

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA

AMBIENTE - INGEGNERIA - SICUREZZA

Ing. Francesco Coda

via del Giubileo 2000, 2 84095 Giffoni Valle Piana (SA) - via Fangarielli Zona Industriale 84131 Salerno
tel. 333 1706995 - ing.coda@tiscali.it - www.omnialing.it - P.Iva 04785490659



COMUNE DI SANZA
PROVINCIA DI SALERNO

*LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO
COMUNALE PER GRAVE DISSESTO
IDROGEOLOGICO - TRASFERIMENTO DEPURATORE
COMUNALE*

- PROGETTO ESECUTIVO -

Committente: COMUNE DI SANZA (SA)
C.F.: 83002260657

ELABORATO:
RELAZIONE PAESAGGISTICA

ALLEGATO n.:

R.05.1

Pagine: 34

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Per dichiarazioni rese, ricevuta e
autorizzazione al trattamento dati
personali L. 196/03

IL TECNICO:

Ing. Francesco Coda

VISTO:

Data	Rev.	Descrizione
02/08/2021	0	Emissione

Indice

PREMESSA 3

1. RIFERIMENTI NORMATIVI 6

2. CARATTERIZZAZIONE AREA D’INTERVENTO 6

3. CARATTERISTICHE DELL’IMPATTO POTENZIALE18

4. CONCLUSIONI 34

PREMESSA

La relazione in oggetto si riferisce alla realizzazione del nuovo impianto di depurazione a servizio del Comune di Sanza (SA) e del tratto fognario di collegamento al pre-esistente impianto di trattamento depurativo - Lotto funzionale "Tratto di completamento rete fognaria".

parte integrante dei lavori di messa in sicurezza del territorio Comunale, in quanto l'attuale depuratore insiste su un'area interessata da grave dissesto idrogeologico.

Nell'ambito dell'applicazione delle disposizioni in materia di tutela del paesaggio ci si riferisce:

Allegato B. Elenco dei beni paesaggistici d'insieme ai sensi degli art. 136 e 142 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (Dlgs 42/2004 così come modificato e integrato dai Dlgs n. 156 e 157/2006)

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (articolo 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

- a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136): a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica; b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza; c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico; d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- b) le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B, e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate: a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero.); d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; 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; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448; l) i vulcani; m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

c) gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

Le aree e gli immobili sono stati individuati con Decreti Ministeriali mediante (articolo 157):

- notifiche di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, eseguite in base alla legge 11 giugno 1922, n. 776;
- inclusione negli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497; provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;
- provvedimenti di riconoscimento della zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'articolo 82, quinto comma, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'articolo 1 del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431 e ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490.
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42
- i provvedimenti emanati ai sensi dell'articolo 1-ter del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431.

I paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico)

L'elenco dei paesaggi di alto valore ambientale e culturale ai quali applicare obbligatoriamente e prioritariamente gli obiettivi di qualità paesistica. Oltre ai territori già sottoposti a regime di tutela paesistica:

- aree destinate a parco nazionale e riserva naturale statale ai sensi della legge n. 349/91 ai sensi della legge 33/93;
- aree individuate come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) definite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

Vanno, inoltre, aggiunti i seguenti territori quando non inclusi nelle aree sopra menzionate:

- le "aree contigue" dei parchi nazionali e regionali;
i siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO ove non inclusi nelle aree sopra menzionate;
- le aree della pianura campana ove sono ancora leggibili le tracce della centuriazione (area di Caserta-Marcianise, area aversana, area giuglianese, area di Pomigliano-Nola, agro nocerino-sarnese);
- località e immobili contenuti negli elenchi forniti (sulla base del Protocollo d'intesa con la Regione Campania) dalle Soprintendenze Archeologiche e dalle Soprintendenze per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio Storico Artistico e Demo-etno-antropologico competenti per territorio;
- l'intera fascia costiera, ove già non tutelata, per una profondità dalla battigia di 5.000 metri;
- le ZPS (Zone di Protezione Speciale);
- i territori compresi in una fascia di 1.000 metri dalle sponde dei seguenti corsi d'acqua, ove non già tutelati: Provincia di Caserta (Garigliano, Savone, Volturno, Regi Lagni), Provincia di Benevento (Isclero, Calore, Sabato, Titerno, Tammaro, Tammarecchia, Fortore), Provincia di Avellino (Cervaro, Ufita, Calaggio, Calore, Ofanto, Sabato, Sele, Solofrana, Lagno di Lauro, Osento), Provincia di Napoli (Canale di Quarto, Alveo Camaldoli, Vallone S. Rocco, Regi Lagni), Provincia di

Salerno (Sarno, Solofrana, Picentino, Tusciano, Sele, Calore Salernitano, Tanagro, Alento, Lambro, Mingardo, Bussento, Bussentino).

Aree di tutela paesistica individuate per decreto ministeriale

Comune	Decreto	Località
Sanza	28 marzo 1985	Ambito Massiccio del Cervati -Vetta e versante M. Cervati

Aree destinate a parco statale e riserva naturale statale ai sensi della legge n. 394/91 e parco regionale riserva naturale regionale ai sensi della legge n. 33/93

Comune	Provincia	Area Protetta
Sanza	Salerno	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano

Aree individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) definite ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Natura 2000	Comune	Denominazione	Parco di appartenenza
SIC IT 8050001	Sanza	Alta valle del fiume Bussento	Parco N. Cilento e Vallo di Diano
SIC IT 8050022	Sanza	Montagne del Casalbuono	Parco N. Cilento e Vallo di Diano
SIC IT 8050024	Sanza	Monte Cerveti, Centuriano e Montagne di Laurino	Parco N. Cilento e Vallo di Diano

I Piani Territoriali Paesistici

I Piani paesistici sono stati determinati per i seguenti ambiti individuati dai Decreti Ministeriali del 28 marzo 1985:

- Gli ambiti dei DD.MM. 28/3/85 per le province di Caserta e Benevento: 1) Gruppo Montuoso del Matese, 2) Gruppo Vulcanico di Roccamonfina, 3) Caserta Vecchia, 4) Viale Carlo III Caserta, 5) San Leucio, 6) Viale Carlo III San Nicola La Strada, 7) Costiera di Cellole, 8) Monte Taburno, 9) Via Appia.
- Gli ambiti dei DD.MM. 28/3/85 per la provincia di Napoli: 1) Collina dei Camaldoli e Agnano, 2) Collina di Posillipo, 3) Campi Flegrei, 4) Isola di Capri, 5) Isola d'Ischia, 6) Penisola Sorrentina (PUT della penisola sorrentino-amalfitana), 7) Monti Lattari (PUT della penisola sorrentino-amalfitana), 8) Vesuvio e Monte Somma, 9) Colle di Cicala.
- Gli ambiti dei DD.MM. 28/3/85 per le province di Salerno e Avellino: 1) Costiera Amalfitana (PUT della penisola sorrentino-amalfitana), 2) Costiera Cilentana Sud, 3) Costiera e Collina di Ascea, 4) Costiera Cilentana Nord, 5) Massiccio del Cervati, 6) Monti Picentini.

Ambiti dei Piani Paesistici

Ambito PTP	Approvazione PTP	Comune	DM integrato	Estensione	Località
Cilento interno (Massiccio del Cervati)	23 gennaio 1996 (G.U. 80 del 4.4.96)	Sanza	28/03/85	Parziale	Vetta e versante M. Cervati

Massiccio del Cervati

Comune	D. M. di dichiarazione ed inibizione	Estensione	Località
Sanza	28/03/85	Parziale	Vetta e versante M. Cervati

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione della relazione paesaggistica ci si è principalmente attenuti al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157.

2. CARATTERIZZAZIONE AREA D'INTERVENTO

INQUADRAMENTO

Descrizione del territorio - Comune di Sanza (SA)

Il Comune di Sanza (SA) sorge in un'area caratterizzata da due catene montuose.

Il Monte Cervati ben delineato tra Cozzo della Croce, Monte Forcella, Monte Motola, Monte Faitella e la Raia del Pedale ed il gruppo Monte Centaurino. Monte Cervati con i suoi 1898 m è il più alto della Campania.



Ortofoto

La forte permeabilità del suolo, a causa di fenomeni carsici presenti, rende l'intera area del Cervato un importantissimo bacino idrografico da cui scaturiscono corsi d'acqua di notevole importanza, quali il fiume Bussento, il fiume Mingardo, il fiume Calore Lucano. Il suo paesaggio infatti appare modellato dalle forme carsiche che rappresentano la caratteristica geologica, dalle grandi forre scavate dai torrenti permanentemente in piena e dalle numerose sorgenti di cui due captate, la sorgente di Varco dell'Abete e di Monte Menzano, utilizzate per alimentare il fabbisogno della popolazione sanzese e altri paesi del basso Cilento. Il paesaggio assume particolare bellezza nelle località Ponte Inferno e Varco dell'Abete, che è il nome dell'albero omonimo. In queste località le acque impetuose delle sorgenti diventano artefici di rapide e di cascate di rara bellezza.

In vetta al Cervato, le fasi tettoniche quaternarie hanno lasciato diverse tracce, forme interessanti si rilevano appena a est del Santuario della Madonna della Neve, ove si apre una cavità di origine carsica che è la dimora della Madonna della Grotta. Quest'aspetto geomorfologico è riscontrabile in tutta l'area del massiccio del Cervato e si manifesta in maniera eclatante con la formazione di una grava, 'la Grava del Festolarò, nonché l'Inghiottitoio di Vallevona. Al margine Nord-Est della conca di Vallevona, infatti, le acque si sono aperte la strada scavando un inghiottitoio di vaste proporzioni e di notevole profondità. Si tratta di una depressione semicircolare con pareti verticalizzate dall'erosione carsica, di forma ellittica, larga più di 50 metri e profonda circa 90 metri la quale si restringe al fondo, ove le acque alimentano un laghetto stagionale. L'inghiottitoio è collegato con

l'esterno da un tunnel lungo circa 500 metri, realizzato negli anni '50 per consentire il rapido deflusso delle acque piovane che altrimenti andrebbero a influire sulla qualità dell'acqua della sottostante sorgente di Varco dell'Abete. E' attraverso questo tunnel che, nel periodo estivo, i visitatori accedono all'interno dell'inghiottitoio. Anche nelle zone basse del paese il territorio risulta modellato da fenomeni carsici osservabili nella località Lago dove si trovano tre inghiottitoi, il più noto è quello di Rio Torto, costituito da un ampio varco alto circa trenta metri.

Il Monte Centaurino prende il nome dalla cima più alta in cui gli antichi scorgevano la forma di un piccolo Centauro). Il territorio del Centaurino ha una pendenza che oscilla da un minimo del 10% alla località Varco del Carro e del 20% in località Acquaruli, Ciorciari, Decollata, Serra Jardino, Acquasparta, fino ad un massimo del 50% a Farna Petrone, Pezza la Quercia e Stennecchia. Anche l'altitudine varia, toccando la punta minima in località Piano dei Ciorciari, Acquasparta, Tempa la Scanna, dove tocca i 250 – 430 m., per raggiungere i 1275 m. ed oltre in località Stennecchia, un alternarsi di pianura e montagna. Il Centaurino è attraversato da numerosi corsi d'acqua, tutti affluenti del fiume Bussento e da molti altri torrenti e fontane, quali Vallone della Giumenta, Vallone Rosso, Vallone Persico, Fontana del Panniere, Fontana La Rosa, Fontana del Curillo. Il fiume assume un aspetto particolarmente suggestivo nelle località Ponte l'Abate, caratterizzato da un ponte di origine medioevale, la cui costruzione è da attribuire ai predecessori degli abati della 'Badia di San Pietro Apostolo'. Il ponte aveva la funzione di collegare, attraverso la 'strada regia', Sanza a Caselle in Pittari e il sentiero di Brancato che conduce al vecchio mulino comunale, di cui si possono ammirare i ruderi, tra i quali le due grandi macine di pietra nelle quali veniva convogliata l'acqua del fiume Bussento, che alimentava il Mulino e le Ferriere.

Architettura rurale

Un vero e proprio unicum del territorio sanzese è il consistente patrimonio di architettura rurale, costituito prevalentemente da case di campagne di ricche famiglie locali, i cosiddetti "casini", strutture costruite quasi sempre al centro di estese tenute terriere. Questi edifici spesso contrassegnati da vistosi elementi di carattere difensivo (torri, feritoie) sorsero soprattutto nel corso dell'Ottocento quando i galantuomini del posto, dopo l'eversione della feudalità, si accaparrarono i migliori terreni.

Costruzioni di maggiore importanza ricordiamo il "casino" dei Barzelloni in contrada Sirippi, quello appartenuto ai Campolongo in contrada Verlingieri, dei Cozzi in contrada Cioccolo, quelli dei Bonomo ai Farnetani, a San Vito o anche quello dei De Stefano in contrada Petrarò. Quest'ultimo ebbe anche un laboratorio farmaceutico, come si evince dal bel portale architravato del 18.... sul quale compaiono la bilancia e il mortaio.

