

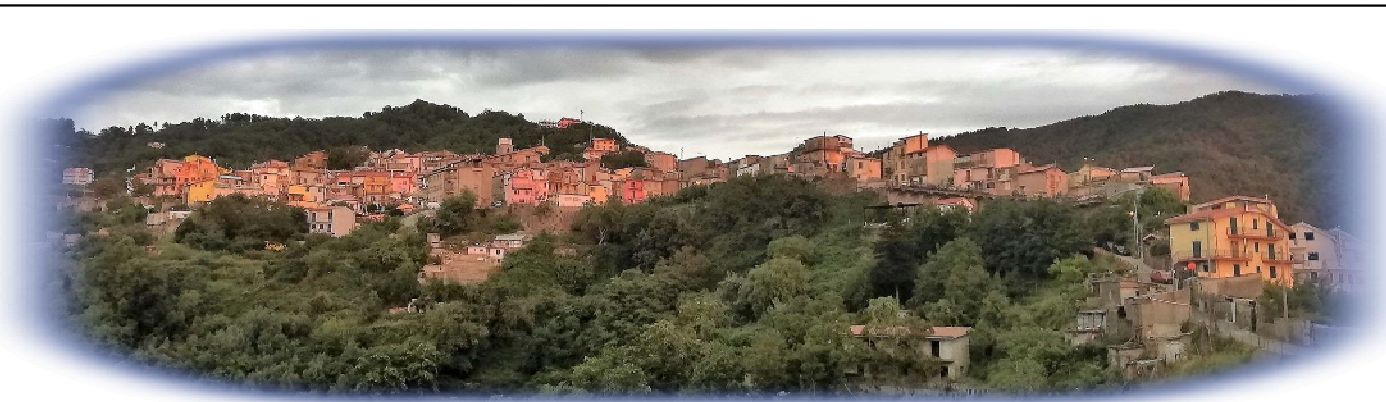


Comune di PENTONE (CZ)

REGIONE CALABRIA

Decreto Dirigenziale N. 10166 del 17/08/2016 Dipartimento 6 Regione Calabria

Servizi tecnici di Architettura e Ingegneria per Redazione Progettazione Definitiva ed Esecutiva, Direzione dei Lavori, Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione dei lavori di "Completamento della rete di collettamento del capoluogo e Loc. Soppolise e Realizzazione di un nuovo impianto di depurazione a fanghi attivi da 2.200 A.E. in loc. Valle dei Mulini del Comune di Pentone (CZ)
- CIG: H33H18000000002



PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO		TITOLO ELABORATO	SCALA
A.06		RELAZIONE DI COMPATIBILITA' E FATTIBILITA' AMBIENTALE	
FORMATO			DATA
Rev.	Data	Descrizione modifiche	Approvato
00	12/2019	Prima emissione	

IL Capogruppo / Mandataria: Ing. Giovanni Albanese	IL Mandante Ing. Michelangelo Tarantino	IL RUP: Ing. Rodolfo Anacreonte
IL Mandante Arch. Raffaele Riccelli	IL Mandante Ing. Danilo Serratore	IL Sindaco: Prof. Vincenzo Marino

INDICE

1. PREMESSE.....	1
2. DATI GENERALI E STORICI	2
3. DATI DEMOGRAFICI	3
4. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE INTERVENTI	7
5. COMPATIBILITÀ URBANISTICA.....	9
5.1 Località Valle dei Mulini (impianto di depurazione).....	9
5.2 Stazioni di sollevamento e fognature Pentone Nord e Pentone Centro.....	9
5.3 Fognature loc. Scoppolise	10
6. COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA – P.A.I.....	11
7. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA-AMBIENTALE	13

1. PREMESSE

La presente relazione riguarda l'assoggettabilità alle disposizioni urbanistiche-edilizie, ambientali-paesaggistiche ed idrogeologiche, vigenti ed operanti alla data di scrittura del presente documento, per gli interventi oggetto di studio nel progetto Definitivo di “*Completamento della rete di collettamento del capoluogo e loc. Scoppolise e realizzazione di un nuovo impianto di depurazione a fanghi attivi da 2.200 AE in loc. Valle dei Mulini del Comune di Pentone (CZ)*”.

Gli interventi del progetto, sopra specificati, riguardano in particolare la realizzazione di un nuovo impianto di depurazione sito in località Valle dei Mulini a servizio della popolazione di Pentone e la realizzazione di nuovi tratti di fognatura a gravità, prementi e stazioni di sollevamento nelle località Pentone Centro, Pentone Nord e Scoppolise. Tali interventi risultano essere molto importanti per il collettamento di una percentuale di popolazione ad oggi non collettata alla rete fognante, e quindi al nuovo impianto di depurazione, poiché quello esistente non è in grado di sopperire al carico presente ed inoltre risulta di vecchia concezione. Il tutto per assicurare l'efficienza di abbattimento richiesta dalle più recenti normative.

