

**Provincia di Modena  
Comune di Pavullo nel Frignano**

## **PIANO OPERATIVO COMUNALE**

### **VARIANTE**

**Polo produttivo sovracomunale  
Località Madonna dei Baldaccini**

**Materiali specialistici  
per la formazione della  
Variante al POC**

**Dott. Geol. Valeriano Franchi**



## **RELAZIONE SISTEMA IDRAULICO IDROGEOLOGICO**

09 novembre 2016

Via Torre, 5  
41121 Modena  
059 7114689

Referente:  
ing. Francesco Bursi  
e-mail: fbursi@gmail.com

## **INDICE**

---

### **1 PIANO STRALCIO FASCE FLUVIALI (ADPO)**

### **2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE**

#### **2.1 Idrografia superficiale**

#### **2.2 Idrogeologia**

### **3 LE AREE PRODUTTIVE SOVRACOMUNALI – AMBITO DEL FRIGNANO**

### **4 INDICAZIONI PROGETTUALI PER LA GESTIONE DELLE ACQUE**

#### **4.1 La Variante e il PSC**

#### **4.2 La Variante e il POC vigente**

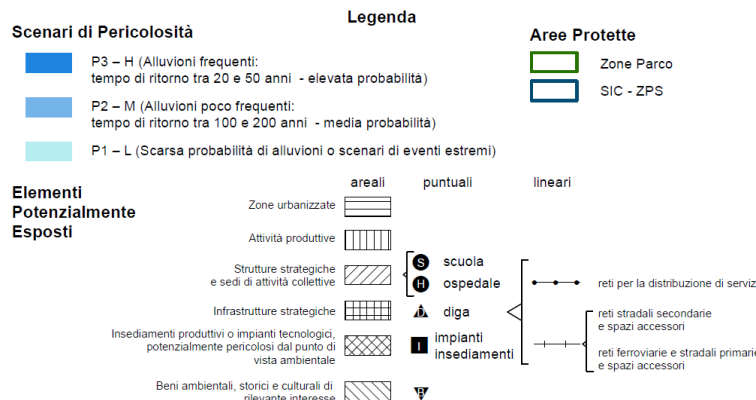
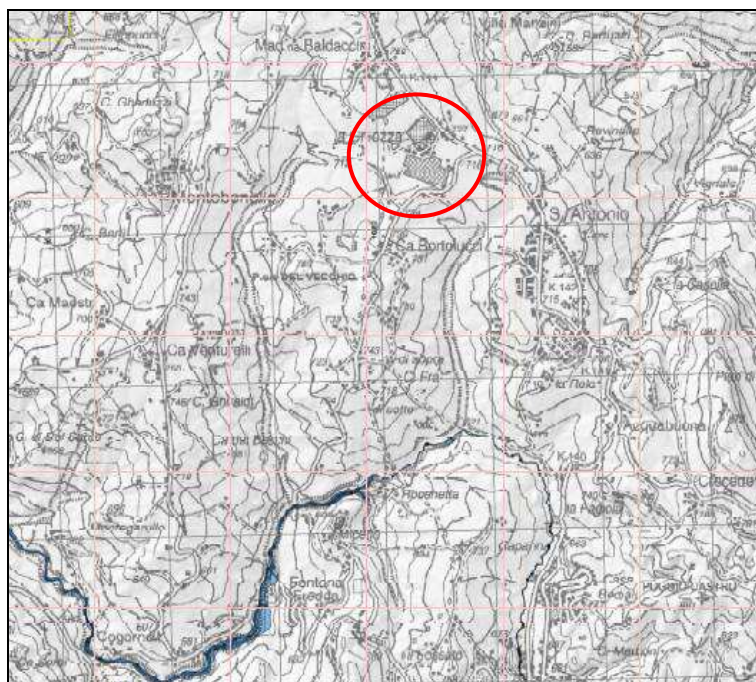
#### **4.3 La Variante e il RUE**

# 1 PIANO STRALCIO FASCE FLUVIALI (ADPO)

Con riferimento al PAI vigente, l'area in cui è collocato l'ambito in esame non è compresa entro alcuna fascia di perimetrazione.

Nell'ambito della redazione del PGRA è stata condotta una specifica attività volta a verificare le esigenze di aggiornamento degli strumenti di pianificazione di bacino vigenti (Piano per l'Assetto Idrogeologico – PAI e PAI Delta) allo scopo di armonizzarli con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni – PGRA; al termine di tale attività, con Deliberazione n. 5/2015, nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015 è stato adottato il Progetto di Variante alle NA del PAI.

Ai sensi dell'Art. 57 delle NA del Progetto di Variante PAI, *“Gli elaborati cartografici rappresentati dalle Mappe della Pericolosità, mappe degli elementi esposti a rischio e Mappe del Rischio di alluvione [...], costituiscono integrazione al quadro conoscitivo del PAI”*.

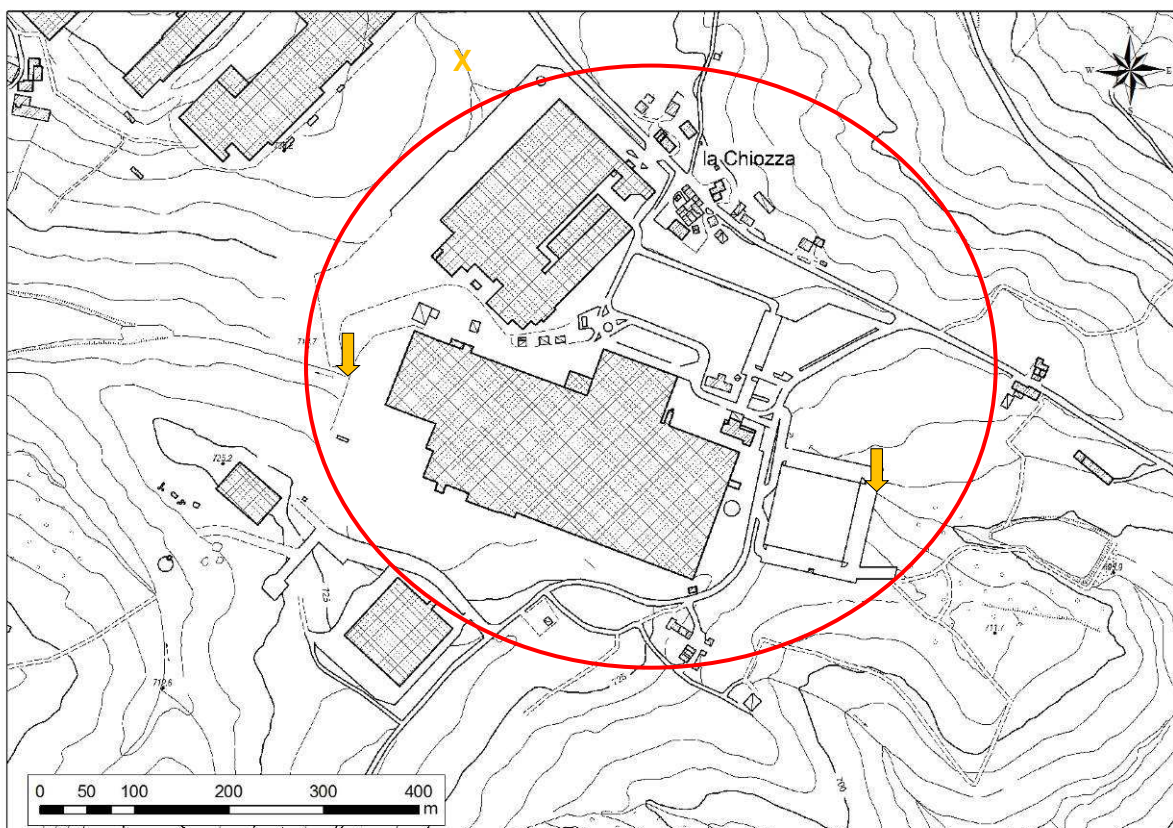


**Img. 1.1 - Estratto tav. 236NO “Lama Mocogno” del Piano di gestione del rischio alluvioni – ambito territoriale: reticolo naturale principale e secondario. Il cerchio rosso identifica l’ambito in esame.**

Come si può osservare in Img. 1.1, l’ambito non è soggetto ad alcun tipo di scenario alluvionale.

