



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



ASET s.p.a

PROGETTO FINANZIATO DALL' UNIONE EUROPEA- NEXT GENERATION EU

REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI PESARO E URBINO
COMUNE DI FANO

PNRR - M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA – 2.2:
INTERVENTI PER LA RESILIENZA, LA VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO E
L'EFFICIENZA ENERGETICA DEI COMUNI. REALIZZAZIONE DI UNA FOGNATURA PER
ACQUE METEORICHE NEL QUARTIERE DI SASSONIA NEL COMUNE DI FANO (PU)
CUP E36H19000080004 CUI L00127440410202000005

FASE PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

RELAZIONE GENERALE E SPECIALISTICA

ELABORATO

D1

data:

FEBBRAIO 2021

scala:

PROGETTISTA:

I&A IDRAULICA
AMBIENTE
Società di ingegneria

SOCIETÀ DI INGEGNERIA - VIA B. BEDOSTI, 21 - 61122 PESARO
TEL. E FAX. +39 0721 453542 - E-mail ingegneria@idraulicaeambiente.it

Ing. Giacomo Furlani



COMMITTENTE:

COMUNE DI FANO

VIA S. FRANCESCO D'ASSISI, 76 - 61032 FANO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Federico Fabbri

REV.	DATA	OGGETTO	RED.	CONT.	APP.
00	22/02/2021	EMISSIONE	AO	EP	GF
01	14/04/2021	REVISIONE	AO	EP	GF
02	28/05/2021	REVISIONE	AO	EP	GF
03	05/12/2022	REVISIONE	AO	EP	GF

INDICE

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO.....	6
3	ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA	9
3.1	INQUADRMENTO DELLA CONFIGURAZIONE FOGNARIA ESISTENTE.....	9
4	STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE E VERIFICA DEI VINCOLI.....	13
4.1	VINCOLI DI PROGETTAZIONE/REALIZZAZIONE	14
4.1.1	RELAZIONE SULLE INTERFERENZE.....	15
4.2	INQUADRAMENTO CATASTALE	15
4.3	GEOLOGIA DELL' AREA	16
4.4	PRG COMUNE DI FANO E ANALISI DEI VINCOLI.....	17
5	GLI INTERVENTI DI PROGETTO	25
5.1	GLI INTERVENTI DI PROGETTO	28
5.2	INDICAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE	30
5.3	INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICI, IDRICI ED ATMOSFERICI.....	30
5.4	CAPOSALDI DI RIFERIMENTO DEL RILIEVI TOPOGRAFICI	30
6	RELAZIONE GEOTECNICA.....	31
7	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DI SCAVO E RIPORTO.....	36
8	I PRINCIPALI MATERIALI IMPIEGATI.....	42
8.1	TUBI IN PVC.....	42
8.2	CAMERETTE D'ISPEZIONE E PROLUNGHE PREFABBRICATE.....	42
8.3	POZZETTI RACCOLTA ACQUE STRADALI	43
8.4	DISPOSITIVI DI CHIUSURA E DI CORONAMENTO (CHIUSINI E GRIGLIE) PER FOGNATURA.....	43
8.5	VALVOLA ANTIRIFLUSSO	44

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1: ESTRATTO DA GOOGLE DELL' AREA D'INTERESSE.....	4
FIGURA 2: ESTRATTO DI PRG DELL' AREA D'INTERESSE.....	7
FIGURA 3: SCHEMA FOGNARIO DELL' AREA D'INTERESSE	9
FIGURA 4: POZZETTO DI CONFLUENZA DELLA FOGNATURA MISTA DI VIA DELLA MARINA.....	10
FIGURA 5: POZZETTO SULLA FOGNATURA NERA DI VIA DELLA MARINA	10
FIGURA 6: POZZETTO DELLA FOGNATURA NERA DI VIA CADUTI DEL MARE.....	11
FIGURA 7: PUNTO SCARICO DELLO SCOLMATORE DI VIA CADUTI DEL MARE SUL PORTO CANALE	11
FIGURA 8: LO SCHEMA DI RETE DI VIA CADUTI DEL MARE	12
FIGURA 9: ESTRATTO FOGLIO 27 DEL COMUNE DI FANO.....	16
FIGURA 10: SOVRAPPOSIZIONE CARTA GEOLOGICA CON BASE CARTOGRAFICA	17

FIGURA 11: ZONIZZAZIONE DEL PRG VIGENTE	18
FIGURA 12: VINCOLI SPECIALI.....	18
FIGURA 13: PAI REGIONE MARCHE (ESTRATTO DAL PRG DEL COMUNE DI FANO).....	20
FIGURA 14: ESTRATTO DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE - SOTTOSISTEMA GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO	21
FIGURA 15: ESTRATTO DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE - SOTTOSISTEMA BOTANICO VEGETAZIONALE.....	22
FIGURA 16: ESTRATTO DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE - SOTTOSISTEMA STORICO CULTURALE	23
FIGURA 17: ESTRATTO DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE - SOTTOSISTEMA TERRITORIALE	24
FIGURA 18: ESTRATTO DA GOOGLE MAPS DEL TRACCIATO DI PROGETTO (IN ROSSO) E IN PREVISIONE (IN BLU)	25
FIGURA 19: SISTEMA DI BLINDAGGIO TIPO	29
FIGURA 20: STRALCIO CARTOGRAFIA PAI AUTORITÀ DI BACINO REGIONE MARCHE	31
FIGURA 21: STRALCIO CARTA GEOLOGICA PROGETTO CARG.....	33
FIGURA 22: MODELLO ARPAM (L. 98 DEL 09 AGOSTO 2013).....	37

1 PREMESSA

Il presente progetto esecutivo è relativo alla realizzazione di un collettore per acque meteoriche nel quartiere Sassonia in Comune di Fano lungo Via Caduti del Mare e scarico finale nel porto Canale. Trattasi della realizzazione di un nuovo collettore fognario di tipo bianco caratterizzato da una lunghezza pari a oltre 550 metri a servizio di un'ampia porzione del quartiere Sassonia ed in particolare della zona ricompresa tra Viale Cesare Battisti, Via Gentile da Fabriano, Viale Dante Alighieri e Via Nazario Sauro come meglio evidenziato nella sottostante Figura 1

Figura 1: Estratto da Google dell'area d'interesse



Tale area, salvo modeste porzioni, è attualmente servita da una rete mista che confluisce sulla fognatura nera presente lungo Via della Marina avente verso di scorrimento verso Viale Adriatico e connessa con il depuratore comunale di Ponte Sasso.

La finalità dell'intervento in oggetto è quella di migliorare le modalità di smaltimento e recapito delle acque meteoriche che attualmente finiscono tramite la fognatura mista nella suddetta fognatura nera. Il nuovo collettore inoltre costituirà lo scarico delle acque bianche dei tre comparti residenziali previsti tra Via Gentile da Fabriano, Viale Cesare Battisti, Via della Marina e Via Caduti del Mare. Per questo in progetto sono stati

considerati anche i rispettivi allacci dei tre comparti di cui trattasi. Infine, a seguito della realizzazione del collettore, sarà possibile migliorare indirettamente sia la qualità delle acque di balneazione dato che la fognatura di trasporto verso il depuratore è caratterizzato da alcuni sfioratori che entrano in funzione in tempo di pioggia scaricando in prossimità della linea di costa sia la funzionalità del depuratore dato che diminuiranno i quantitativi di acque di pioggia che giungeranno all'impianto stesso.

2 INQUADRAMENTO

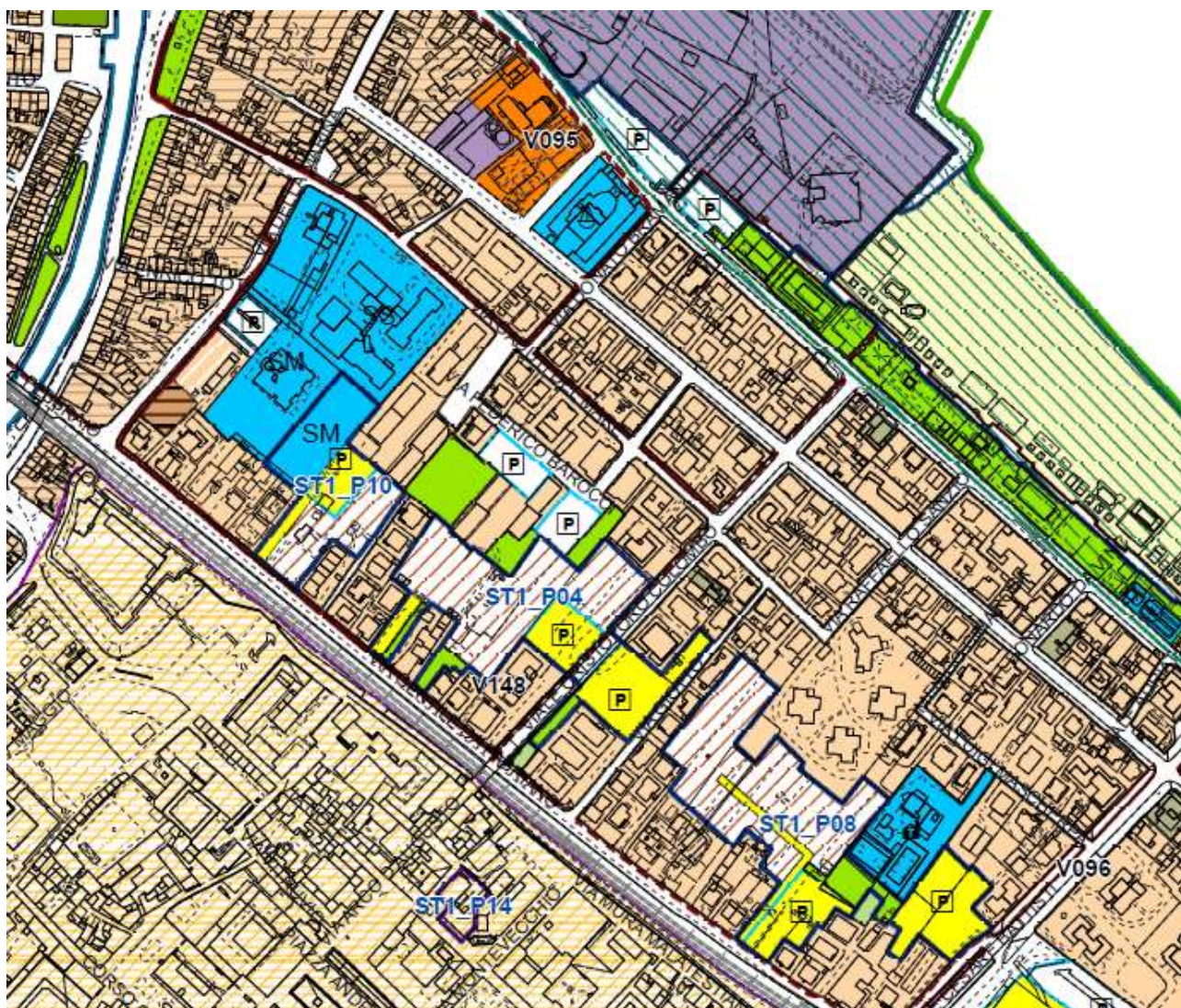
La zona d'interesse, così come l'intero territorio Comunale, ha una forte vocazione turistica specie nel periodo estivo dato che il quartiere Sassonia è ubicato in piena zona mare ove sono presenti numerose strutture ricettive e insistono una serie di attività commerciali legate alla ristorazione e agli stabilimenti balneari. Anche la recente Mappatura socio economica del Territorio Regionale al 30/05/2014 effettuata dal CENSIS (Centro Studi Investimenti Sociali, istituto di ricerca socio-economica) evidenzia tale vocazione (Tabella 1).

