

Regione Veneto

Provincia di Treviso

Comune di Fontanelle

RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO  
DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA  
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO  
AMBIENTALE

**D01**

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DI QUANTO  
PREVISTO DAGLI ALLEGATI A ed E,  
D.G.R. 2299/2014

Data: Febbraio 2017

Cod.: 1612

Committente

Vignaioli Veneto Friulani s.c.a.

Via Vallonto, 25 - 31043 Fontanelle (TV)  
Telefono: 0422 80.91.10 - Fax: 0422 80.91.20  
e-mail: cantina.fontanelle@tiscali.it

Studio Tecnico Conte & Pegorer  
ingegneria civile e ambientale

Via Siora Andriana del Vescovo, 7 - 31100 TREVISO

e-mail: contepegorer@gmail.com

Sito web: www.contepegorer.it

tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01



Via S. Magno, 11 - 31046 ODERZO (TV)

tel 0422815366 - fax 0422500014

e-mail: ambiente@studioecosol.it



**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FASE 2: DESCRIZIONE DELLA RICHIESTA .....</b>	<b>4</b>
2.1	STATO DI FATTO .....	5
2.1.1	<i>La Cantina sociale</i> .....	5
2.1.2	<i>Gestione delle acque</i> .....	8
2.1.3	<i>Impianto di depurazione</i> .....	10
2.2	STATO DI PROGETTO .....	12
2.2.1	<i>Obiettivi</i> .....	12
2.2.2	<i>Interventi di adeguamento del complesso produttivo</i> .....	13
2.2.3	<i>Modifica dell'impianto di depurazione</i> .....	13
2.2.4	<i>Scarico delle acque di raffreddamento</i> .....	16
<b>3</b>	<b>COLLOCAZIONE GEOGRAFICA .....</b>	<b>20</b>
3.1	INDIVIDUAZIONE CATASTALE – SUPERFICI INTERESSATE .....	21
3.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	21
3.2.1	<i>Variante n. 6 del Piano degli Interventi (P.I.)</i> .....	22
3.3	DISTANZA DAL SITO NATURA 2000 O DAGLI ELEMENTI CHIAVE DEL SITO .....	22
<b>4</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DEL SITO DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATO E DESCRIZIONE.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA NON NECESSITÀ DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE.....</b>	<b>28</b>

## 1 PREMESSA

Nel quadro complessivo delle norme comunitarie a favore della conservazione della natura e della biodiversità, il Consiglio della Comunità Europea ha adottato le direttive 92/43/CEE (direttiva Habitat) e 79/409/CEE (direttiva Uccelli) attraverso cui costruire la Rete Natura 2000, ossia un sistema coordinato e coerente di aree naturali e seminaturali in cui si trovano habitat, specie animali e vegetali di interesse comunitario importanti per il mantenimento e il ripristino della biodiversità in Europa.

Un determinante contributo alla realizzazione di Rete Natura 2000 è dato dalla direttiva comunitaria 2000/60/CE "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque", attraverso l'individuazione di linee di azioni integrate per la protezione di tutte le varietà di ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide da questi dipendenti.

Tali disposizioni sono state recepite dall'Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche." Sono così segnalate le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ed i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.).

La Regione Veneto, con D.G.R. 21 febbraio 2003, n. 448 e D.G.R. 21 febbraio 2003 n. 449 e in attuazione alla Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva "Habitat"), e alla Direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva "Uccelli"), ha individuato alcune aree di particolare interesse ambientale: proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La perimetrazione dei siti NATURA 2000 è stata in seguito aggiornata con D.G.R. n. 1180 del 18 aprile 2006, D.G.R. n. 441 del 27 febbraio 2007, D.G.R. n. 4059 del 11 dicembre 2007 e D.G.R. n. 4003 del 16 dicembre 2008.

La Regione Veneto è tenuta a verificare che le attività delle imprese agevolate non arrechino danno a tali aree. In particolare, in base all'articolo 6, §§ 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE, è necessario garantire l'attuazione della procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A) per stabilire se la realizzazione dei progetti finanziati possa determinare incidenze significative sui siti NATURA 2000, come stabilito dal D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 e successive modifiche, ed, in particolare, dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La DGRV n. 3173/06, accogliendo le osservazioni e le indicazioni delle strutture regionali, ha formulato una guida metodologica per la valutazione di incidenza ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Con DGRV n. 2299 del 9 dicembre 2014 sono state aggiornate le linee guida per la redazione della Valutazione di incidenza ambientale.

La presente relazione è stata redatta seguendo le linee guida dell'allegato A della D.G.R.V. n. 2299/2014 ai fini di accertare la non necessità di predisporre la relazione di screening della valutazione d'incidenza, in quanto il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali in uscita dall'impianto di depurazione della ditta Vignaioli Veneto Friulani s.c.a. non può produrre impatti significativi sui siti della Rete Natura 2000.

I Siti Natura 2000 più prossimi all'area sono:

- SIC IT3240029 "Ambito fluviale del Livenza e corso inferiore del Monticano"
- ZPS IIT3240013 "Ambito Fluviale del Livenza"

## **2 FASE 2: DESCRIZIONE DELLA RICHIESTA**

La Società Vignaioli Veneto Friulani s.c.a., con sede legale e operativa in Via Vallonto, 25 - 31043 Fontanelle (TV), opera nel settore vitivinicolo ed in particolare svolge la vinificazione delle uve conferite dai Soci e vendita dei vini e relativi sottoprodotti.

L'attività di produzione del vino presenta una stagionalità legata ai cicli delle colture: si può suddividere in un periodo di vinificazione (da settembre a novembre) ed in un successivo periodo di conservazione e trattamento dei vini e dei mosti, nel corso del quale si provvede anche alla manutenzione degli impianti di vinificazione.

L'affermarsi della vendemmia meccanizzata ha portato ad avere tutta la produzione concentrata in pochi giorni dell'anno (non più campagne di vendemmia diluite nel tempo come avveniva in passato) rendendo difficile la gestione dell'impianto di depurazione che si trova ad affrontare picchi di lavoro nel periodo citato settembre – Novembre.

Il complesso produttivo necessita di un adeguamento che garantisca un incremento della capacità di stoccaggio ed, in particolare, è necessario potenziare l'impianto di depurazione per far fronte ai nuovi picchi di trattamento.

L'impianto di depurazione è stato autorizzato, per 4 anni, con Decreto del Dirigente della Provincia di Treviso del 28/08/2012, n. 439. La Ditta ha presentato in occasione del rinnovo dell'autorizzazione allo scarico, in scadenza per il 28/08/2016, la richiesta di

rilascio dell'Autorizzazione Unica Ambientale per l'impianto di depurazione in questione con nuove modifiche.

La Provincia di Treviso, con comunicazione del 12/10/2016 ha informato che ai sensi della L.R. n. 4/2016; l'art. 13, comma 1 *“Le domande di rinnovo dell'autorizzazione o concessione relative all'esercizio di attività per le quali all'epoca del rilascio non sia stata effettuata alcuna VIA e che attualmente rientrano nel campo di applicazione delle norme vigenti in materia di VIA, sono soggette a procedura di VIA, secondo quanto previsto dalla presente legge (...)”*. La successiva DGR n. 1020 del 29/6/2016 ha stabilito che *“(...) le autorizzazioni/concessioni relative ad impianti ed attività per le quali non siano previsti interventi di modifica, fatto salvo quanto diversamente disposto dalla normativa statale di settore e fatte salve le verifiche tecnico-amministrative di competenza dell'ente autorizzante, possono essere prorogate per un periodo limitato (di durata da stabilire in ragione della tipologia, delle caratteristiche e della complessità dell'impianto o attività in questione fino al termine massimo di 12 mesi, eventualmente prorogabili su motivata istanza) con la prescrizione che il richiedente provveda entro tale periodo all'attivazione delle procedure di VIA nelle forme e nelle modalità stabilite e provvedendo a renderne opportuna comunicazione all'autorità competente al rilascio del rinnovo dell'autorizzazione/concessione”*.

La Provincia ha, quindi, concesso la proroga di 12 mesi della scadenza dell'autorizzazione, al 28/08/2017, al fine di consentire l'attivazione delle procedure di V.I.A.

L'impianto di depurazione in oggetto rientra tuttavia fra le categorie elencate nell'allegato IV della parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i., relative ai progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a V.I.A., ed in particolare nella seguente categoria:

*“v) impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti;”*

L'istanza rientra, inoltre, nella richiesta della Ditta di rinnovo dell'autorizzazione allo scarico che riguarda anche le acque di raffreddamento del processo produttivo.

## **2.1 STATO DI FATTO**

### **2.1.1 LA CANTINA SOCIALE**

Di descrive di seguito, brevemente, le caratteristiche e l'attività della cantina sociale dove

è ubicato l'impianto di depurazione oggetto della presente istanza.

La cantina svolge l'attività di produzione e stoccaggio del vino prodotto dalle uve conferite dai vari soci.

Il complesso occupa una superficie complessiva di circa 33.000 m<sup>2</sup> ed è costituito da un corpo edificato principale dove sono installate le vasche di stoccaggio, 8 vinificatori, 6 presse e 13 cisterne di stoccaggio. Le strutture citate sono ubicate entro un locale unico. Sul lato frontale sono presenti i locali amministrativi ed di servizio e l'appartamento del custode.

