



Città Metropolitana
di VENEZIA
Regione VENETO

PROGETTO

Ampliamento "Vetreria Zignago Vetro "
di Fossalta di Portogruaro
Sezione II
Forno Fusorio F1bis
Progetto Definitivo

COMMITTENTE



Zignago Vetro S.p.A.

Viale Ita Marzotto, 8
30025 - Villanova di Fossalta di Portogruaro
VENEZIA

TITOLO ELABORATO

Relazione Idraulica

NUMERO ELABORATO

PD-IDR-R1

SCALA

1:1.000

DIM. FOGLIO

A4 (297 x 210)mm

DATA PRIMA EMISSIONE

03.07.2017

PROGETTISTI

Ing. Roberto Egidi

Ing. Pieralberto Fadalti

FIRME COMMITTENTE

Indice

1 Premessa.....	2
2 Descrizione delle aree.....	3
3 Analisi dell’assetto idrogeologico del comprensorio.....	5
3.1 Piano Regolatore delle Acque.....	5
3.2 PAT 2013.....	9
4 Calcolo delle portate e dei volumi di piena.....	10
5 Descrizione del sistema di raccolta e invaso delle acque meteoriche.....	12
5.1 Rete meteorica interrata e a cielo aperto.....	15
5.2 Invaso di accumulo.....	16
5.3 Collegamento tra l’invaso di accumulo e la rete di scarico.....	16
6 Modellazione sistema di scolo.....	18
6.1 Commento sui risultati ottenuti con la modellazione idraulica.....	21
7 Considerazioni sull’invarianza idraulica.....	23
8 Trattamento acque di prima pioggia.....	26
9 Rete fognaria nera.....	29
9.1 Determinazione portata nera.....	31
9.2 Dimensionamento pozzetto di accumulo, sollevamento e condotta interrata.....	33

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la verifica della compatibilità idraulica degli interventi in progetto, in conformità a quanto previsto nel documento “Criteri e procedure per il rilascio di concessioni, autorizzazioni, pareri, relativi ad interventi interferenti con le opere consorziali, trasformazioni urbanistiche e sistemazioni idraulico-agrarie” emanato dagli Uffici del Consorzio di Bonifica Veneto Orientale di Portogruaro – San Donà di Piave.

Oltre a tale verifica di compatibilità idraulica ed al dimensionamento della conseguente rete di smaltimento e sistema di invaso delle acque di scarico di origine meteorico, progettazione già sviluppata, assieme alla ai sistemi di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia, con altro procedimento e riportata nel seguito per completezza, verrà sviluppata la progettazione della rete di smaltimento delle acque reflue (acque nere) a servizio dei locali “mensa” e “manutenzioni generali”, specificatamente sviluppata in seno alla progettazione qui in esame.

2 DESCRIZIONE DELLE AREE

La rete di smaltimento delle acque meteoriche sopra richiamata ricade, quasi esclusivamente, nell'area posta a Nord dell'attuale ambito industriale di proprietà del committente.

In tela ambito, come già detto con altro procedimento, sono previste le seguenti trasformazioni principali:

- realizzazione della viabilità interna al lotto a uso privato, per il collegamento funzionale tra i vari siti produttivi e/o di stoccaggio presenti
- realizzazione, anche in tempi differenti, di capannoni per il deposito del prodotto finito e delle materie prime e di parcheggi per le maestranze

Per attuare quanto sopra sono previste le seguenti lavorazioni:

- livellamento dell'area considerando le quote di scorrimento della viabilità in progetto
- realizzazione del sistema di drenaggio-fognatura bianca a servizio dell'area medesima
- spostamento e tombinatura di alcuni scoli secondari attualmente presenti

Complessivamente è prevista una trasformazione consistente, nell'area di complessivi 127.839 m² oggetto di intervento, come di seguito riportato:

- aree impermeabilizzate, per edifici e pavimentazioni asfaltate: 82.883 m²
- aree non impermeabilizzate, per superfici a verde: 44.956 m²



Ortofoto "Stato di Fatto": base cartografica Regionale



Tipizzazione area nord oggetto di trasformazione

3 ANALISI DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL COMPRENSORIO

Nel presente paragrafo vengono riportate le informazioni, contenute in precedenti Studi e Piani, che hanno interesse per lo sviluppo delle considerazioni idrauliche che verranno affrontate nei paragrafi successivi.

Per gli eventuali vincoli e per la caratterizzazione paesaggistica, qui non affrontati, si rimanda agli altri elaborati progettuali di riferimento.

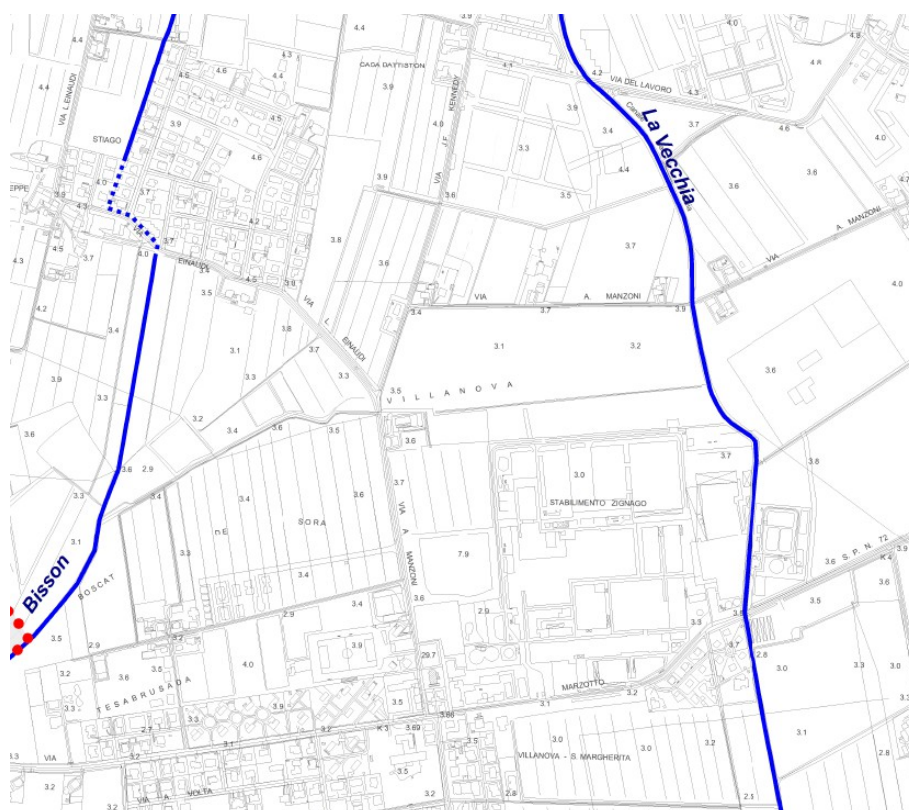
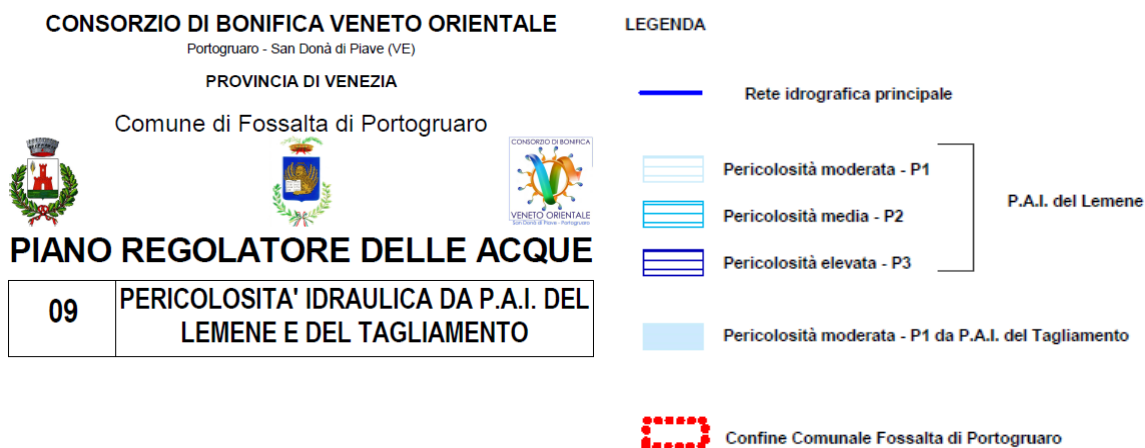
3.1 Piano Regolatore delle Acque

Dall'analisi delle informazioni contenute nel Piano Regolatore delle Acque redatto dal Consorzio di Bonifica Veneto Orientale, emerge che l'area oggetto di interesse è localizzata nelle immediate vicinanze del canale consortile denominato "La Vecchia" e, più a ovest, dal canale "Bisson".

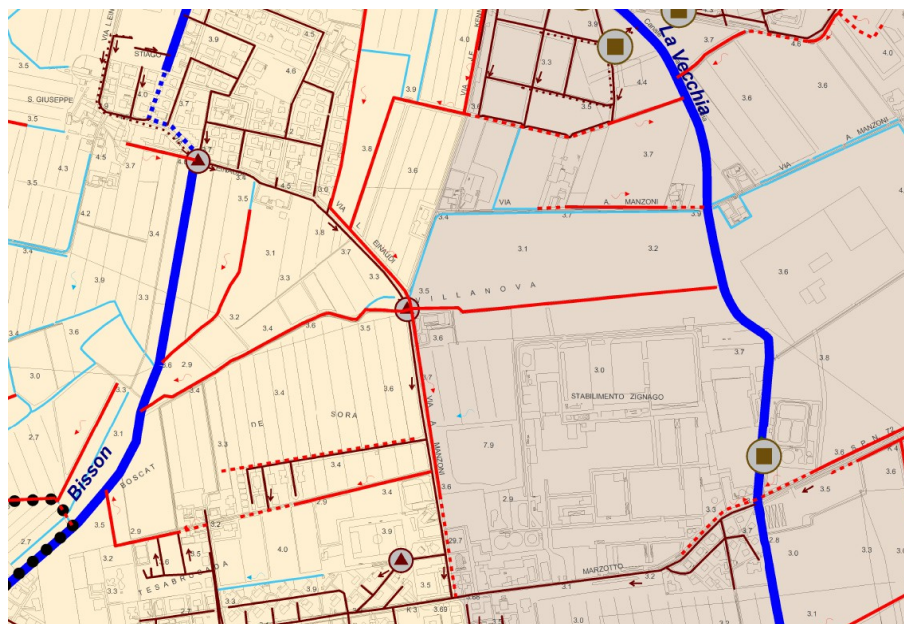
Come riportato anche in altri paragrafi della presente relazione, l'area Zignago è già titolare di una concessione a scaricare le acque di origine meteorica, per l'area nord sotto rappresentata a verde.

