

FRANCHETTI

PIAZZALE DELLA VITTORIA 7 - 36071 ARZIGNANO (VI)
TEL. 0444.671443 FAX 0444.456336
INFO@FRANCHETTIGROUP.COM

AGRIFUTURA S.R.L.

287-18

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DEGLI EDIFICI 3A E 3B - P.I.R.U.E.A. POMARI

CONSULENZA



ELABORATO

RE 09

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

SETTORE

AMBIENTE

DATA: LUG 2019

SCALA: -

NOME FILE: 287-18_P_O_AM_RE_09.0_Gestione delle acque meteoriche

O	DATA	REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	LUG 2019	Prima emissione	Ing. Filippo Scapin	Ing. Umberto Lugli	Ing. Paolo Franchetti

TIMBRI E FIRME

Il Committente

Il Progettista

INDICE

1. PREMESSA.....	5
2. NORMATIVA REGIONALE E NAZIONALE.....	5
3. CARATTERISTICHE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO.....	7
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ELEMENTI PROGETTUALI.....	7
3.2 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO.....	8
3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	9
3.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.....	10
3.5 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO.....	12
4. RACCOLTA E TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	13
5. TRATTAMENTO IN ACCUMULO.....	16
6. GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE.....	17
7. GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE.....	19
8. CONCLUSIONI.....	20

1. PREMESSA

Su incarico di Agrifutura S.r.l. è stata redatta la presente relazione relativa ai terreni interessati dal progetto di realizzazione di due edifici commerciali nel Comune di Vicenza.

Il presente studio è stato redatto contestualmente alla stesura dello Studio di Impatto Ambientale relativo agli edifici 3A e 3B del Parco Commerciale Pomari ed intende inquadrare la gestione delle acque meteoriche dei due edifici di nuova costruzione all'interno della normativa vigente, D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto, approvato con DCR n. 107 del 05.11.2009 e s.m.i.

2. NORMATIVA REGIONALE E NAZIONALE

Il D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. parte III individua "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche".

In attuazione dell'art. 113 del D. Lgs. 152/2006, la Regione Veneto, con DCR n. 107 del 05.11.2009, approva il Piano di Tutela delle Acque (PTA), corredato dalle Norme Tecniche di Attuazione (NTA). Con il PTA la Regione del Veneto individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica, in applicazione del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni, Parte terza, e in conformità agli obiettivi e alle priorità d'intervento formulati dalle autorità di bacino.

Il Piano costituisce lo specifico piano di settore in materia di tutela e gestione delle acque, ai sensi dell'articolo 121 del D.lgs. n. 152/2006 e regola gli usi in atto e futuri, che devono avvenire secondo i principi di conservazione, risparmio e riutilizzo dell'acqua per non compromettere l'entità del patrimonio idrico e consentirne l'uso, con priorità per l'utilizzo potabile, nel rispetto del minimo deflusso vitale in alveo.

Le norme del PTA sono prescrizioni vincolanti per amministrazioni ed enti pubblici, per le autorità d'ambito territoriale ottimale di cui all'articolo 148 del D.lgs. n. 152/2006 e per i soggetti privati. Gli strumenti di pianificazione di settore, regionali e degli enti locali, anche già vigenti, devono conformarsi al Piano per qualsiasi aspetto che possa interagire con la difesa e la gestione della risorsa idrica. I soggetti preposti al rilascio di autorizzazioni, concessioni, nulla osta o qualsiasi altro atto di assenso non possono autorizzare la realizzazione di qualsiasi opera, intervento o attività che sia in contrasto con gli obiettivi del Piano o che possa pregiudicarne il raggiungimento. Le norme del Piano costituiscono riferimento per qualsiasi atto, provvedimento, accordo o intesa che abbia implicazioni connesse con la materia delle risorse idriche.

Per consentire il raggiungimento degli obiettivi del Piano stesso, l'art. 39 nelle NTA disciplina le "acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio".

Con DGR n. 842 del 15.05.2012 vengono modificate le NTA e in particolare l'art. 39, e con DGR n. 1770 del 28.08.2012 vengono forniti chiarimenti sull'interpretazione di tale articolo e le procedure per la presentazione del Piano di Adeguamento. Ulteriori modifiche e adeguamenti al PTA vengono effettuati con i Decreti di Giunta Regionale DGR 691 del 13 maggio 2014, DGR 1534 del 03 novembre 2015 e DGR 225 del 03 marzo 2016. L'ultimo aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della regione Veneto è avvenuto tramite la Deliberazione della Giunta Regionale 1023 del 17 luglio 2018.

L'art. 39 suddivide le "acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio" in tre casi principali, come riportato nella tabella seguente:

Tabella 1 – Riepilogo art. 39 PTA

<p>Comma 1 (tipologie di insediamenti elencate in Allegato F)</p>	<p>Dilavamento non occasionale e fortuito di sostanze pericolose e pregiudizievoli per l'ambiente che non si esaurisce con le acque di prima pioggia.</p>	<p>La totalità delle acque di dilavamento deve essere trattata e autorizzata allo scarico, ai sensi dall'articolo 113, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n.152/2006.</p>
<p>Comma 3</p>	<p>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. 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.</p>	<p>Lo scarico delle acque di prima pioggia è soggetto al rilascio dell'autorizzazione prevista dall'articolo 113, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 152/2006. 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.</p>
<p>Comma 5</p>	<p>Le acque meteoriche di dilavamento e le acque di lavaggio, convogliate in condotte ad esse riservate, possono essere recapitate in corpo idrico superficiale o sul suolo.</p>	<p>Non è richiesto trattamento e autorizzazione, fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di nulla osta idraulico e fermo restando quanto stabilito ai commi 8 e 9.</p>

L'art.39 individua le tipologie di piazzali rientranti in ciascun comma e, in particolare, relativamente alle superfici adibite a parcheggi stabilisce quanto segue:

- I parcheggi, per definizione, ospitano abitualmente veicoli in sosta e in transito, che in base a recenti monitoraggi e studi comportano il dilavamento di sostanze pericolose e pregiudizievoli per l'ambiente;
- I parcheggi con superficie superiore a 5000 m² rientrano nel Comma 3;
- I parcheggi di estensione inferiore a 5000 m² rientrano nel Comma 5.

3. CARATTERISTICHE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ELEMENTI PROGETTUALI

Gli edifici di nuova costruzione sorgeranno nel comune di Vicenza, capoluogo dell'omonima provincia, nella zona della pianura alluvionale di stretta competenza del fiume Bacchiglione tra la parte settentrionale dei Colli Berici e la parte orientale dei Lessini.

