

5. Relazione/elaborati idraulica

REGIONE del VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI CAZZAGO DI PIANIGA

Ditta FRATELLI LANDO S.p.A.

**IPERLANDO sito in via delle Cave a Cazzago di Pianiga (VE):
Procedura di verifica di Valutazione di Impatto Ambientale per
l'intervento di ampliamento della superficie di vendita di una
grande struttura con contestuale trasformazione in centro
commerciale**

**Relazione inerente la gestione delle acque meteoriche, contenente la
previsione dei quantitativi delle acque di dilavamento che dovranno essere
depurate e il dimensionamento del sistema di trattamento**

COORDINAMENTO GENERALE



C.S. AZIENDA S.r.l. Consulenza e Sviluppo reti vendita
Via Tomaso da Modena n. 11 – 31100 Treviso (TV)
Codice Fiscale, Registro Imprese e P.iva n° 4165770266
Tel. 0422.59.01.68 / Fax 0422.59.16.40
E-mail: csworks@csworks.it

RELAZIONE IDRAULICA



Gaia Engineering s.r.l.
Piazzetta Cavour, 1
33170 Pordenone
T/F 0434 27285
P.I. 01589470937
gaia@gaiaeng.it

Ing. Federico Valerio – IDEVA INGEGNERIA
via Comunale di Camino, 72 - 31046 OZZO D'AVEZZANO (TV)
federico.valerio@ingpec.eu
Tel 0422.507001 – Fax 041.8840113



REGIONE del VENETO

PROVINCIA DI VENEZIA

COMUNE DI PIANIGA

FRATELLI LANDO S.p.A.

**IPERLANDO sito in via delle Cave a Cazzago di Pianiga (VE):
Procedura di verifica di Valutazione di Impatto Ambientale per
l'intervento di ampliamento della superficie di vendita di una
grande struttura con contestuale trasformazione in centro
commerciale**

**Relazione inerente la gestione delle acque meteoriche, contenente la
previsione dei quantitativi delle acque di dilavamento che dovranno
essere depurate e il dimensionamento del sistema di trattamento**

INDICE

1	PREMESSE	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED IDROGRAFICO	3
3	LA RETE DI DRENAGGIO E INVASO ACQUE METEORICHE	4
3.1	Descrizione del sistema di raccolta, invaso e collettamento	4
4	TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	6
4.1	Normative	6
4.2	Parametri assunti e dimensionamento	7
5	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	11
6	ALLEGATI GRAFICI	13

1 PREMESSE

La presente relazione tratta gli aspetti idraulici relativi alla gestione delle acque meteoriche che interessano il Piano di Lottizzazione F.Lli Lando S.p.A. (Z.T.O. classificata D2/05 zone commerciali di insediamento di medie strutture di vendita) in frazione Cazzago del comune di Pianiga, con particolare attenzione alla definizione dei sistemi di raccolta, trattamento e smaltimento delle **acque di prima pioggia** ai sensi dell'art. 39 del vigente Piano di Tutela delle Acque della Regione del Veneto.

Si premette che, alla data attuale, il Piano di Lottizzazione e l'insediamento commerciale risultano già realizzati con le opere di urbanizzazione completate, tra cui la linea di smaltimento ed invaso delle acque meteoriche, in esercizio ed in fase di collaudo.

La proprietà ha inoltrato domanda per l'ampliamento della superficie di vendita della grande struttura e per la trasformazione in centro commerciale.

L'insediamento in oggetto si sviluppa per circa 36.100 m², nei quali risultano edificati n.2 edifici commerciali contigui per una estensione complessiva di 12.230 m² ed un'area destinata a parcheggio e viabilità per circa 19.700 m².

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED IDROGRAFICO

L'area oggetto di intervento si colloca in comune di Pianiga, frazione di Cazzago, immediatamente a sud dell'autostrada A4 e nell'ambito compreso tra via delle Cave a Sud, via La Pira ad est ed il fosso Lando ad ovest.

Di seguito si riporta un inquadramento territoriale dell'area di intervento. L'ambito appartiene idrograficamente al bacino dello scolo "Pionca", corso d'acqua consortile che scorre a sud dell'area di intervento oltre via delle Cave. Il canale costituisce il recapito idraulico per tutte le reti di fognatura bianca presenti nell'area commerciale-produttiva ed anche per l'ambito in esame.