## 2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

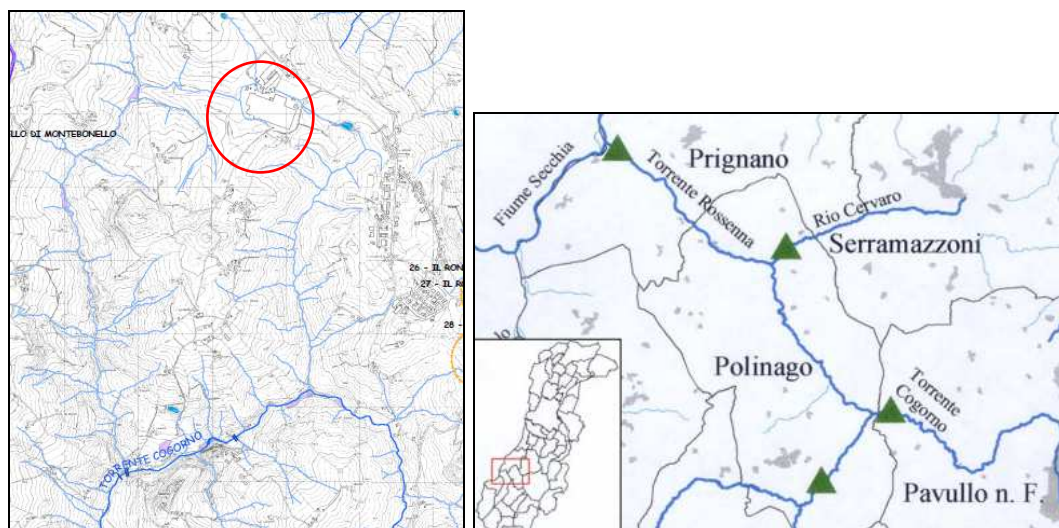
L'area oggetto di variante si sviluppa a sud-ovest della statale estense, nei pressi di località "la Chiozza", nell'area industriale interna al polo produttivo sovracomunale di Madonna dei Baldaccini – Serramazzone.



Img. 2.1 - C.T.R. Regione Emilia-Romagna – Dettaglio cartografico: Scala 1:5.000. Le frecce arancioni indicano le testate dei fossi; la "x" indica un fosso non presente allo stato attuale.

### 2.1 Idrografia superficiale

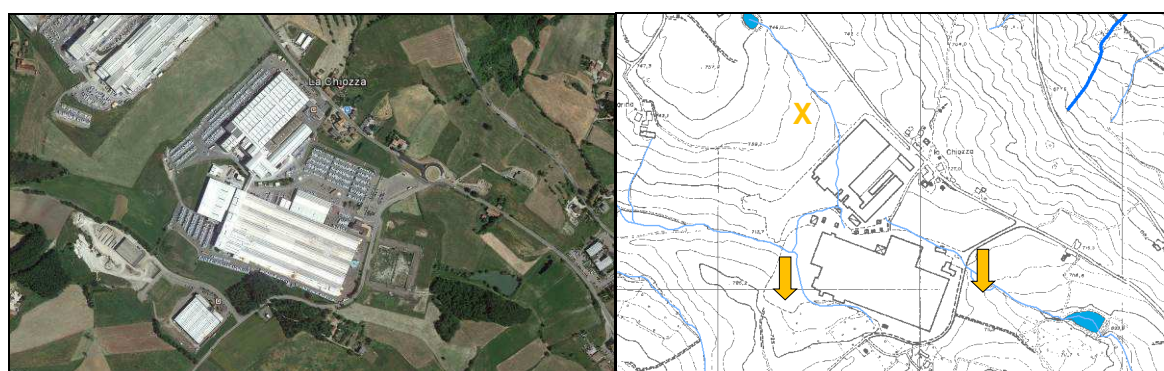
Il territorio comunale di Pavullo nel Frignano risulta suddiviso, dal punto di vista idrografico, in due differenti aree appartenenti al bacino del fiume Panaro (verso est) ed al fiume Secchia (verso ovest); lo spartiacque, che segna il limite di bacino tra i due principali fiumi collettori provinciali, trae origine molto più a sud, dalla dorsale individuabile tra il Monte Cimone e Lama Mocogno e si sviluppa all'interno del territorio di Pavullo tagliandolo con andamento dapprima est-ovest per poi diventare sud-est/nord-ovest, passando grosso modo per Gaianello, Montecuccolo, Querciagrossa, Maestà Poggio Montorso, Crocette, Il Ronco, Sant'Antonio. L'area idrografica a cui fa riferimento l'ambito in esame appartiene al bacino del Fiume Secchia, proprio in prossimità del tratto di spartiacque di direzione SE-NO che coincide con il crinale di S. Antonio-Madonna dei Baldaccini, passando per la Chiozza, su cui scorre il tracciato della via Giardini. L'ambito, infatti, ricade proprio in prossimità dello spartiacque, all'apice di una cresta morfologica secondaria che scende con direzione NNE-SSO verso il torrente Cogorno, in prossimità di Miceno. La stessa cresta è delimitata, alla sua base, da due fossi, affluenti del torrente Cogorno, affluente di destra del torrente Rossenna, a sua volta affluente di destra del Fiume Secchia (Img. 2.2).



**Img. 2.2 – A sinistra: stralcio della Tavola QC.B.TAV\_7 “Idrogeologia” del PSC di Pavullo n/F (il cerchio rosso identifica l’ambito in esame). A destra: porzione del bacino idrografico del Fiume Secchia (fonte: ARPAE).**

Il torrente Cogorno prende origine a monte dell’abitato di Pavullo, nei pressi della località Querciagrossa, scorre verso nord attraversando il capoluogo, superato il quale subisce un netto cambio di direzione, curva verso ovest e passa ai piedi del rilievo di Miceno, si dirige quindi verso Frassinetti, per poi uscire dal territorio comunale poco a prima di ricevere l’apporto del torrente Rossenna. Complessivamente all’interno del territorio comunale si sviluppa per una lunghezza di circa 14.2 Km, dei quali circa 5.0 Km di attraversamento dell’abitato di Pavullo; lungo il suo tracciato riceve l’apporto del rio Cavo, fosso Giordano e fosso delle Borre, in sinistra idraulica e del fosso della Selva e del fosso Peretola, in destra idraulica. A monte di Miceno riceve gli scarichi del depuratore di Pavullo.

Dal punto di vista delle portate e del regime, per tutti i corsi d’acqua presenti sul territorio comunale, si tratta generalmente di torrenti e corsi d’acqua permanenti o semipermanenti a regime pluvionivale con due massimi di portata all’incirca uguali in primavera (generalmente marzo) ed in autunno (novembre-dicembre), ciascuno dei quali caratterizzato da deflussi mensili che possono raggiungere il 20% del deflusso integrale annuo; la portata minima si registra generalmente in luglio-agosto con deflussi mensili pari allo 0.1% del deflusso integrale annuo, un minimo relativo si ha nei mesi di gennaio-dicembre (deflusso mensile del 6-10% del deflusso annuo).



**Img. 2.3 – A sinistra: fotografia aerea (fonte: GoogleEarth) dell’area in cui ricade l’ambito; a destra: estratto della Tavola QC.B.TAV\_7 “Idrogeologia” del PSC di Pavullo n/F.**

Il quadro dell’idrografia in corrispondenza dello stabilimento Mirage è sostanzialmente diverso, nello stato attuale, rispetto a quello offerto dalla tavola di QC del PSC di Pavullo (Img. 2.3): i

corsi d'acqua indicati dalle frecce e dalla "X" arancioni, confrontandoli con la Carta Tecnica Regionale a scala 1:5.000 nel suo aggiornamento al 2013 (Img. 2.1), risultano, rispettivamente, di minore lunghezza od assente. Nell'ultimo caso, il fosso che da Madonna dei Baldaccini scendeva verso la Mirage è stato in gran parte coperto dalla realizzazione di un'area industriale e la sua parte terminale eliminata dal livellamento topografico che ha interessato la porzione di terreno ancora naturale. Gli altri due fossi trovano la loro nuova testata in corrispondenza del limite dell'area antropizzata della Mirage, nei punti indicati dalle frecce di Img. 2.1. Pertanto, l'intera area d'ambito, nella sua configurazione di progetto, non andrà ad interferire con il reticolo idrografico minore, in quanto non esistente, normato dall'art. 9 del PTCP.

