



Certificato n° 1379

## Piano Interventi di Sistemazione Idrogeologica e Manutenzione Montana (PISIMM) - Unione Montana Alpi Marittime

### Comune di Vernante

Lavori di ADEGUAMENTO DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE IN FRAZ. PALANFRE' IN COMUNE DI VERNANTE  
Codice progetto A.C.D.A.: UM00032

Livello di progettazione:

**PROGETTO DEFINITIVO**

Oggetto elaborato:

**Relazione di verifica  
impianto di depurazione**

**Progetto:**



Sede Legale: Corso Nizza 88 - 12100 Cuneo  
Tel. 800.194.065 - fax 0171.326710  
Partita IVA: 02468770041  
Capitale sociale € 5.000.000  
e-mail: acda@acda.it

**Progettazione:**

FERRARI, GIRAUDD e Associati s.r.l. S.T.P.  
Corso Nizza, 67/A - 12100 - Cuneo  
P. IVA: 02126240049

**Responsabile Unico del Procedimento**  
(Ordine Ingegneri di Cuneo n° A01886)

Dott. Ing. Fabio Monaco

COMMESSA	Livello di progetto	Categoria di progetto	Tipo di elaborato	N. elaborato	REV.	DATA	SCALA / E
<b>UM00032</b>	<b>DE</b>	<b>GE</b>	<b>TX</b>	<b>01.A</b>	<b>00</b>	<b>27/02/2024</b>	

REV.	Descrizione:	DATA:	Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:
	Emissione per consegna P.D.	07/12/22	Ing. F. Giraudd	Geom. F. Ghio	Ing. F. Monaco
	Aggiornamento conferenza servizi	27/02/24	Ing. F. Giraudd	Geom. F. Ghio	Ing. F. Monaco

**REGIONE PIEMONTE  
PROVINCIA DI CUNEO  
COMUNE DI VERNANTE**

**PROGETTO DEFINITIVO:**

**MANUTENZIONE E AMPLIAMENTO  
IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI  
VERNANTE**

**Codice progetto A.C.D.A.: UM00032**

**RELAZIONE DI VERIFICA IMPIANTO**

(aggiornata secondo il contributo tecnico della Provincia di Cuneo – Tutela territorio – prot. 10581 del 07/02/2024)

## INDICE

<b>1) PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2) ATTUALE AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO .....</b>	<b>3</b>
<b>3) DIMENSIONAMENTI .....</b>	<b>4</b>
3.1) VALUTAZIONE DELL'UTENZA AFFERENTE ALL'IMPIANTO.....	4
3.2) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
3.3) CICLO DEPURATIVO ADOTTATO .....	7
3.4) TRATTAMENTO FANGHI .....	7
3.5) CICLO TECNOLOGICO.....	7
3.5.1 LINEA LIQUAMI - <i>Sedimentazione</i> .....	7
3.5.2 LINEA FANGHI - <i>Digestione anaerobica fanghi primari</i> .....	7
3.6) INDIVIDUAZIONE DELLE PORTATE ALL'IMPIANTO .....	8
3.7) VERIFICA TUBAZIONE FOGNARIA DI COLLEGAMENTO AL DEPURATORE.....	8
3.8) BY-PASS (POZZETTO SCOLMATORE DI PIENA) .....	10
3.9) VERIFICA FUTURA SGRIGLIATURA .....	11
3.10) POZZETTO DI RIPARTIZIONE DELLE PORTATE .....	12
3.11) FOSSE IMHOFF.....	13
3.11.1 DATI DI PROGETTO.....	13
3.11.2 SEDIMENTAZIONE .....	13
3.11.3 DIGESTIONE ANAEROBICA.....	15
3.12) POZZETTO DI CAMPIONAMENTO FINALE .....	16
<b>4) IL CORPO IDRICO RECETTORE .....</b>	<b>17</b>
4.1) LE PORTATE DEL CORPO IDRICO RECETTORE.....	17
4.2) CONFRONTO CON LE PORTATE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE .....	19
<b>5) CARATTERISTICHE TECNICHE MANUFATTI.....</b>	<b>19</b>
<b>6) ALLEGATI.....</b>	<b>20</b>

## 1) PREMESSA

Nella presente relazione viene riportata la progettazione idraulica del trattamento primario dei liquami di origine civile, delle opere annesse e di tutte le attrezzature necessarie per ottenere la depurazione delle acque reflue prodotte nella località Palanfrè, in Comune di Vernante (CN), dimensionato per 200 abitanti equivalenti. Si prevedono due linee di trattamento con vasche monolitiche, pertanto con provata tenuta idraulica perfetta, di pesi e dimensioni più contenuti. Tutto l'impianto risulterà interrato.

Nel presente elaborato sono riportate le integrazioni richieste, la descrizione delle opere relative e quanto altro necessario per una esatta valutazione dell'impianto di trattamento.

Particolare cura nella progettazione è stata rivolta alla eliminazione di qualsiasi fonte di odori molesti, utilizzando processi ed apparecchiature particolari, in grado di minimizzare le emissioni gassose nell'atmosfera.

In ogni caso, le scelte fatte, sono ispirate a soluzioni tecniche di sicuro affidamento rivolte a ridurre quanto possibile l'impiego di personale per la conduzione, nonché gli oneri stessi di gestione.

## 2) ATTUALE AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO

L'attuale depuratore è provvisto di Autorizzazione Unica Ambientale, rilasciata dal Comune di Vernante con Determinazione n. 83 del 14/05/2015, con validità fino all'anno 2030. Si riportano nel seguito gli elementi principali dell'Autorizzazione.

La fognatura di che trattasi:

- è classificabile come appartenente alla 1<sup>a</sup> categoria ai sensi della L.R. 13/90 e s.m.i.;
- è al servizio di un agglomerato inferiore a 2.000 a.e.;
- non convoglia acque reflue industriali;
- è separata, ossia non raccoglie acque meteoriche.

### SCARICHI ACQUE REFLUE

#### Quadro emissivo

Scarico finale	Scarico parziale	Provenienza	Descrizione	Categoria della pubblica fognatura (ai sensi della L.R. 13/90 e s.m.i.)	Recettore	Localizzazione scarico
251-328	-	Impianto di depurazione	Potenzialità (ab. eq.): 150 Tipologia di depurazione: trattamento primario	Prima	Acque Superficiali Vallone Pianard (sponda destra)	Comune di Vernante Località: Loc. Palanfre' Foglio n. 41 Particella n. 191

#### Limiti di emissione ed autocontrolli

Punto di campionamento	Descrizione	Limiti di emissione	Scadenza minima autocontrolli
251-328	Pozzetto di ispezione e controllo immediatamente a monte dello scarico	L.R. 13/90 e s.m.i. - Allegato 1	Ogni due anni

### 3) DIMENSIONAMENTI

#### 3.1) VALUTAZIONE DELL'UTENZA AFFERENTE ALL'IMPIANTO

L'inquinamento afferente all'impianto proviene da aree a destinazione residenziale/turistico ricettivo, oltre che da un'attività casearia, classificabili come reflujo urbano, senza connessione di insediamenti industriali.

L'abitato di Palanfrè risente molto della fluttuabilità dei suoi frequentatori, perché oltre ai residenti, vi sono poi molte seconde case, ed anche una struttura ricettiva, che, soprattutto nella stagione estiva, contribuisce ad aumentare gli apporti in pubblica fognatura. Oltre a questo, nel dimensionamento dell'impianto si è tenuto conto dell'attività casearia presente nella zona e dell'incremento futuro di popolazione residente.

Il numero delle persone residenti è stato fornito dall'Ufficio Anagrafe del Comune di Vernante (vedasi Tab. 1 allegata al fondo), il numero complessivo delle abitazioni ( prime e seconde case) dall'Ufficio Tributi del Comune di Vernante (vedasi Tab. 2 allegata al fondo), mentre l'Ente gestore della pubblica fognatura ha fornito gli utenti allacciati (vedasi Tab. 3 allegata al fondo).

Confrontando i dati delle persone residenti e delle abitazioni, prima/seconda casa, è possibile individuare che allo stato attuale sono residenti n° 15 persone che abitano in n° 5 fabbricati (prima casa), mentre il numero totale di edifici residenziali è di n° 27 unità. Attualmente risultano allacciate all'impianto fognario n° 25 abitazioni.

CASE				
Fg	Particella	prima/seconda	prime	seconde
41	435	seconda		1
39	234	seconda		1
39	234	seconda		1
41	595	seconda		1
41	400	seconda		1
41	405	seconda		1
41	1110	seconda		1
41	396	seconda		1
41	397	seconda		1
41	1083	seconda		1
41	595	seconda		1
41	1087	seconda		1
41	365	seconda		1
41	428	seconda		1
41	1089	prima	1	
41	1000	seconda		1
41	466	seconda		1
41	1001	seconda		1
41	927	prima	1	
41	1117	seconda		1
41	850	seconda		1
41	1086	prima	1	
41	377	prima	1	
41	853	seconda		1
41	1085	prima	1	
41	1117	seconda		1
41	380	seconda		1
Totale			5	22
Utenze allacciate dal Gestore Acda			25	
Totale unità immobiliari presenti			27	

Considerando, quindi, per le n° 22 seconde case un'utenza di n° 4 persone/abitazione medie, si può considerare un'utenza complessiva di ulteriori 88 abitanti.