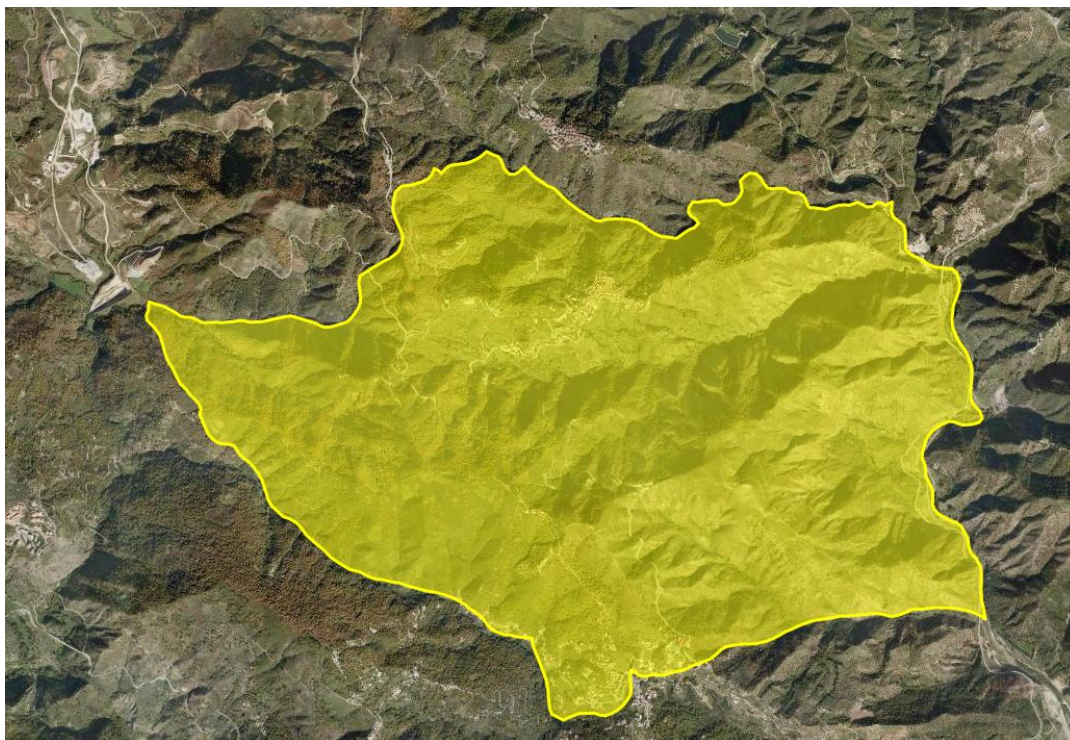


Figura 1 - Territorio comunale di Pentone

Poiché gli interventi ricadono in paesaggistica, in particolar modo quelli relativi al depuratore, è opportuno redigere una serie di elaborati prescritti per l'acquisizione dei nulla osta paesaggistici.

2. DATI GENERALI E STORICI

Il Comune di Pentone (C.A.P. 88050) è un comune italiano della provincia di Catanzaro. È situata a Nord rispetto alla città di Catanzaro. Dista 7 km dalla città di Catanzaro.

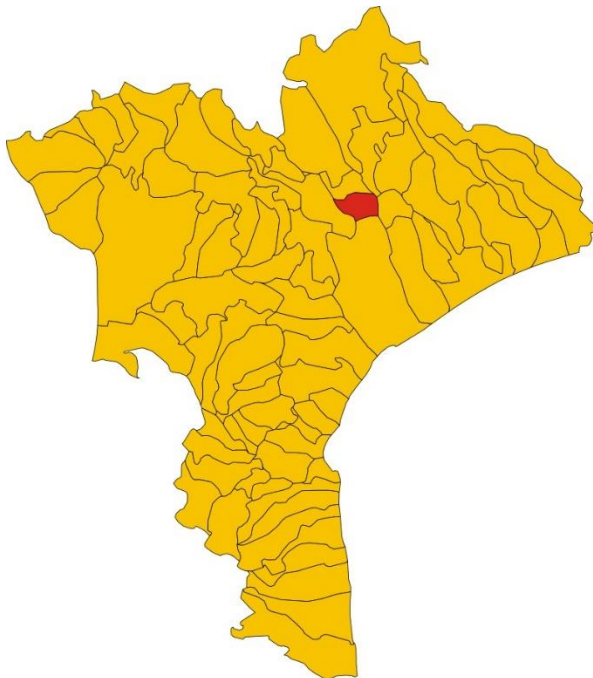


Figura 2 - Posizione del Comune di Pentone all'interno della Provincia di Catanzaro

Le coordinate geografiche sono espresse in latitudine Nord (distanza angolare dall'equatore verso Nord) e longitudine Est (distanza angolare dal meridiano di Greenwich verso Est). I valori numerici sono riportati utilizzando il sistema sessagesimale DMS (Degree, Minute, Second) e sono: 38° 59' N, 16° 35' E.

Il Comune di Pentone conta 2.012 abitanti ed ha una superficie di 12,38 km², a cui corrisponde una densità abitativa pari a 162,52 ab./km². L'altitudine media del comune è di 648 m sopra il livello del mare.