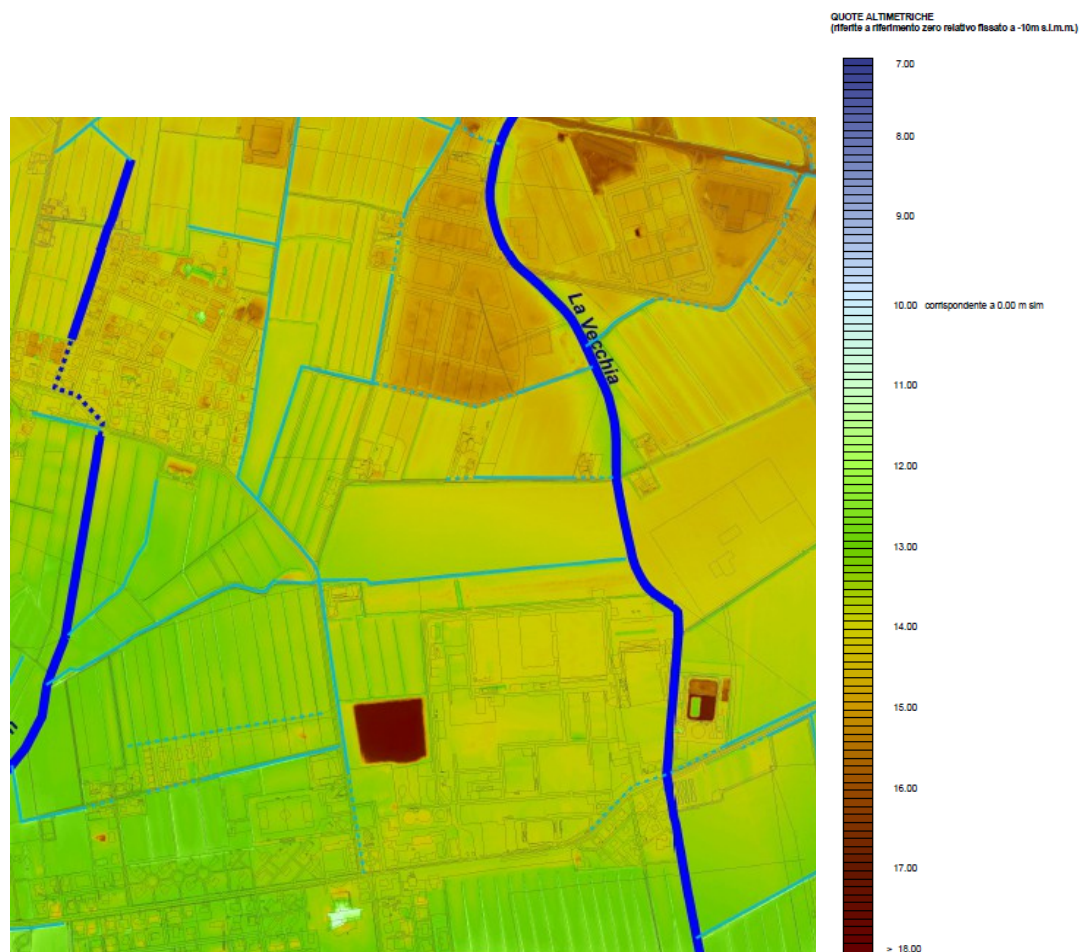
Tale concessione, di cui si riportano nel seguito gli estratti per praticità di lettura, è stata rilasciata dal Consorzio di Bonifica Veneto Orientale nel 2007 e poi ripresa nel 2012.





La cartografia tematica presente nel Piano Regolatore delle Acque citato riporta, per quanto concerne la perimetrazione relativa alla Pericolosità Idraulica PAI, la situazione sopra rappresentata, ovvero di assenza di aree P1, P2 o P3 nelle pertinenze in esame.

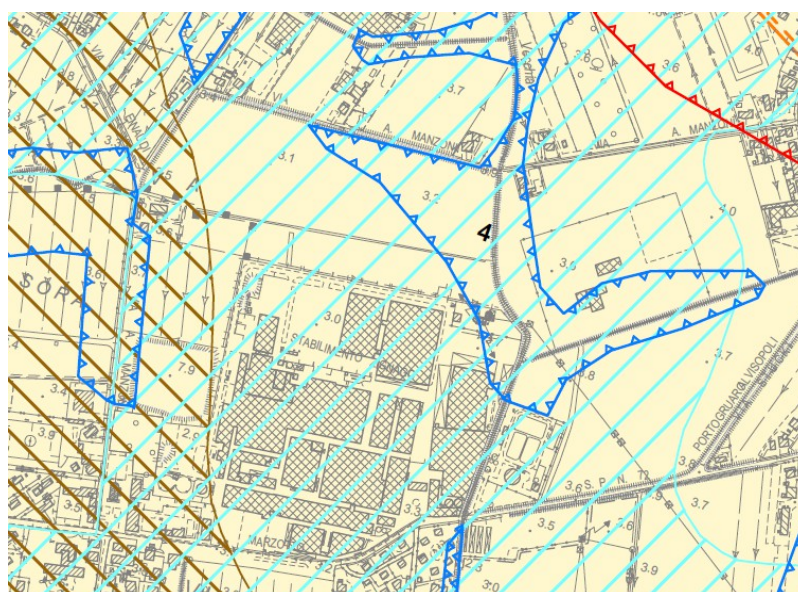





L'andamento altimetrico dell'area, come si evince dalle elaborazioni LIDAR contenute nel medesimo Piano, evidenziano una seppur lieve linea di pendenza verso la direttrice nord-est sud-ovest.




3.2 PAT 2013


Il Piano di Assetto del Territorio del Comune di Fossalta di Portogruaro del 2013, specificatamente per gli aspetti qui di interesse e relativi all'idraulica delle aree, riporta la seguente "Carta delle Fragilità", in cui si evidenzia l'assenza di aree di Pericolosità P1, P2 e P3 secondo il PAI, oltre ad una porzione, situata a nord-est dell'area qui di interesse, in cui si sono, nel quinquennio antecedente alla redazione del Piano, verificate tracimazioni con segnalazione del Consorzio di Bonifica.



COMPATIBILITÀ GEOLOGICA AI FINI EDIFICATORI


Art. 27  Area idonea a condizione (PEN-02)

-  Aree ad alta vulnerabilità degli acquiferi superficiali
-  Area con profondità falda freatica compresa tra 0 e 2 m dal p.c.
-  Area con terreni a caratteristiche geotecniche variabili

Art. 27  Area non idonea (PEN-03)

- 1) Ex Cava
- 2) Bacino d'acqua


AREE SOGGETTE A DISSESTO IDROGEOLOGICO

Artt. 27-28  Area esondabile o a ristagno idrico (IDR)

P.A.I.

- 1) Area a elevata pericolosità idraulica (P3) P.A.I. Lemene
- 2) Area a media pericolosità idraulica (P2) P.A.I. Lemene
- 3L) Area a moderata pericolosità idraulica (P1) P.A.I. Lemene
- 3T) Area a moderata pericolosità idraulica (P1) P.A.I. Tagliamento
- 4T) Area di attenzione idraulica P.A.I. Tagliamento

4) Area allagata 2007-2012 (Consorzio di Bonifica)

Art. 28  Area soggetta a subsidenza (SUB)

4 CALCOLO DELLE PORTATE E DEI VOLUMI DI PIENA

Il calcolo delle portate e dei volumi di piena è stato effettuato conformemente alle indicazioni contenute nei seguenti documenti tecnici emanati dal Consorzio di Bonifica Veneto Orientale:

- Analisi idrologiche-idrauliche per l'applicazione dei criteri dell'invarianza idraulica nel Comprensorio del Veneto Orientale, del 2012
- Criteri e procedure per il rilascio di concessioni, autorizzazioni, pareri, relativi ad interferenti interferenti con le opere consorziali, trasformazioni urbanistiche, sistemazioni idraulico-agrarie, del 2016

In tali documenti viene caratterizzato il comportamento dei suoli in funzione del coefficiente di deflusso che, in linea generale, può essere rappresentato dai valori convenzionali riportati nella seguente tabella, anch'essa mutuata dalla normativa regionale sull'invarianza idraulica.

Tipo di suolo	Coefficiente di deflusso (φ) DGR 2948/2009
Superfici occupate da edifici	0,90
Pavimentazioni asfaltate o comunque impermeabilizzate	0,90
Pavimentazioni drenanti (ghiaia, stabilizzato, betonelle con sottofondo permeabile)	0,60
Impianti fotovoltaici su terreno senza pavimentazioni ³	0,30
Aree verdi (giardini, prati)	0,20

In via cautelativa in questa fase sono stati considerati coefficienti di deflusso per le superficie occupate da edifici o comunque pavimentate unitari.

Ai fini del calcolo della precipitazione da considerare ai fini delle analisi idrauliche, l'espressione utilizzata è la seguente espressione tri-parametrica, in quanto migliore approssimazione dei valori di altezza di precipitazione al variare della durata dell'evento, per precipitazioni critiche inferiori alle 24 ore:

$$h = \frac{a}{(t + b)^c} t$$

dove

h: precipitazione in mm

t: tempo di precipitazione in minuti

a, b, c: parametri caratteristici funzione del tempo di ritorno

T	a	b	c
2	18.5	10.8	0.819
5	23.8	11.8	0.813
10	25.4	11.7	0.799
20	25.9	11.3	0.781
30	25.8	10.9	0.769
50	25.4	10.4	0.754
100	24.5	9.6	0.732
200	23.2	8.7	0.709

Come riportato nei documenti sopra citati, le valutazioni di carattere idrologico sono state effettuate considerando il tempo di ritorno pari a 50 anni.

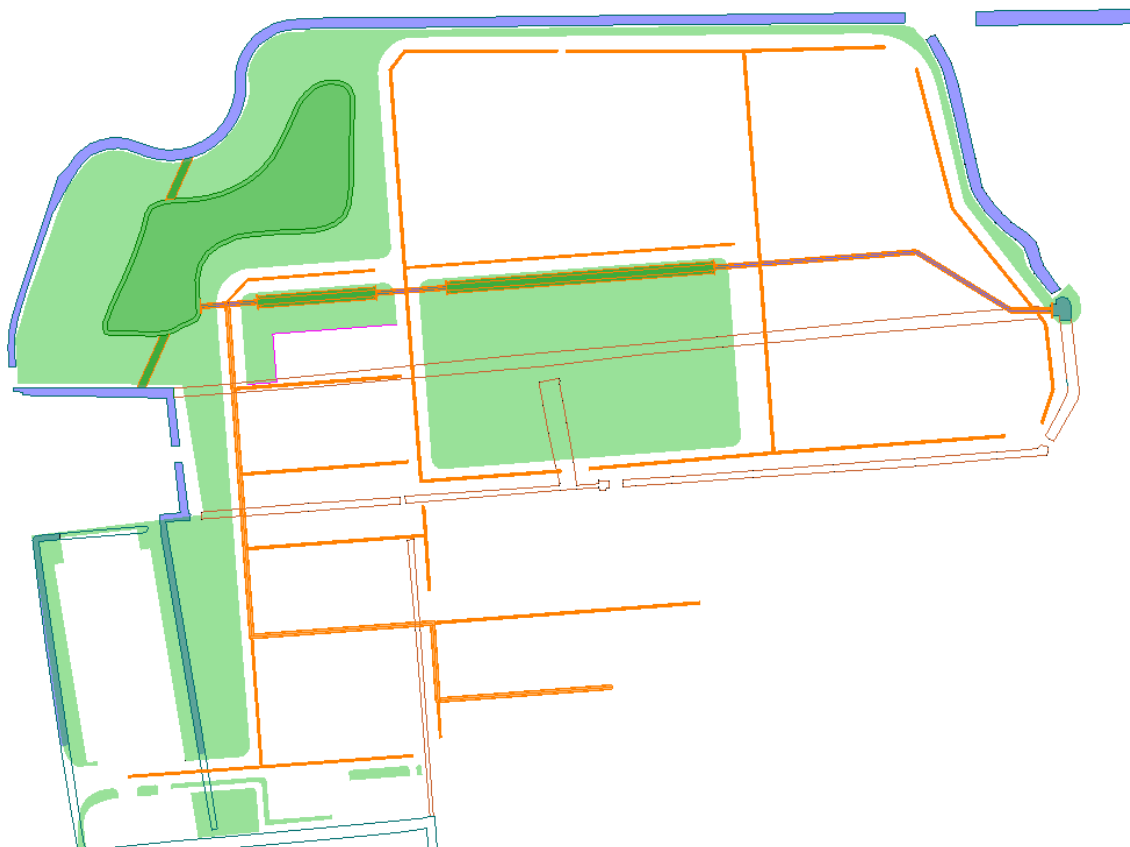
Per la modellazione dell'area e la definizione della risposta idrologica-idraulica del sistema in esame è stato utilizzato il software di modellazione sviluppato dalla EPA – SWMM.

