



# COMUNE DI CIVITAVECCHIA

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

## RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA BRETELLA PORTO INTERPORTO - I° FASE



### Progettazione :

SISSL Studio associato  
Ing. GUIDUCCI MIRKO - Ing. CIVERO JONATHAN  
Porto Riva di Traiano Via Aurelia Sud Km 67,58  
00053, (RM)

### Geologia :

GTS Studio associato di Geologia  
DARIO TINTI e SCIUTO VINCENZO  
Via Traiana 64, 00053 (RM)

### Strutture e Geotecnica :

Ing. GIULIO GALIMBERTI  
N. Iscr. A26121 Ord. Ing. Prov. di ROMA  
Via Costa Alta 17, 00059 (RM)

### Topografia :

Geom. RAFFAELE ANGELINI  
Viale d'Italia 102, 00059 (RM)

### Sicurezza :

SISSL Studio associato  
Ing. GUIDUCCI MIRKO - Ing. CIVERO JONATHAN  
Porto Riva di Traiano Via Aurelia Sud Km 67,58  
00053, (RM)

n. Tavola

PG.01

Scala:

## PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato :

PARTE GENERALE  
RELAZIONE GENERALE

Data :

02/12/2021

Rev.00



# COMUNE DI CIVITAVECCHIA

(CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE)

## RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA BRETELLA PORTO INTERPORTO - I°FASE

### RELAZIONE GENERALE

#### INDICE

#### 1. Sommario

2.	PREMESSA.....	2
3.	UBICAZIONE.....	3
4.	TRINCEE DRENANTI.....	5
5.	CONSOLIDAMENTO DELLA PIATTAFORMA STRADALE.....	9
6.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	11
	Geomorfologia.....	11
	Piano Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.) .....	12
7.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	14
	Litologia .....	14
	Circolazione idrica sotterranea .....	17

## **2. PREMESSA**

La presente relazione è redatta a corredo del Progetto Esecutivo nell'ambito dell' "Incarico per la progettazione Definitiva, progettazione Esecutiva e coordinamento per la Sicurezza in fase di progettazione dei lavori di Consolidamento dell'asse viario e di manutenzione straordinaria della Bretella di collegamento Porto / Interporto". CIG ZB82EE2524.

La realizzazione della Bretella di collegamento tra il Porto e la Piastra Logistica, completata nel 2008, consente al traffico proveniente dal porto di raggiungere sia il nuovo interporto in corso di costruzione che l'autostrada e la viabilità ordinaria che collega Civitavecchia con il resto della regione ed in particolare con la futura trasversale verso Orte.

Dopo la realizzazione dell'infrastruttura, tuttavia, i molti danneggiamenti alla piattaforma stradale hanno portato nel 2012 alla chiusura al traffico di un ramo della nuova Bretella ed a continui interventi di manutenzione sugli altri tratti.

Successivamente Presso il Tribunale di Civitavecchia, l'Amministrazione Comunale ha promosso e vinto la causa (R.G. 2305/2015), avente ad oggetto i danni riscontrati su più segmenti dell'asse stradale della bretella porto/interporto di Civitavecchia.

Durante il corso delle operazioni peritali, è emersa la possibilità di provvedere alla bonifica della piattaforma stradale mediante interventi di consolidamento.

A tal proposito l'Amministrazione Comunale di Civitavecchia ha commissionato al sottoscritto lo sviluppo del Progetto Definitivo ed Esecutivo sulla base di uno studio di fattibilità elaborato dal CTP in fase peritale.

## RELAZIONE GENERALE

### 3. UBICAZIONE

L'area in esame è ubicata nella Zona Industriale del Comune di Civitavecchia in Via Pier Luigi Marchi (figura 1A, 1B).

In riferimento alla CARTA GEOLOGICA D'ITALIA alla scala di 1:25.000, l'area rientra nella Tavoleta F°142 II N.O. "CIVITAVECCHIA". In riferimento alla CTR (Carta Tecnica Regionale), alla scala di 1:10.000, l'area rientra nella Sezione n.363060 - "AURELIA".