Il comune di Vicenza ha una superficie di 80,57 km² per una densità abitativa di circa 1385 abitanti per chilometro quadrato.

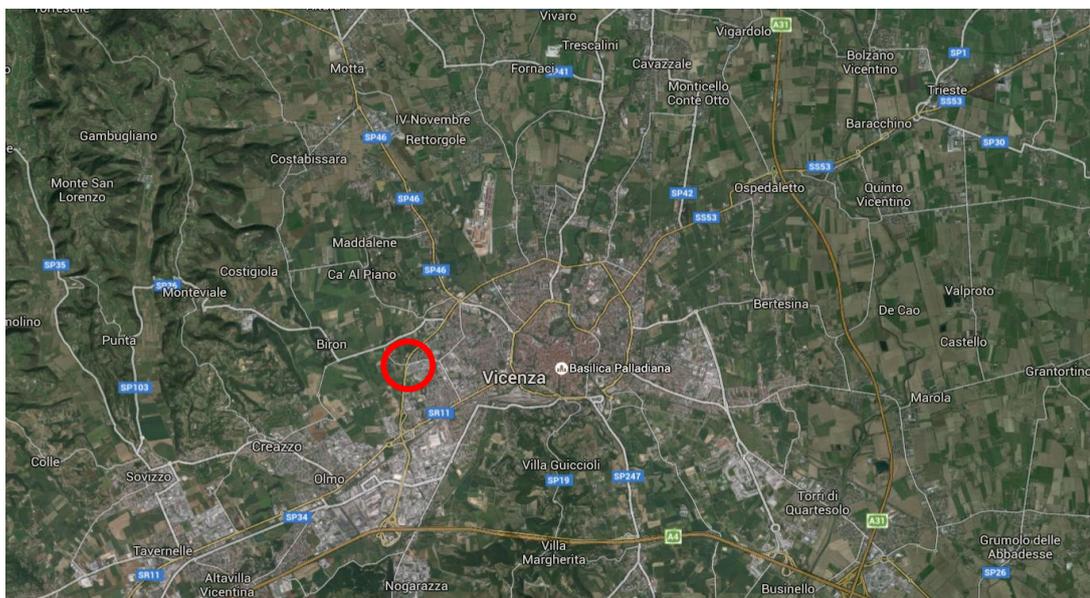


Figura 1: Inquadramento dell'area di intervento (Ortofoto da Google Earth)



Figura 2: Individuazione dell'area oggetto dell'intervento

L'area di intervento è situata ad ovest del centro storico del comune di Vicenza, nel Quartiere denominato "San Felice - Pomari".

In prossimità si trova la tangenziale ovest - Viale del Sole S.S. n. 46 del Pasubio, diretto collegamento per il casello dell'A4 Torino - Trieste.

3.2 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

Le due aste principali che percorrono la città di Vicenza sono costituite dal fiume Bacchiglione e dal fiume Retrone, che attraversano il centro storico cittadino. Accanto alle aste fluviali principali si trovano una serie di canali minori, rogge e scoli necessari al drenaggio e all'irrigazione delle aree agricole. In particolare, nelle vicinanze del sito di intervento scorre la Roggia Dioma.

Il fiume Bacchiglione riceve le acque provenienti da un bacino idrografico esteso su una superficie di oltre 400 km², delimitato a sud-ovest dal bacino del torrente Agno-Guà, a nord dal bacino del fiume Adige e a nord-est dal bacino del torrente Astico-Tesina.

L'origine del fiume viene fatta coincidere con quella del torrente Leogra, che nasce da Pian delle Fugazze e attraversa un territorio che tocca la quota massima di 2.235 m s.m.m. in prossimità del Monte Pasubio ed è interessato da un regime pluviometrico particolarmente intenso con precipitazioni che raggiungono il valore medio annuo di circa 2000 mm. Il corso d'acqua assume la denominazione Bacchiglione in corrispondenza dell'immissione del torrente Igna, in arrivo dalla sinistra idrografica, e una volta entrato nel territorio comunale di Vicenza riceve dalla destra il torrente Giara-Orolo. Infine, in prossimità di Parco Querini, si immette dalla sinistra il torrente Astichello. L'attraversamento del centro urbano avviene lungo l'inalveazione artificiale realizzata nel 1886 al fine di spostare verso valle la confluenza con il fiume Retrone che si immette dalla destra presso Borgo Berga.

Il bacino idrografico del fiume *Retrone* copre una superficie di circa 129 km² suddivisa tra territorio collinare, con quote che superano i 400 m s.m.m., e di pianura. La parte montana del bacino è costituita dalle valli morfologicamente simili e dalla forma allungata dei torrenti Onte e Valdiezza, che corrono parallele in direzione nord-sud all'interno dei limiti amministrativi dei Comuni di Castelgomberto, Gambugliano, Monteviale, Sovizzo, Creazzo e per un breve tratto del Comune di Trissino.

Sempre in direzione nord-sud corre, parallela al Valdiezza, la valle della roggia Dioma, confinata a ovest da versanti collinari. A est invece il bacino presenta un andamento prevalentemente pianeggiante delimitato dal corso del torrente Orolo. La roggia Dioma drena un bacino di circa 29 km² che rientra nei Comuni di Isola Vicentina, Costabissara, Monteviale, Creazzo e Vicenza. Giunta in prossimità dell'immissione nel Retrone, la Dioma viene alimentata dalla portata proveniente dalla zona industriale di Vicenza.

La parte meridionale del bacino del Retrone rientra nei territori comunali di Montecchio Maggiore, Altavilla Vicentina e Arcugnano e coincide per lo più con il bacino del Fosso Cordano.

L'origine dell'asta fluviale del Retrone può essere fissata alla confluenza tra i torrenti Onte e Valdiezza, nelle vicinanze del centro urbano di Sovizzo; da qui si estende per circa 13 km fino alla sua immissione nel fiume Bacchiglione attraversando i Comuni di Sovizzo, Creazzo, Altavilla Vicentina e Vicenza.