Mediante tale modellazione, che verrà meglio descritta nel seguito, è stato definito il comportamento di risposta idrologica-idraulica del sistema analizzato definendo, per vari tempi di precipitazione:

- lo ietogramma relativo a ciascun sottobacino afferente il sistema di scolo in esame
- il modello di trasformazione afflussi-deflussi e di trasferimento in rete
- la portata massima in uscita dal sistema studiato, considerando il coefficiente idrometrico pari a 10 l/sHa

5 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA E INVASO DELLE ACQUE METEORICHE

La rete di raccolta, invaso e smaltimento delle acque meteoriche è prevista secondo lo schema riportato nel seguito:



In particolare è prevista

- la posa in opera di tubazioni, a sezione circolare o scatolare in c.a. di dimensioni 100 cm e 200x100 e 200x150 cm
- realizzazione di fossati in terra a sezione aperta
- realizzazione di un invaso di accumulo per il rispetto dell'invarianza idraulica

Come meglio evidenziato negli elaborati grafici, tale rete di scolo interessa prevalentemente la cosiddetta "area nord", oggetto di altro procedimento autorizzativo, ma prevede al suo interno anche i collegamenti funzionali con l'area qui oggetto di analisi.

Si ricorda che l'area in esame è già stata oggetto nel recente passato di provvedimento autorizzativo, per gli aspetti idraulici, rilasciato dal Consorzio di Bonifica.

In particolare con atto di prot. 2656/0.2 del 03/05/2007 è stato espresso parere tecnico favorevole alla trasformazione dell'area nord (pressoché coincidente con quella qui oggetto di istanza).

Successivamente, con atto di prot. 1469/0.2 del 09/02/2012, è stato ribadito il parere di cui sopra, assumendo alcune prescrizioni anche in merito a varianti proposte dal committente.

Per praticità di lettura tali atti si allegano alla presente.

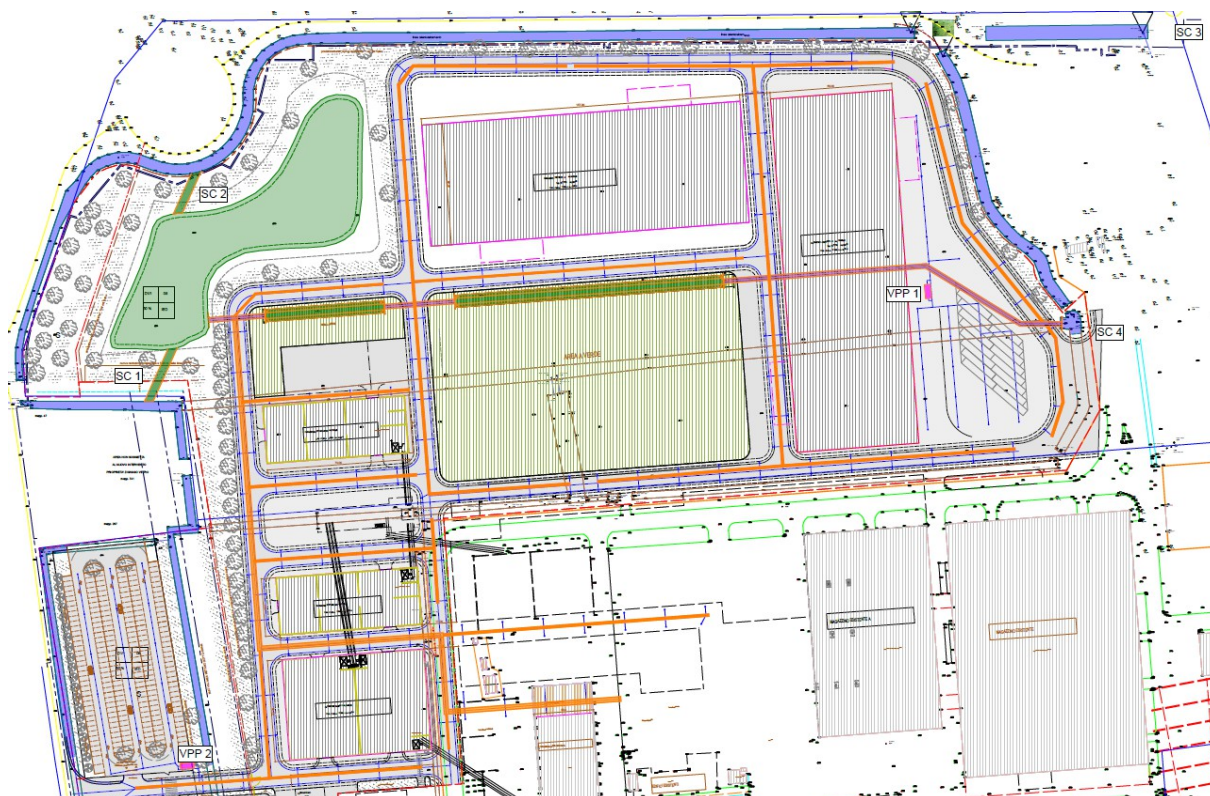
Data la modifica procedurale introdotta dal Consorzio dopo l'emissione dei succitati atti autorizzativi, con la presente istanza viene riproposto lo studio idraulico dettagliato dell'area oggetto di trasformazione.

Ciò allo scopo anche di verificare la congruità tra le opere compensative in progetto con le attuali disposizioni consortili.

Come meglio verrà descritto nel seguito, il principio di scolo dell'area in esame, anche a seguito degli interventi qui ipotizzati, garantisce il principio di invarianza richiamato nei documenti-linee guida consortili sopra citati.

Inoltre, a valle del sistema di accumulo dei volumi necessari alla compensazione tra le portate in arrivo e le portate scaricabili, verranno utilizzati i fossati privati esistenti di collegamento verso ovest ed est, come meglio rappresentato nelle allegate cartografie.

Si ricorda infine che il fossato "nord", afferente al canale consortile "La Vecchia", è stato oggetto di progettazione e conseguente autorizzazione con le sopra riportate comunicazioni autorizzative tra Consorzio e Committente, nel 2007 e 2012.



Legenda

- Bacino di invaso-compenso



- Reticolo di scolo esistente da mantenere e/o ricalibrare



- Punti di scarico-collegamento tra la rete di drenaggio e idrografica

SC _

- Trattamento prima pioggia

VPP _

- Rete fognaria a sezione circolare c.a. Ø 100 cm



- Rete fognaria a sezione scatolare c.a. 200x100 cm



- Rete fognaria a sezione scatolare c.a. 200x150 cm



- Fosso di scolo di progetto a sezione trapezia



5.1 Rete meteorica interrata e a cielo aperto

Come sopra richiamato, il sistema di drenaggio e scarico delle acque di origine meteorica è composto sia da tratti interrati che da tratti in cui il deflusso avviene in fossati a sezione aperta.

Le parti tubate sono state previste tutte mediante l'utilizzo di tubazioni in c.a. delle seguenti caratteristiche:

- sezione circolare di diametro 100 cm
- sezione scatolare di base 200 cm e altezze pari a 150 cm, per la linea principale e 100 cm per la secondaria

La scelta di tali sezioni è stata dettata principalmente sia dalla volontà di amplificare il volume di accumulo in rete che, per quanto concerne la sezione scatolare, per permettere una più agevole ispezione e manutenzione futura, dato l'alternarsi di sezioni chiuse con sezioni aperte.

I fossati a sezione trapezia facenti parti del sistema di scolo in esame hanno, come riportato negli elaborati grafici, larghezza media in sommità pari a circa 6 metri, scarpa delle sponde 1/1 e altezza media pari a circa 2 m.

Tale sezione, per quanto concerne il vettore interno all'ambito di intervento, è simile a quella attualmente presente e di collegamento tra i canali posti esternamente all'area di intervento, lato est ed ovest.

Per il canale in terra a sezione trapezia posto a nord verranno invece mantenute le sezioni ed il profilo già oggetto dell'autorizzazione consortile sopra citata.

Analogamente non sarà oggetto di intervento il punto di scarico di tale fossato sul canale consortile "La Vecchia".

5.2 Invaso di accumulo

A valle del sistema di scarico delle acque meteoriche è localizzato un invaso di raccolta avente le seguenti caratteristiche:

- Superficie pari a 6500 m² circa
- Quota assoluta fondo invaso: 1,65 msmm
- Quota fondo "canaletto" di scarico sud: 0,95 msmm
- Quota fondo "canaletto" di scarico nord: 1,55 msmm
- Quota coronamento perimetrale: 3,15 msmm
- Volume massimo teorico di invaso: 9300 m³ circa

5.3 Collegamento tra l'invaso di accumulo e la rete di scarico

Come meglio rappresentato negli elaborati grafici, a valle del sistema fognario delle acque meteoriche in progetto, che termina con una condotta scatolare di base 200 cm e altezza 150 cm, vi è lo scarico nel bacino di accumulo.

La quota di scorrimento della sezione scatolare è posta a 0,95 msmm, quindi a pari quota del "canaletto" di collegamento tra tale sezione ed il fossato esistente di collegamento con la rete di scarico naturale verso ovest, ovvero con recapito finale, circa 600 metri più a valle, sul canale Bisson.

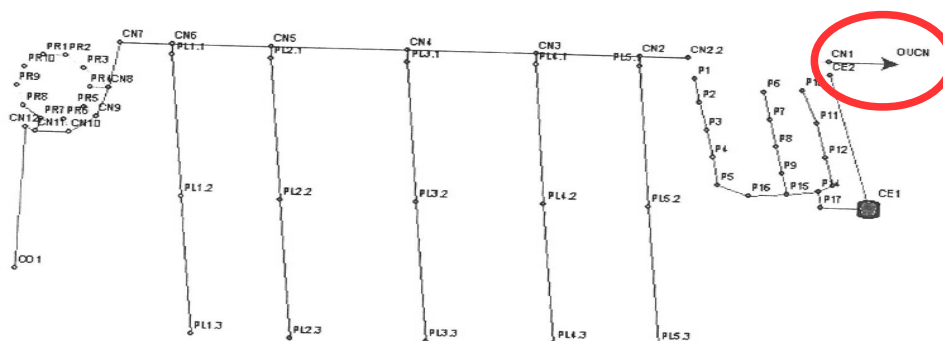
Tale scarico non sarà oggetto di intervento e verrà mantenuta l'attuale sezione di scarico rappresentata da una tubazione di 60 cm di diametro.

Altro punto di scarico dall'invaso di accumulo è, a nord verso il fosso di scolo privato poi recapitante nel canale consortile "La Vecchia".

Tale fosso di scolo fa parte, come detto nei paragrafi precedenti, di un'autorizzazione allo scarico già concessa dal Consorzio di Bonifica al committente nel 2007 e poi ripresa nel 2012 per la medesima area di futura urbanizzazione posta a nord.

Il punto di scarico lì autorizzato non è oggetto di modifica con le opere qui di interesse, e verrà mantenuto inalterato il sistema di scarico presente.

Nel dettaglio, rimandando ai suddetti elaborati per il dettaglio, si osserva che lo scarico sul canale consortile “La Vecchia”, secondo le modellazioni e simulazioni contenute negli elaborati tecnici a firma dell’ing. Drigo Roberto di Fossalta di Portogruaro (VE), progettista di tali opere, è caratterizzato da un diametro pari a 60 cm e la massima portata scaricata sul canale consortile, secondo il report di verifica allegato, è pari a 764 l/s



Links - Data

LinkID	From Node	To Node	Up - Invert Level	Down - Invert Level	Length	Dimension (Max Height)	Slope	Qf
			[m]	[m]	[m]	[m]	[‰]	[m ³ /s]
PL1.1-CN6	PL1.1	CN6	-1,52	-1,53	10,00	1,00	1,000	0,838
CN1-OUCN	CN1	OUCN	-2,01	-2,05	38,00	0,60	1,053	0,220
CN7-6	CN7	CN6	-1,66	-1,69	33,10	1,80	0,906	11,954

Links - Result summary

LinkID	From Node	To Node	Qf	Hmax	Qmax	Hmax/D	Qmax/Qf	Flow - Accumulated	Time - Hmax	Time - Qmax
			[m ³ /s]	[m]	[m ³ /s]			[m ³]		
PL1.1-CN6	PL1.1	CN6	0,838	-0,27	0,453	1,260	0,540	1422,8	2011-11-28 01:00:00	2011-11-28 01:00:00
CN1-OUCN	CN1	OUCN	0,220	-1,07	0,764	1,561	3,472	2168,6	2011-11-28 01:00:00	2011-11-28 01:00:00
CN7-6	CN7	CN6	11,954	-0,27	-0,227	0,789	-0,019	-551,2	2011-11-28 01:00:00	2011-11-28 01:10:00

6 MODELLAZIONE SISTEMA DI SCOLO

Come detto il sistema di scolo è stato modellato mediante l'utilizzo del software SWMM sviluppato dall'EPA.

