

A.T.I. N°1 - A.T.I. N°2



UMBRA ACQUE S.p.a.
Via G. Benucci, 167 - 06087 Ponte San Giovanni (PG)

INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL CICLO DEPURATIVO IMPIANTO DI PONTE SAN GIOVANNI

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTA



STUDIO ASSOCIATO ATRE INGEGNERIA
Via Lucca, 12 - San Giustino V.no (AR)
Tel. 055476528 - Fax 0553986924
info@atreingegneria.net P.IVA 01932810514

DOTT. ING. LEONARDO DURANTI

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

DOTT. ING. LUISA BRACCESI

TITOLO ELABORATO

STUDIO PRELIMINARE
AMBIENTALE

CODICE PROGETTO
L462_UA Ponte San Giovanni

DATA
FEBBRAIO 2016

REVISIONE N.

SCALA
F.S.

N. ELABORATO

REGIONE UMBRIA
AUTORITA' COMPETENTE

UMBRA ACQUE S.p.A.
SOGGETTO PROPONENTE

*VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA
INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO
DEL CICLO DEPURATIVO ACQUE
IMPIANTO DI PONTE SAN GIOVANNI*

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

FEBBRAIO 2016

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO NELLO STATO ATTUALE.....	4
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	8
3.1	Misura delle portate	8
3.2	Trattamenti terziari.....	8
3.2.1	La filtrazione meccanica	8
3.2.2	La disinfezione con UV	10
4	CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI, PROGRAMMI E REGOLAMENTI.....	12
4.1	I Piani Settoriali.....	12
4.1.1	Il Piano di Tutela delle Acque	12
4.1.2	Il Piano di Assetto Idrogeologico Fiume Tevere	13
4.1.3	Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale	16
4.2	I Piani Territoriali.....	21
4.2.1	Strumenti di pianificazione ed inserimento nel contesto territoriale	21
4.2.2	Inquadramento geologico dell'area	23
4.2.3	Classificazione sismica	24
4.3	Vincoli sovraordinati.....	27
5	GESTIONE DELL'IMPIANTO, RISCHIO INCIDENTI, RIFIUTI PRODOTTI.....	31
5.1	Utilizzo di risorse naturali	31
5.2	Produzione di rifiuti	31
5.3	Inquinamento e disturbi ambientali.....	32
5.4	Rischio di incidenti	32
5.5	Impatto sul patrimonio naturale e storico.....	33
5.6	Cumulo con altri progetti	33
6	IMPATTI AMBIENTALI ATTESI DALL'OPERA	34
6.1	Impatto sulla risorsa aria	34
6.2	Impatti dovuti al rumore	34
6.3	Radiazioni ionizzanti	36
6.4	Impatto sulla risorsa acqua	36
6.5	Impatto sulla risorsa suolo e sottosuolo	37
6.6	Impatto sulla risorsa paesaggio	37
6.7	Impatto sulla salute pubblica.....	38
7	CONCLUSIONI	39

1 PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale costituisce uno dei documenti allegati all'Istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA per il progetto per gli *“Interventi per il miglioramento del ciclo depurativo acque- Impianto di Ponte San Giovanni”*.

Il progetto si configura come modifica di un impianto esistente già autorizzato con potenzialità superiore a 10.000 AE per il quale si esplica la procedura di VIA previa Verifica di Assoggettabilità.

L'intervento risulta fra quelli contenute nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed appartengono alla “categoria progettuale” num. 8 lett. t e “tipologia progettuale”: *“Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III)”*

In particolare la modifica o estensione fa riferimento all'Allegato III: “categoria progettuale” lettera r e la tipologia progettuale *“Impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti “*

Il presente studio, insieme al Progetto Definitivo, contiene le informazioni ed i dati necessari all'accertamento degli impatti potenzialmente significativi sulle diverse componenti ambientali derivati dal potenziamento dell'impianto di depurazione in oggetto e, quindi, gli elementi di verifica per l'eventuale esclusione del progetto dalla successiva fase di valutazione di impatto ambientale (VIA).

Per quanto attiene la struttura dell'elaborato, l'ordine di esposizione segue i contenuti dell'Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 “Criteri per la Verifica di Assoggettabilità di cui all'Articolo 20”.

2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO NELLO STATO ATTUALE

L'impianto di depurazione di acque reflue urbane di Ponte San Giovanni, sito in via Tecnica in località Ponte San Giovanni, è inquadrato in Figura 1.

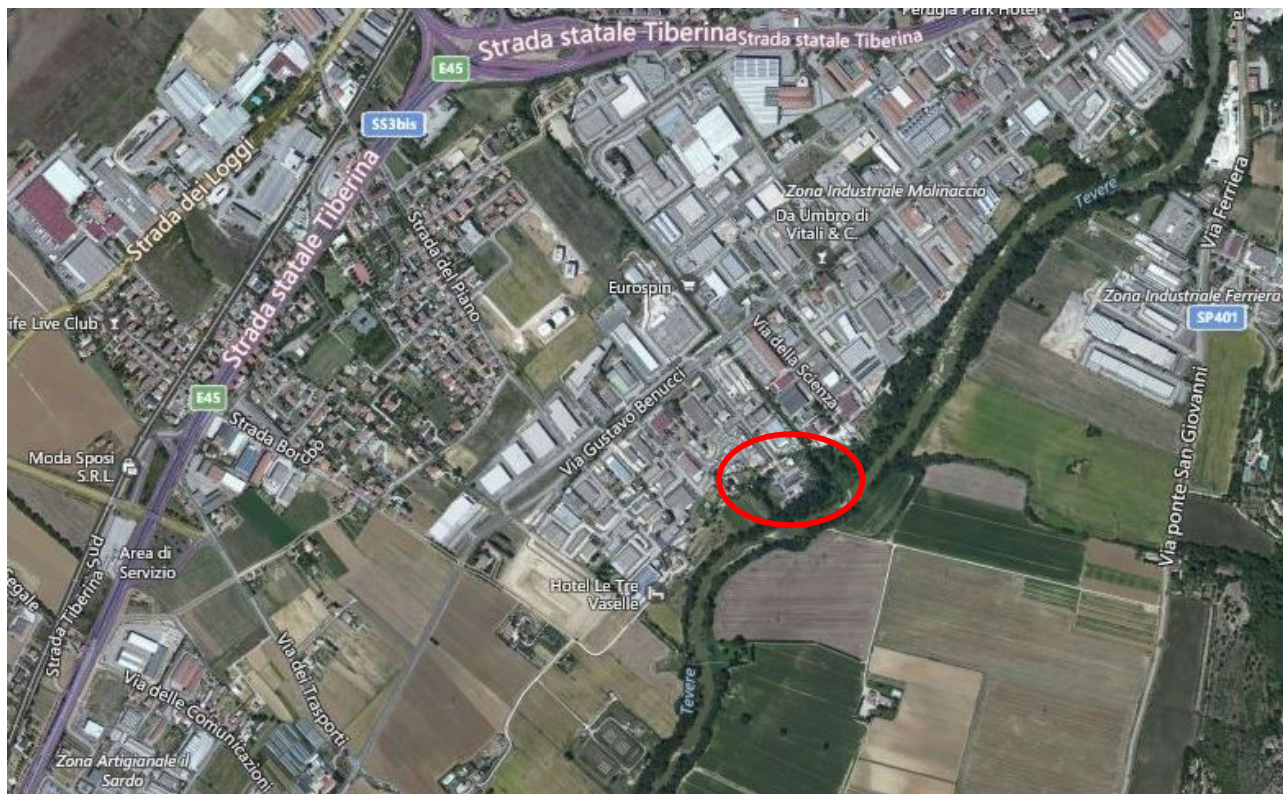


Figura 1: Ubicazione impianto di depurazione di Ponte San Giovanni.

Il depuratore di Ponte San Giovanni, realizzato per trattare i reflui provenienti da una parte territorio del Comune di Perugia, è un impianto a fanghi attivi dimensionato per 30.000 abitanti equivalenti, costituito da pretrattamenti, trattamento biologico di pre-denitrificazione/nitrificazione con riciclo di mixed liquor, sedimentazione finale con riciclo di FA, eventuale clorazione e trattamento fanghi.

L'impianto scarica l'effluente corpo idrico superficiale Fosso Acqua Contraria, affluente in destra del Fiume Tevere, come da autorizzazione allo scarico n. 1084/11 rilasciata dalla Provincia di Perugia il 17/10/2011 (pratica 558/2010 e prot. n. 0448049) e, ai sensi del DPR 25 Luglio 1991 e DGR 6351/91, rientrava nelle attività ad inquinamento atmosferico poco significativo come da comunicazione di Umbra Acque SpA prot. 5701 del 01/06/2005.

Il medesimo depuratore rientrava inoltre, ai sensi del D. Lgs. 152/2006, Parte V, allegato IV Parte I – Impianti di cui all'art. 269 – comma 14 tra le attività in deroga come da dichiarazione prot. n. C10252 del 07/08/2008.

L'impianto di depurazione è identificabile dalle seguenti Coordinate geografiche di Gauss - Boaga:

- Latitudine N: 4772592.14
- Longitudine E: 2311434.09

I dati di dimensionamento dell'impianto sono riportati nella seguente tabella.

Parametro	Udm	Valore
Abitanti Equivalenti	A.E.	30000
Sistema di Fognatura		Mista
Dotazione idrica per abitanti serviti	lt/(A.E. * g)	300
Dotazione idrica per abitanti equivalenti	lt/(A.E. * g)	350
Coefficiente di afflusso in fognatura	%	0,8
Portata di calcolo in tempo secco	m ³ /g	8400
Portata media oraria nelle 24h (Qm)	m ³ /h	350
Portata di punta tempo secco (Qm *1,75)	m ³ /h	612,5
Portata ammessa ai trattamenti primari (4Qm) in tempo di pioggia (Qpp)	m ³ /h	1400
Portata ammessa ai trattamenti biologici (2,5Qm = Qp))	m ³ /h	875
Carico organico specifico BOD	g/(A.E. * g)	70
BOD5 complessivo	Kg/g	2100
Carico specifico NTK	g/(A.E. * g)	13
NTK complessivo	Kg/g	390
Carico specifico fosforo	g/(A.E. * g)	3
Fosforo complessivo	Kg/g	90

Tabella 1: Dati di dimensionamento dell'impianto

L'impianto di depurazione è costituito dalle seguenti sezioni:

Linea liquami

- Grigliatura grossolana manuale;
- Sollevamento liquami grezzi;
- Grigliatura fine automatica;
- Dissabbiatura, disoleatura, pre-aerazione;
- Sedimentazione primaria;
- Trattamento biologico a fanghi attivi composto da
 - Predenitrificazione
 - Aerazione – nitrificazione;
- Sedimentazione finale e ricircolo dei fanghi;

- Disinfezione.

Linea fanghi

- Ispessimento;
- Digestione anaerobica
 - o Digestione primaria
 - o Digestione secondaria;
- Disidratazione meccanica;
- Letti di essiccamento;

Linea biogas

- Gasometro
- Caldaia
- Torcia



Figura 2: Vista aerea dell'impianto di depurazione di Ponte San Giovanni.

In Tabella 2 sono riportati i valori medi e massimi in ingresso di COD, Ammoniaca, Nitrati, Azoto e Fosforo totale, SST, per gli anni 2014-2015.

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	INGRESSO	USCITA	RIMOZIONE %
		MEDIO	MEDIO	
B.O.D.5	mg/l	202,35	10,54	94,8%
C.O.D.	mg/l	534,48	22,10	95,9%
Escherichia coli	CFU/100 ml	15031707	129897	99,1%
Azoto ammoniacale	mg/l	37,55	3,50	90,7%
Azoto nitroso	mg/l	0,21	0,10	53,0%
Azoto nitrico	mg/l	1,44	2,52	-
Azoto totale	mg/l	40,35	6,85	83,0%
Fosforo totale	mg/l	3,16	1,77	44,0%
Solidi sospesi SST	mg/l	193,26	10,96	94,3%

Tabella 2: Parametri caratteristici impianto anni 2014-2015

Per quanto attiene al campionamento del refluo influente ed effluente sono installati campionatori automatici refrigerati in grado di prelevare 24 campioni nell'arco delle 24 ore, in posizioni in ingresso al trattamento biologico e sul tratto terminale della vasca di clorazione.

Gli strumenti di campionamento automatici refrigerati sono del tipo WATEC-ISCO 5800, costruiti in accordo alle richieste delle normative ISO 5667-10 ed EPA con le seguenti caratteristiche costruttive:

- le parti elettroniche sono completamente separate dalle parti umide e le schede sono protette in modo stagno. La parte di controllo è stata in atmosfere ad alta temperatura ed alta umidità;
- Controllore ed elettronica: protezione IP 67, con pannello di controllo e tastiera avente l'elettronica riscaldata per evitare condense pericolose per i componenti elettronici;
- Resistenza all'umidità: 0 – 100%;
- corpo del campionatore: in polietilene antigraffio, realizzati in un unico pezzo con fusione rotazionale. L'isolamento termico è garantito anche in ambienti caldi ed umidi, da una doppia parete con isolante;
- Temperatura di lavoro: da – 29° a + 49° C.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'attuale filiera di depurazione ha una potenzialità depurativa di 30.000 AE e subirà delle modifiche atte a ottimizzare il processo e migliorare il monitoraggio dello stesso che prevedono l'introduzione di trattamenti terziari quali la filtrazione e la disinfezione mediante UV.

Attualmente la concentrazione media di E.Coli in uscita dalla sedimentazione è pari a 130000 UFC/100 mL, pertanto è necessario un abbattimento della carica batterica prima dello scarico finale ed il raggiungimento dei limiti previsti dalla normativa (5000 UFC di E.coli per 100 mL).