Il primo affluente di una certa importanza è il Fosso Riello che giunge dalla destra idrografica in prossimità di Olmo di Creazzo poco a monte dell'attraversamento della Strada Statale n. 11. Lungo questo tratto il fiume, che scorre con quota inferiore al piano campagna e risulta scarsamente arginato, riceve alcuni modesti contributi che si possono ritenere uniformemente distribuiti. Oltre questa confluenza il Retrone riceve solamente i contributi della roggia Dioma, proveniente dalla sinistra idrografica, e del Fosso Cordano, proveniente dalla destra. In conseguenza di questi due apporti il fiume giunge in località Sant'Agostino con una portata più che raddoppiata rispetto a quella iniziale che defluisce a Sovizzo. Le criticità idrauliche del Fiume Retrone si manifestano lungo tutta l'asta fluviale per due motivi distinti. Nel tratto di monte la sezione idraulica risulta ridotta, scarsamente arginata, ed è sufficiente l'arrivo di una portata di modesta entità per determinare esondazioni che si estendono soprattutto in destra idrografica in conseguenza dell'andamento altimetrico dei

terreni circostanti. Nel tratto di valle, pur essendo la sezione idraulica di maggiori dimensioni e il fiume protetto da argini di notevole altezza, il deflusso viene ostacolato dalla riduzione della velocità provocata dal rigurgito dovuto al concomitante innalzamento del livello nel fiume Bacchiglione. Oltre a causare il sormonto degli argini del Retrone, l'innalzamento del livello non permette il libero deflusso delle acque della roggia Dioma che a sua volta provoca l'allagamento della zona industriale di Vicenza.

3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il territorio comunale presenta a sud una zona di rilievi collinari appartenenti alle propaggini più settentrionali dei Monti Berici e una zona di pianura che appartiene al dominio delle alluvioni recenti e antiche del sistema Bacchiglione-Tesina-Astichello, depositate dai fiumi a seguito del trasporto dei sedimenti lungo la piana corrispondente alla media Pianura Veneta.

Dal punto di vista geologico, infatti, l'area è caratterizzata dalla presenza dei sedimenti di origine fluviale e fluvioglaciale (di età quaternaria, olocenica e pleistocenica) tipici della media Pianura Veneta. Il sottosuolo dell'alta e media pianura è costituito prevalentemente da grandi conoidi ghiaiosi deposti dai corsi d'acqua prealpini allo sbocco dalle vallate montane. Nella fascia di alta pianura, a ridosso dei rilievi prealpini, i differenti conoidi sono tra loro sovrapposti, a causa dell'ampia divagazione dei fiumi, determinando un sottosuolo pressoché ghiaioso, indifferenziato anche per qualche centinaio di metri. A valle, nella media pianura, i conoidi di differente età non sono sovrapposti tra loro ma risultano nettamente separati da spessi livelli limoso-argillosi che arrivano quasi ad avvolgere i conoidi stessi; il sottosuolo mostra una struttura stratigrafica caratterizzata da alternanza di livelli alluvionali ghiaiosi con livelli limoso-argillosi, per spessori di almeno 300-400 metri.

Il sottosuolo nel territorio comunale è quindi caratterizzato da una serie sedimentaria alluvionale, costituita da una potente successione di limi ed argille prevalenti, all'interno della quale si intercalano in profondità orizzonti e lenti più grossolane sabbioso-ghiaiose. La serie è riferibile ad ambienti di sedimentazione fluviali di bassa energia, con frequenti condizioni palustri o marine, e con temporanei e localizzati episodi fluviali o torrentizi d'energia maggiore. Il margine sud dell'area è interessato da formazioni rocciose del substrato roccioso prequaternario; infatti affiorano le propaggini dei Monti Berici, costituite da calcari, calcareniti, arenarie e marne oligoceniche - eoceniche, con inclusioni vulcanitiche basaltiche appartenenti al sistema eruttivo oligocenico - paleocenico degli Euganei - Berici - Lessini.

In particolare l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di depositi fini di origine alluvionale presenti nella parte centrale e meridionale del territorio comunale (Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo argillosa).

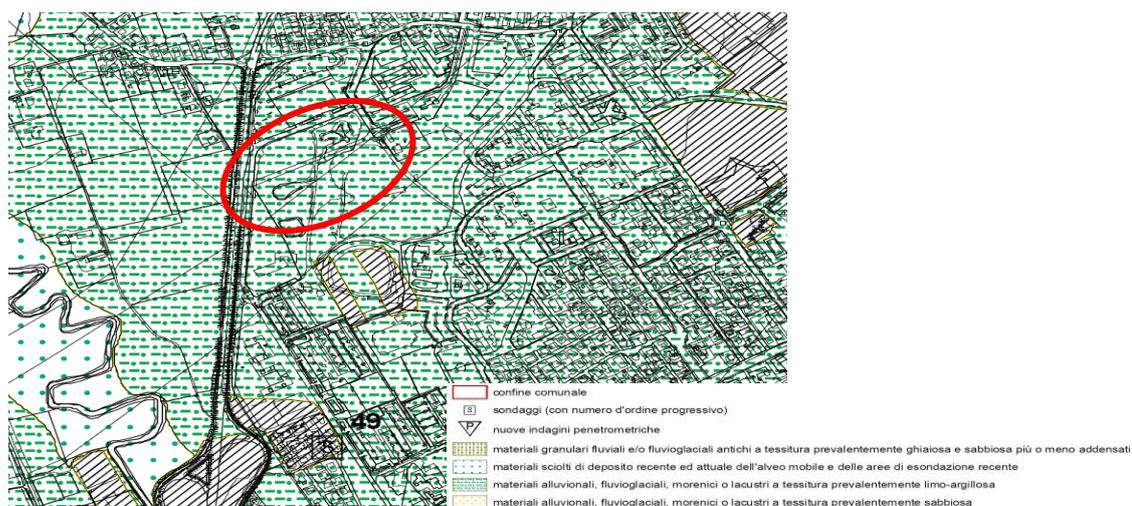


Figura 3: Estratto della geolitologica del PAT di Vicenza

3.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Sotto l'aspetto geomorfologico il territorio comunale di Vicenza presenta un aspetto piuttosto articolato attribuibile alle condizioni litologiche dell'area, caratterizzata da terreni alluvionali solcati da numerosi corsi d'acqua e da rilievi collinari carbonatici.