Tabella 1: Indice di vocazione turistica e ospitalità (estratto da progetto F.A.R.O. lab, CENSIS)

SLI	Numero di esercizi alberghieri x 1000 ab 2012	Posti letto negli esercizi alberghieri x 1000 ab 2012	Numero di esercizi complementari x 1000 ab 2012	Posti letto negli esercizi complementari x 1000 ab 2012	var.% esercizi ricettivi totali 2007-2012	var.% posti letto totali 2007-2012	indice sintetico
Cagli	0,8	27,1	5,5	103,5	39,3	57,0	103,5
Fano	0,5	36,3	1,7	86,6	32,5	-51,0	96,1
Pergola	0,4	12,2	3,2	60,8	119,4	87,0	103,2
Pesaro	0,5	50,1	0,7	26,0	15,1	-6,4	95,2
Piandimeieto	0,3	6,5	3,1	73,8	61,5	8,5	98,2
San'angelo in Vado	0,8	25,7	5,8	100,1	17,1	-5,2	99,8
Sassocorvaro	1,3	71,5	3,3	67,3	42,3	-10,2	103,4
Urbino	0,6	35,2	4,7	118,8	33,8	-33,1	99,4
Ancona	0,2	15,0	0,7	12,5	81,7	18,9	96,5
Arcevia	0,2	16,7	4,5	72,7	90,0	57,0	101,9
Fabriano	0,4	20,5	1,6	31,9	52,1	34,8	97,7
Filottrano	0,1	5,4	0,4	5,3	60,0	23,3	94,5
Jesi	0,2	13,7	1,6	16,2	72,8	55,6	97,8
Senigallia	1,3	109,3	1,8	108,0	9,0	-27,7	100,6
Cingoli	0,6	44,1	3,8	61,0	41,7	26,7	101,1
Civitanova Marche	0,2	15,1	1,3	74,5	67,8	3,1	97,1
Macerata	0,2	12,5	0,6	17,4	36,7	17,1	94,2
Mogliano	0,3	5,0	0,8	6,8	33,3	50,8	94,5
Pieve Torina	1,9	74,7	9,5	490,6	30,8	-63,5	111,3
Recanati	0,8	48,2	2,8	284,3	43,5	-12,5	103,1
San Severino Marche	0,6	27,3	3,7	95,4	39,3	-2,6	99,8
Sarnano	0,9	53,8	6,8	166,1	29,3	-32,4	103,4
Tolentino	0,4	15,4	2,3	32,5	79,0	87,6	100,5
Treia	0,2	7,0	2,9	33,6	37,5	30,5	96,2
Ascoli Piceno	0,3	18,4	1,7	22,0	48,7	17,0	96,7
Comunanza	0,8	30,4	8,0	153,3	5,5	-46,6	99,4
Fermo	0,5	33,8	2,2	356,3	35,0	7,2	101,6
Montegiorgio	0,2	7,2	1,8	19,2	30,8	-34,7	92,7
Montegranaro	0,1	9,6	0,4	3,7	10,0	-77,1	88,5
Monte San Pietrangeli	0,2	2,3	1,6	18,3	11,1	22,3	92,6
Offida	0,5	18,9	6,4	181,5	54,4	198,6	107,8
San Benedetto Del Tronto	1,5	122,4	2,3	125,9	38,9	10,2	106,5

Nella seguente Figura 2 si riporta un estratto del PRG del Comune di Fano approvato con delibera consiliare n. 34 del 19/02/2009.

Figura 2: Estratto di PRG dell'area d'interesse



Nel suddetto estratto sono visibili i tre comparti edilizi, rispettivamente da nord a sud, ST1_P10 (Comparto Residenziale “Orti Garibaldi 3”), ST1_P04 (Comparto Residenziale “Vitali”) e ST1_P08 (Comparto Residenziale “Orti Garibaldi 2”) di cui di seguito si forniscono le schede disponibili degli specifici interventi che sono caratterizzati in entrambi i casi dalla destinazione d’uso C1 Residenziale di espansione.

Tabella 2: Estratto delle schede Tecniche di comparto

Schede Tecniche dei Comparti Unitari

SCHEDA	DENOMINAZIONE COMPARTO							
	Sup. comparto mq	SUL comparto mq	UT SUL/Sup. comparto	Zona	Sup. zona omogenea mq	SUL zona omogenea mq	% PEEP	Sup. PEEP mq
	Note e prescrizioni							
ST1_P10	COMPARTO RESIDENZIALE "ORTI GARIBALDI 3"							
	7.233	1.447	0,20	C1	2.895	1.447		
				F6_SM	2.696			
				P1	437			
				P2_pr	1.204			
	<p>Il Comparto di cui alla presente scheda individua un'area residenziale di espansione a Fano nella zona degli orti Garibaldi.</p> <p>Le previsioni avranno attuazione attraverso un Piano urbanistico attuativo, esteso all'intera area del Comparto unitario così come perimetrato nelle tavole di Piano e conforme a tutte le prescrizioni delle singole zone omogenee che lo compongono.</p> <p>Le aree destinate a parcheggio dovranno essere realizzate con materiali permeabili autobloccanti grigliati in cemento.</p> <p>Occorre valutare la possibilità di realizzare, oltre alla nuova condotta dell'ASET, un nuovo collettore per lo scarico a mare.</p>							

Schede Tecniche dei Comparti Unitari

SCHEDA	DENOMINAZIONE COMPARTO							
	Sup. comparto mq	SUL comparto mq	UT SUL/Sup. comparto	Zona	Sup. zona omogenea mq	SUL zona omogenea mq	% PEEP	Sup. PEEP mq
	Note e prescrizioni							
ST1_P08	COMPARTO RESIDENZIALE "ORTI GARIBALDI 2"							
	16.513	3.303	0,20	C1	9.436	3.303	40	1.321
				F1	1.119			
				P1	840			
				P2_pr	5.115			
<p>Il Comparto di cui alla presente scheda individua un'area residenziale di espansione a Fano nella zona degli orti Garibaldi.</p> <p>Le previsioni avranno attuazione attraverso un Piano urbanistico attuativo, esteso all'intera area del Comparto unitario così come perimetrato nelle tavole di Piano e conforme a tutte le prescrizioni delle singole zone omogenee che lo compongono.</p> <p>Le aree destinate a parcheggio dovranno essere realizzate con materiali permeabili autobloccanti grigliati in cemento.</p> <p>Occorre valutare la possibilità di realizzare, oltre alla nuova condotta dell'ASET, un nuovo collettore per lo scarico a mare.</p>								

Anche nelle schede tecniche di comparto si evidenzia la necessità di realizzare un nuovo collattore per lo scarico a mare delle acque meteoriche che si originano negli interventi in oggetto.

3 ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA

Il presente progetto denominato “*REALIZZAZIONE DI UNA FOGNATURA PER ACQUE METEORICHE NEL QUARTIERE DI SASSONIA NEL COMUNE DI FANO (PU)*” si propone l’obiettivo di verificare e dimensionare le opere occorrenti per realizzare un collettore per acque meteoriche che abbia un recapito autonomo rispetto alla altre reti fognarie.

3.1 INQUADRAMENTO DELLA CONFIGURAZIONE FOGNARIA ESISTENTE

Allo stato attuale, nell’area di intervento, sono presenti diverse infrastrutture fognarie di tipo misto che saranno oggetto, in parte, di sistemazione e/o ampliamento.

La zona di interesse si concentra in particolare nell’area di Via della Marina dove confluiscono, con riferimenti alla sottostante Figura 3, le fognature miste di Via Dante Alighieri e di Via Caduti del Mare.

Figura 3: Schema fognario dell'area d'interesse



Nel pozzetto di confluenza di Via della Marina (Figura 4) giunge una fognatura mista in calcestruzzo DN 500 da Via Caduti del Mare – Via Campioni, una fognatura mista in calcestruzzo DN 500 da Via Dante Alighieri – Via della Marina ed una fognatura mista DN 500 da Via Caduti del Mare – Via Nazario Sauro. Quest'ultima condotta di tipo misto, funzionava nel recente passato, seppure in leggera contropendenza, anche come scolmatore o troppo pieno di rete dato che la sua estremità reca direttamente nel Porto Canale (Figura 7). Dal pozzetto di confluenza appena descritto i reflui sono indirizzati tramite una condotta DN315 nell'adiacente pozzetto di fognatura nera (Figura 5) al cui interno è presente un collettore in PVC DN500 (verso monte) e DN630 (verso valle) che scorre lungo Via della Marina in direzione Viale Adriatico; nel medesimo pozzetto di fognatura nera arriva anche un collettore, sempre di tipo nero, in PVC DN250, da Via Caduti del Mare nel tratto delimitato tra Via della Marina e Via Nazario Sauro (Figura 6).

Il condotto scolmatore di cui sopra, sulla base delle informazioni ricevute, è stato poi chiuso nel recente passato prima dello sbocco per evitare che gli scolmi di rete finissero appunto all'interno del Porto Canale.

Figura 4: Pozzetto di confluenza della fognatura mista di Via della Marina



Figura 5: Pozzetto sulla fognatura nera di Via della Marina



Figura 6: Pozzetto della fognatura nera di Via Caduti del Mare



Figura 7: Punto scarico dello scolmatore di Via Caduti del Mare sul Porto Canale



La fognatura mista di Via Caduti del Mare è quindi composta da due rami contrapposti: uno che viene dal Porto Canale ed è caratterizzato, come anzidetto, da una condotta in calcestruzzo DN500, l'altro che risale fino a Via Campioni e prosegue lungo Via Raffaello Sanzio, Via Dante Alighieri, Via Domenico Cimarosa per terminare in Via Maschera come meglio rappresentato nella sottostante Figura 8. Questo collettore è sempre in calcestruzzo ed è caratterizzato dalle dimensioni DN 300, DN400 e DN500.

Figura 8: Lo schema di rete di Via Caduti del Mare



4 STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE E VERIFICA DEI VINCOLI

La Direttiva CEE del 27/6/1985 concernente la Valutazione d'Impatto Ambientale di determinate opere pubbliche e private (85/337/CEE), è entrata a far parte del sistema legislativo italiano, attraverso una serie di atti normativi:

- Legge 349 del 8/7/1986 istitutiva del Ministero dell'Ambiente, che all'art.6 attesta l'attuazione legislativa delle direttive comunitarie in materia di impatto ambientale;
- Il DPCM n.377 del 10/8/1988, che regola le pronunce di compatibilità ambientale;
- Il DPCM 27 dicembre 1988, che pur non rappresentando il definitivo atto legislativo di recepimento della direttiva CEE, definisce le "Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità all'art.6 della Legge 8 Luglio 1986 n.349, adottate ai sensi dell'art.3 del DPCM 10 agosto 1988, n.377";
- Con il DPR 12 aprile 1996 sono state prese in considerazione le categorie di opere, di cui all'allegato II della direttiva CEE 85/337, anche se in modo parziale e non definitivo. Alcune di tali opere, elencate all'Allegato A del decreto, ritenute di rilevante impatto, e altre elencate all'Allegato B che ricadono anche parzialmente all'interno di aree naturalistiche, sono assoggettate alla procedura di V.I.A. Secondo tale decreto, le regioni sono chiamate ad assicurare che l'attuazione della procedura avvenga nel rispetto delle disposizioni di cui alla direttiva CEE 85/337;
- Con il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i, (Testo Unico dell'Ambiente o Codice dell'ambiente), nel quale viene effettuato il riordino, coordinamento ed integrazione della legislazione in materia ambientale.

Nel frattempo la direttiva 337/85 è stata modificata con la direttiva 97/11/CE e successivamente dalle direttive 2011/92/UE e infine 2014/52/UE.

In armonia con la direttiva 85/337/CEE del 27/ giugno 1985 ed in attuazione agli indirizzi di cui al D.P.R. 12 aprile 1996, la procedura di valutazione di impatto ambientale regionale delle Marche è oggi disciplinata dalla Legge Regionale n°3 del 26 marzo 2012 "Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)" che era stata proceduta dalla Legge Regionale del 14 aprile 2004 n.7 "Disciplina della procedura di valutazione di impatto ambientale".