Per l'abbattimento dei coliformi si prevede la disinfezione dell'effluente mediante radiazioni UV.. La rimozione dei solidi sospesi, ottenuta tramite filtrazione meccanica, oltre che essere propedeutica all'abbattimento dei coliformi, contribuisce essa stessa direttamente al miglioramento della qualità ambientale dei corsi d'acqua.

Con la realizzazione delle opere in progetto i benefici ambientali ed i risultati attesi sono tali da consentire il rispetto dei limiti di legge allo scarico dell'impianto previsti dalla normativa.

Nel dettaglio gli interventi in progetto che influiscono con il sistema depurativo consistono in:

- inserimento di **misuratore di portata** per il monitoraggio del totale dei volumi inviati al **by-pass** del processo biologico;
- inserimento di una fase di **filtrazione meccanica** dell'effluente della sedimentazione secondaria prima dell'ingresso alla nuova fase di disinfezione;
- inserimento di una fase di **disinfezione con UV**;
- inserimento paratoie murali per sezionamento nuove fasi di impianto e sostituzione della paratoia sul canale in ingresso al trattamento biologico.

I principali interventi previsti la potenzialità dell'impianto e le rese depurative verranno meglio specificati nei paragrafi successivi.

3.1 Misura delle portate

Nell'impianto di Ponte San Giovanni è presente una linea di by-pass interno, a valle dei pretrattamenti in ingresso, a salvaguardare il comparto biologico.

Come meglio descritto nella relazione tecnica-illustrativa nell'impianto sono già presenti i misuratori di portata in ingresso ed in uscita e verrà installato un nuovo misuratore di portata sulla condotta di by-pass del comparto biologico.

3.2 Trattamenti terziari

3.2.1 La filtrazione meccanica

Come adeguamento dei trattamenti terziari di depurazione di nuova realizzazione, si prevede l'installazione di un filtro meccanico a disco autopulente a valle della sedimentazione finale. Tale

tipologia di filtri effettua una rimozione spinta dei solidi sospesi, grazie all'elevata superficie filtrante, migliorando sensibilmente la qualità dell'effluente consentendo al contempo un ingombro contenuto.

I filtri a disco sono costituiti da una serie di dischi paralleli che fungono da supporto per il materiale filtrante. Ogni disco è collegato al tubo di alimentazione centrale, il materiale filtrante è costituito da poliestere con diverse dimensioni di apertura della tela.

Il refluo da trattare fluisce per gravità dal centro del tamburo verso gli elementi filtranti che trattengono i solidi. Il progressivo accumulo di solidi provoca un aumento del livello idrico di monte fino a provocare l'intervento di un sensore di livello che dà inizio alla rotazione del filtro e alle operazioni di controlavaggio. L'acqua di controlavaggio, immessa ad alta pressione, rimuove i solidi dai pannelli filtranti allontanandoli tramite una linea separata. Il controlavaggio, effettuato con acqua già filtrata, richiede una portata variabile tra lo 0,5 ed il 2% della portata in ingresso.

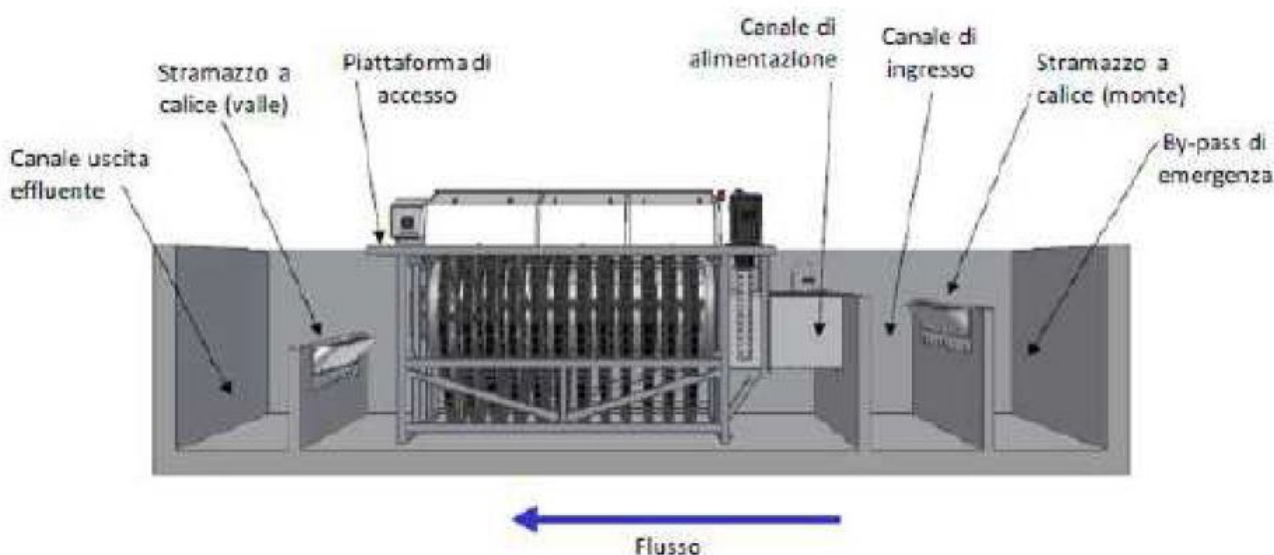


Figura 3: Sezione schematica dell'impianto di filtrazione a dischi.

Il filtro verrà alimentato con il refluo chiarificato in arrivo dalla fase di sedimentazione, mentre l'uscita scaricherà nella canaletta a monte del misuratore di portata. La portata di controlavaggio verrà inviata sulla linea di ricircolo in testa all'impianto dei flussi liquidi prodotti dalle fasi di ispessimento e disidratazione dei fanghi e dai letti di essiccamento.

Il filtro a disco verrà alloggiato all'interno di una struttura analoga a quella riportata in Figura 3, posizionata a lato del manufatto di clorazione, tale struttura sarà parzialmente interrata al fine di garantire una sufficiente perdita di carico tra l'ingresso al filtro e l'uscita dallo stesso.

Nella configurazione prevista il fondo della struttura in acciaio inox contenente il filtro dovrà essere posizionata a 1.65 m al di sotto del piano di campagna. Questo permetterà, una corretta alimentazione dei filtri, il ricircolo per caduta del flusso di controlavaggio nel pozzetto per il ritorno

in testa all'impianto e lo scarico nel canale esistente a valle della clorazione prima del misuratore di portata in uscita dall'impianto.

Per l'alimentazione del filtro verrà realizzato un pozzetto di derivazione a monte del pozzetto di ingresso della clorazione. In tale pozzetto verrà posizionata una paratoia che consentirà di deviare le portate nella sezione dei trattamenti terziari di progetto o nella vasca di clorazione esistente. A valle del manufatto dovranno essere previste delle paratoie per l'isolamento idraulico del comparto.

3.2.2 La disinfezione con UV

Per il raggiungimento dei limiti previsti dalla normativa per l'abbattimento della carica batterica, prima dello scarico finale (5000 UFC di E.coli per 100 mL) si prevede l'inserimento di una fase di disinfezione a raggi ultravioletti (vedi Figura 4).

La concentrazione media di E.Coli in uscita dalla sedimentazione è attualmente pari a 130000 UFC/100 mL; mentre il massimo registrato nell'anno 2015 è stato 816000 UFC/100 mL.

Per l'inattivazione del 95% di E.Coli occorre prevedere una dose di UV a 254 nm pari a $4.8 \text{ mW} \cdot \text{s/m}^2$. Considerando un fattore di sicurezza pari a 1.5 si determina la dose necessaria per raggiungere i limiti di normativa, che è pari a $7.2 \text{ mW} \cdot \text{s/m}^2$.

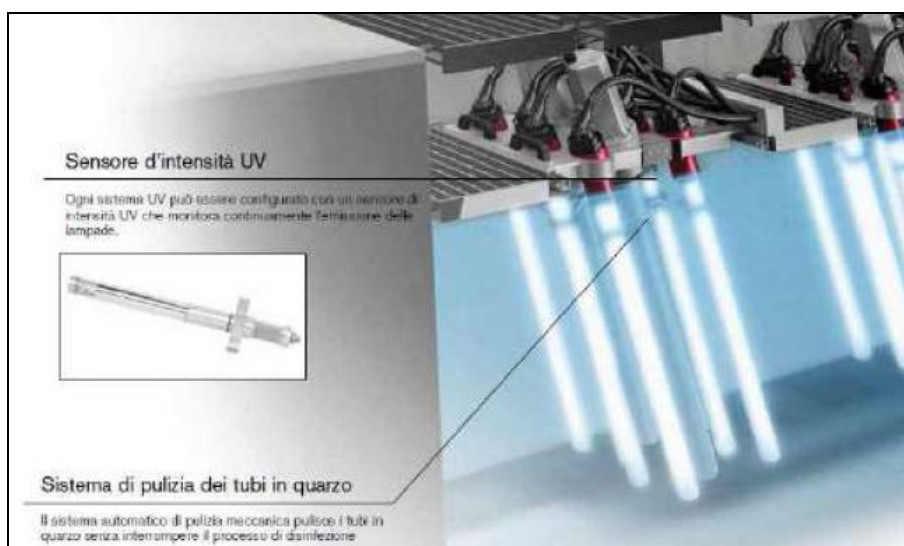


Figura 4: Esempio posizionamento lampade UV.

L'impianto di disinfezione verrà installato all'interno di un manufatto dedicato costruito ex-novo, costituito da un unico canale di lunghezza complessiva pari a 11,6 m e larghezza 1,0 m disposto a fianco del canale di filtrazione. A monte e a valle del comparto verranno inserite delle paratoie che permetteranno l'eventuale esclusione del sistema di disinfezione in caso di manutenzione straordinaria.

Per il dettaglio tecnico degli interventi in progetto si rimanda agli elaborati grafici e testuali prodotti a corredo della progettazione definitiva ed allegati all'istanza.

L'inserimento del comparto di disinfezione mediante dosaggio di radiazioni UV permetterà di ridurre al minimo il dosaggio di composti clorurati per la riduzione della carica batterica dell'effluente. Il dosaggio di cloro nel labirinto di disinfezione verrà attivato esclusivamente in condizioni di emergenza o in concomitanza con le operazioni di manutenzione alle lampade UV.

4 CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI, PROGRAMMI E REGOLAMENTI

Al fine della verifica della conformità del progetto con la programmazione vigente si procede all'esame della pianificazione urbanistica ed ambientale di riferimento.

4.1 I Piani Settoriali

4.1.1 Il Piano di Tutela delle Acque

Il PTA è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione ed a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Esso contiene inoltre l'insieme delle misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei sistemi idrici, sia a scala regionale che di bacino idrografico.

Le misure significative per il PTA ai fini della tutela qualitativa dei corpi idrici e alla riduzione dei carichi inquinanti puntuali riguardano sia il sistema fognario che il sistema depurativo e sono state elaborate tenendo conto sia di quanto la normativa vigente prevede per le aree sensibili, sia delle esigenze di specifica tutela di tali aree. In particolare, poiché le aree sensibili (Tavola 4 PTA) sono individuate come bacini drenanti di corpi idrici eutrofizzati o minacciati da fenomeni di eutrofizzazione, tutte le misure generali previste per la riduzione degli apporti di nutrienti nei corpi idrici superficiali assumono anche la funzione di misure di tutela specifica per le aree sensibili.

Il depuratore di Ponte San Giovanni è soggetto alle seguenti misure contenute nel PTA:

- *Misura Q11 P: Adeguamento della potenzialità di progetto degli impianti esistenti per la depurazione del carico in eccedenza;*
- *Misura Q15 O: Adeguamento della tipologia degli impianti di depurazione, al fine di giungere a trattamenti equivalenti ad un terziario, per gli agglomerati di consistenza > 10.000 A.E..* In particolare è prevista la realizzazione di sistemi di ossidazione biologica a fanghi attivi, denitrificazione e defosfatazione per gli impianti di I livello; trattamenti di denitrificazione e defosfatazione per gli impianti di II livello e di sola defosfatazione per gli impianti con tipologia di trattamento equivalente al livello II con rimozione spinta dell'azoto;
- *Misura Q18 C(P): Adozione di opportuni sistemi di abbattimento combinato dei solidi sospesi e della carica batterica fecale sullo scarico dei sistemi di trattamento dei reflui urbani aventi una potenzialità di progetto > 2.000 A.E., mediante tecnologie idonee ed innovative (filtrazione, UV, ozonizzazione).* La misura prevede la realizzazione di sistemi di abbattimento della carica batterica fecale, scelti tra le tecnologie innovative sopra richiamate, combinati a sistemi di pretrattamento per l'eliminazione dei solidi sospesi, in tutti gli impianti di trattamento dei reflui urbani aventi potenzialità di progetto > 2.000 A.E.. La misura ha, in generale, carattere

complementare ma diviene obbligatoria di Piano (P) per gli impianti di trattamento dei reflui urbani aventi potenzialità di progetto > 10.000 A.E. e in tutti i casi ove non sono rispettati i limiti di emissione.

Inoltre, con DGR 24 aprile 2012, n. 423 è stato approvato l'adeguamento cartografico delle tavole 4 e 14 del Piano Regionale di Tutela delle Acque ed è stata pubblicata la tavola 15 "Bacini idrografici soggetti a specifici valori limite di fosforo e azoto" a seguito delle decisioni assunte con Deliberazione della Giunta Regionale 9 gennaio 2012, n. 2.

L'impianto oggetto di intervento ricade nel bacino idrografico della tavola 15 del PTA, pertanto risulta necessario adeguare tale impianto per raggiungere valori massimi di fosforo e azoto più restrittivi di quelli previsti dalla tabella 3 dell'allegato V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per gli scarichi di acque reflue urbane e industriali.