L'area è soggetta ad un clima che non presenta particolari fenomeni che potrebbero influenzare le prestazioni o la durata nel tempo delle soluzioni tecniche, degli impianti e dei componenti, previsti negli interventi di realizzazione del nuovo impianto di depurazione in località Valle dei Mulini, delle nuove stazioni di sollevamento e delle reti fognarie.

In particolare, il clima è così caratterizzato:

- zona climatica di riferimento **D**;
- precipitazioni nevose: rare;
- agenti corrosivi naturali: assenti.
- zona sismica 2 (sismicità media).

3. DATI DEMOGRAFICI

Si riporta l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Pentone dal 2001 al 2018 (grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno).

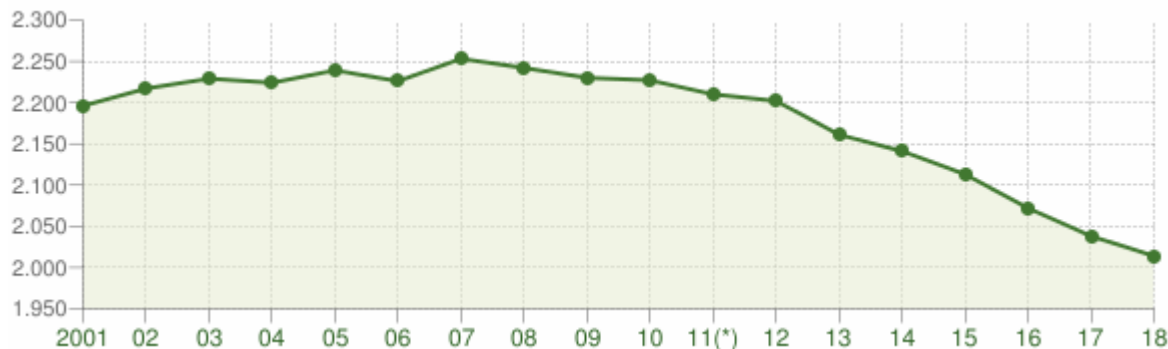


Figura 3 - Andamento della popolazione residente Comune di Pentone

La *tabella-1* riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente. Ad oggi la popolazione residente è di 2.012 abitanti.

La popolazione residente Pentone al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 2.215 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 2.220. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 5 unità (-0,23%).

Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione.

I grafici e le tabelle di questo capitolo riportano i dati effettivamente registrati in Anagrafe.

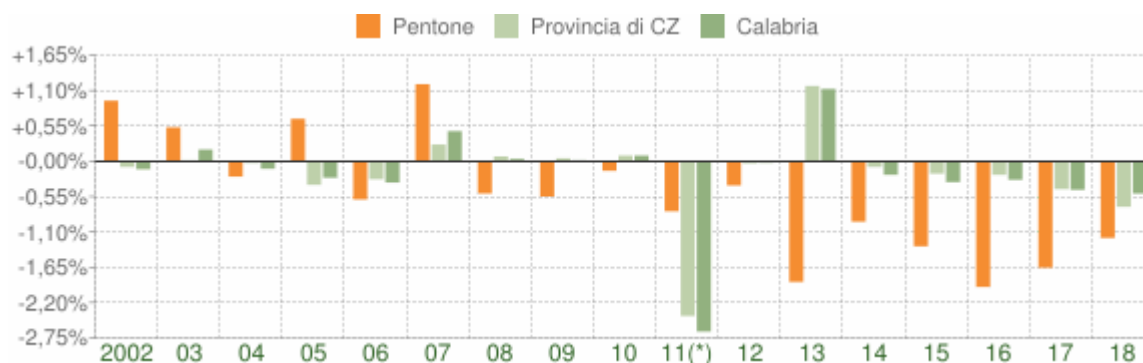


Figura 4 - Variazione percentuale della popolazione Comune di Pentone

Nella figura precedente sono riportate le variazioni annuali della popolazione di Pentone espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Catanzaro e della Regione Calabria.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	2.196	-	-	-	-
2002	31 dicembre	2.217	+21	+0,96%	-	-
2003	31 dicembre	2.229	+12	+0,54%	802	2,78
2004	31 dicembre	2.224	-5	-0,22%	806	2,76
2005	31 dicembre	2.239	+15	+0,67%	820	2,73
2006	31 dicembre	2.226	-13	-0,58%	823	2,70
2007	31 dicembre	2.253	+27	+1,21%	836	2,69
2008	31 dicembre	2.242	-11	-0,49%	842	2,66
2009	31 dicembre	2.230	-12	-0,54%	857	2,60
2010	31 dicembre	2.227	-3	-0,13%	867	2,57
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	2.220	-7	-0,31%	867	2,56
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	2.215	-5	-0,23%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	2.210	-17	-0,76%	865	2,55
2012	31 dicembre	2.202	-8	-0,36%	863	2,55
2013	31 dicembre	2.161	-41	-1,86%	843	2,56
2014	31 dicembre	2.141	-20	-0,93%	848	2,52
2015	31 dicembre	2.113	-28	-1,31%	845	2,50
2016	31 dicembre	2.072	-41	-1,94%	834	2,48
2017	31 dicembre	2.038	-34	-1,64%	832	2,45
2018	31 dicembre	2.014	-24	-1,18%	829	2,43

