

Comune di Castelfranco Veneto  
Provincia di Treviso  
Regione Veneto

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO  
Via Brenta - Castelfranco Veneto (TV)

Integrazione e sostituzione – Febbraio 2020

**VALUTAZIONE COMPARTIBILITA' IDRAULICA**

**A01**

**RELAZIONE COMPATIBILITA' IDRAULICA**

Data: Febbraio 2020

Cod.: A2285-1

Committente

Macchion Lucia  
Genesin Cristina  
Genesin Monica  
Sbrissa Giuseppe – procuratore Baldo Antonio

Studio Tecnico Conte & Pegorer  
ingegneria civile e ambientale  
Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO  
e-mail: [contepegorer@gmail.com](mailto:contepegorer@gmail.com) - Sito web: [www.contepegorer.it](http://www.contepegorer.it)  
tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO DEL SITO</b> .....	<b>4</b>
2.1	COLLOCAZIONE GEOGRAFICA .....	4
2.2	INDIVIDUAZIONE CATASTALE .....	5
2.3	INQUADRAMENTO URBANISTICO .....	6
<b>3</b>	<b>STATO ATTUALE</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>ANALISI ELABORATI DEL PAT</b> .....	<b>9</b>
5.1	ESTRATTO CARTA IDROGEOLOGICA DEL PAT DEL COMUNE DI CASTELFRANCO VENETO .....	9
5.2	ESTRATTI DALLA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL PAT DEL COMUNE DI CASTELFRANCO VENETO .....	11
<b>6</b>	<b>INTERVENTI IN PROGETTO</b> .....	<b>14</b>
6.1	GESTIONE ACQUE .....	16
<b>7</b>	<b>VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA</b> .....	<b>17</b>
7.1	GENERALITÀ SUI CRITERI DI DIMENSIONAMENTO IDRAULICO PER GLI STUDI DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA .....	17
7.2	DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI PLUVIOMETRICI .....	21
7.3	SUPERFICIE DI RIFERIMENTO PER LA COMPATIBILITÀ IDRAULICA .....	21
7.4	PRESCRIZIONI PER INVARIANZA IDRAULICA .....	21
7.5	COEFFICIENTE DI DEFLUSSO MEDIO .....	22
7.6	ANALISI DELLA TRASFORMAZIONE .....	25
<b>8</b>	<b>DETERMINAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA</b> .....	<b>26</b>
8.1	DETERMINAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA NELLA CONDIZIONE ATTUALE .....	26
8.2	DETERMINAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA NELLA CONDIZIONE DI PROGETTO .....	27
8.3	PORTATA MASSIMA SCARICABILE NELLA RETE IDROGRAFICA .....	28
<b>9</b>	<b>VOLUME MINIMO DI INVASO E VOLUME DISPONIBILE</b> .....	<b>29</b>
9.1	DETERMINAZIONE DEL VOLUME DI INVASO MINIMO CON VALORI DEI PARAMETRI DA P.A.T. COMUNE DI CASTELFRANCO. 29	
9.2	DETERMINAZIONE DEL VOLUME DI INVASO MINIMO CON VALORI DEI PARAMETRI DA TABELLA DI CALCOLO SITO DEL CONSORZIO ACQUE RISORGIVE .....	31
9.3	VOLUME DISPONIBILE .....	31
<b>10</b>	<b>SISTEMA DI REGOLAZIONE DELLA PORTATA IN USCITA</b> .....	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>VERIFICA ADEMPIMENTO ALL'ART.39 DEL P.T.A.</b> .....	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>37</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione è inerente la progettazione del Piano Urbanistico Attuativo – Area B – Comparto D, in via Brenta a Castelfranco Veneto (TV).

Trattasi di un'area di circa 9.000 m<sup>2</sup> a destinazione residenziale.

Nella presente relazione è valutata la compatibilità idraulica relativamente all'intervento in progetto.

In ottemperanza a quanto previsto dalle vigenti normative, la verifica della compatibilità idraulica è obbligatoria per ogni intervento e l'approfondimento dello studio dipende dall'estensione dell'area urbanizzata.

Lo scopo fondamentale dello studio di compatibilità idraulica, in ottemperanza a quanto è indicato nella D.G.R.V. n. 2948 del 6 ottobre 2009, è di considerare l'attitudine dei luoghi ad accogliere la nuova edificazione, valutando le interferenze che queste hanno con i potenziali dissesti idraulici, nonché le possibili alterazioni del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono determinare.

In sintesi, lo studio tende a verificare l'ammissibilità delle previsioni contenute nello strumento urbanistico, prospettando le soluzioni corrette dal punto di vista dell'assetto idraulico del territorio.

Nelle pagine seguenti verrà illustrata la soluzione adottata per lo smaltimento delle acque meteoriche al fine di non aggravare il regime idraulico della rete scolante locale.

Si valuterà che le nuove previsioni progettuali non modifichino l'esistente livello di rischio idraulico, e non pregiudichino la possibilità di riduzione di tale livello.

L'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce all'incremento del coefficiente di deflusso superficiale ed al conseguente incremento del coefficiente udometrico delle aree trasformate. Pertanto il progetto di trasformazione dell'uso del suolo provoca una variazione di permeabilità superficiale che necessita della previsione delle misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico, secondo il principio dell'*"invarianza idraulica"*.

## 2 INQUADRAMENTO DEL SITO

### 2.1 COLLOCAZIONE GEOGRAFICA

L'area in oggetto è collocata in prossimità del centro storico di Castelfranco Veneto, a circa 800 metri a est delle mura cittadine.

L'area di forma pressoché rettangolare si trova nella confluenza delle via Brenta e Piave e un ramo della linea ferroviaria e prevede l'accesso dalla via Brenta.



*Figura 1: Estratto Google Earth con indicata area in oggetto*

## 2.2 INDIVIDUAZIONE CATASTALE

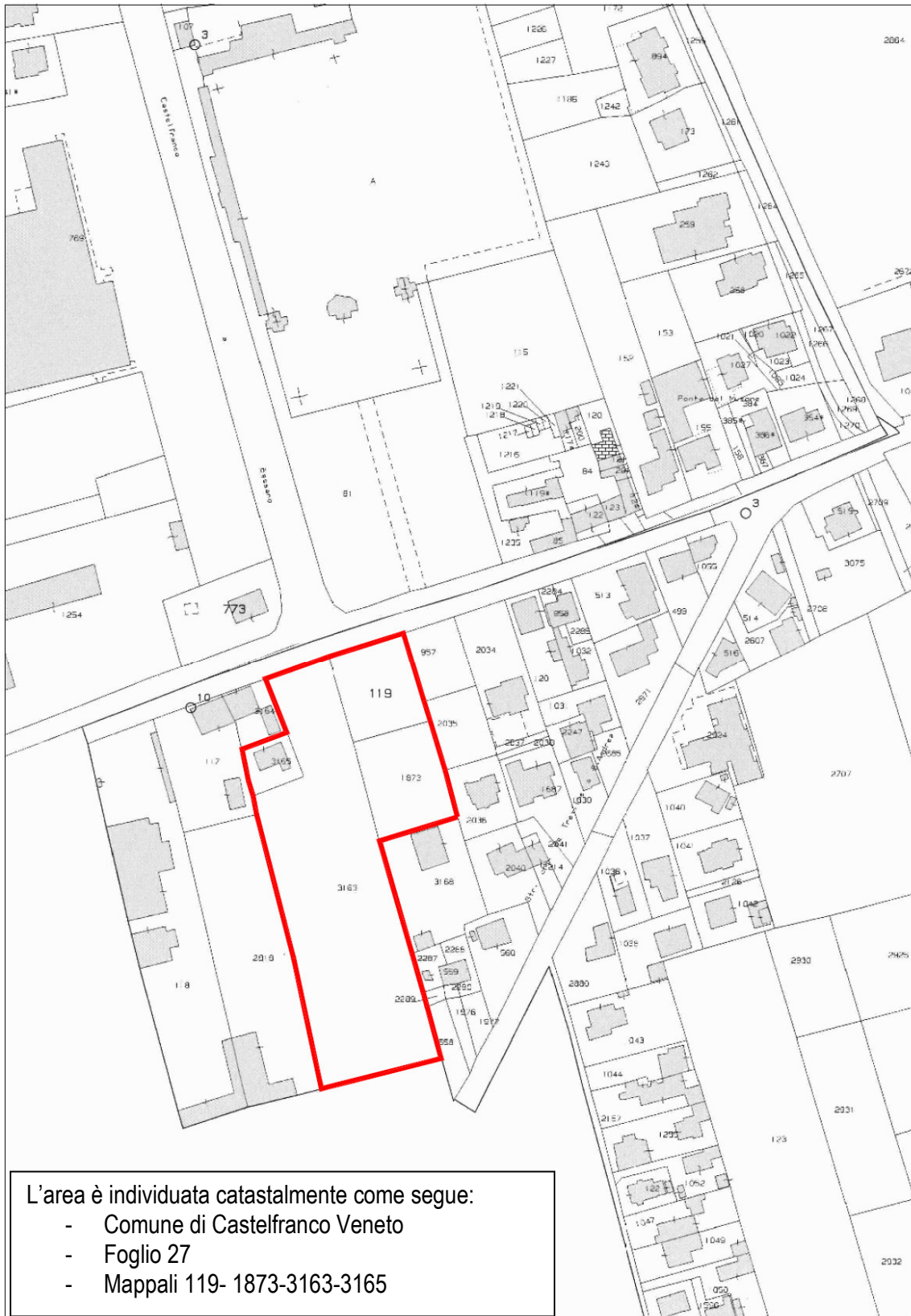
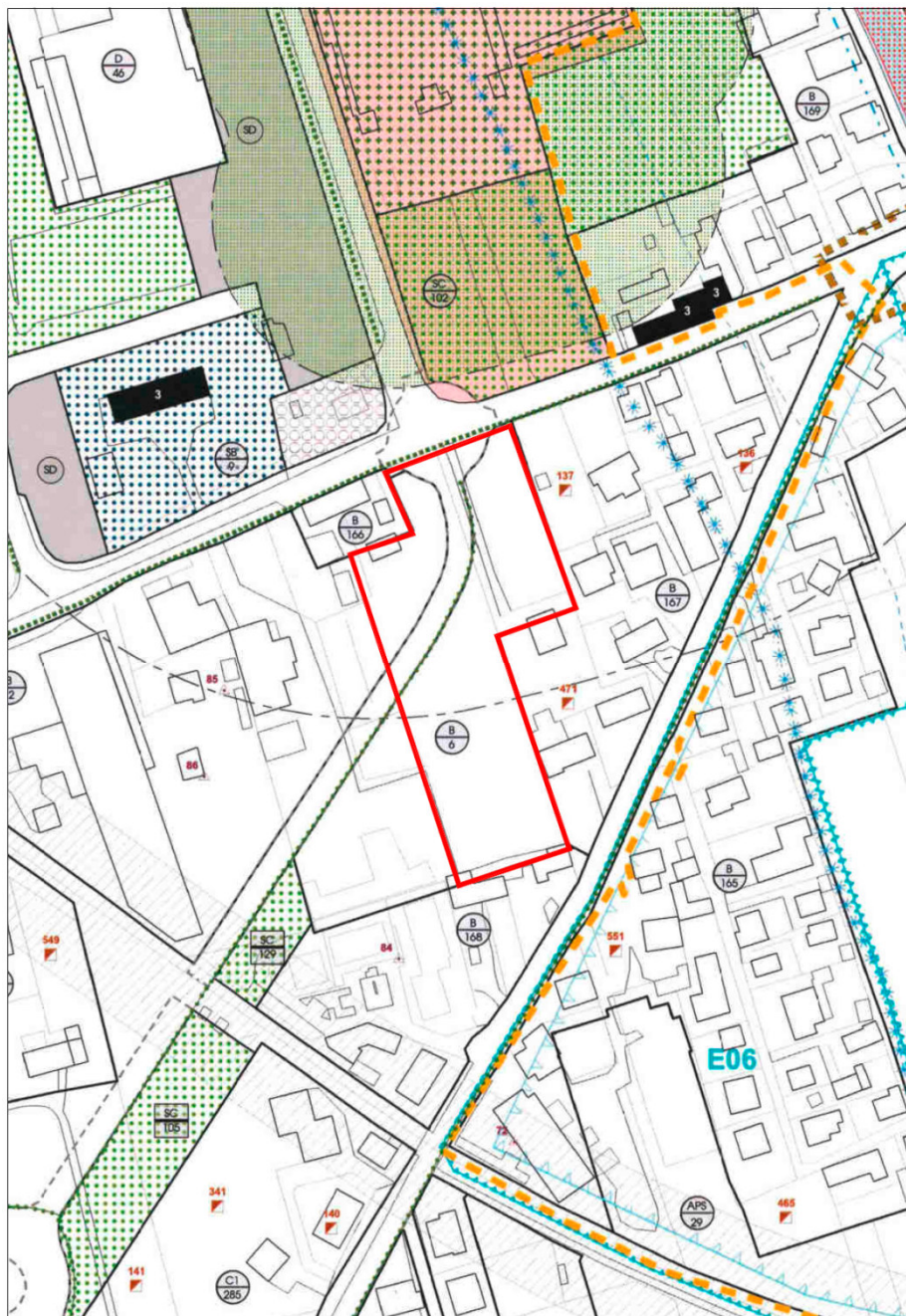


Figura 2: Estratto mappa catastale

## 2.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

### 2.3.1 Piano degli interventi (P.I.)

Di seguito è riportato l'estratto del Piano degli Interventi (P.I.) del Comune di Castelfranco Veneto relativo all'area in esame.