In riferimento alla CTRN (Carta Tecnica Regionale Numerica), alla scala di 1:5.000, l'area rientra nell'Elemento n.363064 - "AURELIA".

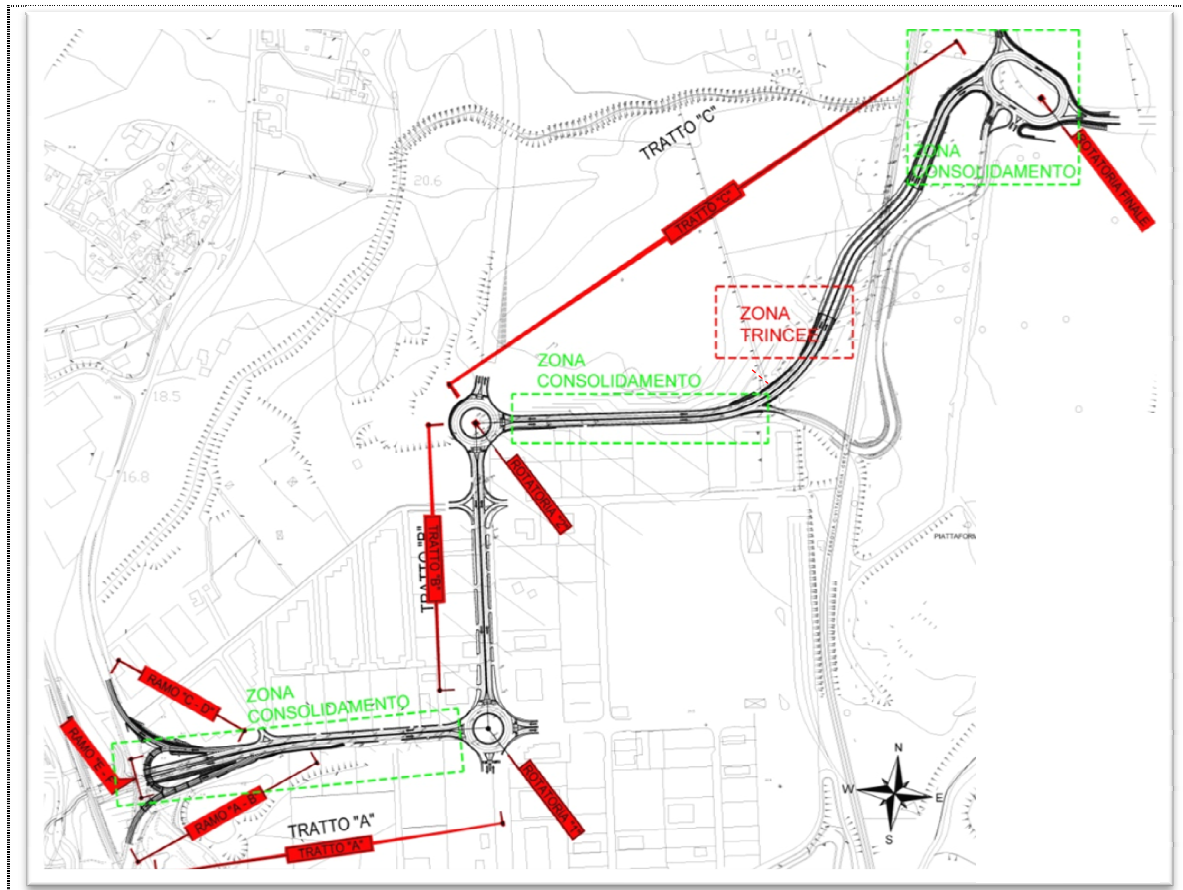


FIGURA1: PLANIMETRIA GENERALE



**RELAZIONE GENERALE**

La bretella in oggetto è costituita da più tronchi stradali, che verranno così denominati nel seguito della presente relazione:

tratto "A"	via Siligato
rotatoria "1"	rotatoria tra via Siligato e via Flores
tratto "B"	Via Flores
rotatoria "2"	rotatoria tra via Flores e via Marchi
tratto "C" lato mare	via Marchi lato ovest
tratto "C" galleria	via Marchi, tratto in galleria
tratto "C" lato monte	via Marchi lato est
rotatoria finale	rotatoria ellittica lato monte