I valori limite sono i seguenti:

Rif. N.tabella	Parametro	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
32	Fosforo totale (come P)	mg/L	< 5
33, 34, 35	Azoto Totale (come N)	mg/L	< 18 (**)

Tabella 3: Parametri di fosforo e azoto allegato V D.Lgs 152/06.

L'impianto, allo stato attuale, rispetta i limiti della tabella sopra riportata, inoltre gli interventi di progetto (abbattimento dei solidi sospesi totale e della carica batterica, risultano coerenti con gli obiettivi di qualità contenuti nel Piano di Tutela delle Acque (misure Q15 e Q18).

4.1.2 Il Piano di Assetto Idrogeologico Fiume Tevere

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (di seguito PAI) dell'Autorità di Bacino Nazionale del Fiume Tevere, approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006 (Pubblicato nella G.U. n. 33 del 9 Febbraio 2007), si configura come lo strumento di pianificazione territoriale attraverso il quale l'Autorità di Bacino si propone di determinare un assetto territoriale che assicuri condizioni di equilibrio e compatibilità tra le dinamiche idrogeologiche e la crescente antropizzazione del territorio e di ottenere la messa in sicurezza degli insediamenti ed infrastrutture esistenti e lo sviluppo compatibile delle attività future.

Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato, secondo tre linee di attività:

- il rischio idraulico (aree inondabili delle piane alluvionali),
- il rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi),
- l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

Per quanto riguarda il rischio idraulico il reticolo idrografico è stato suddiviso in reticolo principale, secondario e minore. L'impianto di Ponte San Giovanni scarica l'effluente nel Fosso

Acqua Contraria tributario del Fiume Tevere. Sul reticolo principale e secondario sono state individuate le fasce di assetto idraulico, fascia A, fascia B e fascia C; per il solo reticolo principale vengono poi individuate le aree a Rischio R4-molto elevato, R3-elevato ed R2-medio per le quali sono previsti disposizioni tecnico-normative che disciplinano l'uso delle aree a rischio interventi strutturali di difesa idraulica e delocalizzazioni.

Sulla base dell'uso del suolo e delle previsioni urbanistiche è stata valutata la vulnerabilità degli elementi esposti ai fini dell'individuazione delle aree a rischio.

Così come individuata, la **fascia A** è caratterizzata dalla massima pericolosità ed è definita dal limite delle aree di esondazione diretta della piena di riferimento con Tr 50. Per la sua vicinanza al corso d'acqua, per le evidenti interconnessioni di tipo idraulico e per la presenza di habitat faunistici e vegetazionali tipici dell'ecosistema fluviale, la fascia A è considerata di pertinenza fluviale. Il Piano Stralcio prevede per la fascia A la possibilità di libere divagazioni del corso d'acqua ed il libero deflusso delle acque della piena di riferimento; in questo senso ulteriori insediamenti, rispetto a quelli già esistenti e perimetrati come aree a rischio, non sono considerati compatibili con gli obiettivi di assetto della fascia.

La **fascia B** è compresa tra il limite delle aree di esondazione diretta ed indiretta delle piene con Tr 50 e Tr 200. Detta delimitazione include le aree di esondazione indiretta e le aree marginali della piena con Tr 50. Poiché uno degli obiettivi di assetto della fascia B è quello della conservazione delle capacità di invaso, le aree di esondazione indiretta della piena con Tr 200 vi sono incluse. Il piano stralcio riconosce a queste aree la necessità di conservazione della capacità di laminazione della piena e individua criteri ed indirizzi per la compatibilità delle attività antropiche

La **fascia C** comprende le porzioni di territorio inondabili comprese tra le piene con Tr 200 e Tr 500 e le aree marginali della piena con Tr 200.

L'area di impianto, come illustrato dalla Figura 5, si trova nella fascia A (Tr=50 anni) del Fiume Tevere ed è caratterizzata da un livello di rischio ZONE A RISCHIO R4 molto-elevato.

In tali aree come riportato nelle Norme Tecniche di attuazione art. 28 comma e) è possibile realizzare: *“gli interventi di ampliamento di opere pubbliche o di pubblico interesse, riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché di realizzazione di nuove infrastrutture lineari e/o a rete non altrimenti localizzabili, compresa la realizzazione di manufatti funzionalmente connessi e comunque ricompresi all'interno dell'area di pertinenza della stessa opera pubblica. E' consentita altresì la realizzazione di attrezzature ed impianti sportivi e ricreativi all'aperto con possibilità di realizzazione di modesti manufatti accessori a servizio degli stessi. Tali interventi sono consentiti a condizione che non costituiscano significativo ostacolo al libero deflusso e/o significativa riduzione dell'attuale capacità d'invaso, non costituiscano impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o eliminazione delle condizioni di rischio e siano coerenti con la pianificazione degli interventi di protezione civile”*.

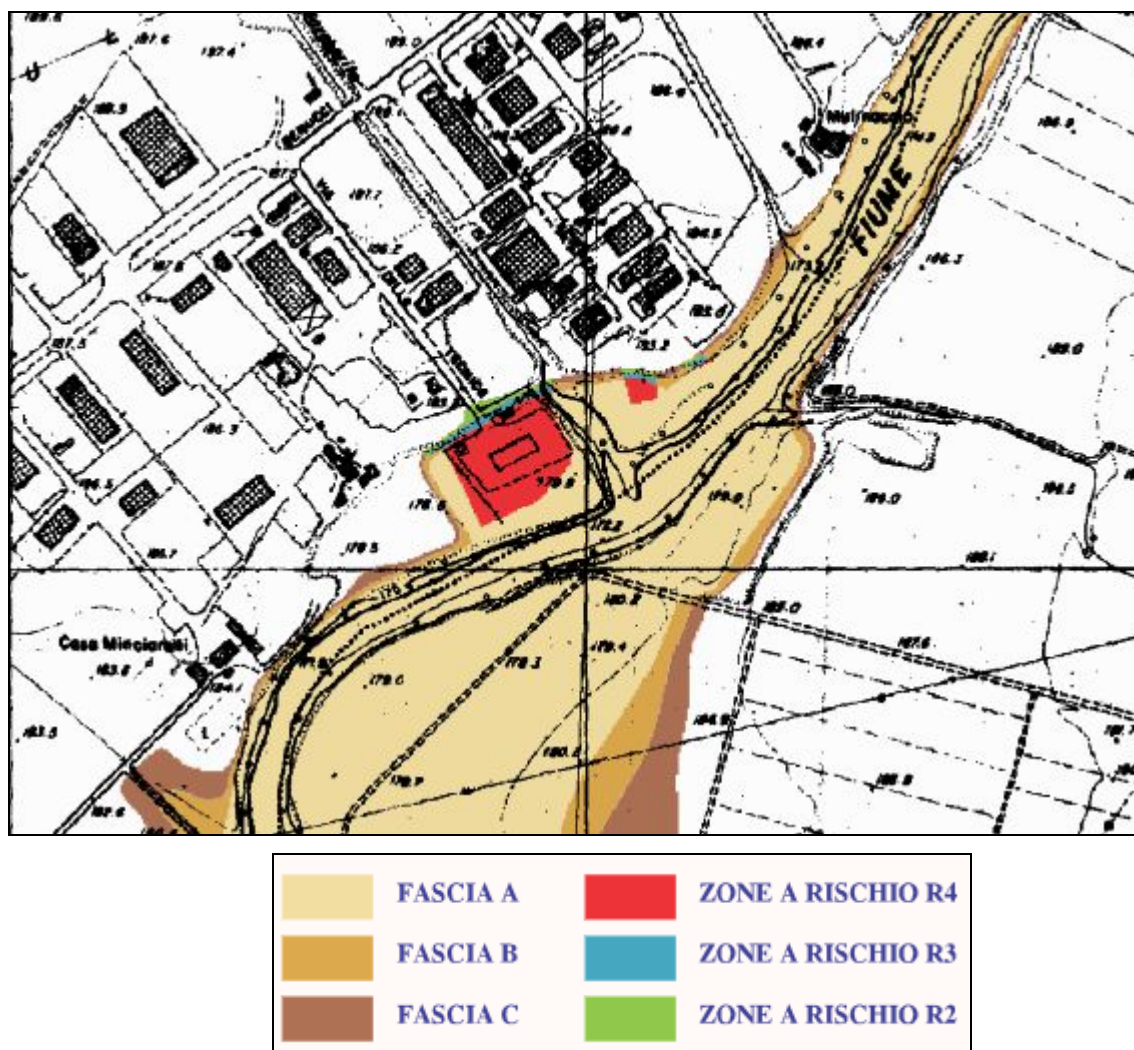


Figura 5: Estratto carta “Fasce fluviali e zone di rischio del reticolo idrografico” Comune di Perugia Tav. 8

Per quanto riguarda il rischio geologico, il PAI ha previsto la creazione di un inventario dei fenomeni franosi esteso a tutto il territorio del bacino.

Nella carta di competenza (Tav. 231 di 304) l’area d’intervento non è interessata da fenomeni franosi, come è possibile notare nella Figura 6.

Conseguentemente, l’area d’intervento non è riportata nell’atlante delle situazione di rischio da frana.

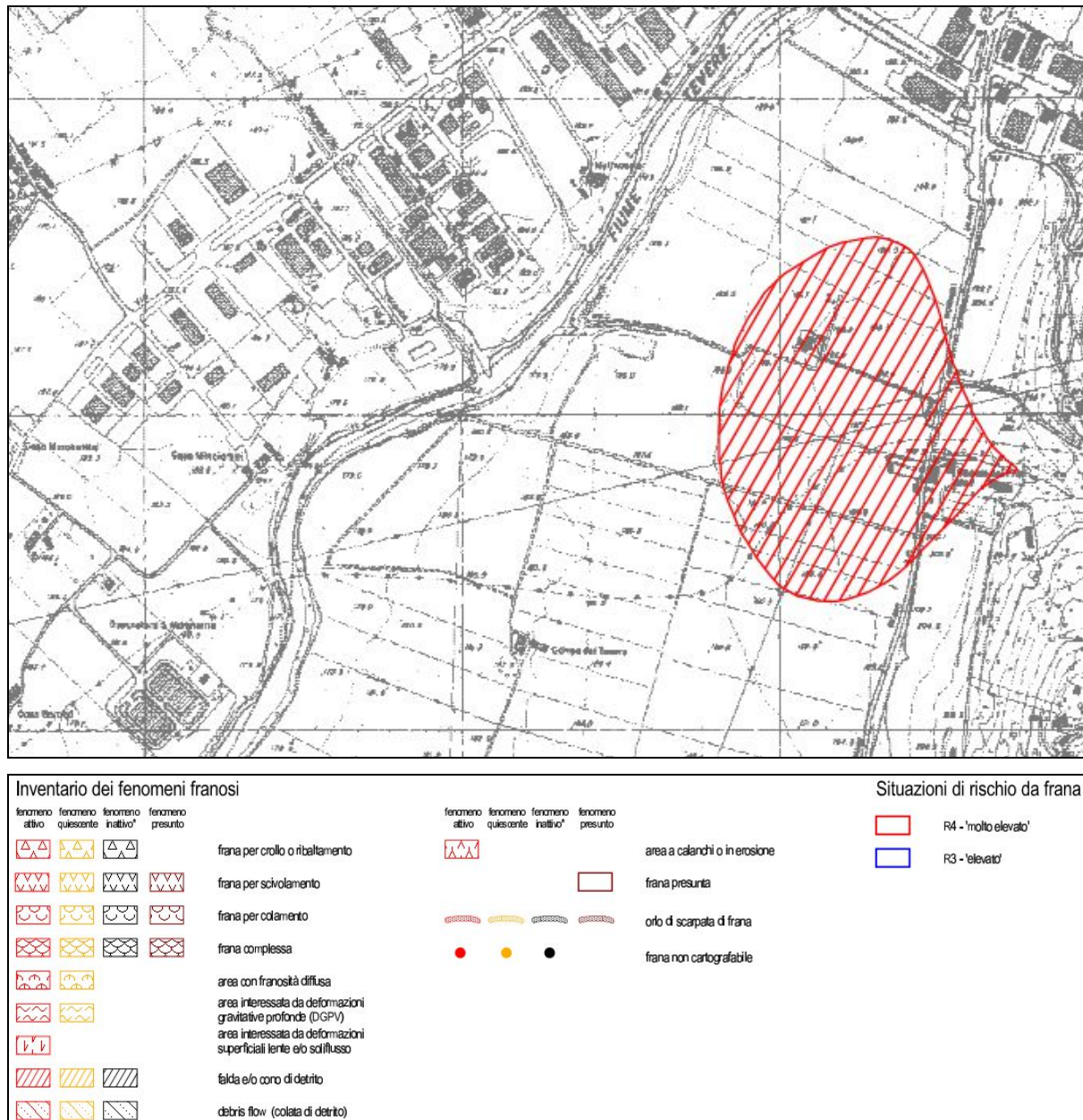


Figura 6: Estratto carta "Inventario dei fenomeni franosi tavole di dettaglio Tav. 231 di 304.

4.1.3 Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale

Il PGRAAC è stato adottato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 17/12/2015 ed è stato invece approvato il 03/03/2016.

La parte cartografica del piano prende in esame sia la mappa della pericolosità che del rischio idraulico.

Per la redazione delle mappe di pericolosità sono state considerate le alluvioni rare di estrema intensità, tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità). Le alluvioni poco

frequenti, tempo di ritorno tra 100 e 200 anni (media probabilità), le alluvioni frequenti tempo di ritorno tra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Gli studi che si sono resi disponibili hanno permesso di omogenizzare le fasce fluviali del PAI con la nuova definizione della pericolosità, individuando la corrispondenza tra le fasce A, B e C con la pericolosità P1, P2 e P3.