Nella località è inoltre presente l'attività ricettiva "Rifugio L'Arbergh" che dispone di 21 posti letto ed effettua anche attività di ristorazione per un totale complessivo massimo di 35 persone.

L'attività casearia svolta dall'"Azienda Isola" di Giordano Michelino si basa sulla produzione e lavorazione del latte di n° 15 capi il cui latte viene lavorato. Il calcolo dell'inquinamento equivalente, relativo al quantitativo di latte perso allo scarico, è riportato nella tabella seguente:

<b>Lavorazione latte</b>			
Allevamento e caseificio Giordano Michelino ( residente)			
N. Capi	15 mucche	il cui latte va in lavorazione	
Produzione giorno latte capo	20	l	
Lavorazione latte totale giornaliera	<b>300</b>	l	
g BOD5 latte lavorato allo scarico	2,0	g/l	
g Totali BOD5 latte lavorato	600	g/l	
Fattore di equivalenza Ab giorno	0,033	Ab giorno/l lavorato	
abitanti equivalenti	<b>10</b>		

Considerando, oltre alle attività precedenti, anche l'incremento demografico futuro, si ottiene il numero totale di abitanti equivalenti riportati nella seguente tabella:

<b>Tipologia</b>	<b>N abitanti</b>	<b>Fattore correttivo</b>	<b>N abitanti equivalenti</b>
Residenti	15	1	<b>15</b>
Seconde case (22)	88	1	88
Rifugio ricettivo	35	1	35
Lavorazione latte	vedi tabella a parte		10
Incremento demografico futuro (10%)			15
	<b>totale abitanti</b>		<b>163</b>

Stante queste premesse, il depuratore in progetto è stato dimensionato per **200 ab. eq.**, come riportato nella tabella precedente, nonostante durante la maggior parte dell'anno (escluso quindi il periodo estivo) gli abitanti equivalenti risultino nell'ordine di circa 40-50.

Le dimensioni dell'impianto sono anche in grado di ricevere e depurare gli apporti puntuali provenienti dalla lavorazione del latte del caseificio.

### 3.2) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Poiché al nuovo impianto affluirà un refluo raccolto da rete di fognatura separata, ai sensi del D.P.G.R. 16 dicembre 2008 n. 17/R, il nuovo impianto di depurazione è stato dimensionato per trattare le seguenti portate:

- una portata pari a 5 volte la portata media giornaliera in tempo secco, ossia 5Qm<sub>s</sub>;

Data la piccola porzione di area in cui inserire l'impianto, al fine di renderlo manutenibile durante tutto l'anno, si è prevista la realizzazione di un impianto di semplice costruzione (compatto), quindi economico, ed in generale di gestione estremamente semplice con costi di installazione ridotti.

Facendo riferimento alla Tavola grafica n. 3, le acque di fognatura in arrivo al pozzetto di ingresso (che funge anche da pozzetto di prelievo e campionamento in ingresso) provengono all'impianto, tramite una tubazione in PVC EN13476-2 triplo strato SN16 che percorre la banchina di monte della Strada Provinciale n° 278, di diametro DN250 totalmente interrata e rinfiata in misto granulare cementato. La tubazione, successivamente, con un piccolo salto di 7 cm, entrerà all'interno del pozzetto scolmatore di piena, avente la funzione di lasciar procedere ai trattamenti unicamente la portata 5Q<sub>m</sub>. La portata eccedente sarà inviata, mediante una tubazione in PVC SN16 DN315 di by-pass, al pozzetto di miscelazione del refluo in uscita ed al successivo pozzetto di scarico e di campionatura.

Il trattamento di grigliatura, attualmente non presente per la mancanza di fondi, verrà integrato appena possibile (lungo il tracciato della condotta fognaria è già prevista la posa di un cavidotto interrato in cui inserire, in futuro, il cavo di alimentazione elettrica dello sgrigliatore, in allaccio presso la borgata). Attualmente verrà posata una griglia manuale sormontabile all'interno di un pozzetto rettangolare 80x120x135 cm. Tra il pozzetto scolmatore di piena ed il pozzetto di ripartizione delle portate di cui si parlerà successivamente, si è lasciato uno spazio per l'inserimento di uno sgrigliatore automatico (al posto della griglia manuale), dotato di griglia fine da 10 mm, meccanizzata; la griglia sarà automatica con raccolta del materiale sgrigliato in un cassone, simile a quelli della locale raccolta di R.S.U., per il successivo svuotamento da parte del gestore. La zona di grigliatura, quando inserito lo sgrigliatore, sarà coperta con griglie carrabili per l'agevole spostamento dei cassoni di materiale raccolto e sarà totalmente mascherata, ai fini paesaggistici, con pannellatura in legname e copertura in lamiera.

Ai trattamenti biologici verrà inviata la portata 5Q<sub>m</sub>; la portata eccedente verrà inviata direttamente al pozzetto finale di miscelazione.

La sedimentazione sarà realizzata mediante due vasche gemelle parallele, capaci di lavorare contemporaneamente in funzione del flusso che verrà suddiviso manualmente, tramite due paratoie in acciaio, nel pozzetto di ripartizione, posto subito a monte delle stesse. Il pozzetto permetterà anche, durante la manutenzione da attuarsi durante il periodo di scarsa presenza turistica, il funzionamento di una sola delle due vasche.

Da esse fuoriuscirà il liquido depurato verso il pozzetto di miscelazione, che raccoglierà anche le eventuali acque provenienti dal by-pass, per poi passare al pozzetto di scarico e campionamento in uscita.

Ad intervalli regolari, ed in base alla concentrazione riscontrata dal gestore nelle vasche, i fanghi depositati verranno periodicamente raccolti ed indirizzati al trattamento finale presso impianto autorizzato.

### 3.3) CICLO DEPURATIVO ADOTTATO

Sulla base di tali esigenze, si è individuato un trattamento del tipo "**biologico fossa Imhoff**". Inoltre, nel processo biologico scelto, la produzione dei fanghi di supero da allontanare è ridotta al minimo, minimizzando quindi i problemi gestionali connessi.

Gli ampi margini di sicurezza mantenuti nella individuazione dei parametri dimensionali consentono all'impianto di depurazione di sopportare punte di carico organico ed idraulico superiori al  $10 \div 15\%$ , senza che avvengano disfunzioni ai processi biologici operanti all'interno dell'impianto.

In definitiva, il progetto si caratterizza per i seguenti aspetti:

- Compattezza planimetrica;
- Facilità di conduzione e flessibilità di funzionamento;
- Costi di manutenzione e gestione ridotti;
- Sicurezza e continuità di esercizio per l'alto grado di affidabilità del tipo di riempimento utilizzato;
- Assenza di inconvenienti di tipo igienico-ambientale quali; spruzzi, nebulizzazioni dei liquami e cattivi odori.

### 3.4) TRATTAMENTO FANGHI

I fanghi primari separati saranno raccolti sul fondo delle fosse Imhoff. Questi verranno allontanati (in base al volume di digestione ogni 6 mesi) a mezzo autobotte a norma di legge. L'intervento sarà consigliato nel periodo estivo, in quanto la temperatura esterna mite favorisce la normale rigenerazione della flora batterica.

### 3.5) CICLO TECNOLOGICO

#### **3.5.1 LINEA LIQUAMI - Sedimentazione**

È prevista una batteria di fosse di tipo IMHOFF, all'interno della quale, nel comparto superiore è ubicata la fase di sedimentazione primaria. Il volume di tale porzione sarà di  $8,00 + 8,00 = 16,00 \text{ m}^3$ .

La loro funzione è di trattenere tutti quei corpi solidi sospesi e sedimentabili ed inoltre apportare un abbattimento della concentrazione organica del 25%.

Nell'allegato 5 del D.C.M. 04/02/1977 è previsto che: *"nel proporzionamento occorre tenere presente che il comparto di sedimentazione deve permettere circa 4-6 ore di detenzione per le portate di punta. Come valori medi del comparto di sedimentazione si hanno circa 60-70 litri per utente"*.

#### **3.5.2 LINEA FANGHI - Digestione anaerobica fanghi primari**

I fanghi primari verranno stabilizzati e accumulati nel comparto inferiore delle fosse Imhoff detto "**DIGESTORE ANAEROBICO**". Il volume di tale porzione sarà di  $11,00 + 11,00 = 22,00 \text{ m}^3$ .

Dopo un tempo di digestione maggiore di 60 giorni, i fanghi stabilizzati anaerobicamente potranno essere allontanati a norme di legge mediante autobotte.

Nell'allegato 5 del D.C.M. 04/02/1977 è previsto che: *“nel compartimento del fango si hanno 100-120 litri pro-capite, in caso di almeno due estrazioni all'anno”*.