#### TAV.1.1 - PIANO DEGLI INTERVENTI

L'area risulta essere compresa in:

Zona B – Sottozona 6

### 3 STATO ATTUALE

Come è possibile osservare nella figura seguente, l'area rientra in un contesto fortemente antropizzato e trasformato.

Trattasi di un area facente parte di un comparto residenziale in attuazione e completamento.

Attualmente l'area è a destinazione a verde.

Nella tavola grafica TAV.03 è riportata la linea di raccolta delle acque bianche. Si osserva la presenza di una tubazione in cav di diametro 100 cm che attraversa longitudinalmente l'intera superficie.

La tubazione converge in un'analogia tubazione lungo via Brenta che a sua volta scarica in una ulteriore linea del diametro di 120 cm.

In sede di progetto si prevede di non utilizzare la linea all'interno della proprietà che probabilmente raccoglie le acque meteoriche di una porzione di territorio a sud.

Si ipotizza lo scarico nella tubazione D100 posta in via Brenta.



*Figura 3: Ortofoto dell'area in esame*

## 4 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Secondo quanto riportato nella relazione di verifica di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica, redatta dallo Studio Geologico- Geotecnico – Dott. Geol. Bernardi Luigi e Dott. Geol. Bernardi Marco di Crespano del Grappa (TV), il terreno in esame fa parte di una vasta piana alluvionale di epoca quaternaria, è compreso nella medio alta pianura veneta e si trova ad un'altitudine di circa 42 m sul livello del mare.

L' area in esame è pianeggiante, è ubicata nella porzione Occidentale del centro abitato di Castelfranco Veneto (TV), in Via Brenta, poco a sud del cimitero del capoluogo e attualmente viene utilizzata per scopi agricoli.

Dal punto di vista geomorfologico l' alta pianura veneta presenta in superficie lineamenti morfologici dolci e regolari, ed è costituita da una struttura derivata dalla sovrapposizione di una serie di cicli deposizionali di origine fluvio-glaciale e alluvionale.

La deposizione dei materiali è stata determinata dalla granulometria degli stessi, nonché dalle correnti di deposizione del fiume Piave; si è creata quindi una classazione delle alluvioni, con a Nord nell'alta pianura veneta depositi ghiaioso sabbiosi con ciottolame, mentre andando verso Sud la percentuale di materiale fine aumenta formando nella media pianura veneta lenti di sabbia intervallate da livelli argillosi variamente interdigitati.

Il sottosuolo è costituito, al di sotto del terreno agrario, da argilla rossastra, con sottostante misto argilla - ghiaia e a seguire depositi ghiaiosi di origine alluvionale depositi in epoca quaternaria dal fiume Brenta.

Con i sondaggi effettuati non si è rilevata la presenza di acqua di falda nel sottosuolo fino a -m 5,50 dal piano campagna; secondo la carta delle isofreatiche dell' alta pianura veneta la falda freatica è da posizionarsi a -m 7,00 dal piano campagna.

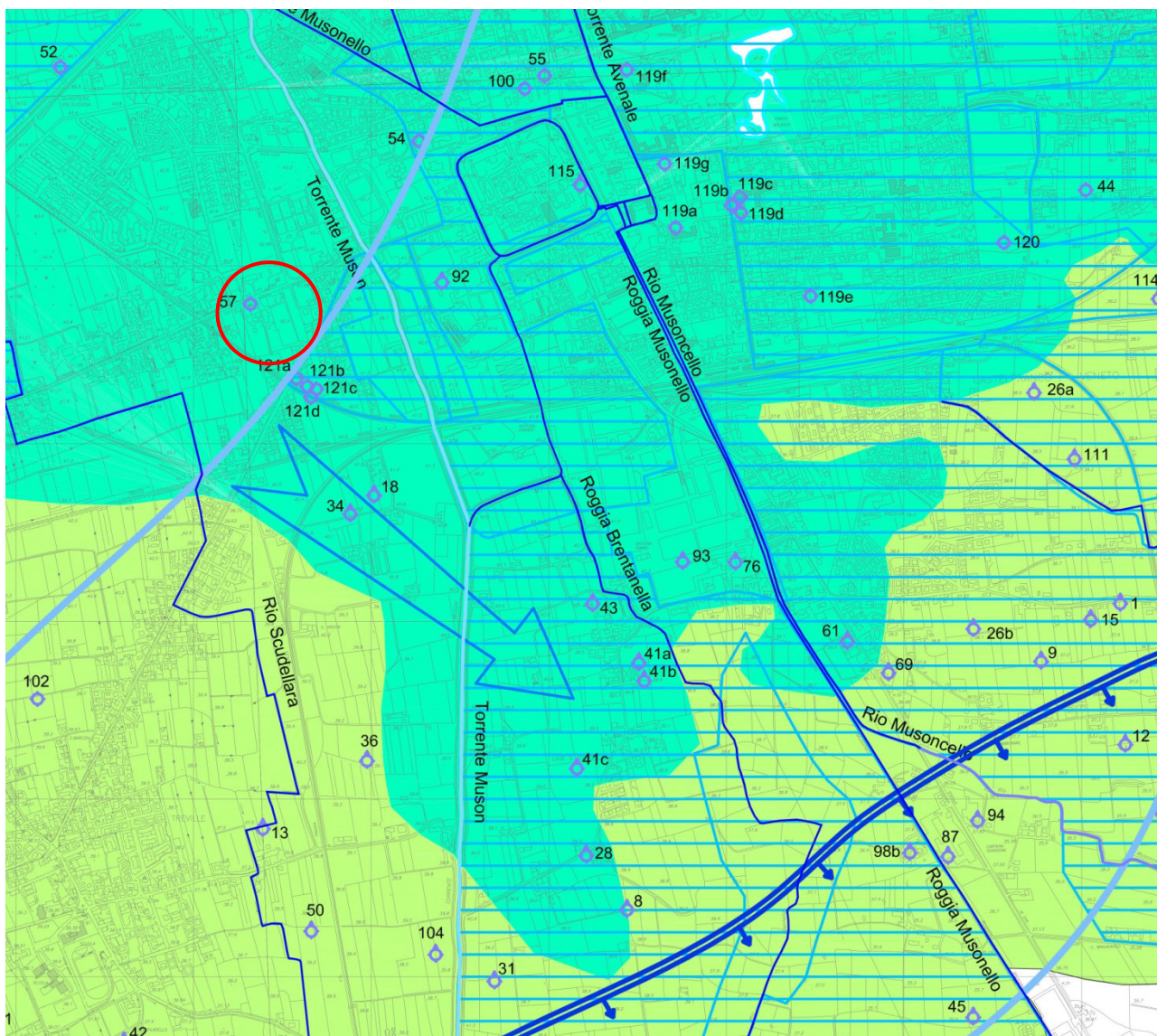
La ricarica è dovuta alle infiltrazioni nel materasso alluvionale delle acque meteoriche provenienti dai versanti a monte della piana alluvionale quaternaria e dalle dispersioni del fiume Brenta.

La direzione di deflusso della falda idrica è secondo la direttrice NW-SE



## 5 ANALISI ELABORATI DEL PAT

### 5.1 ESTRATTO CARTA IDROGEOLOGICA DEL PAT DEL COMUNE DI CASTELFRANCO VENETO



## Legenda

	Bacino lacustre
	Corso d'acqua principale permanente
	Corso d'acqua secondario permanente
	Corso d'acqua temporaneo
	Canale artificiale
	Limite di rispetto opere di presa
	Area soggetta a inondazioni periodiche
	Perimetro di area interessata da risorgive
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra zero e due metri dal p.c.
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra due e cinque metri dal p.c.
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra cinque e dieci metri dal p.c.
	Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica maggiore a dieci metri dal p.c.
	Linea isofreatica e sua quota assoluta in metri s.l.m.
	Direzione di flusso della falda
	Limite superiore della linea delle risorgive
	Pozzo freatico di cui non si conoscono le caratteristiche costruttive
	Pozzo con falda saliente di cui non si conoscono le caratteristiche costruttive
	Lettera da inserire se la captazione è utilizzata come acquedotto pubblico

*Figura 4: Estratto Tavola G2 –Carta idrogeologica del PAT*

L'area in esame rientra:

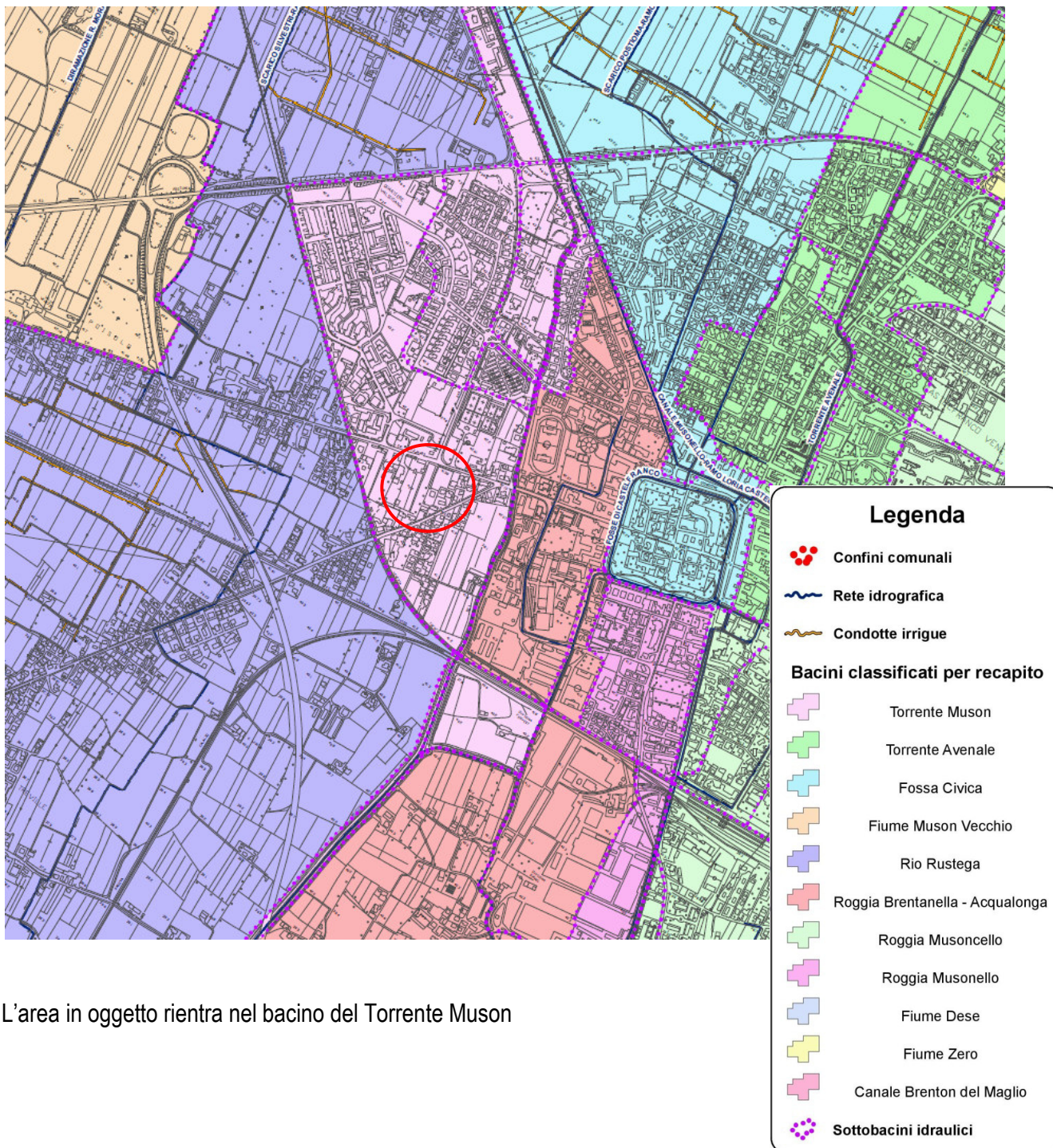
- Area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra 5 e 10 metri dal p.c.

Dall'estratto si osserva che l'area è collocata a ovest del Torrente Muson.