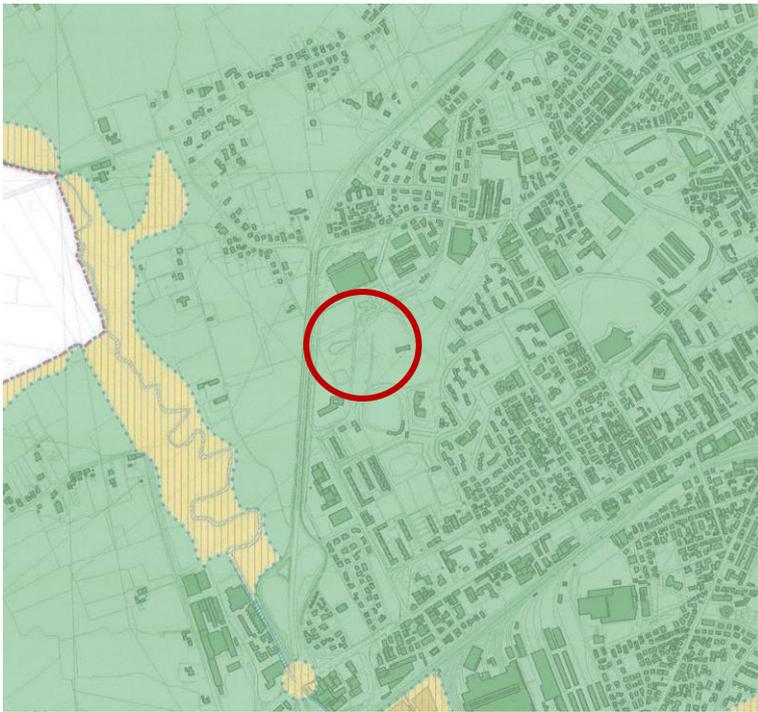
L'area in esame rientra in una area sub-pianeggiante con altitudine media di 35 m s.l.m.

Secondo quanto riportato nella cartografia del PAT l'area risulta stabile dal punto di vista morfologico.

La Carta delle Fragilità localizza l'area d'indagine all'interno di un'area idonea, che secondo la normativa di piano (art. 14 NTA del PAT), "si tratta di aree in cui la falda risulta sempre maggiore di 2 metri di profondità da piano campagna. Esse sono costituite prevalentemente da depositi granulari a diversa pezzatura (sabbie e ghiaie fini) in matrice limosa argillosa di caratteristiche geotecniche buone. Tali aree peraltro sono ad alta vulnerabilità per gli acquiferi sotterranei; in tali aree non c'è alcun limite all'edificabilità; l'indagine geologica sarà redatta come previsto dalla normativa vigente e sarà necessaria per fornire i parametri corretti per la progettazione delle fondazioni anche in chiave antisismica e sarà necessario un adeguato approfondimento delle condizioni idrogeologiche al fine di valutare il rischio idrogeologico per le falde sotterranee e venga adeguatamente progettato l'eventuale sistema per il trattamento degli scarichi reflui (per quelli convogliati nel suolo e sottosuolo), ed eventuali azioni di mitigazione per ridurre i rischi di impatto per gli acquiferi sotterranei."



Figura 4: Estratto geomorfologica del PAT di Vicenza



LEGENDA

 Confine comunale

COMPATIBILITA' GEOLOGICA

 Aree idonee - Art. 14

 Aree idonee a condizione (01) - Art. 14

 Aree idonee a condizione (02) - Art. 14

 Aree idonee a condizione (03) - Art. 14

 Aree idonee a condizione (04) - Art. 14

 Aree non idonee - Art. 14

AREE SOGGETTE A DISSESTO O A RISTAGNO IDRICO

 Aree di frana attiva - Art. 14

 Aree esondabili o a ristagno idrico - Art. 15

 Aree di risorgiva - Art. 13

ALTRE COMPONENTI

 Corsi d'acqua e specchi lacuali - Artt. 25, 26, 27, 28

 Ambiti dei paesaggi storici del Veneto - Artt. 11, 17

Figura 5: Estratto della Carta delle fragilità del PAT di Vicenza

3.5 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

La situazione idrogeologica del sottosuolo è caratterizzata dalla presenza di una falda superficiale a carattere freatico evidenziata dalle curve isofreatiche, equidistanti due metri, presenti nella tavola idrogeologica del PAT del comune di Vicenza riportata in Figura 6. Esse sono state ricavate da una campagna piezometrica effettuata nel territorio comunale nel dicembre 2006 in periodo di magra.