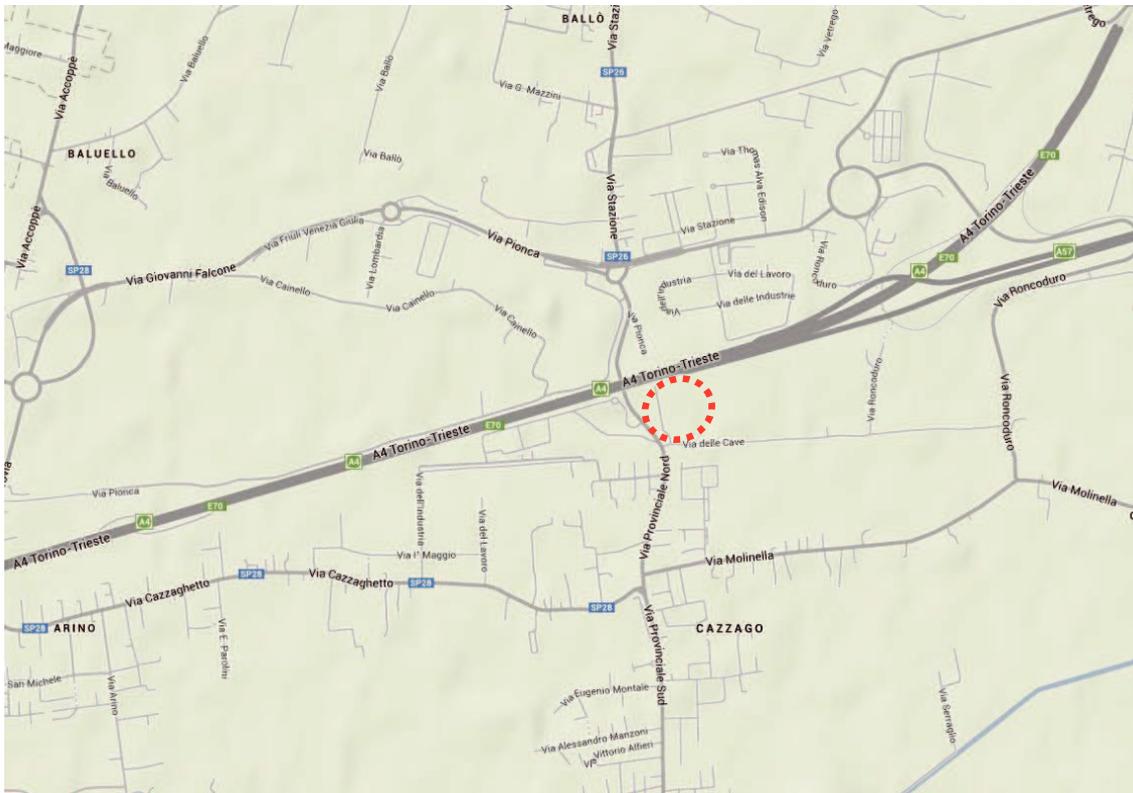


Fig. 1 – Inquadramento territoriale dell'ambito di intervento.

3 LA RETE DI DRENAGGIO E INVASO ACQUE METEORICHE

Come descritto in premessa, l'intervento in oggetto ricade all'interno del Piano di Lottizzazione F.Lli Lando S.p.A., Z.T.O. classificata D2/05 – zone commerciali di progetto per l'insediamento di medie strutture di vendita.

Per questo Piano è stato redatto in data giugno 2006 uno Studio di compatibilità idraulica nel quale si sono definite e dimensionate le opere di mitigazione necessarie all'invarianza idraulica della trasformazione in atto. Lo studio ha ottenuto Parere idraulico favorevole dal competente Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (oggi Consorzio di Bonifica Acque risorgive) in data 24.08.2006 (Prot. 8838).

3.1 *Descrizione del sistema di raccolta, invaso e collettamento*

Il citato Studio idraulico ha definito ed individuato per l'intero ambito:

- la raccolta superficiale degli afflussi, da parcheggi, viabilità e coperture edifici;
- il collettamento verso i recapiti attraverso una rete principale di condotte;
- l'invaso temporaneo delle acque, in occasione di eventi particolarmente intensi;
- lo smaltimento al recapito finale delle acque.

Le opere e le misure necessarie alla gestione delle acque meteoriche sono state dimensionate nel principio della *invarianza idraulica* dell'intervento di trasformazione urbana. Pertanto la gestione delle acque meteoriche prevede che venga rilasciato al corpo idrico ricettore solamente una quota parte dell'afflusso meteorico che interessa l'ambito in oggetto, attraverso la messa in opera di una bocca tarata in corrispondenza allo scarico finale.

In caso di eventi climatici intensi, il maggior deflusso che non può essere scaricato al corpo idrico si invasa nei previsti sistemi di laminazione, come di seguito descritto.