Nell'area esterna, parte retrostante, sono presenti altre cisterne di stoccaggio, 10 vinificatori, un sistema di raffreddamento e, in un settore coperto da tettoia, 6 pigiatrici, e altre due presse.

Ai lati dal capannone sono presenti a Nord altri 10 vinificatori, un sistema di raffreddamento e a Sud 10 serbatoi e un altro sistema di raffreddamento.

In prossimità dell'ingresso sono presenti due presse, una di entrata e una di uscita, con relativo ufficio per la registrazione dei carichi.

Tutte le strutture esterne citate sono installate su pavimentazione in asfalto, che circonda l'intero edificio, dove i mezzi transitano a senso unico per svolgere le operazioni di scarico e carico. Una porzione del piazzale è utilizzata per il deposito dei raspi di scarto.

In prossimità del confine Nord Est, dove scorre il fossato affluente al Fiume Rasego, è presente la struttura del depuratore, oggetto dell'istanza, installato su area pavimentata collegata al piazzale del complesso produttivo.

L'area rimanente è destinata a verde con sistemazione a prato e alberature sparse.

La produzione del vino presenta una stagionalità legata ai cicli delle colture: si può suddividere in un periodo di vinificazione (da settembre a novembre) ed in un successivo periodo di conservazione e trattamento dei vini e dei mosti, nel corso del quale si provvede anche alla manutenzione degli impianti di vinificazione. Le attività lavorative svolte dal personale di cantina nel periodo di vendemmia consistono sostanzialmente nel controllo degli impianti di vinificazione che sono in gran parte automatizzati.

I soci conferiscono le uve alla cantina su carri. Appena varcati i cancelli dello stabilimento i trattori si dirigono in pesa per verificare il peso lordo. Successivamente si dirigono verso la piazzola di misurazione del grado e da qui sono smistati alle 6 pigiatrici. Qui i carri vengono incatenati a pianali inclinabili e le uve in questi contenute sono rovesciate

all'interno di tramogge dotate di coclee che provvedono a convogliarle alle pigiatrici. I trattori tornano a questo punto in pesa per la verifica della tara.

Nelle pigiatrici l'uva viene sgranata ottenendo:

- pigiato che è inviato mediante pompe alle presse
- raspi di scarto; questi cadono in una tubazione interrata dove circola acqua (si tratta di un circuito chiuso che viene reintegrato costantemente). La tubazione li trasporta ad una coclea che provvede a depositarli in una porzione di piazzale dedicata. Sono, quindi, smaltiti da ditte terze (e impiegati per la produzione di tronchetti, ecc.)

Il pigiato viene avviato a 6 presse di tipo pneumatico (principalmente vini bianchi) e/o ai vinificatori.

A seguito della fase di pressatura e vinificazione si ottiene:

- mosto (che continua ad esser lavorato dalla cantina)
- vinaccioli (che sono raccolti ed inviati in distilleria)

A questo punto della produzione i vini subiscono diverse trasformazioni in tempi successivi, che dipendono dal tipo di prodotto finale che si vuole ottenere. Queste trasformazioni consistono in travasi da una vasca all'altra (per far depositare il fondo) filtrazioni di vario tipo, centrifugazioni, precipitazioni, chiarificazioni e correzioni, flottazione, cristallizzazione.

I vini sono, quindi, stoccati e consegnati ai clienti che provvedono in proprio all'imbottigliamento.

La tipologia di lavorazioni svolte non comporta un significativo impiego di prodotti chimici.

Tra le materie prime ed ausiliarie impiegate si segnala:

- uve;
- lieviti e attivatori di fermentazione;
- anidride solforosa e metabisolfito di potassio (per la conservazione dei mosti);
- acido tartarico e acido citrico (per dare acidità ai mosti)
- chiarificanti, flocculanti, bentonite (impiegati per far depositare il fondo o chiarificare i vini);
- perlite (impiegata nei 2 filtri sottovuoto);
- soda caustica (impiegata solitamente prima dell'inizio della stagione per rimuovere i cristalli di tartaro formati nelle vasche precedentemente piene di vino);
- prodotti di pulizia della cantina;

- prodotti per la gestione del depuratore.

## 2.1.2 GESTIONE DELLE ACQUE

Presso lo stabilimento sono gestite le seguenti tipologie di acque:

- acque meteoriche dei piazzali esterni e delle coperture;
- acque reflue interne ed esterne;
- acque di raffreddamento.

### 2.1.2.1 Acque meteoriche dei piazzali esterni e delle coperture

Le acque dei piazzali sono raccolte da una rete di caditoie e tubazioni interrato e fatte confluire, assieme a quelle delle coperture, nei seguenti tre punti di scarico esterno:

- nella condotta fognaria di Via Vallonto: acque relative alla porzione Nord del piazzale e di parte della copertura – Punto di scarico n. 1;
- in condotta interrato posta a Est che sversa nel fosso interponderale affluente del Fiume Rasego: acque del rimante piazzale, eccetto la porzione Nord, e della rimanente copertura del capannone – Punto di scarico n. 2;
- nel fosso interponderale affluente del Fiume Rasego: acque della porzione Nord del piazzale e delle tettoie presenti in tale zona – Punto di scarico n. 3.

### 2.1.2.2 Acque reflue interne ed esterne

Si tratta di acque derivanti dal lavaggio delle vasche e dei serbatoi e dal dilavamento della porzione di piazzale destinata al deposito dei raspi di scarto.

Le acque di lavaggio delle vasche e dei serbatoi interni sono inviate direttamente tramite condotte interrato al depuratore.

Per quanto riguarda i reflui, che si formano durante le operazioni di lavaggio svolte nelle aree esterne, è da considerare che tali operazioni sono svolte in periodi definiti dell'anno.

La loro gestione è attuata tramite sistemi a bypass in modo da consentire la deviazione delle acque al depuratore o, in alternativa, alla rete di smaltimento delle acque meteoriche quando non sono svolti i lavaggi delle cisterne.

Riassumendo sono convogliate al depuratore:

- le acque di lavaggio vasche e pavimenti all'interno dei fabbricati;

- le acque meteoriche ricadenti ai piedi dei serbatoi/vinificatori. Quando vengono svuotati e successivamente lavati i serbatoi/vinificatori, le acque di lavaggio ricadono sulla piazzola e da qui convogliate al depuratore. Terminato il periodo dei travasi le acque piovane ricadenti ai piedi dei serbatoi sono equiparabili a normali acque meteoriche e pertanto mediante bypass sono convogliate direttamente nelle reti di raccolta delle acque dei piazzali e confluite nei punti di scarico esterni;
- le acque meteoriche che ricadono nella piazzola di deposito raspi durante la stagione della vendemmia. Terminata la stagione e ripulita la piazzola tali acque sono, anche in questo caso, equiparabili a normali acque meteoriche e sono convogliate mediante bypass direttamente nelle reti di raccolta delle acque dei piazzali e confluite nei punti di scarico esterni.

Le acque una volta depurate sono scaricate nell'adiacente fosso interponderale affluente del Fiume Rasego – Punto di scarico n. 4.

Il Fiume Rasego scarica le proprie acque nel Fiume Livenza tramite la confluenza presente nei comuni di Portobuffolè e Ghirano.

### 2.1.2.3 Acque di raffreddamento

Si tratta di acque utilizzate dagli impianti di raffreddamento e che non entrano a contatto con i prodotti ed altre sostanze e, quindi, sono da definirsi incontaminate se non solo dal punto di vista termico.

Presso lo stabilimento sono presenti i seguenti sistemi di raffreddamento:

- Circuito torri di raffreddamento TORRE 1 (R1);
- Circuito torri di raffreddamento TORRE 2 (R2);
- Raffreddamento pompe del vuoto dei filtri PADOVAN (R3, R4).

Le acque in uscita dalle torri di raffreddamento presentano una temperatura di  $20 \div 25^{\circ}\text{C}$  e invece quelle utilizzate per il raffreddamento della pompa dei due filtri a vuoto presentano un incremento termico, rispetto al flusso in entrata di pochi gradi Celsius.

Gli spurghi delle acque di raffreddamento sono inviati al depuratore aziendale.

2.1.3 IMPIANTO DI DEPURAZIONE2.1.3.1 Obiettivi di depurazione e dati per il dimensionamento

L'azienda in oggetto è un'industria enologica che effettua la vendemmia per circa un mese e le operazioni di vinificazione nel corso degli altri mesi. I reflui prodotti durante le operazioni di vinificazione sono collegabili ai lavaggi di serbatoi, attrezzature, etc. e non sono, quindi, continuativi.

L'impianto è dimensionato per il trattamento delle seguenti portate:

<b>Parametro</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore</b>
Periodo vendemmia	d/anno	30
Uva lavorata complessivamente	Q	270.000
Vino prodotto (75% uva)	Q	202.000
Giorni raccolta	d/sett	7
Ore raccolta giorno	h/d	16
Uva lavorata giorno	q/d	9.000
Acqua/uva	m <sup>3</sup> /t	0,3
Acqua raccolta raspi	m <sup>3</sup> /d	25
Acqua abbatt. anidride solforosa	m <sup>3</sup> /d	1
Acqua utilizzata giorno max.	m <sup>3</sup> /d	270
Acqua totale vendemmia	m <sup>3</sup> /anno	8.100
Servizi	a.e.	Non previsto
Custode - mensa	a.e.	Non previsto
Macero bottiglie	Non previsto	
Imbottigliamento	Non previsto	
Periodo vinificazione	d/anno	200
Acqua utilizzata giorno	m <sup>3</sup> /d	5
Totale acqua vinificazione	m <sup>3</sup> /anno	1.000
Totale acqua reflua	m <sup>3</sup> /anno	9.100

Per la lettura dei dati esposti è da considerare, come già citato, la non continuità delle attività che producono reflui.