Considerato che la bretella porto/interporto costituisce un asse viario di estrema importanza per la zona industriale della città, per l'area portuale, e più in generale per la cittadinanza, in quanto assolve la funzione di alleggerire il traffico veicolare diretto verso il porto, il presente progetto ha l'obiettivo di ripristinare l'agibilità dell'asse viario mediante l'esecuzione di un risanamento delle sottofondazioni stradali tramite una

**RELAZIONE GENERALE**

---

serie di interventi puntuali laddove la carreggiata presenta i maggiori danneggiamenti.

E' prevista, inoltre, la realizzazione di drenaggi in corrispondenza del tratto "C" lato mare di via Marchi, attualmente chiusa al traffico per inagibilità del fondo stradale, necessari per eliminare la circolazione di acqua sotterranea.

Si prevede la realizzazione di una serie di trincee drenanti che possa intercettare le acque superficiali e profonde che provengono da monte, idraulicamente tale acqua verrà successivamente convogliata nella condotta per le acque bianche presente su via Marchi (fognatura ICPL).

#### **4. TRINCEE DRENANTI**

Il progetto prevede la realizzazione di una serie di trincee drenanti che possano intercettare e scolmare progressivamente le acque profonde che provengono da monte, in più tali strutture saranno dotate di un tratto drenante fino al piano di campagna in grado di intercettare anche le acque superficiali che si accumulano al piede del versante durante gli eventi meteorici.

Le portate intercettate verranno successivamente convogliata nella condotta per le acque bianche presente su via Marchi (fognatura ICPL).

Scopo dei drenaggi, è quello di eliminare la circolazione di acqua in corrispondenza della sottofondazione stradale.

La rete di drenaggio verrà realizzata con trincee di altezza in media di 1,5-1.7 m, larghe alla base 0,9 m, dotate di tubi corrugati finestrati e protetti con fibra geotessile filtrante, il riempimento delle trincee sarà realizzato con ghiaia selezionata nell'intorno del tubo e scheggioni di cava al di sopra.

La sistemazione finale prevede il rinterro della parte superiore delle trincee con terreno vegetale ai fini del ripristino ambientale.

Nella parte terminale di valle le trincee saranno realizzate con una sezione drenante a tutta altezza in modo tale da consentire il drenaggio delle acque superficiali che si accumulano al piede del versante in corrispondenza della carreggiata lato mare di Via Marchi.

Di seguito, lo schema di massima della rete di drenaggio che verrà realizzata con trincee di altezza in media di 1,5-1.7 m, larghe alla base 0,9 m, dotate di tubi corrugati finestrati e protetti con fibra geotessile filtrante, il riempimento delle trincee

**RELAZIONE GENERALE**

sarà realizzato con ghiaia selezionata nell'intorno del tubo e scheggioni di cava al di sopra.