Un'altra peculiarità del vasto territorio di Sanza sono i mulini e, soprattutto, le ferriere sorte lungo il corso del Bussento forse già a partire dal XIV secolo, anche questi appartenuti alle principali famiglie locali (Barzelloni, Campolongo, Bonomo, Eboli). Tra i mulini l'esempio maggiormente significativo è quello dei Campolongo in contrada Ponte Nuovo, edificato verso la metà dell'Ottocento; tra le ferriere invece va segnalata quella appartenuta ai Bonomo in contrada Cavarretta, di cui rimangono imponenti resti.

Per quanto concerne le fabbriche religiose è da rilevare la presenza degli importanti ruderi dell'abbazia di San Pietro, nella contrada omonima. Qui il "casino" appartenuto ai Giuliano, oggi diviso fra vari proprietari, riutilizza in parte i resti di un complesso medievale già esistente nel primo Trecento. Della chiesa abbaziale più antica, distinta da quella sorta nel Settecento a poca di-

stanza, rimangono i ruderi di un campanile a vela e alcune arcate ogivali murate nei sotterranei del “casino”. A poca distanza, sul fiume Bussento, si trova l’antico ponte dell’abate, forse risalente ad epoca tardo medievale, con peculiarità costruttive ricorrenti in altre strutture simili realizzate nel territorio cilentano.

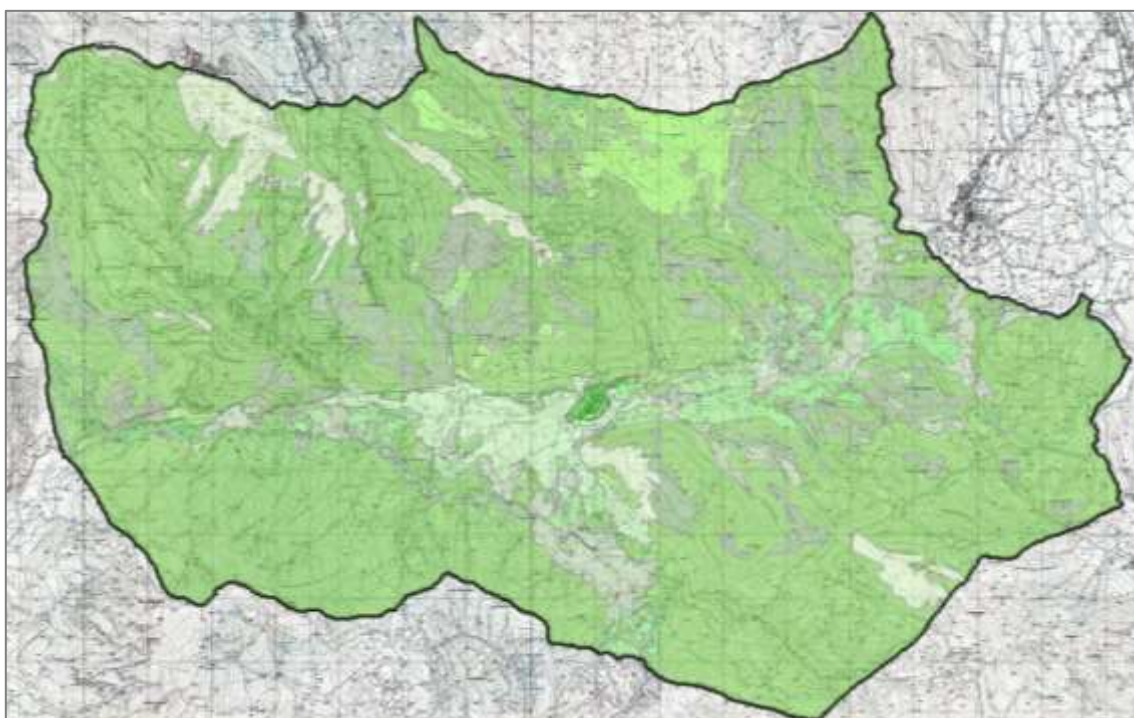
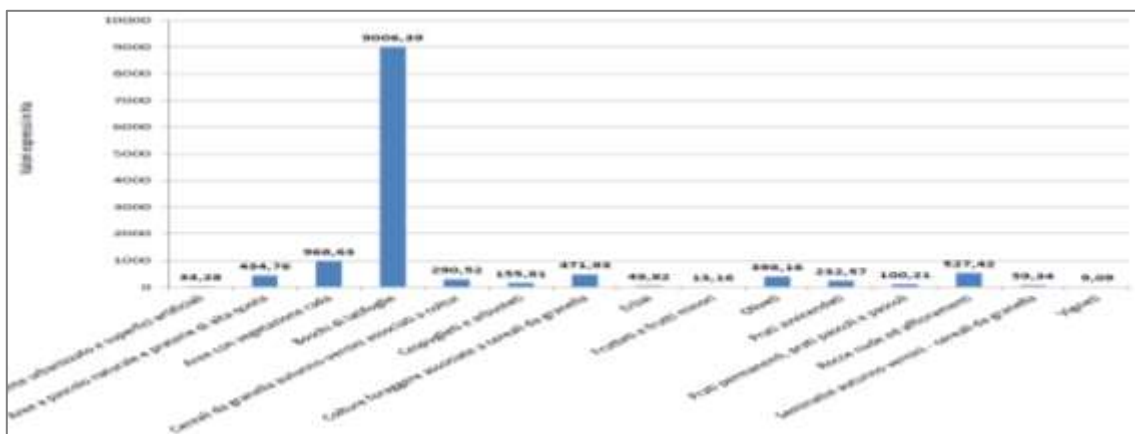
Di notevole importanza è la cappella della Madonna della Neve situata sul Monte Cervato. Un documento settecentesco custodito presso l’archivio dell’Arciconfraternita di Santa Maria della Neve ci informa che il sacello già esisteva prima del Novecento. La struttura assai semplice di pianta rettangolare è costituita da due corpi, uno interno di origine altomedievale, anteriore al X secolo, l’altro esterno decisamente più tardo, forse settecentesco. Non lontano dalla cappella si trova una grotta con un antico simulacro in malta della Madonna col Bambino, forse di epoca medievale ma di difficile datazione a causa dei vistosi rifacimenti.

CARTOGRAFIA TEMATICA

Di seguito viene riportata la cartografia tematica dell’area interessata dalla realizzazione del nuovo impianto di depurazione a servizio del Comune di Sanza (SA)

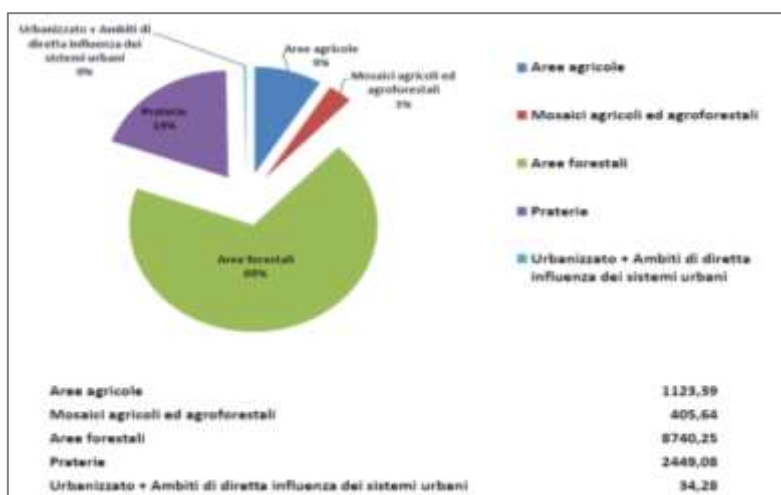
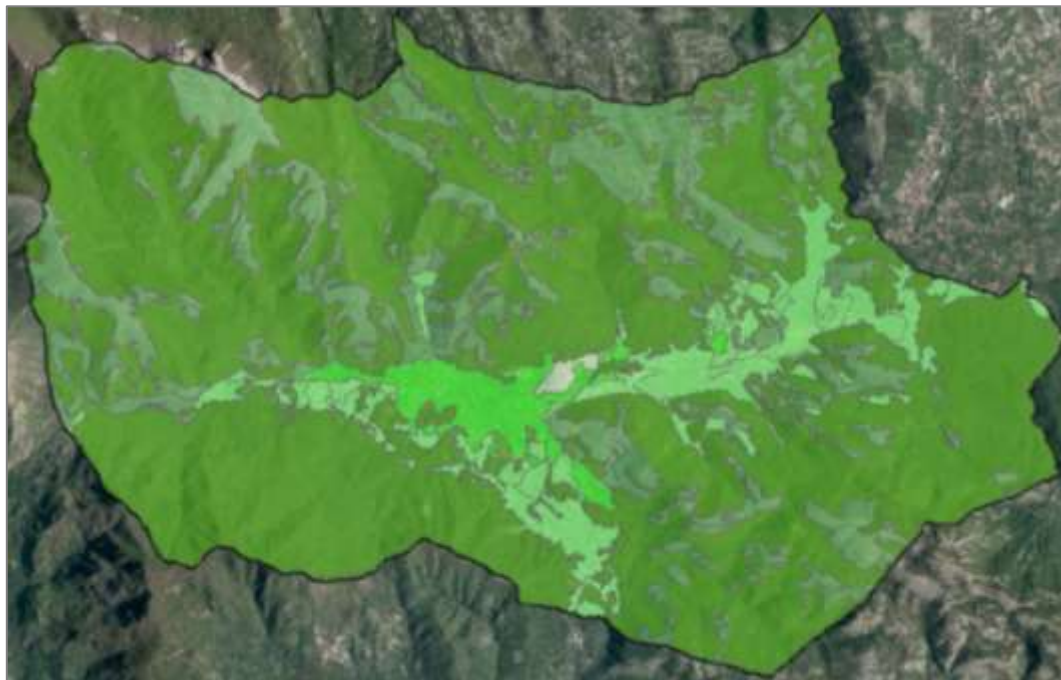
CARTOGRAFIA USO DEL SUOLO E CARTA DELLE RISERVE NATURALISTICHE ED AGRO-FORESTALI

Carta dell’uso del suolo (Fonte: Regione Campania –2009)



Carta delle riserve naturalistiche ed agro-forestali

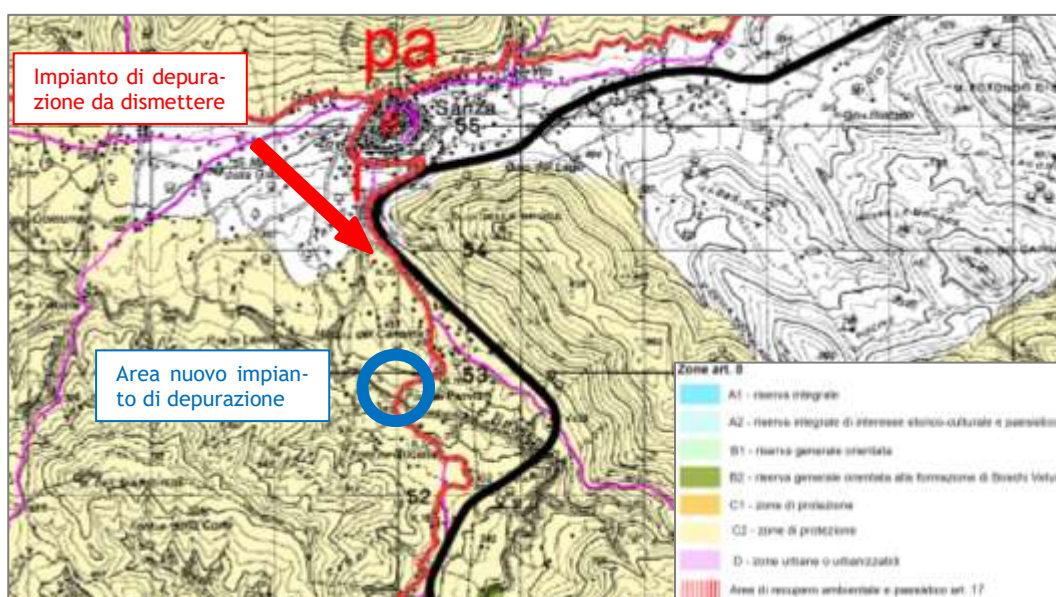
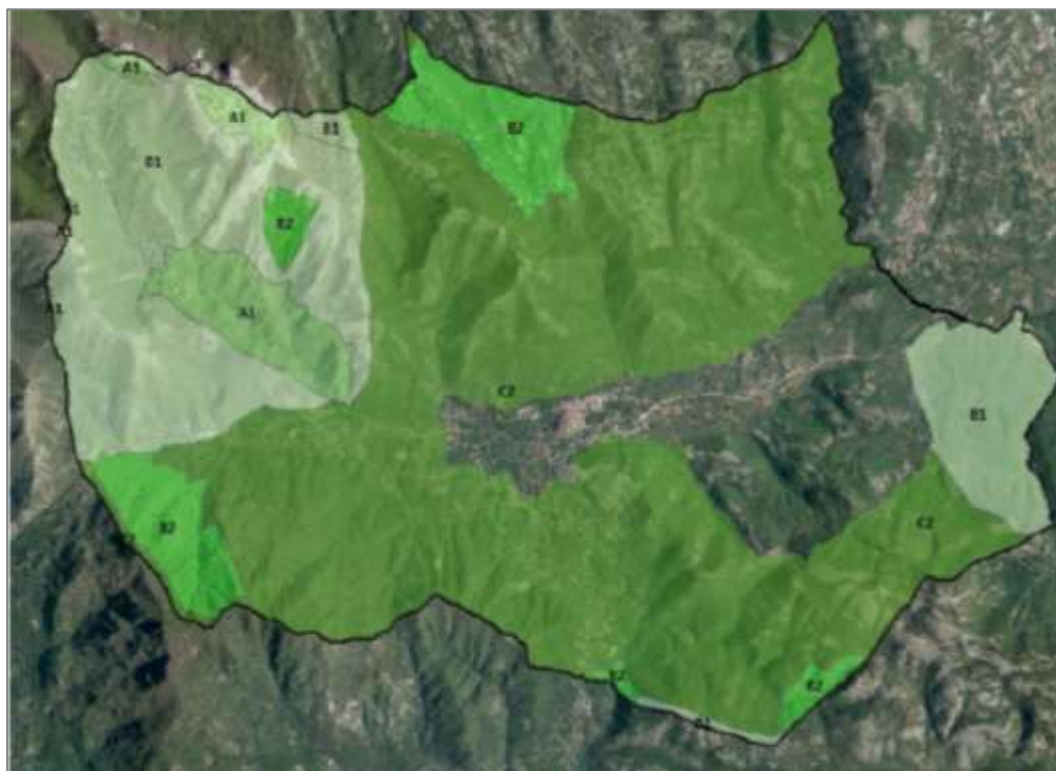
La cartografia relativa alle risorse naturalistiche ed agro-forestali è realizzata allo scopo di illustrare la distribuzione territoriale dei differenti tipi di ecosistemi naturali e seminaturali, forestali ed agricoli individuando gli ambiti fisiografici che condizionano le qualità specifiche e le potenzialità evolutive delle coperture del suolo.