Le acque da trattare rispondono alle seguenti caratteristiche:

<b>Parametro</b>	<b>u.m.</b>	<b>Valore</b>
Scarico acqua max.*	m <sup>3</sup> /d	250
Giorni	d/sett.	7
Ore lavorazione giorno	h/d	16
Carico specifico	ppm COD	6.000
Carico giornaliero	kg COD/d	1.500
Portata media su 24 ore	m <sup>3</sup> /h	11.5
Portata di punta	m <sup>3</sup> /h	31

*\*la portata di punta pari a 270 m<sup>3</sup>/d viene raggiunta solo in alcuni giorni*

Obiettivo dell'impianto è quello di produrre uno scarico che rientri nei limiti previsti dalla Tabella 3. "Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura", dell'Allegato 5 della parte III del D.L. 152/06 (ripresa nel Piano di Tutela delle Acque: Tabella 1 dell'allegato B).

Come già citato, lo scarico finale è effettuato nel fosso interponderale affluente del Fiume Rasego, a sua volta, affluente del Fiume Livenza.

### 2.1.3.2 Caratteristiche tecniche

L'impianto di depurazione è stato realizzato nel 2006 e successivamente modificato nel 2010 e nel 2012.

Esso è costituito da una sezione fisica ed una biologica come descritto di seguito.

#### 2.1.3.2.1 Sezione fisica

La sezione fisica ha l'obiettivo della separazione e estrazione dei fanghi dalle acque ed è composta dai seguenti elementi:

- Pozzetto di sollevamento iniziale V1 e grigliatura fine
- Vasca di accumulo concentrati V2
- Vasca di reazione V3
- Sedimentazione primaria V4

- Ispessitore fanghi primario V5 – V6

#### 2.1.3.2.2 Sezione biologica

La sezione biologica, che serve per la rimozione degli inquinanti, si compone dei seguenti elementi:

- Vasca di bilanciamento V7
- Vasca di ossidazione V8-OX1
- Vasca di ossidazione V9-OX2
- Vasca di ossidazione V10-OX3
- Sedimentazione secondaria V11
- Accumulo finale V12 – V12 bis

#### 1.1.1.1.1 Sezione di filtrazione

- Sezione di filtrazione FQ1 – FQ2
- Vasca di ispessimento fanghi V14
- Disidratazione fanghi
- Pozzetto di scarico finale V13

L'acqua in uscita dalla sezione di filtrazione FQ1 – FQ2 è convogliata nel pozzetto di scarico finale V13. Le acque depurate sono, quindi, immesse nel fossato interponderale affluente del Fiume Rasego.

Per il dettaglio della struttura del depuratore brevemente elencata si veda la relazione tecnica A01 del progetto preliminare.

## 2.2 STATO DI PROGETTO

### 2.2.1 OBIETTIVI

La necessità di adeguamento del complesso produttivo è dettata, come citato in premessa, dall'esigenza di gestire la produzione della cantina in tempi più ristretti, rispetto al passato. Ciò è conseguenza all'evoluzione tecnica raggiunta dalla vendemmia meccanizzata che permette di svolgere tale attività con particolare rapidità.

Il complesso produttivo necessita, quindi, di un adeguamento che garantisca un incremento della capacità di stoccaggio.

Per garantire maggior efficacia dell'impianto di depurazione, saranno escluse dalla sua gestione le acque di raffreddamento che saranno inviate direttamente allo scarico su corso d'acqua superficiale, poiché incontaminate. Ciò determina, tuttavia, una revisione dell'impianto, con incremento del comparto di ossidazione biologica, in considerazione delle nuove caratteristiche dei reflui da depurare.

## 2.2.2 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DEL COMPLESSO PRODUTTIVO

Saranno installati 19 nuovi serbatoi per facilitare la gestione delle operazioni di travaso e stoccaggio ed una nuova torre di raffreddamento. Le nuove strutture saranno realizzate nella porzione Nord del complesso, su area opportunamente pavimentata.

La nuova porzione pavimentata, dove saranno installati i nuovi serbatoi, sarà dotata di rete di raccolta acque collegata al depuratore. Sarà predisposto il sistema a bypass, adottato in altri settori dell'impianto, che permette di deviare le acque nella rete di raccolta acque meteoriche quando non sono effettuate operazioni di lavaggio e non è prevista la formazione di reflui.

La pavimentazione sarà ulteriormente estesa fino a formare un viabilità perimetrale alla nuove strutture collegata a quella esistente.

## 2.2.3 MODIFICA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

### 2.2.3.1 Obiettivi di depurazione e dati per il dimensionamento

Il dimensionamento dell'impianto è fatto sulla base dei seguenti dati di inquinamento che faranno fede per eventuali verifiche della resa depurativa.

		Progetto	Attuale
Portata giornaliera	m <sup>3</sup> /g	175	250
Portata media	m <sup>3</sup> /h	17,50	11,5
Portata di punta	m <sup>3</sup> /h	35	31
COD specifico	mg/lt	20.000	6.000

COD giornaliero	kg/g	3.500	1.500
BOD <sub>5</sub> specifico	mg/lt	10.000	
BOD <sub>5</sub> giornaliero	kg/g	1.750	

È mantenuto l'obiettivo di produrre uno scarico che rientri nei limiti previsti dalla Tabella 3. "Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura", dell'Allegato 5 della parte III del D.L. 152/06 (ripresa nel Piano di Tutela delle Acque: Tabella 1 dell'allegato B), per le sostanze citate.

### 2.2.3.2 Descrizione delle modifiche apportate

#### 2.2.3.2.1 *Sezione fisica*

– Pozzetto di sollevamento iniziale V1 e grigliatura fine

Nessuna modifica al comparto.

La tubazione di scarico della grigliatura sarà convogliata direttamente al comparto di accumulo e risollevaramento.

– Vasca di accumulo concentrati V2

Nessuna modifica al comparto.

– Vasca di reazione V3

Nessuna modifica al comparto.

– Sedimentazione primaria V4

Nessuna modifica al comparto.

– Ispessitore fanghi primario V5 – V6

Nessuna modifica al comparto.

#### 2.2.3.2.2 *Sezione biologica*

– Vasca di bilanciamento V7

Il comparto esistente ha un volume eccessivo per le portate giornaliere influenti per cui se ne prevede il ridimensionamento.

Il comparto sarà suddiviso in due:

- Vasca di accumulo

- Vasca di trattamento biologico (OX1).

Nel comparto sarà mantenuto un sistema di aerazione dell'intero fondo e saranno installate due elettropompe sommerse per il risollevarlo ai successivi comparti.

La costanza della portata sarà garantita asserendo con un inverter il motore delle elettropompe ad un misuratore di portata elettromagnetico.

L'intervento consente di aumentare il volume del trattamento biologico di circa il 17% e di alimentare i successivi comparti di neutralizzazione e sedimentazione primaria a portata costante ottimizzandone il rendimento.

- Vasca di ossidazione V8-OX1

Nessuna modifica al comparto. Cambia la codifica della struttura che diventa V8 - ex OX1.

- Vasca di ossidazione V9-OX2

Nessuna modifica al comparto.

- Vasca di ossidazione V10-OX3

Nessuna modifica al comparto.

- Vasca di ossidazione Ossidazione - OX4

Nuova Vasca di ossidazione da 500 m<sup>3</sup> dotato di sistema di insufflazione d'aria.

- Sedimentazione secondaria V11

Tale vasca sarà modificata al fine di attribuirgli la funzione di ultrafiltrazione. Saranno installati due moduli membrane aventi una superficie complessiva di circa 1.000 m<sup>2</sup>.

Per evitare lo sporcamento delle fibre i moduli di filtrazione sono dotati di un sistema di scuotimento mediante l'insufflazione di aria che garantisce, attraverso una maggiore turbolenza in prossimità delle fibre, di minimizzare il deposito della biomassa sulle fibre stesse.

Il comparto membrane sarà completato dalle seguenti apparecchiature:

- N. 2 elettropompe di estrazione del permeato e controlavaggio delle membrane;
- N. 1 + 1 elettropompa di ricircolo fanghi;
- N. 1 + 1 compressore dedicato per l'aerazione del comparto e per lo scuotimento delle membrane.

L'estrazione del permeato dalle membrane sarà realizzato con pompe volumetriche che creeranno una leggera depressione all'interno delle fibre e faciliteranno il fluire dell'acqua pulita dalla miscela aerata all'interno della fibra.

Si prevede di installare due elettropompe volumetriche aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- Portata 10 m<sup>3</sup>/h
- Prevalenza 4,5 bar

Le elettropompe saranno complete di inverter.

Il sistema MBR sarà completato da due pompe di dosaggio reagenti (acido citrico ed ipoclorito di sodio) del tipo a membrana aventi cadauna portata di 30 l/h per il lavaggio periodico delle membrane.

La miscela aerata del comparto MBR sarà convogliata per gravità verso un pozzetto di deossigenazione ricavato all'interno del sedimentatore e da qui ricircolata in testa all'impianto.

- Accumulo finale V12 – V12 bis

Nessuna modifica al comparto.