## 5.2 ESTRATTI DALLA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL PAT DEL COMUNE DI CASTELFRANCO VENETO

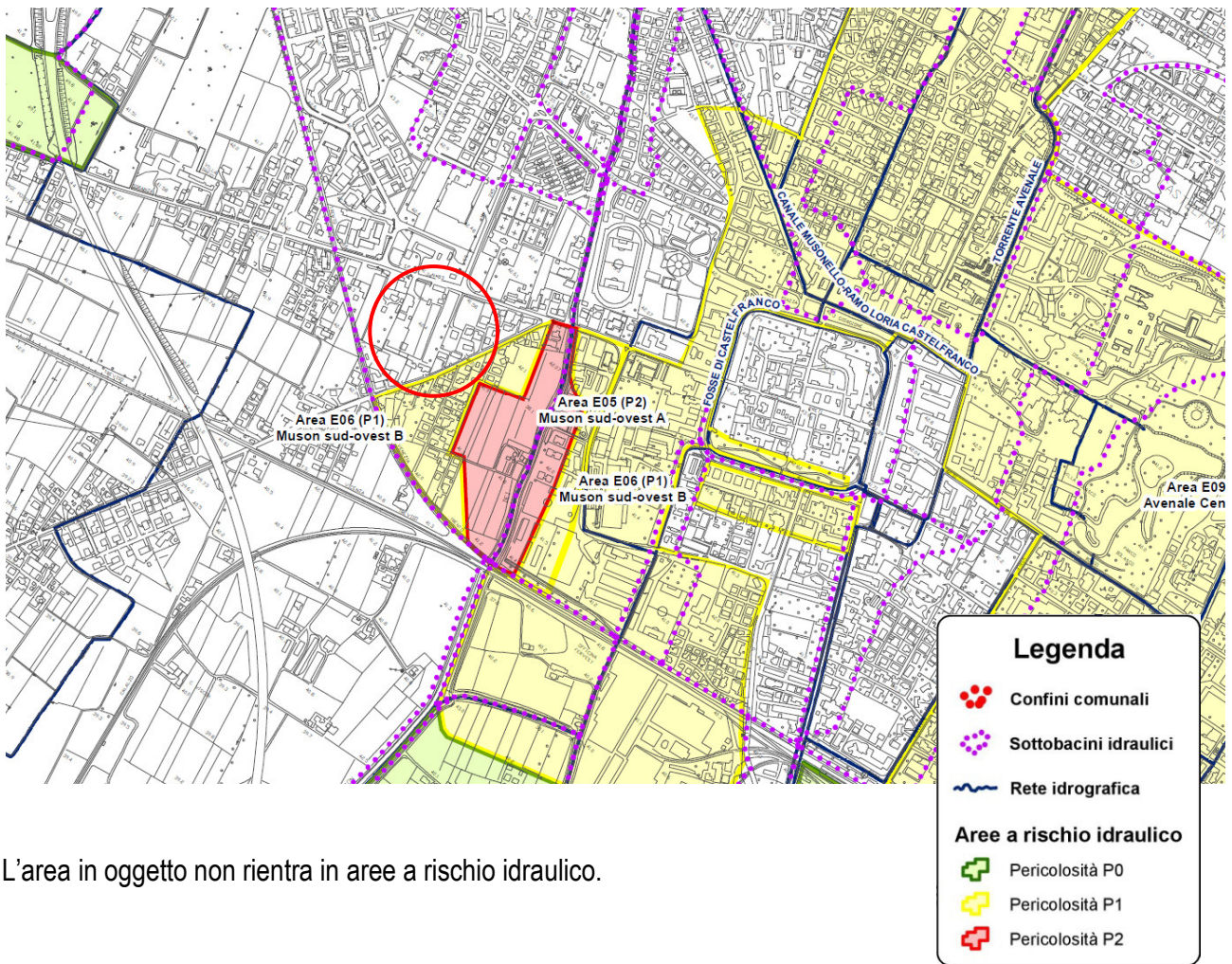
Nel seguito si riportano alcuni estratti degli allegati alla Compatibilità idraulica del PAT del Comune di Castelfranco Veneto e relativi all'area in esame.

### 5.2.1 Allegato 1



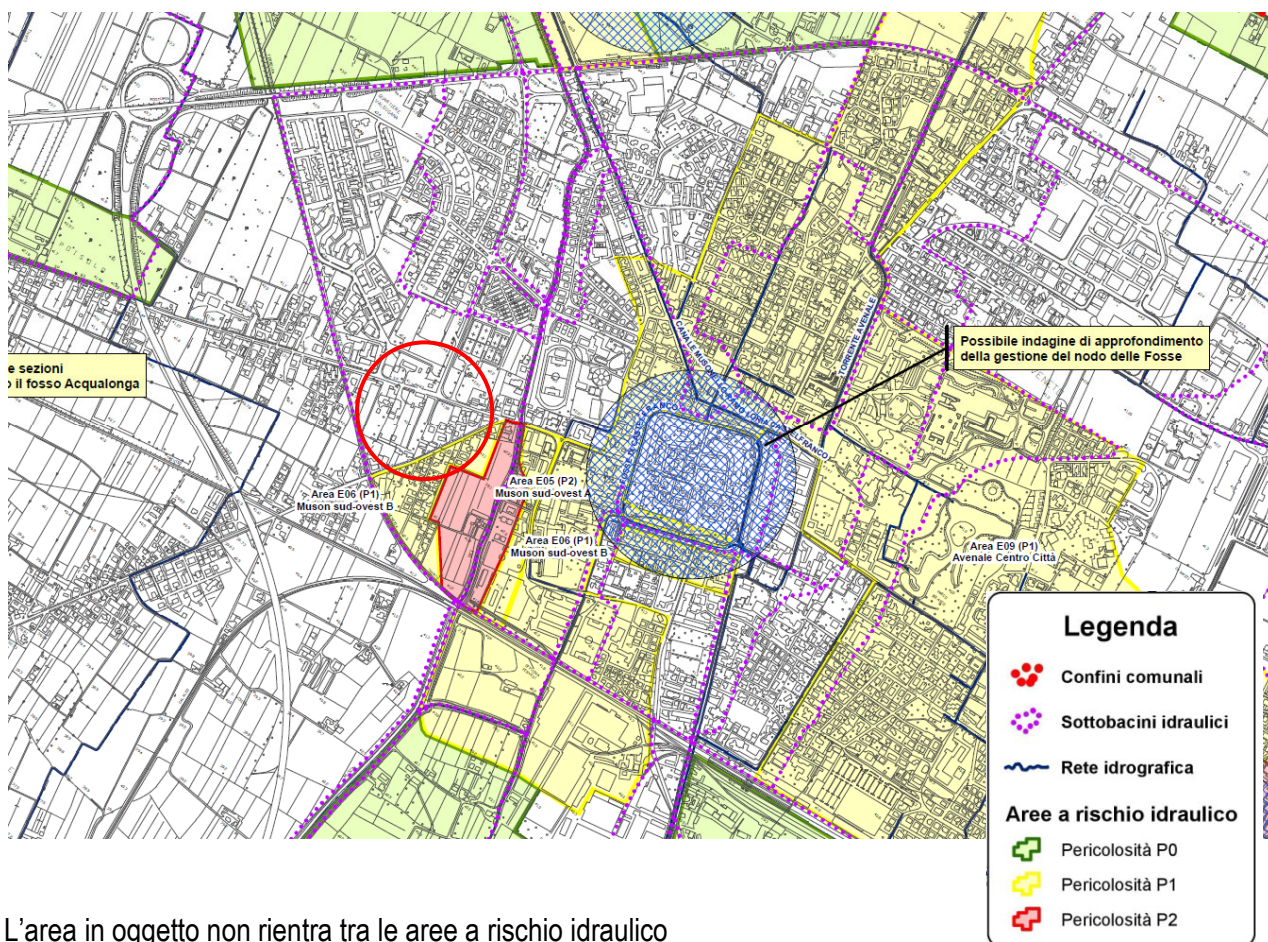
L'area in oggetto rientra nel bacino del Torrente Muson

5.2.2 Allegato 2



L'area in oggetto non rientra in aree a rischio idraulico.

5.2.3 Allegato 3



L'area in oggetto non rientra tra le aree a rischio idraulico

Ed è limitrofa all'area E6 – Muson sud – ovest B la quale è inserita come area a pericolosità P1 dal PTCP.

## 6 INTERVENTI IN PROGETTO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un complesso residenziale all'interno di un lotto di forma pressoché rettangolare lungo via Brenta in comune di Castelfranco Veneto.

Nella figura seguente è riportata la planimetria dell'area con schematizzati gli interventi previsti.

Il progetto prevede inoltre la sistemazione dell'incrocio tra via Brenta e via Valsugana tramite la realizzazione di una rotatoria (non rientrante nel progetto della ditta).

Sono previste inoltre le opere di urbanizzazione, quali parcheggi pubblici, marciapiedi e viabilità interna progettata per un possibile futuro collegamento con l'area limitrofa a ovest.

L'intervento contempla la realizzazione di tre diverse tipologie di fabbricati residenziali individuati con le sigle A, B e C con relative aree verdi e parcheggi di pertinenza.

Le superfici dei fabbricati sono rispettivamente:

A = 712,50 m<sup>2</sup>

B = 270 m<sup>2</sup>

C1 = 254 m<sup>2</sup>

C2 = 339 m<sup>2</sup>

C3 = 254 m<sup>2</sup>.

Come descritto in precedenza, lungo via Brenta è posizionata la condotta di convogliamento delle acque bianche meteoriche pubbliche a cui sarà allacciato il sistema di raccolta e di invaso dell'area in oggetto.

Nella tav. 03 è riportato lo schema planimetrico delle linee esistenti.

Nella tabella seguente è riportata la suddivisione delle diverse tipologie di superfici.

<i>Descrizione</i>	<i>Superfici</i>
	[mq]
EDIFICI	1.829,5
VIABILITA'	3.766,1
PARCHEGGI DRENANTI	853,0
CABINA ENEL	14,4
VERDE	2.609,0
TOTALE	9.072,0

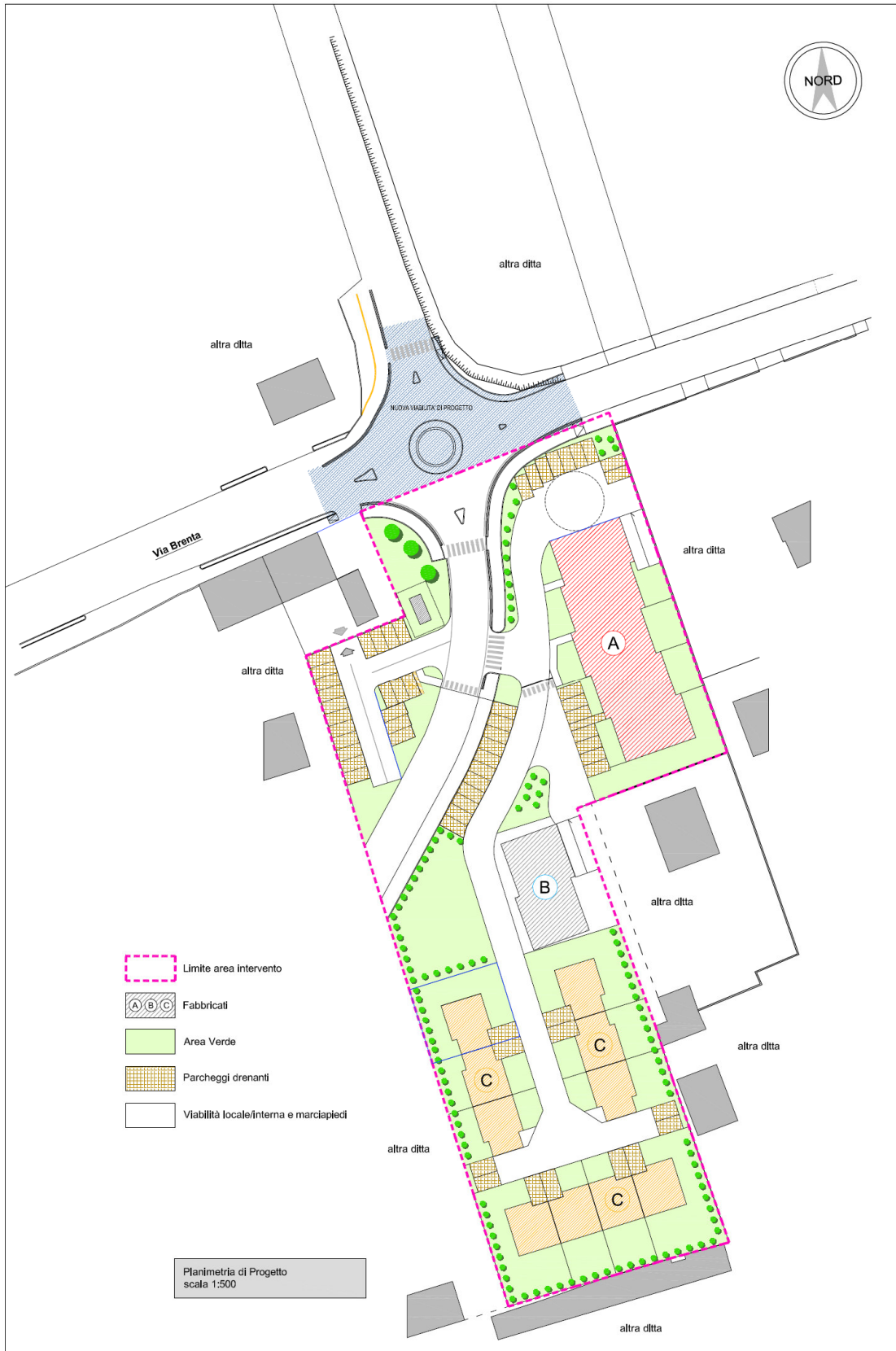


Figura 5: Planimetria dell'area in esame con suddivisione delle superfici.

## 6.1 GESTIONE ACQUE

### 6.1.1 Acque meteoriche

Il sistema di raccolta e gestione delle acque meteoriche è stato suddiviso in due diverse tipologie:

- Linea acque meteoriche della copertura del fabbricato: un sistema di raccolta e di convogliamento delle acque delle coperture con scarico delle acque nel bacino di laminazione;
- Linea di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche del piazzale, strada e parcheggi, con scarico nel bacino di laminazione.

I volumi di invaso necessario per assicurare l'invarianza idraulica a seguito dell'intervento saranno tramite sovradimensionamento della linea di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche e tramite la depressione dell'area verde pubblica posta a nord della proprietà.

Un pozzetto regolatore della portata in uscita, dotato di bocca tassata e sfioratore superiore, consentirà lo scarico nel rete idrografica locale della sola portata massima consentita (10 l/(s ha)).

- Coperture

Le acque delle coperture sono incontaminate e, quindi, possono essere inviate direttamente al ricettore finale, ossia al bacino di laminazione.