L'EPA Storm Water Management Model (SWMM) è un modello dinamico di simulazione idraulica di afflussi in deflussi usato per lo studio di un singolo evento o la simulazione (continua) di lunga durata della quantità e della qualità del deflusso.

La componente di deflusso SWMM funziona sull'identificativo di alcune zone denominate subcatchment (sottobacini) che ricevono la precipitazione e generano i carichi della sostanza inquinante e di precipitazione.

Il modello trasporta i carichi attraverso un sistema di condotte, canali, dispositivi di trattamento e di invaso, impianti di sollevamento, luci di fondo e stramazzi e rintraccia la quantità e la qualità di deflusso generate all'interno di ogni subcatchment, la portata, la profondità di flusso in ogni condotta e canale durante il periodo di simulazione formato da passi temporali definiti.

Tra i processi che tale applicativo sviluppa ci sono i seguenti, tra i vari:

- analisi delle precipitazioni;
- analisi dell'evaporazione d'acqua;
- analisi del fenomeno di accumulo e scioglimento della neve;
- analisi del fenomeno infiltrazione di pioggia negli strati insaturi del terreno;

La variabilità spaziale di questi processi è realizzata dividendo la zona di studio in sottobacini, subcatchment, ognuna delle quali è divisa sulla base dell'area permeabile ed impermeabile. Il flusso terrestre può essere diretto fra i subcatchments, o nei punti di entrata di una rete di fognatura.

L'ambito di analisi è stato quindi modellato con SWMM implementando i seguenti elementi:



- 31 sottobacini
- 39 nodi rappresentanti confluenze, scarichi o immissioni in rete
- 39 rami del sistema fognario, sia esse modellato come condotta interrata o sezione trapezia a cielo aperto
- 1 invaso di accumulo per i volumi generati

Oltre a tali elementi, la forzante idrologica è stata computata considerando, per il tempo di ritorno dell'evento meteorico di 50 anni, ietogrammi con durata della precipitazione di 15-35-45-60-75-90-105-120-180 minuti.

Le simulazioni effettuate hanno permesso di monitorare il comportamento dinamico del sistema di scarico delle acque meteoriche considerando, tra l'altro, il vincolo di portata scaricata di progetto corrispondente ad un coefficiente udometrico di 10 l/sHa.

Il vincolo della portata “in uscita” dall’invaso di laminazione delle portata è stato modellato, come detto, imponendo il vincolo della portata corrispondente al valore limite di 10 l/sHa.

Nel dettaglio, nella modellazione idraulica a valle dell’invaso di laminazione è stato inserito un elemento “orifice” in grado di limitare la portata al valore massimo di circa 120 l/s.

In particolare, come meglio verrà sviluppato nella successiva fase esecutiva di progettazione ed al fine di perseguire tale comportamento del sistema di scarico, si prevede di progettare il seguente sistema:

- in corrispondenza delle sezioni di uscita-collegamento tra l’invaso ed il fosso riceettore dello scarico andrà realizzato un piccolo manufatto in c.a. di innesto della condotta di scarico
- tale condotta, che avrà diametro minimo pari a 60 cm sarà presidiata da una paratoia piana di intercettazione in grado di parzializzare lo scarico e rendere efficace il deflusso della portata di rilascio considerata
- la scelta di utilizzare una condotta di diametro maggiorato e parzializzata da paratoia deriva dalla necessità di garantire una maggiore stabilità di funzionamento, limitando per quanto possibile gli inconvenienti derivanti da temporanee occlusioni dell’orifizio
- a valle di tale orifizio presidiato si prevede di realizzare, imponendo la quota di sfioro tale da garantire un adeguato franco di sicurezza idraulica di almeno 50 cm rispetto al piano viario posto a 3,15 mslm, uno sfioratore laterale a parete sottile, tale da garantire lo scarico delle portata in caso di temporaneo malfunzionamento dello scarico sotto battente. Tale sfioratore avrà una sviluppo indicativi di 3 m

Rimandando all’allegato report delle simulazioni effettuate, si evidenzia la congruità del sistema proposto alle forzanti ed ai vincoli rappresentati.

6.1 Commento sui risultati ottenuti con la modellazione idraulica

Come detto il modello implementato rappresenta cautelativamente la situazione di progetto prospettata, sia in termini di coefficienti di deflusso che di dimensionamento degli invasi proposto.

Dall'analisi delle simulazioni idrauliche condotte, per vari tempi di precipitazione considerati, emerge infatti un coefficiente udometrico dei singoli sottobacini, e complessivo dell'intera area, in linea con le aspettative sopra rappresentate.

Le portate al colmo "generate" dai singoli sottobacini sono infatti pari a:

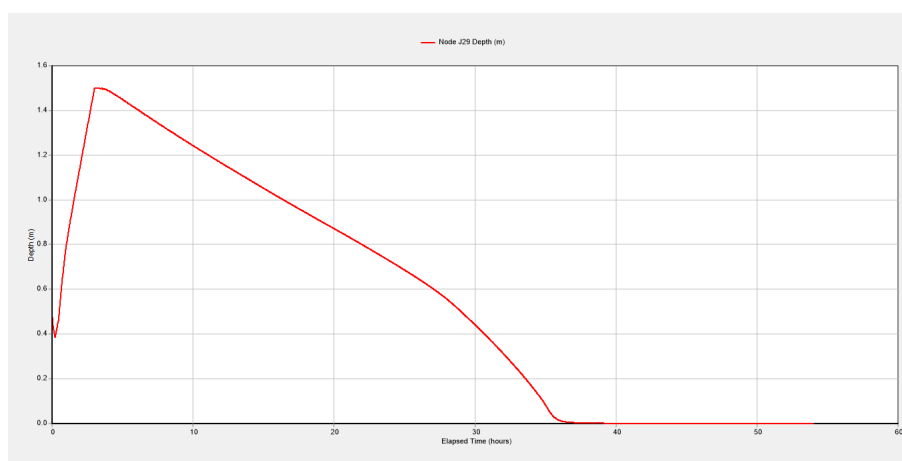
sottobacino	tp								
	15	30	45	60	75	90	105	120	180
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
30	188,56	136,29	107,48	90,07	77	68,28	61,02	56,66	42,13
31	15,87	11,47	9,04	7,58	6,48	5,74	5,13	4,77	3,54
32	284,88	205,87	162,35	136,05	116,31	103,14	92,17	85,58	63,64
33	50,49	36,48	28,77	24,11	20,61	18,28	16,33	15,17	11,28
34	277,67	200,66	158,24	132,61	113,36	100,53	89,83	83,42	62,03
35	82,91	59,93	47,27	39,61	33,86	30,03	26,83	24,92	18,53
36	39,62	28,66	22,61	18,94	16,19	14,36	12,83	11,92	8,86
37	32,74	23,71	18,7	15,67	13,4	11,88	10,62	9,86	7,33
38	82,91	59,93	47,27	39,61	33,86	30,03	26,83	24,92	18,53
39	14,43	10,42	8,22	6,89	5,89	5,22	4,67	4,33	3,22
40	18,03	13,03	10,28	8,61	7,36	6,53	5,83	5,42	4,03
41	111,76	80,78	63,71	53,39	45,64	40,47	36,17	33,58	24,97
42	26,64	19,28	15,21	12,74	10,89	9,66	8,63	8,02	5,96
43	91,9	66,45	52,4	43,92	37,54	33,29	29,75	27,63	20,54
44	16,21	11,72	9,25	7,75	6,62	5,88	5,25	4,88	3,63
45	147,83	106,84	84,26	70,61	60,36	53,53	47,83	44,42	33,03
46	162,25	117,27	92,48	77,5	66,25	58,75	52,5	48,75	36,25
47	68,48	49,51	39,05	32,72	27,97	24,81	22,17	20,58	15,31
48	97,33	70,36	55,49	46,5	39,75	35,25	31,5	29,25	21,75
49	584,39	422,18	332,93	278,99	238,5	211,5	189	175,5	130,5
50	230,83	166,78	131,53	110,22	94,22	83,56	74,67	69,33	51,56
51	147,83	106,84	84,26	70,61	60,36	53,53	47,83	44,42	33,03
52	79,35	57,33	45,21	37,89	32,39	28,72	25,67	23,83	17,72
53	169,57	122,49	96,59	80,94	69,19	61,36	54,83	50,92	37,86
54	155,04	112,05	88,37	74,05	63,31	56,14	50,17	46,58	34,64
55	234,49	169,4	133,58	111,94	95,69	84,86	75,83	70,42	52,36
56	259,01	187,12	147,56	123,65	105,71	93,74	83,77	77,78	57,84
57	541,01	390,9	308,27	258,33	220,83	195,83	175	162,5	120,83
58	36,07	26,06	20,55	17,22	14,72	13,06	11,67	10,83	8,06
59	82,91	59,93	47,27	39,61	33,86	30,03	26,83	24,92	18,53
60	269,72	195,38	154,12	129,16	110,42	97,92	87,5	81,25	60,42

cui corrispondono i seguenti coefficienti idometrici

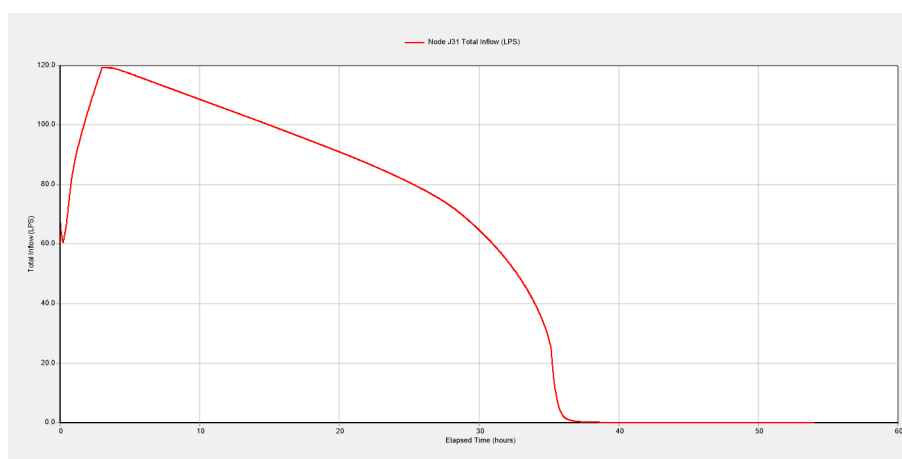
tp	15	30	45	60	75	90	105	120	180
Q totale (ls)	4331	3130	2468	2068	1768	1568	1401	1301	967
u medio	364	263	207	174	148	132	118	109	81

Si osserva che la portata indicata non considera gli sfasamenti temporali dovuti alle diverse corrivazioni.