### 3.6) INDIVIDUAZIONE DELLE PORTATE ALL'IMPIANTO

Trattandosi di una fognatura esclusivamente nera, come riportato nell'A.U.A. esistente, si sono considerate le portate dovute alla dotazione idrica presente ed al numero di abitanti equivalenti nella zona. Considerate le osservazioni svolte in sito, si ritiene possibile che alcune acque meteorologiche raccolte dalle coperture delle abitazioni vengano riversate nella rete fognaria, rendendo di fatto unitaria la tipologia di rete presente.

#### Per le acque nere:

Per la stima della dotazione idrica, considerando la posizione montana dell'abitato, con bassissima popolazione residente in modo stabile e la presenza di un'unica attività ricettiva, in generale **si può far riferimento ad un valore di 200 litri/a.e. x giorno**.

Considerando il numero complessivo di 200 a.e. (residenti + fluttuanti nel periodo estivo), un consumo di acqua di 200 litri/a.e. x giorno ed un coefficiente di afflusso in fognatura dell'80%, si otterrà una

$$\text{portata} = 200 \text{ a.e.} * 200 \text{ litri/a.e. x giorno} * 0,80 = 32.000 \text{ litri/giorno} = 32 \text{ m}^3/\text{giorno}.$$

**La portata media oraria** viene valutata con riferimento alle 16 ore, per cui risulta di  $32 \text{ m}^3/\text{giorno} / 16 \text{ ore} = \mathbf{2,00 \text{ m}^3/\text{ora}}$ .

**La portata di punta** viene valutata con riferimento alle 10 ore, per cui risulta di  $32 \text{ m}^3/\text{giorno} / 10 \text{ ore} = \mathbf{3,20 \text{ m}^3/\text{ora}}$ .

#### Per le acque meteorologiche:

Si considera una quantità di pioggia istantanea di  $300 \text{ l/s} \times \text{ha} = 0,03 \text{ l/s} \times \text{m}^2$  (30 mm). Considerando che tali acque vengano raccolte dalle coperture delle abitazioni, valutate in circa  $4.700 \text{ m}^2$ , che un percentuale dell'50% venga riversata nelle condotte fognarie e che il coefficiente di pioggia per le coperture in tegole sia di 0,90, si ottiene una portata di pioggia max. di  $0,03 \text{ l/s} \times \text{m}^2 * 4.700 \text{ m}^2 * 0,50 * 0,90 = 63,45 \text{ l/s} = 228,42 \text{ m}^3/\text{ora}$ .

Le portate di riferimento, utilizzate nei paragrafi successivi, sono qui riassunte in l/s:

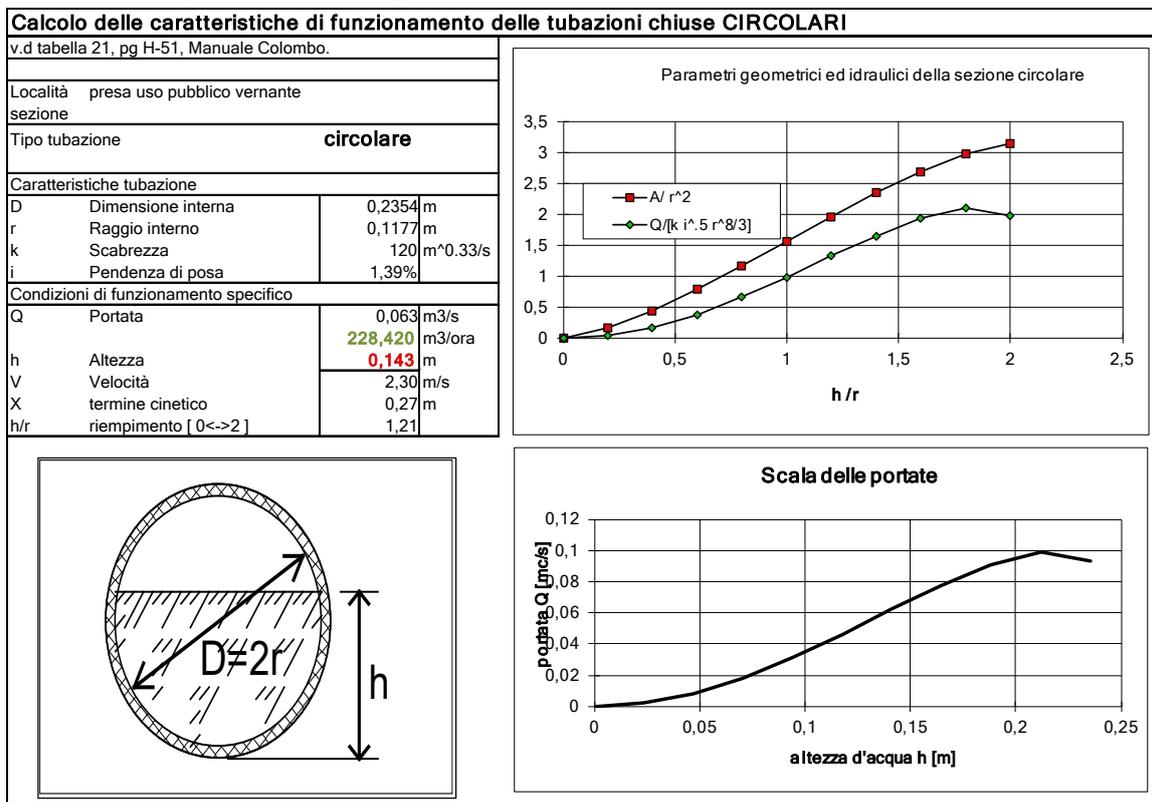
	m <sup>3</sup> /ora	l/s
Portata media oraria	2,00	0,56
Portata 5Qm <sub>5</sub>	10,00	2,77
Portata di pioggia max.	228,42	63,45

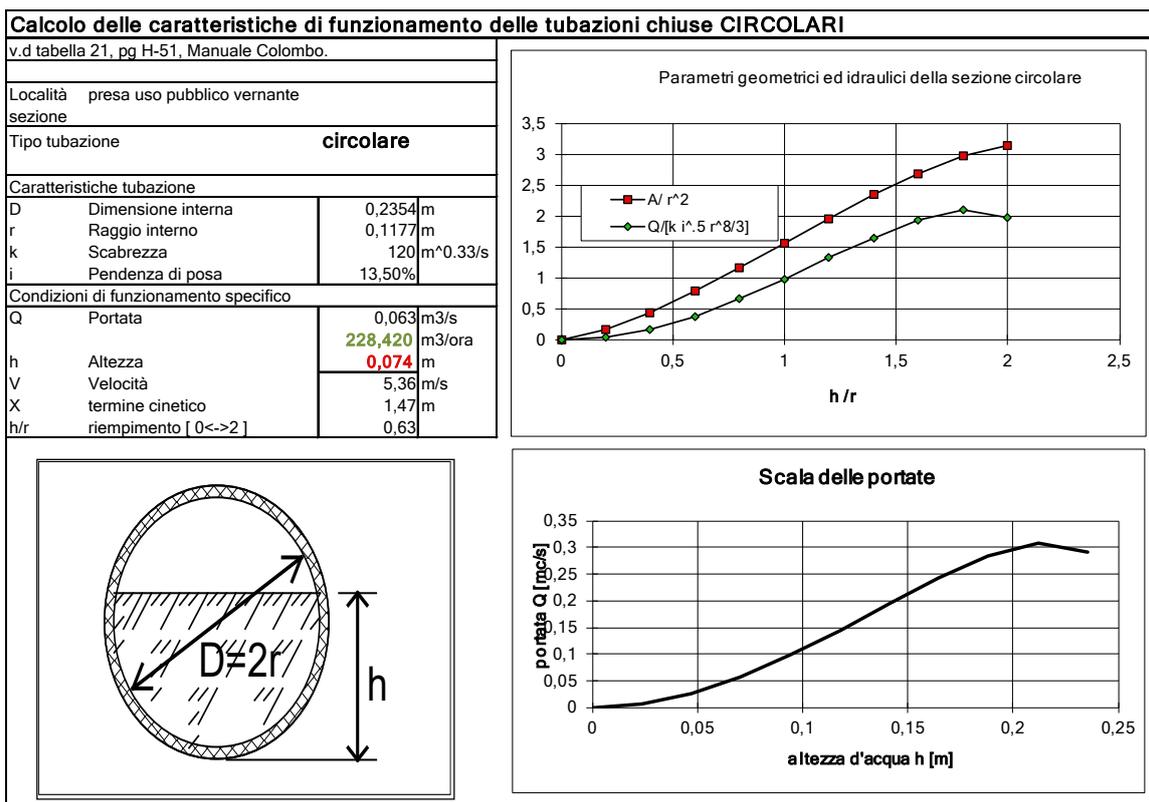
### 3.7) VERIFICA TUBAZIONE FOGNARIA DI COLLEGAMENTO AL DEPURATORE

Sulla base dei dati riportati nella tabella precedente, considerando anche la possibilità che la tubazione fognaria possa raccogliere anche acque di infiltrazione/meteoriche, si considera, come massimo il valore di  $228,42 \text{ m}^3/\text{ora}$ , corrispondente a  $63,45 \text{ l/s}$ . La portata eccedente i

10,00 m<sup>3</sup>/ora verrà comunque esclusa dalla depurazione dal pozzetto di sfioro e di by-pass dell'impianto.