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

Tabella 1 - Variazione popolazione residente Comune di Pentone

Il grafico che segue visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Pentone negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

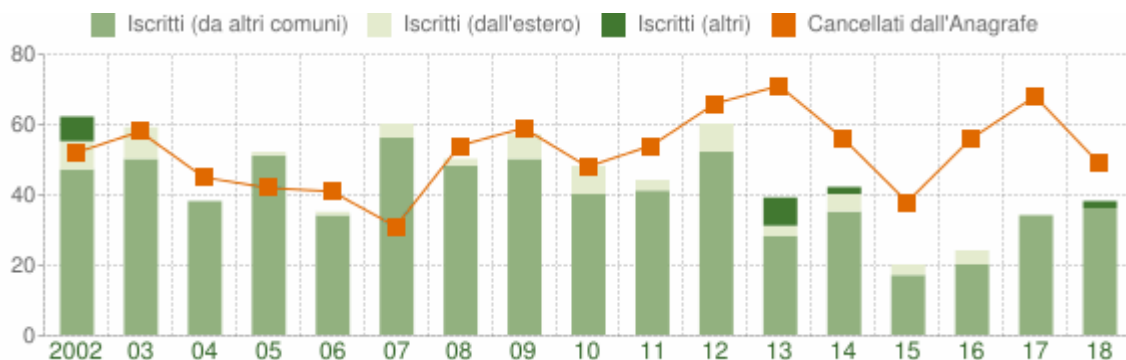


Figura 5 - Flusso migratorio popolazione Comune di Pentone

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	47	8	7	50	1	1	+7	+10
2003	50	9	0	54	4	0	+5	+1
2004	38	0	0	45	0	0	0	-7
2005	51	1	0	37	3	2	-2	+10
2006	34	1	0	40	1	0	0	-6
2007	56	4	0	30	1	0	+3	+29
2008	48	2	0	53	1	0	+1	-4
2009	50	7	0	59	0	0	+7	-2
2010	40	8	0	48	0	0	+8	0
2011 (*)	34	2	0	45	0	0	+2	-9
2011 (²)	7	1	0	9	0	0	+1	-1
2011 (³)	41	3	0	54	0	0	+3	-10
2012	52	8	0	58	8	0	0	-6
2013	28	3	8	69	2	0	+1	-32
2014	35	5	2	52	4	0	+1	-14
2015	17	3	0	35	2	1	+1	-18
2016	20	4	0	52	1	3	+3	-32
2017	34	0	0	64	2	2	-2	-34
2018	36	0	2	45	0	4	0	-11

(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

(¹) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(²) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(³) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Tabella 2 - Flusso migratorio Comune di Pentone

La tabella-2 riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2018. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

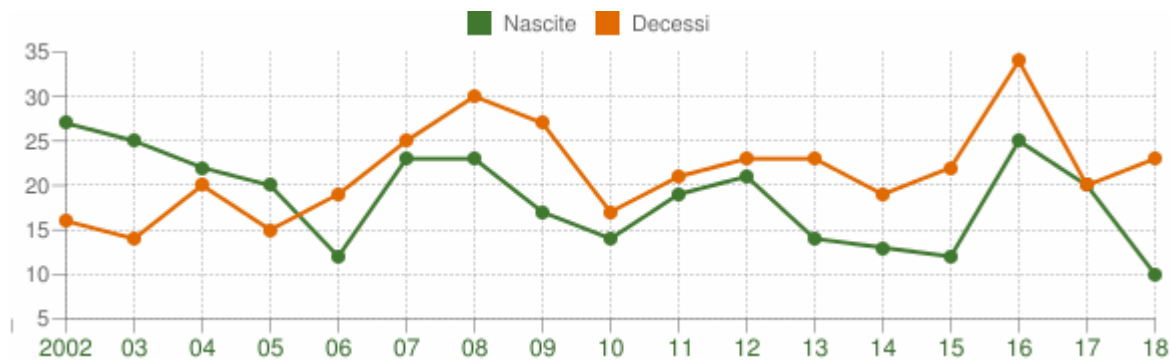


Figura 6 - Movimento naturale della popolazione Comune di Pentone

Per quanto concerne la popolazione fluttuante non vi sono dei dati specifici. Sommando la popolazione residente ad oggi con quella fluttuante massima nel mese di Agosto si giunge ad una popolazione totale **2.200 abitanti**, da cui scaturisce la volontà di realizzare un nuovo impianto di depurazione da **2.200 abitanti equivalenti**, così da sopperire al carico raggiungibile nel periodo estivo.

4. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE INTERVENTI

Gli interventi previsti nel presente progetto Definitivo hanno lo scopo di realizzare un nuovo impianto di depurazione sito in località Valle dei Mulini e di completare il sistema fognario (mediante nuove condotte, tre nuova stazione di sollevamento). L'ubicazione degli interventi è facilmente individuabile negli elaborati grafici di inquadramento. In particolare, si riporta un estratto della tavola *G.01-Ortofoto*.



- Condotta fognaria a gravità esistente
- - - Condotta fognaria premente esistente
- Condotta fognaria a gravità di Progetto
- - - Condotta fognaria premente di Progetto
- ▲ Stazione di Sollevamento di Progetto

Figura 7 - Estratto ortofoto Pentone centro ed ubicazione interventi

Presso la località Pentone Nord verrà realizzata una nuova condotta a gravità che si collegherà alla fognatura a gravità esistente. A Pentone Centro saranno realizzate tre nuove stazioni di sollevamento, una nuova fognatura premente dal sollevamento S1 e nuove fognature a gravità. Infine a servizio del Comune di Pentone sarà realizzato un nuovo impianto di depurazione a fanghi attivi nella località Valle dei Mulini. L'impianto è ubicato a Sud-Est rispetto al centro storico.



Figura 8 - Estratto ortofoto ed ubicazione interventi loc. Scoppolise

In località Scoppolise saranno realizzate nuove fognature a gravità da collettarsi alla rete fognante esistente.

5. COMPATIBILITÀ URBANISTICA

Nel Comune di Pentone è vigente il Piano Regolatore Generale (PRG), che risulta essere piuttosto datato poiché la prima stesura risulta adeguata ai pareri del Genio Civile di Catanzaro N°000390 del 30 Aprile 1991 ed aggiornato il 20 Maggio 1994.

Di seguito si riportano per i vari tratti di fognatura e per l'impianto di depurazione le destinazioni in riferimento all'elaborato *G.05-Stralcio strumento urbanistico*. Si premette che gli interventi previsti ricadono in parte su strade (fognature a gravità e prementi) ed in parte su terreni di proprietà (ad esempio il nuovo impianto di depurazione), quindi si necessita di effettuare espropri e variazioni al piano.

5.1 LOCALITÀ VALLE DEI MULINI (IMPIANTO DI DEPURAZIONE)

L'impianto di depurazione sarà ubicato in località Valle dei Mulini e sono previsti degli espropri poiché sarà realizzato su terreni di proprietà.

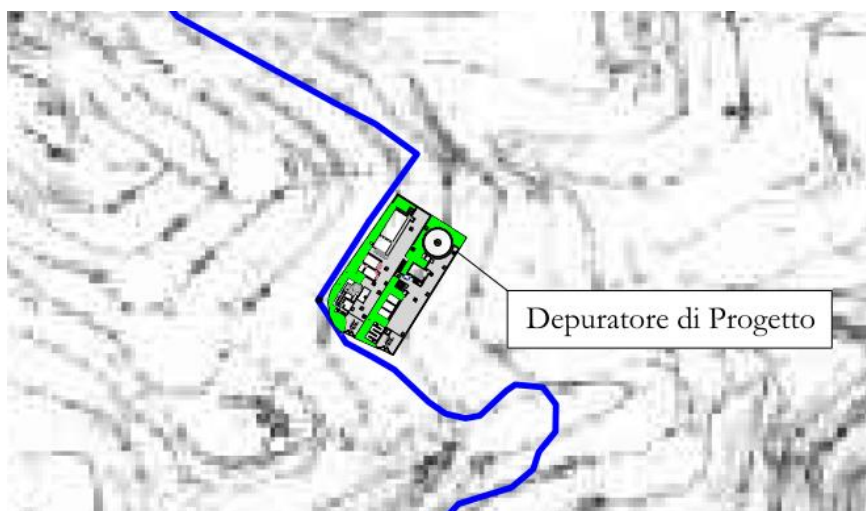


Figura 9 - Estratto stralcio strumento urbanistico impianto di depurazione

L'impianto di depurazione, individuato dalla sovrapposizione sulla carta strumento urbanistico, ricade in un'area di tipo E "zona agricola" (zona destinata all'attività agricola e all'esercizio delle attività connesse all'uso agricolo del territorio).

5.2 STAZIONI DI SOLLEVAMENTO E FOGNATURE PENTONE NORD E PENTONE CENTRO

Le nuove stazioni di sollevamento (segnalate dal simbolo **S1**, **S2** ed **S3**) sono ubicate su terreni ricadenti in aree di tipo E "zona agricola" (zona destinata all'attività agricola e

all'esercizio delle attività connesse all'uso agricolo del territorio). Le nuove fognature prementi e a gravità ricadono principalmente su strada e solo la nuova premente che parte da S3 ricade in aree di tipo E "zona agricola".



Figura 10 - Estratto stralcio strumento urbanistico fognature e stazioni di sollevamento Pentone

5.3 FOGNATURE LOC. SCOPPOLISE

In località Scoppolise tutte le nuove fognature a gravità saranno realizzate su strada.