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali (Img. 2.4), con riferimento alla Rete di monitoraggio Provinciale di III grado, il torrente Cogorno, recettore dello scarico del depuratore di Pavullo, presenta evidenti difficoltà auto-depurative rispetto ai carichi sversati, registrando un livello 4 (anche se con un valore al limite col livello 3) per il 2003 e un livello 3 nel 2004. Con il 2005, si registra un notevole miglioramento della qualità chimico-microbiologica, con valori (valore 290) che dalla classe III passano in classe II, permettendo pertanto di ipotizzare un sostanziale miglioramento delle capacità auto-depurative rispetto ai carichi sversati. Lo scrivente non è a conoscenza di dati più aggiornati rispetto a quelli qui riportati.

Stazioni		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Torrente Cogorno	Punti	145	110	85	105*	135	180	115	190
	Livello	3	4	4	4	3	3	4	3

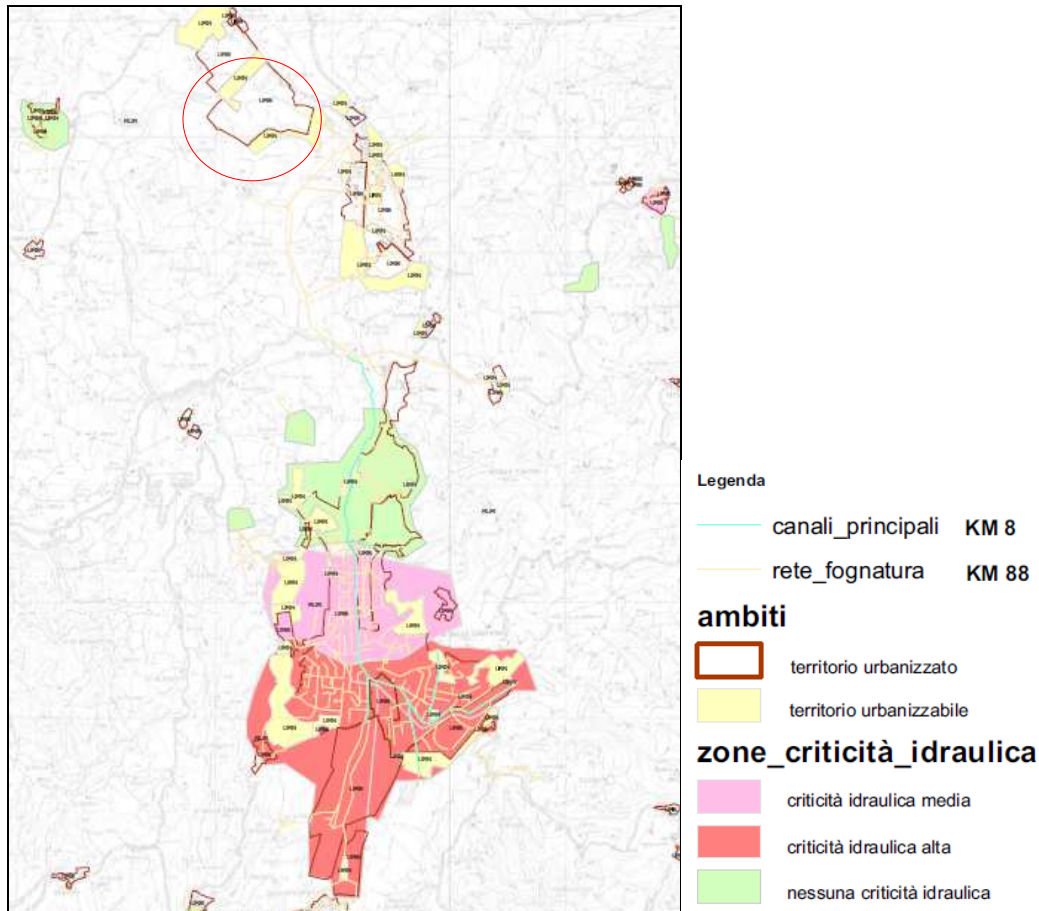
**Img. 2.4 – Classificazione qualitativa chimico-microbiologica torrente Cogorno - anni 1997-2004.**

### **Funzionalità idraulica: stato di fatto e criticità**

In base a quanto riportato nella "Analisi della funzionalità idraulico-ambientale del sistema di drenaggio urbano" (Elaborato QC.C.ALL\_3 del QC/PSC di Pavullo, redatta da HERA S.p.A.), nel suo complesso la rete è costituita da un sistema primario formato dai corsi d'acqua naturali provenienti dai bacini situati a monte dell'abitato, nella fascia alta della vallata, e da un sistema secondario costituito dalla rete fognaria, di natura quasi interamente mista; il recapito finale di entrambi i sistemi è il collettore costituito dal Rio Cogorno, tombato nel tratto urbano per una lunghezza di circa 3 km, e che riceve, più a valle, anche le acque in uscita dall'impianto di depurazione centralizzato del Comune prima di confluire nel torrente Rossenna.

La rete primaria, all'interno dell'area urbana risulta costituita da corsi d'acqua naturali, di estensione pari a circa 8 km, che sono stati progressivamente immessi in collettori in conglomerato cementizio di tipo circolare per i tratti di monte e scatolare per i tratti di valle, fino allo sbocco a cielo aperto nel Torrente Cogorno. La rete secondaria, di entità pari a circa 80 km, è costituita in prevalenza da collettori fognari in materiale plastico e in conglomerato cementizio, di tipo circolare, di diametro variabile.

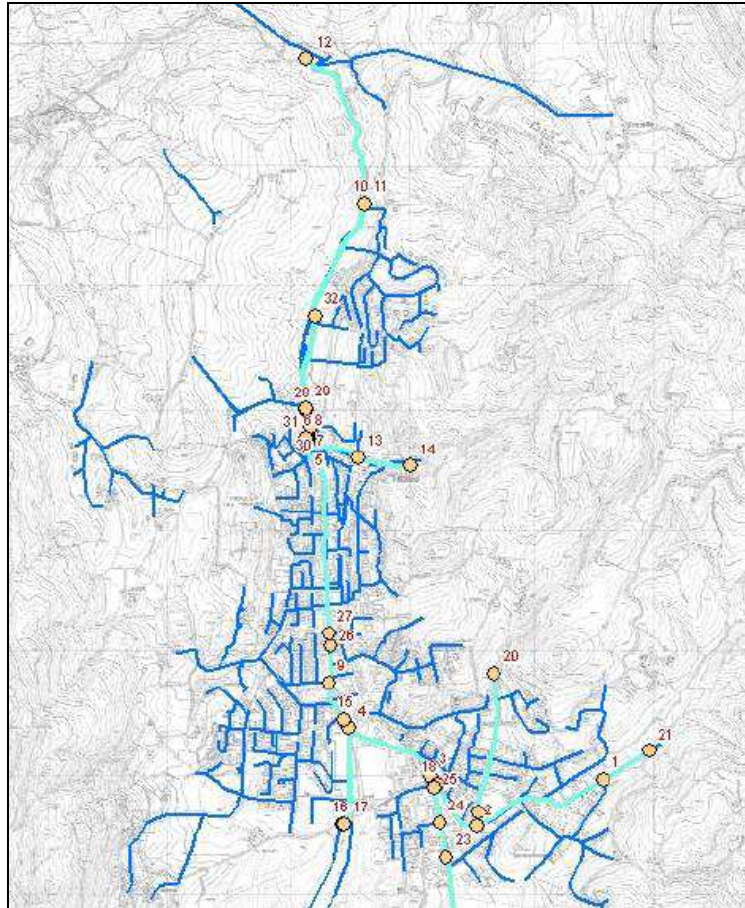
L'analisi di HERA ha evidenziato criticità idrauliche principalmente in corrispondenza del Capoluogo, con grado di criticità progressivamente ridotto da monte verso valle (Img. 2.5) e nessun tipo di criticità per l'ambito in esame ed un suo più ampio intorno.