Attualmente sulla Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015 è stato pubblicato il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 30 marzo 2015 recante le "*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale (VIA) dei progetti di competenza delle Regioni e delle*

Province Autonome", previsto dall'articolo 15 del Decreto Legge n. 91/2014 convertito dalla legge n. 116/2014.

Con l'emanazione di questo decreto ministeriale vengono superate le censure formulate dalla Commissione Europea nell'ambito della procedura di infrazione 2009/2086, avviata per non conformità delle norme nazionali alla normativa comunitaria in materia di VIA.

Il decreto è composto da 4 articoli ed allo stesso sono allegate le Linee Guida che forniscono indirizzi e criteri per l'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ex art.20 del D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii. dei progetti elencati nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. al fine di garantire un'uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla direttiva VIA.

Le Linee Guida integrano i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabilite nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs.152/2006 per le diverse categorie progettuali, individuando ulteriori criteri contenuti nell'Allegato V alla Parte Seconda del Codice dell'ambiente, ritenuti rilevanti ai fini dell'identificazione dei progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA.

Le opere contenute nel presente PROGETTO non sono soggette alle procedure di verifica di impatto ambientale.

4.1 VINCOLI DI PROGETTAZIONE/REALIZZAZIONE

Nell'ambito delle successive fasi di progettazione occorrerà tener conto dei seguenti vincoli specifici:

- Inserimento ambientale e paesaggistico;
- Vincoli di tipo realizzativo.

Per quanto concerne i primi, ossia i vincoli di tipo ambientale e paesaggistico, non si riscontra la loro presenza nell'area d'interesse. Quest'ultima è inoltre già caratterizzata dalla presenza di infrastrutture fognarie atte a migliorare le condizioni ambientali del territorio d'interesse e le nuove opere risultano essere completamente interrato e quindi non si andrà ad influire o modificare le condizioni paesaggistiche dei luoghi oggetto di intervento nonché la loro percezione. Di contro si rimarcano gli effetti positivi conseguenti alla realizzazione dell'opera dal punto di vista ambientale ed igienico sanitario.

Durante il presente iter progettuale sarà necessario richiedere e ottenere tra gli altri i seguenti pareri:

- Il nulla osta idraulico ai sensi del R.D. n. 523/1903 per lo scarico nel Porto Canale;
- Il permesso di costruire o titolo analogo;
- Pareri dei gestori dei pubblici servizi.

4.1.1 RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

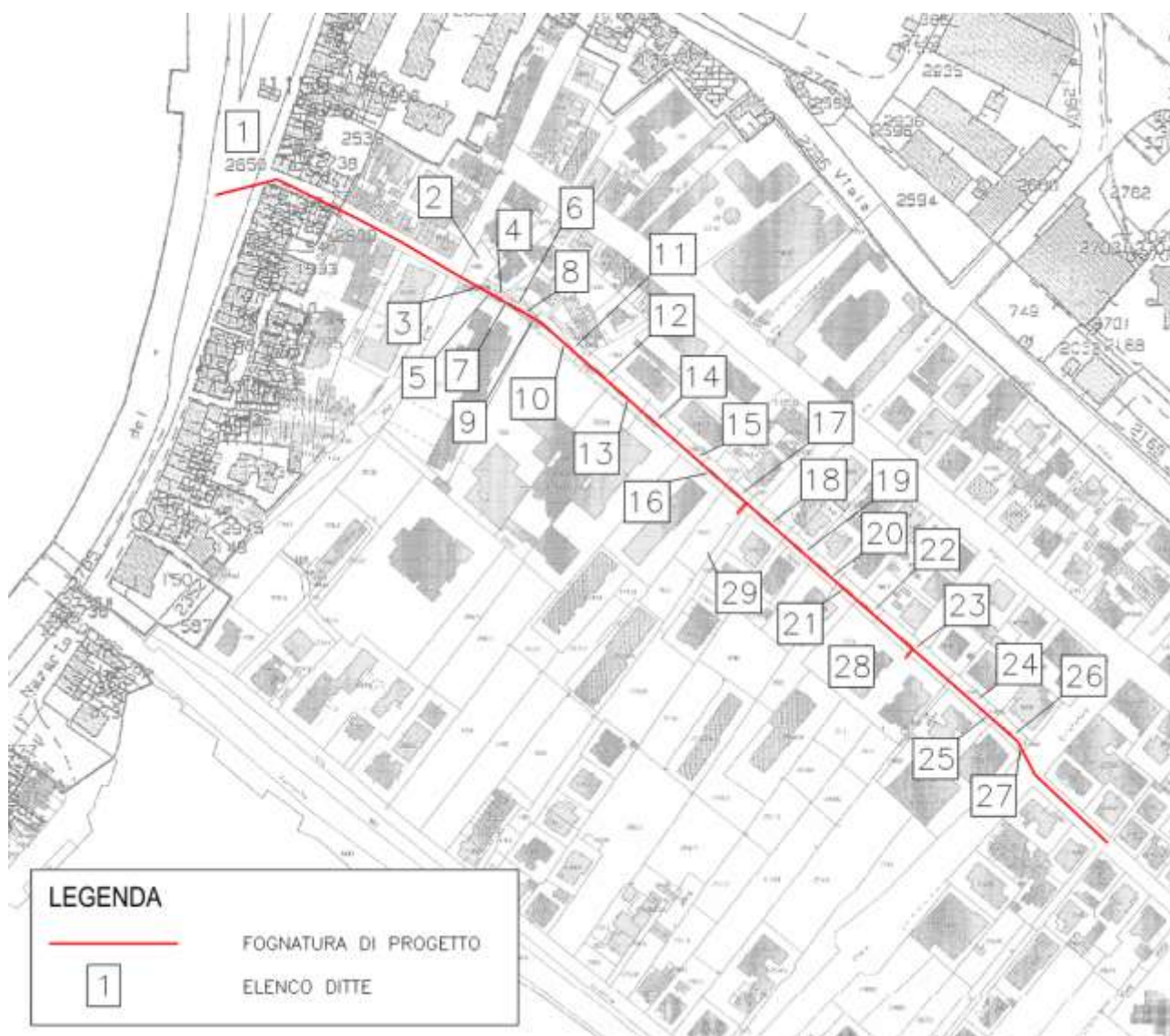
Per quanto attiene i vincoli di tipo realizzativo sarà necessario prima dell'esecuzione dei lavori, effettuare i necessari approfondimenti atti ad analizzare in modo puntuale la posizione delle interferenze rappresentate dai sottoservizi esistenti. A tal proposito si specifica che in questa fase progettuale è stata ricostruita su base documentale nonché sulla base di specifici rilievi i sottoservizi nel loro complesso ed in particolare sono state individuate alcune opere di adeguamento della fognatura mista presente lungo l'intero tracciato di progetto in modo tale che la stessa possa continuare ad espletare il servizio e la funzione attuale e al contempo consenta di realizzare il collettore di progetto. Analogamente per le condotte del gas metano e quelle idriche destinando specifiche risorse nel quadro economico di progetto. I sottoservizi esistenti sono rappresentati nelle tavole della serie G7 PLANIMETRIA SOTTOSERVIZI ESISTENTI.

4.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

Gli interventi del presente PROGETTO, come meglio riportato nell'elaborato grafico denominato TAV. G8 INQUADRAMENTO CATASTALE ricadono nel Foglio 27 (Figura 9) del Comune di Fano come meglio classificato nell'elaborato D13 ELENCO DITTE.

Le aree d'intervento nella loro totalità sono costituite da strade pubbliche, tuttavia in considerazione che vi sono taluni Mappali intestati, si rende necessario un approfondimenti con gli uffici comunali competenti. Nel proseguo della presente istanza pertanto, in conformità alla normativa di settore vigente, dovranno essere condotti gli approfondimenti del caso per individuare eventuali e diverse necessità rispetto a quanto sopra esposto nonché per quanto riguarda gli allacci dei nuovi Piani Urbanistici con particolare riferimento per il Comparto ST01_P08.

Figura 9: Estratto Foglio 27 del Comune di Fano



4.3 GEOLOGIA DELL'AREA

L'area oggetto di intervento si trova nel Quartiere Sassonia in prossimità del Porto Canale e nelle vicinanze della costa adriatica.

In base alla carta geologica d'Italia, scala 1:500 000, fornita dal Geoportale Nazionale, la situazione geolitologica dell'area è indicata nella seguente Figura 10.

Figura 10: Sovrapposizione carta geologica con base cartografica



L'area di intervento è dominata da materiale non consolidato e fa parte della formazione “detriti, depositi alluvionali e fluviolacustri, spiagge attuali” dell'Olocene.

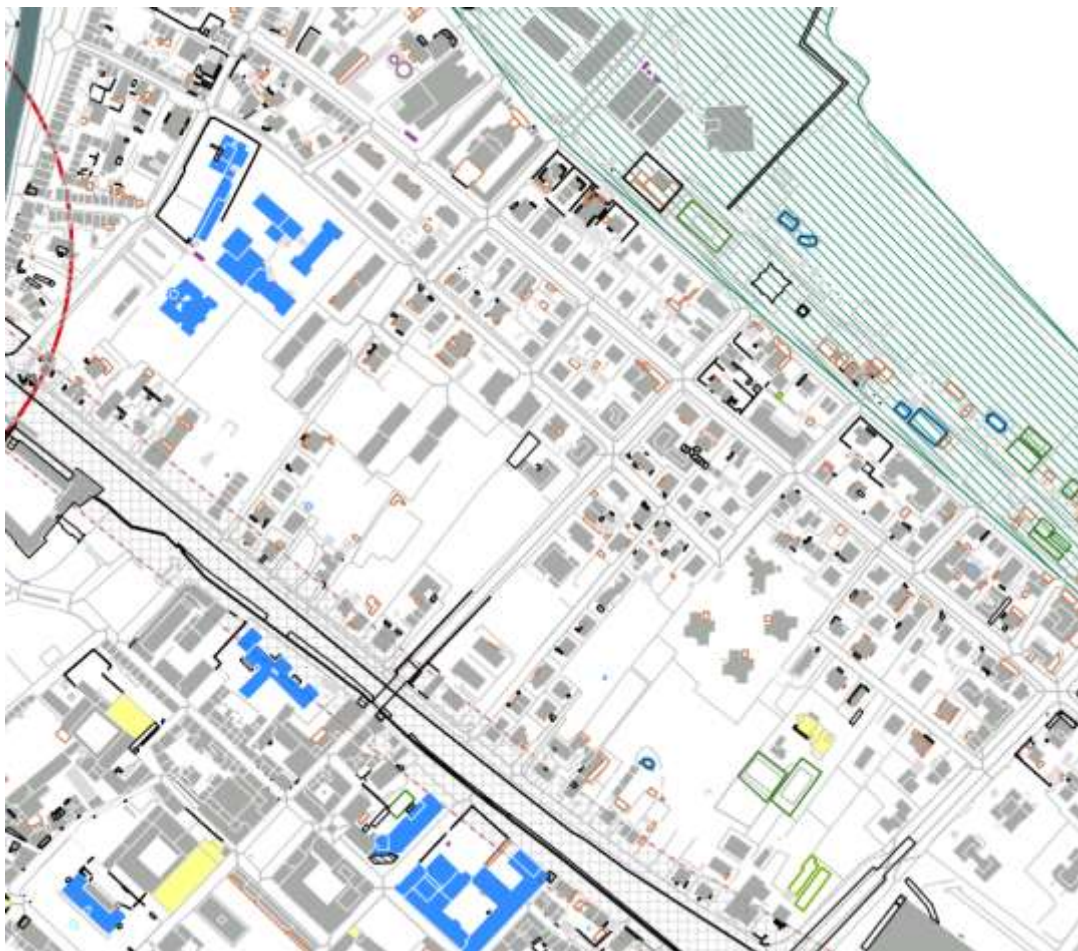
Per gli approfondimenti del caso si rimanda al successivo PARAGRAFO 6.