La tubazione, in PVC SN16 DN250, verrà posata lungo il tracciato della S.P.278, in collegamento tra l'abitato di Palanfrè e l'area del depuratore, con pendenze che saranno comprese tra il valore minimo di 1,39% e massimo di 13,50%. Le verifiche, entrambe positive, sono riportate nelle seguenti tabelle.

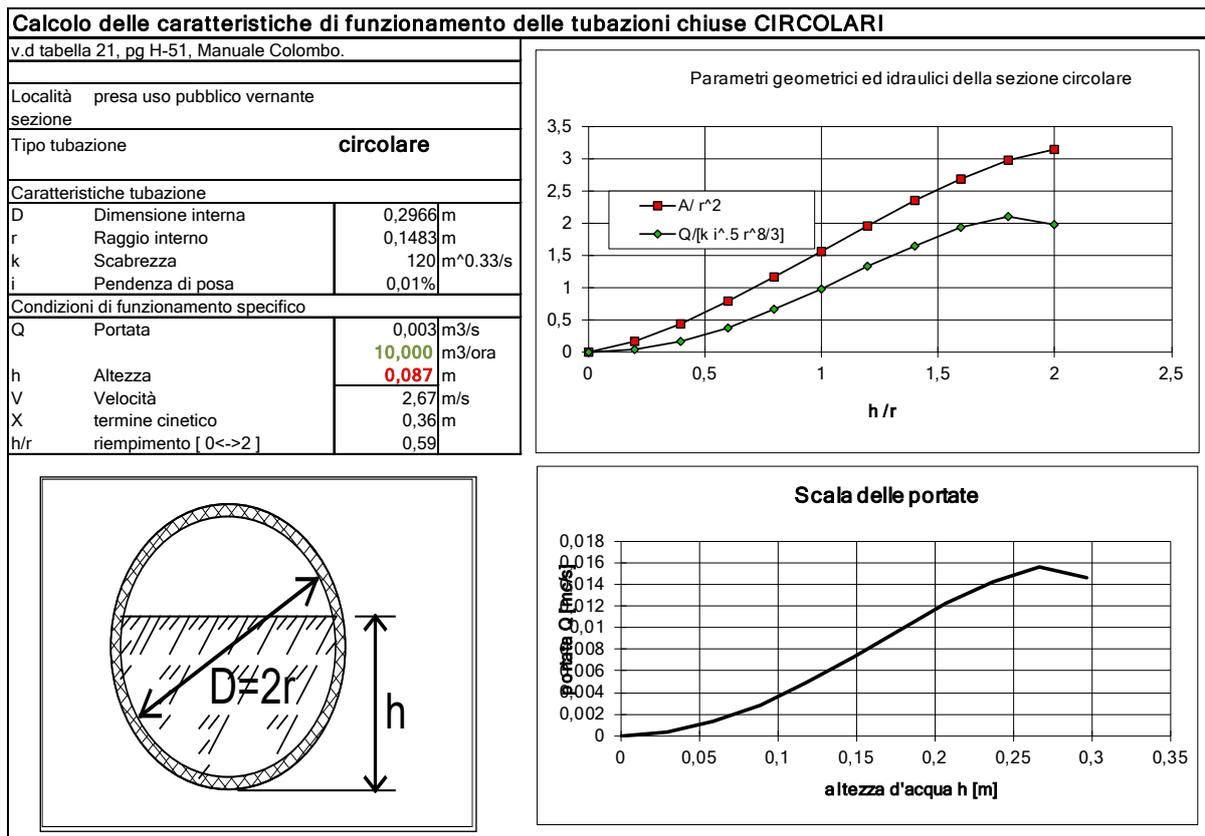




### 3.8) BY-PASS (POZZETTO SCOLMATORE DI PIENA)

Come già spiegato in precedenza, si ritiene che la rete fognaria esistente possa raccogliere anche acque di infiltrazione/meteoriche e che, pertanto, considerandola di tipo unitaria, in linea con quanto indicato dal Regolamento Regionale n. 17/R, sia necessario inserire un manufatto sfioratore di piena in modo che lo sfioro abbia inizio ad una portata pari a 5 volte la portata media giornaliera in tempo secco ( $5Q_{m_s}$ ), ossia la portata eccedente i  $10,00 \text{ m}^3/\text{ora}$ . Il funzionamento idraulico di questo manufatto prevede che la portata in arrivo da monte sia in parte deviata verso una condotta di by-pass, non subendo quindi trattamenti, per poi reimmettersi nel pozzetto di miscelazione delle acque depurate in uscita dalle vasche. All'interno del pozzetto di sfioro, la tubazione in PVC DN315 verrà tagliata sulla parte superiore e lateralmente in modo da creare un settore di condotta in grado di far transitare la portata  $5Q_{m_s}$  in afflusso ai trattamenti, e di riversare lateralmente la portata eccedente la  $5Q_{m_s}$ .

Lo scolmatore è realizzato mediante stramazzo laterale da realizzarsi per taglio laterale della condotta di diametro 31,5 cm ad **altezza di 8,70 cm**. Si considera come fissa la velocità che il refluo ha in corrispondenza dell'ultimo tratto di condotta, con pendenza del 13,5%, prima dello sfioro, con la portata  $5Q_{m_s}$  di  $10,00 \text{ m}^3/\text{ora}$ , di 2,67 m/s.



### 3.9) VERIFICA FUTURA SGRIGLIATURA

Sulla base dei dati riportati in precedenza, considerando la portata massima di 10,00 m<sup>3</sup>/ora (cioè 0,00277 m<sup>3</sup>/s), corrispondente alla 5Q<sub>m,s</sub>, ed una velocità media di V<sub>media</sub> = 0,6 m/s, si ottiene un'area utile di Au = 0,00277 m<sup>3</sup>/s / 0,6 m/s = 0,004616 m<sup>2</sup> = 46,16 cm<sup>2</sup>.

La sgrigliatura sarà realizzata con sbarre spesse s = 6 mm, poste con una spaziatura b = 10 mm, con un'efficienza E = 10 mm / (10 mm + 6 mm) = 0,625.

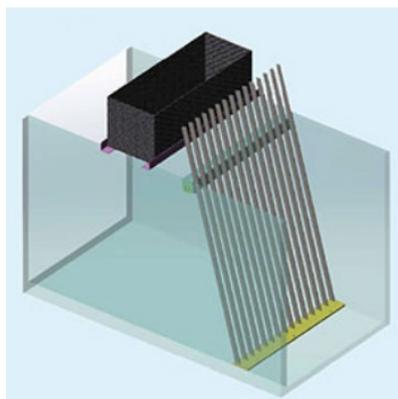
La sezione della griglia sarà S = Au / E = 46,16 cm<sup>2</sup> / 0,625 = 73,87 cm<sup>2</sup>.

La perdita idraulica alla griglia sarà h = 0,222 \* 0,6<sup>2</sup> \* (1 - 0,625<sup>2</sup>) = 0,0487 m = 4,87 cm.

La sgrigliatura sarà posta in un canale di larghezza di 40 cm, con n° 24 spaziature di larghezza b = 10 mm, per un totale di L = 10 x 24 = 240 mm = 24 cm.

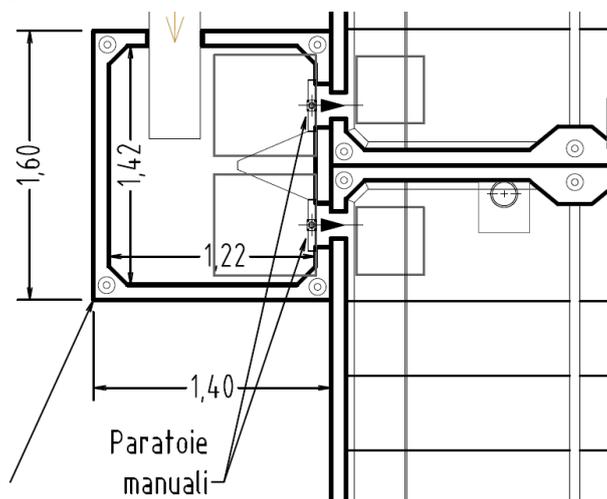
L'altezza del liquame con griglia pulita sarà di H + h = S / L + h = 73,87 cm<sup>2</sup> / 24 cm + 4,87 cm = 7,95 cm, valore inferiore all'altezza dello sfioro del pozzetto scolmatore, per cui non interferente con esso.

Nell'attesa del posizionamento della griglia automatica, si realizzerà un pozzetto di sgrigliatura con posizionamento di una griglia manuale.



### 3.10) POZZETTO DI RIPARTIZIONE DELLE PORTATE

Come riportato in precedenza, l'impianto di depurazione sarà realizzato con due linee parallele che lavoreranno contemporaneamente o alternativamente in funzione del carico organico inviato dall'utenza.



Si è infatti evidenziato che durante l'intero anno l'utenza varierà da un minimo di 60-70 abitanti nel periodo autunnale-primaverile, fino ad un massimo di 160-175 abitanti nel periodo estivo.