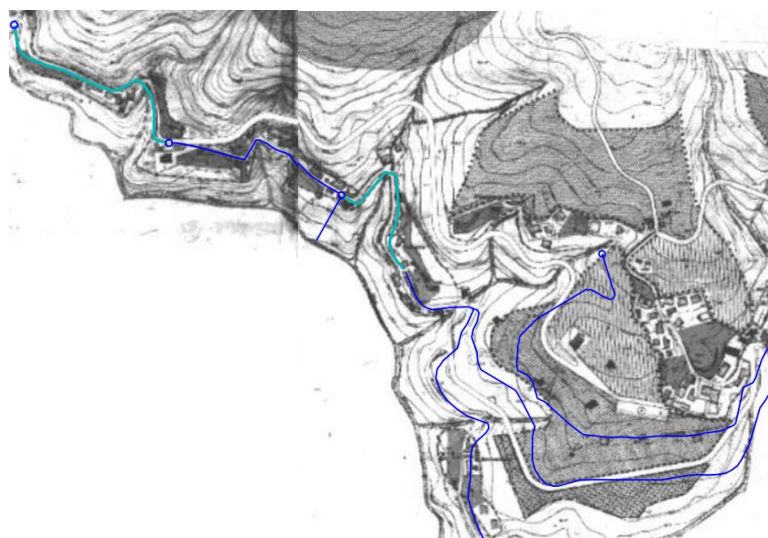


Figura 11 - Estratto stralcio strumento urbanistico fognature Scoppolise

6. COMPATIBILITÀ IDROGEOLOGICA – P.A.I.

Il presente paragrafo esamina la compatibilità e gli adempimenti rispetto al piano stralcio per l'assetto idrogeologico, ai sensi del D.Lgs. 180/98 e s.m.i., che ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazioni, innesco di fenomeni franosi, perdita di stabilità e modifiche nella regimazione delle acque.

Il sito di intervento per l'impianto di depurazione non ricade all'interno di aree sottoposte a vincolo o di zone a pericolosità dissesto idrogeologico o rischio frana. Discorso diverso vale per alcune nuove fognature e nuove stazioni di sollevamento.

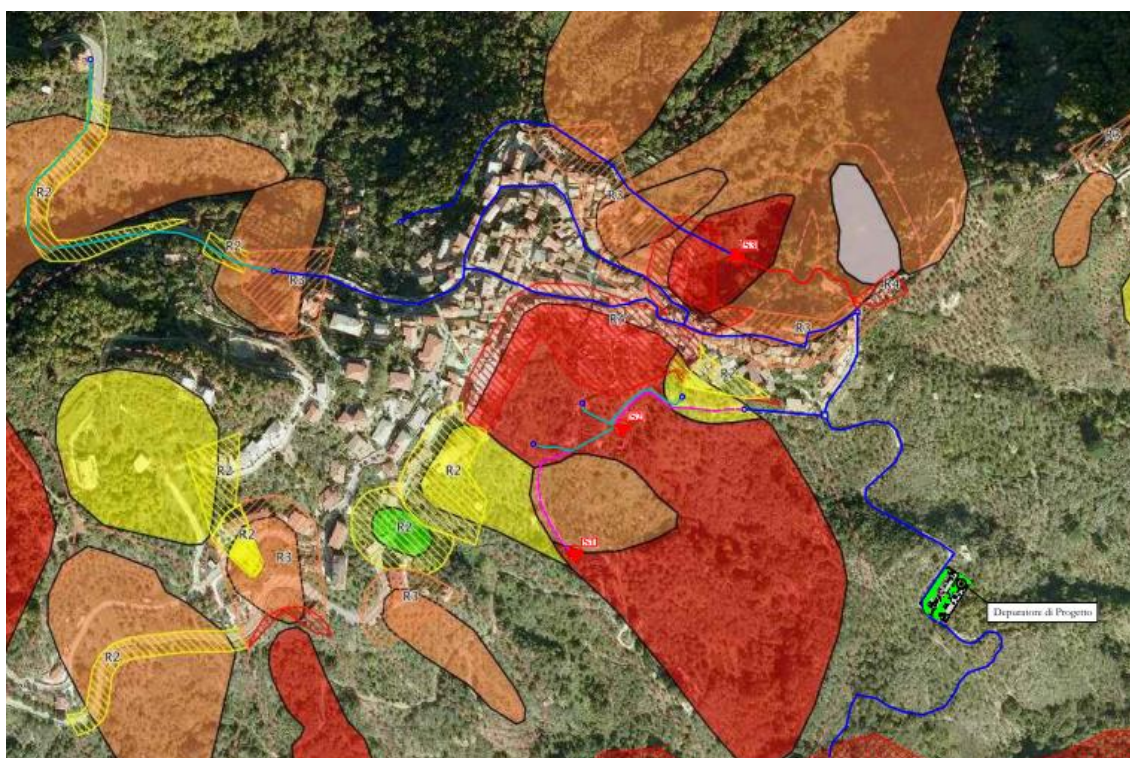


Figura 12 - Estratto carta tematica dei vincoli PAI Pentone

Come si può evincere dall'immagine precedente, alcune fognature di progetto ricadono in aree a rischio frana R3 (rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socio-economiche) ed R4 (rischio molto elevato: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socio-economiche). Nelle seguenti aree sono consentiti interventi a condizione che essi non aumentino il livello di rischio; trattandosi di

ampliamento della rete fognaria pubblica ed essendo non delocalizzabile sarà possibile realizzare le opere in seguito all'approvazione dell'Autorità Idraulica competente.