4.4 PRG COMUNE DI FANO E ANALISI DEI VINCOLI

ZONIZZAZIONE PRG

Figura 12: Vincoli speciali





Zona a vincolo speciale: V9 Fasce di rispetto per ferrovia;

Secondo le NTA del PRG lungo i tracciati della ferrovia è vietato costruire, ricostruire, o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di 30 metri dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia. E' possibile richiedere agli uffici competenti l'autorizzazione di deroga a detti limiti.

Tale vincolo non interessa comunque il tracciato delle opere fognarie di progetto.

PAI



SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE – SOTTOSISTEMA GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO

Figura 14: Estratto del Sistema Paesistico Ambientale - Sottosistema Geologico Geomorfologico



Non sono presenti vincoli.

SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE – SOTTOSISTEMA BOTANICO VEGETAZIONALE

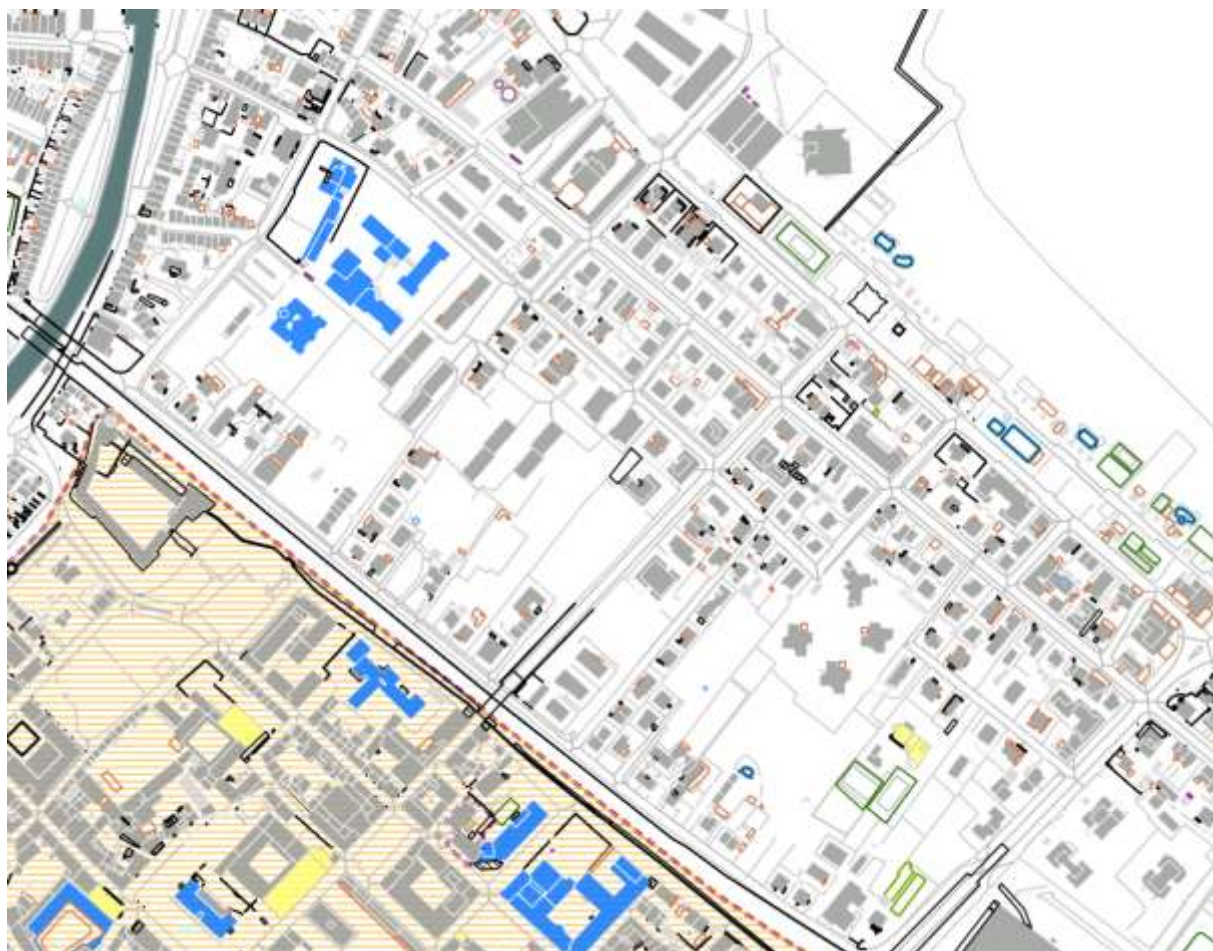
Figura 15: Estratto del Sistema Paesistico Ambientale - Sottosistema Botanico Vegetazionale



Non sono presenti vincoli.

SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE – SOTTOSISTEMA STORICO CULTURALE

Figura 16: Estratto del Sistema Paesistico Ambientale - Sottosistema Storico Culturale



Non sono presenti vincoli.

SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE – SOTTOSISTEMA TERRITORIALE

Figura 17: Estratto del Sistema Paesistico Ambientale - Sottosistema Territoriale



Non sono presenti vincoli.

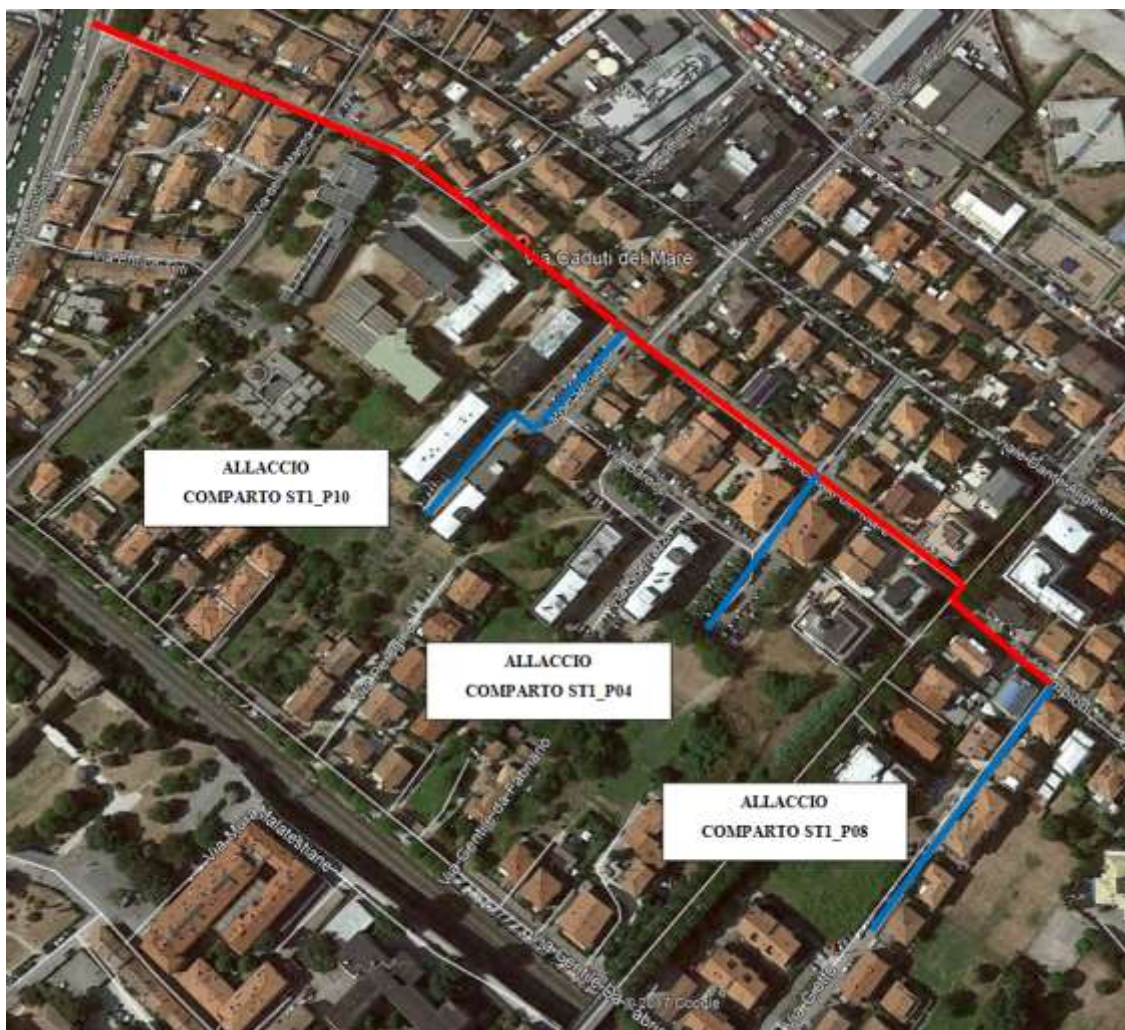
5 GLI INTERVENTI DI PROGETTO

Come già spiegato nei precedenti capitoli, la finalità principale dell'intervento in oggetto è quella di migliorare le modalità di smaltimento e recapito delle acque meteoriche che attualmente finiscono tramite la fognatura mista nella fognatura nera di Via della Marina nonché di consentire lo scarico delle acque meteoriche dei tre comparti residenziali collocati tra Via Gentile da Fabriano, Viale Cesare Battisti, Via della Marina e Via Caduti del Mare.

In base agli elementi discussi in precedenza, si è prevista la realizzazione di un collettore con funzionamento a gravità lungo Via Caduti del Mare e sbocco all'altezza di quest'ultima via su Via Nazario Sauro ove già è presente il punto di sbocco di un vecchio manufatto scolmatore prima descritto. La scelta di realizzare tale collettore lungo Via Caduti del Mare è dovuta principalmente alla:

- disponibilità delle aree;
- percorso più breve e presenza di un punto di scarico preesistente;
- percorso abbastanza rettilineo e privo di deviazioni angolari importanti.

Figura 18: Estratto da Google Maps del tracciato di progetto (in rosso) e in previsione (in blu)



Le alternative, sulla base delle presenti valutazioni, avrebbero comportato maggiori implicazioni di carattere altimetrico dato che il dislivello disponibile e la presenza delle fognature esistenti impone una pendenza non maggiore dello 0,001 m/m.

Il collettore di progetto lungo Via Caduti del Mare è stato previsto in PVC e diametro DN800 per la quasi totalità del tracciato fatta la sola eccezione per il tratto che attraversa Via Nazario Sauro caratterizzato invece dal diametro DN1000.

In progetto sono state valutate anche la modalità di allacciamento dei tre comparti (non oggetto d'intervento).

Si prevede di scaricare le acque meteoriche direttamente nel Porto Canale senza ricorrere al momento a specifici trattamenti delle acque di 1° pioggia dato che il contesto ambientale ove sono previste le opere è quello tipico residenziale cittadino a bassa intensità di traffico pesante. Specifici trattamenti sulle acque di 1° pioggia potranno essere comunque realizzati in caso di necessità. A tal proposito di seguito si riporta un estratto delle NTA del vigente Piano di Tutela della Acque (PTA) approvato dall'Assemblea legislativa regionale delle Marche con delibera DACR n.145 del 26/01/2010 pubblicato nel supplemento n. 1 al B.U.R. n. 20 del 26/02/2010 secondo cui di norma non sono assoggettate alla disciplina sulle acque di 1° pioggia, salvo situazioni particolari, le strade pubbliche e private:

Art. 42 - Acque meteoriche di dilavamento, acque di lavaggio, acque di prima pioggia

1. Ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.:

- nell'ambito delle acque di lavaggio delle aree esterne adibite ad attività produttive o di servizi, quelle specificate ai commi seguenti devono essere convogliate ed opportunamente trattate in idonei impianti;
- nell'ambito delle acque meteoriche di dilavamento delle medesime aree esterne, quelle specificate ai commi seguenti devono essere convogliate e la loro frazione di prima pioggia deve anche essere opportunamente trattata in idonei impianti. Le suddette acque di lavaggio, nonché le suddette acque meteoriche di dilavamento di prima pioggia sono sottoposte alla disciplina delle acque reflue industriali. In sede autorizzatoria, nel calcolo del volume delle acque di prima pioggia saranno incluse tutte le acque meteoriche di dilavamento che possono asportare, anche in soluzione, sostanze inquinanti, quali sostanze idrosolubili, sostanze putrescibili, sostanze e materiali parzialmente o totalmente polverulenti.