Di fronte alle due vasche di depurazione si posizionerà, quindi, un pozzetto di ripartizione in calcestruzzo armato, all'interno del quale verranno posizionate due paratoie manuali in acciaio per l'intercettazione dei reflui.

Durante il periodo autunnale-primaverile, o durante le operazioni di manutenzione, verrà utilizzata una sola vasca per la depurazione delle acque dei 60-70 a.e., mentre nel periodo estivo verrà utilizzata anche la seconda vasca aprendo entrambe le paratoie. Queste operazioni verranno effettuate manualmente dal personale gestore, anche in funzione dei risultati dei campionamenti effettuati.

3.11) FOSSE IMHOFF**3.11.1 DATI DI PROGETTO**

I seguenti calcoli idraulici e biologici sono stati redatti assumendo i dati tecnici e parametri di progetto consigliati dalle più moderne tecniche di depurazione.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'
Abitanti equivalenti – A.e.	n.	200
<b>Carichi Idraulici</b>		
Dotazione idrica – Di	l/ab * giorno	200
Coefficiente afflusso in fognatura - C	%	80
Portata giornaliera – Di * A.e. * C	mc/giorno	32,00
Portata oraria $Q_{m16} - Q_g / 16$	mc/h	2,00
Portata di punta $Q_{p10} - Q_g / 10$	mc/h	3,20
<b>Carico Organico del BOD<sub>5</sub></b>		
Carico organico unitario – Cou	gr BOD5/ab * giorno	60
Carico organico totale giornaliero – Cou * A.e.	kg BOD5/giorno	12,00
BOD <sub>5</sub> specifico – Cou / (Di * C)	mg/l	375

**3.11.2 SEDIMENTAZIONE**

Come sopra specificato, è prevista l'installazione di due bacini imhoff in formazione parallela. Il sedimentatore del tipo statico è ubicato nel comparto superiore della fossa tipo IMHOFF.

Per quanto attiene alla fossa Imhoff, tale comparto ha sostanzialmente forma trapezoidale con pendenza delle pareti maggiore di 50°; tale pendenza eviterà depositi di parti solide lungo le pareti stesse e quindi eliminerà il rischio possibili intasamenti.

Per evitare inoltre che i gas prodotti dalla digestione anaerobica delle sostanze organiche

separate (metano, ecc...), risalgono attraverso la fessura di comunicazione delle due fasi fino al comparto di sedimentazione disturbando così tale processo, le pareti inclinate che costituiscono il fondo del sedimentatore verranno leggermente sfalsate, in modo da sovrapporsi in corrispondenza della fessura stessa. Tale fessura avrà una larghezza di circa 10 ÷ 15 cm.

Inoltre, al fine di ridurre la velocità di ingresso e uscita dei liquami, la quale potrebbe creare fastidiose turbolenze idrauliche danneggiando il processo di sedimentazione, e comunque per distribuire il flusso su tutta la superficie verticale di ingresso, vengono inserite apposite pareti verticali (deflettori), immerse nel liquido di circa 20 - 30 cm in prossimità del punto di afflusso e scarico liquami.

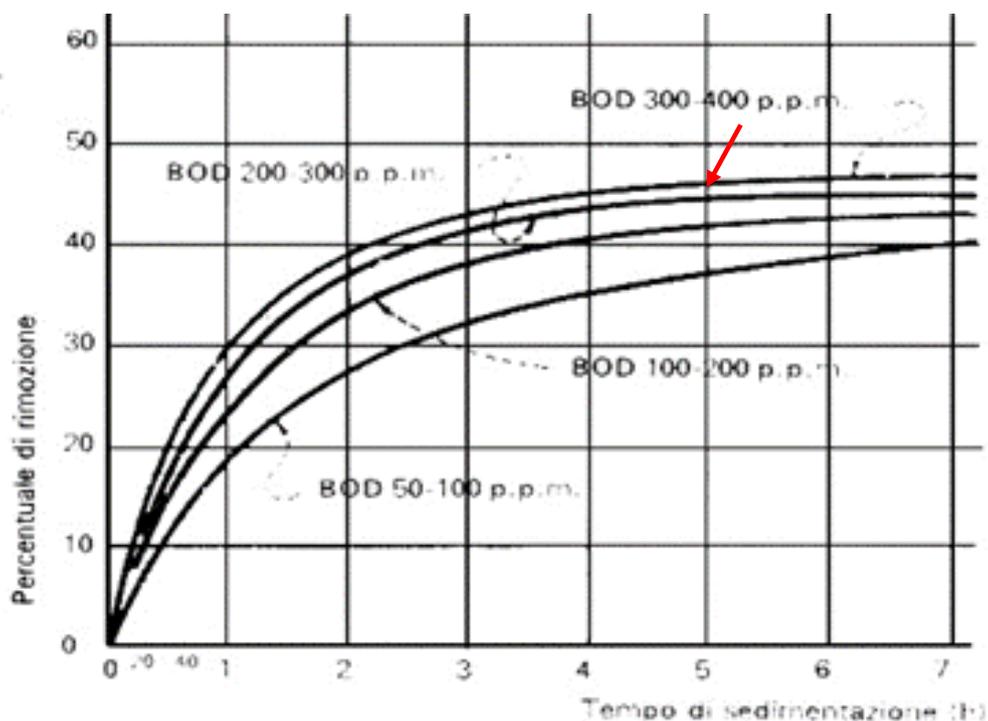
Il dimensionamento di tale fase viene fatta in base a questi valori:

Volume minimo da D.C.M. 04/02/1977 = 50 litri x 200 A.e. = 10.000 litri = m<sup>3</sup> 10,00

**VOLUME DI SEDIMENTAZIONE totale dei due bacini** 8,00+8,00 m<sup>3</sup> 16,00

- Tempo di sedimentazione sulla Q<sub>m16</sub> = Vdec. / Q<sub>m16</sub> = 16,00 m<sup>3</sup> / 2,00 m<sup>3</sup>/ora = h 8,00

- **Tempo di sedimentazione sulla Q<sub>p10</sub>** = Vdec. / Q<sub>p10</sub> = 16,00 m<sup>3</sup> / 3,20 m<sup>3</sup>/ora = h **5,00**  
coerente con il tempo di ritenzione di 4-6 ore previsto nel D.C.M. 04/02/1977



**RENDIMENTO DI ABBATTIMENTO su 5,00 ore (tabella precedente)** 46 %

- BOD<sub>5</sub> abbattuto = 12 kg BOD<sub>5</sub>/giorno \* 0,46 = 5,52 kg/giorno

- BOD<sub>5</sub> residuo = 12 kg BOD<sub>5</sub>/giorno – 5,52 kg BOD<sub>5</sub>/giorno = 6,48 kg/giorno

- **BOD<sub>5</sub> specifico in uscita** = 375 mg/l \* (1 – 0,46) = **203 mg/l**

### **3.11.3 DIGESTIONE ANAEROBICA**

Nel comparto inferiore della fossa tipo IMHOFF, in assenza di ossigeno (condizione di anossia), i fanghi primari accumulati sul fondo di tale comparto vengono stabilizzati; questo particolare processo di mineralizzazione viene chiamato "digestione anaerobica" dei fanghi.

Il trattamento anaerobico viene espletato operando in modo che le reazioni si sviluppino in ambiente alcalino, sicché risulti particolarmente favorito l'accrescimento dei metanobatteri, ossia di quei batteri che danno luogo, come prodotto finale della degradazione della materia organica ad anidride carbonica, gas metano e fango.

Tali sostanze, inizialmente ad elevato tenore di acqua (circa 97 ÷ 98%), in ragione di 2,16 l/ab. x giorno, accumulandosi sul fondo della vasca, si riducono e il loro volume diviene circa 0,26 lt/ab x giorno, con una umidità di circa 87 ÷ 88%. I fanghi raccolti nel comparto inferiore della fossa IMHOFF subiscono il processo di digestione anaerobica in un arco di tempo della durata di 60 giorni, qualora la temperatura dei liquami rimanga costante sui 15°C.

Per tale motivo le fosse IMHOFF, vengono interrate in modo da poter coibentare tutta la massa liquida del fango, e mantenere costante la temperatura della stessa anche nei mesi invernali.

Normalmente con un tempo di digestione di 60 giorni sono necessari circa 30 lt/ab, come volume specifico di digestione.

Adottando volumi maggiori, si possono allungare i tempi di estrazione del fango digerito, garantendo comunque un tempo minimo di digestione anche nei periodi invernali.

Nell'allegato 5 del D.C.M. 04/02/1977 è previsto che nel compartimento del fango ci siano 100-120 litri pro-capite, in caso di almeno due estrazioni all'anno. Considerando il volume del comparto di accumulo dei fanghi di 11,0 + 11,0 = 22,0 m<sup>3</sup> = 22.000 litri, si ottiene un volume pro-capite di 22.000 litri / 200 a.eq. = 110 litri pro-capite, coerente con il D.C.M. 04/02/1977.

