con saracinesca di scarico.

Le derivazioni per il collegamento ai contatori delle proprietà private, saranno realizzate con tubazione Pead da 1" con rubinetti tipo Sicilia.

Le tubazioni di progetto saranno posate ad una quota di – 100 cm dal piano strada, su letto di sabbia e lo scavo sarà riempito con stabilizzato di cava.

#### RETE TELECOM (rif. Tav. 9)

La linea telecom sarà realizzata collegandosi al punto di allaccio presente su via Pascarella.

La tubazione principale, costituita da due corrugati Ø 125 percorrerà tutto il tratto della via Pascarella da riquilificare e la nuova viabilità sino alla rotatoria centrale in corrispondenza della via Gozzoli.

In prossimità del lotto 2 sarà collocato un colonnino Telecom che servirà i lotti 1 e 2, mentre un altro colonnino sarà collocato di fronte al lotto 4c al bivio con via Gozzoli a servizio dei rimanenti lotti.

Dai colonnini mediante tubo corrugato Ø 63 avverrà la diramazione fino ad arrivare ai pozzetti antistanti i lotti, e da questi con corrugati Ø 32 saranno raggiunte le proprietà private.

Ad ogni intersezione o cambio di direzione dei corrugati Ø 63 saranno collocati dei pozzetti 40x40, mentre sulla tubazione principale saranno collocati dei pozzetti 30x120 con chiusino in ghisa "Telecom", il tutto come da parere rilasciato da Telecom n.435/2013

### OPERE STRADALI (rif. Tavn. 15-16-17-18)

Le opere stradali da eseguire consistono nella realizzazione della viabilità, dei marciapiedi, dei parcheggi e dell'area destinata a verde, della pista ciclopedonale e della riqualificazione della porzione di via Pascarella antistante al comparto.

Le opere prevedono lo scotico del piano di campagna, lo scavo a larga sezione e preparazione del piano per i rilevati, la stesura di geotessili, il riempimento con rilevati di cava per uno spessore di almeno 35 cm, riempimento con massicciata stradale sino a raggiungere una quota di 12-15 cm dall'asfalto finale, stesura di conglomerato bituminoso (Binder) per uno spessore di 7 cm ed infine stesura di manto di usura per uno spessore di 3 cm.

I marciapiedi saranno pavimentati con getto in cls architettonico lavato con acqua a pressione e contenuto da cordolo liscio 12x25x100 dal lato strada e da cordolo 8x25x100 sui lati esterni non recintati.

Per lo smaltimento delle acque bianche saranno utilizzate due tipi di zanelle, una a doppio petto di 50 cm (da porre in corrispondenza dell'accesso carrabile al terreno agricolo posto lungo la via Pascarella, oltre che sugli accessi al parcheggio sub 5a ed internamente al parcheggio del sub 5b) ed una ad un petto della larghezza di cm.25 in modo da far coincidere perfettamente la larghezza con metà della zanella a due petti nei punti di congiunzione.

La pista ciclabile sarà realizzata con Binder e sovrastante manto di usura colorato.

La viabilità e la pista ciclopedonale saranno corredate di opportuna segnaletica sia orizzontale che verticale, come da tav. 2 concordata con il comando della Polizia Municipale.

La porzione di via Pascarella da riqualificare sarà invece utilizzata per il passaggio dei sottoservizi. Il lato del comparto sarà dotato di marciapiede delle stesse caratteristiche di quello interno al comparto, la sede viaria sarà allargata e rifinita con manto bituminoso dello stesso tipo di quello utilizzato per la nuova viabilità,

Sarà inoltre allargato l'innesto della via Pascarella con la strada provinciale.

Attualmente la via Pascarella ha una carreggiata a doppio senso circolatorio della larghezza costante di ml.7,20 circa, tranne nel suo tratto finale, sempre a doppio senso circolatorio, della lunghezza di circa ml.40, fino al suo innesto sulla strada provinciale, dove la carreggiata risulta larga circa ml.4,20.