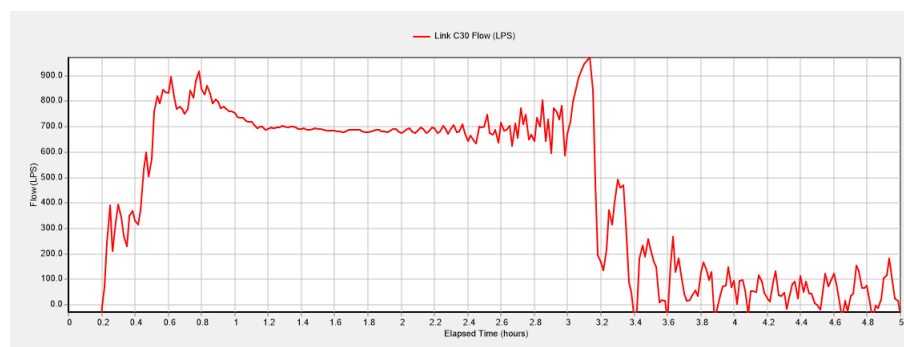
A fronte di tali forzanti, l'andamento delle portate "in uscita" e del battente corrispondente nel bacino di invaso sono come di seguito rappresentati



andamento invaso per Tp 180 min



andamento portata in uscita per Tp 180 min



andamento portata in arrivo all'invaso per T_p 180 min

7 CONSIDERAZIONI SULL'INVARIANZA IDRAULICA

L'analisi dinamica condotta considera, tra i volumi in rete e quelli propri di un invaso, la seguente condizione:

Tipo	Superficie-Area [m ²]	Battente-Sviluppo [m]	Volume [m ³]
bacino di accumulo	6.500	1,5	9.300
Condotte diam. 100 cm	0,79	2.030	1.603
Condotte 200x100	2	336	672
Condotte 200x150	3	230	690
Fosso intermedio	8	197	1.576
TOTALE INVASO			13.841

Oltre a tale invaso si considera, come previsto anche nelle linee guida consortili sopra citate, il volume relativo ai piccoli invasi, propri delle aree verdi e pavimentate.

Tipo	Area [m ²]	Apporto specifico [m ³ /Ha]	Volume [m ³]
Aree verdi	44.956	35	157
Aree pavimentate	82.883	45	372
TOTALE INVASO			529

Complessivamente risulta quindi, anche senza considerare il contributo dato dal fossato esistente di nord, cui si scaricano le portate verso il canale “La Vecchia” che rimandando ai suddetti elaborati progettuali si ricorda ammonta a 3.981 m^3 , un volume complessivo di 14.370 m^3 .

Risulta quindi un volume specifico di invaso pari a $14.370/127.839 = 1.124 \text{ m}^3/\text{Ha}$.

Con tale configurazione il sistema di scarico risponde alle esigenze di invarianza idraulica e di deflusso in condizioni di sicurezza idraulica.

Il coefficiente di deflusso medio risultante, per l'area in esame, a seguito della realizzazione delle opere in progetto è pari a:

Tipo	Area [m ²]	Coefficiente di deflusso
Aree verdi	44956	0,2
Superfici occupate da edifici, asfaltate o comunque impermeabilizzare	82883	0,9
Coefficiente di deflusso medio		0,65

Secondo quanto contenuto nei documenti guida redatti dal Consorzio di Bonifica Veneto Orientale, risulta che, assumendo un coefficiente di deflusso medio pari a 0,65, un volume di invaso specifico pari a 588 m³/Ha, considerando il coefficiente udometrico di 10 l/s Ha.

Tabella 5. Volume di invaso specifico (m³/ha) necessario per ottenere l'invarianza idraulica. Calcolo con il metodo dell'invaso con curve di possibilità pluviometrica a 3 parametri e Tr=50 anni.

Coefficiente di deflusso (φ)	Coefficiente udometrico imposto allo scarico [l/s*ha]										
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
0,10	105	82	63	53	46	41	37	33	30	28	25
0,15	181	143	111	95	84	76	69	64	59	55	52
0,20	265	210	165	142	127	115	106	99	93	87	82
0,25	357	283	223	193	173	158	147	137	129	122	116
0,30	455	361	285	247	223	204	190	178	168	160	152
0,35	558	444	351	305	275	253	236	222	210	199	190
0,40	666	530	420	365	330	304	284	267	253	241	231
0,45	779	620	492	428	387	357	334	315	299	285	273
0,50	896	713	566	493	446	412	386	364	346	330	317
0,55	1.017	810	643	561	508	469	439	415	395	377	362
0,60	1.142	909	722	630	571	528	495	468	445	426	409
0,65	1.270	1.011	804	701	636	588	552	522	497	475	457
0,70	1.401	1.116	887	775	702	650	610	577	550	526	506
0,75	1.535	1.223	973	850	771	714	669	634	604	579	556
0,80	1.673	1.333	1.060	926	840	778	731	692	660	632	608
0,85	1.813	1.444	1.149	1.004	911	844	793	751	716	687	661
0,90	1.955	1.558	1.241	1.084	984	912	856	811	774	742	714
0,95	2.101	1.674	1.333	1.165	1.058	980	921	873	833	799	769
1,00	2.249	1.792	1.428	1.247	1.133	1.050	987	936	893	856	825

Il sistema di drenaggio e accumulo previsto si può ritenere quindi adeguato alle prescrizioni di cui sopra, risultando sicuramente cautelativo per le condizioni imposte.

8 TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Le acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento delle aree scoperte, quali parcheggi di superficie superiore a 5.000 m^3 e/o piazzali di deposito materie prime non protetti dagli agenti atmosferici, devono essere opportunamente trattate prima del loro scarico in corpo idrico superficiale. La tipologia e la concentrazione attesa di inquinanti per il parcheggio di futura realizzazione è quella tipica delle aree di manovra e di sosta automezzi. Gli inquinanti attesi sono pertanto individuabili principalmente in solidi sospesi ed idrocarburi con concentrazioni medio basse.

Il sistema di trattamento previsto sarà quindi quello tipico per piazzali ed aree pavimentate di manovra e sosta, e sarà costituito da una serie di vasche con funzione di sedimentazione e di separazione di oli ed idrocarburi.

Si considerano in questa fase ed in via cautelativa le Linee Guida ARPA E.R. LG 28/DT che individuano, per i sedimentatori/disoleatori di acque di prima pioggia, nell'ipotesi di carichi in ingresso con concentrazioni massime tipiche di officine o autolavaggi (densità degli oli pari tra $0,85\text{g/cm}^3$ e $0,9\text{g/cm}^3$ e qualità del fango elevata) e con solidi sospesi sia di tipo pesante che leggero, i seguenti parametri:

Tempo di separazione dell'olio:	$t_s = 33,3 \text{ min}$
Tempo di ritenzione idraulica per la separazione dei solidi sospesi:	$t_r = 45 \text{ min}$
Coefficiente di quantità del fango	$C_f = 300$

La normativa vigente prescrive lo svuotamento delle vasche di prima pioggia entro le 48 ore successive alla fine dell'evento piovoso. Nello specifico caso in oggetto, a maggiore garanzia di disponibilità di volumi da destinarsi alla prima pioggia, si sceglie di tarare il sistema di sollevamento meccanico delle acque di prima pioggia in modo da garantire il completo svuotamento della vasca di prima pioggia entro le 24 ore successive alla fine dell'evento piovoso.

Dal momento che il piazzale al cui servizio verrà prevista la vasca di prima pioggia ha un'estensione pari a 5400 m² per la vasca a servizio dell'area est e pari a 5802 m² per la vasca a servizio dell'area parcheggio sud-ovest, e considerando le acque di dilavamento del piazzale a seguito di una precipitazione di 15 min, che produce una lama d'acqua convenzionale di almeno 5 mm uniformemente distribuita sull'area interessata, le vasche di prima pioggia, posta a monte del dissabbiatore e disoleatore, devono avere una capacità minima di rispettivamente

$$V_{pp} = 5400 \times 5/1000 = 27 \text{ m}^3 \text{ e}$$

$$V_{pp} = 5802 \times 5/1000 = 29 \text{ m}^3.$$

Ciò implica una portata massima avviata al dissabbiatore e disoleatore pari rispettivamente a:

$$Q = 5400 \times 0,0056 = 30,24 \text{ l/s e}$$

$$Q = 5802 \times 0,0056 = 32,49 \text{ l/s}$$

Considerato che il trattamento di sedimentazione e disoleatura avverrà una volta esauritosi l'evento piovoso le assunzioni sopra richiamate comportano un volume minimo da destinare alla sedimentazione risulterebbe pari rispettivamente a:

$$V_{sed} = Q \times C_f = 30,24 \times 300 / 1000 = 9,07 \text{ m}^3$$

$$V_{sed} = Q \times C_f = 32,49 \times 300 / 1000 = 9,75 \text{ m}^3$$

Il Volume totale della vasca di prima pioggia dovrà essere maggiore alla somma dei due suddetti volumi calcolati, ovvero rispettivamente

$$V_{tot} = V_{pp} + V_{sed} = 27 + 9,07 = 36,07 \text{ m}^3$$

$$V_{tot} = V_{pp} + V_{sed} = 29 + 9,75 = 38,75 \text{ m}^3$$

Il Volume del disoleatore, assumendo l'installazione di una pompa caratterizzata da una portata pari a 2,5 l/s, è rispettivamente pari a

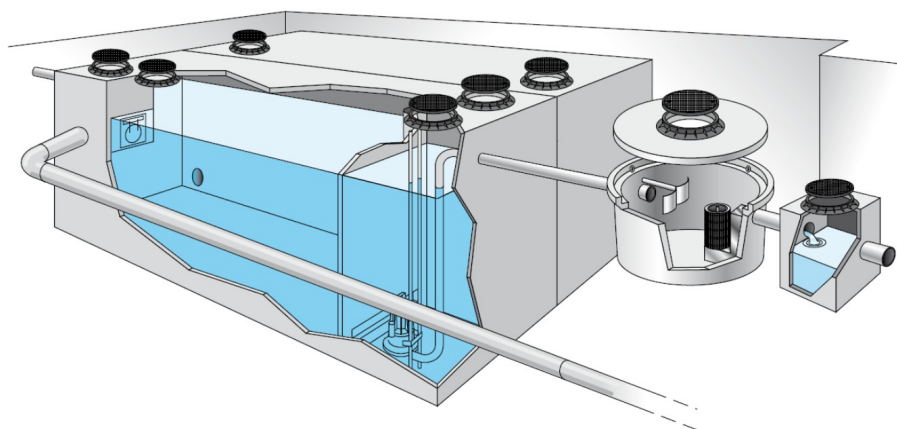
$$V_{dis} = Q_p \times t_s = 2,5 \times 33,3 \times 60 / 1000 = 5 \text{ m}^3$$

Sulla scorta dei parametri sopra esposti la scelta del sistema di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia andrà effettuata considerando i prodotti prefabbricati in commercio di pari o migliori caratteristiche.

Come verrà sviluppato meglio nella successiva fase progettuale, il sistema di trattamento delle acque di prima pioggia avverrà secondo il seguente schema logico:

- a valle del sistema di raccolta delle acque meteoriche a servizio delle pavimentazioni servite la linea fognaria dedicata sarà dotata di un pozzetto di separazione che devierà le acque di prima pioggia verso le vasche di accumulo
- le vasche di accumulo sopra individuate raccoglieranno e stoccheranno le acque in arrivo che poi verranno inviate alla separazione oli
- a termine del trattamento verranno infine inviate alla rete fognaria che collega il sistema di raccolta al recapito finale

Schema funzionale tipo
Vasca di prima pioggia e separazione idrocarburi



In alternativa potrà essere considerato, qualora risultasse la scelta maggiormente conveniente ed affidabile, inviare le acque in uscita dalle vasche di prima pioggia all'impianto di depurazione.

9 RETE FOGNARIA NERA

Per la determinazione della portata delle acque nere le calcolazioni sono affette da un ampio margine di incertezza data la impossibilità intrinseca di conoscere attendibilmente:

- la quantità della portata addotta dall'acquedotto che raggiunge la rete di fognatura
- l'entità delle eventuali perdite dalle canalizzazioni
- la possibile immissione di acque parassite
- la distribuzione dei flussi nell'arco della giornata

Si perviene ad attendibili stime della portata delle acque nere considerando le dotazioni idriche assentite e la numerosità della popolazione da servire o delle utenze. Peraltro non tutta l'acqua immessa nella rete di distribuzione idrica perviene alla rete di fognatura. Parte, a causa delle perdite fisiologiche proprie della rete di distribuzione, non perviene agli utenti. Inoltre parte della portata effettivamente utilizzata viene dispersa per evaporazione, evapotraspirazione e dispersione nel suolo.