I fanghi stabilizzati verranno allontanati ogni 6 mesi (2 volte all'anno) a norma di legge.

- Tempo medio di digestione a 15°C	giorni	60
- Residuo secco fango digerito	gr./ab x giorno	34
- Produzione fango digerito	lt/ab. x giorno	0,26
- Umidità fango	%	87,0

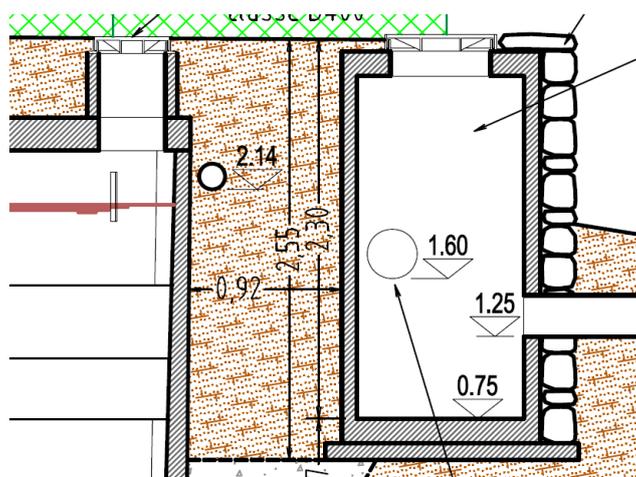
Per determinare la quantità di fanghi prodotta ogni 6 mesi, avremo:

-  $0,26 \text{ lt/ab. x giorno} * 183 \text{ giorni} * 200 \text{ a.e.} = \mathbf{9.516}$  litri teorici di fango prodotti ogni 6 mesi

Inoltre, si dovrà tener conto che, in occasione di ogni svuotamento occorre sempre mantenere una porzione di fango nel comparto di digestione per favorire rapidamente l'innesco delle successive reazioni biologiche, (circa il 20% del volume del comparto di digestione).

### 3.12) POZZETTO DI CAMPIONAMENTO FINALE

In uscita dalle due linee parallele di depurazione, il refluo depurato verrà immesso in un primo pozzetto di miscelazione (a cui perverranno anche le acque oltre la 5Q<sub>m</sub> del by-pass) e, successivamente, nel pozzetto di scarico e di campionamento.



Lo stesso, di pianta quadrata di lato interno di 1,00 m, sarà dotato di un battente di 0,50 m in modo da creare un volume di campionamento minimo  $0,50 \text{ m}^3 = 500$  litri. Dal pozzetto partirà la tubazione di scarico interrata che, percorrendo il pendio, raggiungerà il letto del Vallone di Pianard. Nel punto di scarico nel corpo recettore non sarà possibile posizionare un

ulteriore pozzetto di campionamento, proprio per la difficoltà di percorrere il pendio e raggiungere tale zona in piena sicurezza.

#### 4) IL CORPO IDRICO RECETTORE

##### 4.1) LE PORTATE DEL CORPO IDRICO RECETTORE

La ricostruzione delle portate naturali del corpo idrico recettore è stata svolta secondo il metodo della similitudine idrologica, eseguendo un ragguglio in funzione della superficie drenata, assumendo come riferimento il dato indicato nel PTA per il Vallon Grande, codice del corpo idrico: 04SS2N889PI.

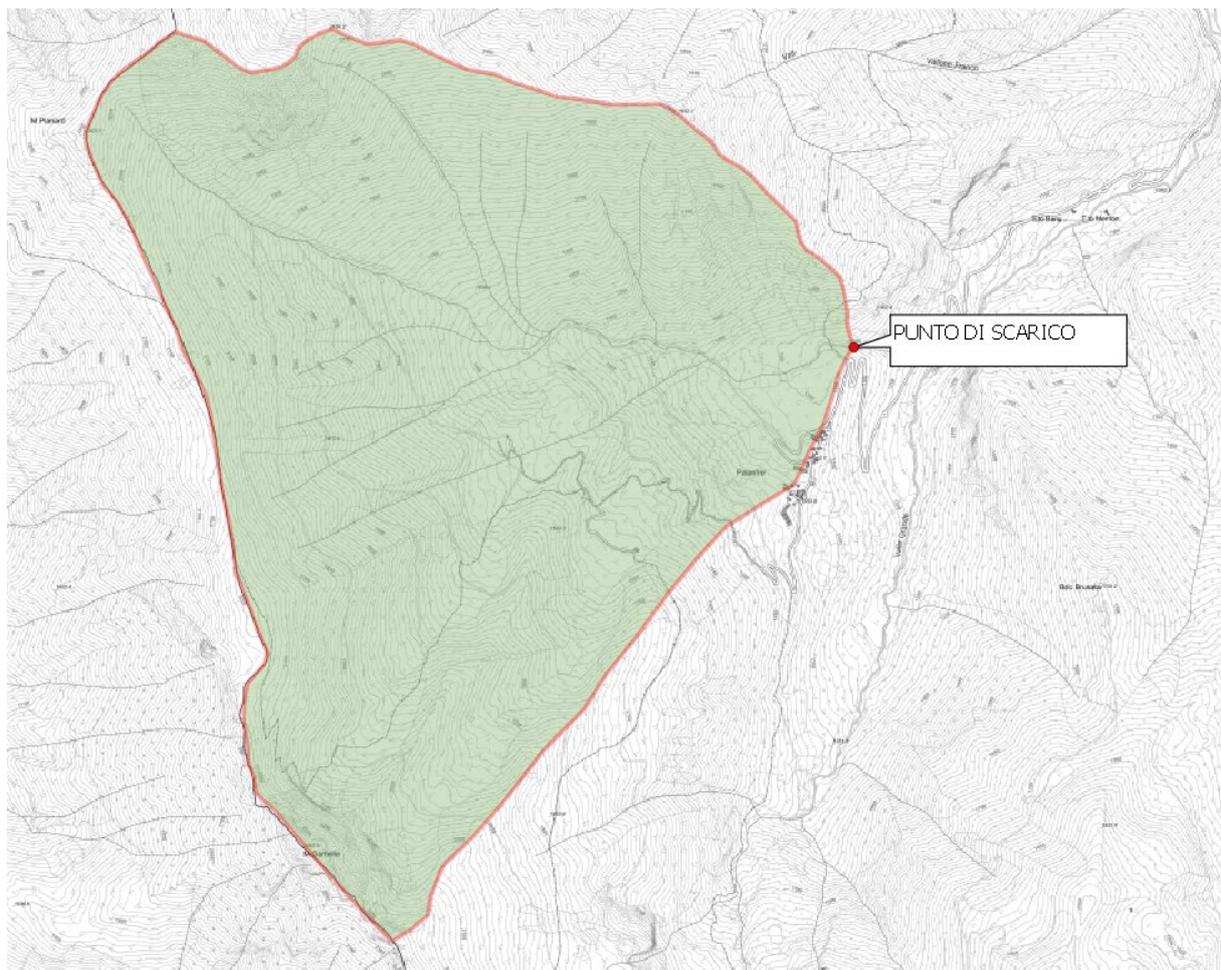
I dati di riferimento sono quindi tratti dal corpo idrico Vallon Grande chiuso a Vernante, con superficie di 43 km<sup>2</sup>:

CORPO IDRICO	VALLE GRANDE
CODICE	04SS2N889PI
SUPERFICIE	43 KM <sup>2</sup>
QUOTA MEDIA	1585 m s.l.m.
AFFLUSSO MEDIO ANNUO	1126 mm
Portate (m <sup>3</sup> /s)	
Gennaio	0,58
Febbraio	0,59
Marzo	0,77
Aprile	1,21
Maggio	2,04
Giugno	2,33
Luglio	1,58
Agosto	1,09
Settembre	1,03
Ottobre	1,05
Novembre	1,10
Dicembre	0,73

I dati del bacino di interesse, delimitato su base BDTRE chiuso alla sezione di scarico del depuratore, sono i seguenti:

	Valle Pianard
Superficie (kmq)	5,3
Afflusso meteorico medio annuo (mm)	1126

Nella seguente figura se ne riporta un estratto grafico.



*Estratto cartografico con individuazione del bacino drenante*

Il calcolo secondo similitudine conduce ai seguenti risultati:

Mesi	Portate PTA (m <sup>3</sup> /s)	Portate in alveo (m <sup>3</sup> /s) allo scarico
<b>Sup</b>	<b>43</b>	<b>5,3</b>
GENNAIO	0,580	<b>0,071</b>
FEBBRAIO	0,590	<b>0,073</b>
MARZO	0,770	<b>0,095</b>
APRILE	1,210	<b>0,149</b>
MAGGIO	2,040	<b>0,251</b>
GIUGNO	2,330	<b>0,287</b>
LUGLIO	1,580	<b>0,195</b>
AGOSTO	1,090	<b>0,134</b>
SETTEMBRE	1,030	<b>0,127</b>
OTTOBRE	1,050	<b>0,129</b>
NOVEMBRE	1,100	<b>0,136</b>
DICEMBRE	0,730	<b>0,090</b>
Media annua		<b>0,145</b>

Le portate attese nella sezione di scarico sono dunque comprese tra 70 e 290 l/s, con una media di 145 l/s.