- Sezione di filtrazione FQ1 – FQ2

Nessuna modifica al comparto.

- Vasca di ispessimento fanghi V14

Nessuna modifica al comparto.

- Disidratazione fanghi

Nessuna modifica al comparto.

- Pozzetto di scarico finale V13

Nessuna modifica al comparto.

#### 2.2.4 SCARICO DELLE ACQUE DI RAFFREDDAMENTO

Come anticipato, tali acque non necessitano di trattamento in quanto non entrano in contatto con materiali o prodotti che possono intaccarne lo stato qualitativo dal punto di vista chimico. Dal punto di vista fisico tali acque subiscono un incremento termico che deve rispettare specifici limiti imposti dalla normativa di settore, in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua ricettore.

##### 2.2.4.1 Sistemi di raffreddamento

Le acque di raffreddamento, una volta adeguato l'impianto, saranno relative ai seguenti

---

STUDIO TECNICO CONTE E PEGORER – Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO

circuiti:

- Circuito torri di raffreddamento TORRE 1 (R1);
- Circuito torri di raffreddamento TORRE 2 (R2);
- Raffreddamento pompe del vuoto dei filtri PADOVAN (R3, R4)
- Circuito torri di raffreddamento TORRE 3 (R5) – Nuovo

Di seguito le caratteristiche principali delle strutture citate dal punto di vista del consumo d'acqua.

- Circuito torri di raffreddamento TORRE 1 (R1)

Mod. TORRE AXT – 126 / 7 – Z

NR. TORRI 2

Il funzionamento di questo circuito è stagionale ed è strettamente legato alla temperatura ambiente e agli stoccaggi di prodotto presenti in cantina.

Il circuito funziona indicativamente da agosto a novembre e all'occorrenza in primavera 1 o 2 mesi.

Il consumo massimo giornaliero di acqua di reintegro 150 m<sup>3</sup>/g.

Lo spurgo massimo giornaliero di acqua è di 75 m<sup>3</sup>/g.

- Circuito torri di raffreddamento TORRE 2 (R2)

Mod. TORRE TAA 84/6° - 2V

NR. TORRI 1

Il circuito viene messo in funzione durante il periodo della vendemmia per circa 2 mesi all'anno.

Il consumo massimo giornaliero di acqua di reintegro è di 80 m<sup>3</sup>/g.

Lo spurgo massimo giornaliero di acqua è di 40 m<sup>3</sup>/g.

- Raffreddamento pompe del vuoto dei filtri a pannello sotto vuoto PADOVAN mod. TAY LOO 40 (R3, R4)

I 2 filtri a pannello sotto vuoto vengono messi in funzione durante il periodo della vendemmia per circa 2 mesi all'anno.

L'acqua di raffreddamento delle pompe del vuoto è a perdere (ad un solo passaggio). Le quantità di acqua utilizzate per ogni filtro variano da: 1 m<sup>3</sup>/h a 2 m<sup>3</sup>/h.

Il consumo giornaliero di acqua necessario per il raffreddamento delle pompe del vuoto dei 2 filtri varia da un minimo di 48 m<sup>3</sup>/g ad un massimo di 96 m<sup>3</sup>/g.

Lo spurgo è uguale al reintegro.

– Circuito torri di raffreddamento TORRE 3 (R5) – Nuovo

Mod. TORRE TMA-21-276 CT

NR. TORRI 1

Il consumo massimo giornaliero stimato di acqua di reintegro è di 80 m<sup>3</sup>/g.Lo spurgo massimo giornaliero stimato di acqua è di 40 m<sup>3</sup>/g.2.2.4.2 Caratteristiche delle acque di scarico

Si riassumono di seguito le caratteristiche dei consumi d'acqua dei circuiti di raffreddamento descritti.

<b>Sistema di raffreddamento</b>		<b>reintegro max m<sup>3</sup>/g</b>	<b>spurgo max m<sup>3</sup>/g</b>	<b>mesi/anno di funzionamento</b>
<b>Descrizione</b>	<b>Descrizione</b>			
TORRE 1	R1	150	75	circa 6 mesi
TORRE 2	R2	80	40	circa 2 mesi
FILTRI PADOVAN	R3	48-96	48-96	circa 2 mesi
FILTRI PADOVAN	R4	48-96	48-96	circa 2 mesi
TORRE 3	R5	80	40	circa 2 mesi

L'entità della portata dello scarico, nella tabella, corrisponde allo spurgo.

Le acque di scarico subiscono un incremento termico, nel circuito di raffreddamento, illustrato nella tabella seguente:

<b>Sistema di raffreddamento</b>		<b>Scarico max (m<sup>3</sup>/g)</b>	<b>T acqua di scarico (°C)</b>	<b>mesi/anno di funzionamento</b>
<b>Descrizione</b>	<b>Codice</b>			
TORRE 1	R1	75	20 ÷ 25	circa 6 mesi
TORRE 2	R2	40	20 ÷ 25	circa 2 mesi
FILTRI PADOVAN	R3	48-96	+ 2÷3 acqua immessa	circa 2 mesi
FILTRI PADOVAN	R4	48-96	+ 2÷3 acqua immessa	circa 2 mesi

TORRE 3	R5	40	20 ÷ 25	circa 2 mesi
---------	----	----	---------	--------------

### 2.2.4.3 Punti di scarico

Le acque saranno fatte confluire nella rete di raccolta delle acque meteoriche ed inviate in diversi punti di scarico esterno. Le acque prima dello scarico esterno defluiscono lungo le condotte interratoe tragitti di lunghezza diversa, come illustrato nella tabella seguente.

<b>Sistema di raffreddamento</b>		<b>Lunghezza tragitto in condotta</b>	<b>Punto di scarico</b>	
<b>Descrizione</b>	<b>Codice</b>		<b>Nr.</b>	<b>Descrizione</b>
TORRE 1	R1	122 m	1	Linea fognatura comunale
TORRE 2	R2	179 m*	3	Fosso interponderale affluente del Fiume Rasego
FILTRI PADOVAN	R3	131 m	3	Fosso interponderale affluente del Fiume Rasego
FILTRI PADOVAN	R4	47 m	2	Fossato tombato ⇒ Fosso interponderale affluente del Fiume Rasego
TORRE 3	R5	112 m	3	Fosso interponderale affluente del Fiume Rasego

\*) di questi 24 m in condotta esterna.

### 3 COLLOCAZIONE GEOGRAFICA

Il contesto indagato rientra nella pianura compresa fra il Fiume Piave ed il Livenza, nella parte Nord orientale della provincia di Treviso.

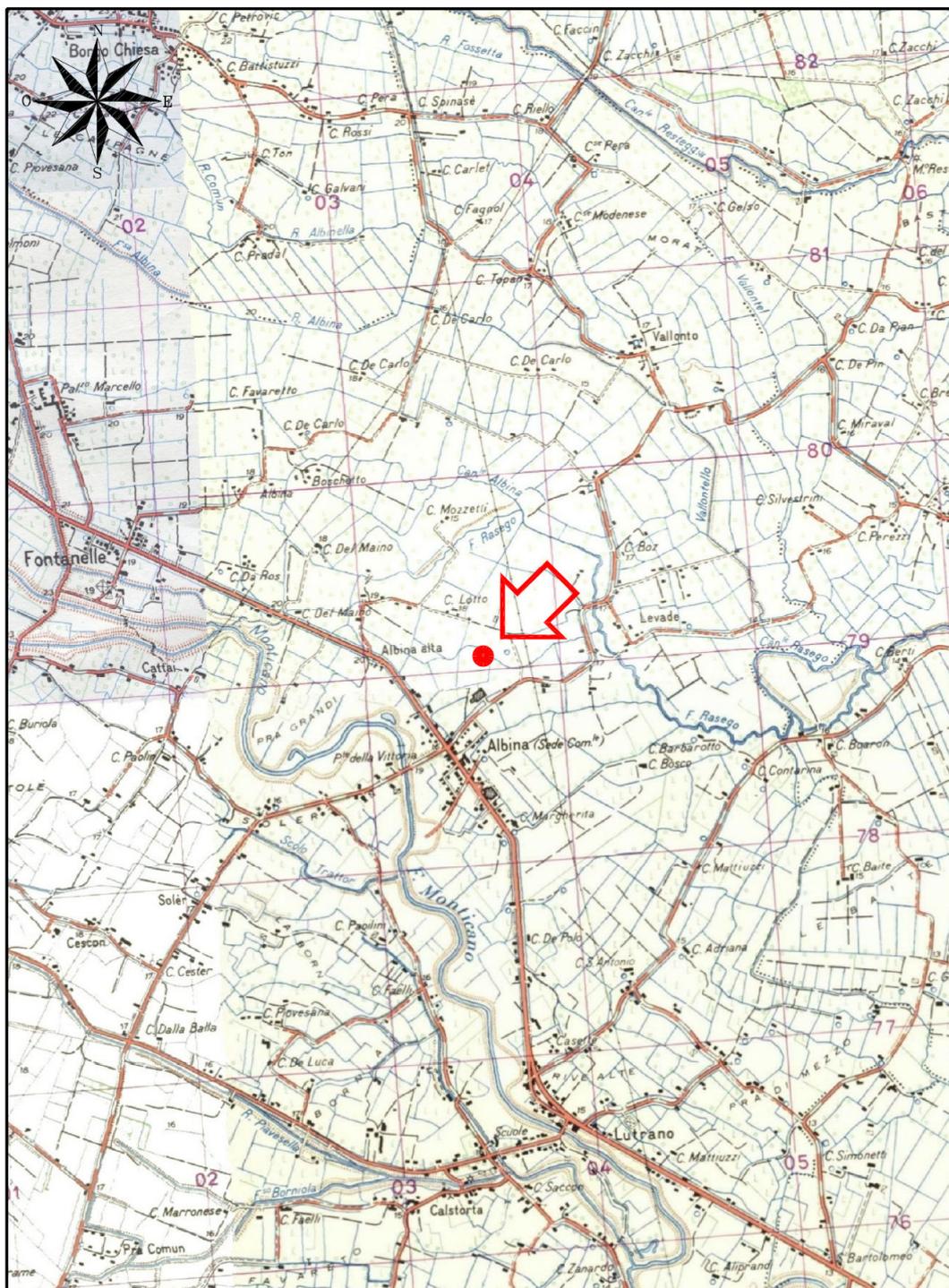


Figura 1: inquadramento geografico del sito

Il sito è ubicato in comune di Fontanelle in Via Vallonto, 25 in adiacenza del centro abitato capoluogo del Comune di Fontanelle.