Come è possibile notare in Figura 7, l'area d'intervento è compresa tra la sezione di verifica TV_0727 (la più prossima) e la TV_0726.

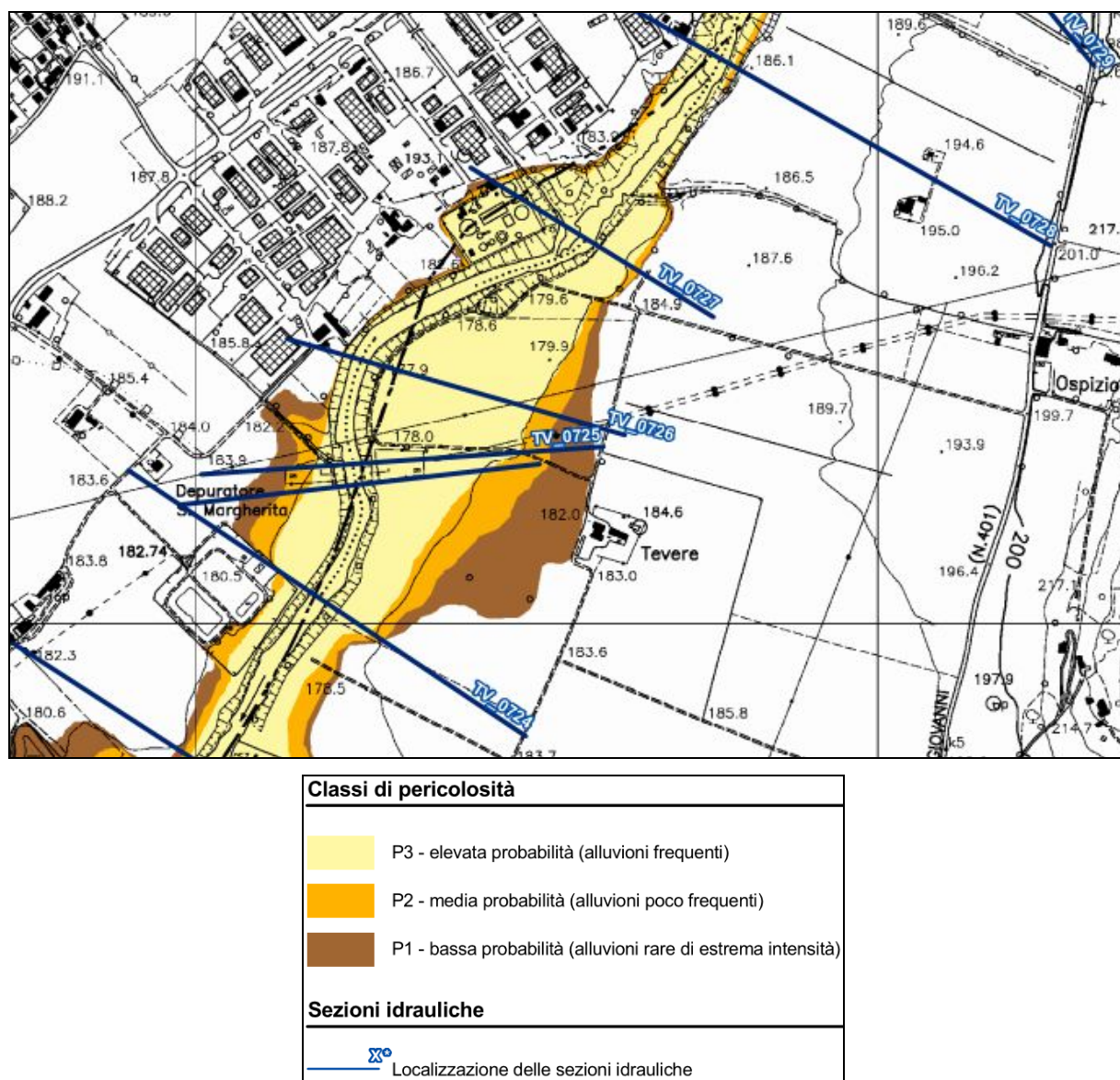
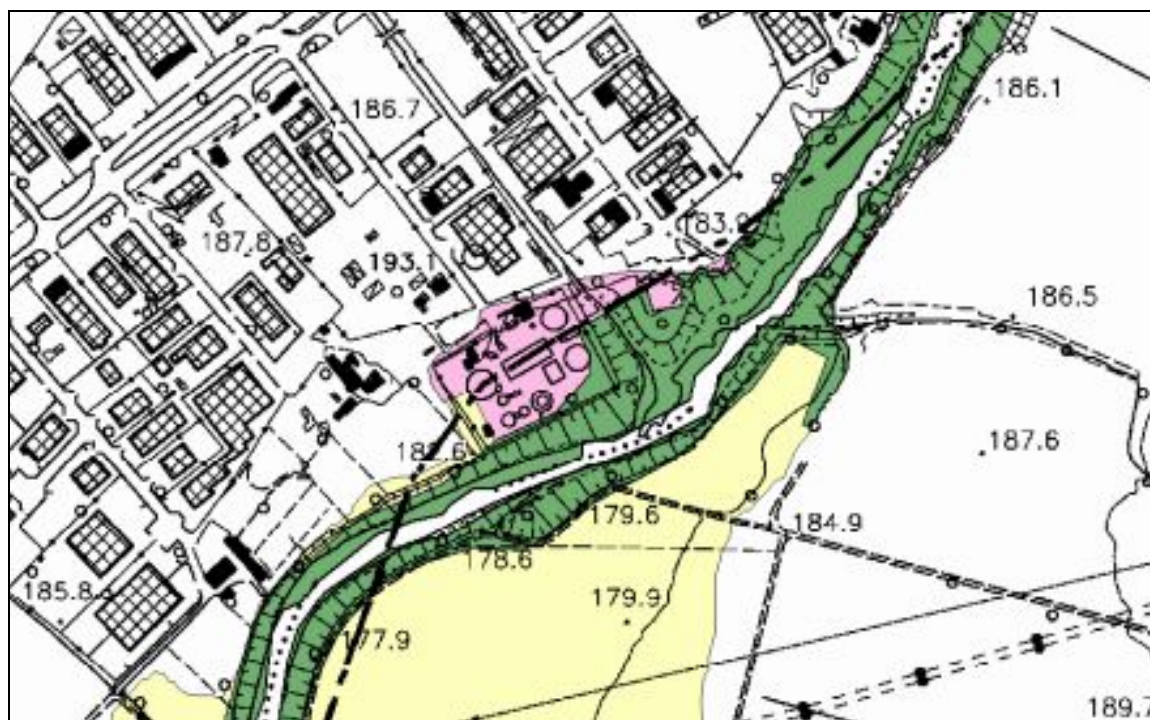


Figura 7: Estratto mappa della Pericolosità Tavola 25 P.

Si riporta di seguito la mappa del danno potenziale derivante dai beni esposti (serie Da) e dai vincoli e aree protette (serie Db).

La combinazione del danno (variabile da 1 a 4) e della pericolosità (variabile da P1 a P3) ha permesso la redazione della classe di rischio (da 1 a 4).

Nella Figura 10 è possibile notare come l'area d'interesse risulta classificata come R4 ovvero rischio molto elevato.



Danno potenziale molto elevato D4	
Macro-categoria: zone urbanizzate	
	Tessuto residenziale continuo e denso
	Tessuto residenziale continuo mediamente denso
	Tessuto residenziale discontinuo
	Tessuto residenziale sparso
	Aree ricreative e sportive
	Aree verdi urbane e aree archeologiche aperte al pubblico
	Cantieri e spazi in costruzione
Macro-categoria: attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata	
	Aree industriali, commerciali, artigianali e servizi pubblici e privati
	Grandi impianti di concentramento e smistamento merci
	Aree per impianti zootecnici
	Acquaculture

Figura 8: Estratto Mappe del danno potenziale Beni esposti serie Da Tavola 25 D/a

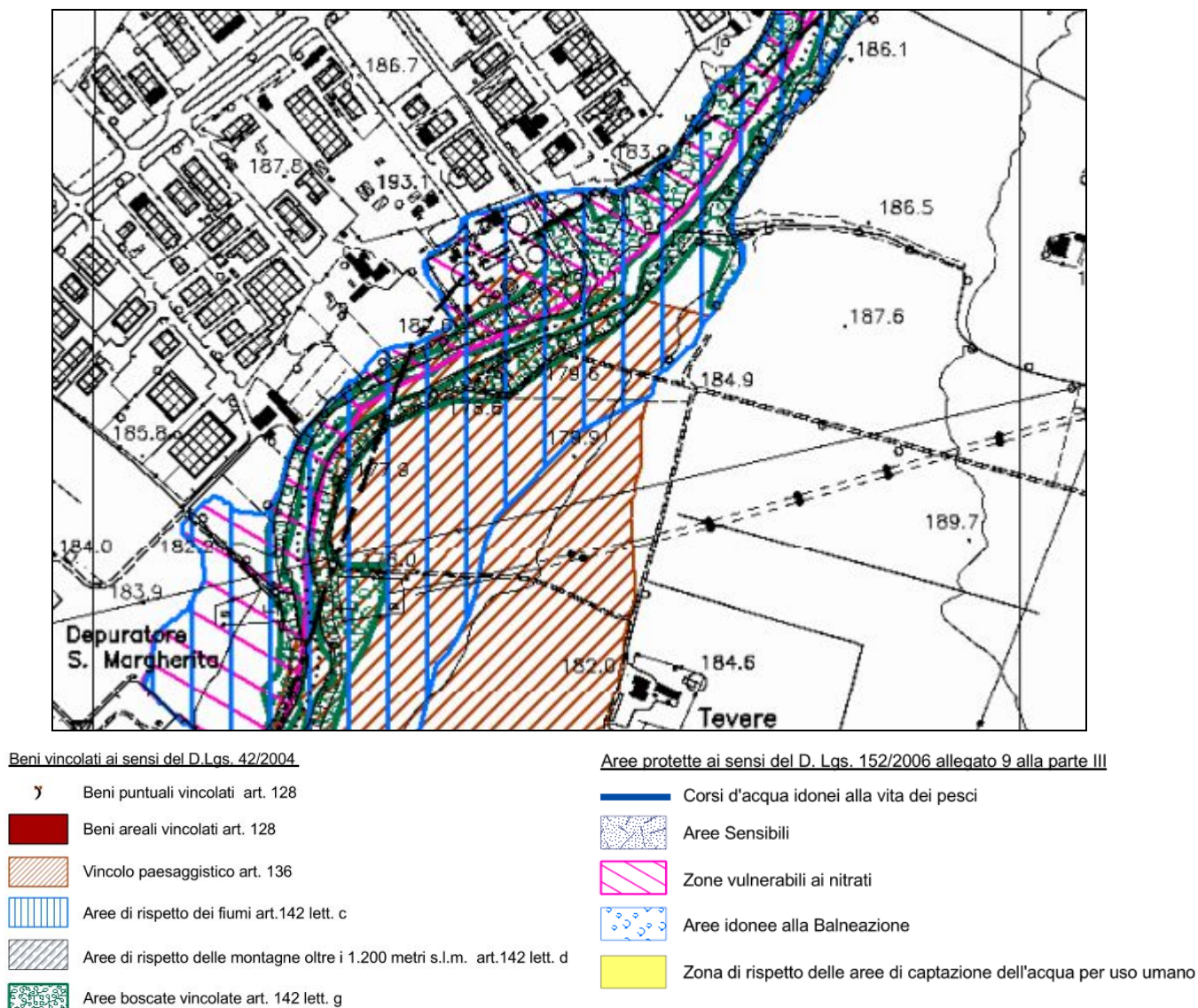


Figura 9: Estratto Mappe del danno potenziale Vincoli e aree protette serie Db Tavola 25 D/a

Nell'Allegato Caratteristiche del deflusso sono riportati i risultati della modellazione idraulica per l'intera asta del Fiume Tevere. In particolare per la sezione idraulica a monte dell'impianto di depurazione i livelli attesi per differenti tempi di ritorno sono riportati in Tabella 4.

TR	20<TR<50	100<TR<200	200<TR<500
Tirante idrico alla sezione TV_0727 [m slm]	180.52	181.53	182.52

Tabella 4: Risultati modellazione idraulica F. Tevere sez. TV_0727.

L'area d'intervento ha una quota del piano campagna pari a 180 m slm per cui i battenti attesi per l'evento con elevata probabilità di accadimento è di circa 50 cm.