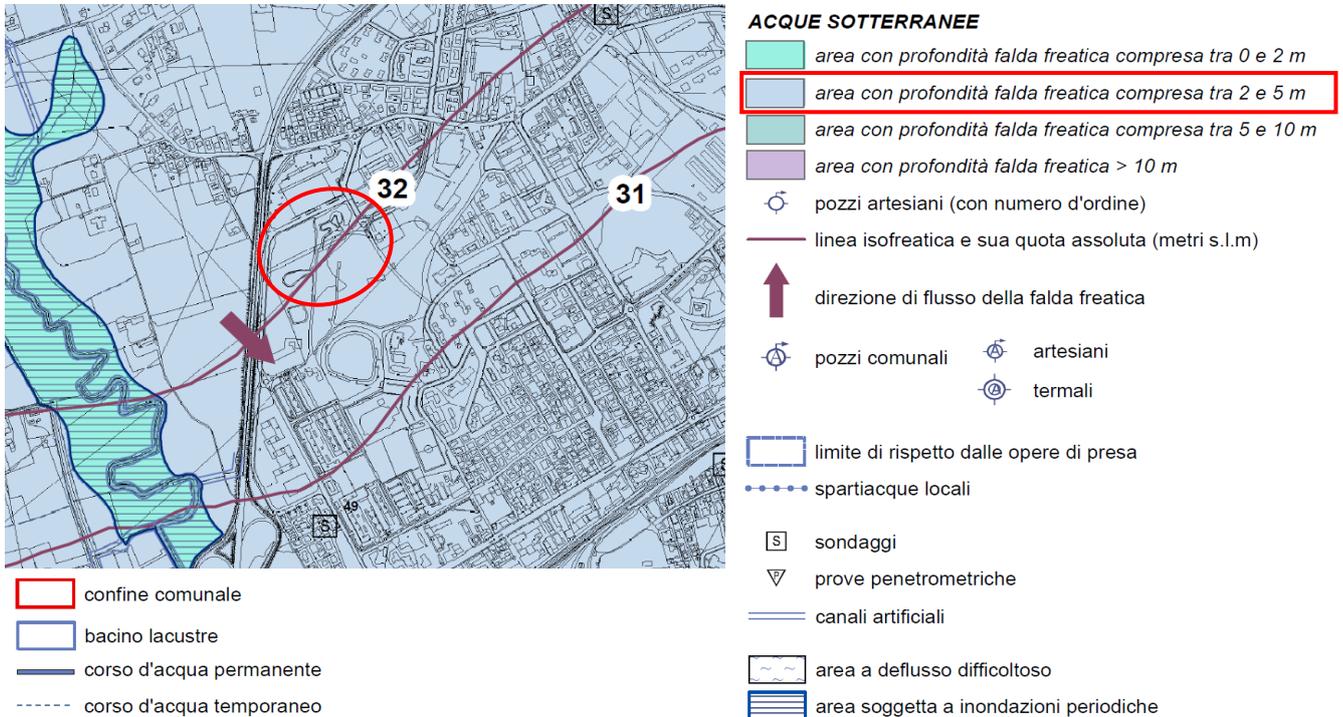


Figura 6: Estratto della Carta Idrogeologica del PAT di Vicenza

L'orientamento generale NW-SE delle isofreatiche nell'ambito del territorio comunale, ottenute dalle misure di campagna, concorda con i dati pregressi (Carta delle Isofreatiche Regionale - PRG dei comuni limitrofi). Vi sono alcune evidenze che segnalano un asse di deflusso presente al centro del territorio con direzione SE dove sembra esserci una maggiore presenza di sabbie.

Il deflusso naturale dell'acquifero freatico avviene, in superficie, con un gradiente di circa 0.08%, intercettato alle volte da numerosi scoli e fossi di drenaggio. In profondità avviene attraverso l'alimentazione del sistema acquifero a falde confinate da livelli limoso-argillosi permeabili.

La falda freatica presenta soggiacenze variabili, rispetto al piano campagna, da zona a zona: nei settori di pianura la soggiacenza varia da circa 7 a 0,5 metri dal piano campagna, attestandosi comunque su valori medi di 1,5 metri.

L'alimentazione della falda freatica è dovuta oltre che da apporti meteorici, da dispersioni di subalveo nei settori a nord del territorio, da parte delle rete idrica superficiale e in misura preponderante dalle irrigazioni effettuate nel periodo da aprile a settembre. Nelle aree solcate dai maggiori corsi d'acqua si manifestano deflussi convergenti verso gli assi drenanti maggiori. Il regime della falda è caratterizzato da una fase di piena tardo estiva ed una di magra con minimi nel mese di aprile. Nel corso dell'anno la superficie della falda oscilla di circa massimo 2 metri presentando una fase di piena tardo estiva ed una di magra primaverile.

La presenza nel sottosuolo di livelli argilloso-limosi di una certa consistenza e continuità determina il costituirsi di diverse falde artesiane oltre alla freatica. Sono attualmente più sfruttati gli acquiferi relativi ai livelli sabbiosi compresi fra 20 e 40 metri mediamente e quelli oltre i 60 metri di profondità dal piano campagna a seconda della zona.

Nel sito di interesse la falda freatica si attesta a circa 32 m s.l.m., ad una profondità dal p.c. compresa tra 2 e 5 m.

4. RACCOLTA E TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Nell'area di studio verranno realizzati due fabbricati, denominati 3A e 3B caratterizzati da diverse unità immobiliari, ognuna delle quali dotata di area di vendita, magazzino, gruppo servizi clienti e gruppo servizi dipendenti con annesso spogliatoio.

All'interno del lotto è possibile distinguere aree con differenti coefficienti di afflusso

In Tabella 2 è possibile individuare le diverse aree e i relativi coefficienti.

Tipologia superficie	Edificio 3A	Edificio 3B	Coefficiente afflusso
Superficie del lotto [m ²]	19070	16239	
Superficie impermeabile [m ²]	3444.8	1876.76	0.9
Superficie semipermeabile [m ²]	2712	2508	0.6
Superficie verde [m ²]	956.5	816.75	0.2
Superficie drenante [m ²]	3291.5	3064.69	0.35
Superficie coperta [m ²]	8665.2	7972.8	1

Tabella 2: Ripartizione delle superfici

Si può notare come in entrambi i lotti le aree destinate ai parcheggi sono state progettate utilizzando elementi drenanti che consentono di utilizzare un coefficiente di afflusso minore di 0.4, in questo caso è stato utilizzato un coefficiente pari a 0.35.

Riferendoci al comma 3 art. 39 del PTA, che definisce le aree nelle quali è previsto il trattamento delle acque di prima pioggia, è possibile notare che le superfici da considerare si riducono alle zone completamente impermeabili e a quelle semipermeabili.

Nella Figura 7 e nella Figura 8 sono evidenziate le aree semipermeabili ed impermeabili.

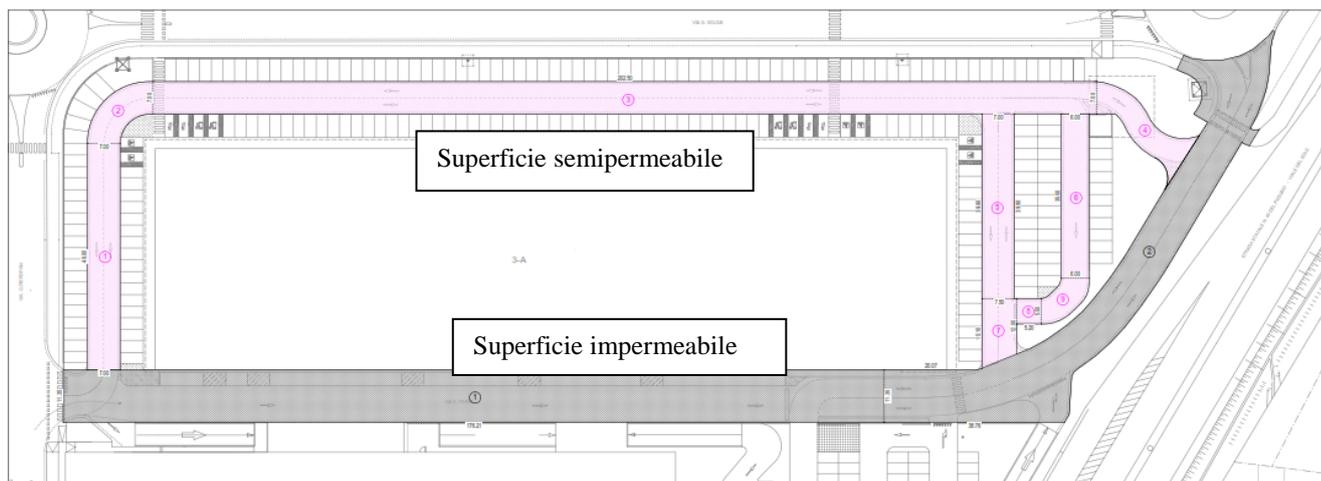


Figura 7: Dimostrazione grafica superfici impermeabili e semipermeabili edificio 3A