### 3.1 INDIVIDUAZIONE CATASTALE – SUPERFICI INTERESSATE

L'area oggetto dell'intervento è iscritta al Catasto Terreni come segue:

- comune di Fontanelle
- foglio 12
- mappali n. 151

### 3.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) del Comune di Fontanelle è stato adottato dal Consiglio Comunale in data 11/10/2011 con deliberazione n. 31. Il Piano è stato approvato dalla Provincia di Treviso con deliberazione della Giunta Provinciale n. 27 del 3.2.2014.

Negli elaborati grafici allegati al P.A.T. sono riportate le seguenti indicazioni per il sito in oggetto:

- TAV. 1: CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
  - ◇ Vincoli derivanti dalla pianificazione di livello superiore: Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola ai sensi del Piano di Tutela delle Acque del 5/11/2009 – Art 6, commi 4, 5.
  - ◇ Vincoli derivanti dalla pianificazione di livello superiore: Aree a rischio idraulico ed idrogeologico ai sensi degli artt. 57-60 del PTCP del 2010: P1 da piene storiche - Area di pericolosità idraulica moderata – Art 6, commi 12, 13.
  - ◇ Altri vincoli: Classificazione sismica (classe n. 3) – Art. 7, comma 29.
  - ◇ Fonti Vincoli: limite centri abitati – Art. 7 - commi n° 7, 8

- TAV. 2: CARTA DELLE INVARIANTI

Nessuna indicazione per il sito in oggetto.

- TAV. 3: CARTA DELLE FRAGILITÀ

- ◇ Compatibilità geologica: terreni idonei a condizione "C" – Art. 11, comma n. 4.
- ◇ Aree a dissesto idrogeologico: aree esondabili o a ristagno idrico – Art 12, commi 1, 2.

- TAV. 4: CARTA DELLA TRASFORMABILITÀ

- ◇ Ambiti Territoriali Omogenei: A.T.O. n. 7 "Fontanelle" – Artt. 20-29

- ◇ Le azioni strategiche: aree di riqualificazione e riconversione – Art 13, commi 5, 6.

### 3.2.1 VARIANTE N. 6 DEL PIANO DEGLI INTERVENTI (P.I.)

La Variante n. 6 del Piano degli Interventi (P.I.) è stata adottata con Delibera del Consiglio Comunale n. 31 del 20.9.2016.

Negli elaborati grafici allegati al P.I. sono riportate le seguenti indicazioni per il sito in oggetto:

- ◇ Il sistema produttivo: Zona D1 – Art 39
- ◇ Vincoli e fasce di rispetto: Limite centri abitati – Art. 32

### **3.3 DISTANZA DAL SITO NATURA 2000 O DAGLI ELEMENTI CHIAVE DEL SITO**

L'area in esame non ricade entro Siti di Importanza Comunitaria o Zone di Protezione Speciale.

I siti Natura 2000 più prossimi sono:

- SIC IT3240029 "Ambito fluviale del Livenza e corso inferiore del Monticano" posto 510 m a ovest
- ZPS IT3240013 "Ambito Fluviale del Livenza" posto 3,31 km ad est .

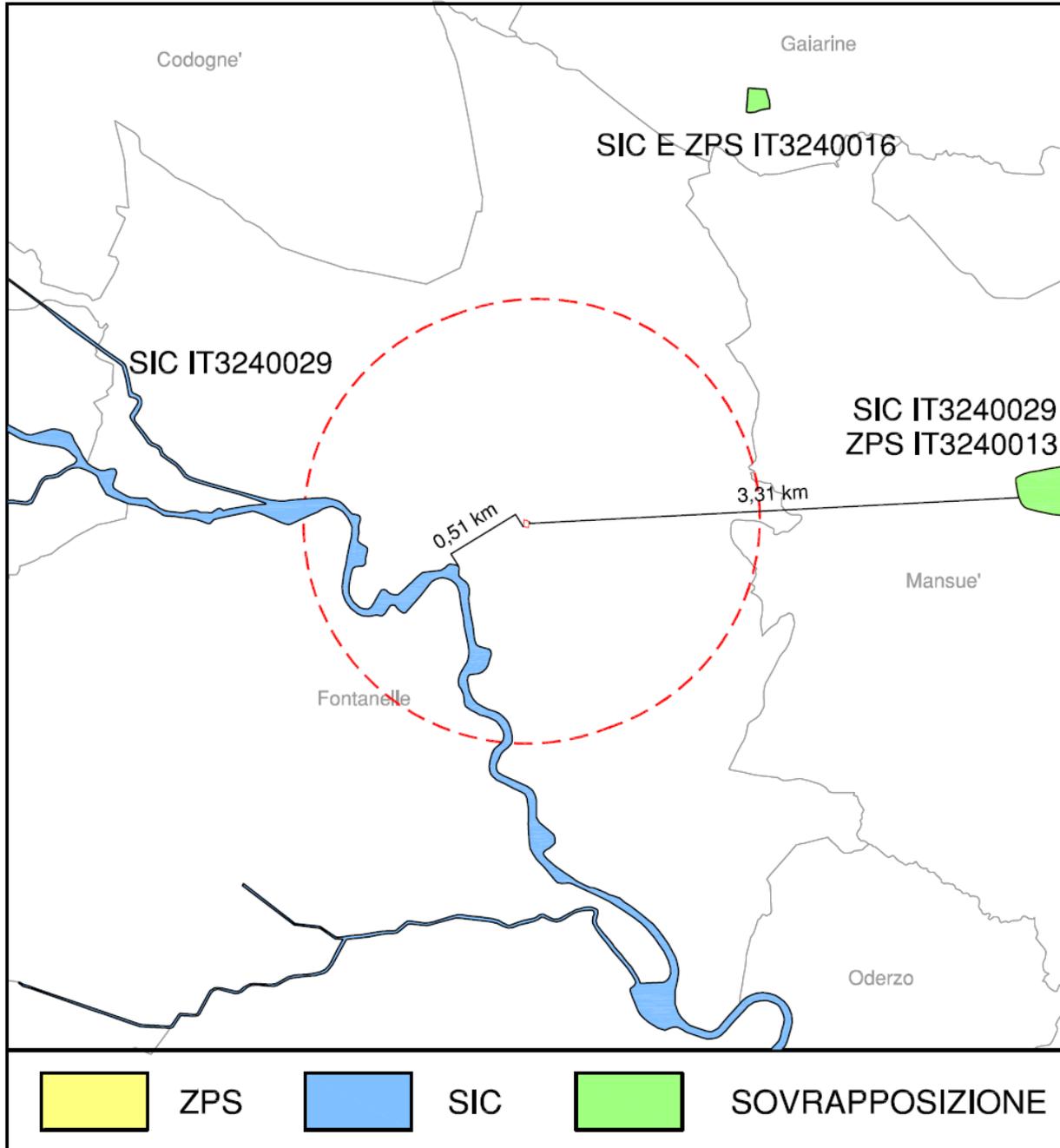


Figura 2: distanza del sito d'interesse dai Siti di Interesse Comunitario e dalle Zone di Protezione Speciale Natura 2000.

#### **4 IDENTIFICAZIONE DEL SITO DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATO E DESCRIZIONE**

Considerando che il progetto proposto riguarda il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali nel Rasego, affluente del Livenza, i siti potenzialmente interessati dalle emissioni dell'impianto sono come già citato il SIC IT3240029 "Ambito fluviale del Livenza e corso inferiore del Monticano" posto 510 m a ovest e la ZPS IT3240013 "Ambito Fluviale del Livenza" posto 3,31 km ad est .

**SIC***Codice:*

IT3240029 "Ambito fluviale del Livenza e corso inferiore del Monticano

*Localizzazione:*

Longitudine E 12° 30' 42" Latitudine N 45° 50' 2"

*Estensione:*

1955 ha

*Descrizione:*

Corso d'acqua di pianura meandriforme a dinamica naturale e seminaturale. Presenza di fasce con boschi igrofilo ripariali contenenti elementi di bosco planiziale, prati umidi, canneti anfibi e vegetazione acquatica composita.