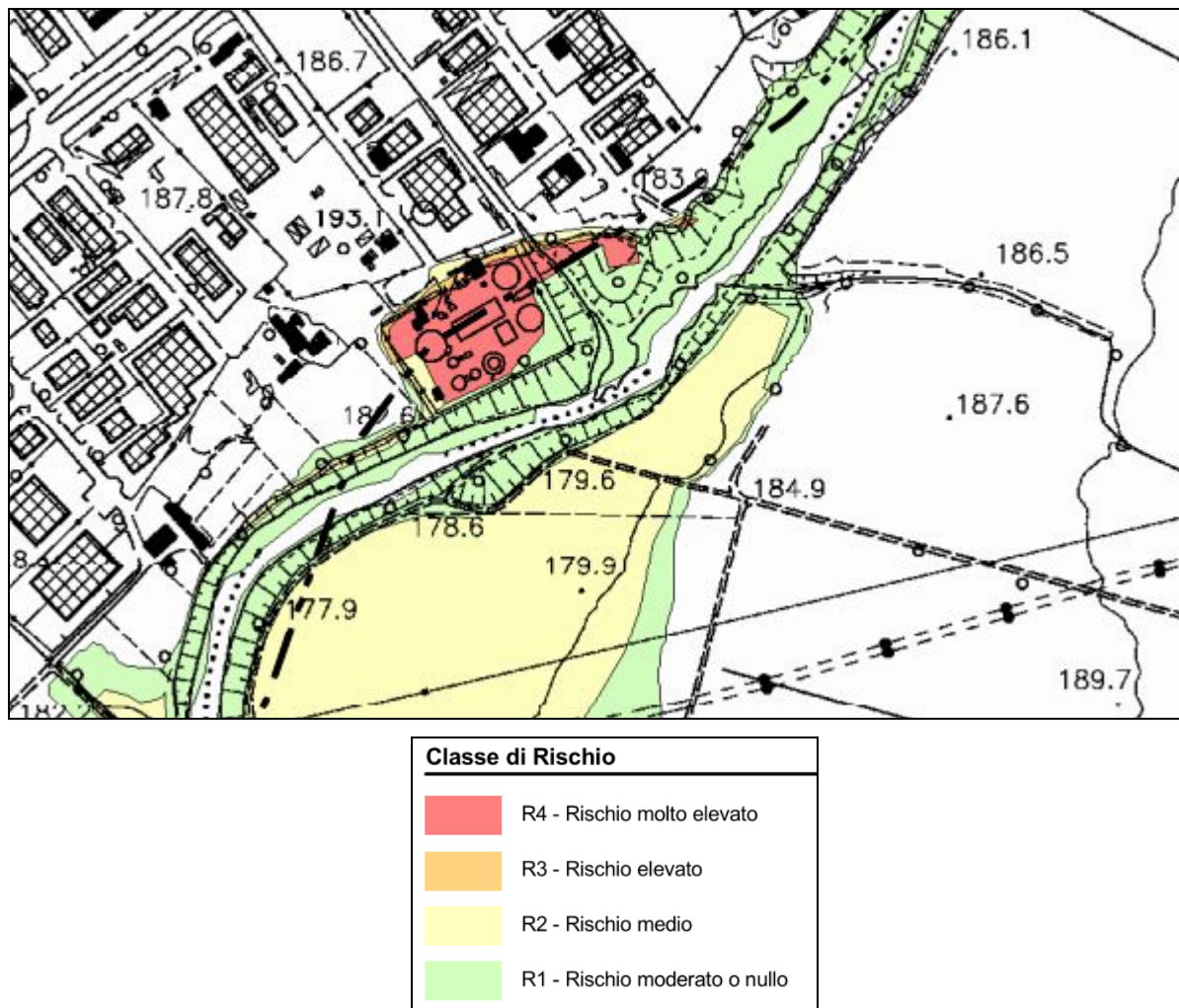


Figura 10: Estratto mappa del Rischio Tavola 25 R.

Il piano ha definito anche una prima ipotesi di norme tecniche di gestione del rischio e per le aree a pericolosità P3, riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno minori o uguali di 50 anni, persegue l'obiettivo di garantire generali condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena di riferimento unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e favorendo l'evoluzione naturale del fiume.

Per le specifiche applicazioni si fa riferimento agli articoli del PAI che disciplinano le zone inondabili le aree a pericolosità o le fasce comunque individuate con riferimento ad un tempo di ritorno dei fenomeni minore od uguale di 50 anni.

4.2 I Piani Territoriali

4.2.1 Strumenti di pianificazione ed inserimento nel contesto territoriale

Come normato dalla L.R. 1/15 e precedentemente dalla L.R. 11/05, il Piano Regolatore Generale (PRG) è lo strumento di pianificazione territoriale con il quale ogni Comune disciplina la tutela, la valorizzazione e la trasformazione del territorio. Il PRG è composto da una parte strutturale, che individua le specifiche vocazioni territoriali a livello di pianificazione generale in conformità con gli obiettivi ed indirizzi urbanistici regionali e di pianificazione territoriale provinciale, espressi dal Piano urbanistico territoriale (P.U.T.) e dal Piano territoriale di coordinamento provinciale (P.T.C.P.), e da una parte operativa, che individua e disciplina le previsioni urbanistiche nelle modalità, forme e limiti stabiliti nella parte strutturale.

I vincoli, sovraordinati alla pianificazione territoriale, diversamente da quelli urbanistici, individuano le specifiche vocazioni territoriali a livello di pianificazione generale in conformità con gli obiettivi e con gli indirizzi urbanistici regionali e di pianificazione territoriale provinciale espressi dal Piano Urbanistico Territoriale e dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

L'intervento oggetto di istanza di assoggettabilità a VIA prevede il potenziamento dell'impianto di depurazione attualmente presente in località Ponte San Giovanni (



Figura 11).



Figura 11: Ubicazione del depuratore in Località Ponte S. Giovanni.

L'area d'impianto è classificata nella Tavola B2 "Molinaccio Loggi" estratta dal PRG del Comune di Perugia – Parte Operativa (Figura 12) come "Area per infrastrutture ed attrezzature tecniche Ff (art.68).

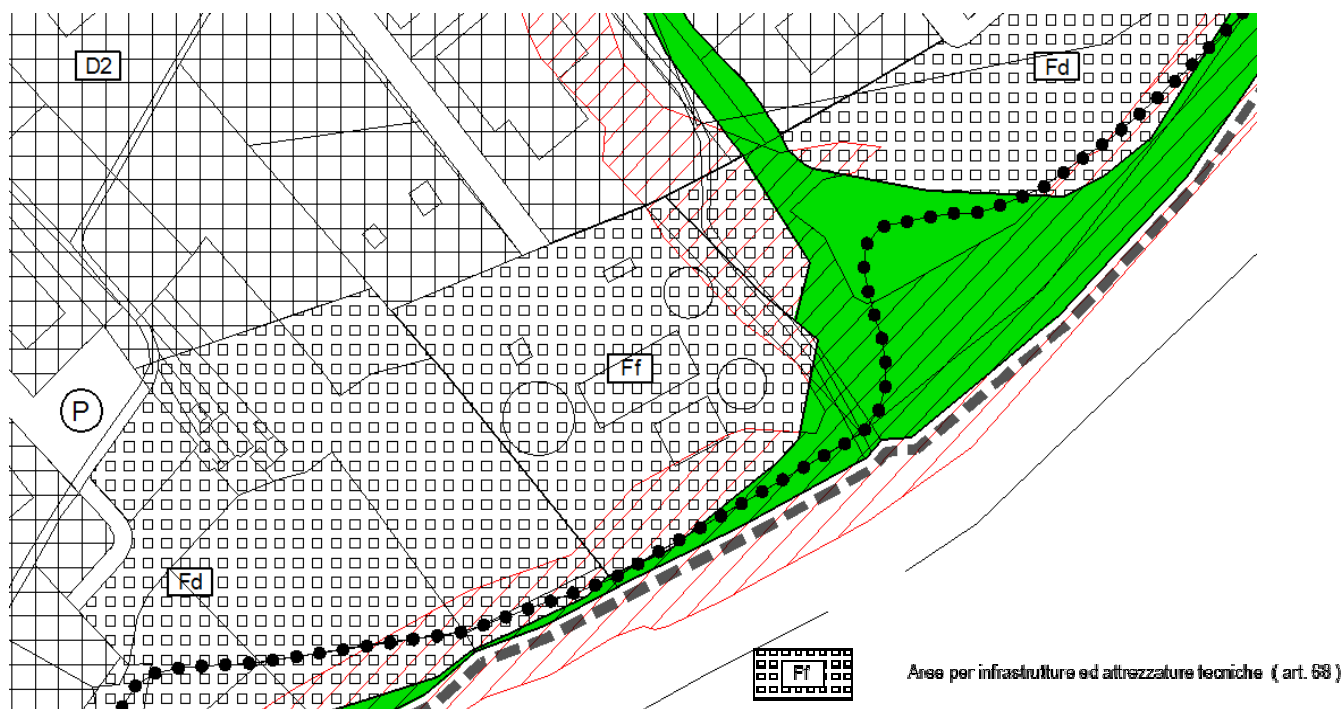


Figura 12: Stralcio della tavola B2 “Molinaccio Loggi” estratta dal PRG del Comune di Perugia – Parte Operativa

L’area è poi individuata nella Tavola n.5 del PRG del Comune di Perugia – Parte Strutturale, riportata in stralcio in, come ambiti per attrezzature di interesse generale (art.15).

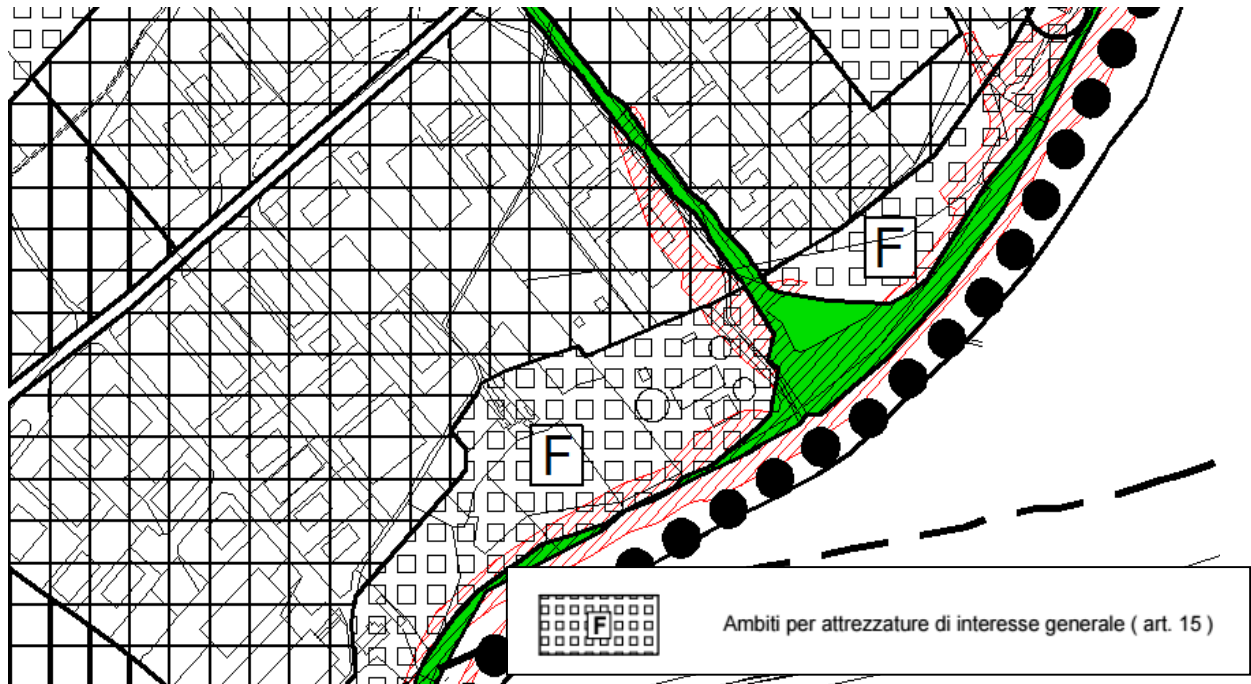


Figura 13: Stralcio della tavola 5 estratta dal PRG del Comune di Perugia – Parte Strutturale.

4.2.2 Inquadramento geologico dell’area

Nella carta geologica (Tav GEO T4) a supporto del PRG parte strutturale, l’area su cui ricade il depuratore è classificata come “*Deposito alluvionale*”.

Si riporta di seguito l’estratto della cartografia del PRG.

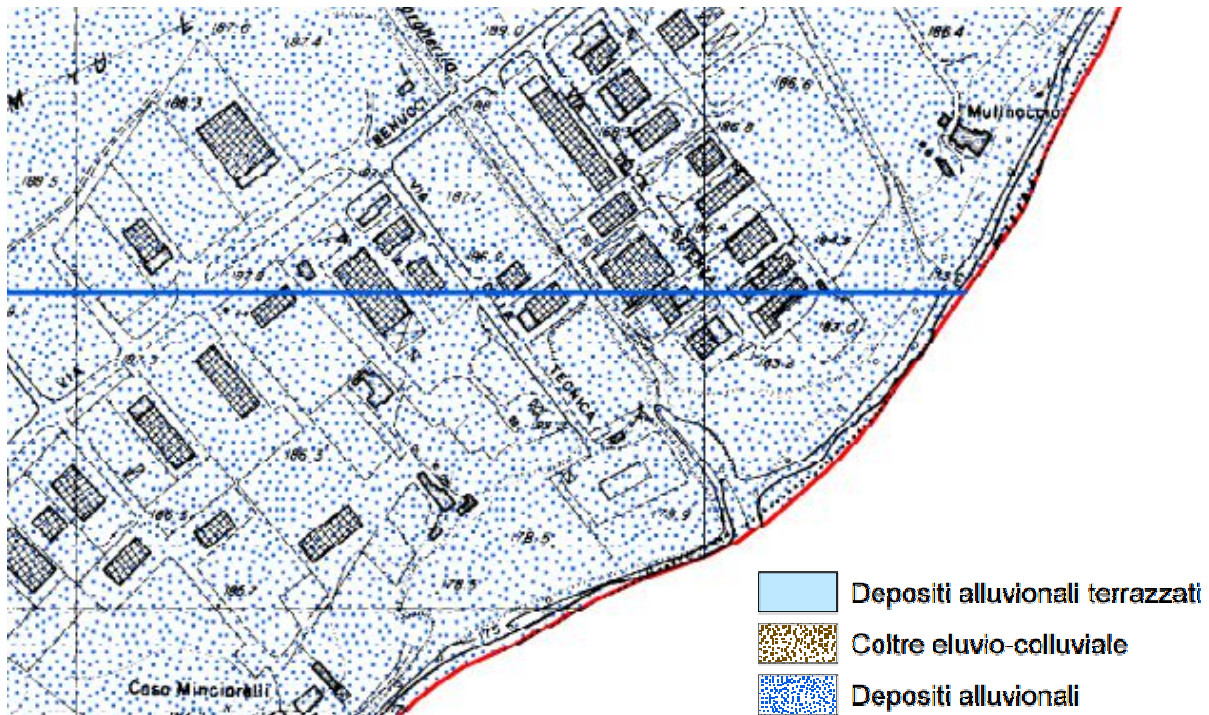


Figura 14: Stralcio "Carta geologica" estratto dal PRG del Comune di Perugia - Parte Strutturale

4.2.3 Classificazione sismica

Con Delibera Giunta Regionale del 18 settembre 2012 n. 1111 (pubblicata nel SO n. 3 del BUR n. 47 del 3/10/2012) è stato riclassificato l'intero territorio della Regione Umbria e il Comune di Perugia risulta rientrare in **zona sismica 2**.