**Img. 2.5 – Pavullo nel Frignano - rete fognaria inquadramento con PSC in attuazione (QC-PSC Pavullo n/F). Il cerchio rosso identifica l'ambito in esame.**

Le analisi di criticità idraulica, pertanto, con i relativi scenari e proposte di mitigazione, hanno interessato la porzione del sistema drenante – naturale ed artificiale – compresa tra il settore a monte del Capoluogo e l'innesto con il Depuratore comunale.

I risultati grafici relativi alle portate e ai tiranti idrici ricavati dalla simulazione sono stati approfonditi per il collettore di recapito dell'intero sistema, Rio Cogorno, nel suo tratto urbano. Dai risultati si evince come il sistema di drenaggio in oggetto, sottoposto ad una precipitazione che in 3,5 ore mantiene un'intensità costante pari a 20 mm/h, corrispondente ad un tempo di ritorno ventennale, mantenga una sostanziale officiosità complessiva, in quanto la gran parte dei tratti del collettore in esame conservano sufficienti garanzie di deflusso per la portata generata, che nella sezione terminale risulta pari a 15 mc/s.



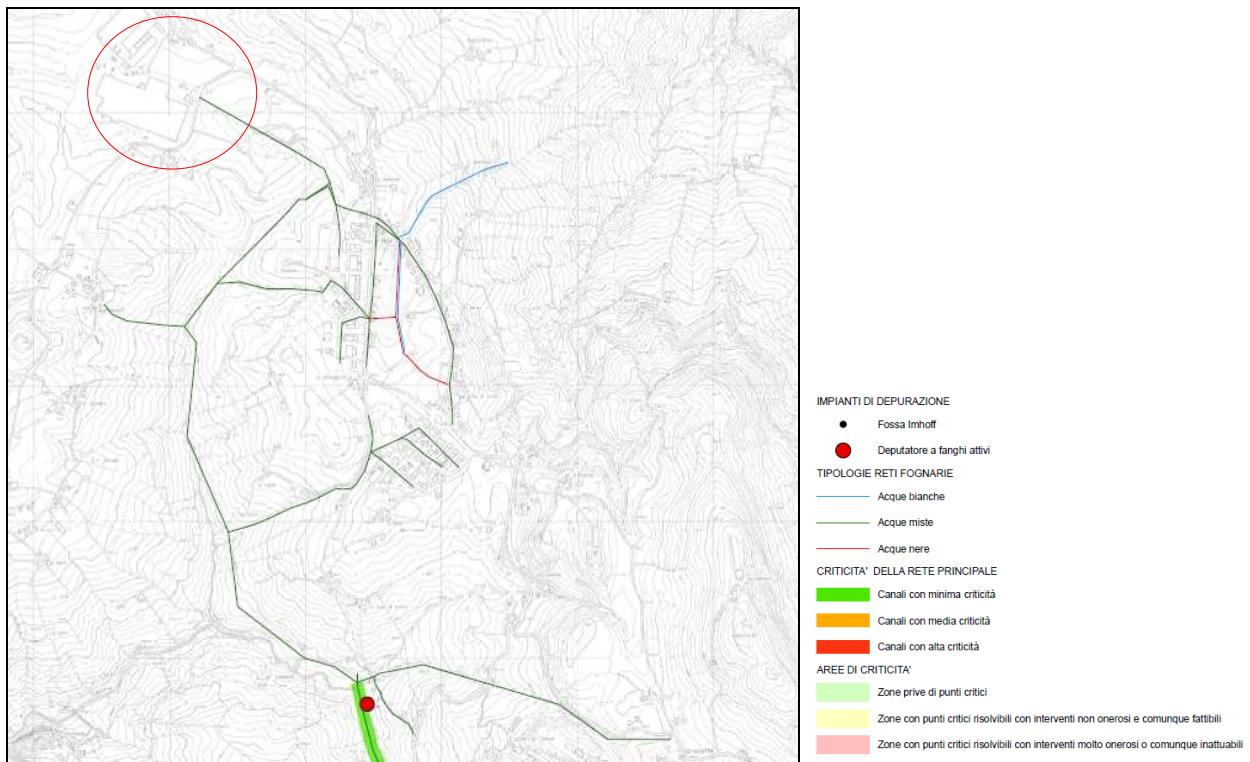
**Img. 2.6 – Struttura della rete con localizzazione dei nodi rilevati sulla rete primaria (fonte: “Analisi della funzionalità idraulico-ambientale del sistema di drenaggio urbano” – HERA – QC-PSC Pavullo n/F).**

Il rapporto HERA suggerisce, in fase di esame dei Piani Particolareggiati dei comparti in previsione, in particolare per le aree in cui la rete esistente di recapito presenta le maggiori criticità, di prevedere la mitigazione degli apporti derivanti dalle nuove aree urbanizzate tramite:

- minimizzazione delle superfici impermeabili mediante l'utilizzo di materiali drenanti;
- smaltimento delle acque provenienti da superfici non contaminate (tetti) tramite idoneo sistema di drenaggio nel sottosuolo;
- sistemi di laminazione, anche mediante il sovradimensionamento delle nuove reti, al fine di assicurare una limitazione delle portate immesse nel reticolo di valle.

Come si evince da Img. 2.7, l'ambito in esame è servito da un tratto della rete di scolo dedicata alla ricezione delle acque miste, direttamente in connessione con il depuratore comunale tramite un'asta che scorre per la quasi totalità della sua lunghezza, adiacente al corso del fosso affluente di destra del Rio Cogorno. Per tale tratto della rete fognaria non sono state riscontrate criticità.





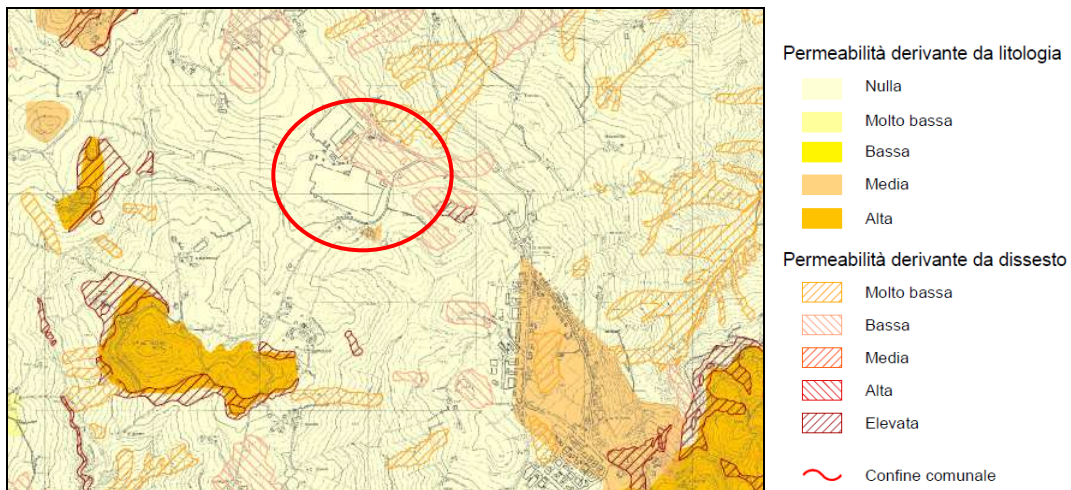
**Img. 2.7 – Stralcio della Tavola QC.C.3b “Rete fognaria e depurazione: stato di fatto e criticità” del PSC di Pavullo n/F. Il cerchio rosso identifica l’ambito in esame.**

## **2.2 Idrogeologia**

Il sistema degli acquiferi appenninici che occupano l’area del territorio comunale di Pavullo nel Frignano, è formato da un insieme di serbatoi limitati costituiti dalle rocce appartenenti sia al substrato, che ai depositi superficiali incoerenti. Nel primo caso il flusso idrico sotterraneo avviene per permeabilità secondaria in corrispondenza dei livelli maggiormente fratturati, mentre nel secondo si hanno moti idrici connessi alla porosità efficace dei terreni.