I pluviali sono collegati ad una rete di collettamento interrata che confluisce nella rete citata.

- Aree verdi

Nelle aree verdi le acque saranno lasciate libere di infiltrare nel terreno, sono comunque previste delle caditoie di raccolta all'interno dei giardini privati. Le operazioni di manutenzione del verde e, in particolare, l'asporto delle erbe infestanti, garantiranno l'efficacia dell'assorbimento nel terreno e, quindi, l'assenza di ristagni.

### 6.1.2 Acque reflue

Le acque reflue derivanti dai servizi igienici saranno collegate alla rete di raccolta esistente e convogliate verso lo scarico delle rete pubblica in via Brenta.



## 7 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Per lo studio di Compatibilità idraulica dell'area in esame si è fatto riferimento a quanto prescritto dall'art.54 delle Norme Tecniche Operative del Piano degli Interventi del comune di Castelfranco Veneto.

Nell'elaborazione della presente relazione si è fatto riferimento a quanto riportato in tale articolo di norma.

### 7.1 GENERALITÀ SUI CRITERI DI DIMENSIONAMENTO IDRAULICO PER GLI STUDI DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

#### 7.1.1 La formazione della portata di piena

La formazione della portata di piena raggruppa l'insieme di quei diversi processi idrologici che concorrono alla formazione del deflusso, a partire dalla precipitazione meteorica, prima ancora che il deflusso stesso si incanali nella rete di collettamento.

Tale precipitazione viene in parte intercettata dalla vegetazione, in parte infiltra nel suolo, in parte ancora va ad accumularsi in piccoli invasi naturali e/o artificiali (pozzanghere, avvallamenti del terreno, impluvi artificiali); la parte rimanente, infine, va a costituire il deflusso superficiale che scorrerà verso la rete di collettamento secondo le linee di massima pendenza del terreno. Il sistema suolo - vegetazione, quindi, costituisce una naturale capacità di invaso, che tende a decurtare la quantità di acqua precipitata che arriverà alla rete (precipitazione efficace). Tale decurtazione dipenderà, istante per istante,

dalla capacità complessiva di tali invasi, che varierà nel tempo sia a causa del loro progressivo riempimento durante prolungati eventi di pioggia, sia a causa di altri importanti

processi di trasferimento dell'acqua che agiscono nel sistema suolo atmosfera. Analogamente, una piccola parte dell'acqua infiltrata nel suolo evaporerà direttamente ed una parte più consistente verrà assorbita dalle radici della vegetazione e quindi riemessa nell'atmosfera per evaporazione delle foglie (traspirazione). Ancora, parte dell'acqua infiltrata negli strati superficiali del suolo proseguirà il moto di filtrazione verso gli strati più profondi e le falde (percolazione), mentre una parte, filtrerà verso la rete idrografica mantenendosi negli strati superficiali (deflusso ipodermico). Parte dell'acqua infiltrata, quindi, andrà ancora a contribuire al deflusso nella rete idrografica, ma con tempi di ritardo, rispetto alla caduta della precipitazione, sensibilmente maggiori dei tempi caratteristici del deflusso superficiale.

Nell'ambito nello studio dei fenomeni di piena, i diversi tipi di deflusso assumono una importanza relativa che varia in funzione del tempo caratteristico di risposta del bacino in esame. Intendendo come tempo di risposta (o tempo di concentrazione) l'intervallo trascorso fra l'inizio dell'evento di precipitazione e l'arrivo del colmo di piena alla sezione di chiusura del bacino.

Tale tempo varia in funzione di altri parametri oltre a quelli elencati: la superficie del bacino, la forma del bacino e le giaciture; in un bacino prettamente agricolo della terraferma veneziana, dove sono particolarmente

---

STUDIO TECNICO CONTE & PEGORER – VIA SIOA ANDRIANA DEL VESCOVO, 7 – 31100 TREVISO

L:\SBRISSA VCI Lott Via Brenta - cod A2285 - dic 2019\Ver\_00 - VCI - Dicembre 2019\Integrazioni 14 feb 2020\Relazioni\A01 - RELAZIONE VCI\_Castelfranco Febb 2020.docx

rilevanti gli effetti di invaso e filtrazione (con restituzione al reticolo idrografico in tempi lunghi) l'ordine di grandezza del tempo di risposta va da qualche ora alle 24 ore; in un bacino prettamente urbano va da alcune decine di minuti a qualche ora.

Nello studio per il dimensionamento delle opere atte a contrastare gli allagamenti risulta quindi di fondamentale importanza definire il più precisamente possibile i seguenti elementi che concorrono alla determinazione dell'evento di piena di progetto:

- la precipitazione
- la probabilità dell'evento
- la durata dell'evento in riferimento al tempo di risposta del bacino di riferimento.

### 7.1.2 Le precipitazioni di progetto

Nel dimensionamento di qualunque dispositivo idraulico è necessario determinare la portata e/o i volumi di piena di progetto al fine di dare al dispositivo adeguate misure geometriche.

La portata viene determinata a mezzo di formulazioni matematiche o modelli che simulano la trasformazione della pioggia al suolo.

Si deve pertanto in ultima analisi definire a quale precipitazione di progetto fare riferimento.

Sulla base di dedicate elaborazioni statistiche è possibile determinare l'altezza di precipitazione corrispondente ad un certo tempo di ritorno e a una certa durata.

A tale proposito si fa riferimento a quanto contenuto al comma 23 dell'art.54 delle NTO del PI del comune di Castelfranco Veneto, in cui è riportata la curva pluviometrica, relativa ad un tempo di ritorno pari a 50 anni e relativa all'area Alto Sile Muson.

La curva di possibilità pluviometrica proposta è espressa con la formula a tre parametri (a,n)

$$h = a t / (b+t)^c$$

Dove

- t = durata della precipitazione (in minuti);
- a, b,c = parametri della curva forniti dalla elaborazione statistica in dipendenza della zona territoriale di riferimento e del tempo di ritorno assunto.

E nello specifico:

$$h = 31,5 t / (11,3 + t)^{0,797}$$

Si verifica il volume anche con riferimento a quanto indicato dal consorzio di Bonifica Acque Risorgive e a quanto previsto nelle Linee Guida per la Valutazione della Compatibilità Idraulica del Commissario Delegato

per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

Il territorio è suddiviso in zone omogenee e il comune di Castelfranco Veneto rientra nella Zona NE.

Zona omogenea	Provincia		
	PD	TV	VE
SW	Abano Terme, Agna, Albignasego, Arre, Arzergrande, Borgoricco, Bovolenta, Brugine, Cadoneghe, Campo San Martino, Campodarsego, Candiana, Cartura, Casalserugo, Cervarese Santa Croce, Codevigo, Conselve, Correzzola, Curtarolo, Due Carrare, Legnaro, Limena, Maserà di Padova, Montegrotto Terme, Noventa Padovana, Padova, Pernumia, Piove di Sacco, Polverara, Ponte San Nicolò, Pontelongo, Rovolon, Saccolongo, San Giorgio delle Pertiche, San Giorgio in Bosco, San Pietro Viminario, Santa Giustina in Colle, Sant'Angelo di Piove di Sacco, Saonara, Selvazzano Dentro, Teolo, Terrassa Padovana, Torreglia, Vigodarzere, Vigonza, Villa del Conte, Villanova di Camposampiero		Cona, Santa Maria di Sala, Vigonovo
Costiera SE		Casale sul Sile, Casier, Mogliano Veneto	Campagna Lupia, Campolongo Maggiore, Camponogara, Cavallino-Treporti, Chioggia, Dolo, Fiesso d'Artico, Fosso', Marcon, Mira, Mirano, Pianiga, Quarto d'Altino, Spinea, Stra, Venezia
Interna NW	Camposampiero, Cittadella, Loreggia, Massanzago, Piombino Dese, San Martino di Lupari, Tombolo, Trebaseleghe	Istrana, Morgano, Resana	Noale
NE		Breda di Piave, Carbonera, Castelfranco Veneto, Monastier di Treviso, Preganziol, Quinto di Treviso, Roncade, San Biagio di Callalta, Silea, Treviso, Vedelago, Zenson di Piave, Zero Branco	Fossalta di Piave, Jesolo, Martellago, Meolo, Musile di Piave, Salzano, Scorze'

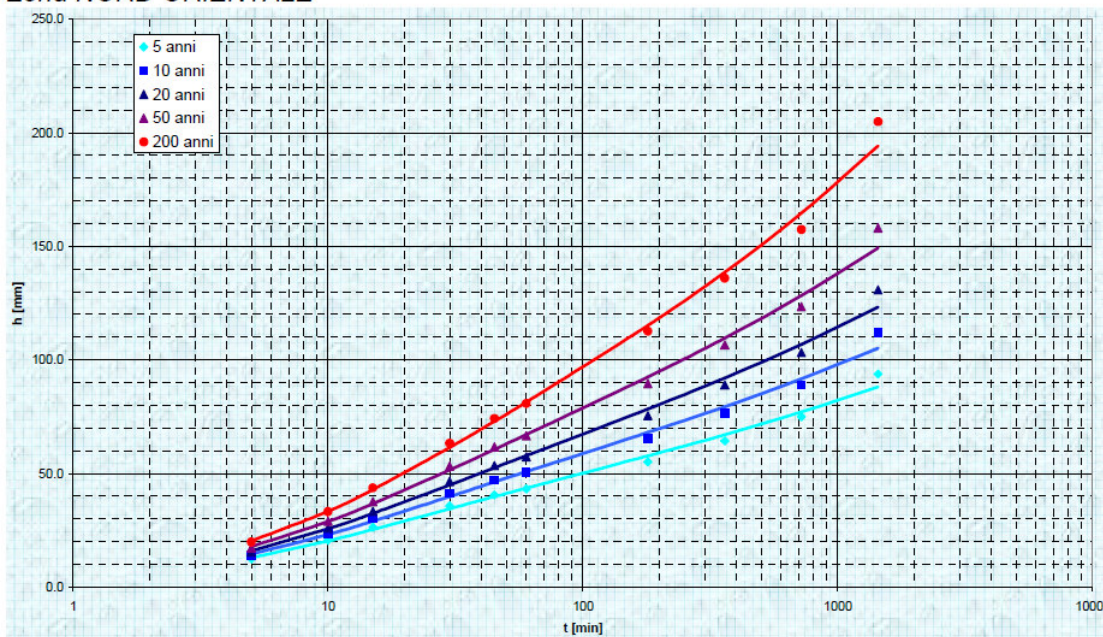


A cui corrispondono i seguenti parametri a, b, e c per la curva pluviometrica e per diversi tempi di ritorno T.

T	a	b	c
2	17.6	8.7	0.819
5	23.1	9.8	0.816
10	26.5	10.4	0.810
20	29.4	10.9	0.802
30	30.9	11.3	0.797
50	32.7	11.6	0.790
100	34.9	12.2	0.781
200	36.9	12.7	0.771



Zona NORD ORIENTALE



E nello specifico la curva pluviometrica per T = 50 anni, secondo le indicazioni delle Linee Guida è pari a :

$$h = 32,7 t / (11,6 + t)^{0,79}$$

La valutazione del volume di invaso si basa sulla curva di possibilità pluviometrica, sulle caratteristiche di permeabilità della superficie drenante e sulla portata massima, supposta costante, imposta in uscita dal sistema.

La risposta idrologica del sistema è quindi estremamente semplificata trascurando tutti i processi di trasformazione afflussi-deflussi (Routing): permane unicamente la determinazione delle precipitazione efficace (separazione dei deflussi) ottenuta con il metodo del coefficiente di afflusso.

Tale ipotesi semplicistica implica che le portate in ingresso al sistema di invaso siano sovrastimate e di conseguenza, nel caso si riesca a garantire la costanza della portata massima allo scarico, anche i volumi di laminazione risulteranno sovrastimanti e cautelativi.

Il massimo volume di invaso, per una data durata t viene calcolato come differenza fra il volume entrato nella vasca in V ed il volume uscito out V dalla stessa nel periodo della durata della precipitazione.

$$V_{inv} = V_{in} - V_{out}$$

Il volume entrante per effetto di una precipitazione di durata t è dato dalla:

$$V_{in} = S_x \phi_x h(t)$$

dove :

- $\varphi$  è il coefficiente di afflusso medio, imposto costante, del bacino drenato a monte della vasca;
- $S$  è la superficie del bacino drenato a monte della vasca;
- $h$  è l'altezza di pioggia, funzione della durata secondo le curve di possibilità pluviometrica.

Il volume che nello stesso tempo esce dalla vasca è dato dalla:

$$V_{out} = Q_{out} \times t$$

## 7.2 DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI PLUVIOMETRICI

Per l'area in esame e per un tempo di ritorno  $T_r$  di 50 anni il valore della curva da impiegare è la seguente:

$$h = 32,7 t / (11,6 + t)^{0,79}$$

per precipitazioni comprese tra 5 min e 24 ore.

## 7.3 SUPERFICIE DI RIFERIMENTO PER LA COMPATIBILITÀ IDRAULICA

La superficie considerata ai fini della valutazione della compatibilità idraulica è la superficie corrispondente all'area effettivamente modificata dal nuovo progetto.

Sarà, pertanto valutata la variazione di superficie impermeabilizzata tra la situazione di progetto e quella attualmente presente.

## 7.4 PRESCRIZIONI PER INVARIANZA IDRAULICA

Per quanto riguarda le prescrizioni finalizzate a garantire la compatibilità idraulica della trasformazione urbanistica si fa riferimento allo studio di Compatibilità del PAT e alla normativa vigente.