PARCO NAZIONALE DEL CILENTO, VALLO DIDIANO E ALBURNI L. 394/1991

Nell'ambito dell'ENTE PARCO NAZIONALE DEL CILENTO, VALLO DIDIANO E ALBURNI L. 394/1991 l'area interessata dalla realizzazione del nuovo impianto di depurazione a servizio del Comune di Sanza (SA) ricade nella ZONA C2 (Zone di protezione).

Sup. comunale	12.711 Ha	
Di cui nel PNCDVA	11.043,95 Ha	86,9 %
Zona A 1		
Riserva integrale	520,08 Ha	4,15 %
Zona B 1		
Riserva generale orientata	2708,04 Ha	21,24 %
Zona B 2		
Riserva generale orientata alla formazione di boschi vetusti	876,28 Ha	6,87 %
Zona C 2		
Zone di protezione	6.930,53	54,35 %



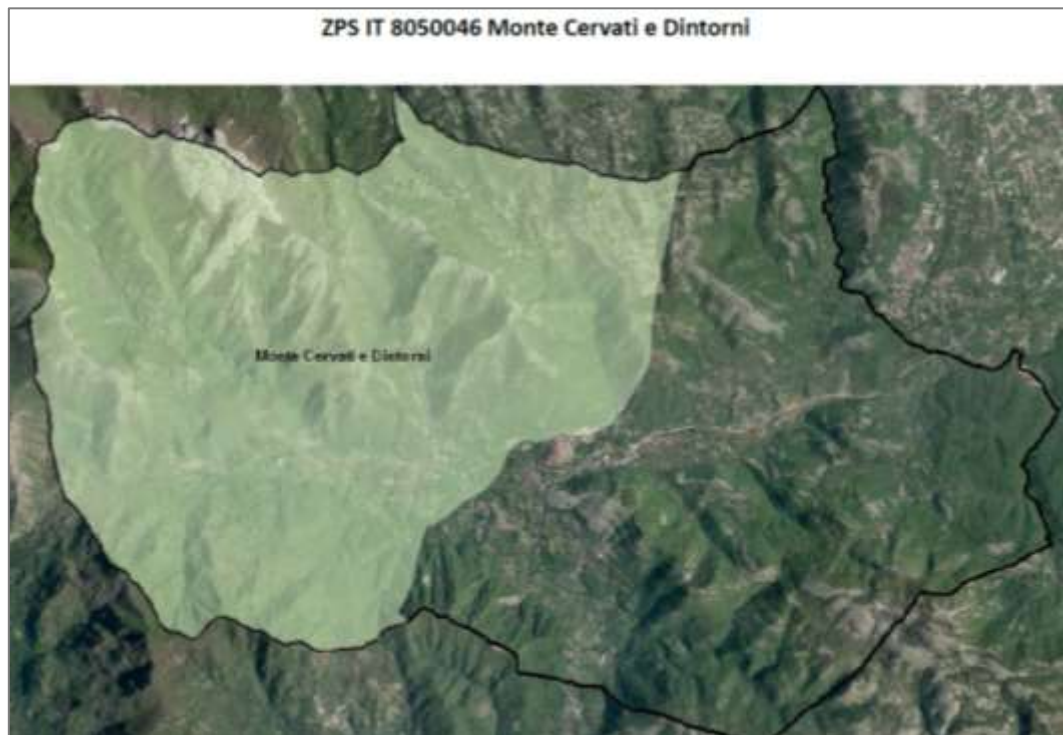
RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

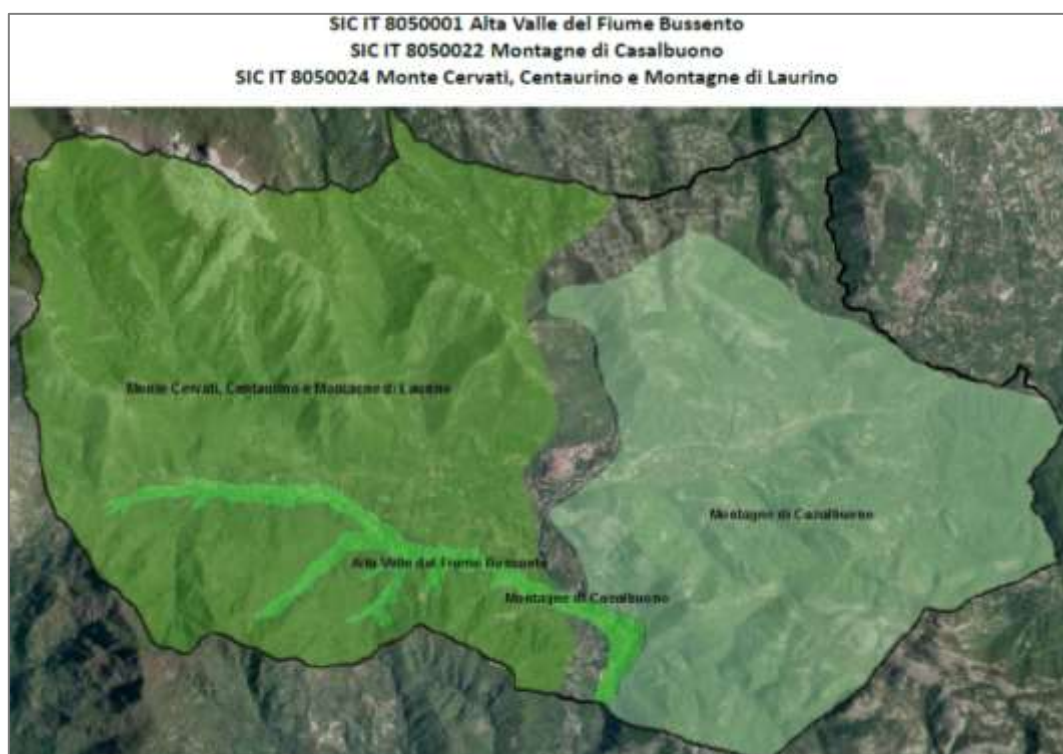
La direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, boschi, pascoli, ecc.)

Di seguito vengono riportate le ZONE ZTS e SIC in cui ricade il territorio del Comune di SANZA (SA)

Codice Sito	Nome	Superficie nel comune di Sanza (in Ha)
ZPS IT 8050046	Monte Cervati e Dintorni	6874,75
SIC IT 8050001	Alta Valle del Fiume Bussento	491,07
SIC IT 8050024	Monte Cervati, Centaurino e Montagne di Laurino	6383,5
SIC IT 8050022	Montagne di Casalbuono	4623,48



ZONA ZPS non interessata dalla realizzazione dell'impianto di depurazione

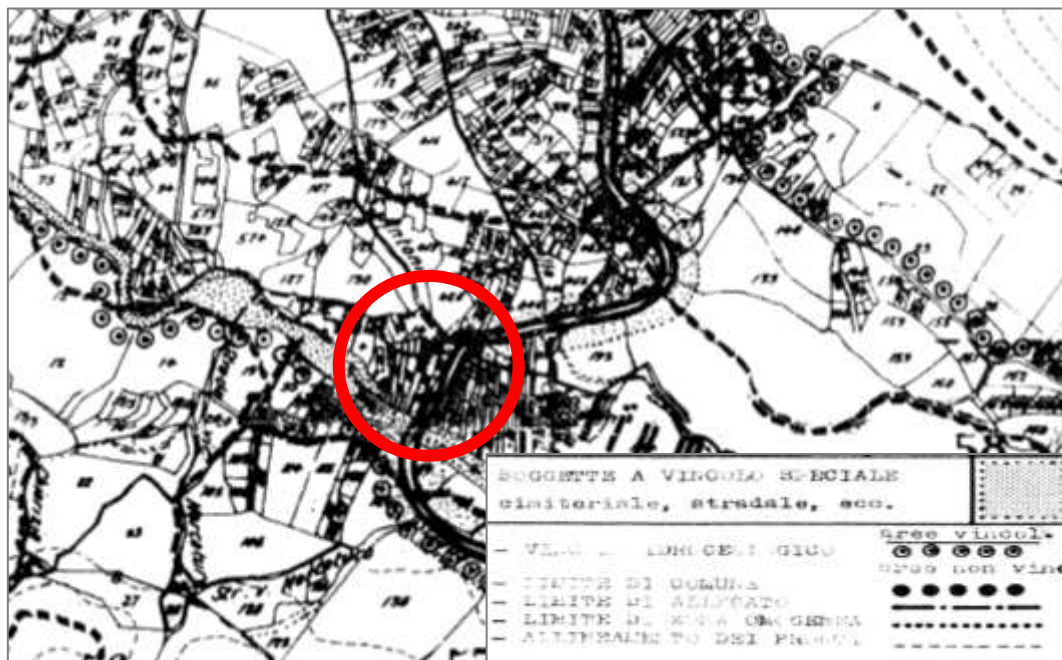


Il tratto stradale e le aree interessate dal Lotto funzionale "Tratto di completamento rete fognaria" ricadono marginalmente nella ZONA SIC IT 8050001 Alta Valle del Fiume Bussento (tratto adiacente all'area destinata al nuovo impianto di depurazione).

L'area destinata alla realizzazione del depuratore ricade nella stessa ZONA SIC IT 8050001 Alta Valle del Fiume Bussento.

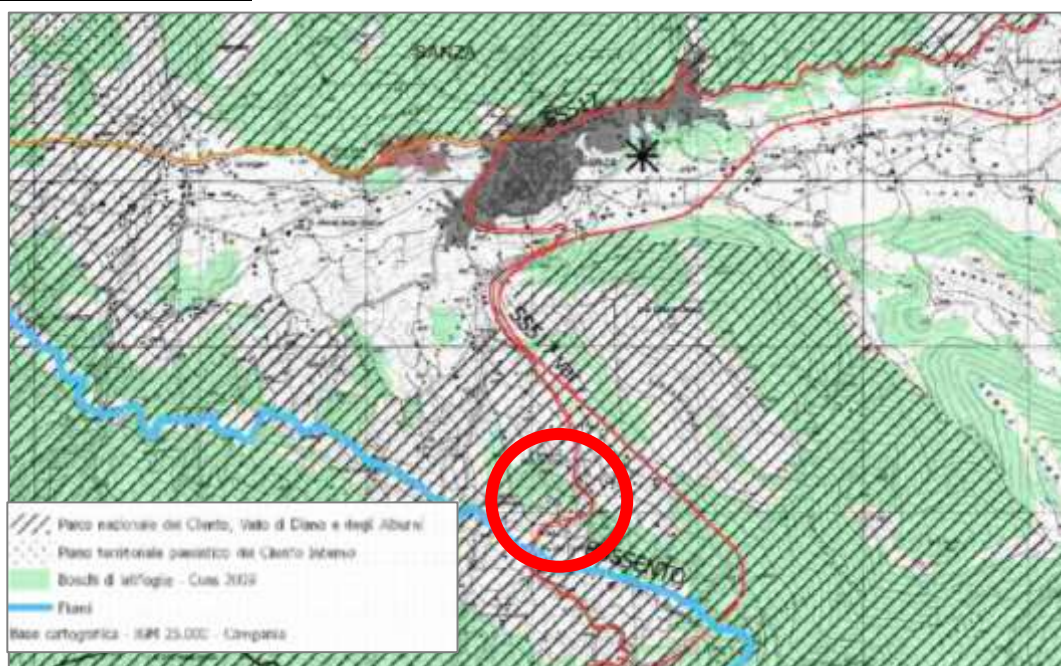
CARTOGRAFIA - PRG

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto di depurazione ricade marginalmente nella fascia di rispetto stradale, in ZONA E1 (Agricola Comune), fascia di rispetto fluviale nonché in area sottoposta a vincolo idrogeologico.