Le acque meteoriche di dilavamento di seconda pioggia non sono soggette alla disciplina delle acque reflue industriali e i loro scarichi non devono essere autorizzati ai fini delle norme inerenti alla qualità delle acque, ovvero al concorso del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

2. Sono assoggettate alle norme di cui al comma 1 le acque di lavaggio e le acque meteoriche di dilavamento di tutte le aree scoperte:

a) ove vi sia la presenza di materie e di prodotti non protetti dall'azione degli agenti atmosferici, a causa dei quali vi sia il rischio significativo di dilavamento, quali:

a1) sostanze prioritarie, prioritarie pericolose o sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali, di cui all'art. 108, ed indicate nelle Tabelle 3/A e 5 dell'allegato 5 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., e nelle Tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 del D.MATTM 14 aprile 2009, n. 56 (Tabb. 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla parte terza del d.lgs. 152/2006);

a2) altre sostanze in grado di pregiudicare il raggiungimento dell'obiettivo di qualità dei corpi idrici, secondo quanto sarà stabilito con apposita DGR, in relazione alla situazione ambientale locale;

b) in cui avvengano lavorazioni con una qualche sistematicità, a causa delle quali vi sia il rischio significativo di dilavamento quali:

b1) sostanze prioritarie, prioritarie pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali, di cui all'art. 108, ed indicate nelle Tabelle 3/A e 5 dell'allegato 5 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., e nelle Tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 del D.MATTM 14 aprile 2009, n. 56;

b2) altre sostanze in grado di pregiudicare il raggiungimento dell'obiettivo di qualità dei corpi idrici,

secondo quanto sarà stabilito con apposita DGR, in relazione alla situazione ambientale locale.

Le situazioni esistenti devono essere adeguate entro 740 giorni dalla entrata in vigore delle presenti NTA. La significatività del rischio è valutata, sulla base degli studi forniti dal titolare dell'attività, dall'Autorità competente ad autorizzare lo scarico, in relazione alla situazione ambientale esistente, eventualmente sulla base delle prescrizioni emanate dalla Giunta regionale anche per singoli corpi idrici.

3. Sono assoggettati alle norme di cui al comma 1, i distributori di carburante, comprese le aree di autolavaggio, e situazioni similari, per i quali inoltre va effettuata la separazione delle acque meteoriche di dilavamento e di quelle di lavaggio, da eventuali residui di prodotti petroliferi presenti nell'area, mediante l'installazione di disoleatori, prima dell'immissione nel corpo idrico recettore, ivi inclusa la pubblica fognatura. Le situazioni esistenti devono essere adeguate entro il 740 giorni dalla entrata in vigore delle presenti NTA.

4. Non sono assoggettate alle norme di cui al comma 1 le strade pubbliche e private, i piazzali di sosta e movimentazione di automezzi, i parcheggi anche di aree industriali, purché in tali superfici non si svolgano attività, escluso il mero trasporto con mezzi adeguati, che possono oggettivamente comportare il rischio significativo di dilavamento, anche in soluzione, di sostanze prioritarie, pericolose prioritarie, di cui alla Tab. 5 dell'Allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006 e alla Tab. 1/A dell'Allegato 1 al D MATTM 14 aprile 2009, n. 56, nonché delle sostanze di cui alla Tabella 1/B dell'Allegato 1 al D MATTM 14 aprile 2009, n. 56, o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali, ovvero pregiudicare il raggiungimento dell'obiettivo di qualità; pertanto gli scarichi delle reti fognarie o, comunque, delle condotte separate che raccolgono le sole acque meteoriche di dilavamento delle superfici di cui al presente comma non devono essere autorizzati ai fini delle norme inerenti alla qualità delle acque, ovvero al concorso del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

5. Resta fermo che, per il recapito di tutte le acque, cioè incluse quelle non soggette alla disciplina delle acque reflue industriali, in corpo idrico superficiale interno deve essere ottenuta l'autorizzazione di cui alle norme di polizia idraulica recate dal r.d. 523/1904, nonché la concessione demaniale, mentre per il recapito in corpo idrico marino-costiero devono essere ottenute l'autorizzazione di polizia marittima, in quanto dovuta, e la concessione demaniale marittima.

6. Ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., per le acque di prima pioggia, diverse da quelle di cui al comma 1 del presente articolo, è necessaria la realizzazione di serbatoi, ovvero di aree allagabili di stoccaggio, ovvero di qualsivoglia altro idoneo sistema, atti a trattenerle per il tempo sufficiente affinché non siano scaricate nel momento di massimo afflusso, quando i recettori, inclusa la pubblica fognatura, sono nell'incapacità di drenare efficacemente i volumi in arrivo, e anche per destinarle a trattamento, compatibilmente con le caratteristiche funzionali degli impianti di depurazione. In mancanza di impianto di depurazione disponibile, esse devono essere opportunamente pretrattate, al fine di rimuovere, tramite sistemi di sedimentazione accelerata, o sistemi equivalenti per efficacia, la maggior parte possibile degli inquinanti presenti in forma solida o sospesa. I sistemi di stoccaggio possono essere concordati anche con il gestore della rete di recapito delle portate di pioggia, che potrà rendere disponibili volumi equivalenti. Gli interventi necessari per l'adeguamento di quelle situazioni esistenti che sono ricomprese nel servizio idrico integrato saranno inseriti nei piani d'ambito.

7. Ai fini del calcolo dei volumi di acqua di prima pioggia da trattenere, nonché da pretrattare o da avviare a depurazione, si individuano, quali acque di prima pioggia, quelle corrispondenti ad una altezza di pioggia di 5 mm, uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante, afferente alla sezione di chiusura del bacino idrografico elementare interessato. Ai fini del calcolo del volume si dovranno assumere, quali coefficienti di afflusso convenzionali, il valore 1 per le superfici impermeabili, ed il valore 0,3 per le superfici permeabili, escludendo dal computo le superfici verdi e quelle coltivate.

8. I Regolamenti Edilizi Comunali devono essere integrati con le misure atte a ridurre le portate meteoriche drenate e le superfici urbane impermeabilizzate, adottando prescrizioni per eliminare progressivamente lo scarico nelle reti fognarie miste delle acque meteoriche provenienti da insediamenti abitativi.

9. E' vietata la realizzazione di nuove superfici scoperte di estensione superiore a 1000 m2 che siano totalmente impermeabili. Per tali superfici scoperte, superiori a 1000 m2, devono essere previsti sistemi di pavimentazione che consentano l'infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo. Restano escluse da tali disposizioni le superfici soggette a potenziale dilavamento di sostanze prioritarie, pericolose prioritarie e altre sostanze, indicate nei precedenti commi che, viceversa, devono essere dotate di pavimentazioni impermeabili.

10. Per i nuovi scarichi delle reti separate di aree urbane, indipendentemente dal loro recapito, si adottano misure volte alla gestione delle acque di prima pioggia anche attraverso la realizzazione di sistemi di

accumulo nei casi:

- delle aree di salvaguardia e delle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano, come designate, ai sensi dell'art. 94 del d.lgs. 152/2006;

- qualora lo richiedano le esigenze di tutela del corpo idrico recettore e la salvaguardia degli usi specifici.

11. Per i nuovi scarichi delle reti separate di zone industriali o commerciali/produttive, indipendentemente dal loro recapito, si devono adottare misure volte alla gestione delle acque di prima pioggia da parte dei titolari degli insediamenti o a carico dell'intera area di espansione, verificata la possibilità della gestione.

12. Gli scarichi di sole acque meteoriche, escluse quelle di prima pioggia, possono avvenire anche in battigia. L'ubicazione dello scarico deve essere individuata rispetto ai parametri: profondità, distanza dalla costa o da aree balneabili, presenza di correnti, effetti sul biota. Lo scarico deve sempre avvenire tramite condotta di lunghezza tecnicamente adeguata, munita di idoneo dispersore posizionato in modo tale da non compromettere le attività connesse con le acque costiere.

Lo sbocco nel Porto Canale sarà protetto da una specifica valvola con funzione antirigurgito.

5.1 GLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il sistema di fognatura di progetto destinato alla acque meteoriche, così come riportato nelle tavole della serie G3 PLANIMETRIA DI PROGETTO, verrà realizzato con tubazioni in PVC di classe di rigidità SN 8 conformi alla norma UNI EN 1401 e diametri pari a DN 800 e DN1000 e pendenza di progetto pari allo 0,001 m/m. Anche le opere di adeguamento della fognatura mista nel tratto interferenze con le opere di progetto lungo Via Caduti del Mare – Via Campioni e nelle suddette tre Vie in cui saranno realizzati gli allacci saranno realizzate in PVC impiegando i medesimi diametri attualmente presenti.

Sui collettori di nuova realizzazione in PVC verranno impiegati pozzetti di ispezione prefabbricati di dimensioni interne minime 80x80 cm ed altezza variabile in funzione dello scorrimento della tubazione in corrispondenza di:

- cambi di direzione, diametro, livelletta;
- immissioni e confluenze principali;
- inizio spine di fognatura primaria;
- mediamente ogni 80 - 120 m di condotta.

Lungo il collettore principale si prevede inoltre di realizzare le caditoie per l'intercettazione delle acque stradali.

Le dimensioni della condotta di trasporto sono state valutate sulla base di calcoli specifici previa ricostruzione della curva di possibilità climatica ricavata per la Stazione Pluviometrica di Fano così come documentato nel documento D2 RELAZIONE IDRAULICA. In particolare il collettore di cui trattasi è al servizio di un bacino avente superficie pari a oltre 5,00 ha, è dimensionato per un evento pluviometrico avente tempo di ritorno pari a 30 anni ed è caratterizzato da una pendenza dello 0,001 m/m.

Particolare attenzione andrà prestata in fase di esecuzione alla ricognizione ed individuazione puntuale dei sottoservizi e di tutte le possibili interferenze che andranno individuate preliminarmente esecutivamente con i rispettivi Enti Gestori e/o proprietari della infrastruttura e quindi risolte a cura dell'impresa esecutrice.

Per quanto riguarda le sezioni tipo di scavo delle fognature, la larghezza degli scavi relativa alla posa delle condotte quando affiancate, è stata assunta pari a 2,20-2,40 m. Le condotte saranno posate su di letto di posa in ghiaia lavata di spessore minimo pari a 10 cm e ricoperti sempre con ghiaia lavata fino a 0,20 m sopra la generatrice della tubazione; quindi si procederà con la posa di misto granulare stabilizzato riciclato (secondo le specifiche caratteristiche riportate nel CSA) fino a 0,51 m dal piano campagna dato che gli ultimi 0,40 m saranno riempiti con misto granulare stabilizzato con cemento dosato a 70 kg di cemento per ogni mc di materiale (anch'esso secondo le specifiche caratteristiche riportate nel CSA) mentre gli ultimi 11 cm saranno ripristinati con binder.

Il materiale di riempimento sarà ben costipato in modo da evitare, in seguito, avvallamenti o deformazioni del piano viabile e pertinenze stradali. Il ripristino delle pavimentazioni sarà eseguito con strato di conglomerato bituminoso (binder), di spessore pari a 11 cm composto da pietrischetto, graniglia, sabbia e bitume puro in ragione del 5,5%-7,5% del peso a secco dei materiali, rullato mediante più passaggi di rullo compressore di peso idoneo, compresa la mano di ancoraggio eseguita con emulsione bituminosa al 55% in ragione di kg 0,50 per mq.