Fiume di pianura con valenze faunistiche e vegetazionali. Si tratta di un sistema di popolamenti fluviali compenetrati, tipici di acque lente costituito da vegetazioni sommerse del *Ranunculion fluitantis*, del *Potamogetonion pectinati* e del *Myriophyllo-Nupharetum*, da lamineti dei *Lemnetea minoris* e da cariceti e canneti ad elofite del *Magnocaricion elatae* e del *Phragmition*. Sono inoltre presenti boschetti ripariali inquadrabili nei *Salicetea purpureae* e *Alnetea glutinosae*.

*Vulnerabilità:*

antropizzazione delle rive, inquinamento delle acque.

*Tipi di habitat:*

- corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti) (copertura 85%)
- torbiere, stagni paludi vegetazione di cinta (copertura 8%)
- brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee (copertura 1%)
- praterie umide, praterie di mesofite (copertura 1%)
- altri (inclusi abitati, strade discariche, miniere e aree industriali (copertura 2%)
- colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare) (copertura 1%)
- altri terreni agricoli (copertura 1%)
- arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas) (copertura 1%)

**ZPS***Codice:*

IT 3240013 "Ambito fluviale del Livenza".

*Localizzazione:*

Longitudine E 12° 33' 3" Latitudine N 45° 50' 00"

*Estensione:*

1 061 ha

*Descrizione:*

Corso d'acqua di pianura meandriforme a dinamica naturale e seminaturale. Presenza di fasce con boschi igrofilo ripariali contenenti elementi di bosco planiziale, prati umidi, canneti anfibi e vegetazione acquatica composita.

Fiume di pianura con valenze faunistiche e vegetazionali. Si tratta di un sistema di popolamenti fluviali compenetrati, tipici di acque lente costituito da vegetazioni sommerse del *Ranunculion fluitantis*, del *Potamogetonion pectinati* e del *Myriophyllo-Nupharetum*, da lamineti dei *Lemnetea minoris* e da cariceti e canneti ad elofite del *Magnocaricion elatae* e del *Phragmition*. Sono inoltre presenti boschetti ripariali inquadrabili nei *Salicetea purpureae* e *Alnetea glutinosae*.

*Vulnerabilità:*

Antropizzazione delle rive, inquinamento delle acque.

*Tipi di habitat:*

N23 - Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali) (copertura 5%)

N06 - Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti) (copertura 85%)

N07 - Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta (copertura 10%)

Il sistema comprende la porzione veneta del corso della Livenza, che da Gaiarine si snoda nella pianura fino a Motta di Livenza dove avviene la confluenza con il Monticano, che rappresenta, assieme al Meschio, uno dei suoi affluenti più regolari.

Il Livenza, le cui sorgenti sono localizzate in territorio friulano, è uno tra i più importanti fiumi della pianura veneto-friulana, il cui corso si snoda ai confini tra il Friuli ed il Veneto. Nel suo tratto veneto, è un tipico fiume di pianura, ricco di acqua, pescoso e con una ricca vegetazione. Già dopo pochi chilometri dalle sorgenti, il Livenza andamento meandriforme che ha dato luogo nel tempo ad un paesaggio piatto, diversificato dalla presenza delle "smorte", anse abbandonate dal fiume, in lento, ma progressivo interrimento, in cui trovano rifugio molte specie di flora spontanea. Il territorio attraversato dal fiume è di natura pianeggiante, fertile e propenso all'agricoltura: in esso si concentrano

molte aziende viticole accanto ad ampie porzioni di territorio agricolo sulle quali non si è, però, sviluppato un tessuto insediativo diffuso come avvenuto in molte parti della provincia trevigiana.

L'elemento di maggiore interesse consiste nell'andamento stesso del fiume, che conserva caratteri di elevata naturalità e nella presenza di ampie superfici di prati da fieno (6510), ricchi in specie, che si sviluppano in corrispondenza di bassure soggette a piene alluvionali, esprimendo interessanti aspetti a salvastrella maggiore (*Sanguisorba officinalis*) e campanelle maggiori (*Leucojum aestivum*). La presenza di queste ampie aree, oltre ad accrescere il valore naturalistico, mantengono elevata la funzionalità del fiume, fungendo da bacini naturali di laminazione delle piene. Il massimo livello di funzionalità si riscontra però in presenza dei boschi ripari (91E0\*), che, tuttavia, hanno spesso uno sviluppo lineare e, difficilmente, riescono ad esprimere fasce più ampie. Ben rappresentata è anche la vegetazione acquatica (3260), con lembi di qualità elevata.

L'elevata diversità ambientale rende il Livenza adatto ad ospitare una fauna ricca e articolata, in particolare per quanto riguarda la fauna ittica, per la quale sono segnalate la Trota marmorata (*Salmo marmoratus*), il Barbo (*Barbus plebejus*), la Tinca (*Tinca tinca*) e il Temolo (*Thymallus thymallus*).

Tra gli anfibi sono sicuramente presenti l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) e la Rana di Lataste (*Rana latastei*). Tra l'avifauna, il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), la cui dieta è costituita quasi esclusivamente da pesci e l'Averla piccola (*Lanius collurio*), un passeraceo tipico di siepi e macchie boscate. (Fonte Sigma2)

## 5 VALUTAZIONE DELLA NON NECESSITÀ DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

L'impatto sostanziale prodotto dal progetto riguarda gli SCARICHI IDRICI .

Lo scarico del depuratore e delle acque di raffreddamento entra in connessione con il SIC e ZPS relativo al Livenza in quanto il corso d'acqua interpodereale che riceve gli scarichi, ha come recettore finale il Rasego che è affluente del Fiume Livenza.

Tra il punto di scarico ed il Sic e ZPS occorre una distanza misurata lungo il percorso del Rasego di 4 km.

Di seguito si valuta la significatività dell'impatto dello scarico sul sistema idrografico:

### 5.1.1.1 Valutazione del carico termico dello scarico finale sul sistema idrografico ricettore

Tale valutazione è necessaria per la quantificazione dell'impatto prodotto dallo scarico al microclima ed all'ecosistema connesso al sistema idrografico ricettore.

È presumibile un decremento della temperatura delle acque di raffreddamento durante il deflusso nella rete di collettamento. La temperatura delle acque scaricate nel corso d'acqua sarà, quindi, inferiore a quella registrata in uscita dal sistema di raffreddamento.

Il Piano di Tutela delle Aque della Regione Veneto, che riprende le indicazioni del D.Lgs. 152/06, detta i seguenti limiti per lo scarico delle acque di processo dal punto di vista termico.

	Limite
<i>Variatione fra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto d'immissione</i>	<3°C
<i>Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle</i>	<1°C

Di seguito è illustrato la procedura per il calcolo indicativo dell'impatto termico in corrispondenza del punto di scarico finale, considerando la dispersione che si verifica lungo la condotta di collettamento.

La trasmissione del calore avviene tra due sistemi caratterizzate da una differenza di temperatura e l'energia come calore è trasferita dal sistema a temperatura maggiore verso quello a temperatura minore.

Nel nostro caso il trasferimento del calore avviene fra questi due elementi:

- acqua di raffreddamento che defluisce nella tubazione interrata  $\Rightarrow$  elemento caldo;
- tubazione e terreno  $\Rightarrow$  elemento caldo;

Il trasferimento di energia in modalità calore è attuato con tre meccanismi:

- Conduzione
- Irraggiamento
- Convezione

Per il caso in oggetto il trasferimento è attuato senza movimento di materia (convezione), o tramite onde elettromagnetiche (irraggiamento), perciò per conduzione.

È eseguita, quindi, la procedura per il calcolo della temperatura del fluido in corrispondenza dello scarico finale. Il calcolo adotta alcune semplificazioni, di conseguenza, ha valore indicativo.

Nella conduzione il trasferimento di energia  $Q$  (W), sottoforma di calore, è calcolato sulla base della seguente relazione:

$$Q = \frac{\lambda A (T_1 - T_2)}{s}$$

Dove:

$\lambda$  = conducibilità del materiale (W/mK)

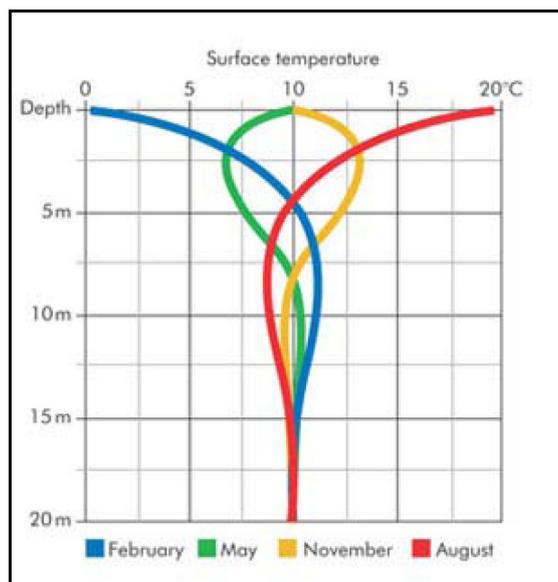
$A$  = area della sezione normale al flusso (m<sup>2</sup>)

$S$  = spessore della parete (m)

$T_1$  e  $T_2$  sono le temperature delle facce (K)

Per il caso in oggetto si prende in considerazione il trasferimento di energia termica del flusso caldo (acqua di raffreddamento) dalla tubazione di collettamento al terreno circostante.

La temperatura nel terreno risente dell'escursione termica esterna solo nel primo spessore come illustrato nella figura seguente.