CARTOGRAFIA PRELIMINARE DEL PUC

Inquadramento Territoriale



Carta delle Protezioni - Beni Paesaggistici



L'area destinata alla realizzazione dell'impianto di depurazione ricade nella zona di rispetto dei fiumi, torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal RD 1775/1933 e le relative sponde o piedi degli argini - art. 142 D. Lgs 42/2004

1° Elenco - RD 07/05/1899

DESCRIZIONE DEI LUOGHI

L'abitato di Sanza, il cui vasto territorio è parte notevole della Comunità Montana "Vallo di Diano" e del Parco del Cilento e del Vallo di Diano per le sue ricchezze floro-faunistiche e storico-ambientali, rappresenta la porta d'ingresso del Cilento meridionale per chi vi giunga attraverso la S.S. 517 dopo aver lasciato l'Autostrada del Sole (A3) all'uscita di Padula-Buonabitacolo.

Il Comune conta 2.414 abitanti (01/01/2021 - Istat) ha una superficie di 128,74 chilometri quadrati per una densità abitativa di 18,75 abitanti per chilometro quadrato.

L'area da occupare con l'impianto di depurazione di nuova realizzazione è raggiungibile dalla SS517 (Strada Statale 517 Bussentina).



l'area indicata per la realizzazione dell'impianto di depurazione si presenta con morfologia per lo più pianeggiante, incolto per lo più privo di piante o arbusti, confinante a Sud con un canale idrico naturale affluente del fiume Bussento e a Sud-Est con la Strada Statale 517 Bussentina.

In riferimento al lotto funzionale “Tratto di completamento rete fognaria”, i lavori interesseranno la sede stradale ed aree di rispetto di proprietà pubblica, al fine di evitare espropri.

CATASTALE

L'area di progetto, individuata per la realizzazione del nuovo impianto di depurazione a servizio del territorio Comunale di Sanza, si riferisce a terreni identificati al NCT con:

- Foglio 57
- Particelle 25 (Destinazione: seminativo _ Classe 3 _ Superficie 725 mq)
- Particelle 27 (Destinazione: seminativo _ Classe 3 _ Superficie 1266 mq)
- Particelle 31 (Destinazione: seminativo _ Classe 3 _ Superficie 98 mq)
- Particelle 32 (Destinazione: seminativo _ Classe 3 _ Superficie 137 mq)



Estratto Catastale Foglio 57 - Comune di Sanza (SA)

Le particelle interessate dalla realizzazione del nuovo impinto di depurazione Comunale hanno una superficie complessiva di 2.195 mq

FLORA E FAUNA

Flora

Ad un'altitudine di 600 metri sul livello del mare si colloca Sanza, nel cuore del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano di cui fa parte con 12711 ettari di territorio, in gran parte boscoso. Risulta pertanto il comune con il territorio più esteso del Parco e dell'intera provincia.

Le principali cime montuose sono il Monte Cervati e il Monte Centaurino

Salendo dal centro abitato verso il monte Cervato, lo spettacolo è impreziosito sempre più dalla varietà della natura, dalla salubrità del clima e da splendide vedute che, in alcuni giorni, arrivano al Golfo di Policastro.

L'ascensione alla vetta è ripagata di ogni fatica dalla straordinaria successione di ambienti naturali.

Si inizia dalle falde del Monte Cervato con lunghe distese di querce, cedui misti e ulivi, per arrivare verso i 1100-1200 metri di altitudine al bosco mesofilo misto, faggete di notevole importanza.

A 1500 metri, tra le faggete, esemplari unici di abete bianco ultracentenari con 150 cm. di diametro e 35 m. di altezza.

Altro fenomeno rilevante dal punto di vista naturalistico è costituito dal grande bosco di betulla bianca, che gli esperti considerano il più a sud in Europa.

Tra i maestosi alberi, entità molto significative di orchidee spontanee che in diverse specie e in

gran numero di ibridi rendono variopinto il paesaggio praticamente inalterato.

Caratteristiche del Cervato, le distese di lavanda che in certe stagioni coprono di azzurro le zone meno boscate e perfino i margini delle faggete il cui profumo richiama una ricca entomofauna.

Non molto distante dalla vetta si trova la Nevera, una cavità non molto larga ma abbastanza profonda da permettere la conservazione della neve perenne.

È documentato che nel 1800 il Re Borbone utilizzava questa neve per il "sorbetto estivo".

A dorso di muli, blocchi di ghiaccio venivano portati a valle con usi anche farmaceutici (per abbassare la febbre).

Inoltrandosi poi nelle meraviglie del bosco del Monte Centaurino si nota la varietà della vegetazione, boschi di latifoglie ad alto fusto; grande patrimonio per Sanza, esso si estende per 1303,20 ettari di cui 1122,90 sono boscati, una vera meraviglia.

Caratterizzato per la sua biodiversità, una vegetazione tipicamente boschiva e i numerosi corsi d'acqua che hanno favorito una vegetazione fluviale.

Suscita particolare attenzione il sottobosco, per la grande varietà di fiori, ciclamini, viole, rose canine, bucaneeve e per le grandi varietà di erbe e piante aromatiche.

Abbona il castagno, cerro, nocciola, noce, profumatissime fragoline, svariate qualità di funghi, rari ma prelibati tartufi, saporiti asparagi, more, lamponi, cicoria, infinite varietà di piante medicinali.

Fauna

Non è un caso se il Comune di Sanza ha come logo "un cervo sui monti".

Il nome Cervato deriva da cervo, animale in passato diffuso nella zona del Monte Cervato, ed è auspicabile che la crescente cultura ambientalista induca gli organi preposti (Ente Parco, Regione, Comune) alla reintroduzione di questo esemplare.

Di particolare interesse naturalistico e scientifico è l'avifauna, è stata accertata infatti la presenza dell'aquila reale (aquila chrysaetos) nidificante nel comprensorio del Cervato ma di cui sono spesso segnalati con irregolarità individui erranti; della coturnice, presente soprattutto nel tratto appenninico tra Sanza e Rofrano; del raro gracchio corallino, specie caratteristica dell'alta montagna; presenti ancora il picchio verde, il picchio rosso maggiore e il rarissimo picchio nero. Interessante la presenza dello sparviero, rapace tipico delle foreste.

Tra i mammiferi presenti in gran numero, il cinghiale, la martora, la lepre, il tasso, la volpe e il raro lupo e nel primo tratto del Bussento qualche anno fa sono state trovate tracce di lontra. Peculiari elementi di fauna ed entomofauna sono presenti nel sito dell'Inghiottitoio di Vallevona. Negli specchi d'acqua formatisi sul fondo dell'inghiottitoio è possibile rinvenire una fauna composta da piccoli anfibi quali la raganella (Hyla arborea) e la salamandra (Salamandra salamandra)

È presente, inoltre, un'interessante entomofauna tipica degli ambienti umidi.

Il paesaggio presenta caratteristiche bucoliche rappresentate da mandrie di mucche di razza podolica e da greggi ovo-caprini, senza trascurare la bellezza dei cavalli lasciati pascolare allo stato brado, da ammirare lungo il cammino verso il Cervato. Altrettanto numerose sono le specie che dimorano sul monte Centaurino: il cuculo, la cornacchia, la civetta, il lupo, il cinghiale e tantissimi altri.

Questi animali sono stati per gli antichi uno strumento di presagio per il futuro; il canto del cuculo ad esempio rappresentava per le ragazze un mezzo per conoscere gli anni da aspettare per convogliare a nozze. Si ascoltava la cornacchia per conoscere le previsioni meteorologiche del giorno dopo. Il canto della civetta, invece, non era di buon auspicio, preannunciava eventi negativi.

CLASSIFICAZIONE SISMICA E CLIMATICA

Sanza è classificata come zona a pericolosità sismica 2 (medio) secondo la classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03 aggiornata al 16/01/2006 con le comunicazioni delle Regioni. Il territorio Comunale ricade in Zona climatica D con 1.854 GG (Gradi Giorno). La stazione metereologica di Sanza, in riferimento ad una media di piovosità riferita al periodo 1900 ÷ 1930 (Anni disponibili 34) fornisce dati riportati nella tabella 1.

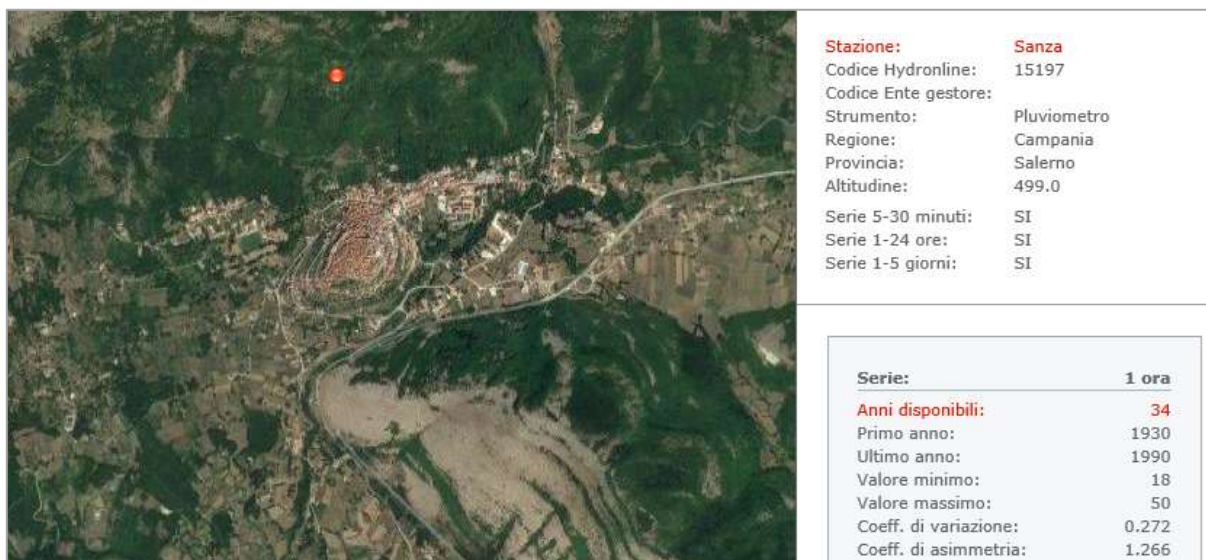


Tabella 1 - Dati pluviometrici della stazione metereologica di Sanza (SA)

In base alla media trentennale di riferimento, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +4°C; quella del mese più caldo, agosto, è di +25°C, così come indicato nel grafico seguente.

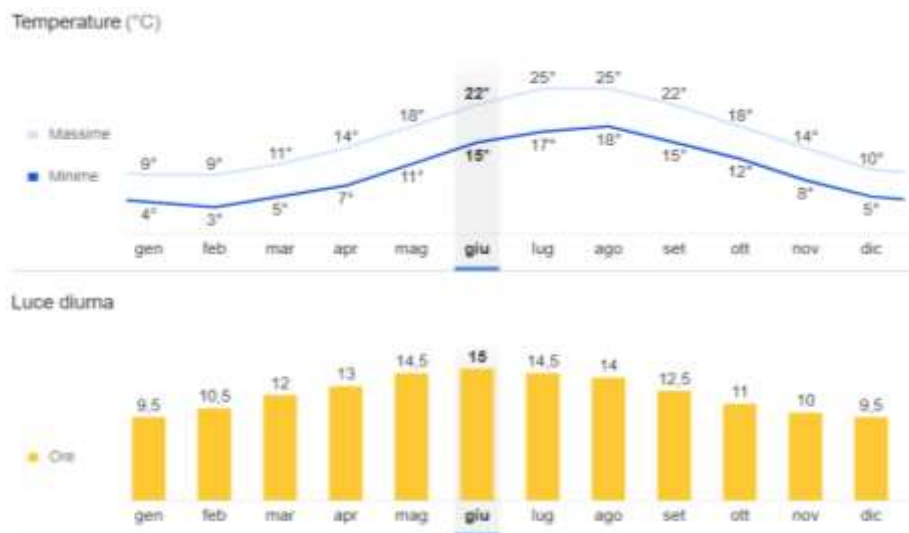


Grafico Temperature medie (C°) e ore di luce diurna

GEOMORFOLOGIA

L'area interessata dall'impianto di depurazione ricade nell'ambito del territorio del Comune di Sanza, con dati geografici:

- Altitudine: 558 m s.l.m. (quota in metri sopra il livello del mare del punto in cui è situata la Casa Comunale)

- Quota minima: 350 m (quota minima del territorio comunale elaborata dall'Istat sul modello digitale del terreno (DEM) e dai dati provenienti dall'ultima rilevazione censuaria)
- Quotata massima: 1.898 m (quota massima del territorio comunale elaborata dall'Istat sul modello digitale del terreno (DEM) e dai dati provenienti dall'ultima rilevazione censuaria)
- Coordinate Geografiche: sistema sessagesimale 40° 14' 44,16" N 15° 33' 12,60" E
- Coordinate Geografiche: sistema decimale 40,2456° N 15,5535° E.