Ai fini della presente relazione può risultare di interesse la valutazione della curva di durata delle portate, per la definizione della portata minima attesa in condizioni di anno medio.

Tale valore è rappresentato dalla  $q_{355}$ , che nel caso specifico è di 21 l/s.

Giorni	q (l/s/kmq)	Portate (m <sup>3</sup> /s)
10	109.900	0.582
91	31.723	0.168
182	14.827	0.079
274	8.025	0.043
355	3.912	0.021

*Curva di durata delle portate*

#### 4.2) CONFRONTO CON LE PORTATE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Come più volte riportato in precedenza, si evidenzia nuovamente che durante l'intero anno l'utenza varierà da un minimo di 60-70 abitanti nel periodo autunnale-primaverile, fino ad un massimo di 160-175 abitanti nel periodo estivo, per cui l'impianto è stato dimensionato per 200 a.e. La portata media oraria, valutata sulle 16 ore, varierà da un minimo di 0,60 m<sup>3</sup>/ora (0,17 l/s) nel periodo autunno-primavera, ad un massimo di 2,00 m<sup>3</sup>/ora (0,56 l/s) in corrispondenza dell'estate.

Il confronto di tali valori con la portata minima del corpo recettore, calcolata in precedenza in 21 l/s, permette di affermare che le acque depurate avranno un buon grado di diluizione all'interno del corpo recettore.

La tubazione di scarico verrà portata fino in corrispondenza dell'alveo bagnato e verrà protetta con massi reperiti sul posto, che avranno anche la funzione di mascheramento, dissipazione e diffusione delle acque depurate.

### **5) CARATTERISTICHE TECNICHE MANUFATTI**

#### POZZETTO DI RIPARTIZIONE DELLA PORTATA E RIUNIONE FLUSSI

- Numero vasche		1+1
- Lunghezza esterna pozzetto	mt.	1,40
- Larghezza esterna pozzetto	mt.	1,60
- Altezza esterna pozzetto	mt.	1,50/2,00 + 0,20
- Tipo di copertura	carrabile ( carichi di prima categoria )	

#### VASCHE IMHOFF DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA

- Numero vasche	2
-----------------	---

- Volume utile complessivo totale	mc.	38,00 ( 19,00 + 19,00 )
- Volume utile complessivo di sedimentazione	mc.	16,00 ( 8,00 + 8,00 )
- Volume utile complessivo di digestione anaerobica	mc.	22,00 ( 11,00 + 11,00 )
- Pendenza tramogge di sedimentaz. (Imhoff)	°	50
- Lunghezza esterna ciascuna vasca	mt.	4,50
- Larghezza esterna ciascuna vasca	mt.	2,50
- Altezza esterna ciascuna vasca	mt.	2,50 + 0,20
- Tipo di copertura	carrabile ( carichi di prima categoria )	

A valle dell'impianto sarà installato un pozzetto di prelievo campioni, all'interno del quale transiterà l'acqua depurata. Detto pozzetto sarà necessario all'ente preposto al controllo degli scarichi, per il rispetto delle normative di legge.

## 6) ALLEGATI

Vengono allegati alla presente relazione:

Tab. 1 - Numero persone residenti dall'Ufficio Anagrafe del Comune di Vernante;

Tab. 2 - Numero complessivo delle abitazioni dall'Ufficio Tributi del Comune di Vernante;

Tab. 3 - Utenti allacciati dall'Ente gestore della pubblica fognatura.

Cuneo, lì 26 febbraio 2024

Il progettista  
Dott. Ing. Franco Giraudo

Tab. 1 Elenco della popolazione residente

Nominativo		Indirizzo		n.civ.	sub sc.	int. p.	Sesso
Comune Nascita	Data Nascita	Codice Fiscale	Parentela			Cod.Fam.	
<b>BODINO</b> CUNEO	<b>DANIILA</b> 31/05/1975	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' BDNDNL75E71D205M (Validato)	MOGLIE	19			F 2028
<b>DALMASSO</b> VERNANTE	<b>MARGHERITA</b> 24/04/1945	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' DLMMGH45D64L771L (Validato)	INTESTATARIO SCHEDA	19			F 1310
<b>GIORDANO</b> VERNANTE	<b>ALBERTO</b> 12/01/1959	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDLRT59A12L771L (Validato)	INTESTATARIO SCHEDA	14			M 1309
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>BRUNO</b> 10/07/1974	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDBRN74L10D205F (Validato)	INTESTATARIO SCHEDA	19			M 2028
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>EDOARDO</b> 04/04/1968	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDDRD68D04D205J (Validato)	FRATELLO	14			M 1309
<b>GIORDANO</b> SAVIGLIANO	<b>GABRIELE</b> 15/12/2002	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDGRL02T15I470Q (Validato)	FIGLIO/A	19			M 2028
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>GIOVANNI</b> 09/06/1966	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDGNN66H09D205C (Validato)	INTESTATARIO SCHEDA	10			M 2438
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>MARTINA</b> 10/10/1996	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDMTN96R50D205K (Validato)	FIGLIO/A	10			F 2438
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>MICHELINO</b> 05/04/1972	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDMHL72D05D205J (Validato)	FIGLIO/A	19			M 1310
<b>GIORDANO</b> ROCCAIONE	<b>SERGIO</b> 26/08/1979	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDSRG79M26H453E (Validato)	FIGLIO/A	19			M 1310
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>SILVANA</b> 08/07/1982	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDSVN82L48D205T (Validato)	FIGLIO/A	19			F 1310
<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>VALTER</b> 16/07/1982	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' GRDVTR82L16D205X (Validato)	INTESTATARIO SCHEDA	10			M 2011
<b>MACAGNO</b> CUNEO	<b>GIOVANNI</b> 08/04/2017	STRADA PALANFRE' TETTO PALANFRE' MCGGNN17D08D205Y (Validato)	FIGLIO/A	19			M 1310

TOTALE PERSONE ELENcate : 13

Date incomplete: x - Assenza del giorno, xx - Assenza di giorno e mese

**Elenco della popolazione residente**

Nominativo		Indirizzo		n.civ. sub sc. int. p.	Sesso
Comune Nascita	Data Nascita	Codice Fiscale	Parentela	Cod.Fam.	

<b>GIORDANO</b> CUNEO	<b>MANUEL</b> 11/07/1983	TETTO PALANFRE' SOPRANO GRDMNL83L11D205A (Validato)	15 INTESTATARIO SCHEDA	M	2174
<b>MACCARIO</b> CUNEO	<b>MONICA</b> 22/03/1985	TETTO PALANFRE' SOPRANO MCCMNC85C62D205Q (Validato)	15 CONVIVENTE	F	2174