Nel citato Studio l'ambito è stato ripartito in n.2 comparti:

- Comparto 1 situato nella parte più a nord della lottizzazione, scaricante nel Fosso Lando l'intera portata generata previo sistema di laminazione (pozzetto di regolazione della portata e volumi d'invaso);
- Comparto 2 situato nella parte più a sud della lottizzazione, scaricante nello Scolo Pionca l'intera portata generata previo sistema di laminazione (pozzetto di regolazione della portata e volumi d'invaso).

I parametri di minimo invaso idraulico richiesti dal Consorzio di Bonifica, in data 2006, sono stati pari a 300 mc/ha per la rete di tubazioni oltre ad un aumento dell'invaso del Fosso Lando pari a 500 mc/ha.

L'invaso dei 300mc/ha è stato ottenuto mediante una rete di condotte prefabbricate in c.a. DN 1000 mm posate sotto il sedime dei parcheggi della nuova lottizzazione.

Con riferimento ai due comparti in cui è stato suddiviso l'ambito, i volumi ricavati sono:

- Comparto 1 - condotta circolare Φ 100 - L = 699 m $V = 699 \times \pi \times 0,5^2 = 545,00 \text{ m}^3$
- Comparto 2 - condotta circolare Φ 100 - L = 903 m $V = 903 \times \pi \times 0,5^2 = 708,00 \text{ m}^3$

$$\text{Totale Comparto 1 + Comparto 2} = 1.253 \text{ m}^3$$

Per aumentare invece l'invaso del Fosso Lando è stato eseguito un intervento di risezionamento dello scolo per uno sviluppo di complessivi 260 m, allargando la base da 3.00 m a 5.00 m con sponda 3 su 2 ed ottenendo così un volume aggiuntivo di 1.936 m³.

4 TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

4.1 Normative

La vigente normativa (D.Lgs. n.152/2006 – *Norme in materia ambientale*) stabilisce che le acque di origine meteorica, precipitate e raccolte sui piazzali transitati da automezzi, siano opportunamente trattate prima della loro immissione nel corpo idrico ricettore, nel rispetto dei limiti di concentrazione di sostanze inquinanti imposti allo scarico (Allegato 5, Parte III del D.Lgs. n.152/2006).

Ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. n. 152, la Regione del Veneto ha redatto il Piano di Tutela delle Acque (PTA) che costituisce uno specifico piano di settore contenente gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale (di cui agli artt. 76 e 77 del D.Lgs 152/2006) e le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Di seguito si riporta un estratto dall'art. 39, comma 3 e 6 del PTA.

Art. 39 - Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio

(...)

3. Nei seguenti casi:

- piazzali, di estensione superiore o uguale a 2000 m², a servizio di autofficine, carrozzerie, autolavaggi e impianti di depurazione di acque reflue;
- superfici destinate esclusivamente a parcheggio degli autoveicoli delle maestranze e dei clienti, delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, aventi una superficie complessiva superiore o uguale a 5000 m²;
- altre superfici scoperte scolanti, diverse da quelle indicate alla lettera b), delle tipologie di insediamenti di cui al comma 1, in cui il dilavamento di sostanze pericolose di cui al comma 1 può ritenersi esaurito con le acque di prima pioggia;
- parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali o analoghe, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, di estensione superiore o uguale a 5000 m²;
- superfici di qualsiasi estensione destinate alla distribuzione dei carburanti nei punti vendita delle stazioni di servizio per autoveicoli;

le acque di prima pioggia devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima del loro scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura; lo scarico è soggetto al rilascio dell'autorizzazione prevista dall'articolo 113, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 152/2006 e al rispetto dei limiti di emissione nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi, di cui alle tabelle 3 o 4, a seconda dei

casi, dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/2006, o dei limiti adottati dal gestore della rete fognaria, tenendo conto di quanto stabilito alla tabella 5 del medesimo allegato 5. Le stesse disposizioni si applicano alle acque di lavaggio. Lo stoccaggio delle acque di prima pioggia in un bacino a tenuta può non essere necessario in caso di trattamento in continuo delle acque di pioggia che garantisca almeno analoghi risultati rispetto al trattamento discontinuo. Le acque di seconda pioggia non sono trattate e non sono soggette ad autorizzazione allo scarico, tranne i casi di trattamento in continuo e/o di espressa volontà a trattarle da parte del titolare della superficie. In tali casi lo scarico delle acque trattate di seconda pioggia può avvenire in fognatura nera o mista solo previo assenso del Gestore della rete fognaria.

(...)

6. I titolari degli insediamenti, delle infrastrutture e degli stabilimenti esistenti, soggetti agli obblighi previsti dai commi 1 e 3, devono predisporre un piano di adeguamento entro tre anni dalla data di pubblicazione della deliberazione di approvazione del Piano, che deve garantire la realizzazione di quanto previsto al presente articolo entro il 31/12/2015.