Già a 4 metri di profondità, la temperatura del terreno ha un'escursione annua di pochi gradi (4÷5 °C). Tale escursione si riduce a 1-2 °C a 8/10 metri di profondità. Da questa profondità del sottosuolo, la temperatura rimane pressoché costante durante l'intero arco dell'anno.

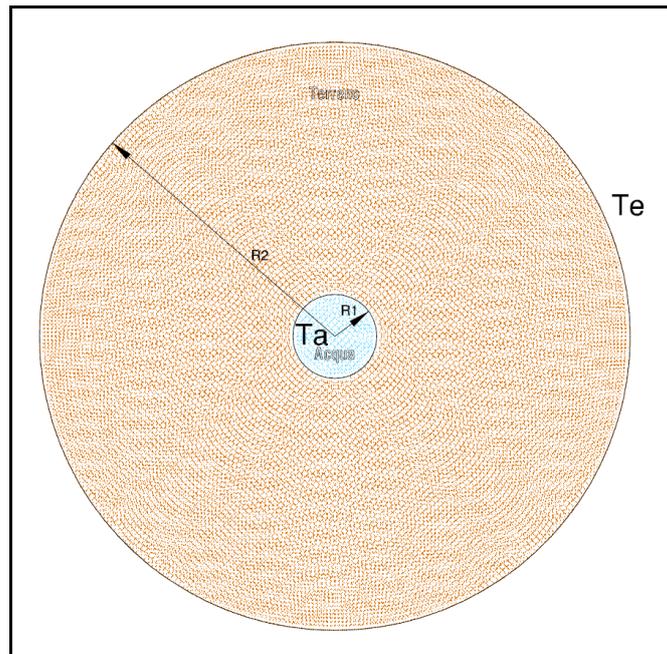
Le acque di raffreddamento, come citato, sono prodotte nel periodo settembre ÷ novembre, eccetto per le acque del circuito R1 che sono prodotte per un periodo più ampio, fino a sei mesi. La variazione termica del terreno, rispetto all'ambiente esterno, è più marcata in piena estate e in pieno inverno rispetto ai periodi primaverili ed autunnali, come per il caso in oggetto.

Nel periodo settembre ÷ novembre le temperatura dell'aria medie mensili calcolate sul periodo 1996 ÷ 2015 sono le seguenti:

- settembre: 18,3°C
- ottobre: 13,5°C
- novembre: 8,4°C

Considerando che valore medio della temperatura del sottosuolo, al di sotto dello strato che risente delle influenze esterne e prima di subire l'incremento geotermico, è attorno ai 10 ÷ 15°C (un Ground Response Test (GRT) eseguito sempre nella fascia mediana della pianura trevigiana ha rilevato per il terreno indisturbato una temperatura di 13,26 °C), si può dedurre che i primi strati di terreno, dove è interrata la condotta di convogliamento delle acque di raffreddamento, hanno una temperatura che si discosta solo di pochi gradi da quella dell'aria esterna.

Il modello di calcolo è semplificato come nell'immagine seguente – Sezione trasversale:



dove:

$R_1$ : raggio della tubazione = 0,10 m

$R_2$ : raggio del cilindro di terreno considerato = 0,70 m

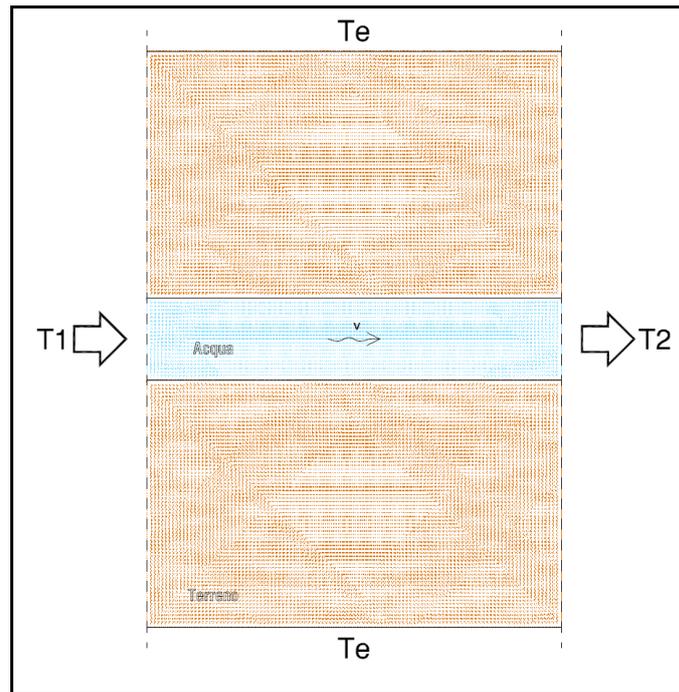
$T_e$ : Temperatura esterna al cilindro = 15°C

$T_a$ : Temperatura dell'acqua = 25°C

È attribuita cautelativamente una temperatura esterna di 15°C superiore alla media mensile dei tre mesi citati.

Per semplificare il procedimento non si differenzia la tubazione dal terreno.

Nella sezione longitudinale si evidenziano ulteriore dati:



Dove:

T1: temperatura del flusso in entrata = 25°C

T2: temperatura del flusso in uscita = da calcolare

Te: Temperatura esterna al cilindro = 15°C

v: velocità del flusso = in funzione del circuito di raffreddamento.

La procedura prevede inanzitutto il calcolo della resistenza termica ( $R_T$ ) del cilindro:

$$R_T (K / m) = \frac{\ln \frac{R2}{R1}}{2\pi\lambda L}$$

dove:

R2: raggio del cilindro di terreno considerato (m)

R1: raggio della tubazione (m)

$\lambda$  = conducibilità del terreno (W/mK)

L = lunghezza della tubazione (m)

La potenza termica scambiata (Q) è calcolata come segue:

$$Q(W) = \frac{T1 - Te}{R_T}$$

dove:

T1: temperatura del flusso in entrata (°C)

Te: Temperatura esterna al cilindro (°C)

R<sub>T</sub>: Resistenza termica (K/m)

La portata in massa (M) del tubo permette di operare il bilancio energetico fra le due estremità e, quindi, la caduta di temperatura dell'acqua.

$$M \text{ (kg/s)} = \rho \cdot v \cdot S$$

dove:

ρ: densità dell'acqua (kg/m<sup>3</sup>)

v: velocità del flusso (m/s)

S = sezione della tubatura (m<sup>2</sup>)

La riduzione della temperatura subita nello scarico in uscita è, quindi, calcolata come segue:

$$T1 - T2 = \frac{Q}{MC_L}$$

dove:

T1: temperatura del flusso in entrata (°C)

T2: temperatura del flusso in uscita (°C)

Q: potenza termica scambiata (W)

M: portata in massa (kg/s)

C<sub>L</sub>: calore specifico dell'acqua

Con l'ultima relazione si ottiene la riduzione di temperatura che subisce il flusso delle acque di raffreddamento lungo la condotta interrata, prima dello scarico finale.

Viene applicato il procedimento, tramite foglio di calcolo, per ogni circuito di raffreddamento.

– R1 (Torre 1)

La condotta interrata ha lunghezza 122 m e lo scarico finale avviene sulla linea della fognatura comunale. Le acque di raffreddamento hanno temperatura di  $20 \div 25^\circ\text{C}$ .

T= 20°C

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	Cl	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	20	°C
velocità	v	0,028	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C

Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
------------------------------	----	----------	-----

Potenza termica scambiata	Q	36	W
---------------------------	---	----	---

Portata in massa del tubo	M	0,88	kg/s
---------------------------	---	------	------

T1 - T2	$\Delta T$	0,01	K
---------	------------	------	---

Temperatura in uscita	T2	19,99	°C
-----------------------	----	-------	----

Lunghezza tubazione	Ltot	122,00	m
---------------------	------	--------	---

Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	1,18	°C
-------------------------------	--------------	------	----

Temperatura flusso in uscita	T <sub>f</sub>	18,82	°C
------------------------------	----------------	-------	----

T= 25°C

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	Cl	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>

Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	25	°C
velocità	v	0,028	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C
Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
Potenza termica scambiata	Q	71	W
Portata in massa del tubo	M	0,88	kg/s
T1 - T2	$\Delta T$	0,02	K
Temperatura in uscita	T2	24,98	°C
Lunghezza tubazione	Ltot	122,00	m
Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	2,35	°C
<b>Temperatura flusso in uscita</b>	<b>T<sub>f</sub></b>	<b>22,65</b>	<b>°C</b>

La temperatura in uscita si riduce da  $20 \div 25^\circ\text{C}$  a  $18,82 \div 22,65^\circ\text{C}$ .

– R2 (Torre 2)

La condotta interrata ha lunghezza 179 m (di questi 24 m in condotta esterna) e lo scarico finale avviene sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego. Le acque di raffreddamento hanno temperatura di  $20 \div 25^{\circ}\text{C}$ .