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 sia il sistema sessagesimale DMS (Degree, Minute, Second), che il sistema decimale DD (Decimal Degree).

Il territorio del comune risulta compreso tra i 350 e i 1.898 metri sul livello del mare.

L'escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 1548 metri.

CARICO ANTROPICO POPOLAZIONE RESIDENTE E FLUTTUANTE

Analisi demografica

L'analisi demografica di un territorio rappresenta il pilastro fondamentale su cui poggiano le basi di ogni tipo di strategia di programmazione e pianificazione del territorio.

La demografia studia, infatti, le caratteristiche della popolazione sia di tipo statico che dinamico: con le prime si rileva la struttura della popolazione in un determinato momento (struttura per sesso e per età); con le seconde si mettono in evidenza le modificazioni della popolazione nel tempo per effetto di cause interne quali nascite e decessi (movimento naturale) oppure cause esterne quali i movimenti migratori. Le informazioni demografiche sono di grande utilità per una corretta pianificazione dello sviluppo del territorio con particolare riferimento all'attenta risposta ai bisogni della popolazione nonché al razionale impiego delle risorse e rappresenta, inoltre, un supporto alla valutazione degli interventi da eseguirsi nel tempo.

Nell'ambito dello studio della popolazione, si distingue una analisi di lungo periodo e una analisi di breve periodo.

Analisi di lungo periodo

La valutazione dell'andamento della popolazione nel tempo può essere eseguita sfruttando i dati demografici resi disponibili dall'Istat, che vanno dal 1861 al 2021. I comportamenti demografici assumono particolare importanza in quanto forniscono gli elementi che determinano, nel lungo periodo, le caratteristiche della popolazione in termini di struttura e di flussi.

Si esegue un'analisi di lungo periodo che ha l'obiettivo di evidenziare lo sviluppo e i comportamenti della popolazione del comune di Sanza. Dal 2006 la popolazione decresce da circa 2.831 abitanti a circa 2.414 abitanti nel 2021.

Analisi di breve periodo

L'analisi di breve periodo è condotta con riferimento ad un periodo temporale di dieci anni basandosi sui dati dell'anagrafe comunale e dei dati Istat, con in evidenza un decremento della popolazione del 14,73 %.

Carico antropico

In riferimento all'andamento demografico si considera, in fase di progettazione esecutiva, una distribuzione della popolazione residente e di quella fluttuante con picco massimo di 2.500 AE.

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

La presente relazione costituisce uno strumento di valutazione rispetto ai principali effetti che gli interventi di progetto potrebbero avere sul territorio direttamente interessati dagli interventi e delle zone limitrofe coniugando tutela, valorizzazione e sviluppo.

Risulta necessario, pertanto, verificare i principali effetti/impatti che il progetto medesimo potrebbe generare sull'ambiente sia in termini positivi, che, in senso più propriamente negativo, con l'evidente uso del suolo impatto visivo. A conclusione della disamina di questi aspetti potrà essere compresa la portata dell'impatto e valutate le possibili misure di mitigazione.

A tal fine sono stati presi in considerazione un intorno di 300 m dal sito oggetto dei lavori. Data la tipologia degli interventi previsti e considerato anche il tipo di funzione sono infatti stati considerati trascurabili i rischi di incidenza oltre tale distanza.

Gli habitat e le specie vegetali di interesse comunitario (elencate negli Allegati Dir. 92/43/CEE e/o nella scheda Natura 2000) nella zona d'intervento, fanno escludere una incidenza negativa, delle azioni di progetto nei confronti di tali componenti ambientali.

Di seguito si andranno ad esplicitare:

- Contesto paesaggistico dell'intervento e/o dell'opera e note descrittive dello stato attuale;
- descrizione sintetica dell'intervento e suo inserimento nel contesto;
- effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera e compensazioni/mitigazioni previste;
- documentazione fotografica.

CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA E NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE

L'abitato di Sanza, il cui vasto territorio è parte notevole della Comunità Montana "Vallo di Diano" e del Parco del Cilento e del Vallo di Diano per le sue ricchezze floro-faunistiche e storico-ambientali, rappresenta la porta d'ingresso del Cilento meridionale per chi vi giunga attraverso la S.S. 517 dopo aver lasciato l'Autostrada del Sole (A3) all'uscita di Padula-Buonabitacolo.

Il Comune conta 2.414 abitanti (01/01/2021 - Istat) ha una superficie di 128,74 chilometri quadrati per una densità abitativa di 18,75 abitanti per chilometro quadrato.

L'area da occupare con l'impianto di depurazione di nuova realizzazione è raggiungibile dalla SS517 (Strada Statale 517 Bussentina).



In riferimento al lotto funzionale “Tratto di completamento rete fognaria”, i lavori interesseranno la sede stradale e aree di rispetto di proprietà pubblica al fine di evitare espropri.

L’area indicata per la realizzazione dell’impianto di depurazione si presenta con morfologia per lo più pianeggiante, incolto per lo più privo di piante o arbusti, confinante a Sud con un canale idrico naturale affluente del fiume Bussento e a Sud-Est con la Strada Statale 517 Bussentina.

Area interessata dalle opere: il progetto nel suo complesso prevede opere di tipo infrastrutturale che prevedono la costruzione di un impianto tecnologico per il trattamento delle acque reflue civili dell’abitato di Sanza (SA), tutta la struttura sarà realizzata in un’area agricola. Infatti pur avendo traslato l’impianto di depurazione di circa 1500 m lineari la sede dell’infrastruttura, devono essere rivalutate le condizioni rispetto al SIC/Zps per il principio di precauzione così come evidenziato dalla normativa europea e dal recepimento in sede nazionale. Va sottolineato che questo spostamento comporta la necessità di una valutazione di incidenza per il sito di Rete Natura 2000

<i>Natura 2000</i>	<i>Comune</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Parco di appartenenza</i>
SIC IT 8050001	Sanza	Alta Valle del fiume Bussento	Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano

Tipologia delle principali opere previste: principalmente gli interventi consistono nella realizzazione di un impianto per il trattamento delle acque reflue civili, costituito principalmente da due linee tecnologiche definite “Linea acque reflue” e “Linea trattamento Fanghi”, locali tecnologici a servizio dell’impianto e di un tratto di tubazione fognaria (acque nere) per lo smaltimento refluo urbano - Lotto funzionale “Tratto di completamento rete fognaria” per il collegamento alla rete Comunale esistente, resasi necessaria a seguito della necessità di dismettere l’impianto di depurazione esistente.

Dimensioni delle principali opere previste: l’area adibita al depuratore è di 2200 mq con opere di completamento per il corretto l’utilizzo degli impianti, viabilità interna. Realizzazione di tratto di rete fognaria su strada pubblica e aree di rispetto per una lunghezza complessiva di circa 2,10 km.

Modalità di realizzazione delle opere: la realizzazione delle strutture comporterà l’utilizzo di mezzi diversi quali autocarri, pale gommate, betoniere, gru fisse e mobili e l’allestimento di un’area di cantiere di dimensioni congrue alla realizzazione dell’impianto nella quale realizzare i depositi di materiali da costruzione le baracche per il personale con i servizi igienici. Tutto ciò comporterà la recinzione di un’area non inferiore ai 2200 mq;

Durata della fase di cantiere: a seconda delle condizioni meteo non superiore ai 24 mesi.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL’INTERVENTO E SUO INSERIMENTO NEL CONTESTO

Al fine della progettazione del nuovo impianto di depurazione del Comune di Sanza, si prevede, in riferimento alla ottimizzazione del ciclo depurativo la realizzazione di:

1. Canale d’ingresso
2. Comparto Grigliatura
3. Comparto Dissabiatura;
4. Comparto Equalizzazione/Pre-denitrificazione;
5. Comparto Ossidazione/Nitrificazione_Post-denitrificazione,
6. Copertura in PRFV delle vasche Ossidazione Nitrificazione_Post-denitrificazione e installazione unità trattamento area “DKFil”;
7. Comparto Sedimentazione (Ponte raschiatore a trazione periferica);
8. Comparto Ispessimento fanghi a picchetti ;

9. Comparto disidratazione fanghi (Nastropressa);
10. Comparto di Microfiltrazione e Deatterizzazione;
11. Trattamento acque di pioggia;
12. Fitodepurazione a flusso sub-superficiale orizzontale e verticale;
13. Fitodepurazione a flusso superficiale (Free Water Surface);
14. Dispositivo di Campionamento effluente;
15. Opere edili di protezione spondale "gabbionata";
16. Opere edili di completamento;
17. Opere impiantistiche di completamento;
18. Opere di mitigazione ambientale.
19. Lotto funzionale "Tratto di completamento rete fognaria"

1. Canale di ingresso ai comparti di depurazione

Gli interventi previsti si riferiscono alla realizzazione del canale d'ingresso all'impianto caratterizzato da:

- Bypass idrico portata derivata all'impianto con soglia a stramazzo.
- Realizzazione di soglia a stramazzo per la regolazione della portata in ingresso all'impianto di depurazione. La soglia a stramazzo consentirà di derivare direttamente al corpo idrico ricettore le portate in eccesso.
- Canale di ingresso del refluo con bypass della grigliatura dinamica mediante la costruzione di un setto interno in c.a. e griglia statica.
- Installazione di sistema di grigliatura dinamica caratterizzata da "Filtro Coclea". La filtro coclea consente di rimuovere le parti solide e filamentose presenti nel refluo da trattare, consentendo l'ottimizzazione sia del ciclo depurativo che della manutenzione dell'impianto.
- Installazione di paratie manuali per la regolazione del flusso d'acqua da trattare all'impianto.
- Installazione di un misuratore di portata ad ultrasuoni sul canale di ingresso al dissabbiatore, per la regolazione della portata inviata al trattamento biologico, effettuata mediante regolazione con una paratoie manuali.
- Installazione di corpo scala, passerelle e parapetti in acciaio zincato, al fine di consentire un facile accesso, e in sicurezza, così da ottimizzare le condizioni di manutenzione e gestione del comparto.

2. Comparto grigliatura

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di una griglia tipo "Filtro Coclea", allo scopo di eliminare i solidi sospesi nelle acque in ingresso che potrebbero depositarsi nelle successive sezioni dell'impianto, riducendo il contenuto di BOD dei reflui stessi (circa 20%), ottimizzando il rendimento depurativo dell'impianto e riducendo le attività di manutenzione grazie alla possibilità di programmare cicli automatici di funzionamento.

3. Comparto Dissabbiatura

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di un "**Dissabbiatore a pista**", per la rimozione delle sabbie, delle ghiaie e di altri solidi pesanti caratterizzati da una velocità di sedimentazione o peso specifico notevolmente superiore a quello dei solidi organici putrescibili presenti nelle acque reflue. La realizzazione del comparto di dissabbiatura è finalizzata a:

- Proteggere gli equipaggiamenti meccanici dall'abrasione e dai fenomeni di usura;

- Ridurre la formazione di depositi nelle tubazioni, nei canali e nei condotti;
- Ridurre la frequenza degli interventi di pulizia dei comparti, resi necessari a causa dell'eccessivo accumulo delle sabbie;

e di conseguenza, l'ottimizzazione/riduzione delle attività di manutenzione.

Le sabbie estratte dal dissabbiatore vengono indirizzate in un "**Classificatore di sabbie**", ottimizzando le successive fasi depurative, allontanando parte degli inquinanti, allo stato solido e/o liquido che potrebbero influire negativamente sul ciclo depurativo, e le sabbie riducendo la corrosione e l'usura dei materiali e aumentando la durabilità delle apparecchiature.

A servizio del classificatore di sabbia sarà installata una soffiante a canale laterale al fine di consentire l'estrazione delle sabbie.

4. Comparto di Equalizzazione/Pre-Denitrificazione

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede una fase di omogenizzazione del refluo in termini di carico organico e idraulico, mediante la realizzazione di un "comparto di equalizzazione in linea" al fine di limitare le oscillazioni, sia in termini di portate volumetriche che di caratteristiche chimico-fisiche, dei reflui in ingresso al trattamento biologico, ottenibile mediante l'installazione di "**N°2 pompe sommergibili**".