L'intervento prevede l'allargamento del tratto finale della via Pascarella in allineamento al primo tratto della larghezza di ml.7,20 circa.

In corrispondenza dell'innesto la viabilità viene leggermente allargata in modo da ottenete due corsie separate per i due sensi di marcia ciascuna della larghezza di ml 3,70 circa. Le due corsie saranno separate da un'isola a goccia identificata da una segnaletica stradale orizzontale.

In uscita dalla via Pascarella sarà installata una segnaletica di Stop sia in forma orizzontale che verticale, mentre sarà installata una segnaletica verticale di divieto di sosta nell'area posta lungo le recinzioni a sinistra per chi esce dalla via Pascarella.

Il lato est della via Pascarella è delimitato da una recinzione di un'abitazione che rende molto accentuata la curva per chi dalla Strada Provinciale, provenendo da Calci, si immette nella stessa via Pascarella.

Per questo motivo l'innesto è stato leggermente ruotato verso Pisa in modo da ottenere una curva composta da due raggi uno di circa ml.8,00 ed uno, in corrispondenza della recinzione, di circa ml.16,20.

La curvatura di innesto sulla Strada Provinciale, lato Pisa ha invece un raggio, nella sua parte finale, di ml.9,40 circa.

L'innesto della via Pascarella sulla strada Provinciale è collocato su un'ampia curva di raccordo di due lunghi tratti rettilinei, permettendo già su entrambi i lati una buona visibilità, la quale risulterà ulteriormente migliorata in conseguenza dell'allargamento della carreggiata, che produrrà un ulteriore avanzamento del punto di arresto dei veicoli provenienti dalla via Pascarella.

Per migliorare ulteriormente la visibilità verso Calci, sarà abbattuto il primo pino posto lungo la carreggiata, in modo da rispettare la distanza minima di visibilità di ml.85 prevista dal DM 18/4/2006.

Per la progettazione si è tenuto conto dell'incremento di traffico provocato dalla realizzazione del comparto edilizio n.5.

Attualmente la via Pascarella è transitata dai soli residenti in quanto termina su una strada inghiaia che si immette nel territorio agricolo posto sul retro del centro abitato.

Saranno inoltre riqualificate la via Gozzoli e la via Benedetti.

Per la prima, attualmente inghiaia, sarà prevista l'asportazione di un leggero strato di ghiaia e successiva rullatura, in modo da uniformare il sottofondo, quindi asfaltatura mediante posa di strato di Binder e successivo strato bituminoso di usura.

Per la via Benedetti, già asfaltata, si procederà ad una leggera scarificazione del manto e successiva posa di strato di usura.

#### OPERE A VERDE-PARCHEGGIO INERBITO (rif. Tavv. 8-13)

La progettazione prevede una fascia di verde pubblico lungo il confine tra l'area di intervento e il territorio agricolo, oltre ad un'area sul confine est del subcomparto 5a all'interno della quale è

previsto un parcheggio inerbato, un'area lungo il confine ovest del comparto 5b ed una in prossimità del parcheggio pubblico previsto nel subcomparto 5b.

Le lavorazioni previste all'interno del verde consistono nel riporto di terreno vegetale, seminazione e piantumazioni varie, oltre all'installazione di arredi urbani, il tutto meglio rappresentato nei computi metrici e nella tavola n.13 allegati alla presente.

Il parcheggio inerbato, composto da viabilità di accesso a doppio senso di marcia della larghezza di ml.6,00 e da stalli sarà composto da un sottofondo in massiciata stradale idonea a supportare il transito dei mezzi ma di natura e pezzatura tale da consentire anche un drenaggio naturale dell'acqua meteorica, soprastante letto di sabbia di livellamento spessore cm.2, e elementi alveolati colore verde tipo GREEN PARKING dimensioni cm.40x40x4, compreso riempimento degli alveoli con terriccio pronto per la semina. La stratigrafia è meglio rappresentata nella Tav.8 allegata alla presente.

### **I Tecnici**

Geom. Gianluca Pistelli

Arch.Federico Di Paco