Nella TAVOLA G6 SEZIONI TIPO è rappresentata la sezione di posa delle tubazioni. Nella medesima tavola è stata rappresentata anche la sezione tipo da utilizzare per la posa delle condotte in PVC che saranno utilizzate per la risoluzione alcune interferenze con la fognatura nera.

Il tappeto di usura, da realizzarsi successivamente previa rimozione del preesistente tappeto ed applicazione di una geogriglia antifessurazione traccia scavo, in modo da ottenere una superficie senza risalti in accordo con l'Amministrazione Comunale, avrà spessore di 4 cm e sarà costituito da conglomerato bituminoso del tipo chiuso e avrà, generalmente, una larghezza pari a circa 4,00 m.

Le altezze di scavo sono maggiori 1,50 m e pertanto, al fine di effettuare gli scavi in sicurezza, verranno impiegati dei casseri di sostegno dei fronti di scavo ricorrendo a blindaggi autoaffondanti analoghi a quelli rappresentati nella seguente Figura 19 che dovranno essere conformi e certificati secondo le Direttive CEE 89/392 – 91/368 – 93/58 e alle norme UNI – EN 13331-1 ovvero a palancole leggere da scavo o lamiere pesanti ove vi dovesse essere una consistente presenza di sottoservizi o allacciamenti particolari.

Figura 19: Sistema di blindaggio tipo



Nello sviluppo del quadro di interventi proposto nel presente progetto, considerata l'entità delle opere necessarie, particolare attenzione è stata rivolta alla massima compatibilità dello sviluppo dei "cantieri" con la "regolare viabilità" cittadina e con quelli che sono i percorsi preferenziali dei mezzi di soccorso e pronto intervento.

5.2 INDICAZIONE DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE

Il cantiere procederà come delimitazione insieme ai lavori pertanto gli accessi allo stesso saranno di volta in volta definiti. Gli stessi avverranno comunque principalmente da Via Caduti del Mare. In loco, a cura dell'impresa appaltatrice, verrà reperito anche il sito necessario per lo stoccaggio dei materiali in accordo con i proprietari dei terreni o delle aree individuate a tale scopo, siano essi privati che enti.

5.3 INDICAZIONE DEGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICI, IDRICI ED ATMOSFERICI

In riferimento a quanto stabilito dalla normativa di settore di seguito si riferisce in merito agli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici nel corso della esecuzione dei lavori.

Vista la tipologia dei lavori da eseguire e l'ambito di intervento, si può affermare che non vi saranno da prendere particolari accorgimenti in merito ai livelli di eventuali inquinamenti sopra citati, in quanto le lavorazioni verranno svolte da macchine (escavatore, pala meccanica ed autocarri) che producono inquinamenti paragonabili a quelli derivanti dal normale traffico stradale o a quello dei mezzi che normalmente operano in agricoltura.

Comunque i mezzi utilizzati, dovranno avere tutti gli accorgimenti previsti dalle normative vigenti, per permettere sia agli operatori che agli addetti alle lavorazioni manuali presenti nel loro raggio di azione, di lavorare in sicurezza. Inoltre tali mezzi dovranno essere soggetti ad operazioni di manutenzione per permettere un loro corretto utilizzo.

5.4 CAPOSALDI DI RIFERIMENTO DEL RILIEVI TOPOGRAFICI

Il rilievo topografico posto alla base del progetto è stato eseguito con strumentazione GPS (Global Position Sistem) della ditta GEOTOP ed è composta da un ricevitore con tecnologia GNSS TOPCON HIPER SR 120 canali operativo per modalità RTK network e post-processing in collegamento a qualsiasi rete di stazioni GNSS permanenti. Il sistema è dotato di asta GPS, Controller FC-336.

Per l'elaborazione del rilievo ci si è avvalsi delle Monografie degli specifici Punti Fiduciali elaborati dall'Ufficio dell'Agenzia delle Entrate. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa d'intesa con l'ufficio della Direzione Lavori dovrà provvedere a materializzare sul posto almeno un caposaldo di riferimento lungo Via Caduti del Mare.

6 RELAZIONE GEOTECNICA

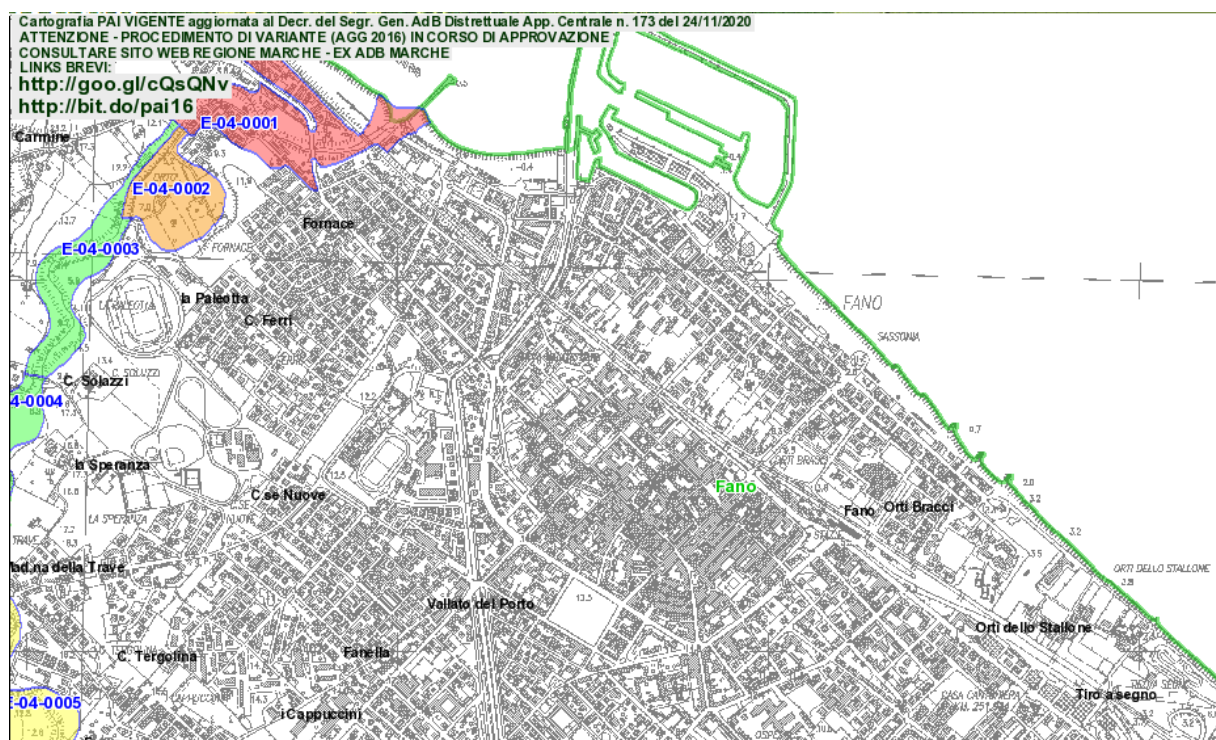
L'area di studio è localizzata lungo fascia costiera adriatica, nel tratto compreso tra Porto Canale a Nord Ovest e Via Giotto a Sud Est in Comune di Fano nel quartiere di Sassonia per una lunghezza complessiva di circa 500 m; questa è compresa tra le quote altimetriche di 2-3 m circa dal livello medio del mare.

Il settore d'intervento è delimitato a Ovest da un orlo di terrazzo fluviale che separa i depositi alluvionali terrazzati del Sintema di Matelica da quelli affioranti nell'area di studio costituiti da spiaggia antica del Sintema del Musone.

La morfologia dell'area d'intervento si presenta pianeggiante, senza soluzioni di continuità, essendo assenti depressioni e scarpate; in questo contesto, l'area di intervento mostra caratteristiche tali da escludere la presenza di forme di dissesto ricollegabili a movimenti gravitativi, sia in corrispondenza sia nelle vicinanze della zona di intervento.

Dal punto di vista del rischio idraulico, la distanza che intercorre tra la zona di studio e gli elementi idrografici principali (la distanza dal corso principale Torrente Arzilla è di oltre 600 m), fa sì che non vi siano interferenze e situazioni di rischio potenziale.

Figura 20: Stralcio cartografia PAI Autorità di Bacino Regione Marche



Per una più completa analisi della zona oggetto di studio, sono stati osservati alcuni elaborati tecnico-scientifici relativi all'assetto geomorfologico, idrogeologico e idraulico dell'area. In particolare è stata consultata la cartografia del P.A.I. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino Regione Marche (Aggiornamento 2016), i cui elaborati individuano le aree soggette a rischio per

la presenza di fenomeni franosi o di fenomeni di esondazione: la cartografia di cui alla precedente Figura 20, così come già anticipato nel precedente PARAGRAFO 4.4 non evidenzia zone soggette a rischio idrogeologico ubicate in corrispondenza dell'area di studio, né per fenomeni di esondazione, né per processi gravitativi di versante.

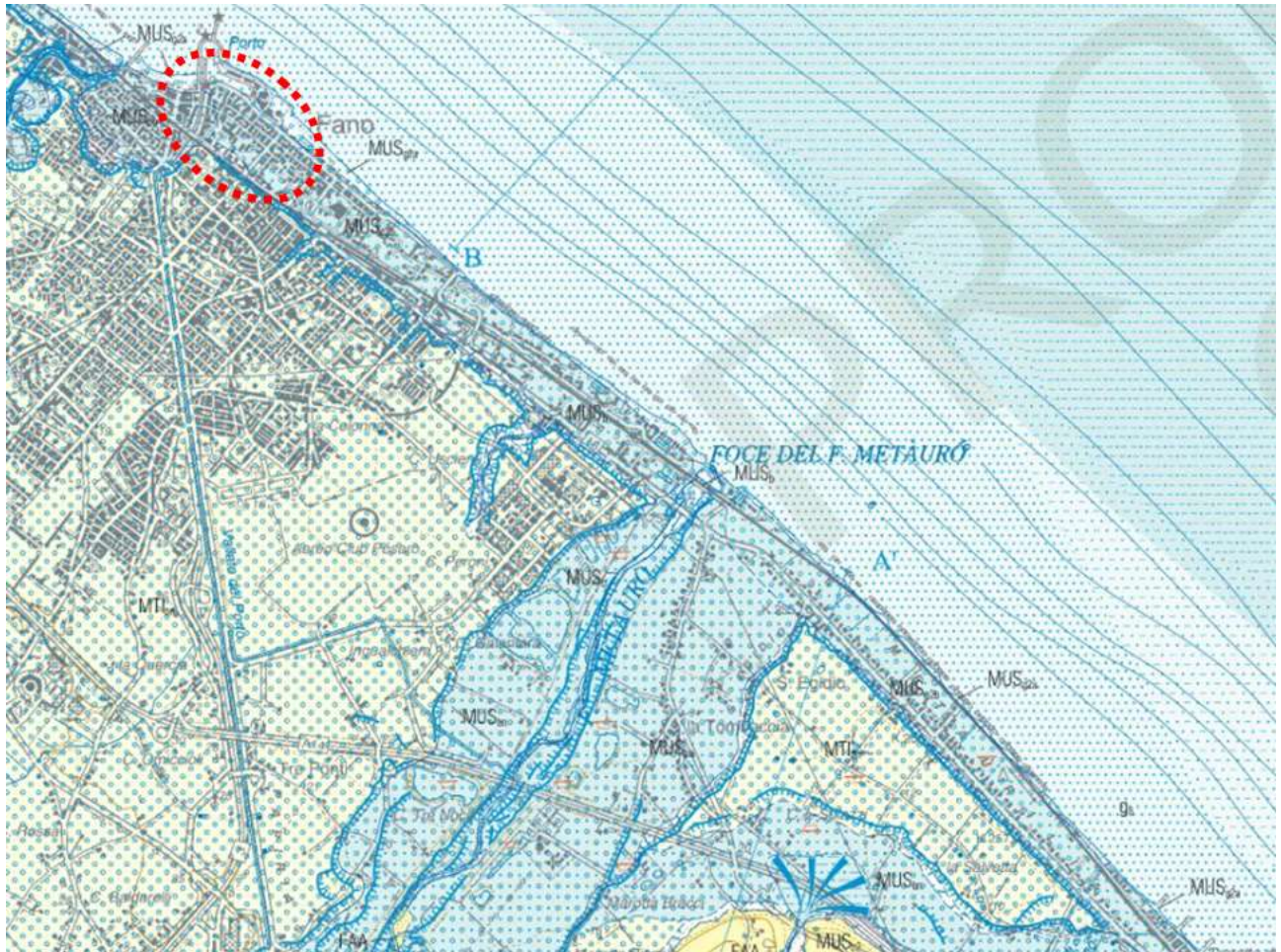
Dal punto di vista geologico strutturale, l'area marchigiana è contraddistinta da una notevole complessità geologica, in quanto interessata da formazioni ed unità provenienti da domini paleogeografici e strutturali diversi; Si individuano due settori principali: l'Appennino Umbro-Marchigiano, in cui affiorano alcune tra le formazioni più antiche che si rinvencono nella catena appenninica, e l'Avanfossa Marchigiana. L'Umbro - Marchigiano è un settore paleo-geografico che, a partire dal Giurassico, si è differenziato dalla Piattaforma carbonatica laziale - abruzzese in seguito all'azione di una importante fase tettonica distensiva. L'Avanfossa è suddivisibile in Bacino Marchigiano Interno e in Bacino Marchigiano Esterno. Si è formata in seguito alle prime fasi di corrugamento mioceniche che hanno determinato l'individuazione di bacini di avanfossa orientati in senso appenninico e che sono migrati progressivamente verso est. Le particolari caratteristiche della fascia di territorio in oggetto consentono di effettuare una distinzione in unità geologico - strutturali sulla base della litostratigrafia e dell'assetto tettonico.