4.2 Parametri assunti e dimensionamento

Nell'ambito territoriale dell'insediamento commerciale sono presenti delle aree a parcheggio e piazzale per una estesa complessiva pari a circa 19.710 m². Tali superfici, con riferimento alla suddivisione in due comparti effettuate di sede di progettazione delle opere di drenaggio ed invaso delle acque meteoriche, possono essere distinte in altrettante aree a parcheggio ciascuna con un suo bacino scolante (v. allegata planimetria):

- parcheggio (1) – superficie 9.860 m²
- parcheggio (2) – superficie 9.850 m²

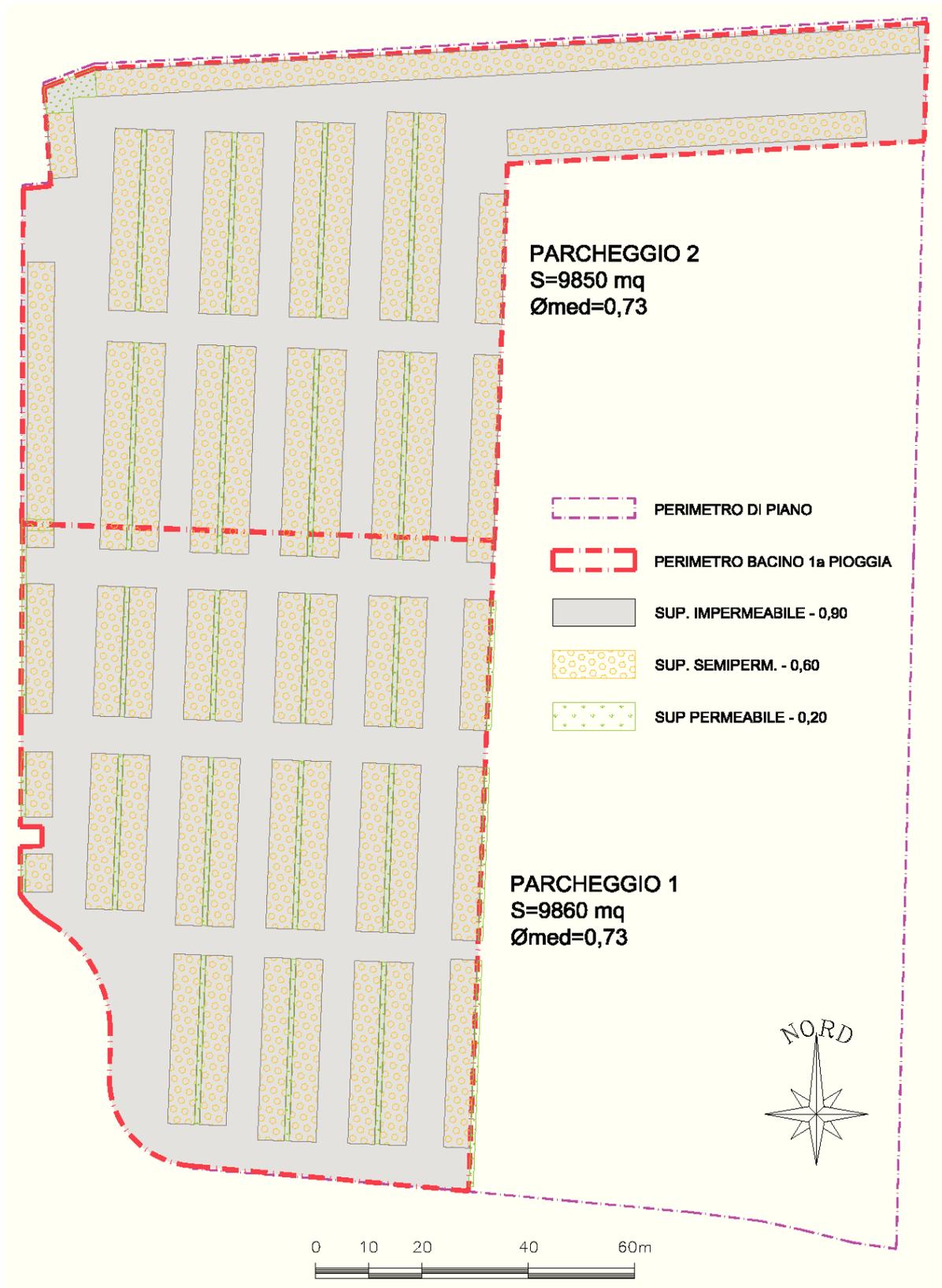


Fig. 2: Planimetria dei bacini scolanti delle acque di dilavamento provenienti dai parcheggi.