In ogni caso, se si presentasse la necessità, saranno previsti interventi di mitigazione o rimozione della pericolosità/rischio esistente durante la fase di progettazione esecutiva.

Gli interventi previsti dal PAI sono finalizzati alla rimozione o alla mitigazione delle condizioni di pericolosità/rischio idrogeologico. Vengono considerate le seguenti classi di intervento:

- interventi destinati all'eliminazione o all'attenuazione delle condizioni di pericolosità (opere di sistemazione del suolo, di sostegno delle frane, di difesa dalle inondazioni, di protezione spondale, etc.);
- interventi destinati a ridurre l'entità degli elementi a rischio (delocalizzazione permanente, misure preventive di protezione civile, etc.) o all'attenuazione dei danni prodotti dall'evento (rinforzo strutture, misure di soccorso, etc.).

Per quanto concerne la località Scoppolise, i nuovi tratti fognari a gravità, che come anticipato ricadranno interamente su strada, non ricado in aree a rischio idrogeologico.

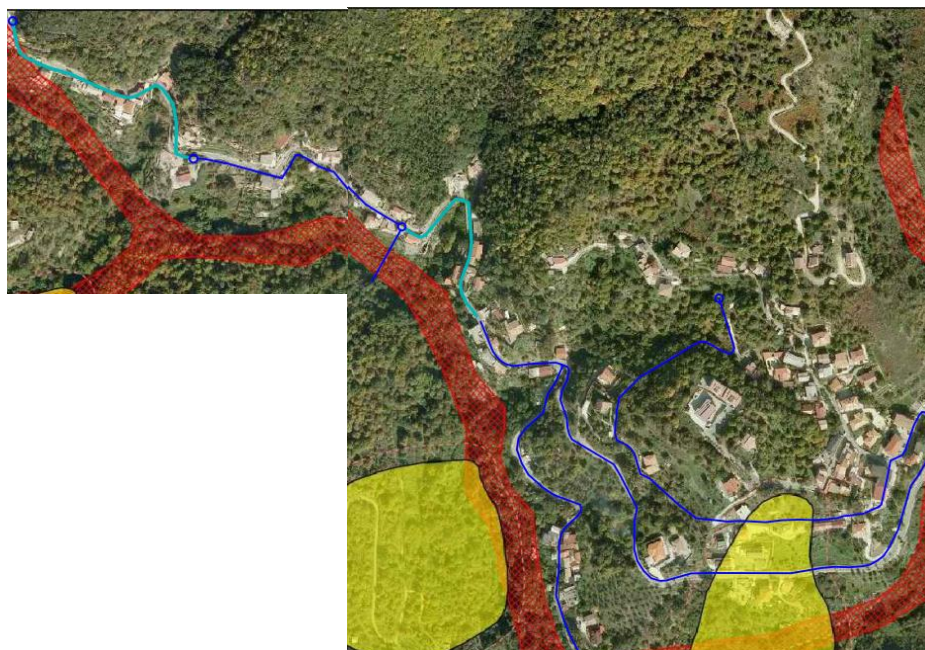


Figura 13 - Estratto carta tematica dei vincoli PAI Scoppolise

7. COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA-AMBIENTALE

Il D.Lgs.42 del 22 Gennaio 2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 Luglio 2002, n.137) rappresenta la nuova normativa per la tutela e la valorizzazione del patrimonio nazionale sottoposto a regime di vincolo culturale ed ambientale e sostituisce integralmente il precedente D.Lgs.490/1999 (Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 Ottobre 1997, n.352), abrogato dall'art.184, comma 1, D.Lgs.42/2004.

La tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale concorrono a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura. Tutti gli organi di governo, a partire dallo Stato a finire al piccolo Comune, come anche gli altri enti o soggetti pubblici e privati assicurano e sostengono la conservazione del patrimonio culturale e ne favoriscono la pubblica fruizione e la valorizzazione, garantendone la conservazione.

Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali (cose immobili e mobili di interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico) e dai beni paesaggistici (immobili e aree indicate all'art.134 del D.Lgs. 42/2004 che hanno valore storico, culturale, naturale, morfologico ed estetico del territorio).

Nel caso in esame, che ha come oggetto la realizzazione di un nuovo impianto di depurazione ed il completamento della rete fognaria del Comune di Pentone (CZ), si andranno ad evidenziare, ai sensi della normativa di riferimento, i potenziali impatti sull'ambiente, il paesaggio e le eventuali misure di mitigazione e compensazione ambientale e paesaggistica.