Per quanto riguarda invece la microzonazione sismica, il depuratore ricade in un'area di confine tra la classe 14Z - zone stabili non suscettibili di amplificazioni locali e la classe 7Z - zona di fondovalle con depositi alluvionali, come illustrato in Figura 15.

Si riporta inoltre le carte relative alla pericolosità idraulica e l'inventario dei fenomeni franosi già sopra esposte e riprese dal quadro conoscitivo del PRG parte strutturale.

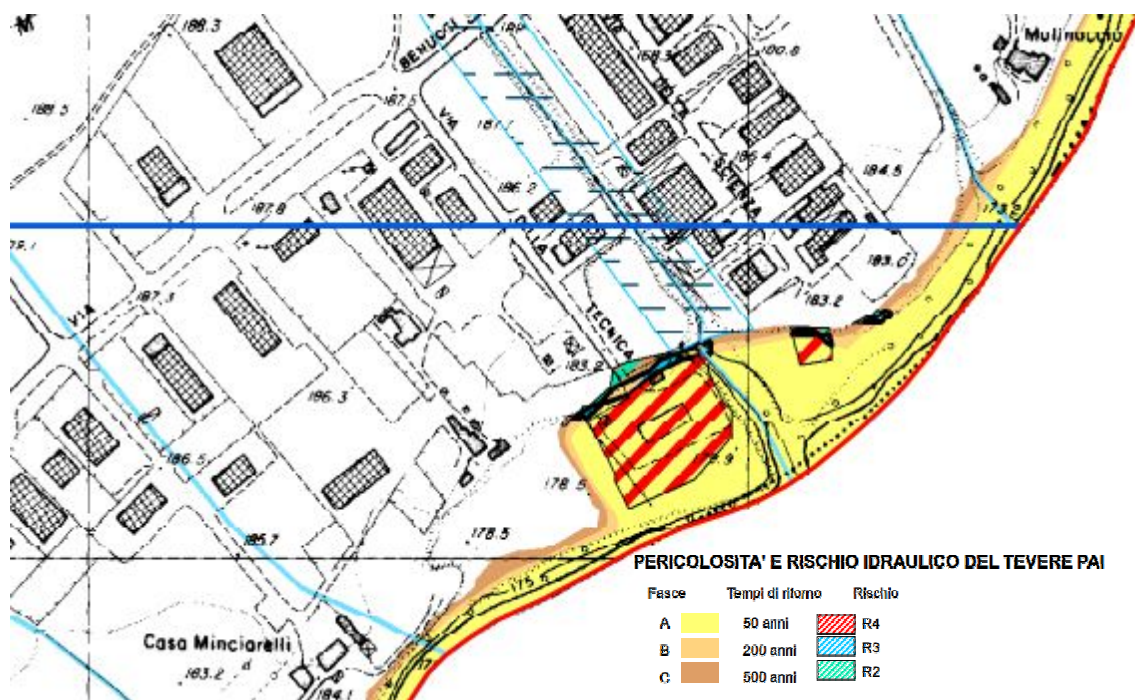


Figura 16: Stralcio Tavola 4 “Carta Pericolosità Idraulica” estratta dal PRG del Comune di Perugia – Parte Strutturale.

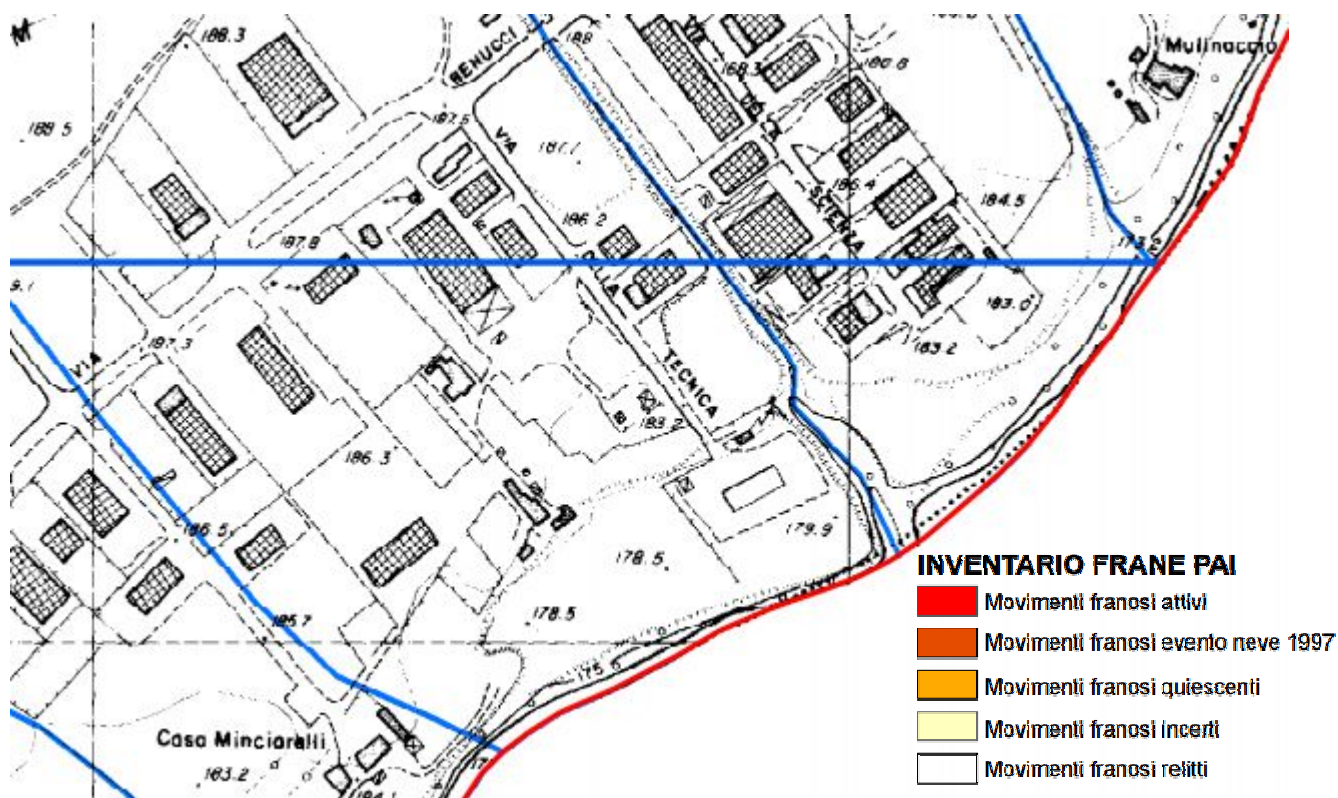


Figura 17: Stralcio Tavola 4 “Carta inventario dei movimenti franosi” estratta dal PRG del Comune di Perugia – Parte Strutturale.

4.3 Vincoli sovraordinati

Per quanto riguarda le aree vincolate ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 2004, l'impianto si trova all'interno dei 150 m della fascia di rispetto lungo la sponda destra del Fiume Tevere (secondo l'Art. 142, comma 1, lett. c: Fasce rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua) (Figura 18).



Figura 18: Aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004

Come indica anche la Banca dati geografica dei beni paesaggistici (Artt. 136 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004), l'impianto è situato nei pressi di un'area classificata come "*Immobili ed aree di notevole interesse pubblico*" secondo l'Art. 136, comprendente tutto il territorio del Comune di Torgiano, ma ne rimane completamente al di fuori, sulla sponda opposta del Tevere (Figura 19).



Figura 19: Aree vincolate ai sensi dell'Art. 136 del D. Lgs. 42/2004

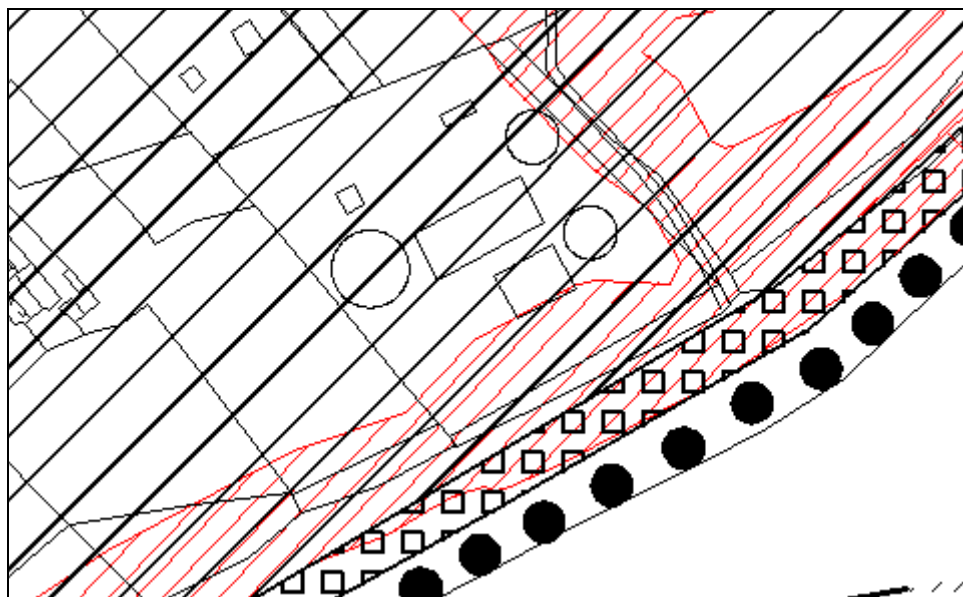
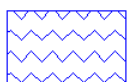
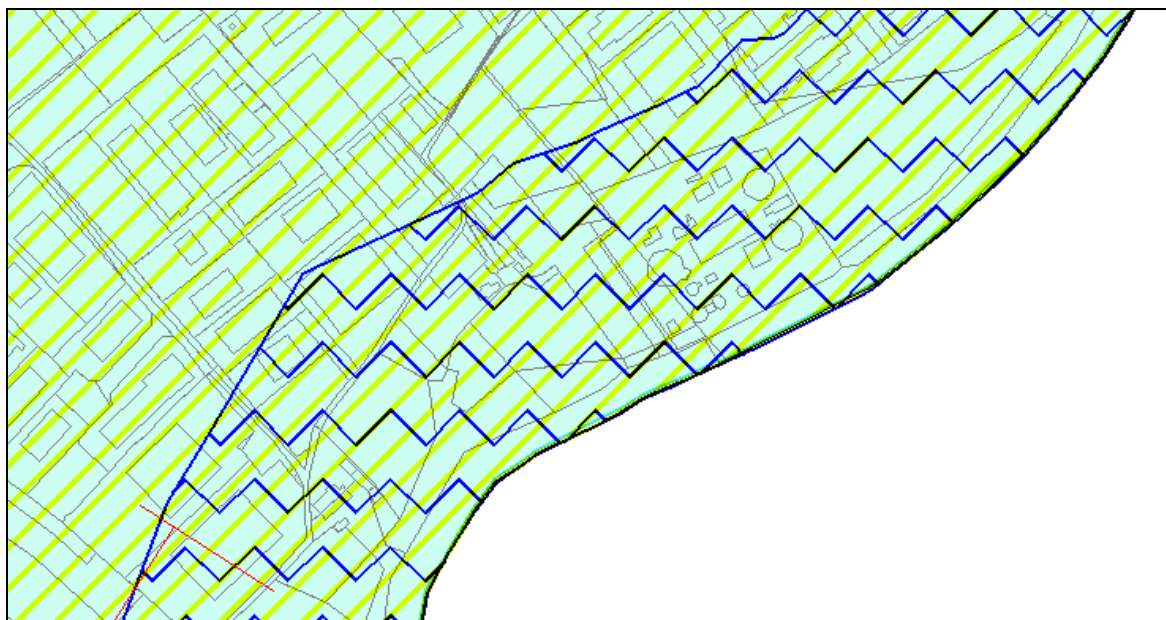


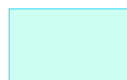
Figura 20: Estratto PRG Parte Operativa Tav. 3/3 Individuazione dell'area boscata derivante dal PTCP.



FIUMI, TORRENTI, CORSI D'ACQUA E RELATIVE FASCE DI RISPETTO SOTTOPOSTI A TUTELA
CON D.G.R. N. 7131/95 AI SENSI DELL'ART. 142 LETT. c) DEL D. Lgs. N. 42/2004 - Aree tutelate per
legge (art. 141 del TUNA)



AREE DI STUDIO, art.38 comma 8 delle NTA del PTCP (art.137 del TUNA)



AREE DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICA DEI CORSI D'ACQUA (art.141 del TUNA)

Figura 21: Estratto PRG vigente Tav. A3_1 Ricognizione dei vincoli paesaggistici riferiti al D. Lgs. 42/04 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio" e le componenti della pianificazione paesaggistica locale.