TOTALE PERSONE ELENcate : 2

Date incomplete: x - Assenza del giorno, xx - Assenza di giorno e mese

Tab. 2 - Elenco abitazioni in fraz. Palanfrè

Toponimi/Ubicazione	NCivico	Foglio	Numero	Subalterno	Categoria Lettera	Categoria Numero	AnagraficaCognome	AnagraficaNome	DataNascita	CodiceFiscale	Partitaba	ComuniResidenza	IndirizzoResidenza	NCivico Residenza
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	435	2	A	4	BERTAINA	ADELE JOSEPHINE	10/10/1953	BRTDJSS3R502110A		FRANCIA	ALPES MARIITIMES/CONTES/CHEMIN ACQUA BELLA - LE	0
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	435	2	A	4	BERTAINA	CRISTINA	22/12/1962	BRTCSGT6216L771L		VERMANTE	VIA G.MARCONI	7
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	39	234	1	A	4	BERTAINA	DANIELA	20/04/1965	BRTDNL55D60L771E		LIMONE PIEMONTE	C.so Nizza	138
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	435	2	A	4	BERTAINA	GIUSEPPINA	04/09/1974	BRTGPP74P44D205I		CARAGLIO	VIA BISALTA	8
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	435	2	A	4	BERTAINA	JOSEPH JEAN MARIE	23/11/1957	BRTJPH5752321100		FRANCIA	ALPES MARIITIMES/CONTES/CHEMIN DES COLLES - LA	0
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	39	234	1	A	4	BERTAINA	MARGHERITA	18/09/1940	BRTTMGH40P58L771G		VERMANTE	VIA G.MARCONI	12
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	595	1	A	3	BERTAINA	MARIO	02/03/1958	BRTMRA58C02L771N		VERMANTE	VIA UMBERTO I	10
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	435	2	A	4	BERTAINA	NICOLINA	10/08/1976	BRTNLN76M50D205Z		BORGO SAN DALMAZZO	TETTO MANTELLO	10
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	39	234	1	A	4	BERTAINA	SILVANA	14/03/1962	BRTSVNG2C54L771N		ROCCAIONE	VIA P. VIADA	30
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	400	4	A	4	BODINO	VALERIA	20/03/1971	BRTVLR71G0D205U		CERVASCA	VIA MARTIRI LIBERTA'	45
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	400	4	A	4	BODINO	VENANZIA	17/06/1969	BRTVNZ69H57B033Q		DRONERO	Blanchi di Roascio	11
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	405	2	A	4	BORGHESI	LUCIA	08/05/1934	BDNLCU34E48L771H		FOSSANO	Via Santa Caterina Fraz. S. Sebastiano	36
STR. PALANFRE T. PALANFRE	33	41	1110	1	A	3	CANDITO	ALESSANDRO	31/07/1944	BRLGSM44L31B841I		PAVIA	VIA LOVATI	35
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	396	2	A	4	CANDITO	PANTALEONE	19/01/1943	CNDPTL43A19H959Y		BEAUSOLEIL	Chemin Grima Francia	13
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	397	3	A	4	CARLETO	PANTALEONE	19/01/1943	CNDPTL43A19H959Y		BEAUSOLEIL	Chemin Grima Francia	13
STR. PALANFRE T. PALANFRE	14	41	1083	1	A	4	CEPOLINA	CHRISTIAN	11/02/1986	CRCLCS86B11D205X		FOSSANO	Via Coronata	21
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	595	1	A	3	DALMASSO	ELVEZIA MARIA	04/04/1973	GPLZM7304D969F		GENOVA	C.SO UGO BASSI	14
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	397	3	A	4	DELFINO	DANIELA	13/10/1962	DLMDNL62R53D205Y		VERMANTE	VIA UMBERTO I	10
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	1087	1	A	3	GIORDANO	ELISA	19/10/1986	DLFLE86859470M		FOSSANO	Via Coronata	21
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	2	A	4	GIORDANO	ALDO	21/10/1969	GRDLDA69R21D205I		ROBILANTE	VIA FERROVIERI	67
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	3	A	4	GIORDANO	CATERINA	13/02/1954	GRDCRN54B53L771W		NUCLEO SAN LORENZO	NUCLEO SAN LORENZO	18
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	4	A	4	GIORDANO	CATERINA	13/02/1954	GRDCRN54B53L771W		RACCONIGI	NUCLEO SAN LORENZO	18
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	428	5	A	4	GIORDANO	CATERINA	13/02/1954	GRDCRN54B53L771W		RACCONIGI	NUCLEO SAN LORENZO	18
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	1089	2	A	3	GIORDANO	GIOVANNI	06/11/1957	GRDCRN57506L771D		VERMANTE	STRADA RENETTA MOLINO RENETTA	1
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	1000	2	A	4	GIORDANO	LUCIA	04/08/1962	GRDLCU62M44L771C		ROBILANTE	STR. PALANFRE T. PALANFRE	2
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	466	1	A	4	GIORDANO	LUCIA	13/09/1964	GRDLCU64P53D205A		SCARNAFIGI	TETTO PREGA	10
STR. PALANFRE T. PALANFRE	15	41	927	12	A	3	GIORDANO	MADDALENA	05/03/1941	GRDMDL41C45L771G		VERMANTE	VIA Donatori di Sangue	19
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	1117	1	A	4	GIORDANO	MANUELA	11/07/1983	GRDML83L11D205A		VERMANTE	VIA TORRE DEL PRETE 7	0
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	850	2	A	4	GIORDANO	MANUELA	29/08/1982	GRDML82M69D205N		BOVES	STR. PALANFRE T. PALANFRE	15
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	2	A	4	GIORDANO	MARGHERITA	04/03/1952	GRDMDH52C44L771L		MARGARITA	VIA MELANA	6
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	3	A	4	GIORDANO	MARGHERITA	28/03/1958	GRDMDH58C61C589T		CUNEO	VIA MOROZZO	17
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	4	A	4	GIORDANO	MARGHERITA	28/03/1958	GRDMDH58C61C589T		CUNEO	VIA ROATA CANALE	26
STR. PALANFRE T. PALANFRE	19	41	1086	3	A	3	GIORDANO	MICHELINO	28/03/1958	GRDMDH58C61C589T		CUNEO	VIA ROATA CANALE	26
STR. PALANFRE T. PALANFRE	19	41	1086	5	A	3	GIORDANO	MICHELINO	05/04/1972	GRDMDH72D05D205J		VERMANTE	STR. PALANFRE T. PALANFRE	19
STR. PALANFRE T. PALANFRE	19	41	1086	6	A	3	GIORDANO	MICHELINO	05/04/1972	GRDMDH72D05D205J		VERMANTE	STR. PALANFRE T. PALANFRE	19
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	1086	4	A	3	GIORDANO	MICHELINO	05/04/1972	GRDMDH72D05D205J		VERMANTE	STR. PALANFRE T. PALANFRE	19
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	400	1	A	4	GIORDANO	NICOLA	29/07/1956	GRDNL56129D205F		FOSSANO	Via S.Caterina Fraz. S. Sebastiano	36
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	850	1	A	4	GIORDANO	PASQUALE	25/03/1948	GRDPL48C25L771N		VERMANTE	VIA G.MARCONI	7
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	2	A	4	GIORDANO	PATRIZIA	02/02/1963	GRDPRZ63842H150X		SANT'ALBANO STURA	VIA CARPENETA	8
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	3	A	4	GIORDANO	PATRIZIA	02/02/1963	GRDPRZ63842H150X		SANT'ALBANO STURA	VIA CARPENETA	8
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	365	4	A	4	GIORDANO	PATRIZIA	02/02/1963	GRDPRZ63842H150X		SANT'ALBANO STURA	VIA CARPENETA	8
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	377	1	A	4	GIORDANO	SILVANA	08/07/1982	GRDPSN82L48D205T		VERMANTE	STR. PALANFRE T. PALANFRE	8
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	428	2	A	4	GIORDANO	STEFANO	21/07/1945	GRDPSN45L21L771I		SESTRIERE	VIA PLAGNOL	10
STR. PALANFRE T. PALANFRE	14	41	853	6	A	4	GIORDANO	STEFANO	01/12/1951	GRDPSN51T01L771Q		BAGNOLO PIEMONTE	VIA VILLARETTO	77
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	37	357	1	A	4	GIORDANO	STEFANO	30/07/1960	GRDPSN60L30H722T		VERMANTE	STRADA PALANFRE 'TETTO MURIAI	1
STR. PALANFRE T. PALANFRE	10	41	1085	1	A	3	GIORDANO	VALTER	16/07/1982	GRDVT82L1G0D205X		VERMANTE	STR. PALANFRE T. PALANFRE	10
STR. PALANFRE T. PALANFRE	18	41	1117	1	A	4	MARCHISIO	PAOLO	11/09/1981	MIRCLA81P11D205A		BOVES	Via Melliana	2
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	424	1	A	5	Parrucchia di s.NIC.		96017020049		2682650045	VERMANTE	PIAZZA LA MANDOLERA	6
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	380	1	A	3	RIBERI	NADIA	12/10/1974	RBRNDA74852D205T		AA	**	0
STR. PALANFRE T. PALANFRE	33	41	1110	1	A	3	VALLAURI	MIRANDE	08/10/1942	VLLMND42R48Z123G		BEAUSOLEIL	Chemin Grima Francia	13
STR. PALANFRE T. PALANFRE	0	41	396	2	A	4	VALLAURI	MIRANDE	08/10/1942	VLLMND42R48Z123G		BEAUSOLEIL	Chemin Grima Francia	13

**Tab. 3 - Lista dei Contratti Attivi**

NOMINATIVO	INDIRIZZO	CIVICO	Matricola Misuratore	Control1000000023	Control1000000024
AZIENDA ISOLA GIORDANO MICHELINO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	19	043-OFIT-00068-01-01	12019	VERNANTE
ENTE GEST. DELLE AREE PROTETTE DELLE ALPI MARITTIME	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00126-01-02	12019	VERNANTE
BERTAINA MARIO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00184-01-01	12019	VERNANTE
BORGHESI ALESSANDRO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00292-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO BRUNO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	19	043-OFIT-00900-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO GIOVANNI	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	22	043-OFIT-00928-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO GIOVAN MARIA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00930-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO LUCIA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00943-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO LUCIA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	10	043-OFIT-00944-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO MADDALENA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00949-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO MANUELA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-0000018846-02-01	12019	VERNANTE
GIORDANO PIETRO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00977-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO STEFANO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00990-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO STEFANO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	14	043-OFIT-00991-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO VALTER	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	10	043-OFIT-00992-01-01	12019	VERNANTE
PARROCCHIA SAN NICOLAO	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-00123-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO MANUEL	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-OFIT-01805-01-01	12019	VERNANTE
CEPOLINA ELVEZIA MARIA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	14	043-OFIT-00880-01-01	12019	VERNANTE
GIORDANO GIOVANNI	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	18-53671	12019	VERNANTE
GIORDANO PATRIZIA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	20-64686	12019	VERNANTE
GIORDANO PASQUALE	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	20-64685	12019	VERNANTE
GIORDANO MARGHERITA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	20-64689	12019	VERNANTE
TAVELLA LUCA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	0	043-0000022549-01-01	12019	VERNANTE
DELFINO ELISA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	SNC	22-85814	12019	VERNANTE
RIBERI NADIA	STRADA PALANFRE' - TETTO PALANFRE'	22	043-OFIT-00929-01-01	12019	VERNANTE