Per il progetto in questione, non è previsto l'obbligo di valutazione di Impatto Ambientale di cui all'allegato terzo, parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., tanto meno dovrà essere sottoposto a verifica di assoggettabilità poiché l'impianto di depurazione avrà una potenzialità inferiore a 10.000 AE.

Per la valutazione circa l'inserimento degli interventi proposti, avente le caratteristiche descritte in precedenza, è stato condotto un accurato studio sul territorio circostante per verificare la possibile influenza dell'insediamento nel contesto esistente.

Gli interventi relativi alle fognature ed alla stazione di sollevamento sono da realizzarsi sotto il piano campagna e visto che non si modificherà l'attuale stato dei luoghi, non saranno soggetti a vincoli paesaggistici. L'area di intervento del depuratore è assoggettata a regime di vincolo paesaggistico-ambientale, poiché si andranno a realizzare nuovi manufatti all'interno di un contesto ambientale.

Le misure di mitigazione, in particolare, sono misure volte a ridurre o contenere gli impatti ambientali possibili, affinché l'entità di tali impatti si mantenga sempre al di sotto di determinate soglie di tollerabilità e in modo da garantire il rispetto delle condizioni, che rendono il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto ambientale.

Al fine di rispettare le prescrizioni del vincolo, le fasi realizzative attueranno tutti i dispositivi tecnici validi al perseguimento del minor impatto delle opere in progetto, in modo non esaustivo si provvederà a:

- mantenere gli elementi che maggiormente caratterizzano il paesaggio circostante, pur nella consapevolezza che trattasi di aree destinate ad attrezzature speciali per la collettività;
- adottare tutti gli accorgimenti tecnici nella costruzione che non alterino significativamente il normale svolgimento delle attività presenti attualmente;
- ove possibile, ridurre la presenza di strutture fuori terra, senza rinunciare ad effettuare il controllo e reimpianto della vegetazione arbustiva;
- prescrizioni sulla tenuta idraulica dei nuovi manufatti e delle nuove tubazioni al fine di preservare dall'inquinamento dei terreni, delle falde e dei torrenti;
- controllo delle opere di scavo delle reti e dei manufatti;
- ripristino delle superfici scavate con materiali di riporto identici ai materiali preesistenti;
- attenuazione dei possibili rischi di sversamento dei liquami in aree protette o sensibili.

Tali misure sono volte a risarcire la perdita eventuale di un dato valore ambientale con azioni, per l'appunto compensative, che tendono a bilanciare un impatto negativo con un beneficio per l'ambiente e la collettività. Relativamente al progetto in essere, si propone di compensare gli interventi costruttivi con un generale miglioramento estetico della zona, grazie a periodici interventi di pulizia e manutenzione delle aree di intervento. Si analizzano gli effetti temporanei che sono legati al periodo di realizzazione dell'opera:

- *assetto del territorio*: viene modificato in quanto la destinazione d'uso dei siti è agricola;
- *valori naturalistici, agronomici, turistici e ricreativi*: non significativi;
- *qualità dell'acqua dei torrenti a valle*: non si prevede possa subire modificazioni in tutta la fase di realizzazione dei lavori stessi;
- *estetica di lungo e corto campo*: si favorirà il mascheramento del cantiere di costruzione;
- *viabilità ordinaria*: subirà inevitabilmente il peso di un traffico veicolare di mezzi pesanti sia durante le fasi di scavo (trasporto materiale di risulta in discarica) che durante la fase di costruzione delle opere civili e quindi di quelle elettromeccaniche;

- *rumori*: inevitabilmente un cantiere genera rumori che si propagano verso l'abitato circostante. Per mitigare gli inconvenienti dovuti al rumore verranno eseguiti lavori di sbancamento in fasce di orario opportunamente programmate;

- *odori*: non è prevedibile l'incremento di odori nelle aree circostanti rispetto alla situazione attuale;

- *polveri*: si richiederà l'inumidimento delle zone di lavoro interne al cantiere in modo da ridurre le polveri. Le polveri costituiranno un problema, anche se mitigabile, nel periodo iniziale del cantiere durante il quale verranno eseguiti lavori di sbancamento.

Si analizzano di seguito gli effetti permanenti, ovvero quelli legati all'intera vita dell'opera, in particolare gli effetti negativi prodotti dalla realizzazione di una nuova piattaforma depurativa:

- *risorse idriche*: la configurazione di progetto comporta una maggiore efficienza depurativa ed un maggiore collettamento della popolazione ad oggi non collettata;

- *impatto odorigeno*: non è prevedibile l'incremento di odori nelle aree circostanti rispetto alla situazione attuale;

- *paesaggio ed impatto visivo*: al fine di preservare, dal punto di vista ambientale-paesaggistico, le aree di intervento, si predisporrà eventuale innesto di nuova vegetazione nell'intorno dei manufatti.

Per un'analisi di maggiore dettaglio ed uno studio più approfondito, si rimanda all'elaborato *A.07-Relazione paesaggistica*.