I principali benefici conseguibili con l'inserimento del bacino di equalizzazione delle portate riguardano:

- L'aumento dell'efficienza dei processi biologici, per effetto dell'eliminazione o della riduzione degli shock di carico, della diluizione subita da eventuali sostanze inibenti presenti e della stabilizzazione del pH;
- il miglioramento sia delle caratteristiche di qualità dell'effluente che di ispessimento nei sedimentatori secondari dovuto alla maggiore costanza dei carichi solidi inviati al trattamento;
- la riduzione della superficie richiesta per i trattamenti di filtrazione dell'effluente;
- l'ottimizzazione, nel caso di trattamenti chimici, dei reattivi in termini sia quantitativi sia di efficienza di processo per gli effetti di regolazione del carico influente;
- l'installazione di elettropompe e mixer sommergibili in acciaio inox, con giranti aventi proprietà medie di resistenza alla corrosione e ottime proprietà di resistenza all'usura. Di conseguenza un aumento della durabilità delle apparecchiature.

Allo stesso tempo, all'interno della vasca viene installato un mixer (miscelatore sommergibile) al fine di attivare un processo di pre-denitrificazione, a monte del reattore a fanghi attivi all'interno del quale viene introdotto il refluo (grezzo o pretrattato) e ricircolata parte dei fanghi di supero e miscela areata in diverse quantità.

Nella denitrificazione sono immessi sia i liquami grezzi, sia i nitrati, che vengono ricircolati dalla sedimentazione finale con i fanghi attivi.

La denitrificazione è necessariamente ubicata anteriormente alla nitrificazione (predenitrificazione) perché, per svolgersi efficacemente, deve aver integralmente a disposizione la sostanza organica riducente presente nei liquami grezzi, prima che essa subisca una qualsiasi demolizione.

Per meglio assicurare il mantenimento costante di condizioni anossiche (mancanza di ossigeno disciolto) la necessaria agitazione e miscelazione dei liquami e dei fanghi all'interno del comparto di denitrificazione è realizzata, come detto, tramite agitatore sommerso che esegue il proprio compito senza provocare scambi di ossigeno con l'atmosfera.

5. Comparto di Ossidazione/Nitrificazione_Post-Denitrificazione

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede la realizzazione di n. 2 vasche di Ossidazione/Nitrificazione_Post-Denitrificazione, al fine di ottimizzare sia l'efficienza dell'impianto in riferimento alle portate di reflu in ingresso e sia la manutenzione, garantendo la continuità di funzionamento del comparto. Le vasche sono caratterizzate dall'installazione di un ***"sistema di diffusione aria a bolle fini"***, con flusso alimentato da ***"n. 2 soffianti a lobi rotanti (1+1R)"***, con portata Q=700 mc/h dotate di cabina di insonorizzazione con ventilatore e valvola di non ritorno, funzionanti sotto inverter, e l'installazione di un ***"misuratore di ossigeno disciolto"***, che consente di modulare il flusso dell'aria immesso in vasca (regolazione portata e potenza soffianti), ottenendo notevoli risparmi in termini di consumi energetici. Inoltre, il funzionamento alternato delle soffianti, sotto inverter, aumenta la durabilità delle apparecchiature riducendo, nel contempo, gli interventi di manutenzione.

Il misuratore di ossigeno disciolto collegato ad un sistema di ***"telecontrollo"***, consentirà di conoscere, in tempo reale, la concentrazione dell'ossigeno immesso in vasca, ottimizzando il processo biologico.

Al fine di ottimizzare il ciclo depurativo il progetto prevede, l'installazione di una ***"pompa sommergibile per il ricircolo della miscela areata"***, che miscelando il reflu in ingresso all'impianto con il fluido, opportunamente ossigenato dalla vasca di ossidazione, permetterà il miglioramento dell'intero ciclo depurativo determinando una pre-areazione del liquame da trattare e lo strippaggio di eventuali gas maleodoranti presenti.

Al fine di consentire un facile accesso, e in sicurezza, alle vasche, si prevede la realizzazione di un corpo scala, passerelle e parapetti in acciaio zincato a caldo. Così facendo sarà consentito un rapido accesso alle apparecchiature elettromeccaniche installate, ottimizzando le condizioni di manutenzione e gestione del comparto.

Nell'ambito del comparto di ossidazione si prevede l'installazione di n. 4 mixer (miscelatori sommergibili) al fine di migliorare il ciclo depurativo attivando a ciclo alternato un processo di Ossidazione/Nitrificazione e Post-Denitrificazione, ottimizzando la natura del reflu da trasferire al comparto di sedimentazione.

6. Copertura in PRFV delle vasche Ossidazione Nitrificazione_Post-denitrificazione e installazione unità trattamento area "DKFil"

Descrizioni e disposizioni generali di fabbricazione delle coperture in PRFV

Tutte le pannellature in PRFV saranno modulari, autoportanti, smontabili singolarmente dalla parte esterna e dotate di una guarnizione in EPDM per evitare la fuoriuscita di sostanze maleodoranti. La parte esterna si presenterà liscia con gel-coat isoftalici-neopentilici ad alta resistenza ai raggi "UV" e sarà del colore scelto dal committente (si consigliano tinte RAL a basi chiare). Ad ogni manufatto in PRFV sarà prevista una finitura interna speciale in resina vinilestere, la quale preserverà la copertura dalla corrosione interna. I pannelli di copertura in PRFV saranno fabbricati con appositi stampi i quali permetteranno di realizzare moduli di copertura monolitici, la cui forma geometrica sarà tale da garantire il funzionamento meccanico più efficace possibile, utilizzando là dove risulti necessario non solo archi a semplice curvatura, ma anche a più raggi. I sistemi di coperture resisteranno anche agli agenti atmosferici quali: neve, grandine, gelo. Ove siano previsti pannelli o parti piane di copertura in PRFV, questi verranno realizzati con gli stessi criteri di fabbricazione appena descritti. Le parti piane in PRFV saranno quindi dotate nella parte sottostante di nervature di irrigidimento o di portata (a seconda delle esigenze) e se richiesto sarà possibile eseguirle con su-

perficie antisdrucchiolo permanente nel caso necessitino essere frequentemente calpestabili. Ogni pannello potrà essere predisposto per l'inserimento di passi d'uomo in moplen DN 600 mm, aperture di ispezione, valvole di sfiato per il controllo della pressione interna, tronchetti flangiati in PVC per il collegamento all'impianto di deodorizzazione con DN a scelta, ganci di sollevamento, ecc.

Copertura "a tegoli" per vasche rettangolari

Il sistema di copertura previsto sarà del tipo "a tegoli", costituito da pannelli modulari bombati e flangiati tra loro per mezzo di flangiate piane di sormonta. Questo sistema risulterà essere auto-portante senza il bisogno di prevedere ulteriori sostegni centrali e garantirà il normale funzionamento dell'impianto senza nessun adeguamento specifico. I moduli in PRFV verranno posizionati uno ad uno sulla vasca in questione mediante gru telescopica, imbullonati tra loro e fissati al muro periferico della stessa. Ogni modulo se necessario potrà essere rimosso singolarmente dalla vasca senza dover smontare i pannelli adiacenti ed a richiesta potranno essere realizzate delle apposite aperture a doppia anta incernierata per facilitare l'estrazione delle apparecchiature sottostanti.



Impianti chimico-fisici a secco per il trattamento delle emissioni aeriformi di una portata pari a 1.000 Nm³/h.

Processo di trattamento

Per il trattamento di ciascuna immissione in atmosfera si è inteso instaurare il seguente processo di abbattimento esemplificato nel diagramma a blocchi di Figura 1:

- 1) Captazione e convogliamento delle emissioni (escluso dalla fornitura);
- 2) Separazione della condensa (demister interno);
- 3) Adsorbimento fisico e chimico con neutralizzazione e ossidazione degli inquinanti presenti nell'emissione (DKFil);
- 4) Aspirazione tramite ventilatore centrifugo;
- 5) Immissione in atmosfera dell'emissione mitigata tramite camino.

Captazione e convogliamento delle emissioni

Le emissioni saranno captate da un apposito sistema e convogliate all'impianto di trattamento mediante idonee tubazioni di collegamento.

Separazione della condensa ad opera di corpi di riempimento

La separazione della frazione in fase condensata (acqua, olio, solventi non volatili presenti per trascinamento e trasporto) aeriforme avviene attraverso dei corpi di riempimento costituiti da Anelli Pall in materiale plastico ed è prevista interna al DKFil.

La fase condensata, una volta separata dalla fase aeriforme, viene raccolta sul fondo dell'unità e scaricata per mezzo di una valvola d'intercettazione (nello scarico possono essere presenti sostanze idrofile, altamente solubili o miscibili in acqua).

Adsorbimento fisico e chimico con neutralizzazione e ossidazione degli inquinanti presenti nell'emissione

Il processo di mitigazione delle emissioni avverrà all'interno dell'unità filtrante a secco DKFil, dimensionata e progettata in funzione della portata dell'emissione da trattare e delle caratteristiche chimiche e fisiche delle molecole odorigene da eliminare. Il sistema filtrante è costituito da un letto statico composto da molteplici strati adsorbenti e chimicamente reattivi che operano selettivamente e sinergicamente nei confronti delle diverse sostanze presente nell'effluente aeriforme oggetto di trattamento. L'abbattimento dei gas contaminanti avviene secondo processi termodinamicamente irreversibili nelle condizioni standard d'esercizio.

Aspirazione tramite ventilatore centrifugo

Il ventilatore centrifugo, completo di motore trifase asincrono, permetterà di veicolare un dato volume di aeriforme nell'unità di tempo attraverso le unità filtranti e le canalizzazioni.

Immissione in atmosfera dell'emissione mitigata tramite camino

Il camino di espulsione consentirà di proiettare in quota i fumi trattati e di disperderli in campo aperto.

La chiusura delle vasche con tegoli in PRFV e l'installazione dell'unità chimico-fisici a secco per il trattamento delle emissioni aeriformi "DKFil" consentiranno di limitare le emissioni maleodoranti dovuti ai processi depurativi, mitigando l'impatto ambientale da essi derivato.

7. Comparto di Sedimentazione (Ponte raschiatore a trazione periferica)

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di un **"ponte raschiatore a trazione periferica"** con diametro 8,00 m.

Il ponte viene posto su un sedimentatore cilindrico a flusso ascensionale con base formata da un cono rovesciato. La miscela di acqua e fanghi entra in un apposito cilindro centrale di diffusione. I solidi sedimentabili per gravità tendono a precipitare sul fondo dove, mediante apposite raschie poste su di una travata ancorata al centro del sedimentatore e con trazione periferica, vengono inviati nella parte centrale del cono ed estratti mediante pompa. L'acqua pulita tracima da un apposito profilo posto nella parte periferica del sedimentatore. Le sostanze galleggianti, sono trattenu- te da una apposita lama posta all'interno del profilo dove tracima l'acqua e convogliate, tramite la lama superficiale, in una vaschetta di raccolta ed evacuazione (Scumbox).

I vantaggi derivanti dall'installazione:

- Migliori caratteristiche di sedimentabilità del fango
- Elevata capacità di rimozione del fango biologico e dei surnatanti
- Installazione rapida
- Alta efficienza nella riduzione di contenuto di acqua.

8. Comparto Ispessimento fanghi a picchetti

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di un comparto di **"ispessimento dei fanghi di supero a picchetti"** in maniera tale da aumentare la concentrazione in secco e ridurre, di conseguenza, la portata volumetrica iniziale. Per impianti di piccola potenzialità le efficienze sono soddisfacenti con concentrazioni del fango in uscita tra il 4% e il 6%. La riduzione in volume dei fanghi mediante ispessimento risulta vantaggiosa, ai fini del successivo trattamento di disidratazione, sotto molteplici punti di vista: potenzialità delle apparecchiature impiegate e quantità degli agenti chimici necessaria al condizionamento del fango. Pertanto, sarà realizzata una vasca circolare in c.a.v., del diametro di 3,00 m, all'interno della quale saranno in-

stallati picchetti verticali e componentistica. Il fango sarà rilanciato dal pozzetto di accumulo, in prossimità del sedimentatore, nella parte centrale dell'ispessitore. I picchetti verticali, che producono una blanda miscelazione del fango, consentiranno in tal modo la migrazione dell'acqua verso l'alto e favoriranno la compattazione del solido che sarà raccolto nella parte conica inferiore della vasca. Il surnatante sarà ricircolato in testa al trattamento biologico.

9. Comparto di Disidratazione fanghi (Nastropressa)

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di una **"Nastropressa"**.

A valle dell'ispessimento sarà installata una nastropressa per la disidratazione meccanica dei fanghi, corredata da pompa di alimentazione, stazione di preparazione e dosaggio polimero, da cilindro reattore, da addensatore dinamico, nastro trasportatore per lo scarico del disidratato in apposito cassone e struttura di copertura in lamiera grecata, il tutto come riportato sulla Tavola di progetto. La disidratazione a mezzo nastropressa consente la:

- Riduzione del volume dei fanghi
- riduzione delle superfici impiegate
- l'aumento degli standards ambientale

L'intero comparto sarà protetto, dagli agenti atmosferici, mediante realizzato all'interno del locale tecnologico come deducibile dalle tavole grafiche al fine di garantire

- Riduzione dei processi di deperimento delle parti elettriche e meccaniche dell'impianto di disidratazione fanghi.
- Miglioramento del processo di disidratazione dei fanghi non influenzabile dagli agenti atmosferici.