La definizione delle diverse permeabilità attribuibili ai terreni presenti sul territorio comunale è rappresentata nella carta della “Permeabilità dei terreni” del QC-PSC di Pavullo (Tav. QC.B.TAV\_6), di cui in Img. 2.8 è mostrato uno stralcio relativo all’area in cui è compreso l’ambito in esame. Come si può notare, esso ricade interamente su terreni caratterizzati da valori di permeabilità bassi, correlabili con la presenza di litologie affioranti a loro volta a bassa permeabilità (nella fattispecie argille e argilliti) e da depositi superficiali costituiti da materiali fini (depositi colluviali).

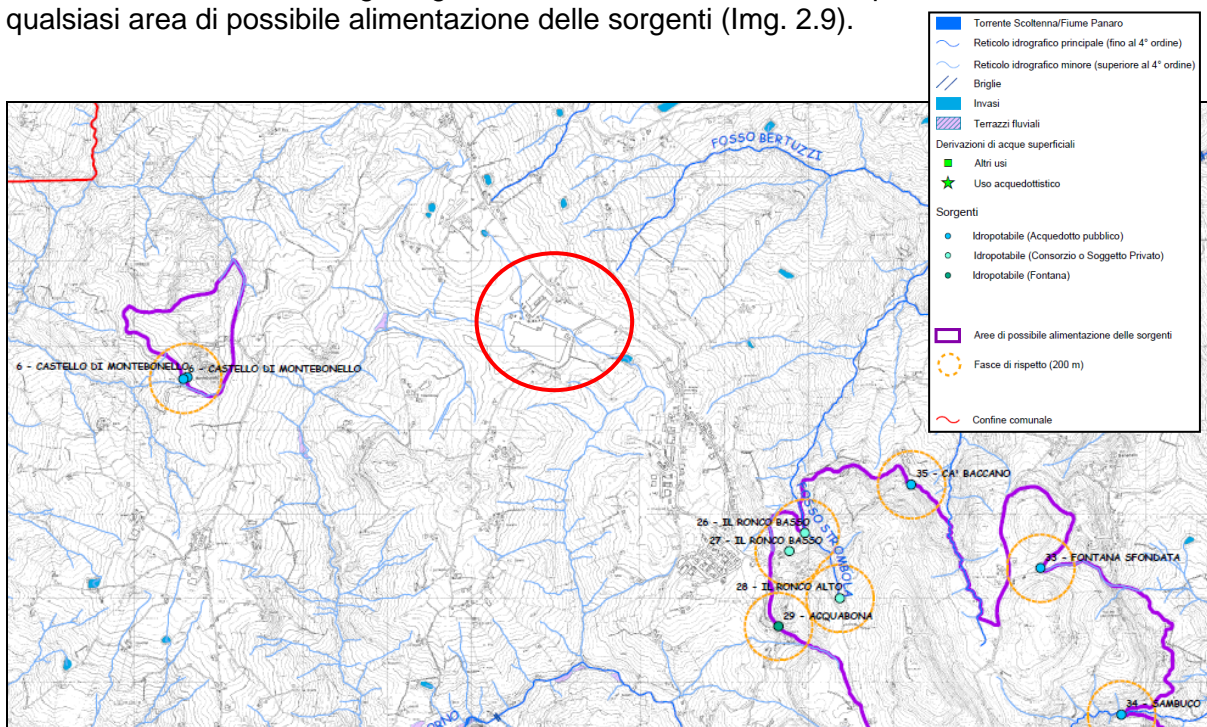
Le falde correlate con i depositi superficiali presentano, in genere, carattere occasionale o semipermanente, in rapporto alla natura del deposito ed alle dimensioni del bacino di alimentazione. Nel caso specifico, tali depositi hanno estensione molto limitata ed un bacino di alimentazione pressoché coincidente con la loro stessa estensione, essendo in prossimità dello spartiacque e di una condizione morfologica di prevalente convessità, non favorevole all’infiltrazione in profondità delle acque di ruscellamento superficiale.



**Img. 2.8 – Stralcio della Tavola QC.B.TAV\_6 “Permeabilità dei terreni” del QC-PSC di Pavullo n/F. Il cerchio rosso identifica l’ambito in esame.**

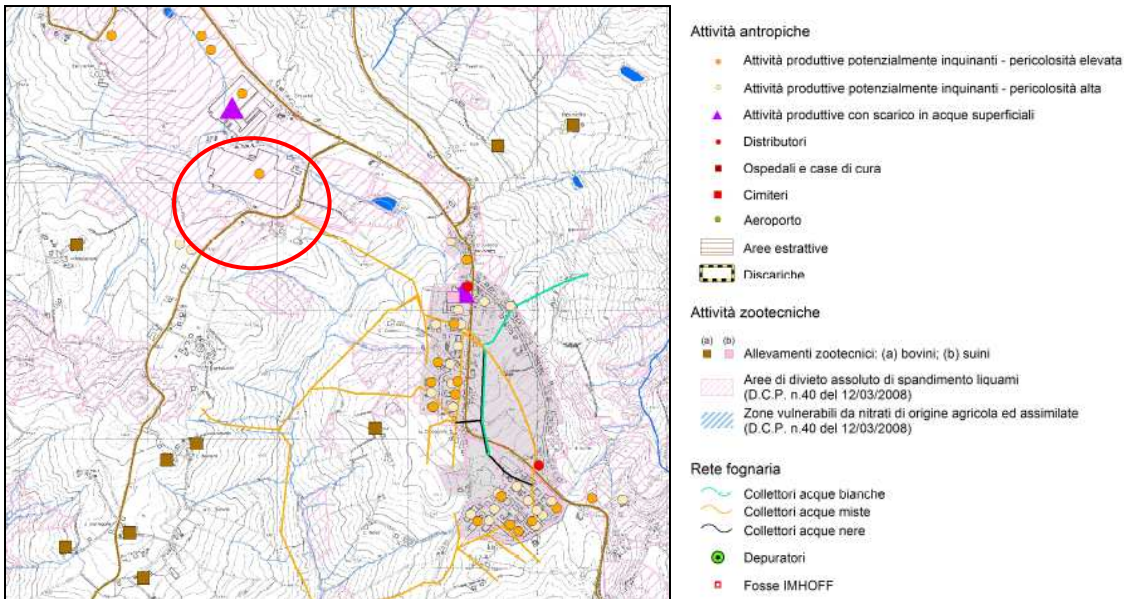
Solo in corrispondenza del piccolo lago ad est dell’ambito vengono a raccogliersi le acque di ruscellamento superficiale, ivi convogliate dall’unica asta idrica evidente, ovvero il fosso che attualmente ha origine al confine orientale del perimetro d’ambito.

Il quadro delle conoscenze permette di identificare, per l’area, un sistema idrogeologico piuttosto semplice, caratterizzato dalla presenza di falde acquifere superficiali, coincidenti con i pochi depositi detritici di modesto spessore, e pertanto dominate da una variabilità stagionale del livello freatico, se non addirittura da una relazione stretta e diretta con i singoli eventi meteorici. Il sistema idrogeologico locale risulta, inoltre, completamente disconnesso da qualsiasi area di possibile alimentazione delle sorgenti (Img. 2.9).