$T = 20^{\circ}\text{C}$

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	Cl	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	20	°C
velocità	v	0,015	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C

Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
------------------------------	----	----------	-----

Potenza termica scambiata	Q	36	W
---------------------------	---	----	---

Portata in massa del tubo	M	0,47	kg/s
---------------------------	---	------	------

T1 - T2	$\Delta T$	0,02	K
---------	------------	------	---

Temperatura in uscita	T2	19,98	°C
-----------------------	----	-------	----

Lunghezza tubazione	Ltot	179,00	m
---------------------	------	--------	---

Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	3,22	°C
-------------------------------	--------------	------	----

Temperatura flusso in uscita	Tf	16,78	°C
------------------------------	----	-------	----

T= 25°C

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	Cl	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	25	°C
velocità	v	0,015	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C

Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
------------------------------	----	----------	-----

Potenza termica scambiata	Q	71	W
---------------------------	---	----	---

Portata in massa del tubo	M	0,47	kg/s
---------------------------	---	------	------

T1 - T2	$\Delta T$	0,04	K
---------	------------	------	---

Temperatura in uscita	T2	24,96	°C
-----------------------	----	-------	----

Lunghezza tubazione	Ltot	179,00	m
---------------------	------	--------	---

Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	6,44	°C
-------------------------------	--------------	------	----

<b>Temperatura flusso in uscita</b>	<b>T<sub>f</sub></b>	<b>18,56</b>	<b>°C</b>
-------------------------------------	----------------------	--------------	-----------

La temperatura in uscita si riduce da 20 ÷ 25°C a 16,78 ÷ 18,56°C.

– R3 (Padovan)

La condotta interrata ha lunghezza 131 m e lo scarico finale avviene sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego. Le acque di raffreddamento hanno temperatura superiore di 2-3°C, rispetto a quella immessa nel circuito. Si ipotizza un'uscita di acqua con temperatura di 18°C.

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	Cl	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	18	°C
velocità	v	0,035	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C

Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
------------------------------	----	----------	-----

Potenza termica scambiata	Q	21	W
---------------------------	---	----	---

Portata in massa del tubo	M	1,10	kg/s
---------------------------	---	------	------

T1 - T2	$\Delta T$	0,00	K
---------	------------	------	---

Temperatura in uscita	T2	18,00	°C
-----------------------	----	-------	----

Lunghezza tubazione	Ltot	131,00	m
---------------------	------	--------	---

Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	0,61	°C
-------------------------------	--------------	------	----

Temperatura flusso in uscita	T <sub>f</sub>	17,39	°C
------------------------------	----------------	-------	----

La temperatura in uscita si riduce da 18°C a 17,39°C.

– R4 (Padovan)

La condotta interrata ha lunghezza 131 m e lo scarico finale avviene sul fossato tombato che confluisce sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego. Le acque di raffreddamento hanno temperatura superiore di 2÷3°C, rispetto a quella immessa nel circuito. Si ipotizza un'uscita di acqua con temperatura di 18°C.

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	Cl	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	18	°C
velocità	v	0,035	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C

Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
------------------------------	----	----------	-----

Potenza termica scambiata	Q	21	W
---------------------------	---	----	---

Portata in massa del tubo	M	1,10	kg/s
---------------------------	---	------	------

T1 - T2	$\Delta T$	0,00	K
---------	------------	------	---

Temperatura in uscita	T2	18,00	°C
-----------------------	----	-------	----

Lunghezza tubazione	Ltot	47,00	m
---------------------	------	-------	---

Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	0,22	°C
-------------------------------	--------------	------	----

Temperatura flusso in uscita	T <sub>f</sub>	17,78	°C
------------------------------	----------------	-------	----

La temperatura in uscita si riduce da 18°C a 17,78°C.

– R5 (TORRE 3)

La condotta interrata ha lunghezza 112 m e lo scarico finale avviene sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego. Le acque di raffreddamento hanno temperatura di 20 ÷ 25°C.

T= 20°C

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	CI	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	20	°C
velocità	v	0,015	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C
Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
Potenza termica scambiata	Q	36	W
Portata in massa del tubo	M	0,47	kg/s
T1 - T2	$\Delta T$	0,02	K
Temperatura in uscita	T2	19,98	°C
Lunghezza tubazione	Ltot	112,00	m
Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	2,02	°C
<b>Temperatura flusso in uscita</b>	<b>T<sub>f</sub></b>	<b>17,98</b>	<b>°C</b>

T= 25°C

Conducibilità termica terreno	$\lambda$	2,2	W/mK
Densità acqua	$\rho$	1.000	Kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico acqua	CI	4.187	J/kgK
Raggio interno	R1	0,10	m
Raggio esterno	R2	0,70	m
Sezione interna tubatura	S	0,0314	m <sup>2</sup>
Lunghezza	L	1,00	m
Temperatura entrata	T1	25	°C
velocità	v	0,015	m/s
Temperatura esterna	Te	15	°C

Resistenza termica Tubazione	Rt	1,41E-01	K/W
------------------------------	----	----------	-----

Potenza termica scambiata	Q	71	W
---------------------------	---	----	---

Portata in massa del tubo	M	0,47	kg/s
---------------------------	---	------	------

T1 - T2	$\Delta T$	0,04	K
---------	------------	------	---

Temperatura in uscita	T2	24,96	°C
-----------------------	----	-------	----

Lunghezza tubazione	Ltot	112,00	m
---------------------	------	--------	---

Decremento temperatura finale	$\Delta T_f$	4,03	°C
-------------------------------	--------------	------	----

<b>Temperatura flusso in uscita</b>	<b>T<sub>f</sub></b>	<b>20,97</b>	<b>°C</b>
-------------------------------------	----------------------	--------------	-----------

La temperatura in uscita si riduce da 20 ÷ 25°C a 17,98 ÷ 20,97°C.

### 5.1.1.2 Conclusioni – Proposta di monitoraggio

L'analisi della gestione delle acque di raffreddamento ha permesso di valutare l'entità del carico termico dello scarico finale, dato utile per la valutazione dell'impatto sugli organismi presenti e sull'ecosistema connesso al sistema idrografico locale.

Si riassumono le ricadute termiche lungo le condotte calcolate:

– R1 (Torre 1)

Scarico finale avviene sulla linea della fognatura comunale.

La temperatura in uscita si riduce da  $20 \div 25^{\circ}\text{C}$  a  $18,82 \div 22,65^{\circ}\text{C}$ .

– R2 (Torre 2)

Scarico finale avviene sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego.

La temperatura in uscita si riduce da  $20 \div 25^{\circ}\text{C}$  a  $16,78 \div 18,56^{\circ}\text{C}$ .

– R3 (Padovan)

Scarico finale avviene sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego.

La temperatura in uscita si riduce da  $18^{\circ}\text{C}$  a  $17,39^{\circ}\text{C}$ .

– R4 (Padovan)

Scarico finale sul fossato tombato che confluisce sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego.

La temperatura in uscita si riduce da  $18^{\circ}\text{C}$  a  $17,78^{\circ}\text{C}$ .

– R5 (TORRE 3)

Scarico finale sul fosso interponderale affluente del Fiume Rasego.

La temperatura in uscita si riduce da  $20 \div 25^{\circ}\text{C}$  a  $17,98 \div 20,97^{\circ}\text{C}$ .

Le temperature decadono entro la condotta per qualche unità di grado riducendo così l'impatto prodotto ed il divario con la temperatura media atmosferica registrata nel periodo interessato. Il decremento minore si ha nel circuito R1 che confluisce nella fognatura comunale, ossia in altra condotta.

Si rimarca che tali valutazioni hanno valore indicativo.

Per la valutazione analitica dell'impatto indotto dallo scarico delle acque di raffreddamento sarà effettuato un monitoraggio termico nel periodo settembre ÷ novembre in cui è attivo tale scarico, nello scolo affluente al Fiume Rasego. Il monitoraggio riguarderà sia lo

scarico sia le acque del corso d'acqua a monte ed a valle e verificherà, in particolare, il superamento dei limiti di variazione di 3°C e 1°C come richiesto dal Piano di Tutela delle Acque.

In ogni caso si rimarca che tra il punto di scarico ed il SIC e ZPS del Livenza le acque di scarico percorrono 4 km mescolandosi alle acque del Rasego. Tale distanza annulla ogni possibile effetto sui siti della Rete Natura 2000.

I potenziali effetti non sono significativi in quanto:

- l'intervento è esterno al perimetro del Sito Natura 2000
- Il sito potenzialmente interessato si trova a 4 km di percorso dal punto di scarico.
- L'attuazione del progetto non è causa di perdita di habitat o habitat di specie o specie di interesse che, nell'area in esame, non sono presenti
- il disturbo nei confronti della fauna, non è significativo.
- tra il sito di intervento e i siti Natura 2000 non sussistono rapporti di ordine strutturale e funzionale che possono condurre a perdite di taxa e di specie significative o di alterazioni sulle componenti ambientali con effetti su flora e fauna di interesse
- l'intervento non causa la frammentazione degli habitat, habitat di specie e specie di interesse sia per la sua collocazione, sia per la mancanza di questi nell'area di indagine.

**L'intervento quindi non può essere causa di alterazioni dirette o indirette degli habitat, degli habitat di specie contenute negli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE che, nell'area oggetto di indagine, non sono presenti.**

In conclusione le emissioni connesse alla proroga dell'attività di cava **NON PROVOCANO:**

- perdita di superficie di habitat e di habitat di specie;
- frammentazione di habitat o habitat di specie;
- perdita di specie di interesse conservazionistico;
- perturbazione alle specie della flora e della fauna;
- diminuzione delle densità di popolazione;
- alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli;

– interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti.

Tutto quanto considerato, ai sensi dell'art. 6 (3), Direttiva 92/43/CEE, è quindi possibile richiamare la fattispecie di esclusione dalla procedura per la valutazione di incidenza di cui all'allegato A, paragrafo 2.2, D.G.R. 2299/2014, relativamente a piani, i progetti e gli interventi per i quali non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.