10. Comparto di Microfiltrazione e Deatterizzazione a raggi UV

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di:

- "Micro filtrazione a tamburo con vasca"

È un sistema filtrante per la separazione delle particelle solide in sospensione nell'acqua mediante tele filtranti. L'acqua contenente le particelle solide in sospensione entra all'interno del tamburo filtrante e per effetto della pressione idrostatica attraversa le membrane depositando su di esse le impurità. In questo modo si occludono i fori della membrana, aumenta la resistenza al passaggio del liquido e il livello dell'acqua a monte del filtro, sale fino a far intervenire il sistema di comando della rotazione del tamburo per offrire tele filtranti pulite al passaggio dell'acqua. Contemporaneamente entra in funzione il dispositivo di contro-lavaggio delle tele occluse ristabilendone le originali capacità selettive. L'installazione consente di massimizzare la qualità del refluo da derivare al debatterizzatore a raggi UV.

- Sterilizzatore acqua a raggi UV

La piccola porzione di spettro elettromagnetico avente lunghezze d'onda comprese tra i 100 e i 400 nm (millesimi di micron) viene definita come intervallo della radiazione ultravioletta; gli UV-C fanno parte del sottointervallo caratterizzato dalle lunghezze d'onda comprese tra i 100 e i 280 nm. Onde elettromagnetiche di diversa lunghezza d'onda ed ampiezza inducono interazioni con la materia di varia natura, particolarmente interessante, grazie al suo spiccato potere germicida, è la radiazione UV-C con $\lambda = 254\text{nm}$.

L'elevato potere germicida di questa lunghezza d'onda va ricercato nel DNA e nel legame dei suoi componenti fondamentali (nucleotidi). Il DNA è una macromolecola presente in ogni orga-

nismo vivente nella quale risiedono tutte le informazioni necessarie per la vita e la riproduzione. L'alterazione, indotta da radiazione UV-C, di alcuni legami chimici presenti tra i nucleotidi è in grado di cambiare l'informazione contenuta e trasmessa dal DNA, tali modificazioni ne impediscono la normale attività il che conduce irreversibilmente alla morte cellulare.

Per risultare efficace ai fini della sterilizzazione un'onda elettromagnetica, oltre che essere di un certo tipo ($\lambda = 254\text{nm}$), deve possedere anche un valore minimo d'intensità per potere assicurare un dosaggio minimo all'acqua. Questo dosaggio dipende molto dal tipo di contaminazione presente nell'acqua ma in generale un impianto deve avere sempre un dosaggio superiore a 300 J/m^2 . Un impianto di disinfezione UV correttamente dimensionato è in grado di impartire all'acqua un dosaggio sufficiente ad abbattere la quasi totalità dei più comuni microrganismi presenti nell'acqua.

In natura i raggi UV-C fanno parte della radiazione cosmica secondaria la quale, interagendo con gli strati alti dell'atmosfera terrestre, genera ozono e con energia minore arriva al suolo sotto forma di radiazione UV (A+B) abbronzante. Artificialmente i raggi UV-C si producono con l'ausilio di speciali lampade a fluorescenza contenenti vapori di mercurio, tali lampade sono costruite con quarzo purissimo ($>99.99\% \text{ SiO}_2$) trasparente alla luce UV-C che emettono in forma quasi monocromatica ($>95\%$ di $\lambda = 254\text{nm}$).

Tra i numerosi vantaggi offerti da questo tipo di tecnologia ricordiamo: trattamento ecologico (senza aggiunta di prodotti chimici), senza alterazioni del gusto, nessun pericolo di sovradosaggio e nessuna alterazione delle caratteristiche dell'acqua, azione veloce (senza nessuna vasca di stoccaggio): il tempo è quello di passaggio nello sterilizzatore, compatibilità con le altre tecnologie (filtrazione, addolcimento, etc) per un trattamento completo dell'acqua, economicità e praticità grazie al basso consumo di energia elettrica ed alla poca manutenzione richiesta.

Sterilizzatori UV serie LCD, con scheda a microprocessore idonea a controllare e visualizzare lo stato delle lampade, la durata di vita residua, le ore totali di utilizzo dell'impianto, la percentuale di irraggiamento (se presente la sonda opzionale), la temperatura lampada (se presente la sonda opzionale) ed i relativi allarmi con set point regolabili; possibilità inoltre, per il rivenditore di impostare il proprio numero telefonico sul display LCD per la chiamata d'assistenza da parte del proprio cliente. Nella morsettiera sono previste anche 2 uscite a relè per gestire l'allarme da remoto ed una eventuale valvola di blocco erogazione acqua in caso di allarme impianto. Prodotto italiano certificato a norma del D.M. 174/04 e con un quadro elettrico a norme UNI, certificato CE.

- "Misuratore di portata elettromagnetico", da installare all'uscita dal debatterizzatore UV, al fine di rilevare in tempo reale, mediante sistema di telecontrollo, la portata inviata al corpo idrico riceettore.

11. Trattamento acque di pioggia (acque dilavanti su superfici impermeabili delimitate dall'area dell'impianto di depurazione) **e derivazione bypass impianto di depurazione**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di regolazione e di trattamento con portata non inferiore a 7 l/s e l'installazione di n.1 filtro a coalescenza da 20 l/s .

Le apparecchiature proposte consentono di limitare il trasferimento di inquinanti, oli e grassi nel corpo idrico riceettore. La installazione, in relazione ai materiali utilizzati "ACCIAIO INOX", garantisce una ottimizzazione della durata delle apparecchiature installate.

12. Fitodepurazione a flusso sub-superficiale orizzontale e verticale

La fitodepurazione è un processo naturale per depurare le acque reflue che sfrutta i processi di autodepurazione tipici delle aree umide. L'etimologia della parola fitodepurazione (dal greco phito = pianta) può trarre in inganno nel far ritenere che siano le piante gli attori principali nei meccanismi di rimozione degli inquinanti. In realtà le piante hanno il ruolo di favorire la creazione di microhabitat idonei alla crescita della flora microbica, vera protagonista della depurazione biologica.

Al fine di affinare il refluo trattato proveniente dall'impianto di depurazione biologico a fanghi attivi, riducendo gli inquinanti recapitati al corpo idrico superficiale, si prevede la realizzazione di un impianto di fitodepurazione a flusso sub-superficiale orizzontale e verticale avente superficie di 220 mq.

13. Fitodepurazione a flusso superficiale (Free Water Surface)

Considerate le modeste dimensioni del lotto interessato dalla realizzazione dell'impianto di depurazione Comunale, l'effluente dal letto di fitodepurazione a flusso sub-superficiale è convogliato in un bacino artificiale, di forma irregolare, realizzato con teli HDPE, quale sistema di fitodepurazione a flusso superficiale con macrofite galleggianti.

Questo impianto riprodurrà un'area umida naturale per l'affinamento delle acque trattate provenienti da un sistema a flusso sub-superficiale, limitando i rischi di odori molesti e la proliferazione di insetti nelle zone circostanti.

Per il dimensionamento, visti i trattamenti depurativi a monte dell'impianto (biologico a fanghi attivi + fitodepurazione a flusso sub-superficiale), si limita la superficie del bacino artificiale a 55 mq.

14. Dispositivo di Campionamento effluente

Il progetto prevede l'installazione di un campionatore automatico VERSIONE AUTOSVUOTANTE ED AUTOPULENTE con doppia bottiglia da 10 litri in PE e prelievo mediante VUOTO/PRESSIONE idoneo per liquidi conduttivi in genere con pompa standard per capacità di aspirazione fino a 5 mt. Versione in cabina coibentata per installazione fissa con refrigerazione interna attiva ventilata e termostata, completa di programmatore di automazione con display e tastiera di configurazione per esercizio proporzionale a tempo, volume o evento, con menu logico intuitivo in lingua Italiana. Il campionatore automatico sarà installato in uscita agli impianti di fitodepurazione, con controlli programmabili completo di display LCD conforme alla EN16479, EN ISO 5667-2/3/10 e NEN6600-1. L'installazione consentirà di campionare in tempo reale l'effluente, così da consentire le regolazioni e i dosaggi di apparecchiature e prodotti così da ottimizzare il processo depurativo e l'impatto dello stesso sull'ambiente esterno.

15. Opere edili di protezione spondale "gabbionata"

Al fine di migliorare e preservare dall'erosione e dal trasporto dei solidi, la sponda del canale (in sinistra idraulica) che delimita il lotto interessato dalla realizzazione dell'impianto di depurazione, si rende necessaria l'installazione di gabbionate realizzate in scatolari in rete metallica e pietrame.

Tipologia prodotto

Le gabbionate saranno realizzate con gabbioni scatolari in rete metallica tessuta con filo di ferro galvanizzato a caldo con rivestimento in lega Zinco-Alluminio e/o polimero plastico. La maglia esagonale che forma la struttura è a doppia torsione tipo 8x10. Le strutture scatolari vengono riempite in cantiere con pietrame di idonee caratteristiche e pezzatura.

Campo di applicazione

Le strutture in gabbioni sono opere diffusamente utilizzate nella realizzazione di muri di sostegno di sottoscarpa e di controripa in ambito di consolidamento di versante, stradale, ferroviario, idraulico ed architettonico.

Proprietà

- I gabbioni sono realizzati in rete metallica a doppia torsione, maglia esagonale
- Il filo è in acciaio con rivestimento in lega eutettica di Zinco e Alluminio (ZN.AL5%).

Caratteristiche

- Realizzano una elevata funzione di drenaggio delle acque
- Ammettono spostamenti e deformazioni sensibili senza perdere di funzionalità statica
- Possono essere facilmente ed efficacemente rinverdite

16. Opere edili di completamento

Realizzazione locale tecnico

Il progetto prevede la realizzazione di:

- **“Locale tecnico”** per l'alloggiamento di:
 - *Apparecchiature elettromeccaniche (soffianti a lobi rotanti)*
 - *quadri elettrici e inverter*
 - *locali ufficio/WC/spogliatoio.*
- **“Locale tecnico”** per l'alloggiamento delle *apparecchiature elettromeccaniche a servizio del comparto di disidratazione fanghi (cilindro reattore, addensatore dinamico e nastro pressa).*

Sistemazione della pavimentazione dell'area area del depuratore

Il progetto prevede la realizzazione di **“pavimentazione dell'area del depuratore”**, mediante pavimentazione industriale in conglomerato cementizio trattato in superficie con miscela antiusura composta da quarzo sferoidale ed idoneo legante.

Sistemazione della viabilità interna all'area del depuratore

Il progetto prevede la realizzazione di **“pavimentazione della viabilità al depuratore”** in conglomerato bituminoso (binder + tappetino) e fondazione in misto stabilizzato.

Delimitazione area depuratore

Il progetto prevede la realizzazione di **“muretti in c.a.”** sormontati da recinzione **“metallica”** in filo di ferro con rivestimento plastificato e **“cancello di accesso”** in acciaio.

Installazione di corpo scala, passerelle e parapetti in acciaio zincato

Al fine di consentire l'accesso agevole e in sicurezza, così da ottimizzare le condizioni di manutenzione e gestione dell'intero impianto, si prevedono scale, passerelle e parapetti in acciaio zincato.

17. Opere impiantistiche di completamento

Telecontrollo

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione, al fine di ottimizzare la gestione e il controllo dell'intero ciclo depurativo, si prevede l'installazione di un sistema di **“Telecontrollo”**, che consentirà il monitoraggio funzionale dell'impianto e la verifica, in tempo reale, di possibili anomalie nel funzionamento delle componenti elettromeccaniche, ottimizzando i costi di manutenzione e di esercizio. Il sistema sarà caratterizzato da PLC installato in corrispondenza del quadro generale.

Il sistema proposto consentirà il controllo in tempo reale di tutte le apparecchiature in campo, attraverso l'acquisizione di segnali.

Il sistema di telecontrollo consentirà di ottimizzare il ciclo depurativo, grazie all'installazione di misuratori di portata e ossigeno disciolto, favorendo interventi nel breve periodo da parte dell'ente gestore dell'impianto, limitando anomalie nel funzionamento delle componenti elettromeccaniche e, nel contempo, l'ottimizzando il ciclo depurativo in termini di refluo trattato da derivare al corpo idrico ricettore.

- *Illuminazione con lampade a led*

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione di un sistema di illuminazione dell'area d'impianto, costituito da pali con sbraccio e lampade a LED. L'installazione consente di ottimizzare le attività di manutenzione.

- *Impianto di video sorveglianza*

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione si prevede l'installazione impianto di video sorveglianza.

18. Opere di mitigazione ambientale

- *Messa a dimora di specie arboree*

Al fine di ridurre l'impatto ambientale derivante dalla realizzazione dell'impianto di depurazione viene prevista la messa a dimora di specie arbore "alberi" con circonferenza compresa tra 12-14 cm "Pinus pinea".