Secondo l'art.39, comma 3, lettera d) del P.T.A., è necessario lo stoccaggio in un bacino a tenuta con opportuno trattamento prima dello scarico delle acque di prima pioggia. Il P.T.A. definisce acque di prima pioggia quelle corrispondenti ai primi 15 minuti di precipitazione e che producono una lama d'acqua convenzionale pari ad almeno 5 mm (circa 56 l/s ·ha).

Per tale ragione dovrà essere previsto ed inserito, prima degli scarichi, un impianto di dissabbiatura e disoleatura dimensionato secondo la superficie del piazzale da servire, garantendo il trattamento delle acque reflue con un contenuto di oli minerali ed idrocarburi allo scarico entro i limiti di legge.

La ripartizione delle suddette aree a parcheggio in superfici tipologiche di deflusso, ovvero in superfici a verde (permeabile), superfici a parcheggio (drenante semipermeabile) e superfici a bitume (impermeabile), consente di determinare il coefficiente medio di deflusso dell'area (ϕ), in entrambi i bacini scolanti pari a 0,73.

		0.20	0.60	0.90	
parcheggio	totale	verde	parcheggi	strade	ϕ
P1	9 860	550	4 205	5 105	0.73
P2	9 850	350	4 615	4 885	0.73
TOTALE	19 710	900	8 820	9 990	0.73

Per ognuna delle sopra riportate aree a parcheggio si prevede la realizzazione di un sistema di trattamento e smaltimento delle acque di prima pioggia, come di seguito definito e rappresentato graficamente nell'elaborato grafico Allegato 2.

Pozzetto di arrivo e separazione acque di 1a e 2a pioggia.

A monte della vasca di prima pioggia si prevede l'installazione di un pozzetto dotato di una soglia sfiorante. Le acque in arrivo dalla rete di raccolta entrano attraverso il pozzetto nella vasca di prima pioggia fino al riempimento della stessa. Quando viene raggiunto il volume di prima pioggia, l'ingresso alla vasca viene bloccato tramite un dispositivo automatico, quale ad esempio una valvola a galleggiante o una paratoia elettro-comandata. In tal modo il livello dell'acqua nel pozzetto di arrivo cresce e supera la soglia di sfioro delle acque di seconda pioggia, che vengono così convogliate a recapito.

Accumulo di 1a pioggia

L'accumulo di prima pioggia consiste in una vasca di accumulo del volume di prima pioggia, corrispondente ai primi 5 mm di precipitazione uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante. L'acqua accumulata deve essere smaltita entro l'inizio dell'evento meteorico successivo e lo svuotamento avviene a mezzo di una pompa (la cui portata dipende dal tempo

di svuotamento assunto) di cui dovrà essere dotata la vasca. Le portate sollevate dalle vasche di prima pioggia vengono inviate al sistema di disoleazione.

In considerazione alle superfici dei bacini scolanti in precedenza individuati, si rende necessaria l'installazione di n.2 distinti impianti di prima pioggia, realizzanti i volumi utili di seguito indicati:

Parcheggio 1	Volume VPP = $0.005 \times 0,73 \times 9.860$	$\approx 36 \text{ m}^3$
Parcheggio 2	Volume VPP = $0.005 \times 0,73 \times 8.400$	$\approx 36 \text{ m}^3$

I volumi possono essere ricavati mediante la posa in opera di adeguate vasche prefabbricate in c.a., anche in serie tra loro fino a raggiungere la capacità richiesta. Per semplicità di trasporto, posa e gestione si ritiene che, per ciascun impianto, il volume sia ricavato mediante la posa in opere di n.3 vasche da 12 mc cadauna, di ingombro indicativo pari a L400xb220xH200 (cm).