<i>Classe di intervento</i>	<i>Definizione</i>
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione compresa fra 0,1 ha e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione compresa fra 1 ha e 10 ha; interventi su superfici di estensione > 10 ha con $Imp < 0,3$
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione superiore a 10 ha con $Imp > 0,3$

L'intervento ricade nella classe di *Modesta impermeabilizzazione potenziale*, in quanto interessa un'area complessiva pari a 9.072 m<sup>2</sup> (corrispondente a 0,91 ha).

Nel caso in esame, per Modesta impermeabilizzazione potenziale, è necessario dimensionare i volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene, è inoltre opportuno che le luci di scarico non

eccedano le dimensioni di un tubo di diametro di 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

## 7.5 COEFFICIENTE DI DEFLUSSO MEDIO

Per la progettazione della rete di raccolta delle acque meteoriche dell'area in esame si fa riferimento alle 'Modalità operative e indicazioni tecniche', riportate nell'Allegato A della citata DGRV n.2948 del 6 ottobre 2009.

Lo studio si basa sul principio dell'invarianza idraulica, in cui le misure compensative sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene.

Come detto in precedenza, il tempo di ritorno a cui si è fatto riferimento è pari a **50 anni**, relativo alle massime precipitazioni di breve durata.

La zona in progetto è pressoché pianeggiante e la direzione di percorrenza dell'acqua nelle diverse condotte è fondamentalmente determinata dalla necessità di far confluire le condotte al punto di connessione con la rete idrografica esistente a valle del bacino di accumulo.

Per la determinazione del coefficiente di deflusso medio dell'intera area in esame sono stati adottati i valori di  $\phi$  di riferimento indicati nella DGRV n. 2948 così suddivisi:

Superficie	Coefficiente di deflusso $\phi_i$
Aree agricole	0,1
Superfici permeabili (aree verdi)	0,2
Superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato,..)	0,6
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali,...)	0,9

Tabella 1: Coefficiente di deflusso  $\phi$  secondo indicazione DGRV

### 7.5.1 Coefficiente di deflusso medio – Situazione attuale

Secondo i valori riportati nella Tabella 1 è stato determinato il coefficiente di deflusso attuale dell'area interessata dal progetto.

Attualmente l'area è destinata a verde (prato e/o giardino) a cui, secondo i valori della tabella precedente, è possibile attribuire il valore  $\phi_m = 0,20$ .

AREA

Totale

Descrizione	Superfici	$\phi_i$	Sup.x $\phi_i$	%
	[mq]			
VERDE	9.072,0	0,2	1.814,40	100,00%
TOTALE	9.072,0		1.814,40	100,00%

Coeff. Filtrazione medio	<b>0,200</b>
--------------------------	--------------

### 7.5.2 Coefficiente di deflusso medio – Situazione di progetto

Secondo i valori riportati nella Tabella 1 è stato determinato il coefficiente di deflusso finale dell'area interessata dal progetto.

Per la suddivisione delle aree si veda anche la Figura 3.

AREA

Totale

Descrizione	Superfici	$\phi_i$	Sup.x $\phi_i$	%
	[mq]			
EDIFICI	1.829,5	0,9	1.646,55	20,17%
VIABILITA'	3.766,1	0,9	3.389,51	41,51%
PARCHEGGI DRENANTI	853,0	0,6	511,80	9,40%
CABINA ENEL	14,4	0,9	12,94	0,16%
VERDE	2.609,0	0,2	521,80	28,76%
	9.072,0		6.082,60	100,00%

Coeff. Filtrazione medio	<b>0,670</b>
--------------------------	--------------

Dai calcoli riassunti nella Tabella il valore risulta pari a  $\phi_m = 0,67$  in aumento rispetto al valore attuale.

L'intervento in progetto comporta un aumento del coefficiente di deflusso.

L'incremento della superficie impermeabile risulta pari a:

Coefficiente  $\phi$  ante intervento **0,20**

Coefficiente  $\phi$  post intervento **0,67**

Ante intervento

Superficie impermeabilizzata **1.814,40** mq

Post intervento

Superficie impermeabilizzata **6.082,60** mq

Incremento superficie imp. 4.268,20 mq

$$(Sup. \times \phi)_{POST} - (Sup. \times \phi)_{ANTE} = 6.082,60 - 1.814,40 = 4.268,20 \text{ m}^2$$



## 7.6 ANALISI DELLA TRASFORMAZIONE

INTERVENTO	
Ubicazione	Via Brenta – Castelfranco Veneto
Dati catastali	Fg. 27 – mapp 119-1873-3163-3165
A.T.O. di appartenenza	ATO I.16
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Muson
Superficie totale	9.072 m <sup>2</sup>
Superficie d'intervento	9.072 m <sup>2</sup>
Classe dell'intervento	Modesta impermeabilizzazione potenziale
Destinazione attuale dell'area	Zto B
Destinazione futura	Zto B
Coefficiente di deflusso ante	0,20
Coefficiente di deflusso post	0,67
Fognatura presente	Si – lungo via Brenta
Recapito finale e distanza (m)	Fognatura bianca comunale
Presenza di criticità idrauliche	no
Presenza di fasce di rispetto idraulico	no
Presenza di vincoli, tutele e fragilità	no
Pericolosità idraulica del PAI	no
Caratteristiche idrogeologiche	materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda freatica compresa tra 5 e 10 metri dal p.c
Note	//

## 8 DETERMINAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA

Nel seguito si riporta il calcolo della portata massima per il sistema di raccolta delle acque meteoriche nella condizione attuale e nella condizione di progetto.

### 8.1 DETERMINAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA NELLA CONDIZIONE ATTUALE

Il tempo di corrivazione ( $t_c$ ) dell'intera area è stato determinato confrontando diverse formule presenti in letteratura.

Nella tabella sottostante sono sinteticamente riportati i risultati della determinazione delle caratteristiche idrauliche dell'area nella condizione attuale.

#### ATTUALE

S	0,907	ha	Superficie del bacino in ettari
L	180	m	massima distanza da cui provengono le acque
i	0,00100		pendenza media della tubazione/canale

Autore	$t_c$ [giorni]	$t_c$ [ore]	$t_c$ [minuti]	Formula
Ruggiero	0,02	0,36	21,62	$t_c=24x(0,072 S^{1/3})$
Pasini	0,02	0,40	24,13	$t_c=0,108x(SxL)^{1/3}/(i^{0,5})$
Ventura	0,02	0,38	22,99	$t_c=0,053x(S/100x1/i)^{0,5}$
Puglisi	0,06	1,52	91,09	$t_c=0,053x(S/100x1/i)^{0,5}$

Valore medio di $t_c$	$t_c$ [ore]	$t_c$ [minuti]
<b>Escluso Puglisi</b>	<b>0,38</b>	<b>22,91</b>

#### Determinazione della portata massima con il metodo cinematico

S	0,907	ha	Superficie del bacino
$\phi$	0,200		Coefficiente di deflusso medio dell'area

#### Equazione di possibilità pluviometrica $h = a / (b+t)^c$

a	32,700
b	11,600
c	0,790

con h in mm e t in minuti

**Determinazione della portata massima**

Q max =	0,06	mc/s	= $\phi \times S \times h / t_c$
Q max =	<b>60,27</b>	l/s	Portata massima in l/s
h =	45,67	mm	altezza di precipitazione (per t=tc)
t =	1.374,83	sec	tempo di corrivazione in secondi
u =	<b>66,41</b>	l/s,ha	coefficiente udometrico

Dal calcolo è possibile verificare che per l'area il contributo specifico di piena u è pari a circa 66 l/sxha e la portata massima è di circa 60 l/s.

**8.2 DETERMINAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA NELLA CONDIZIONE DI PROGETTO**

Il tempo di corrivazione (tc) dell'intera area è stato determinato confrontando diverse formule presenti in letteratura.

Nella tabella sottostante sono sinteticamente riportati i risultati della determinazione delle caratteristiche idrauliche dell'area nella condizione finale.

**PROGETTO**

S	<b>0,907</b>	ha	Superficie del bacino in ettari
L	<b>170</b>	m	massima distanza da cui provengono le acque
i	<b>0,00100</b>		pendenza media della tubazione/canale

Autore	tc [giorni]	tc [ore]	tc [minuti]	Formula
Ruggiero	0,02	0,36	21,62	$tc=24 \times (0,072 S^{1/3})$
Pasini	0,02	0,39	23,68	$tc=0,108 \times (S \times L)^{1/3} / (i^{0,5})$
Ventura	0,02	0,38	22,99	$tc=0,053 \times (S/100 \times 1/i)^{0,5}$
Puglisi	0,06	1,46	87,68	$tc=0,053 \times (S/100 \times 1/i)^{0,5}$

Valore medio di tc	tc [ore]	tc [minuti]
<b>Escluso Puglisi</b>	<b>0,38</b>	<b>22,76</b>

**Determinazione della portata massima con il metodo cinematico**

S	0,907	ha	Superficie del bacino
---	-------	----	-----------------------

$\phi$ 

0,670
-------

 Coefficiente di deflusso medio dell'area

Equazione di possibilità pluviometrica  $h = a t/(b+t)^c$

a	32,700
b	11,600
c	0,790

con h in mm e t in minuti

**Determinazione della portata massima**

Q max =	0,20	mc/s	= $\phi \times S \times h / t_c$
Q max =	<b>202,62</b>	l/s	Portata massima in l/s
h =	45,53	mm	altezza di precipitazione (per t=t <sub>c</sub> )
t =	1.365,72	sec	tempo di corrivazione in secondi
u =	<b>223,26</b>	l/s,ha	coefficiente udometrico

Dal calcolo è possibile verificare che per l'area il contributo specifico di piena u è pari a circa 223 l/sxha e la portata massima è di circa 203 l/s.

AREA	PORTATA MASSIMA [l/s]	Coefficiente udometrico [l/s ha]
Attuale	60,27	66,41
Progetto	202,62	223,26

### 8.3 PORTATA MASSIMA SCARICABILE NELLA RETE IDROGRAFICA

Secondo le indicazioni delle Norme di Piano del comune (art.54 c.20 delle NTO del PI), la portata massima defluibile a valle, nella rete idrografica locale è pari a 10 l/(sxha); pertanto la portata massima convogliabile verso la rete idrografica locale risulta pari a:

$$Q_{uscita} = 10 \text{ l/(sxha)} \times 0,9072 \text{ ha} = 9,07 \text{ l/s}$$

La superficie in ettari considerata è pari alla superficie complessiva.

## 9 VOLUME MINIMO DI INVASO E VOLUME DISPONIBILE

### 9.1 DETERMINAZIONE DEL VOLUME DI INVASO MINIMO CON VALORI DEI PARAMETRI DA P.A.T. COMUNE DI CASTELFRANCO.

Si riporta il calcolo del volume minimo di invaso da realizzare al fine di consentire l'invarianza idraulica e il rispetto della portata massima defluita a valle, valutato secondo il metodo precedentemente descritto.

La superficie impermeabile coincide con l'area complessiva dell'intervento e il coefficiente di deflusso è pari a  $\phi = 0,67$  (coefficiente post trasformazione).

Come riportato in precedenza si considera un valore di  $Q_{uscita} = Q_u$  di **9,07 l/s**.

Nella tabella seguente è riportato il calcolo del volume massimo di invaso.

Superficie scolante (m <sup>2</sup> )	coeff.deflusso $\phi$	parametri curva possibilità pluviometrica $h=at/(t+b)^n$			Qu	VOL MAX	INV. SPECIF.
		a	b	c	l/s ha		
9.072	0,670	31,5	11,3	0,797	<b>10,00</b>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha
0,91 ha		tempo espresso in minuti				430,90	474,98

DELTA T		10 MINUTI						
tp (min)	h (mm)	j (mm/h)	Q (l/s)	Vol (mc)	Q SF (l/s)	Vol SF (mc)	$\Delta$ Vol (mc)	Vol specifico (mc/ha)
0	0,00	0,00	0,00	0,00	9,07	0,00	0,00	0,00
10	27,52	165,10	278,75	167,25	9,07	5,44	161,81	178,36
20	40,49	121,48	205,11	246,13	9,07	10,89	235,25	259,31
30	48,70	97,40	164,45	296,00	9,07	16,33	279,67	308,28
40	54,63	81,94	138,35	332,04	9,07	21,77	310,26	342,00
50	59,25	71,10	120,04	360,12	9,07	27,22	332,91	366,96
60	63,03	63,03	106,42	383,11	9,07	32,66	350,45	386,30
70	66,23	56,77	95,85	402,57	9,07	38,10	364,47	401,75
80	69,01	51,76	87,39	419,45	9,07	43,55	375,91	414,36
90	71,46	47,64	80,44	434,37	9,07	48,99	385,38	424,80
100	73,66	44,20	74,62	447,75	9,07	54,43	393,31	433,55
110	75,66	41,27	69,68	459,88	9,07	59,88	400,00	440,92
120	77,49	38,74	65,42	470,99	9,07	65,32	405,67	447,17
130	79,18	36,54	61,70	481,25	9,07	70,76	410,49	452,48
140	80,74	34,60	58,43	490,78	9,07	76,20	414,57	456,98
150	82,21	32,88	55,52	499,68	9,07	81,65	418,04	460,80
160	83,58	31,34	52,92	508,05	9,07	87,09	420,96	464,02
170	84,88	29,96	50,58	515,93	9,07	92,53	423,40	466,71
180	86,11	28,70	48,46	523,40	9,07	97,98	425,42	468,94
190	87,28	27,56	46,53	530,49	9,07	103,42	427,07	470,76
200	88,39	26,52	44,77	537,25	9,07	108,86	428,38	472,20
210	89,45	25,56	43,15	543,70	9,07	114,31	429,39	473,31
220	90,47	24,67	41,66	549,87	9,07	119,75	430,12	474,12
230	91,44	23,85	40,28	555,80	9,07	125,19	430,61	474,65