19. Lotto funzionale "Tratto di completamento rete fognaria"

Nell'ambito della progettazione dell'impianto di depurazione, al fine del completamento e ottimizzazione della rete fognaria di scarico acque nere, propedeutico alla dismissione dell'impianto di depurazione esistente, si prevede la realizzazione di un tratto fognario del tipo a gravità, caratterizzato da tubazioni in PVC-U della lunghezza di circa 2100 m, che raccoglie le sole acque nere da derivare al nuovo impianto di depurazione.

L'intervento di realizzazione del nuovo impianto di depurazione è parte integrante di un progetto di riqualificazione e potenziamento della rete fognaria e del sistema di trattamento del refluo urbano prodotto nell'ambito del territorio Comunale, determina un limitato impatto dal punto di vista ambientale in quanto le opere ricadono in una area scarsamente abitata, caratterizzata da terreno incolto adiacente alla SS517 (Strada Statale 517 Bussentina).

EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA E COMPENSAZIONI/MITIGAZIONI PREVISTE

L'intervento prevede, al fine di mitigare l'impatto derivante dalla realizzazione del progetto e ottimizzazione dell'inserimento di manufatti ed opere impiantistiche nel contesto paesaggistico/ambientale del sito, interventi di:

- *Messa a dimora di specie arboree* al fine di ridurre l'impatto ambientale derivante dalla realizzazione dell'impianto di depurazione viene prevista la messa a dimora di specie arbore "alberi" con circonferenza compresa tra 12-14 cm "Pinus pinea", che limitano la percezione visiva delle vasche caratterizzanti l'impianto, aventi una altezza fuori terra non superiore ad 1,00 m e locali tecnici e di servizio.
- *Opere edili di protezione spondale "gabbionata"* al fine di migliorare e preservare dall'erosione e dal trasporto dei solidi, la sponda del canale (in sinistra idraulica) che delimita il lotto interessato dalla realizzazione dell'impianto di depurazione, si rende necessaria l'installazione di gabbionate realizzate in scatolari in rete metallica e pietrame.
- *Fitodepurazione a flusso sub-superficiale orizzontale e verticale* un processo naturale per depurare le acque reflue che sfrutta i processi di autodepurazione tipici delle aree umide. Al fine di

affinare il refluo trattato proveniente dall'impianto di depurazione biologico a fanghi attivi, riducendo gli inquinanti recapitati al corpo idrico superficiale, si prevede la realizzazione di un impianto di fitodepurazione a flusso sub-superficiale orizzontale e verticale avente superficie di 220 mq. L'impianto sarà completamente interrato e pertanto non impattante sul paesaggio..

- Fitodepurazione a flusso superficiale (Free Water Surface). Considerate le modeste dimensioni del lotto interessato dalla realizzazione dell'impianto di depurazione Comunale, l'effluente dal letto di fitodepurazione a flusso sub-superficiale è convogliato in un bacino artificiale, sistema di fitodepurazione a flusso superficiale, caratterizzato da macrofite galleggianti.

Questo impianto riprodurrà un'area umida naturale per l'affinamento delle acque trattate provenienti da un sistema a flusso sub-superficiale, limitando i rischi di odori molesti e la proliferazione di insetti nelle zone circostanti, determinando una ricaduta positiva sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini in quanto garantirà l'ottimizzazione dei processi depurativi dei reflui prodotti, riducendo l'impatto ambientale derivanti da sversamenti di liquami incontrollati su suolo o corpo idrico superficiale. L'impianto sarà completamente interrato e pertanto non impattante sul paesaggio.

- Copertura in PRFV delle vasche Ossidazione Nitrificazione Post-denitrificazione e installazione unità trattamento area "DKFil", consente la mitigazione delle emissioni mediante unità dimensionata e progettata in funzione della portata dell'emissione da trattare e delle caratteristiche chimiche e fisiche delle molecole odorigene da eliminare. Il sistema filtrante è costituito da un letto statico composto da molteplici strati adsorbenti e chimicamente reattivi che operano selettivamente e sinergicamente nei confronti delle diverse sostanze presente nell'effluente aeriforme oggetto di trattamento. L'abbattimento dei gas contaminanti avviene secondo processi termodinamicamente irreversibili nelle condizioni standard d'esercizio.

La chiusura delle vasche con tegoli in PRFV e l'installazione dell'unità chimico-fisici a secco per il trattamento delle emissioni aeriformi "DKFil" consentiranno di limitare le emissioni maleodoranti dovuti ai processi depurativi, mitigando l'impatto ambientale da essi derivato. L'impatto visivo delle coperture e dell'unità filtrante risulterà mitigato dal colore adottato per i materiali (PRFV e PP colore verde) e dalla messa a dimora di specie arboree.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

In riferimento a quanto in oggetto si riporta documentazione fotografica rappresentativa dello stato "attuale" dell'area interessata dal trasferimento dell'impianto di depurazione a servizio del Comune di Sanza (SA) - Lavori di messa in sicurezza del territorio Comunale per grave dissesto idrogeologico.



Foto 01 - Area depuratore



Foto 02 - Area depuratore

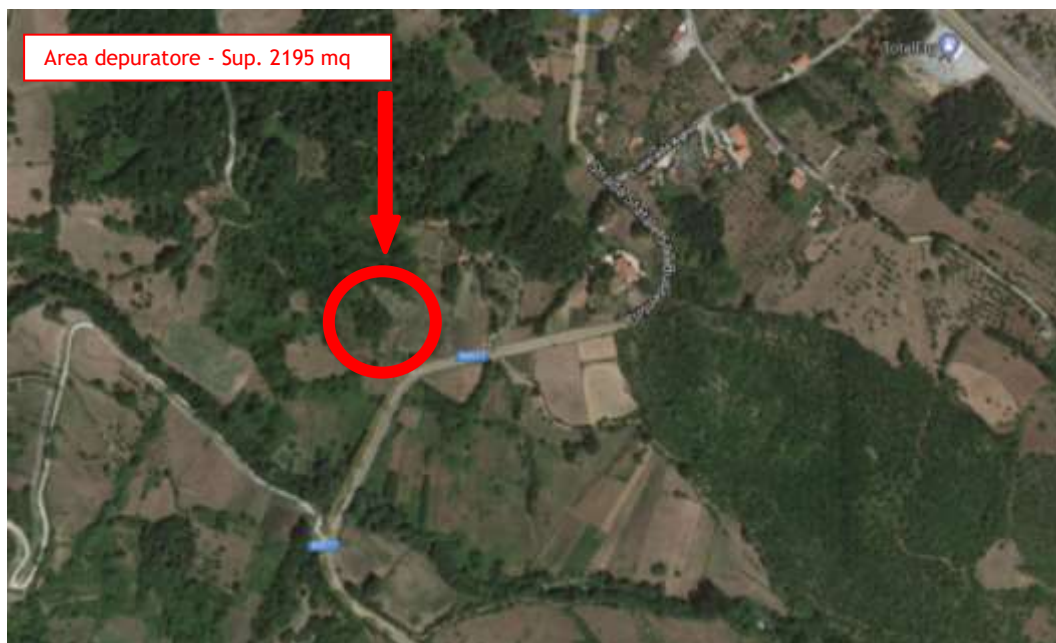


Foto 03 - Area depuratore

Foto 04 - Area depuratore (canale di scarico effluente depurato)

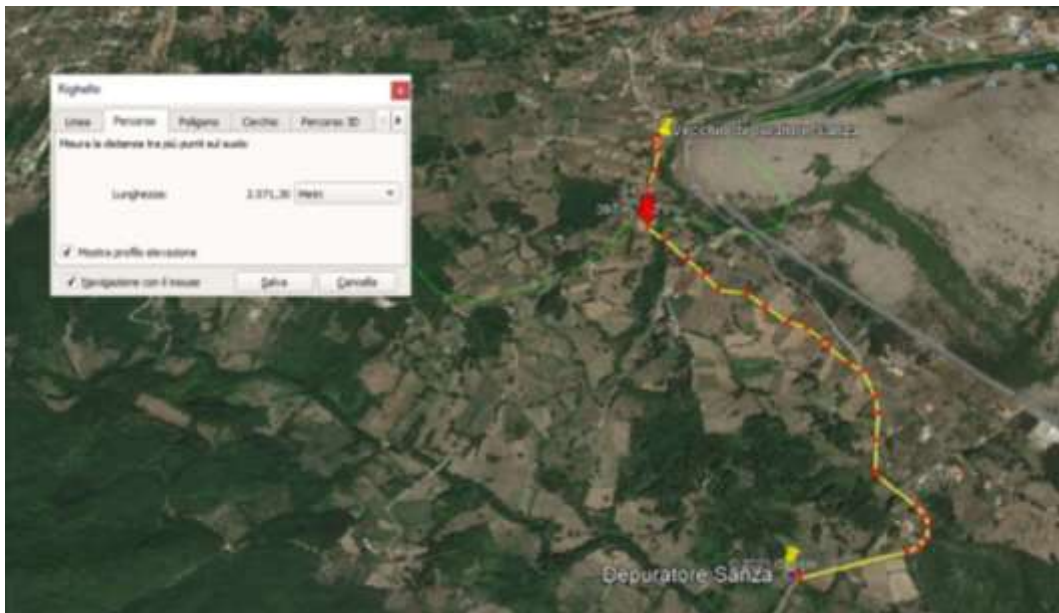


Fotografia aerea - Area interessata dalla realizzazione nuovo Impianto di depurazione



Fotografia aerea - Area interessata dalla realizzazione nuovo Impianto di depurazione

In riferimento a quanto in oggetto si riporta evidenza il tracciato del “Tratto rete fognaria (acque nere) per il completamento della rete di smaltimento refluo urbano del Comune di Sanza (SA) , parte integrante dei “Lavori di messa in sicurezza del territorio Comunale per grave dissesto idrogeologico - Trasferimento depuratore Comune di SANZA (SA).



Fotografia aerea - Tracciato tratto rete fognaria di progetto



Fotografia aerea - Tracciato tratto rete fognaria di progetto

Scheda di Sintesi

UBICAZIONE DELL'OPERA: Strada Statale SS157 Bussentina - Comune di Sanza (SA)

RICHIEDENTE: Comune di Sanza (SA)

- ☐ persona fisica
- ☐ società
- ☐ impresa
- ☒ ente

DESTINAZIONE D'USO: Depuratore _Terreni a destinazione agricola (seminativo - classe 3), Lotto funzionale di completamento rete fognaria su strada e aree pubbliche a destinazione urbana

TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO: Lavori di messa in sicurezza del territorio Comunale per grave dissesto idrogeologico - Trasferimento depuratore Comunale SANZA (SA)

OPERA CORRELATA A:

- ☐ edificio
- ☐ area di pertinenza o intorno dell'edificio
- ☐ lotto di terreno
- ☒ strade
- ☒ corsi d'acqua
- ☒ territorio aperto

CARATTERE DELL'INTERVENTO:

- ☐ temporaneo o stagionale
- ☒ permanente
- ☐ fisso
- ☐ rimovibile

DESTINAZIONE D'USO del manufatto esistente o dell'area interessata
(se edificio o area di pertinenza)

- ☐ residenziale
- ☐ ricettiva/turistica
- ☐ industriale/artigianale
- ☐ agricolo
- ☐ commerciale/direzionale
- ☒ altro: Impianto di depurazione

USO ATTUALE DEL SUOLO

(se lotto di terreno)

- ☒ urbano (tratto rete fognaria su strada pavimentata)
- ☒ agricolo
- ☐ boscato
- ☐ naturale non coltivato
- ☐ industriale-commerciale-artigianale

CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA:

- ☐ insediamento urbano
- ☐ area limitrofa al centro storico
- ☐ area di edificazione recente
- ☐ area di margine urbano
- ☐ insediamento rurale
- ☐ area limitrofa al nucleo storico
- ☒ area di margine
- ☐ casa sparsa
- ☐ centro storico

MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:

- ☐ costa(bassa/alta)
- ☐ ambito lacustre/vallivo
- ☐ pianura
- ☐ versante (collinare/montano)

- ☐ altopiano
- ☐ promontorio
- ☐ piana valliva (montana/collinare)
- ☐ terrazzamento
- ☒ crinale.

4. CONCLUSIONI

L'intervento di realizzazione del nuovo impianto di depurazione, parte integrante di un progetto di riqualificazione e potenziamento della rete fognaria e del sistema di trattamento del refluo urbano prodotto nell'ambito del territorio Comunale, determina un limitato impatto dal punto di vista ambientale in quanto le opere ricadono in una area scarsamente abitata, caratterizzata da terreno incolto adiacente alla SS517 (Strada Statale 517 Bussentina). La realizzazione dell'intervento avrà una ricaduta positiva sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini in quanto garantirà l'ottimizzazione dei processi depurativi dei reflui prodotti, riducendo l'impatto ambientale derivanti da sversamenti di liquami incontrollati su suolo o corpo idrico superficiale.