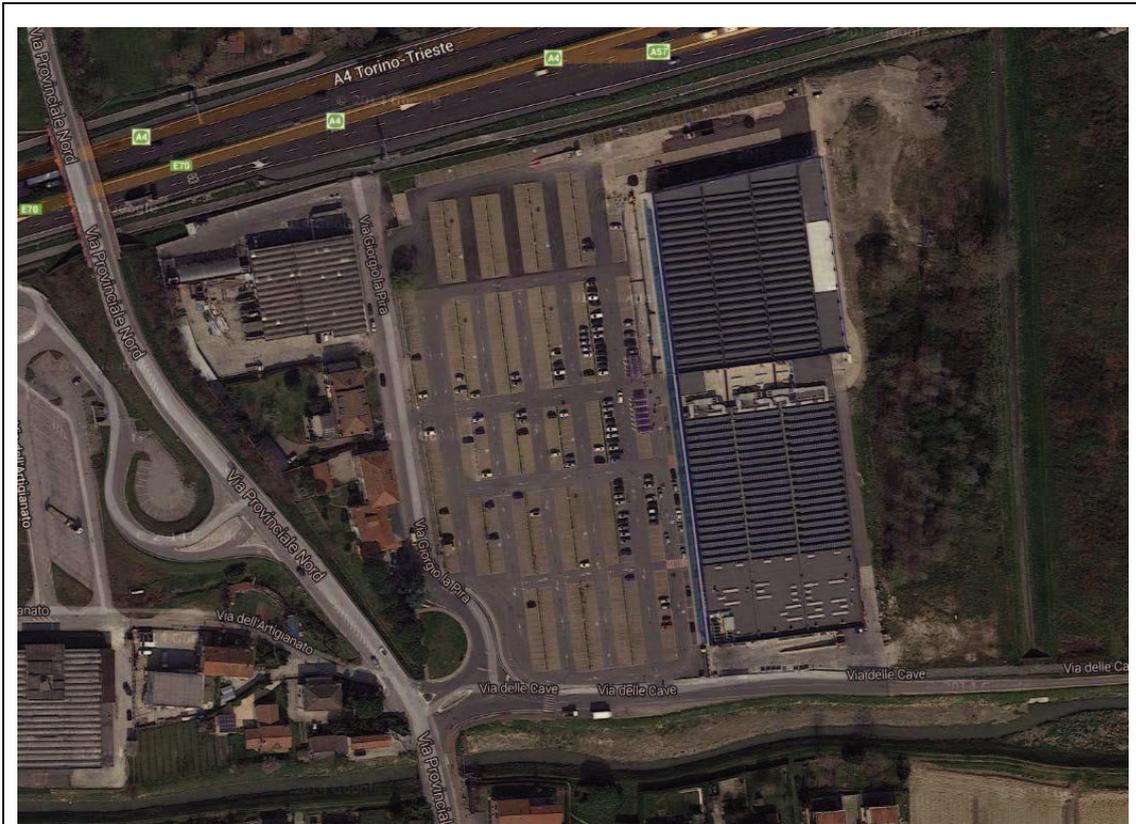
L'acqua di dilavamento dei piazzali e dei parcheggi verrà quindi stoccata all'interno delle vasche, dotate di dispositivi automatici a galleggiante che interromperanno l'afflusso in caso di loro completo riempimento. Il volume d'acqua stoccato verrà quindi rilasciato al ricettore (linea fognaria esistente) entro le 48 ore successive all'ultimo evento piovoso, tramite una pompa di sollevamento di portata stimata pari a circa 15 litri/min.

Disoleazione delle acque

Il disoleatore dovrà essere dimensionato sulla base della portata rilanciata dalla vasca di prima pioggia ed in conformità alle norme UNI EN 858, che regolano in modo specifico le caratteristiche costruttive, il dimensionamento e le modalità di certificazione degli impianti di separazione di liquidi leggeri. Si prevede l'installazione di un separatore di Classe I, ovvero in grado di garantire un tenore di idrocarburi all'uscita $<5 \text{ mg/l}$ (separatori con filtro a coalescenza o filtro lamellare), in modo da assicurare le caratteristiche qualitative alle acque scaricate nella rete idrica superficiale.

La portata in uscita dal disoleatore sarà convogliata al recettore finale, seguendo il percorso che allo stato attuale hanno le acque scaricate dalla lottizzazione. Nel caso in cui l'ente gestore lo consentisse, il recapito delle acque disoleate può essere effettuato direttamente ai collettori di fognatura nera.

5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Ortofoto

Ortofoto dell'ambito di intervento, sito in comune di Pianiga a sud della Autostrada A4.

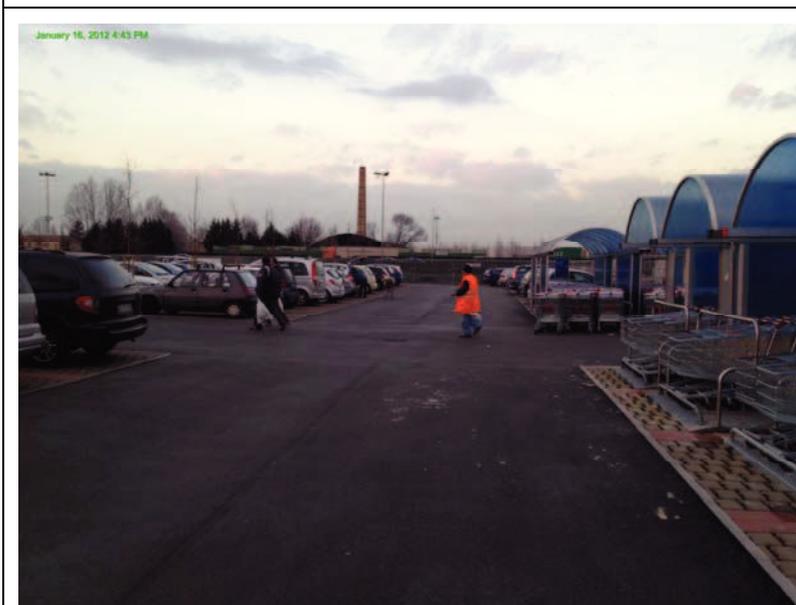


Foto 01

Vista dell'area a parcheggio.