240	92,38	23,09	38,99	561,50	9,07	130,64	430,86	474,93
250	93,28	22,39	37,80	566,98	9,07	136,08	430,90	474,98
260	94,15	21,73	36,68	572,27	9,07	141,52	430,75	474,81
270	94,99	21,11	35,64	577,38	9,07	146,97	430,42	474,44
280	95,81	20,53	34,66	582,33	9,07	152,41	429,92	473,90
290	96,59	19,98	33,74	587,12	9,07	157,85	429,26	473,17
300	97,36	19,47	32,88	591,76	9,07	163,30	428,46	472,29
310	98,10	18,99	32,06	596,27	9,07	168,74	427,53	471,26
320	98,82	18,53	31,28	600,65	9,07	174,18	426,47	470,09
330	99,52	18,09	30,55	604,91	9,07	179,63	425,29	468,79
340	100,20	17,68	29,86	609,06	9,07	185,07	423,99	467,37
350	100,87	17,29	29,20	613,11	9,07	190,51	422,59	465,82
360	101,52	16,92	28,57	617,05	9,07	195,96	421,09	464,17
370	102,15	16,57	27,97	620,90	9,07	201,40	419,50	462,41
380	102,77	16,23	27,40	624,66	9,07	206,84	417,82	460,55
390	103,37	15,90	26,85	628,33	9,07	212,28	416,05	458,60
400	103,96	15,59	26,33	631,92	9,07	217,73	414,19	456,56
410	104,54	15,30	25,83	635,44	9,07	223,17	412,27	454,44
420	105,11	15,02	25,35	638,88	9,07	228,61	410,26	452,23
430	105,66	14,74	24,89	642,25	9,07	234,06	408,19	449,95
440	106,21	14,48	24,45	645,55	9,07	239,50	406,05	447,59
450	106,74	14,23	24,03	648,79	9,07	244,94	403,85	445,16
	altezza di precipitazione	intensità di pioggia	portata evento piovoso	volume evento piovoso	portata scaricata	volume scaricato	volume da invasare	volume specifico di invasore per ettaro

Come si può osservare il volume massimo da invasare risulta pari a **430,90 m<sup>3</sup>**, corrispondente ad un invasore specifico di 475 m<sup>3</sup>/ha.

## 9.2 DETERMINAZIONE DEL VOLUME DI INVASO MINIMO CON VALORI DEI PARAMETRI DA TABELLA DI CALCOLO SITO DEL CONSORZIO ACQUE RISORGIVE.

Nel seguito si riporta il calcolo del volume minimo di invaso determinato attraverso il foglio di calcolo fornito dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive.

La superficie impermeabile coincide con l'area complessiva dell'intervento e il coefficiente di deflusso è pari a  $\phi = 0,67$  (coefficiente post trasformazione).

Come riportato in precedenza si considera un valore di  $Q_{uscita} = Q_u$  di **9,07 l/s**.

### PARAMETRI IN INGRESSO

Castelfranco Veneto	50
Coefficiente d'afflusso k	0,67 [-]
Coefficiente idrometrico imposto allo scarico	10 [l/s, ha]
Esponente a della scala delle portate	1 [-]
Superficie intervento	9.072 [m <sup>2</sup> ]

### RISULTATI

Parametri della curva di possibilità pluviometrica  $h = \frac{a \cdot t}{(t + b)^c}$

Comune di	Castelfranco Veneto	a	32,7 [mm min <sup>-1</sup> ]
Zona	NORD-ORIENTALE	b	11,6 [min]
Tempo di ritorno [anni]	50	c	0,79 [-]
Volume specifico richiesto per l'invarianza	632 [m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> ]		
Volume richiesto per l'invarianza	573,2 [m <sup>3</sup> ]		

Come si può osservare il volume massimo da invasare risulta pari a **573,20 m<sup>3</sup>**, corrispondente ad un invaso specifico di 632 m<sup>3</sup>/ha.

Pertanto il volume minimo da garantire al fine di assicurare l'invarianza idraulica è pari a

$$V_{\text{minimo}} = 573,20 \text{ m}^3$$

## 9.3 VOLUME DISPONIBILE

I valori dei parametri riportati nel PAT sono discordanti da quelli riportati nel sito del Consorzio. Si ritiene in via cautelativa di utilizzare come volume di invaso minimo quello risultante al paragrafo 9.2 cioè **573,20 m<sup>3</sup>**.

Il volume di compenso viene ricavato sovradimensionando la linea di raccolta e collettamento delle acque meteoriche, utilizzando delle tubazioni di diametro di 80-100 cm e realizzando un bacino di invaso a cielo aperto nell'area verde pubblica a ridosso di via Brenta, a nord della proprietà.

Nella tavola grafica Tav.05 è riportato lo schema planimetrico della linea di tubazioni con una tabella riassuntiva dei parametri di calcolo e della geometria.

Nella Tav.06 è riportato lo schema planimetrico e la sezione tipologica del bacino di invaso nell'area verde. È possibile osservare che la laminazione presso l'area verde entra in funzione solo al raggiungimento di un certo livello di invaso all'interno delle tubazioni; questo per evitare un eccessivo approfondimento dell'area stessa.

Nella seguente tabella sono riportati in maniera sintetica i parametri geometrici utilizzati per la determinazione del volume di invaso disponibile.

La prima tabella è relativa allo sviluppo delle tubazioni a grande diametro (80-100 cm) collocate lungo la viabilità e nell'area di parcheggio e manovra; la seconda è relativa al tratto di tubazioni a ovest del fabbricato denominato "A" e aventi diametro di 60 cm; la terza dà conteggio del volume invasabile all'interno di vari pozzetti di raccordo e confluenza e infine la quarta illustra il calcolo semplificato del volume invasabile nel bacino nell'area verde.

**TUBAZIONI DIAMETRO 80-100 cm**

Tubazione	Lunghezza	Diametro	Sez. invaso	Vol.invaso
	[m]	[m]	[mq]	[mc]
P1-P2	19	1,0	0,79	14,92
P1-P2	18	1,0	0,79	14,14
P2-P3	17	1,0	0,79	13,35
P2-P3	17	1,0	0,79	13,35
P2-P4	6	1,0	0,79	4,71
P2-P4	6	1,0	0,79	4,71
P4-P5	12	1,0	0,79	9,42
P4-P5	12	1,0	0,79	9,42
P6-P5	19	1,0	0,79	14,92
P6-P5	19	1,0	0,79	14,92
P6-P7	19	1,0	0,79	14,92
P6-P7	19	1,0	0,79	14,92
P8-P7	10	1,0	0,79	7,85
P8-P7	7	1,0	0,79	5,50
P1-P15	52	0,8	0,50	26,14
P1-P15	52	0,8	0,50	26,14
P14-P8	23	1,0	0,79	18,06
P8-P9	7	1,0	0,79	5,50
P9-P13	19	1,0	0,79	14,92



P15-P10	33	1,0	0,79	25,92
P10-P12	19	1,0	0,79	14,92
P16-P11	29	1,0	0,79	22,78
P11-P17	18	1,0	0,79	14,14
P17-P18	12	1,0	0,79	9,42
P18-P41	11	1,0	0,79	8,64
P23-P27	22	1,0	0,79	17,28
P24-P28	21	1,0	0,79	16,49
P25-P29	19	1,0	0,79	14,92
P26-P30	18	1,0	0,79	14,14
P23-P19	22	1,0	0,79	17,28
P24-P20	20	1,0	0,79	15,71
P25-P21	18	1,0	0,79	14,14
P26-P22	17	1,0	0,79	13,35
P19-P18	9	1,0	0,79	7,07
P40-P41	3	0,6	0,28	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>641</b>			<b>474,03</b>

In colore grigio sono indicate le tratte con raddoppio della tubazione.

**TUBAZIONI DIAMETRO 60 cm**

Tubazione	Lunghezza	Diametro	Sez. invaso	Vol.invaso
	[m]	[m]	[mq]	[mc]
P31-P32	26	0,6	0,28	7,35
P32-P33	14	0,6	0,28	3,96
P33-P34	14	0,6	0,28	3,96
P34-P35	8	0,6	0,28	2,26
P35-P40	11	0,6	0,28	3,11
P36-P37	16	0,6	0,28	4,52
P37-P39	5	0,6	0,28	1,41
P38-P39	6	0,6	0,28	1,70
	103			<b>28,27</b>

**POZZETTI DI RACCORDO**

Pozzetti	Dim.1	Dim.2	H invaso	Vol.invaso
n.	[m]	[m]	[m]	[mc]
42	1,2	1,2	1	<b>60,48</b>
10	1,0	1,0	1	<b>10,00</b>

**BACINO IN AREA VERDE**

Bacino	Sup. base	Sup. max	H invaso	Vol.invaso
	[mq]	[mq]	[m]	[mc]
	27	45	0,5	<b>18,00</b>

**VOLUMI DI INVASO DISPONIBILI**

Tubazione - Diametro 120 cm	mc	474,03
Tubazione - Diametro 60 cm	mc	28,27
Pozzetti	mc	70,48
Bacino area verde	mc	18,00
<i>Totale</i>	<i>mc</i>	<b>590,79</b>

Il volume totale risultante dalla somma dei vari apporti sopra descritti è pari a  $V=468,54 \text{ m}^3$ .

$$V_{\text{utile}} = 590,79 \text{ m}^3 > V_{\text{minimo}} = 573,2 \text{ m}^3$$

Il volume utile è superiore al valore minimo richiesto.

## 10 SISTEMA DI REGOLAZIONE DELLA PORTATA IN USCITA

In prossimità dell'innesto con via Brenta è posizionato il sistema di scarico nella rete di raccolta pubblica delle acque invasate.

Lo scarico avviene nella pozzetto relativo alla rete esistente lungo via Brenta e avente diametro pari a 100 cm. Sarà posizionato un pozzetto regolatore con un sistema di scarico naturale, dotato di luce di fondo e di stramazzo nel caso di intasamento del foro di scarico.

Per assicurare il totale e completo riempimento delle tubazioni di invaso e laminazione la quota di massimo invaso è fissata pari a -35 cm (lo zero è in corrispondenza della quota stradale superiore del pozzetto di scarico di via Brenta – denominato PP). Tale quota è stata determinata con riferimento al fondo tubazione nel pozzetto P1.

Il pozzetto PR (pozzetto di regolazione di portata in uscita) ha una quota di fondo di -150 cm, mentre la quota di fondo tubo nel pozzetto PP è pari a -167 cm).

Il battente massimo pertanto è pari a  $H=150-35=115$  cm.

Nel seguito si riporta il dimensionamento della bocca tassata, dimensionata per una portata pari a 10 l/s, ha, ovvero 9,07 l/s.

### DETERMINAZIONE DELLA PORTATA SCARICATA DALLA BOCCA A BATTENTE

#### LUCE DI FONDO

Battente massimo H	1,15	m
<b>Diametro foro</b>	<b>0,0689</b>	m
<b>Area foro</b>	0,00373	m <sup>2</sup>
coeff. medio deflusso Cq	0,581	coefficiente medio contrazione vena liquida (foronomia)

tirante idraulico [m]	Portata luce di fondo [l/s]
0,00	0,00
0,10	2,67
0,20	3,78
0,30	4,63
0,40	5,35
0,50	5,98
0,60	6,55
0,70	7,08
0,80	7,56
0,90	8,02
1,00	8,46
1,10	8,87
1,15	9,07

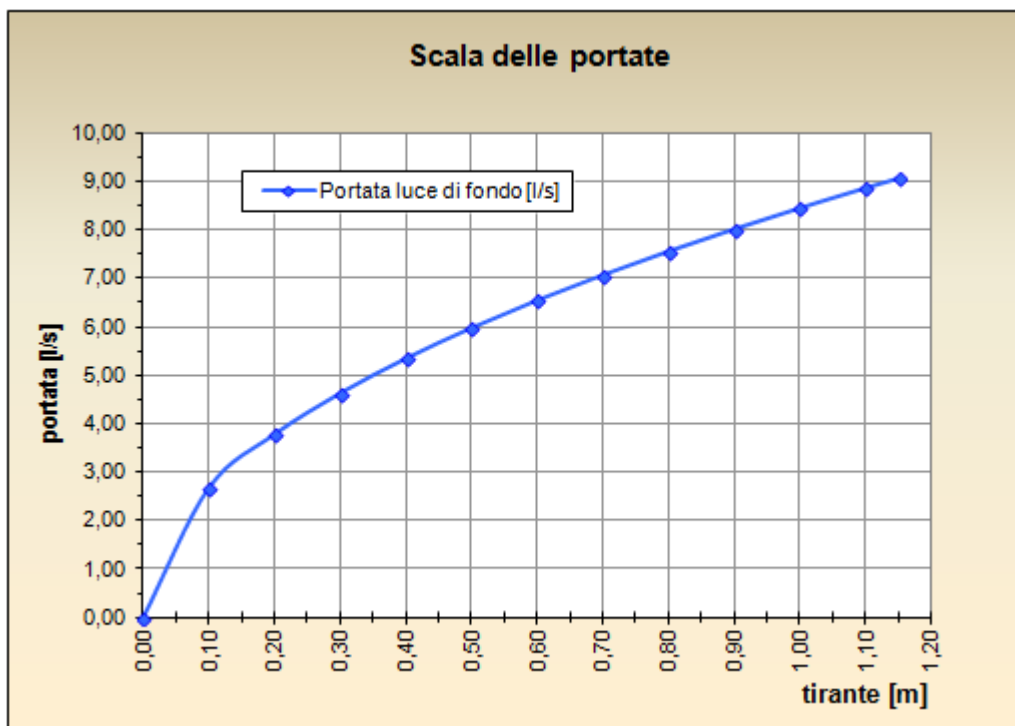


Figura 6: Grafico della portata in uscita dalla luce di fondo in funzione del tirante idraulico

La bocca tassata presenta una sezione circolare avente diametro pari a 68,9 mm.