I dati relativi a rilevamenti mirati alla valutazione della percentuale dell'acqua immessa nella rete di distribuzione che raggiunge la fognatura risultano molto dispersi. L'ordine di grandezza delle perdite è del 30-40%. Nel caso di fognatura separata, facendo riferimento per il dimensionamento idraulico delle sezioni alle portate fecali, prudenzialmente si assume che l'80% della dotazione idrica verrà vettoriata dal sistema fognante.

Noti pertanto:

– il numero, equivalente, degli abitanti equivalenti serviti dalla condotta della quale si ricerca la portata di dimensionamento;

– la dotazione d'acqua prevista per utente

il valore della portata nera ricercato è ottenibile con la seguente relazione:

$$Q = \frac{N \cdot d \cdot C_p \cdot \phi}{86400} \text{ [l/s]}$$

dove:

N: numero di abitanti equivalenti serviti

d: dotazione idrica media per abitante [l/s ab]

C_p : coefficiente adimensionale per considerare il rapporto tra dotazione media/dotazione oraria di massimo consumo

ϕ : coefficienti di deflusso (afflusso in rete)

Il calcolo del coefficiente orario di punta C_p per le fognature nere può essere effettuato con la formula pratica $C_p = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_m}}$, che è stata desunta dalla circolare francese del 22/9/49 del Ministero della Costruzione e dell'Urbanistica.

Il coefficiente di afflusso in rete può essere assunto, cautelativamente, pari a 0.8.

In assenza di dati statistici forniti dal gestore della rete acquedottistica, o in assenza di rete acquedottistica, si può assumere il valore di dotazione specifica pari a $d=200$ l/gg ab.

Infine, relativamente alla definizione di abitanti equivalenti serviti dalla rete, si ricorda che, l'Abitante Equivalente (a.e.) è definito all'art.74 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 come "carico organico biodegradabile avente una richiesta di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno".

Le equivalenze generalmente utilizzate per la definizione degli a.e. sono riportate nel seguito:

Tipo di utenza	Abitanti Equivalenti
Abitazioni	1 a.e. ogni persona
Alberghi, agriturismi, villaggi turistici	1 a.e. ogni persona + 1 a.e. ogni 3 addetti
Campeggi	1 a.e. ogni 2 persone + 1 a.e. ogni 3 addetti
Ristoranti	1 a.e. ogni 3 coperti + 1 a.e. ogni 3 addetti
Bar	1 a.e. ogni 10 clienti + 1 a.e. ogni 3 addetti
Cinema, teatri, sale convegni	1 a.e. ogni 10 posti + 1 a.e. ogni 3 addetti
Scuole	1 a.e. ogni 6 alunni
Uffici, negozi, attività commerciali	1 a.e. ogni 3 impiegati
Fabbriche, laboratori	1 a.e. ogni 2 lavoratori

Ciò premesso, la rete fognaria nera in progetto sarà a servizio dei soli ambiti in cui è localizzata l'area mensa ed i relativi servizi igienici, oltre che ai servizi igienici ubicati nelle cosiddette "Manutenzioni Generali".

Il collettamento delle portate reflue avverrà utilizzando tubazioni, in PVC, di idoneo diametro e rigidità commisurata all'ambito di utilizzo.

Tutta la portata veicolata da tale rete andrà poi trattata nell'impianto di depurazione anche a servizio della cosiddetta area sud, indicato in planimetria come locale "trattamento acque". Analogamente a queste portate, come anche riportato al paragrafo precedente, anche l'acqua di prima pioggia, unitamente al percolato raccolto nelle aree di deposito dei rottami, andrà immessa nel sistema di depurazione esistente.

9.1 Determinazione portata nera

Il calcolo della portata nera da trattare e derivante dalle opere in progetto viene effettuato applicando la Metodologia Unità di Scarico.

Secondo tale approccio la portata nera è funzione del numero e della tipologia delle "unità di scarico" e della tipologia di ambito servito.

L'unità di scarico è definita dalla portata di 0.25 l/s. Il calcolo della portata scaricata fa generalmente riferimento al numero delle unità di scarico. Gli apparecchi sono classificati per gruppi, detti appunto gruppi di unità di scarico, ciascuno caratterizzato dalla stessa portata di scarico costante: con numerazione di classifica eguale o multipla dell'unità di scarico di 0.25 l/s.

A titolo esemplificativo si riporta nella tabella seguente il gruppo delle unità di scarico dei principali apparecchi a uso civile.

Considerata una sezione di una colonna o di un collettore, la massima portata che può essere scaricata dagli apparecchi allacciati a monte dipende dal numero degli apparecchi che probabilmente sono in funzione contemporaneamente, con riferimento anche alla destinazione d'uso dell'edificio.

Detta Q_t la portata totale degli apparecchi allacciati a monte della sezione considerata, la portata probabile Q_p è data dalla relazione sperimentale $Q_p = K_r \cdot Q_t^{0.5}$ cui K_r coefficiente tabulato nella tabella successiva. La Q_p è espressa in l/s.

Tipologia uso	Tipo di apparecchio idrosanitari	Portata di scarico Q in l/s - UNITA' DI SCARICO
civile	bacinella ad uso dentistico	0.25
civile	fontanella a zampillo	0.25
civile	lavabo	0.50
civile	bidet	0.50
civile	lavabo a canale (3 rubinetti)	0.50
civile	centrifuga ad uso domestico	0.50
civile	piatto doccia	0.50
civile	vasca da bagno	1.00
civile	lavapiedi	1.00
civile	lavabo a canale (10 rubinetti)	1.00
civile	orinatoio	1.00
civile	lavello da cucina doppio	1.00
civile	lavastoviglie	1.00
civile	lavatoio per lavanderia	1.00
civile	lavatrice fino a 6 kg	1.00
civile	pozzetto a pavimenti con uscita D = 63 mm	1.00
civile	vasca da bagno terapeutica	1.50
civile	lavatrice da 7 kg a 12 kg	1.50
civile	pozzetto a pavimenti con uscita D = 75 mm	1.50
civile	lavastoviglie per ristoranti	1.50
civile	lavatorio doppio per lavanderia	1.50
civile	W.C. (vaschetta 6 - 7.5 litri)	2.00
civile	W.C. (vaschetta 9 litri)	2.50
civile	vuotatoio	2.50
civile	lavatrice da 13 kg a 40 kg	2.50
civile	pozzetto a pavimento con uscita	2.50
industriale	piccola lavatrice	0.30
industriale	vuotatoio per acidi	0.40
industriale	bacinelli con tappo di chiusura	1.00
industriale	lavatrice di laboratorio	1.50

Destinazione uso	Coeff. K
abitazioni uffici	0.5
ospedali, scuole, ristoranti	0.7
bagni pubblici	1

Rimandando agli elaborati grafici architettonici, in cui sono presenti i layout degli ambiti che saranno serviti dalla fognatura nera in progetto, risulta la seguente presenza di unità di scarico:

ID Locale	Tipologia UDS	N° UDS	qs [l/s]	Qs [l/s]
Mensa	WC	27	2,5	67,5
	Lavabo	12	0,5	6
	Docce	20	0,5	10
	Lavanderia	1	5	5
Manut. Generale	WC	3	2,5	7,5
	Lavabo	4	0,5	2

Portata totale Q _{tin}	98
---------------------------------	----

Applicando il coefficiente di contemporaneità previsto per "abitazioni uffici", risulta la seguente portata di scarico:

$$Q_p = K_r \cdot Q_{tin}^{0,5} = 0,5 \cdot 98^{0,5} = 4,94 \text{ l/s, si assume pari a } 5 \text{ l/s}$$

9.2 Dimensionamento pozzetto di accumulo, sollevamento e condotta interrata

Il pozzetto di accumulo in cui verrà installato il gruppo di sollevamento sarà del tipo prefabbricato in c.a., a sezione circolare di diametro pari a 2 m e altezza utile pari a 1,5 m. ne risulta un Volume Utile pari a 4,7 m³.

Considerando l'afflusso, il tempo di riempimento sarà quindi:

$$4700/5 = 940 \text{ sec} = 15 \text{ min circa}$$

Si prevede di installare un gruppo di sollevamento con elettropompa (doppia) avente le seguenti caratteristiche:

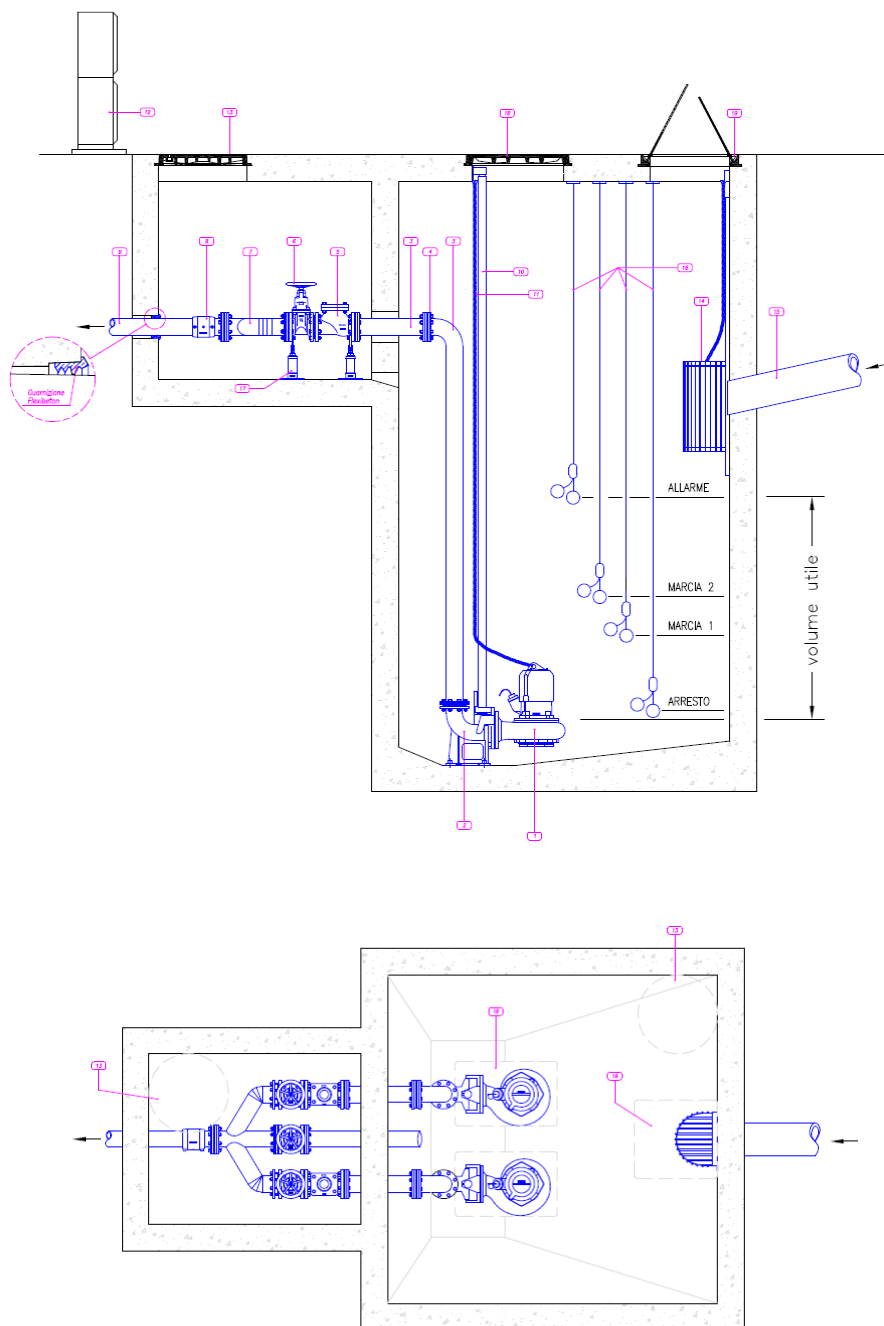
Modello	Potenza		Alimentaz. Volt	Portata litri/min	Prevalenza m	Pass.* mm	Uscita pollici
	kW	HP					
DL 105	1,1	1,5	380	100-200-350-500	11,6-9,7-7,4-5,2	45	2"
DL 109	1,1	1,5	220/380	100-300-450-600	15,4-11,0-8,2-5,4	50	2"
DL 125	1,5	2,0	380	100-300-450-600	19,2-14,4-11,3-8,4	50	2"

In tale modo in tempo di svuotamento del pozzetto di accumulo sarà pari a

$$4700/(10-5) = 940 \text{ sec} = 15 \text{ min}$$

La linea interrata di collettamento al locale "trattamento acque" sarà in PVC diam. 110 mm PN10.