**Img. 2.9 – Stralcio della Tavola QC.B.TAV\_7 “Idrogeologia” del QC-PSC di Pavullo n/F. Il cerchio rosso identifica l’ambito in esame.**

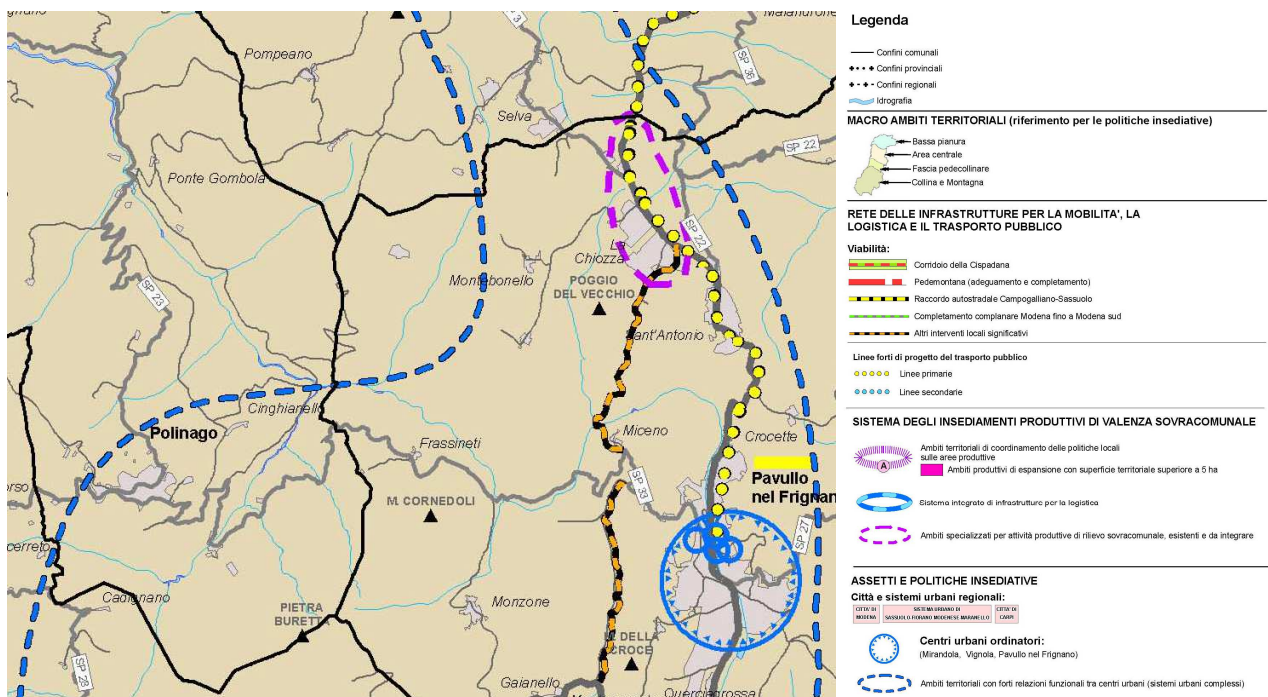
Come si può osservare da Img. 2.10, gli elementi di potenziale inquinamento delle acque sotterranee presenti sono rappresentati dal complesso industriale stesso della Mirage e dall’asse della rete fognaria che prende origine dal limite orientale del perimetro d’ambito e che riceve le acque miste, dirette al depuratore comunale.



Img. 2.10 – Stralcio della Tavola QC.B.TAV\_9 “Elementi di potenziale inquinamento delle acque sotterranee” del QC-PSC di Pavullo n/F. Il cerchio rosso identifica l’ambito in esame.

### 3 LE AREE PRODUTTIVE SOVRACOMUNALI – AMBITO DEL FRIGNANO

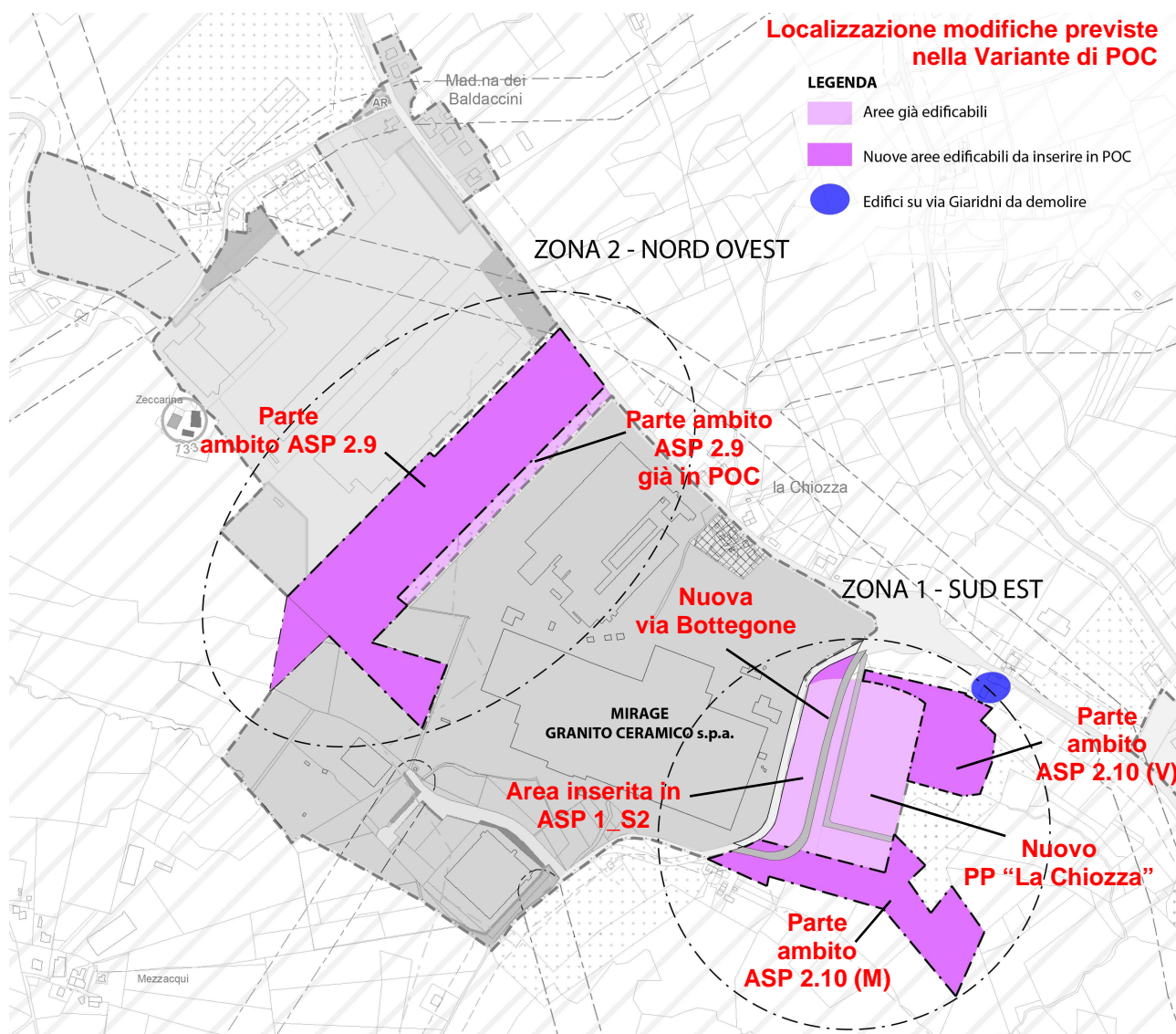
Le indicazioni relative al sistema delle acque contenute nella pianificazione comunale discendono direttamente dai contenuti del PTCP 2009 della Provincia di Modena, inoltre l’attuazione dell’area in oggetto è stata ulteriormente disciplinata dai contenuti dell’Accordo Territoriale per le aree produttive sovra comunali dell’ “Ambito del Frignano”, sottoscritto dal Comune di Pavullo e dalla Provincia di Modena. L’obiettivo generale è quello di far sì che tale ambito produttivo sovra-comunale tenda ad assumere le caratteristiche di Area ecologicamente attrezzata ai sensi dell’Articolo A 14 della LR 20/2000 e s.m. Pertanto il progetto di variante, in termini di gestione e tutela delle acque superficiali e sotterranee, anche in un’ottica di previsione di area ecologicamente attrezzata, dovrà avvenire nel rispetto degli obiettivi assegnati dalla pianificazione comunale e sovraordinata.



Img. 3.1 - PTCP - Carta B - Estratto

#### 4 INDICAZIONI PROGETTUALI PER LA GESTIONE DELLE ACQUE

Come indicato nell'img. 4.1 "Localizzazione delle modifiche previste nella Variante di POC", le aree produttive di cui si avvia l'attuazione daranno origine sostanzialmente a due macrointerventi, che si inseriscono nel più ampio Ambito produttivo sovracomunale.