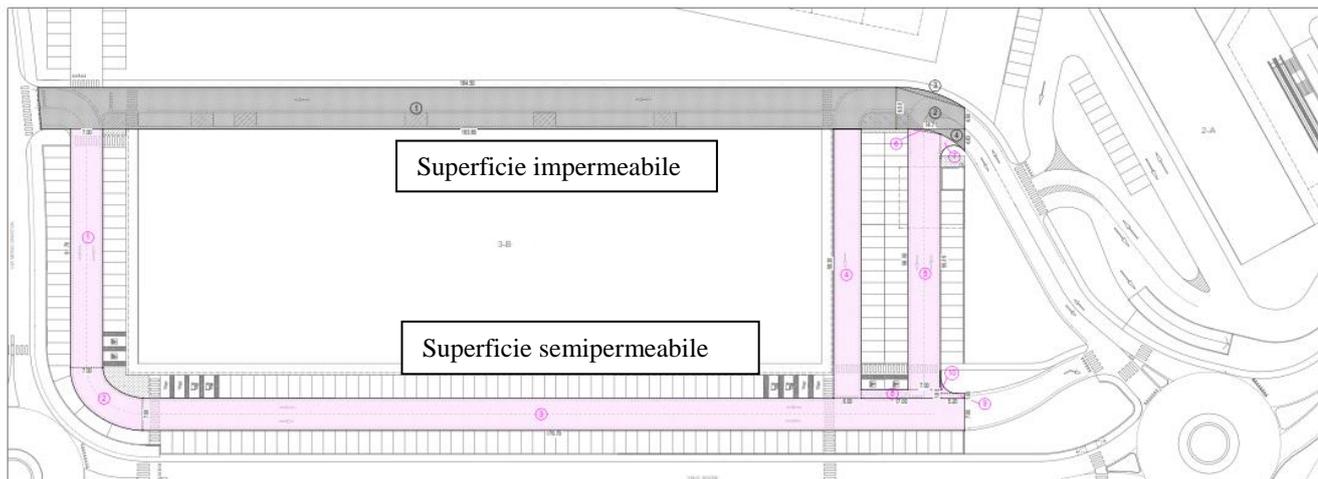


Figura 8; Dimostrazione grafica superfici impermeabili e semipermeabili edificio 3B

I parcheggi, i piazzali e la viabilità di accesso e distribuzione afferenti agli edifici 3A e 3B sono utilizzati da un'attività commerciale e destinati alla sosta dei veicoli degli utenti.

Le aree sottoposte a dilavamento rientrano dunque tra quelle classificate all'art. 39 delle N.T.A. del Piano di Tutela delle Acque. Il sistema di trattamento delle acque di prima pioggia avverrà con un sistema in accumulo.

È possibile notare come il complesso piazzale e viabilità interna riferita all'edificio 3A sia superiore ai 5000 m², pertanto ricade nel comma 3, lettera d) del P.T.A.

In riferimento all'edificio 3B, la superficie interessata è minore ai 5000 m², ricadrebbe pertanto nel comma 5 dell'art. 39 del PTA e non necessiterebbe, conseguentemente, di alcuna suddivisione tra prima e seconda pioggia, in quanto la totalità delle acque meteoriche di dilavamento potrebbe essere scaricata senza trattamento né autorizzazione. Tuttavia in via cautelativa si è deciso di predisporre ugualmente una suddivisione tra prima e seconda pioggia e di trattare in continuo le acque di prima pioggia.

Adottando le indicazioni fornite dal Piano di Tutela della Regione Veneto che afferma che i volumi da destinare allo stoccaggio delle acque di prima pioggia devono essere dimensionati considerando di trattare almeno i primi 5 mm distribuiti sull'area di riferimento. Il rilascio di detti volumi deve essere di norma attivato nell'ambito delle 48 ore successive all'ultimo evento piovoso. Ai fini del calcolo delle portate e dei volumi da trattare si dovranno considerare quali coefficienti di afflusso convenzionali il valore 0.9 per le superfici impermeabili e 0.6 per le superfici semipermeabili. Le superfici con caratteristiche di permeabilità tali da assumere un coefficiente di afflusso minore di 0.4 non sono da considerare nel computo.

Il comma 10 dell'art. 39 delle N.T.A. del Piano di Tutela delle Acque afferma che la superficie impermeabile realizzata deve essere di estensione inferiore a 2000 m², questo è verificato per quanto riguarda l'edificio 3B, mentre non è verificato in riferimento all'edificio 3A. In questo caso il PTA prevede che la superficie deve essere realizzata in modo tale da consentire l'infiltrazione diffusa delle acque meteoriche nel sottosuolo. È necessario pertanto il parere del Genio Civile in accordo con le Linee Guida applicative (DGR 80/2011) relative all'art. 39 comma 10. Tuttavia nel caso in oggetto, la viabilità sul retro dell'edificio 3A, il tratto terminale di Via Enrico Fermi, è stata declassata a viabilità privata. La strada stessa risulta collaudata con le opere di urbanizzazione da oltre venticinque anni e molto prima dell'entrata in vigore del P.T.A. della Regione Veneto e del Codice dell'ambiente n. 152 del 2006 e ss.mm.ii. Pertanto la superficie impermeabile dell'ex tratto terminale di Via Enrico Fermi verrà mantenuta con l'asfalto impermeabile pur superando la superficie di 2.000 m² e sarà trattata completamente nell'impianto di trattamento delle acque di dilavamento.

La Tabella 3 riporta le superfici ed i relativi volumi di acque di prima pioggia da trattare.

	Superficie considerata [m ²]	Volumi da trattare [m ³]
Lotto 3A	6156.8	30.78
Lotto 3B	4384.76	21.92

Tabella 3: Volumi di prima pioggia

Le acque di dilavamento dei piazzali sono state raccolte in apposita linea che si immette in un pozzetto scolmatore prima dell'impianto di trattamento.

Successivamente le acque passano alla vasca di dissabbiatura.

Nelle 24 ore successive l'acqua viene rilanciata nel disoleatore mediante una pompa sommersa che provvede allo svuotamento dell'invaso nelle successive 24 ore.

A valle del disoleatore è inserito un pozzetto di prelievo campioni delle acque trattate.