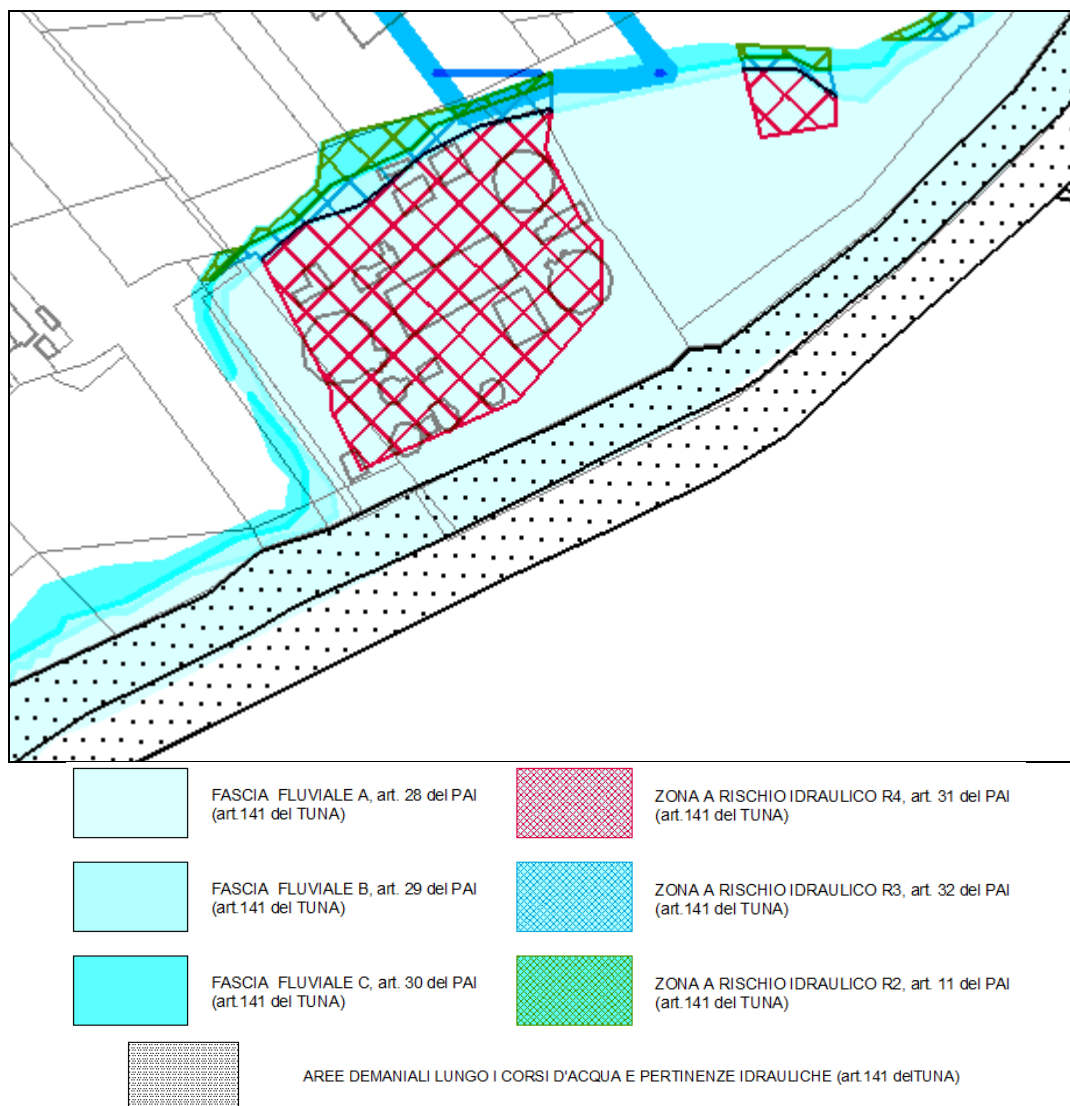


Figura 22: Estratto PRG vigente Ricognizione delle componenti ambientali Tav. A4_1 Rischio ambientale.

Come è possibile notare l'area d'intervento risulta al di fuori dell'area demaniale e oltre 10m dal ciglio di sponda del F. Tevere.

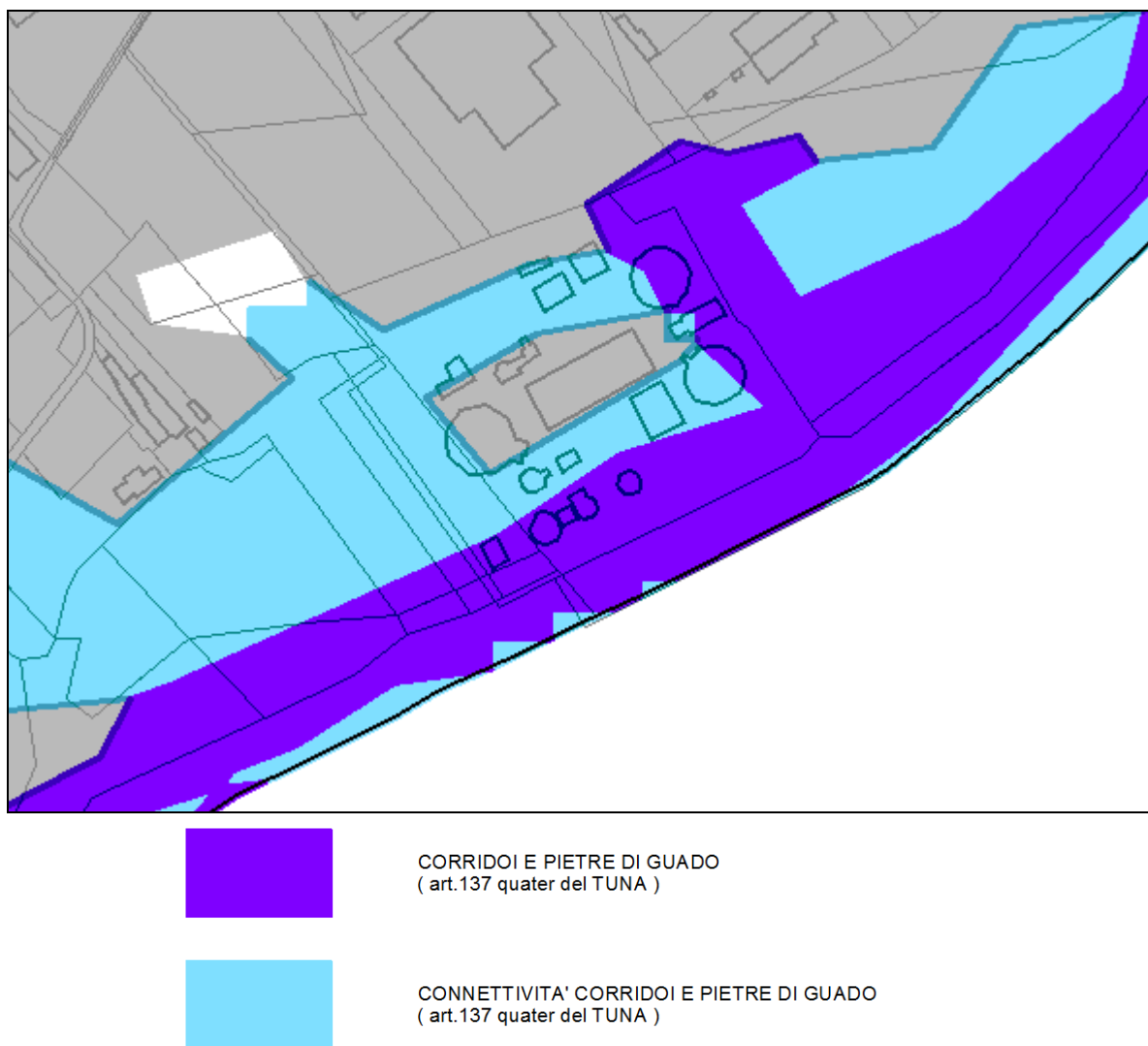


Figura 23: Estratto PRG vigente Ricognizione delle componenti ambientali Tav. A4_3 Rete ecologica.

L'intervento in oggetto non modifica la vegetazione legnosa presente.

Sulla base della ricognizione svolta sulla vincolistica presente nell'area d'intervento risulta che:

- L'area si trova all'interno dei 150 m della fascia di rispetto lungo la sponda destra del Fiume Tevere e quindi è sottoposta vincolo paesaggistico D. Lgs. n. 42 del 2004;
- L'area ricade in una zona a rischio idraulico R4 molto-elevato del PGRAAC e nella Fascia A del PAI, perciò per l'intervento sebbene sia realizzabile è subordinato all'acquisizione del parere dell'autorità idraulica competente ai sensi del R.D. 523/1904.

5 GESTIONE DELL'IMPIANTO, RISCHIO INCIDENTI, RIFIUTI PRODOTTI

5.1 Utilizzo di risorse naturali

L'opera è assimilabile ad un'attività edile di tipo urbanistico e pertanto le risorse naturali utilizzate per le lavorazioni edili riguarderanno esclusivamente l'acqua.

Il consumo di suolo risulta ridotto in quanto l'intervento è individuato in un'area che ha già destinazione di uso dedicata ai servizi tecnologici per il sistema depurativo, senza necessità di individuare nuove zone e nuove viabilità d'accesso, peraltro interno all'attuale perimetro di impianto.

Le suddette risorse naturali, a cantiere ultimato, rientreranno in un ordinario utilizzo, fatta eccezione per l'occupazione del suolo che sarà permanente.

La risorsa idrica, utilizzata sia durante le operazioni di cantiere sia nella fase post-operam, avverrà con prelievo dall'acquedotto comunale che verrà predisposto a servizio del sito d'intervento.

Date le caratteristiche e l'entità delle modifiche previste nei diversi sistemi, con un aumento delle potenze installate (circa 10 kW complessivi) e il carico previsto, gli interventi comportano un incremento trascurabile dell'energia utilizzata, che tuttavia influenza solo indirettamente l'eventualità di aumento dell'uso di risorse naturali rispetto a quelle già utilizzate dall'impianto e non determina impatti diretti all'ambiente.

La modifica in progetto non comporterà variazioni rilevanti nell'uso di risorse naturali rispetto allo stato attuale. Si prevede un modesto aumento dei consumi energetici, dovuto all'installazione dei nuovi impianti di filtrazione e disinfezione UV ed all'alimentazione dei misuratori di portata e dei campionatori.

5.2 Produzione di rifiuti

La realizzazione dell'intervento determinerà una produzione di rifiuti diversi per tipologia e per il tipo di lavorazione la cui gestione avverrà secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..

Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, ci si atterrà a quanto predisposto dal D.M. 10 agosto 2012 n.161. In un primo momento verranno adeguatamente collocati all'interno dell'area di cantiere, e successivamente saranno trasportati verso discarica autorizzata, per lo stoccaggio definitivo.

In fase di cantiere verranno prodotti dei rifiuti speciali caratteristici per questa tipologia di opera: carta/cartone, ferro, materiale edilizio in esubero inutilizzato, plastica e PVC. Questi saranno opportunamente raccolti in appositi contenitori, prima all'interno del cantiere, mediante

deposito provvisori differente per tipologia di rifiuto, e poi allontanati definitivamente mediante il trasporto verso discarica autorizzata.

Per la fase di esercizio, è prevedibile un incremento minimo dei fanghi e dei materiali solidi derivanti dall'azione del nuovo impianto di filtrazione previsto. Per la valutazione di tale incremento si considera il rapporto tra il valore medio di concentrazione in peso dei solidi sospesi previsti per l'effluente sottoposto al trattamento terziario di filtrazione (5 mg/l) rispetto dell'effluente attuale non filtrato (circa 20mg/l).

Date le portate di filtrazione previste dal progetto, è stato stimato che l'incremento di fanghi prodotti sia **equivalente a circa l'1% dei fanghi prodotti attualmente** dall'impianto di depurazione, risultando pertanto una entità estremamente ridotta ai fini della valutazione preliminare di impatto, e non determinante alcun impatto specifico sulle componenti ambientali, considerando la destinazione dei fanghi stessi allo smaltimento controllato.

5.3 Inquinamento e disturbi ambientali

La portata dell'impatto va valutata sia in termini di area geografica e densità di popolazione eventualmente coinvolta dall'impatto, sia in termini di criticità del sito.

Nel capitolo successivo vengono analizzate nel dettaglio le componenti ambientali e i possibili impatti che le attività in progetto potrebbero causare.

È doveroso però sottolineare che gli adeguamenti impiantistici, oggetto di verifica di assoggettabilità, vanno ad inserirsi all'interno del perimetro dell'impianto di depurazione di stesso, inoltre, tali interventi, modificheranno solo in termini positivi gli impatti nei confronti delle componenti ambientali, senza alcuna produzione di inquinamento, bensì nel rispetto dei limiti normativi allo scarico.

5.4 Rischio di incidenti

Viste le caratteristiche degli interventi previsti si prevedono basse probabilità di accadimento di incidenti o situazioni di emergenza in grado di comportare una contaminazione delle matrici ambientali o rischio per la salute e sicurezza dei ricettori sensibili.

Al contrario l'adeguamento dell'impianto prevede l'istallazione di sistemi di monitoraggio in continuo del ciclo di lavoro, con campionatori del refluo in ingresso e uscita dall'impianto e dei misuratori di portata. Tutto ciò migliorerà l'affidabilità degli impianti diminuendo il rischio di incidenti.

Tutte le fasi lavorative svolte all'interno dell'impianto saranno organizzate in modo da evitare pericoli per la salute e senza usare procedimenti o metodi che possano recare pregiudizio all'ambiente.