Img. 4.1 - Individuazione delle aree soggette a trasformazione urbanistica

Il primo intervento è relativo all'ampliamento della **Ditta MIRAGE**, azienda ceramica già da tempo insediata sul territorio di Pavullo, per la quale è prevista una riorganizzazione logistica e un riorganizzazione del sistema produttivo con ampliamento degli edifici esistenti per rispondere alle nuove esigenze di mercato. Rispetto ad un'area a destinazione produttiva già insediata di circa 230.000 mq, si prevede un incremento di area pari a circa 80.000 mq di cui però circa 15.000 mq già previsti in attuazione nel piano vigente.

Il secondo intervento, a Sud di via Bottegone, prevede di fatto una riorganizzazione dell'area oggi in stato di abbandono e un incremento di area a destinazione produttiva, con una superficie complessiva di intervento pari a circa 35.000 mq di superficie territoriale. In questo secondo ambito, oltre ad alcuni lotti ad intervento diretto e oggetto di cessione al Comune, per

la maggior parte della superficie (circa 20.000 mq di area) è previsto l'insediamento della **Ditta VIS HYDRULICS**.

Siamo di fatto di fronte a una serie di interventi che dovranno andare nella direzione di attuare il più possibile la caratterizzazione delle aree ecologicamente attrezzate definite dalla LR 20/2000 nella misura in cui sia realizzabile rispetto alla attuale situazione dello stato dei luoghi e dell'impiantistica esistente, elementi con i quali gli interventi si dovranno rapportare.

In tale senso devono essere interpretate le indicazioni di progetto che saranno successivamente individuate rispetto alle previsioni generale della normativa vigente del PSC del POC e del RUE del Comune di Pavullo.

#### **4.1 La Variante e il PSC**

##### Art. 2.5 Invasi e alvei di laghi, bacini, e corsi d'acqua

La Tav. n. 3 del PSC individua e perimetra gli alvei ed invasi di laghi, bacini e corpi idrici superficiali che presentano caratteri di significativa rilevanza idraulica, morfologica e paesistica, intesi come sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso corrente, ovvero costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena comprendenti, tra gli altri, i corsi d'acqua naturali classificati come torrenti e rii dalla CTR, distinti fra reticolo principale e reticolo minore.

**Progetto** - Nello specifico dell'area di variante, in prossimità di essa risultano presenti solo aste del reticolo idrografico minore. Come già osservato nella sezione 2.1 di questa relazione, l'intera **area d'ambito, nella sua configurazione di progetto, non andrà ad interferire con il reticolo idrografico** minore poiché nei suoi tratti iniziali esso risulta adiacente al perimetro dell'ambito in esame e in nessun punto intersecante lo stesso (Img. 2.1; 2.3).

##### Art. 2.19 Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano

Il progetto ricade interamente al di fuori di zone di protezione delle acque sotterranee (Img. 2.9).

##### Art. 2. 21 Zone di protezione delle acque superficiali

Il progetto non ha effetti su corpi idrici nei quali siano presenti captazioni ad uso idropotabile, come riportato nella Tav. 3a del PSC (Img. 2.9).

##### Art. 2. 21 bis Misure per il risparmio idrico

Al fine di favorire il risparmio idrico il PSC fa riferimento all'art.13C "Misure per la tutela quantitativa della risorsa idrica" delle norme del PTCP e alle disposizioni relative alle misure obbligatorie e supplementari per il risparmio idrico riportate nell'Allegato 1.8 delle norme dello stesso PTCP.

Il comma 5 del presente articolo stabilisce come il risparmio idrico nel settore produttivo industriale/commerciale debba essere perseguito, da parte delle aziende, attraverso l'adozione di soluzioni tecnologiche che massimizzino il risparmio, il riuso, il riciclo della risorsa idrica e l'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili. Tali forme di risparmio idrico concorrono all'obiettivo di un uso razionale della risorsa, in coerenza a quanto disposto dall'art. 96, comma 3, del D.Lgs. 152/2006 e dagli artt. 22 e 30 del Regolamento regionale n. 41/2001. L'obiettivo del risparmio idrico è principalmente rivolto alle attività che utilizzano la risorsa idrica nel processo produttivo. In particolare le successive disposizioni sono rivolte sia ai nuovi insediamenti, che a quelli esistenti, per i quali è specificata la realizzazione di idonei adeguamenti impiantistici.

**Progetto** – L'approvvigionamento attuale dell'acqua a servizio del processo produttivo avviene attraverso l'allaccio all'acquedotto comunale. Anche le nuove previsione oltre a quelle esistenti in ampliamento dovranno allacciarsi all'acquedotto comunale con l'adeguamento delle reti di

urbanizzazione della zona a sud di via Bottegone che potranno essere localizzate rispetto al nuovo andamento della viabilità. Relativamente alla attività esistente (MIRAGE) è comunque presente un sistema di depurazione delle acque di processo che permette di utilizzarle nuovamente all'interno del processo produttivo stesso e come acque meno pregiate. Anche allo stato di progetto verranno mantenuti tali utilizzi delle acque di processo depurate, andando a sommare ad esse le acque raccolte dalle superfici impermeabili delle coperture. Quest'ultime non andranno soltanto ad agire in senso positivo nell'ottica del risparmio idrico, ma anche in ottica di mantenimento dell'invarianza idraulica, eliminando dal bilancio idraulico il volume in ingresso ad esse pertinente. Anche i nuovi insediamenti a sud (Vis HYDRAULIS) dovranno garantire la migliore gestione delle acque nel processo produttivo e di recupero, per quanto non in presenza di attività con lavorazioni idroesigenti.

#### Art. 4.8 Prestazioni ambientali dei nuovi insediamenti – commi 7, 8, 9. “Smaltimento delle acque”

7. Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque, deve essere prevista in ogni caso la separazione delle acque nere dalle acque bianche, anche se confluenti in via transitoria in reti miste. Negli ambiti di nuovo insediamento, residenziali o produttivi, è prescritta la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere e parte delle acque bianche (prima pioggia), e un sistema maggiore costituito da collettori, interrati o a cielo aperto, e da sistemi di accumulo per le acque bianche finalizzati a limitare il carico di punta dell'apporto d'acqua piovana al sistema di smaltimento. Tali sistemi di raccolta, ad uso di una o più delle zone da urbanizzare, devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque piovane prima della loro immissione nel corso d'acqua o collettore di bonifica ricevente individuato dall'Autorità idraulica competente. Le acque nere dovranno essere recapitate nella rete fognaria a mezzo di tubazione dedicata.

Per quanto riguarda le aree produttive, le acque meteoriche di prima pioggia dovranno essere trattate ai sensi del D.G.R. 1860/06 per poi essere convogliate nelle acque nere, mentre le acque di seconda pioggia potranno seguire il percorso delle acque bianche.

8. Le caratteristiche funzionali e dimensionali dei sistemi di raccolta delle acque bianche sono stabilite, secondo il criterio dell'invarianza idraulica, dall'Autorità idraulica competente con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione. [...] Gli scarichi provenienti dalle reti per le sole acque bianche sono ammessi nei corpi idrici superficiali una volta che venga effettuata l'eliminazione dei corpi grossolani e la separazione di oli e idrocarburi, nella misura massima perseguibile compatibilmente con lo stato della rete fognaria (esistente o di progetto) e le caratteristiche del corpo idrico ricettore.

9. Ciascun nuovo insediamento è attuabile a condizione che sia garantito:

- che il collettore fognario a cui il nuovo insediamento si allaccia e l'impianto di depurazione a cui il collettore recapita abbiano una capacità adeguata al carico preesistente, maggiorato di quello aggiuntivo derivante dal nuovo insediamento ovvero che le opere di adeguamento della capacità dei collettori fognari e dell'impianto di depurazione siano previste nel POC e ne sia stato approvato e finanziato il progetto definitivo;
- che il rilascio graduale delle acque dagli invasi di laminazione ai corsi d'acqua riceventi, finalizzato a compensare la diminuzione del tempo di corrivazione e l'incremento di apporto d'acqua, avvenga con modalità concordate con l'Autorità idraulica responsabile del corso d'acqua ricevente;
- che l'efficienza dei corpi idrici recettori finali sia adeguata alla portata di piena delle acque meteoriche prevista tenendo conto dell'estensione delle impermeabilizzazioni esistenti e previste.