Considerando i dati di progetto sopra riportati e considerando un lunghezza complessiva massima della tratta pari a 260 m e con le indicate deviazioni planimetriche, risulta una perdita di carico complessiva pari a 0,4 atm, quindi compatibile con i vincoli di progetto.



Schema tipo impianto sollevamento acque nere

Prot. N. 2656/0.91
Risposta al foglio N. _____
In data _____

Portogruaro, li – **3 MAG. 2007**

Spett.le

► **Industrie Zignago Santa Margherita S.p.A.**
c/o Studio Ing. Roberto Drigo
Via Cavour, 34/C
30026 Portogruaro (VE)

e p.c. **Al Comune di Fossalta di Portogruaro**
Servizio Urbanistica ed Edilizia Privata
Piazza Risorgimento, 9
30025 Fossalta di Portogruaro (VE)

Oggetto: **piano di lottizzazione Area Industrie Zignago - impianto di smaltimento acque meteoriche.**
Parere tecnico.

Con la presente si fa seguito all'istanza del 15 febbraio 2007 con la quale codesta Società ha chiesto il parere in merito inerente alla realizzazione dell'impianto di smaltimento delle acque bianche di pertinenza della lottizzazione in oggetto, ubicata in Frazione Villanova, Fg. 15, mapp. 181, 487, 192, 73 p., 75 p., 71 p., per una superficie da assoggettare a trasformazione urbanistica di complessivi Ha 13,00 circa.

La soluzione progettuale prevede la realizzazione di un collettore a cielo aperto lungo i lati ovest e nord della lottizzazione del volume di circa 2600 m³, pari a circa m³ 200/Ha, sfociante nel limitrofo canale consorziale "La Vecchia" e la realizzazione di un parcheggio ad uso pubblico a nord dell'attuale centro sportivo della località di Villanova di Fossalta di Portogruaro.

Dalla relazione tecnica allegata all'istanza si evince che il dimensionamento del collettore è stato effettuato prendendo a riferimento, tra i diversi parametri, un coefficiente di piovosità oraria, pari a 51 mm, che lo scrivente ritiene sottostimato per la salvaguardia idraulica di aree soggette ad urbanizzazione.

Inoltre da un'analisi delle quote dei terreni limitrofi, si è rilevato come tale canalizzazione riceverebbe le acque di ruscellamento provenienti dall'adiacente strada comunale e dalle aree circostanti

Pertanto, considerato quanto sopra, si esprime parere favorevole a condizione che in fase di lottizzazione sia assicurato un ulteriore volume d'invaso superficiale di volume pari a 100 m³/Ha, da ottenersi mediante l'aggiunta di direttrici tubate (es. di collegamento delle caditoie lungo la sede stradale o, in alternativa, prevedendo apposite linee interne ai lotti o lungo le linee di confine dei lotti medesimi) e/o con l'individuazione di aree a verde opportunamente conformate per costituire dei bacini di primo contenimento dei deflussi.



L'effettiva apertura dello sfocio del collettore nella sponda del canale consorziale "La Vecchia" nonché le eventuali nuove opere da realizzare in prossimità della sponda destra del suddetto canale sono subordinate al rilascio dell'atto di concessione da parte di questo Ente, per l'emissione del quale codesta Società dovrà inoltrare apposita istanza di concessione, in carta semplice, corredata degli elaborati grafici particolareggiati delle opere in duplice esemplare.

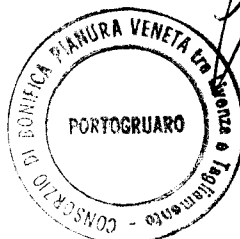
Infine, per quanto riguarda l'area di m² 5.280 da destinarsi a parcheggio, si ritiene che i due bacini d'invaso posti al servizio della stessa siano adeguatamente dimensionati.

Si fa presente, inoltre, che nell'esecuzione dell'intervento di urbanizzazione dovranno essere tenute in debita considerazione anche le rimanenti indicazioni riportate nella scheda degli indirizzi tecnici elaborata da questo Consorzio e allegata alla presente.

Per ogni ulteriore informazione la S.V. può rivolgersi a personale dell'Ufficio Tecnico - Settore Esercizio e Manutenzione delle Reti Idrauliche, nei giorni di apertura al pubblico (martedì e giovedì dalle ore 8.30 alle ore 12.00).-

Distinti saluti.

Il Dirigente
dell'Area Territoriale Agraria
(Dott. Graziano Pailon)



Allegati:

- Scheda indirizzi operativi;
- relazione idraulica.

/ADI

REGIONE VENETO

COMUNE DI

FOSSALTA DI PORTOGRUARO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE AREA INDUSTRIE ZIGNAGO

RELAZIONE IDRAULICA

Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Venezia
Ing. **ROBERTO DRIGO**
N. 1606

Tav N°

13

PROGETTISTA: Dott. Ing. Roberto Drigo

COMMITTENTE: Industrie Zignago
Santa Margherita S.p.A.
Via Ita Marzotto n.8
Fossalta di Portogruaro
p.i. 00168350270
Villanova S.r.l.
Via Ita Marzotto n.8
Fossalta di Portogruaro
p.i. 02855110272

REDATTO NEL OTTOBRE 2002

AGGIORNATO IL MARZO 2003-16.03.06-20.11.06
15.12.06 - 02.02.2007

VERS N. 06

STUDIO INGEGNERIA DOTT. ING. ROBERTO DRIGO

30026 Portogruaro (VENEZIA) - Via Cavour 34/C - tel./fax 0421/760300 - 0421/74172 - e-mail studio.drigo@adria.it - P.I. 01552580274

INDIRIZZI OPERATIVI DA RISPETTARE NELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

URBANISTICI

- Tutte le opere fognarie previste nell'ambito di interventi di lottizzazione devono essere adeguatamente dimensionate, in termini di capacità di invaso e portata, in rapporto alla estensione dell'intervento, alle sue caratteristiche costruttive ed alla potenzialità del sistema di scolo che ne costituisce il recapito. Per le tratte di rete fognaria che non confluiscono direttamente nei canali consorziali, deve inoltre essere verificata l'idoneità idraulica dei collettori di acque bianche, comunali o privati, nei quali immette la rete a servizio della lottizzazione;
- in linea generale, per quanto riguarda il volume di invaso, la rete fognaria di raccolta delle acque bianche da prevedersi nell'ambito degli interventi di nuova urbanizzazione, salvo risultanze diverse derivate dalle specifiche verifiche tecniche richiamate al punto precedente, deve essere dimensionata per garantire un volume specifico minimo di 100 mc/ha (1 mc/100 mq);
- non deve essere consentito il tombinamento di canali consorziali, se non per tratte di ridotta estensione previo il mantenimento di adeguata sezione e limitatamente alla necessità di realizzare accessi alla viabilità pubblica.
Le urbanizzazioni di aree scolanti in collettori consorziali oggetto di precedenti interventi di tombinamento a seguito dei quali non sia stato assicurato un volume di invaso nella rete consorziale di almeno 100 mc/ha di area servita, dovranno prevedere all'interno della rete fognaria propria un ulteriore volume di invaso compensativo pari alla differenza fra il sopracitato standard di 100 mc/ha e l'invaso specifico assicurato all'area dalla rete consorziale;
- nel complesso dell'area soggetta ad intervento urbanistico dovrà inoltre essere assicurato un volume di invaso superficiale pari ad ulteriori 100 mc/ha.
Tale componente dovrà derivare a seguito dell'adozione di misure diverse quali la limitazione delle superfici impermeabilizzate, la corretta individuazione delle pendenze, il dimensionamento e l'ubicazione delle aree a verde.
In quest'ottica le aree a parcheggio ed i piazzali, dovranno essere realizzati utilizzando materiali e tecnologie costruttive in grado di assicurare una adeguata permeabilità e contenere il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche. Tali misure potranno essere integrate dalla individuazione di idonee superfici "a verde", opportunamente conformate e dimensionate per costituire dei bacini di primo contenimento dei deflussi che si verificano in occasione degli eventi meteorici di maggior intensità;
- la realizzazione di locali a quote inferiori al piano stradale deve essere in linea di massima limitata ai casi in cui non siano praticabili soluzioni alternative. In tali situazioni, comunque, si ritiene necessaria la realizzazione di idonei interventi di impermeabilizzazione dei locali alle acque di falda, la protezione idraulica in corrispondenza degli accessi e la dotazione di sistemi autonomi di sollevamento delle acque fino ad una opportuna quota di sicurezza al di sopra del piano stradale;
- si richiama l'attenzione, infine, al fatto che i canali consorziali, sebbene tombinati, sono sottoposti a regime di tutela prevista dalla norma di Polizia Idraulica di cui al R.D. 368/1904, al quale si rimanda per una attenta valutazione; sostanzialmente sono sottoposti al controllo del Consorzio di Bonifica le attività che si svolgono entro la fascia di 10 m dalle pertinenze demaniali dei canali ed in particolare sussiste il divieto assoluto di edificazione a meno di 4 m dal ciglio dei canali o argini di canali.

CONSORZIO DI BONIFICA VENETO ORIENTALE

sede operativa: Portogruaro (VE) Viale Venezia, 27

Prot. N. 1469 / 0.2
Risposta ai fogli n. 9238 (ns.rif.)
In data 13/12/2011

Portogruaro, li

- 9 FEB. 2012

Anticipato via posta elettronica:
info@studiodrigo.com

Spett.
ZIGNAGO IMMOBILIARE srl
c/o STUDIO Dott. Ing. ROBERTO DRIGO
Via Matteotti, 11
30025 Fossalta di Portogruaro (VE)

e p. c. COMUNE di FOSSALTA di PORTOGRUARO
Piazza Risorgimento, 9
30025 Fossalta di Portogruaro (VE)

Oggetto: **Piano di lottizzazione Area Industrie Zignago – variante di progetto.**
Parere tecnico e concessione lavori su pertinenze consorziali.

In riferimento all'istanza relativa all'oggetto, dall'esame della documentazione tecnica allegata e in base ai colloqui intercorsi e al sopralluogo effettuato;

visto il precedente parere espresso dal Consorzio con nota n. 2656 del 03/05/2007, che si allega alla presente e considerato che:

- a) sono previsti volumi di invaso per complessivi 4000 m³, corrispondenti a circa 300 m³/ha, e pertanto conformi a quanto richiesto dal Consorzio nel parere sopra richiamato;
- b) è previsto un fossato parallelo al canale consorziale La Vecchia, posizionato ad una distanza minima di 5 m dal ciglio del canale;
- c) il manufatto di scarico delle acque meteoriche nel canale La Vecchia è dotato di paratoia di regolazione, posta all'estremo verso campagna.

Visto e considerato quanto sopra esposto con la presente si conferma il parere favorevole del Consorzio a condizione che:

- a) la distanza minima tra il fossato parallelo al canale La Vecchia e il limite demaniale del canale consorziale sia di almeno 8 m;
- b) alla stessa distanza minima dovrà essere posizionato il manufatto di regolazione dello scarico nel canale consorziale;
- c) l'area compresa tra il canale e il fossato sia mantenuta libera da qualsiasi impedimento al transito dei mezzi del Consorzio.