Quando l'acqua di prima pioggia ha riempito l'invaso di accumulo, tramite una tubazione by-pass posta prima del dissabbiatore, l'acqua di seconda pioggia viene indirizzata in un sistema di invaso realizzato con tubazioni in calcestruzzo o tramite un sistema di elementi modulari e quindi, dopo il passaggio attraverso un pozzetto a luce tarata, inviata nella condotta della rete comunale.

La modalità di trattamento dell'acqua di prima pioggia avviene con la medesima modalità sia considerando la rete di drenaggio riferita all'edificio 3A, sia quella del 3B.

5. TRATTAMENTO IN ACCUMULO

L'impianto di trattamento di prime piogge comprende un pozzetto scolmatore, un sistema di accumulo e dissabbiatura dotato di valvola di chiusura e pompa sommersa ed, infine, di un pozzetto con disoleatore, dimensionato secondo normativa UNI-EN858-1 e conforme alle richieste del D.Lgs. 152/06. A seguito del riempimento della vasca di accumulo, le successive piogge, definite secondarie e teoricamente non inquinate, confluiranno tramite l'utilizzo di un sistema di by-pass nel corpo recettore.

L'acqua da trattare, stoccata all'interno delle vasche di accumulo, viene rilanciata dalla pompa sommersa che si attiva mediante quadro elettrico che regola lo svuotamento dell'accumulo in modo che dopo 48 ore dall'ultimo evento di pioggia il sistema sia pronto per un nuovo ciclo di funzionamento.

Il compito di dissabbiatore è svolto dalla cisterna di accumulo nella quale si depositano i materiali in sospensione.

Come stabilito dalla legge, prima dell'immissione del refluo trattato nel recettore finale è previsto un pozzetto prelievi nel quale possono svolgersi i campionamenti per le opportune analisi del refluo.

Nella Figura 9 è possibile osservare l'impianto di trattamento previsto.

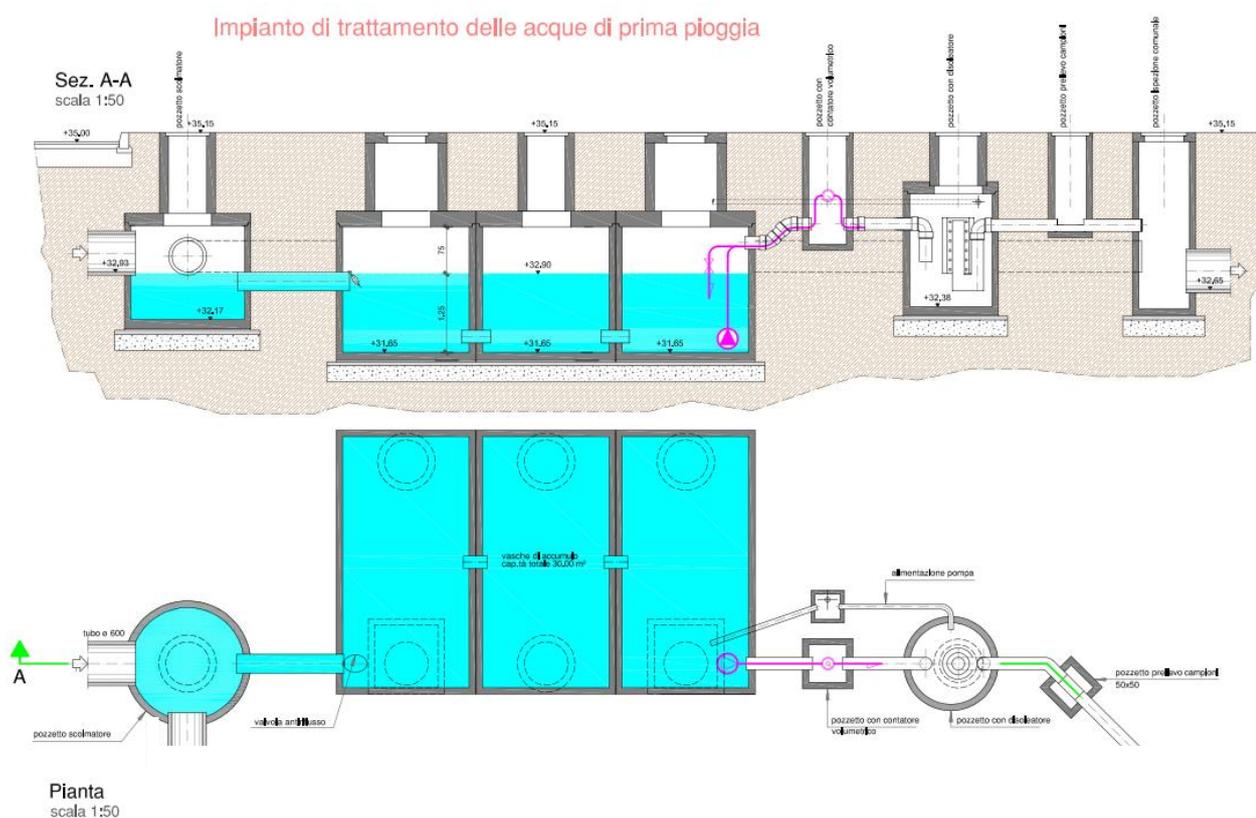


Figura 9: Impianto di trattamento delle acque di prima pioggia

6. GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

La rete delle acque meteoriche si suddivide in una rete nella quale convergono le acque cadute sulla copertura dell'edificio ed in una rete che raccoglie i volumi d'acqua provenienti dalle aree scoperte del lotto, ovvero parcheggio e viabilità interna.

In riferimento alle acque ricadenti sulla copertura è possibile indicare che le piogge cadute sul tetto dello stabile saranno raccolte completamente dai pluviali posizionati sul retro dell'edificio, ciò è possibile data la pendenza della copertura, mentre i volumi d'acqua che andranno ad interessare la pensilina saranno raccolti dai pluviali posizionati sul fronte e sui lati esterni dell'edificio.

I pluviali in PVC condurranno le acque dalla copertura a terra, dove saranno convogliate in una rete di tubazioni in calcestruzzo di diametro pari a \varnothing 800 mm. La rete, realizzata con guarnizioni tali da evitare perdite di alcun genere, permette lo scarico delle acque, tramite due appositi allacciamenti distinti dotati di pozzetti con luce tarata e paratia per garantire lo stramazzo d'emergenza, nella rete fognaria comunale localizzata in Via Soldà. Ogni condotta sarà ispezionabile e le pendenze minime previste saranno dello 0.3%.