**Progetto** – La Variante per la parte MIRAGE prevede un sistema di raccolta delle acque, interno, costituito dalle reti fognarie per le acque nere e parte delle acque bianche (prima pioggia). Per la porzione sud-orientale dell'ambito, acque nere e acque meteoriche (prima e seconda pioggia) vengono convogliate direttamente nella fognatura comunale mista. Nella porzione nord-occidentale, le acque di prima pioggia vengono separate ed inviate alla depurazione, mentre quelle di seconda pioggia vengono convogliate direttamente nello scarico che immette nel fosso della "Paratola".

Per la Parte a Sud (Vis HYDRAULICS) che si inserisce in un'area parzialmente urbanizzata oggi in stato di degrado, sarà necessario ridefinire il nuovo assetto delle opere di urbanizzazione a rete in coerenza con il sistema viabilistico di comparto. L'attuale sistema di collettamento è realizzato con un sistema duale che oltre allo scarico nella fognatura comunale utilizza anche il "Fosso Bortolucci". Dovrà essere inoltre integrata la progettazione con l'inserimento delle parti di ASP 2.10 insediabili e che necessitano di allacciamento al sistema idrico integrato.

In relazione al fatto che si interviene su una zona pressoché già urbanizzata, le nuove realizzazioni infrastrutturali dovranno integrarsi con il sistema esistente, si può anche ipotizzare che, l'eventuale necessità di garantire l'invarianza idraulica delle acque bianche possa essere garantita anche mediante un sovradimensionamento delle dorsali fognarie che, in tal modo, agiranno contemporaneamente da veicolo per i flussi idrici e da vera e propria vasca di laminazione.

## 4.2 La Variante e il POC vigente

### Art.2 – Disposizioni generali sulla sostenibilità degli interventi – commi 2, 3, 4

Il POC vigente richiama quanto già espresso dal PSC riguardo l'invarianza idraulica, specificando che le reti bianche dovranno recapitare, se previsto, a dispersione nel terreno, oppure in corpo idrico superficiale (che non abbia come recapito finale la fognatura), previo parere delle autorità competenti. Laddove il collettamento al recapito non risulti realizzabile sotto l'aspetto tecnico ed economico, l'immissione potrà avvenire nella rete fognaria esistente, previa verifica da parte del gestore del SII, ed eventuale attuazione, se necessario, di opportuni sistemi di laminazione da concordarsi con il gestore. In tutti i casi dovranno prevedersi sistemi volti all'accumulo ed al riutilizzo di acque piovane per usi irrigui o per usi diversi dal consumo umano.

Inoltre, le nuove fognature devono essere posizionate in aree accessibili e transitabili con i mezzi pesanti per lo spurgo. Gli interventi urbanistici devono contribuire, quando possibile, a migliorare la situazione preesistente del sistema fognario. Pertanto ove siano realizzati nuovi collettori fognari di acque nere devono essere anche predisposti gli eventuali allacci fognari per tutti i fabbricati preesistenti esistenti prospicienti il tracciato.

**Progetto** – anche le modifiche introdotte con la Variante di POC in oggetto dovranno rispettare le norme generali del POC vigente del Comune di Pavullo sopra richiamate, garantendo così come per tutte le altre aree la sostenibilità degli interventi. Come già evidenziato gli interventi sono relativi a zone già urbanizzate o parzialmente urbanizzate, pertanto:

- per la parte MIRAGE il sistema risulta di fatto già definito ed i nuovi interventi di ampliamento dovranno garantire il mantenimento dei livelli prestazionali definiti dalla normativa, come già attualmente avviene
- per la parte a SUD di via Bottegone (Vis HYDRAULICS) si tratta di realizzare il sistema di collettamento delle acque nere e bianche, naturalmente con un sistema duale, riprogettando quello attualmente in essere ma non in esercizio in conformità a quanto disposto dalle normative generali del POC

### 4.3 La Variante e il RUE

#### Art. 3.5.1 - Regolamentazione delle acque reflue

*Comma 1* - Le acque reflue devono essere convogliate nella fognatura comunale, laddove esistente a cura dei proprietari secondo quanto previsto dal requisito R.C.3.4: "Smaltimento delle acque reflue", nonché dal regolamento del Servizio Idrico Integrato.

*Comma 5* - Qualora intervengano modifiche alle caratteristiche dello scarico (qualità, portata, ecc.) conseguenti ad interventi sul fabbricato o mutamenti della destinazione d'uso, il titolare dello scarico dovrà richiedere una nuova autorizzazione allegando le planimetrie, nonché l'eventuale ulteriore documentazione esplicativa, delle reti di scarico aggiornate secondo le nuove attività o destinazioni, fatti salvi ulteriori adempimenti disposti dall'Ente Gestore del servizio di pubblica fognatura o dall'ente competente al rilascio dell'Autorizzazione.

*Comma 8* - In ogni caso le reti di scarico dei reflui dovranno essere realizzate in conformità alle disposizioni dettate dal D.Lgs. 3/04/2006, n.152, nonché dalle relative disposizioni regionali e comunali e dai regolamenti degli enti gestori del servizio.

**Progetto** – La variante prevede l'immissione delle acque reflue nella fognatura comunale. E' evidente che la modifica delle portate in ingresso alla fognatura comunale determina la necessità di richiedere una nuova autorizzazione all'Ente Gestore del servizio.

#### Art. 3.5.2 - Regolamentazione delle acque superficiali e sotterranee

*Comma 1* - Le acque meteoriche proveniente dai tetti, cortili e in genere dai suoli di zone fabbricate, devono essere convogliate nella fognatura comunale o in altro idoneo sistema di smaltimento delle acque bianche secondo quanto previsto dal Requisito R.C.3.4: "Smaltimento delle acque reflue", ad eccezione di quelle che o l'Ente Gestore del servizio di fognatura o il Servizio Tecnico Comunale, giudichi incompatibili con il trattamento di depurazione centralizzato previsto dal Comune in base alla normativa vigente in materia e ad altre norme di gestione del territorio.

*Comma 2* - Al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, per gli ambiti di nuovo insediamento e comunque per le aree non ancora urbanizzate, è prescritta la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composti da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere e le acque bianche contaminate (prima pioggia), e un sistema maggiore costituito da collettori, interrati o a cielo aperto, e da sistemi di accumulo per le acque bianche. Tali sistemi di raccolta, ad uso di una o più delle zone da urbanizzare, devono essere localizzati in modo tale da raccogliere le acque piovane prima della loro immissione nel corso d'acqua o collettore di bonifica ricevente individuato dall'Autorità idraulica competente. Per tutti i sistemi di drenaggio dovranno essere impiegati materiali che garantiscano la tenuta idraulica nel tempo e si dovrà porre particolare cura al collegamento fra i manufatti (collettori/pozzetti di ispezione).

*Comma 3* - Le caratteristiche funzionali dei sistemi di raccolta delle acque bianche sono stabilite, secondo il criterio dell'invarianza idraulica, dall'Autorità idraulica competente con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione. L'autorità competente può derogare dal criterio dell'invarianza idraulica, in particolare nel caso di scarico diretto in un fiume o torrente. Ogni modificazione significativa delle caratteristiche delle portate immesse nel reticolo idrografico naturale e di bonifica, indotta da interventi antropici, è in ogni caso subordinata al parere favorevole dell'Autorità idraulica competente.

**Progetto** – la definizione degli interventi alla scala edilizia dovrà garantire il rispetto della normativa del RUE, partendo dal fatto che, come detto, il progetto di variante prevedrà per i



nuovi fabbricati il recupero delle acque di gronda da utilizzare per il funzionamento dei servizi igienici, nel rispetto del livello prestazionale indicato dai R.C. 8.1. e 8.2. Inoltre, è prevista l'immissione delle acque bianche (seconda pioggia) direttamente nel fosso della Paratola per la zona a nord, mentre per la parte a sud, in acque superficiali (Fosso Bortolucci), attraverso assi fognari che se necessario potranno essere sovradimensionati per agire contemporaneamente da veicolo per i flussi idrici e da vera e propria vasca di laminazione.

Dott. Geol. Valeriano Franchi