## 11 VERIFICA ADEMPIMENTO ALL'ART.39 DEL P.T.A.

L'intervento non è soggetto all'Art. 39 del PTA - *Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio* - in quanto non rientra nelle casistiche previste.

## 12 CONCLUSIONI

Nella presente relazione è stata valutata la compatibilità idraulica relativa all'intervento di realizzazione di un Piano Urbanistico attuativo, che prevede la costruzione di nuovi fabbricati residenziali, tramite l'accorpamento di superfici, in via Brenta a Castelfranco Veneto.

L'area è attualmente a destinazione a verde, non occupata da fabbricati e/o aree impermeabili.

L'intervento consiste nel riassetto delle superfici coperte per una maggiore fruibilità aziendale.

*La superficie totale interessata dalla modifica della permeabilità è pari a circa 9.000 m<sup>2</sup>.*

Tale intervento provoca una variazione del coefficiente di deflusso esistente.

Secondo quanto previsto dalle norme idrauliche del Comune di Castelfranco Veneto per ogni intervento deve essere verificata la compatibilità idraulica e determinati i volumi degli invasi di mitigazione in ottemperanza al principio di invarianza idraulica.

Pertanto, è necessario prevedere il volume di invaso di compenso idraulico di 573 m<sup>3</sup>, ed è stato considerato lo scarico attuale corrispondente a una portata massima di circa 9 l/s.

Il volume di compenso sarà ricavato nelle tubazioni di raccolta delle acque meteoriche, nei pozzetti di raccordo e nell'area verde a nord della proprietà. Tale volume è maggiore di quanto richiesto dalla valutazione.

Si sottolinea che il sistema prevede lo smaltimento delle acque meteoriche in maniera tale da ridurre al minimo il disagio alla rete di smaltimento. I volumi di invaso previsti sono tali da laminare le portate di piena ed evitare la creazione di sofferenza a valle dell'area oggetto di intervento.

Il progetto non intende alterare il regime attuale idraulico delle aree contermini e pertanto, per tali zone, l'impatto idraulico che il nuovo intervento provocherà è da ritenersi praticamente nullo.

La verifica e il dimensionamento della rete di raccolta delle acque bianche è stato condotto considerando precipitazioni corrispondenti ad un tempo di ritorno di 50 anni.

Dal confronto con l'attuale sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, si può concludere con ragionevole certezza che l'intervento in progetto non modifica il regime idraulico della rete idraulica locale.

In conclusione si può ritenere che la soluzione adottata consente di rispettare il principio dell'invarianza idraulica richiesto dalla DGRV 2948 del 06.10.2009.

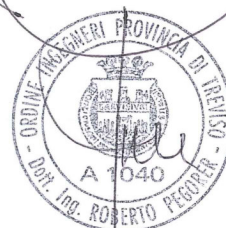
# PIANO MANUTENZIONE OPERE IDRAULICHE

Data: Gennaio 2020

Cod.Int.:A2285

---

Studio Tecnico Conte & Pegorer  
ingegneria civile e ambientale  
Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO  
e-mail: [contepegorer@gmail.com](mailto:contepegorer@gmail.com) - Sito web: [www.contepegorer.it](http://www.contepegorer.it)  
tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01



# 1 PIANO DI MANUTENZIONE

## *Operazioni Generali di Controllo e Custodia*

In riferimento al manutenzione della rete pluviale dell'intervento di nuova urbanizzazione, di cui si riporta successivamente il manuale di uso e manutenzione per quanto concerne i controlli da eseguire si precisa che deve essere garantito:

- Custodia, controllo e pronto intervento;  
Tale operazione sarà eseguita da n. 2 operai specializzati con apposito veicolo attrezzato che provvederanno alle seguenti operazioni:
- Controllo ed interventi contro occlusioni e rigurgiti;
- Controllo contro il furto di chiusini e griglie;
- Controllo contro manomissioni da parte di terzi o di atti vandalici.
- Controllo ed eventuale disostruzione delle caditoie;
- Controllo su richiesta di utenti e dell'Amministrazione;
- Controllo a seguito di eventi meteorologici;
- Verifica del funzionamento idraulico della rete.
- Controllo su eventuali cedimenti degli organi della rete (pozzetti e caditoie) dovuti ai carichi stradali.
- Videoispezione dei tronchi per il controllo di eventuali infiltrazioni, ristagni, lesioni ed allacci abusivi.
- Segnalazione di situazioni di pericolo e messa in sicurezza dei luoghi per il traffico veicolare e pedonale.
- Eventuale operazione di pulizia o di rimozione di materiale improprio all'interno di pozzetti, caditoie, cunette e canali.

### **Pulizia tronchi e caditoie:**

Tale operazione, eseguita da un numero sufficiente di operai e con mezzi idonei sarà eseguita due volte l'anno e comprenderà le seguenti operazioni:

#### **Estrazione di materiale e lavaggio dei pozzetti;**

#### **Pulizia e lavaggio con autosurgimento dei tronchi;**

Estrazione di materiale e lavaggio delle caditoie

#### **Sanificazione:**

Tale operazione da eseguirsi con personale specializzato e da idonea attrezzatura in due cicli annui consisterà nella:

##### **Disinfezione;**

Con prodotti particolarmente attivi contro batteri, protozoi e muffe.

##### **Disinfestazione;**

Necessaria per la lotta contro tutti gli insetti sia volatori che striscianti (mosche, zanzare, chironomidi, blatte, pulci, formiche, cimici, zecche, tignole, tarli, ecc.), sia allo stato adulto che larvale.

##### **Derattizzazione;**

Da eseguirsi con esche raticide poste in opera all'interno dei pozzetti di ispezione, e monitorate ed eventualmente sostituite se mangiate.

Da effettuarsi previa comunicazione all'Amministrazione ed agli utenti con appositi avvisi.

### **Pulizia cunette a cielo aperto:**

Da eseguirsi una volta l'anno, consisterà nell'estrazione a mano o con piccoli mezzi meccanici di materiale solido e fangoso dalla cunette ed il loro trasporto a rifiuto in discarica autorizzata.

### **Pulizia canali a cielo aperto:**

Da eseguirsi una volta l'anno, consisterà nel diserbamento ed estrazione di materiale solido di occlusione, la sistemazione o il trasporto a rifiuto del materiale estratto.

## 2 INTRODUZIONE GENERALE

Il presente piano di manutenzione è relativo alle opere di convogliamento e smaltimento delle acque meteoriche relative all'intervento di nuova urbanizzazione in area industriale in comune di Loreggia.

Di seguito viene riportato il piano di Manutenzione dell'opera che tiene conto non solo degli organismi tecnici presenti nel seguente progetto ma anche di altri elementi tecnici presenti nella restante parte della rete dell'abitato e di eventuali future aggiunte o integrazioni necessarie.

Il presente Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, secondo le disposizioni dell'art.38 del DPR 207/2010.

### **Manuale d'uso**

Manuale di manutenzione.

Le opere soggette a manutenzione e controllo constano in:

### **Rete di drenaggio urbano**

- Caditoie
- Pozzetti di ispezione
- Tubazioni in polimeri

### **Rivestimenti stradali**

- Opere in calcestruzzo armato
- Impianto scolmatore con opere elettromeccaniche

### **Unità Tecnologiche:**

01.01 (Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.) Fognatura Bianca

### **Corpo d'Opera: 01**

#### **Unità Tecnologica: 01.01**

L'impianto di allontanamento delle acque è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio, sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno).

Gli elementi dell'impianto devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

#### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

- |          |  |
|----------|--|
| 01.01.01 | Collettori   |
| 01.01.02 | Pozzetti e caditoie  |
| 01.01.03 | Separatori e vasche di sedimentazione (eventualmente presenti) |
| 01.01.04 | Tubi   |
| 01.01.05 | Vasche di accumulo (eventualmente presenti)                    |



## 2.1 IMPIANTO DI ALLONTANAMENTO ACQUE METEORICHE, ECC.

**Elemento Manutenibile: 01.01.01**

### Collettori

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Modalità di uso corretto:**

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la successiva operatività del sistema. Esistono tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;

Gli scarichi ammessi nel sistema sono:

- le acque di superficie.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- a. la tenuta all'acqua;
- b. l'assenza di infiltrazione;
- c. un esame a vista;
- d. un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- e. una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f. un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- g. un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- h. un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- i. un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

**Elemento Manutenibile: 01.01.02**

### Pozzetti e caditoie

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Modalità di uso corretto:**

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- a. prova di tenuta all'acqua;
- b. prova di tenuta all'aria;
- c. prova di infiltrazione;
- d. esame a vista;
- e. valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f. tenuta agli odori.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

### **Elemento Manutenibile: 01.01.03**

#### **Separatori e vasche di sedimentazione** Unità Tecnologica: 01.01

##### **Modalità di uso corretto:**

I separatori a griglia, insieme alle vasche di sedimentazione ed ai pozzetti sono spesso utilizzati per impedire che sabbia e ghiaietto penetrino all'interno del sistema. Per tale motivo devono essere svuotati periodicamente per impedire l'ostruzione, specialmente dopo le fuoriuscite e dopo forti precipitazioni meteoriche e devono essere mantenuti regolarmente per un efficiente funzionamento. I separatori e le vasche di sedimentazione devono fornire le prestazioni richieste dalle leggi ed inoltre:

- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- non contaminare i sistemi di acqua potabile ed anche eventuali vasche di accumulo acqua a qualunque uso esse siano destinate;
- non essere accessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- non essere accessibili alle persone non addette alla gestione ed in particolare ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

I separatori vengono utilizzati per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

### **Elemento Manutenibile: 01.01.04**

#### **Tubi**

##### **Unità Tecnologica: 01.01**

##### **Modalità di uso corretto:**

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici.

Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;

- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3;
- tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588-1;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alle UNI 9534 e SS UNI E07.04.088.0, i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.064.0;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87;
- tubi di PVC per condotte interrate: norme UNI applicabili;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;
- tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

**Elemento Manutenibile: 01.01.05**

**Vasche di accumulo**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Modalità di uso corretto:**

Le vasche di accumulo sono utilizzate per ridurre gli effetti delle inondazioni, della portata e del carico inquinante dovuto ai troppi pieni dei sistemi misti. I problemi che generalmente possono essere riscontrati per questi sistemi sono l'accumulo di sedimenti e l'ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso. Quando si verifica un'ostruzione l'improvvisa eliminazione della stessa può avere un impatto inaccettabile sugli impianti di trattamento delle acque di scarico pertanto bisogna procedere alla rimozione graduale della stessa. Per eliminare tali inconvenienti ed ottimizzare la rimozione dei sedimenti possono essere apportate delle modifiche alla struttura delle vasche per mezzo di rivestimenti a basso attrito o modificando il fondo o creando dei canali di scorrimento o utilizzando apparecchi meccanici all'interno delle vasche per rimuovere periodicamente i sedimenti. Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

### 3 PIANO DI MANUTENZIONE

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.01.01 Collettori
- 01.01.02 Pozzetti e caditoie
- 01.01.03 Separatori e vasche di sedimentazione
- 01.01.04 Stazioni di pompaggio
- 01.01.05 Troppopieni
- 01.01.06 Tubi
- 01.01.07 Vasche di accumulo

Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.

**Elemento Manutenibile: 01.01.01**

**Collettori**

**Unità Tecnologica: 01.01**

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

##### **01.01.01.R01 Attitudine al controllo della portata Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**

I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

##### **Livello minimo della prestazione:**

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \cdot i \cdot A$$

dove:

Q è la portata di punta, in litri al secondo;

Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;

i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;

A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari. I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.

##### **Classe di Esigenza: Funzionalità**

##### **01.01.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta**

##### **Classe di Requisiti: Di stabilità**

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

**Classe di Esigenza: Sicurezza****01.01.01.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli****Classe di Requisiti: Olfattivi**

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

**Classe di Esigenza: Benessere**

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

**01.01.01.R04 Pulibilità****Classe di Requisiti: Di manutenibilità**

I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.

**Classe di Esigenza: Gestione**

## **ANOMALIE RISCOINTRABILI**

01.01.01.A01 Accumulo di grasso

01.01.01.A02 Corrosione

01.01.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.01.01.A04 Erosione

01.01.01.A05 Incrostazioni

01.01.01.A06 Intasamento

01.01.01.A07 Odori sgradevoli

01.01.01.A08 Penetrazione di radici

01.01.01.A09 Sedimentazione

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

01.01.01.I01 Pulizia collettore acque bianche

Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Cadenza: ogni 12 mesi**

**Elemento Manutenibile: 01.01.02**

**Pozzetti e caditoie**

**Unità Tecnologica: 01.01**

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **01.01.02.R01 Attitudine al controllo della portata Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88

+/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%.