Nel Tortoniano inizia una fase tettonica compressiva che ha determinato notevoli raccorciamenti ed ispessimenti in corrispondenza della catena appenninica, formando complessi edifici a thrust con vergenza orientale. Queste strutture compressive, accompagnate dalla formazione di bacini di avanfossa, si sono progressivamente spostate nel tempo da W verso E ed oggi si ritrovano, sepolte sotto i sedimenti marini, al largo della costa. La fase compressiva termina nel Pliocene inferiore nell'ambito della porzione interna della catena (Calamita et alii, 1990), mentre continua lungo la costa adriatica (Dramis et alii, 2002), seguita a sua volta da una fase tettonica distensiva, che ha determinato lo sviluppo di faglie normali di notevole rigetto, a principale direzione appenninica e ribassanti verso W. Nel Pleistocene inferiore un generale sollevamento ha determinato un forte approfondimento dei sistemi idrografici (Conti et alii, 1983; Gentili & Pambianchi, 1987); infine durante tutto il Quaternario domina la morfogenesi da parte degli agenti esogeni, che si sovrappone ai processi tettonici e sedimentari (Passeri, 1994).

Per quanto concerne l'aspetto geologico-stratigrafico, l'elemento che caratterizza la zona oggetto di indagine è costituito dai sedimenti marini, intercalati ai depositi alluvionali del Fiume Metauro. La dinamica costiera e l'azione marina, associate alle varie fasi di alluvionamento, deposizione ed erosione dei corsi d'acqua, hanno di fatto determinato l'accumulo di una potente successione sedimentaria (dell'ordine di alcune decine di metri), contraddistinta sia da variazioni verticali che da eteropie di facies legate a cambiamenti litologici e granulometrici. Tali sedimenti ricoprono il substrato geologico pre-quaternario, della Formazione delle Argille Azzurre (**FAA**) costituita da terreni prevalentemente pelitici, mal stratificati, rappresentati da argille e argille marnose di colore grigio azzurre e subordinatamente nocciola talora laminate del Pliocene Superiore. Nello specifico, l'area in studio è impostata in corrispondenza della zona caratterizzata da sedimenti litoranei antichi (**MUSg2b**). Questi sono costituiti da sedimenti eterogenei che includono livelli e lenti a prevalente

componente grossolana (sabbie, sabbia con ghiaia, ghiaia) e livelli e lenti a prevalente componente coesiva (argille limose e limi argillosi) che raggiungono spessori di alcune decine di metri. Di seguito nella Figura 21 si riporta uno stralcio della carta geologica Progetto CARG ISPRA Foglio n° 269.

Figura 21: Stralcio carta geologica Progetto CARG





Per quanto concerne l'idrografia la zona si sviluppa parallelamente alla linea di costa ad una distanza minima di circa 170 m. L'elemento idrografico principale è dato dal Porto Canale (opera di derivazione del Fiume Metauro all'altezza dell'abitato di Cerbara in Comune di Terre Roveresche) che scorre Nord a pochi metri di distanza dalla zona. Altri elementi idrografici sono quelli del Torrente Arzilla a Nord m e il Fiume Metauro, a Sud, che scorrono rispettivamente a 600 m e a oltre Km di distanza dall'area d'intervento.

La circolazione idrica nel sottosuolo è regolata dallo stretto rapporto che intercorre tra falda, livello del mare e piana alluvionale contraddistinta terreni da una buona permeabilità. Da indagini geognostiche reperite, è emerso che la falda acquifera superficiale è posta a pochi metri di profondità. Non è da escludere, comunque, il possibile innalzamento del livello di falda fino a quote prossime al piano campagna, in concomitanza di periodi molto piovosi.

La definizione delle caratteristiche geotecniche dei vari orizzonti litologici, si è basata sull'elaborazione delle prove penetrometriche dinamiche pesanti e leggere e dalla consultazione di sondaggi meccanici a carotaggio continuo eseguiti da altri professionisti nelle immediate vicinanze dell'area di studio (Rapporto geologico per il gittamento del ponte Bailey sulle sponde del Porto Canale tra le spiagge "Lido" e "Sassonia" Agosto 2013 e Studio geologico e tecnico eseguito per l'ampliamento della scuola elementare F. Gentile situata in Via della Marina a Fano Aprile 2007) e sui risultati di precedenti analisi di laboratorio eseguite su campioni di analoga composizione. Inoltre, i dati sono stati integrati con informazioni derivate dalla bibliografia geotecnica.

La circolazione idrica nel sottosuolo è regolata dallo stretto rapporto che intercorre tra falda, livello del mare e piana alluvionale contraddistinta terreni da una buona permeabilità. Da indagini geognostiche reperite, è emerso che la falda acquifera superficiale è posta a pochi metri di profondità. Non è da escludere, comunque, il possibile innalzamento del livello di falda fino a quote prossime al piano campagna, in concomitanza di periodi molto piovosi.

La caratterizzazione geologico - stratigrafica dell'area oggetto d'intervento è stata ricavata attraverso il reperimento di alcune prove penetrometriche dinamiche leggere presenti nello Studio geologico e tecnico eseguito per l'ampliamento della scuola elementare F. Gentile situata in Via della Marina a Fano Aprile 2007.

Sulla base di quanto emerso dalle indagini geognostiche, è stato possibile ricostruire approssimativamente la successione stratigrafica dei terreni oggetto d'intervento. Lo schema che segue così come riportato nella successiva Tabella 3 riassume i principali orizzonti rilevati.

Tabella 3: Successione stratigrafica

depositi sabbiosi con ghiaie da 0.0 m a -1.10/1.80 m		Ghiaie in matrice sabbiosa e sabbie con ghiaietto
depositi ghiaiosi sabbiosi da -1.10/1.80 m a -6.50/7.0 m		ghiaie eterogranulari con matrice sabbiosa

Durante l'esecuzione delle indagini geognostiche è stata riscontrata la presenza di acqua alla profondità 0.70 - 0.80 m dal p.c.

La definizione delle caratteristiche geotecniche dei vari orizzonti litologici, si è basata sull'elaborazione delle prove penetrometriche dinamiche leggere incluse nello studio precedentemente citato e sui risultati di precedenti analisi di laboratorio eseguite su campioni di analoga composizione. Inoltre, i dati sono stati integrati con informazioni derivate dalla bibliografia geotecnica.

Dal punto di vista geotecnico i parametri geotecnici possono essere definiti così da Tabella 4 seguente.

Tabella 4: Parametri geotecnici

depositi sabbiosi con ghiaie		$c = 0 \text{ kg/cm}^2$ $\gamma = 1.9 \text{ g/cm}^3$ $\varphi = 26^\circ$
depositi ghiaiosi sabbiosi		$c = 0 \text{ kg/cm}^2$ $\gamma = 1.8 \text{ g/cm}^3$ $\varphi = 32$

7 RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DI SCAVO E RIPORTO

Il presente paragrafo descrive gli adempimenti in materia di terre e rocce da scavo in riferimento alle opere in oggetto.

La normativa principale di riferimento in materia di terre e rocce da scavo è la seguente:

- D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;
- DPR 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.

L'intervento, come meglio rappresentato negli elaborati di progetto e nei precedenti paragrafi della presente relazione ricade per la quasi totalità lungo pubbliche strade già oggetto nel recente passato di attività di scavo per la posa in opere dei numerosi sottoservizi presenti così come documento nelle planimetrie della TAVOLE SERIE G7 PLANIMETRIA INTERENZE.

Nei precedenti paragrafi si riporta anche l'inquadramento geologico, geomorfologico ed idrologico delle aree d'interesse da cui non emergono criticità rispetto al tema delle terre e rocce da scavo.

In itinere con l'esecuzione dei lavori, anche al fine di adempiere a quanto previsto in materia di terre e rocce da scavo, verrà effettuata in accordo con l'Ufficio della Direzione dei Lavori e con il Responsabile del Procedimento, una campagna d'indagine a carico dell'Impresa che prevede il prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimico-fisica.

Sulla base dei risultati ottenuti il materiale sarà classificato e si valuterà quindi in quali attività potrà essere riutilizzato sulla base dell'allegata modulistica predisposta dall'Autorità Competente oppure se dovrà essere portato in discarica.

In generale, le terre e rocce provenienti dalle pubbliche vie soggette a traffico (pedonale, ciclabile, veicolare ecc.) per la parte non idonea dal punto di vista prestazionale – statico ad essere impiegate per il rinterro della sezione di scavo, verranno recapitate in discarica.

Figura 22: MODELLO ARPAM (L. 98 del 09 Agosto 2013)



DICHIARAZIONE IN MERITO AL RISPETTO DEI CRITERI PREVISTI IN TEMA DI RIUTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO DAL COMMA 1 DELL'ART. 41bis DEL DECRETO LEGGE 21 GIUGNO 2013, N° 69, RECANTE DISPOSIZIONI URGENTI PER IL RILANCIO DELL'ECONOMIA, CONVERTITO CON MODIFICHE NELLA LEGGE N° 98 DEL 9 AGOSTO 2013

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'

(Ai sensi dell'Art. 47 e dell'Art.38 del D.P.R. n.445 del 28 dicembre 2000)

Sezione A: dati del proponente

Il sottoscritto proponente

Cognome	Nome
C.F.	
nato a:	il:
in qualità di:	
Qualifica ricevuta: proprietario, titolare, legale rappresentante, amministratore, ecc.	
della:	
Ragione sociale ditta, impresa, società, ente, ...	
Residente in	
Via	n° civico
CAP	Provincia

Dichiara di:

- essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazione non veritiera e di falsità negli atti dall'articolo 76 del DPR 445/2000, e della conseguente decadenza dei benefici di cui all'articolo 75 del DPR 445/2000;
- essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (art. 13 d. lgs. 196/2003).