Tutte le eventuali emergenze saranno gestite in conformità a quanto riportato nel progetto, secondo le prescrizioni delle norme vigenti, e comunque le modifiche in progetto non andranno a modificare la lista di emergenze già valutate e gestite nell'impianto autorizzato.

5.5 Impatto sul patrimonio naturale e storico

Dal punto di vista del patrimonio storico non vengono assolutamente creati impatti a beni archeologici o di rilievo dal punto di vista storico.

Non verrà occupato alcun nuovo sedime e tutti gli impianti previsti verranno installati all'interno della struttura esistente inserita in un contesto a vocazione industriale.

5.6 Cumulo con altri progetti

Le modifiche oggetto del presente studio si collocano all'interno del complesso esistente dell'impianto di depurazione di Ponte San Giovanni. All'interno di tale struttura sono presenti una serie di impianti e macchinari che permettono la gestione delle fasi del trattamento dei reflui.

Considerando gli obiettivi dell'attività, legati comunque alla depurazione dei reflui, si ritiene che il cumulo con altri progetti o attività ubicate presso lo stesso sito, venga sufficientemente trattato nella sezione di valutazione degli impatti.

6 IMPATTI AMBIENTALI ATTESI DALL'OPERA

Oggetto del presente capitolo è l'analisi delle potenziali immissioni di sostanze e vibrazioni inquinanti sia nell'aria, che nel sottosuolo, in relazione ai riflessi sulla salute pubblica.

6.1 Impatto sulla risorsa aria

La realizzazione del progetto, considerata la sua destinazione, non produrrà particolari emissioni di sostanze nocive o tossiche, anzi è volta al miglioramento delle emissioni di AZOTO, FOSFORO e CARICA BATTERICA nelle acque reflue depurate.

L'opera non determinerà aumento di traffico, per cui le emissioni in atmosfera ed il disturbo sonoro rimarranno pressoché invariati rispetto alla situazione ante-operam.

Una fonte di disturbo, in realtà minima, può essere attribuita esclusivamente al traffico che si avrà durante fase di cantiere.

- In fase di cantiere si avrà un leggero aumento di immissioni nell'aria di sostanze quali NMOH, CO, CO₂, NOx (g/km) e polveri, derivanti dalle attività edili, per l'incremento nell'uso di macchinari tipici per la realizzazione dell'opera (escavatore, autocarri, compressore a scoppio, ecc. ...);
- A lavori ultimati, il traffico sarà quello tipico legato al transito dei mezzi di servizio, con immissione nell'aria di sostanze al pari di quelle attuali.

*Impatti potenziali individuati per la specifica componente ambientale 'aria': **nessuno***

6.2 Impatti dovuti al rumore

Il Comune di Perugia con la deliberazione del Consiglio Comunale n. 143 del 14.07.2008 ha approvato il Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale ai sensi della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", stabilendo i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Nell'estratto planimetrico riportato sotto si evidenzia che il depuratore di Ponte San Giovanni, ai sensi del DPCM 14/11/97, è collocato principalmente nella classe acustica IV e marginalmente nella IV. La classe III identifica le aree di tipo misto, al cui interno rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali e le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. La classe IV identifica invece aree di intensa attività umana e comprende

aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree portuali e aree con limitata presenza di piccole industrie.

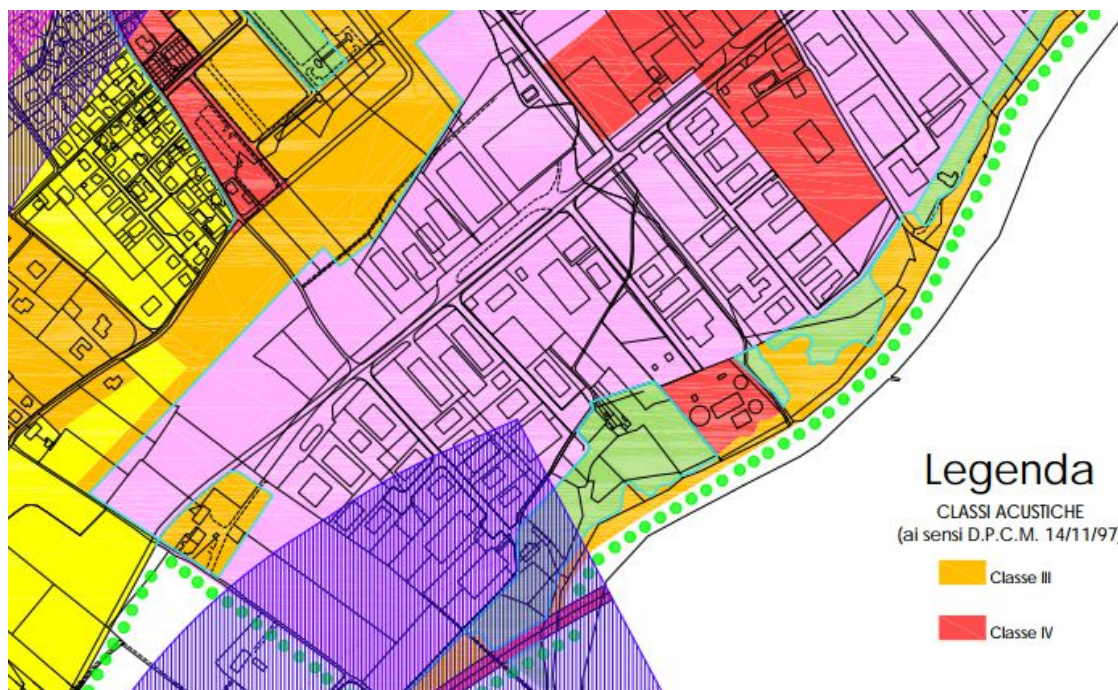


Figura 24: Estratto Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Perugia.

In applicazione al D.P.C.M. 14/11/97, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno, dalle 06,00 alle 22,00, e notturno, dalle 22,00 alle 06,00. Le definizioni di tali valori sono stabilite dall'art.2 della L.Q. 447/95.

In considerazione della ridotta entità dell'intervento, si avrà un incremento del rumore, in minima parte, solo durante la fase di cantiere per l'impiego dei mezzi pesanti.

In fase di esercizio, pur mancando dati sui livelli di rumorosità dell'impianto di depurazione, si ritiene di poter considerare come sostanzialmente inalterata la configurazione emissiva al termine dei lavori di adeguamento, anche in virtù della classificazione dell'area e di quelle adiacenti.

*Impatti potenziali individuati per la specifica componente ambientale 'rumore': **nessuno***

6.3 Radiazioni ionizzanti

Le caratteristiche geologiche che emergono dalla relazione non fanno prevedere in alcun modo la presenza di fonti di radioattività. Si precisa inoltre che non saranno utilizzate sorgenti ionizzanti sia in fase di cantiere che di esercizio.

6.4 Impatto sulla risorsa acqua

L'impatto principale sulla risorsa acqua è determinato dallo scarico del depuratore nel corpo idrico recettore, identificato dal Fosso Acqua Contraria, tributario in sponda destra del Fiume Tevere.

Da un punto di vista qualitativo il depuratore è assoggettato al rispetto dei parametri previsti dalla Tab. 3 All.5 parte III del D.Lgs. 152/2006 e dalla tabella 3 del DGR 24 aprile 2012, n. 423 per quanto riguarda i valori massimi di fosforo e azoto per gli scarichi di acque reflue urbane e industriali.

I valori limite sono i seguenti:

Tabella 5: Parametri di fosforo e azoto allegato V D.Lgs 152/06.

Rif. N.tabella	Parametro	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
32	Fosforo totale (come P)	mg/L	< 5
33, 34, 35	Azoto Totale (come N)	mg/L	< 18 (**)

Allo stato attuale gli scarichi provenienti dall'impianto risultano conformi a quanto previsto dalla normativa vigente per quanto riguarda i valori limiti di azoto e fosforo, come da autorizzazione allo scarico n. 152/13 rilasciata dalla Provincia di Perugia il 13/03/2013.

L'introduzione del sistema di filtrazione, per l'abbattimento dei solidi presenti nei liquami depurati, e del sistema di disinfezione per l'abbattimento della carica batterica, apporterà un impatto positivo sulla risorsa acqua andando a migliorare la qualità dell'effluente, rispettando i limiti della normativa vigente, comportando così un beneficio ambientale sulla risorsa idrica.

Impatti potenziali individuati per la specifica componente ambientale 'acqua':

- ***impatto positivo sulle acque superficiali con miglioramento della qualità dei reflui depurati in uscita dal depuratore;***
- ***miglioramento dei caratteri chimico-fisici e batteriologici delle acque superficiali nel tratto interessato.***

6.5 Impatto sulla risorsa suolo e sottosuolo

Dal punto di vista del rischio idraulico l'area d'intervento risulta interessata da eventi di esondazione con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50anni e soggetta a pericolosità molto elevata.

Le parti elettriche saranno posta ad una quota d appoggio almeno 50cm al di sopra del piano campagna. Il resto delle strutture non genera ostacolo al deflusso delle piene. In particolare l'impianto UV rimarrà alla quota del piano campagna, mentre la struttura del filtro meccanico sposterà di circa 20cm al di sopra del piano campagna.

Al fine di compensare il volume temporaneamente sottratto alle piene, sarà realizzata na depressione su una superficie di circa 50 mq per una profondità di circa 10 cm.

Infatti le dimensioni della vasca del filtro sono di 610x340cm occupando quindi circa 4mc ai quali si aggiungono i volumi sottratti dai basamenti dei quadri elettrici, per cui si è scelto di compensare cautelativamente circa 5mc. In realtà una volta superata la quota di 20cm al di sopra del piano campagna, il volume disponibile per l'esondazione risulta maggiore nello stato di progetto rispetto che nello stato attuale, in quanto il livello dell'acqua nel canale risulta inferiore rispetto al piano campagna sia per il filtro che per gli UV, generando un volume di laminazione e non aggravando il rischio idraulico verso valle.

Impatti potenziali individuati per la specifica componente ambientale 'suolo e sottosuolo':
nessuno

6.6 Impatto sulla risorsa paesaggio

Le modifiche sul paesaggio vengono analizzate principalmente in riferimento agli aspetti di percezione visiva e relativamente alla presenza di monumenti o edifici di carattere storico o di rilevanza culturale.

In particolare, come mostrato precedentemente, l'intervento in oggetto ricade parzialmente in un'area sottoposta a vincolo paesaggistico, poiché nei 150 m di rispetto del Fiume Tevere, come disciplinato dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio e s.m.i..

In ottemperanza di tale vincolo verrà presentata istanza ed acquisita la necessaria autorizzazione dall'autorità competente prima dell'esecuzione dell'intervento in oggetto.

Dal punto di vista dell'inserimento nel territorio, data la realizzazione dei nuovi comparti all'interno dell'area dell'impianto esistente, in buona parte peraltro interrati, non si introducono di fatto variazioni alla situazione ante operam.

Attualmente l'impianto di depurazione risulta circondato, per tutto il suo perimetro, da filari di alberi che creano una buona schermatura arborea minimizzando così l'impatto visivo sul territorio circostante.

*Impatti potenziali individuati per la specifica componente ambientale 'paesaggio': **nessuno***

6.7 Impatto sulla salute pubblica

L'area di interesse del nuovo depuratore è destinata, come evidenziato nelle cartografia del PRG – Parte Operativa precedentemente riportata, a attrezzature tecnologiche ed è inserita in un contesto prevalentemente produttivo.

L'intervento interesserà i lavoratori dell'azienda, mentre per la realizzazione dei manufatti saranno coinvolti gli operatori edili addetti ai lavori. Essi avranno come fattori di rischio tutti quelli legati all'edilizia e saranno comunque sottoposti a sorveglianza, così come previsto dalla vigente normativa (D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81), per i quali dovranno attenersi a quanto disposto dal coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il rischio per i membri esterni al personale di cantiere, deve intendersi nullo o trascurabile, in quanto tutte le operazioni avvengono all'interno di un cantiere, opportunamente delimitato.

*Impatti potenziali individuati per la specifica componente ambientale 'salute pubblica': **nessuno***

7 CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale costituisce uno dei documenti allegati all'Istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA per il progetto per gli *“Interventi per il miglioramento del ciclo depurativo acque- Impianto di Ponte San Giovanni”*.

Tale studio, insieme al Progetto Definitivo, ha analizzato tutti i possibili impatti sulle diverse componenti ambientali derivanti dal potenziamento dell'impianto di depurazione in oggetto, fornendo gli elementi di verifica per la possibile esclusione del progetto dalla successiva fase di valutazione di impatto ambientale (VIA).

In particolare, il progetto di adeguamento dell'impianto di depurazione di Ponte San Giovanni comporta, come precedentemente descritto, l'introduzione di due nuove fasi di trattamento terziario nella linea liquami in uscita dalla fase di sedimentazione: una filtrazione ed una disinfezione a UV.

Le opere in progetto verranno realizzate all'interno delle aree dell'impianto esistente.

Dall'analisi fin qui effettuata è emerso che l'impatto sulle componenti ambientali, quali rumore ed aria, risulta nullo in quanto non si avrà incremento delle emissioni rispetto allo stato attuale.

L'introduzione di un sistema di filtrazione, per l'abbattimento dei solidi presenti nei liquami depurati, e di un sistema di disinfezione per l'abbattimento della carica batterica, apporterà bensì un impatto positivo sulla risorsa acqua andando a migliorare la qualità dell'effluente, nel rispetto dei limiti della normativa vigente, comportando così un beneficio ambientale su tutta l'area.

Firenze, Febbraio 2016

Il progettista
Ing. Leonardo Duranti