#### **Classe di Esigenza: Funzionalità**

#### **01.01.02.R02 Attitudine al controllo della tenuta Classe di Requisiti: Di stabilità**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata

con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.

**Classe di Esigenza: Sicurezza**

**01.01.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli**

**Classe di Requisiti: Olfattivi**

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

**Classe di Esigenza: Benessere**

**01.01.02.R04 Pulibilità**

**Classe di Requisiti: Di manutenibilità**

**Classe di Esigenza: Gestione**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s.

In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup> , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

**01.01.02.R05 Resistenza alle temperature**

**Classe di Requisiti: Di stabilità**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.
- Pausa di 60 s.
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 - 10) °C per 60 s.
- Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

**Classe di Esigenza: Sicurezza 01.01.02.R06 Resistenza meccanica Classe di Requisiti: Di stabilità**

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Livello minimo della prestazione:**

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta.

Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

**Classe di Esigenza: Sicurezza**

**ANOMALIE RISCOINTRABILI**

01.01.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.01.02.A02 Difetti dei chiusini

01.01.02.A03 Erosione

01.01.02.A04 Intasamento

01.01.02.A05 Odori sgradevoli

01.01.02.A06 Sedimentazione

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

**01.01.01.I01 Pulizia**

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Cadenza: ogni 12 mesi**



**Elemento Manutenibile: 01.01.03**  
**Separatori e vasche di sedimentazione**  
**Unità Tecnologica: 01.01**

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **01.01.03.R01 Pulibilità**

##### **Classe di Requisiti: Di manutenibilità**

Le vasche di accumulo devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.

##### **Classe di Esigenza: Gestione**

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

01.01.03.A01 Accumulo di grasso

01.01.03.A02 Corrosione

01.01.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.01.03.A04 Erosione

01.01.03.A05 Incrostazioni

01.01.03.A06 Intasamento

01.01.03.A07 Odori sgradevoli

01.01.03.A08 Penetrazione di radici

01.01.03.A09 Sedimentazione

#### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

I separatori vengono utilizzati per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

##### **01.01.03.I01 Pulizia**

Eeguire una pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.

**Cadenza: ogni 6 mesi**

## Elemento Manutenibile: 01.01.04

### Stazioni di pompaggio

#### Unità Tecnologica: 01.01

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

- 01.01.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta Classe di Requisiti: Di stabilità

Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.

- Classe di Esigenza: Sicurezza

#### **01.01.04.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

##### **Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**

I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 A per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

#### **Classe di Esigenza: Funzionalità**

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

01.01.04.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.01.04.A02 Difetti delle griglie

01.01.04.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

01.01.04.A04 Erosione

01.01.04.A05 Odori sgradevoli

01.01.04.A06 Perdite di carico

Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie.

Manuale di Manutenzione

01.01.04.A07 Perdite di olio

01.01.04.A08 Rumorosità

01.01.04.A09 Sedimentazione

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.04.I01 Pulizia**

Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Cadenza: ogni 12 mesi**

- 01.01.04.I02 Revisione generale pompe

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

**Cadenza: ogni 12 mesi**

**Elemento Manutenibile: 01.01.05**

**Troppopieni**

**Unità Tecnologica: 01.01**

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

- 01.01.04.R01 Assenza della emissione di odori sgradevoli Classe di Requisiti: Olfattivi

I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.

#### **Livello minimo della prestazione:**

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

**Classe di Esigenza: Benessere**

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

*01.01.05.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni*

*01.01.05.A02 Difetti delle griglie*

*01.01.05.A03 Erosione*

01.01.05.A04 Intasamento  
01.01.05.A05 Sedimentazione

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

#### **01.01.05.I01 Pulizia**

Eseguire una pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.

**Cadenza: ogni 12 mesi**

**Elemento Manutenibile: 01.01.06**

**Tubi**

**Unità Tecnologica: 01.01**

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

- 01.01.05.R01 Attitudine al controllo della portata Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \cdot i \cdot A$$

dove:

Q è la portata di punta, in litri al secondo;

Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;

i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;

A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari. I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.

**Classe di Esigenza: Funzionalità**

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

01.01.06.A01 Accumulo di grasso

01.01.06.A02 Corrosione

01.01.06.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.01.06.A04 Erosione

01.01.06.A05 Incrostazioni

01.01.06.A06 Odori sgradevoli

01.01.06.A07 Penetrazione di radici

#### *01.01.06.A08 Sedimentazione*

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.01.06.I01 Pulizia**

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

**Cadenza: ogni 6 mesi**

**Elemento Manutenibile: 01.01.07**

**Vasche di accumulo**

**Unità Tecnologica: 01.01**

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

- 01.01.07.R01 Assenza della emissione di odori sgradevoli Classe di Requisiti: Olfattivi

Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

**Classe di Esigenza: Benessere**

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

*01.01.07.A01 Accumulo di grasso*

*01.01.07.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni*

*01.01.07.A03 Incrostazioni*

*01.01.07.A04 Odori sgradevoli*

*01.01.07.A05 Penetrazione di radici*

*01.01.07.A06 Sedimentazione*

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

**01.01.07.101 Pulizia**

Effettuare lo svuotamento e la successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Esecuzione da parte di ditta specializzata di raccolta manuale degli oli e dei materiali grassi presenti nella vasca di prima pioggia, stoccaggio degli stessi in recipienti idonei al trasporto e smaltimento a discarica autorizzata.**

**Cadenza: quando occorre**

**01.01.07.102 Ripristino rivestimenti**

Effettuare il ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.

**Cadenza: quando occorre**

## SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### Classe Requisiti: Di manutenibilità

01 - Fognatura Bianca

Codice Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

01.01 - (Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.)

#### **01.01.01 Collettori**

01.01.01 R04 Requisito: Pulibilità

#### **01.01.02 Pozzetti e caditoie**

01.01.02 R04 Requisito: Pulibilità

#### **01.01.03 Separatori e vasche di sedimentazione**

01.01.03 R01 Requisito: Pulibilità

### Classe Requisiti: Di stabilità

01 - Fognatura Bianca

Codice Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

01.01 - (Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.)

#### **01.01.01 Collettori**

01.01.01 R02 Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

#### **01.01.02 Pozzetti e caditoie**

01.01.02 R02 Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

01.01.02 R05 Requisito: Resistenza alle temperature

01.01.02 R06 Requisito: Resistenza meccanica

#### **01.01.04 Stazioni di pompaggio**

01.01.04 01.01.04. R01 Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

### Classe Requisiti: Funzionalità d'uso

01 - Fognatura Bianca

Codice Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

01.01 - (Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.)

#### **01.01.01 Collettori**

01.01.01 R01 Requisito: (Attitudine al) controllo della portata

#### **01.01.02 Pozzetti e caditoie**

01.01.02 R01 Requisito: (Attitudine al) controllo della portata

#### **01.01.04 Stazioni di pompaggio**

01.01.04.R02 Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

#### **01.01.06 Tubi**

01.01.06.R01 Requisito: (Attitudine al) controllo della portata

### Classe Requisiti: Olfattivi

01 - Fognatura Bianca

Codice Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

01.01 Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.)

#### **01.01.01 Collettori**

01.01.01 R03 Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli

#### **01.01.02 Pozzetti e caditoie**

## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### 01 - Fognatura Bianca -

Codice Elementi Manutenibili / Controlli Tipologia Frequenza

- 01.C02 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 6 mesi
- 01.C03 Controllo: Controllo generale delle pompe Ispezione a vista ogni 6 mesi
- 01.C08 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 6 mesi
- 01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 12 mesi
- 01.C01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 12 mesi
- 01.C04 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 12 mesi
- 01.C05 Controllo: Controllo della manovrabilità valvole Controllo ogni 12 mesi
- 01.C06 Controllo: Controllo generale Controllo a vista ogni 12 mesi
- 01.C07 Controllo: Controllo tenuta Controllo a vista ogni 12 mesi

### 01 Vasche di accumulo

01.C09 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 6 mesi

#### 01.01. Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.)

Codice Elementi Manutenibili / Controlli Tipologia Frequenza

##### 01.01.01 Collettori

01.01.01.C01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 12 mesi

##### 01.01.02 Pozzetti e caditoie

01.01.02.C01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 12 mesi

##### 01.01.03 Separatori e vasche di sedimentazione

01.01.03.C01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 6 mesi

##### 01.01.04 Stazioni di pompaggio

01.01.04.C01 Controllo: Controllo generale delle pompe Ispezione a vista ogni 6 mesi

##### 01.01.05 Troppopieni

01.01.05.C01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 12 mesi

##### 01.01.06 Tubi

01.01.06.C01 Controllo: Controllo della manovrabilità valvole Controllo ogni 12 mesi

01.01.06.C02 Controllo: Controllo generale Controllo a vista ogni 12 mesi

01.01.06.C03 Controllo: Controllo tenuta Controllo a vista ogni 12 mesi

##### 01.01.07 Vasche di accumulo

01.01.07.C01 Controllo: Controllo generale Ispezione ogni 6 mesi



## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### 01 - Fognatura Bianca

Codice Elementi Manutenibili / Interventi Frequenza

- 01.I08 Intervento: Pulizia quando occorre
- 01.I09 Intervento: Ripristino rivestimenti quando occorre
- 01.I03 Intervento: Pulizia ogni 6 mesi
- 01.I07 Intervento: Pulizia ogni 6 mesi
- 01.I01 Intervento: Pulizia collettore acque nere o miste ogni 12 mesi
- 01.I02 Intervento: Pulizia ogni 12 mesi
- 01.I04 Intervento: Pulizia ogni 12 mesi
- 01.I05 Intervento: Revisione generale pompe ogni 12 mesi
- 01.I06 Intervento: Pulizia ogni 12 mesi

### 01 Vasche di accumulo

- 01.I10 Intervento: Pulizia quando occorre
- 01.I11 Intervento: Ripristino rivestimenti quando occorre

Codice Elementi Manutenibili / Interventi Frequenza

### 01.01 (Impianto di allontanamento acque meteoriche, ecc.)

#### 01.01.01 Collettori

- 01.01.01.I01 Intervento: Pulizia collettore acque bianche ogni 12 mesi

#### 01.01.02 Pozzetti e caditoie

- 01.01.02.I01 Intervento: Pulizia ogni 12 mesi
- 01.01.03 Separatori e vasche di sedimentazione
- 01.01.03.I01 Intervento: Pulizia ogni 6 mesi

#### 01.01.04 Stazioni di pompaggio

- 01.01.04.I01 Intervento: Pulizia ogni 12 mesi
- 01.01.04.I02 Intervento: Revisione generale pompe ogni 12 mesi

#### 01.01.05 Troppopieni

- 01.01.05.I01 Intervento: Pulizia ogni 12 mesi

#### 01.01.06 Tubi

- 01.01.06.I01 Intervento: Pulizia ogni 6 mesi

#### 01.01.07 Vasche di accumulo

- 01.01.07.I01 Intervento: Pulizia quando occorre
- 01.01.07.I02 Intervento: Ripristino rivestimenti quando occorre

Comune di Castelfranco Veneto

Provincia di Treviso

Regione Veneto

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO  
Via Brenta - Castelfranco Veneto (TV)

**VALUTAZIONE COMPARTIBILITA' IDRAULICA**

**A02**

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Data: Gennaio 2020

Cod.: A2285

Committente

Macchion Lucia  
Genesin Cristina  
Genesin Monica  
Sbrissa Giuseppe – procuratore Baldo Antonio

Studio Tecnico Conte & Pegorer  
ingegneria civile e ambientale  
Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO  
e-mail: [contepegorer@gmail.com](mailto:contepegorer@gmail.com) - Sito web: [www.contepegorer.it](http://www.contepegorer.it)  
tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01



Estratto di Ortofoto

— Perimetro dell'intervento

▲ N Cono visivo



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

## Riepilogo

NR. DIST	TIPOLOGIA	DATA INVIO	NR. DISP	CONTO ORDINANTE	ORDINANTE	ST DIST
25	Bonifici	16/01/2020 15.25	1	IT65R0891761564005000058775	STUDIO SBRISSA STENO	Richiesto

## Bonifico-Nr. 1

### DATI ORDINANTE

<b>Conto di addebito</b>	IT65R0891761564005000058775
<b>Denominazione banca</b>	CREDITO TREVIGIANO - BANCA DI CREDITO COOPERATIVO - SOCIETA' COOPERATIVA
<b>Denominazione Ordinate</b>	STUDIO SBRISSA STENO
<b>Codice SIA</b>	
<b>Codice Fiscale/P.IVA</b>	01101420261
<b>ABI Banca</b>	08917
<b>BIC Banca</b>	ICRAITRRPH0
<b>Richiesta esito al titolare</b>	No

### DATI BENEFICIARIO

<b>Beneficiario</b>	Consorzio di Bonifica Acque Risorgive Via Rovereto 12 - 30174 Venezia
<b>IBAN beneficiario</b>	IT58O0103002010000001813846
<b>Via e numero</b>	
<b>Città</b>	
<b>Provincia</b>	
<b>Cap</b>	

### DATI ESITO BENEFICIARIO

<b>Beneficiario</b>	
<b>Richiesta esito</b>	No

### DATI BONIFICO

<b>Causale bancaria</b>	CASH
<b>Data esecuzione</b>	16/01/2020
<b>Identificativo disposizione</b>	PuqdN6RS160120201519121
<b>Data/ora invio</b>	16/01/2020 15.25
<b>Stato</b>	Inserita
<b>Importo</b>	<b>- 300,00 €</b>
<b>Modalità esecuzione</b>	Ordinaria
<b>Causale</b>	SPESE DI ISTRUTTORIA - MACCHION LUCIA

Transaction ID