In riferimento alle acque raccolte dai parcheggi e dalla viabilità interna la rete di drenaggio condurrà le acque di prima pioggia all'opportuno trattamento, mentre quelle di seconda pioggia, tramite l'utilizzo di uno scolmatore, saranno indirizzate ad un sistema di invaso realizzato con tubazioni in calcestruzzo o con un sistema di elementi modulari. Successivamente, a valle di un pozzetto dotato di luce tarata e stramazzo di emergenza, le acque saranno convogliate nella fognatura pubblica posta in via Soldà.

Sono di seguito riportate le planimetrie delle reti di drenaggio per gli edifici in progetto.

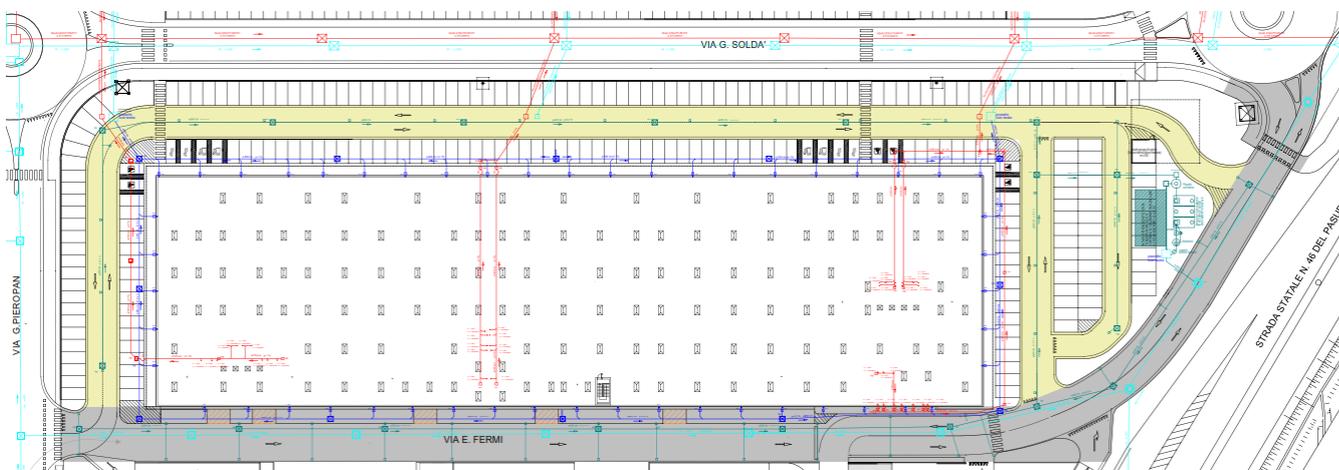


Figura 10: Reti di drenaggio edificio 3A



Figura 11: Reti di drenaggio edificio 3B

7. GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE

Le acque reflue provenienti dai due edifici commerciali oggetto del presente studio (lotto 3A e 3B) rientrano nelle acque reflue assimilabili alle reflue domestiche e ne è previsto lo scarico nella rete fognaria comunale.

La rete permetterà di convogliare le acque dei gruppi sevizi, clienti e del personale, alla fognatura pubblica.

Ai sensi del DGR n. 622 del 29 aprile 2014 e s.m.i. per il caso in esame non dovrà essere emesso alcuno specifico atto autorizzativo, bensì solamente un consenso/nulla-osta rilasciato dal gestore del Servizio Idrico Integrato.

Le tubazioni utilizzate per le acque nere saranno tali da garantire la massima scorrevolezza, perfettamente impermeabili e realizzate con giunti di chiusura a perfetta tenuta.

Al piede delle colonne o in loro prossimità, nei collettori dei servizi igienici, all'esterno dell'edificio entro i pozzetti di ispezione, saranno posizionati i sifoni dotati di tappo di ispezione e condotte di ventilazione.

Le tubazioni delle fognature saranno poste in opera in tratti brevi e rettilinei con livellette costanti sul letto di sabbia o calcestruzzo magro, adeguatamente protette contro il gelo, i sovraccarichi e gli assestamenti del terreno. Saranno inoltre progettate in modo tale da garantire la massima scorrevolezza, saranno perfettamente impermeabili e realizzati con giunti di chiusura a perfetta tenuta.

Le tubazioni sono realizzate in PVC fino all'allacciamento con il collettore principale realizzato in PEAD strutturato e sono caratterizzati da diametri minimi di $\varnothing 125$.

L'impianto della fognatura della lottizzazione è attualmente collegato al depuratore di Vicenza, e per tale motivo non sarà previsto il pretrattamento con la predisposizione di vasche Imhoff.

8. CONCLUSIONI

Il presente studio riporta le misure da adottare nell'ambito della progettazione dei fabbricati da realizzare all'interno dei lotti 3A e 3B del Parco Commerciale "P.I.R.U.E.A. POMARI" di Vicenza, al fine di garantire la tutela della risorsa idrica ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della regione Veneto, approvato con DCR n. 107 del 05.11.2009 e s.m.i..

Contestualmente alla stesura dello Studio di Impatto Ambientale è stata redatta la presente relazione relativa alla gestione delle acque meteoriche dei lotti 3A e 3B.

Sebbene solamente il lotto 3A rientri nel campo di applicazione del comma 3 art.39 del PTA, poiché presenta un area di piazzale e viabilità interna superiore ai 5000 m², è stato deciso di considerare in via precauzionale anche il lotto 3B come rientrante nel suddetto comma.

È stata dunque prevista la separazione tra acque di prima e seconda pioggia e il trattamento in accumulo, dissabbiatura e disoleatura, da effettuare per le acque di prima pioggia.

Le acque di prima pioggia trattate, e le acque di seconda pioggia relative ai lotti di nuova realizzazione saranno recapitate nella rete acque bianche comunale.

Lo scarico delle acque di prima pioggia richiederà pertanto l'autorizzazione della Provincia, ai sensi dell'art. 39 comma 3 del PTA della Regione Veneto.

In riferimento alle acque reflue provenienti dagli edifici commerciali, queste saranno convogliate in pubblica fognatura e sarà pertanto sufficiente richiedere un consenso/nulla-osta dell'ente gestore per lo scarico di acque reflue assimilabili ai reflui civili.

Arzignano, Luglio 2019

Il Direttore Tecnico

Ing. Paolo Franchetti