Foto 02

Vista dell'area a parcheggio in direzione sud.

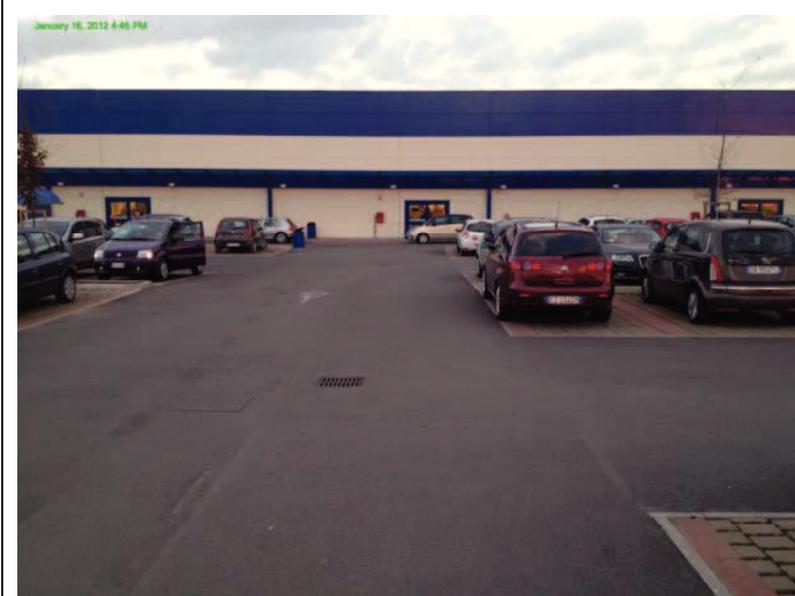


Foto 03

Vista dell'area a parcheggio in direzione dei fabbricati commerciali.