DICHIARA

Che i materiali da scavo provenienti dal sito di produzione identificato nella "Sezione B" della presente dichiarazione, rientranti nell'ambito definito all'art. 1 comma 1, lettera b) del ~~d.m.~~ 10 agosto 2012, n. 161, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti come indicato nella "Sezione B" della presente dichiarazione, sono sottoposti al regime di cui all'art. 184 bis del d.lgs. 152/06 poiché rispettano le disposizione di cui all'art. 41bis del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69 convertito con modifiche nella legge n° 98 del 9 agosto 2013

Sezione B: dati del sito di produzione

Sito di origine		
Via		n° civico
CAP	Comune	Provincia
Tipo di intervento		
Riferimenti catastali (Foglio, particella, sub particella, ...)		
Destinazione urbanistica (da PRGC) del sito di produzione		
Autorizzato ¹ da:		
Autorità competente che ha autorizzato l'opera da cui originano i materiali di scavo		
Mediante:		
Riferimenti autorizzativi concernenti l'opera da cui originano i materiali di scavo (estratti, tipologia, data e protocollo)		
Dimensione dell'area:		
Indicare la dimensione dell'area in metri quadri		
Quantità prodotta:		
Indicare la quantità prodotta in metri cubi		

Sezione C: dati dell'eventuale sito di deposito intermedio

I materiali di scavo, quando non direttamente destinati al sito di riutilizzo, saranno depositati:

☐ Presso il sito di produzione;

¹ Come precisato nel comma 2 dell'art. 41bis, "Le attività di scavo e di utilizzo devono essere autorizzate in conformità alla vigente disciplina urbanistica e igienico-sanitaria".

☐ Presso il seguente sito di deposito intermedio:

Sito di deposito intermedio		
Via		n° civico
CAP	Comune	Provincia
Di proprietà di:		
Indicare la proprietà del sito di deposito intermedio		
Gestito da:		
Indicare il responsabile della gestione del sito di deposito intermedio		
Periodo di deposito:		
giustificare se superiore ad anni 5		

Sezione D: dati del sito² di destinazione

I materiali di scavo verranno:

- ☐ avviati ad un ciclo produttivo
- ☐ destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo

Sito di destinazione		
Via		n° civico
CAP	Comune	Provincia
Tipo di intervento (ciclo produttivo, recuperi, ripristini, ...)		
Riferimenti catastali (Foglio, particella, sub particella, ...)		
Destinazione urbanistica (da PRGC) del sito di destinazione		
Autorizzato ³ da:		
Autorità competente che ha autorizzato l'opera che prevede il riutilizzo di materiali di scavo (se pertinente)		
Mediante:		
Riferimenti autorizzativi concernenti l'opera di destinazione dei materiali di scavo (estratti, tipologia, data e protocollo)		

² Nel caso siano presenti più siti di destinazione, fornire le informazioni richieste per ogni sito.

³ Si veda la nota 1 alla pagina precedente.

Sezione E: tempi previsti per l'utilizzo

I tempi previsti per il riutilizzo⁴ sono i seguenti:

Data inizio attività di scavo:
Data ultimazione attività di scavo:
Data inizio attività riutilizzo:
Data ultimazione attività di riutilizzo:

⁴ Si ricorda che i tempi previsti per il riutilizzo non possono superare un anno dalla data di produzione, salvo il caso in cui l'opera nella quale il materiale è destinato ad essere utilizzato preveda un termine di esecuzione superiore.

Sezione F: qualità dei materiali da scavo

Ai fini dell'utilizzo, come previsto dal comma 1, lettera b), dell'art. 41bis, **dichiara** che i materiali da scavo, destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, rispettano i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5 del Titolo V, parte IV, del d. lgs. 152/06 e s.m.i., con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e che i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale. Il sito non è interessato da interventi di bonifica in corso ai sensi della parte Quarta, Titolo V, del d. lgs. 152/06 e s.m.i.

Dichiara che i materiali da scavo destinati ad essere utilizzati nei siti prescelti:

- non necessitano di essere sottoposti ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere;
- hanno caratteristiche chimico e chimico-fisiche tali che il loro impiego nei suddetti siti non determina rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate;
- saranno conferiti con modalità tali da assicurare il rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette;
- non sono contaminati con riferimento alla destinazione d'uso dei rispettivi siti prescelti e sono compatibili con i medesimi siti;
- soddisfano i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo a emissioni e impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati.

Dichiara di essere informato, ai sensi del comma 3 dell'art. 41bis, che il completamento delle operazioni di utilizzo dovrà essere comunicato alle Arpa territorialmente competenti, con riferimento al luogo di produzione e di utilizzo.

Dichiara che il trasporto dei materiali di scavo, assoggettato al regime proprio dei beni e dei prodotti, verrà effettuato nel rispetto di quanto previsto dal comma 4 dell'art. 41bis del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69 convertito con modifiche nella legge n° 98 del 9 agosto 2013.

Dichiara che la modifica dei requisiti e delle condizioni indicate nella presente dichiarazione verrà comunicata entro 30 giorni al Comune del luogo di produzione e all'Arpa⁵ territorialmente competente.

Data

Firma⁶

⁵ La comunicazione della variazione all'Arpa, sebbene non obbligatoria per legge, risulta utile al fine dell'aggiornamento dei dati relativi alla specifica situazione.

⁶ La presente dichiarazione deve essere sottoscritta dall'interessato in presenza del personale addetto, ovvero sottoscritta e presentata unitamente alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.

8 I PRINCIPALI MATERIALI IMPIEGATI

Le opere in progetto prevedono l'utilizzo dei seguenti principali materiali:

- CONDOTTE IN PVC SN8 UNI EN1401;
- Pozzetti: calcestruzzo prefabbricato;
- Chiusini: ghisa grigia o sferoidale, con classi di carico conformi alla norma UNI EN 124;
- Valvole di non ritorno automatiche in poliestere DN 1000.

Tutti i manufatti e le canalizzazioni dovranno essere idonei all'impiego stradale.

Indipendentemente dai materiali utilizzati e dalle relative modalità di posa e degli inerti impiegati occorrerà comunque prestare la massima attenzione durante la realizzazione delle opere e le condotte ed i manufatti dovranno essere provate secondo la norma UNI EN 1610.

In considerazione che i collettori in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi potranno funzionare rigurgitati dal sistema di laminazione, è importante che gli stessi, ed il sistema fognario nel suo complesso, siano a perfetta tenuta.

8.1 TUBI IN PVC

I tubi di PVC (policloruro di vinile) rigido non plastificato dovranno avere rigidità nominale dell'anello, SN = 8 kN/m² SDR 34 (rapporto standard di dimensione) conformi alla norma europea EN 1401 e riconosciuti da attestato di conformità a questa norma europea da UNIPLAST, Ente federato all'UNI. Le condotte, in conformità alla norma UNI EN ISO 9002, dovranno recare sul prodotto il nome commerciale, la data di produzione, il diametro esterno del tubo, la classe di rigidità, il rapporto standard dimensionale o lo spessore minimo, di colore rosso mattone RAL 8023 o colore grigio opaco RAL 7037. Le tubazioni della fornitura dovranno essere condotte di scarico per fognature civili, industriali od agricole, eventualmente accompagnate da dichiarazione di conformità della Ditta produttrice, saranno interrate dall'Impresa appaltatrice secondo le prescrizioni dell'IIP (pubblicazione n° 3 - 11/84) inerenti la corretta posa in opera, successivamente collaudate in base alle modalità previste dal DM 12/12/85, ed adatte al convogliamento di fluidi abitualmente a pelo libero fornite in barre di lunghezza di 3 m corredate di bicchiere di giunzione con anello di tenuta, quest'ultimo conforme alla norma UNI EN 681-1 di materiale elastomerico a labbro. Le condotte dovranno essere accompagnate dalle specifiche certificazioni di conformità.

8.2 CAMERETTE D'ISPEZIONE E PROLUNGHE PREFABBRICATE

Le camerette d'ispezione saranno prefabbricate, prodotte con materiali marcati (calcestruzzo C 45/55 ed armato con ferri B 450 C) e conformi al D.M. 17.01.2018 Norme Tecniche per le Costruzioni e lastra di copertura atta a sopportare carichi di prima categoria

Verranno realizzati pozzetti d'accesso disposti sui cambi di direzione, livelletta e/o geometria e comunque a distanze comprese tra 30 - 40 m.

Nei prefabbricati in conglomerato cementizio armato, i ferri dovranno essere coperti da almeno 15 mm di calcestruzzo.

Tutte le parti dei pozzi prefabbricati, inclusi i collegamenti, se sottoposte a sovrappressioni idriche interne ed esterne da 0 a 0,5 bar, dovranno conservarsi durevolmente impermeabili. Nella prova di impermeabilità di ciascun pezzo, sottoposto alla pressione interna di 0,5 bar, non si deve superare l'aggiunta media di acqua pari a 0,07 l/m² di superficie interna bagnata.

I pozzetti d'ispezione dovranno essere in calcestruzzo vibrato con base di appoggio in calcestruzzo magro, rinfianchi in materiale incoerente, collegamento delle tubazioni, controllo idraulico per la tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti.

Le camerette o le loro prolunghe avranno dimensione interne salvo situazioni particolari, pari a cm 80 x 80, 100 x 100 e 150 x 150. Lo spessore minimo della parete di cm 15 o comunque necessario a garantire unitamente alla soletta carichi per impalcati di ponti di 1° categoria. I manufatti dovranno essere accompagnati delle specifiche certificazioni di conformità. Si prevede in casi particolari, previa redazione dello specifico progetto, di realizzare pozzetti direttamente in opera.

8.3 POZZETTI RACCOLTA ACQUE STRADALI

I pozzetti per la raccolta delle acque stradali saranno costituiti da pezzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio armato, con caditoia in ghisa sferoidale C250 oppure D400 UNI EN 124.

La luce netta dei vari elementi sarà di 400 mm; quella del tubo di scarico di 160 mm.

I pozzetti saranno perfettamente lisci e stagionati, privi di cavillature, fenditure, scheggiature o altri difetti. I pezzi di copertura dei pozzetti saranno costituiti da un telaio nel quale troveranno alloggiamento le griglie. I manufatti dovranno essere accompagnato delle specifiche certificazioni di conformità.

8.4 DISPOSITIVI DI CHIUSURA E DI CORONAMENTO (CHISINI E GRIGLIE) PER FOGNATURA

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124.

I chiusini dovranno essere di fabbricazione CEE, con passo d'uomo Ø 600 mm, in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 (1987) conforme alla classe D400 della norma UNI-EN 124 (1995) con carico di rottura > 400 kN.

I chiusini dovranno essere costituiti da coperchio, Ø 750 mm, dotato di apposita maniglia a scomparsa che ne permette il bloccaggio e le manovre di apertura/chiusura senza l'ausilio di attrezzi. Il coperchio autocentrante sul telaio mediante 5 guide, deve essere articolato ed un angolo di apertura non inferiore a 120° circa, essere estraibile dal telaio e avere bloccaggio di sicurezza antichiusura accidentale in posizione aperta a 90°.

Il telaio, altezza 100 mm, deve essere dotato di guarnizione in polietilene antirumore ed antibasculamento ed avere struttura alveolare per ottimizzare la presa nella malta cementizia; quest'ultimo potrà essere quadrato, 850x850 mm, od ottagonale (inscritto in Ø 850 mm) con luce netta Ø 700 mm. I chiusini dovranno essere accompagnati dalle specifiche certificazioni di conformità.

8.5 VALVOLA ANTIRIFLUSSO

Valvola antiriflusso fine linea a battente verticale costruita in poliestere rinforzato, metallerie in acciaio inox AISI 316 per accoppiamento a parete verticale o a flangia con tenuta idraulica 0,8 bar e guarnizione di tenuta in EPDM. I tronchetti di derivazione dovranno essere in acciaio inox AISI 304.