Infine, in relazione alla realizzazione dello scarico delle acque meteoriche nel canale La Vecchia e per tutte le opere entro le pertinenze consorziali e fasce di rispetto, si comunica che il Consorzio ha provveduto a redigere il relativo atto di concessione di cui si trasmette un facsimile affinché codesta spettabile Ditta possa prendere visione delle prescrizioni e delle condizioni in esso contenute.

SEDE OPERATIVA DI PORTOGRUARO
V.le Venezia, 27 – 30026 Portogruaro (VE)
Tel.: 0421.275100 – Fax 0421.272455
email: protocollo@pianuraveneta.it
PEC: pianuraveneta@legalmail.it
www.pianuraveneta.it

SEDE LEGALE DI SAN DONA' DI PIAVE
P.zza Indipendenza, 25 – 30027 San Donà di Piave (VE)
Tel.: 0421.596611 – Fax: 0421.596659
email: consorzio@bonificabassopiave.it
www.bonificabassopiave.it
c.f.: 03959000278

CONSORZIO DI BONIFICA VENETO ORIENTALE

sede operativa: Portogruaro (VE) Viale Venezia, 27

Qualora codesta rispettabile Ditta ritenga di accettare quanto previsto dalla concessione, dovrà provvedere al versamento, presso la Tesoreria consorziale – Cassa di Risparmio di Venezia, con sede in Portogruaro, Via Roma 1/3 o mediante bonifico attraverso qualunque altro istituto di credito (Codice IBAN: **IT 33 P 06345 02010 100000300371** – **specificare SOTTOCONTO 300**), della somma di **€ 57,92 (cinquantasette/92)** così composta:

- € 55,00 (una tantum) per spese di istruttoria;
- € 2,92 per rateo canone annuo.

Copia degli estremi del versamento andrà esibita al momento del ritiro della concessione, **unitamente a n. 2 marche da bollo da € 14,62**, presso il Settore Gestione Opere, Agrario e Catasto di questo Consorzio.

Si fa presente che l'atto di concessione può essere ritirato anche da persona all'uopo incaricata da codesta rispettabile Ditta, munita di apposita delega di cui si fornisce il modello prestampato.

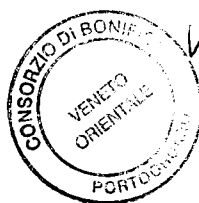
La sottoscrizione e il ritiro dell'atto dovrà avvenire entro 30 (trenta) giorni dalla data della presente, scaduto tale termine la concessione sarà annullata d'ufficio.

Si sottolinea, infine, che solamente la sottoscrizione dell'atto di concessione costituisce titolo definitivo per l'esecuzione dei lavori, in difetto del quale ogni intervento su opere consorziali o loro pertinenze costituirà un abuso di cui il personale di vigilanza del Consorzio è chiamato a dare segnalazione a quest'Ufficio, che provvederà a dare ordine di immediata sospensione dei lavori.

Per concordare eventuali, differenti modalità di ritiro dell'atto, e per ogni ulteriore informazione, codesta rispettabile Ditta può contattare il personale del Settore Gestione Opere, Agrario e Catasto di questo Consorzio.

Distinti saluti

Il Dirigente
dell'Area Territoriale Agraria
(Dott. Agr. Graziano Paulon)



Allegati:

- **Facsimile atto di concessione (MOD.P06.03);**
- **Modulo di delega al ritiro/firma dell'atto (MOD.P06.06).**

MC/mca – 055/U07 – II

SEDE OPERATIVA DI PORTOGRUARO

V.le Venezia, 27 – 30026 Portogruaro (VE)
Tel.: 0421.275100 – Fax 0421.272455
email: protocollo@pianuraveneta.it
PEC: pianuraveneta@legalmail.it
www.pianuraveneta.it

SEDE LEGALE DI SAN DONA' DI PIAVE

P.zza Indipendenza, 25 – 30027 San Donà di Piave (VE)
Tel.: 0421.596611 – Fax: 0421.596659
email: consorzio@bonificabassopiave.it
www.bonificabassopiave.it
c.f.: 03959000278

Oggetto: concessione dei lavori _____

Il/la sottoscritto/a _____
cognome nome

nato/a a _____ (____), il _____
città prov. data

residente a _____ (____), in via _____ n. _____
città prov. indirizzo

vista la nota del ____/____/____, protocollo n. ____/O.2, con la quale il Consorzio di bonifica "Veneto Orientale" ha notificato il testo della concessione per l'esecuzione dei lavori in oggetto e consapevole delle sanzioni penali nel caso di dichiarazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000,

DELEGA AL RITIRO E ALLA SOTTOSCRIZIONE IN NOME E PER CONTO PROPRI DELLA CONCESSIONE

Il/la signore/a _____
cognome nome

nato/a a _____ (____), il _____
città prov. data

residente a _____ (____), in via _____ n. _____
città prov. indirizzo

A tal fine allega:

- ☒ facsimile concessione consorziale, controfirmato;
- ☒ attestato di versamento;
- ☒ n. 2 marche da bollo;
- ☒ fotocopia documento d'identità del delegante;
- ☒ fotocopia documento d'identità del delegato.

Informativa ai sensi dell'articolo 10, comma 1 della legge 31 dicembre 1996, n. 675:

i dati acquisiti saranno trattati per le operazioni connesse al ritiro della concessione consorziale. Essi potranno essere comunicati soltanto ai soggetti previsti dalle vigenti disposizioni normative. Il trattamento dei dati avverrà mediante strumenti, anche informatici, ritenuti idonei a garantire la sicurezza e la riservatezza. I diritti spettanti all'interessato sono quelli di cui all'articolo 13 della L. 675/1996. Titolare del trattamento dei dati è il Consorzio di bonifica "Veneto Orientale" con sede legale in San Donà di Piave, P.zza Indipendenza n. 25. Responsabile del trattamento è il Direttore del Consorzio.

Data _____

IL DELEGANTE

Firma per esteso e leggibile

Consorzio di bonifica
"VENETO ORIENTALE"
Sede Operativa di Portogruaro



CONCESSIONE

ALL'ESECUZIONE DI LAVORI SU PERTINENZE CONSORZIALI



Premesso che le ditte ZIGNAGO POWER s.r.l. (C.F. 03849180272) e ZIGNAGO IMMOBILIARE s.r.l. (C.F. 00168350270), con sede in Fossalta di Portogruaro (VE), Via Ita Marzotto n. 8, con istanza del 12/12/2011, codice pratica 055/U07, hanno chiesto la concessione per:

- a) scarico nel canale consorziale La Vecchia delle acque meteoriche provenienti dal terreno censito come mappale 192 del foglio 15 del comune di Fossalta di Portogruaro (VE), mediante posa di una condotta DN 60 cm, con interposto un manufatto di regolazione delle portate, da realizzarsi nell'ambito del Piano di Lottizzazione Area Industrie Zignago.

Visti gli elaborati grafici allegati all'istanza e le successive integrazioni;

visto il parere espresso con nota n. 2656 del 03/05/2007 e successivo, che costituiscono parte integrante della presente;

visto il parere espresso dal Dirigente dell'Area Territoriale – Agraria dal Capo Settore Gestione Opere, Agrario e Catasto e dal Sorvegliante Idraulico preposto alla vigilanza del territorio di bonifica su cui insistono gli immobili in sopra citati;

visti gli art. 132 e segg. del regolamento per la conservazione delle opere di bonifica, R.D. n. 368 del 8/5/1904;

visto l'art. 36, lett. f) del vigente statuto consorziale,
il sottoscritto Ing. Sergio Grego, nella sua qualità di Direttore del Consorzio,
in via provvisoria e fatti salvi eventuali diritti e autorizzazioni da parte di terzi,

CONCEDE

alle ditte Zignago Power s.r.l. e Zignago Immobiliare s.r.l., d'ora in poi "Ditte", l'esecuzione dei lavori descritti in premessa, precisando che:

Art. 1 in corrispondenza dello scarico la scarpata del canale consorziale dovrà essere adeguatamente presidiata e protetta in modo da evitare fenomeni di erosione della sponda.

Art. 2 La gestione del manufatto di regolazione posizionato a monte dello scarico dovrà essere concordata con l'Ufficio Tecnico del Consorzio, in particolare per quanto concerne eventuali operazioni di svuotamento degli invasi a monte della paratoia.

Art. 3 La fascia di terreno parallela al canale consorziale, di larghezza non inferiore a 8 m, compresa tra il ponte di via Manzoni e il ponte di collegamento con l'impianto della Ditta Zignago Power s.r.l. dovrà essere mantenuta libera da ogni impedimento ed ostacolo al transito dei mezzi consorziali.

Art. 4 Il Consorzio si intende sollevato da eventuali danni arrecati alle opere concesse con il presente atto, derivanti dalla presenza del canale o da fenomeni di evoluzione degli stessi o dovuti all'esecuzione di interventi di adeguamento dei corsi d'acqua e pertanto rimane a carico

delle Ditte l'onere dei conseguenti interventi di ripristino o sistemazioni.

Art. 5 Per motivi attinenti alla propria attività istituzionale questo Consorzio potrà richiedere a codeste Ditte la modifica, sostituzione o rimozione, anche totale, delle opere concesse con il presente atto senza che per questo le Ditte stesse possano avanzare pretese di risarcimento della relativa spesa o di indennizzi di sorta.

Art. 6 I lavori saranno eseguiti a cura e spese e sotto la responsabilità della Ditte richiedenti, anche per gli eventuali danni, infortuni, ecc. che potessero derivare a terzi sia in corso di esecuzione dei lavori che successivamente.

Art. 7 La data di inizio dei lavori dovrà essere comunicata all'Ufficio Tecnico Consorziale con un preavviso di almeno 7 (sette) giorni.

Art. 8 Nell'eseguire i lavori, le Ditte avranno cura di mantenere entro lo stretto indispensabile la manomissione delle opere consorziali, obbligandosi a ripristinarle entro 24 ore dalla loro manomissione. Qualora i ripristini non fossero eseguiti entro il termine prescritto, sarà provveduto d'ufficio da parte del Consorzio, il quale resta autorizzato fin d'ora a rivalersi verso le Concessionarie delle spese sostenute. Rimane sottinteso che il Consorzio è sollevato da ogni onere inerente a interventi eseguiti dallo stesso sulle opere interessate dalla presente concessione.

Art. 9 Durante l'esecuzione dei lavori il personale del Consorzio ha facoltà di accesso al cantiere, secondo le modalità previste dalle normative di sicurezza vigenti, al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni esplicitate nel presente atto e di dare ulteriori prescrizioni di dettaglio che si rendessero necessarie per esigenze emerse nel corso dei lavori.

Art. 10 Ai sensi di quanto previsto nella Deliberazione del Consiglio di

Amministrazione del 29/12/2011, n. 118/C-11, il canone annuo che le Ditte dovrà corrispondere è determinato in € 3,50 (tre/50). Il Consorzio è autorizzato a riscuotere la somma di cui sopra tramite il proprio servizio di riscossione e ad applicare il canone annuo che dovesse derivare da modificazioni della delibera sopra citata.

Art. 11 La presente concessione avrà la durata di 30 anni e potrà essere rinnovata su richiesta della Ditta da presentarsi almeno tre mesi prima della scadenza. In seguito alla scadenza della concessione e fintantoché la stessa non venga rinnovata o ne venga richiesta la revoca con formale istanza da parte del Concessionario, la Ditta sarà tenuta comunque ad osservare tutte le norme, condizioni, oneri e obblighi derivanti dalla sottoscrizione del presente atto.

Portogruaro,

IL DIRETTORE
(Ing. Sergio Grego)

PER ACCETTAZIONE
LE DITTE

Determinazione del canone:

Tar. E1 – Manufatto di scarico di acque di qualsiasi natura (DN < 80 cm):

n. 1 x 3,50 €/cad. = € 3,50