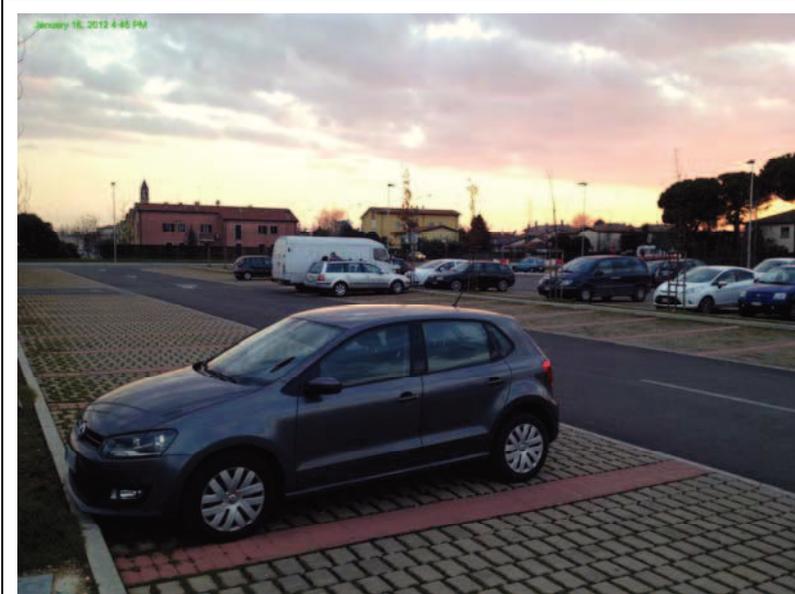


Foto 04

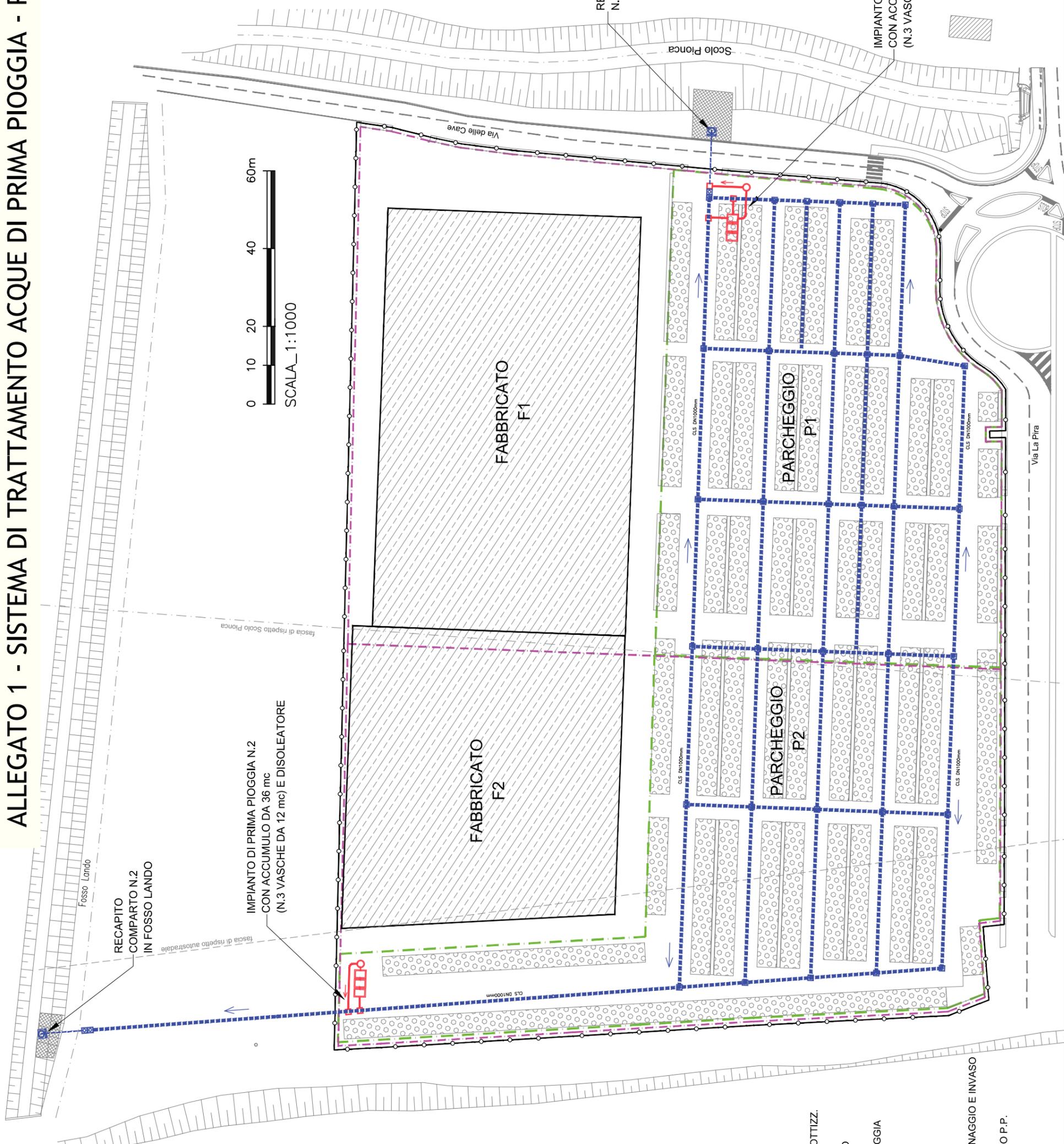
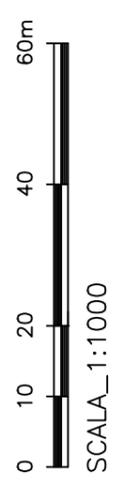
Particolare della pavimentazione a parcheggio drenante.

6 ALLEGATI GRAFICI

ALLEGATO 1 – Sistema di trattamento acque di prima pioggia: planimetria

ALLEGATO 2 – Sistema di trattamento acque di prima pioggia: particolari manufatti

ALLEGATO 1 - SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA - PLANIMETRIA



RECAPITO COMPARTO N.2 IN FOSSE LANDO

IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA N.2 CON ACCUMULO DA 36 mc (N.3 VASCHE DA 12 mc) E DISOLEATORE

RECAPITO COMPARTO N.1 IN SCOLO PIONCA

IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA N.1 CON ACCUMULO DA 36 mc (N.3 VASCHE DA 12 mc E DISOLEATORE)

LEGENDA:

- PERIMETRO DI PIANO DI LOTTIZZ.
- PERIMETRO DI COMPARTO
- PERIMETRO BACINI 1a PIOGGIA
- FABBRICATI
- PARCHEGGI DRENANTI
- CONDOTTA PRINC. DI DRENAGGIO E INVASO
- IMPIANTO DI TRATTAMENTO P.P.

ALLEGATO 2 - SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA - PARTICOLARI MANUFATTI



Sezione tipologica longitudinale impianto di accumulo e disoleazione