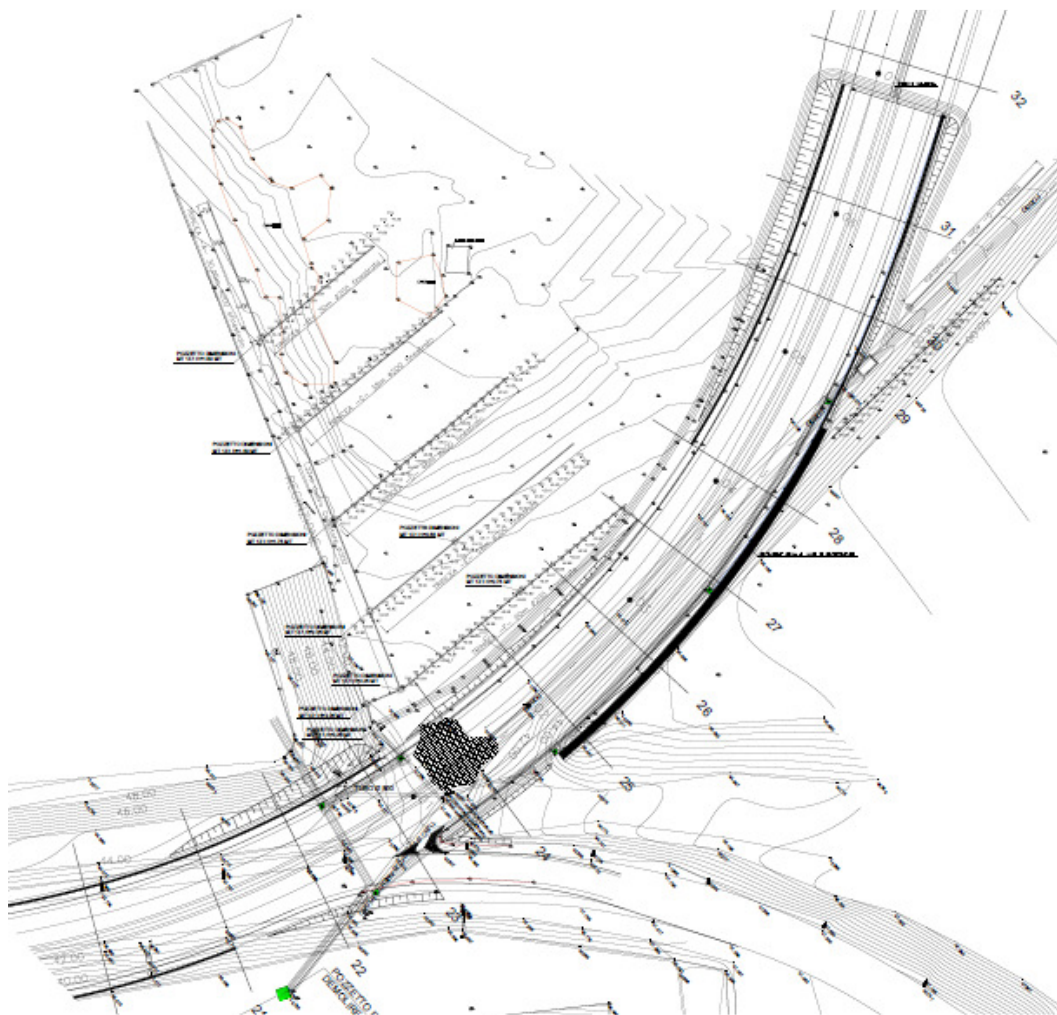


FIGURA 3.1 - PLANIMETRIA TRINCEE DRENANTI

La sistemazione finale prevede il rinterro della parte superiore delle trincee con terreno vegetale ai fini del ripristino ambientale.

Nella parte terminale di valle le trincee saranno realizzate con una sezione drenante a tutta altezza in modo tale da consentire il drenaggio delle acque superficiali che si accumulano al piede del versante in corrispondenza della carreggiata lato mare di Via Marchi.



SEZIONE A-A SCALA 1:10

Variable

Variable

90

10

Rinterro con terreno vegetale

Pietrame scapolo D=50-150mm

Nastro di segnalamento

Geotessuto 200g/m2

Ghiaia lavata D=5-7mm

Tubo Ø200 finestrato

FIG. 3.3 - SEZIONE TIPO 1 TRINCEA DRENANTE PROFONDA (ZONA DI MONTE)



RELAZIONE GENERALE

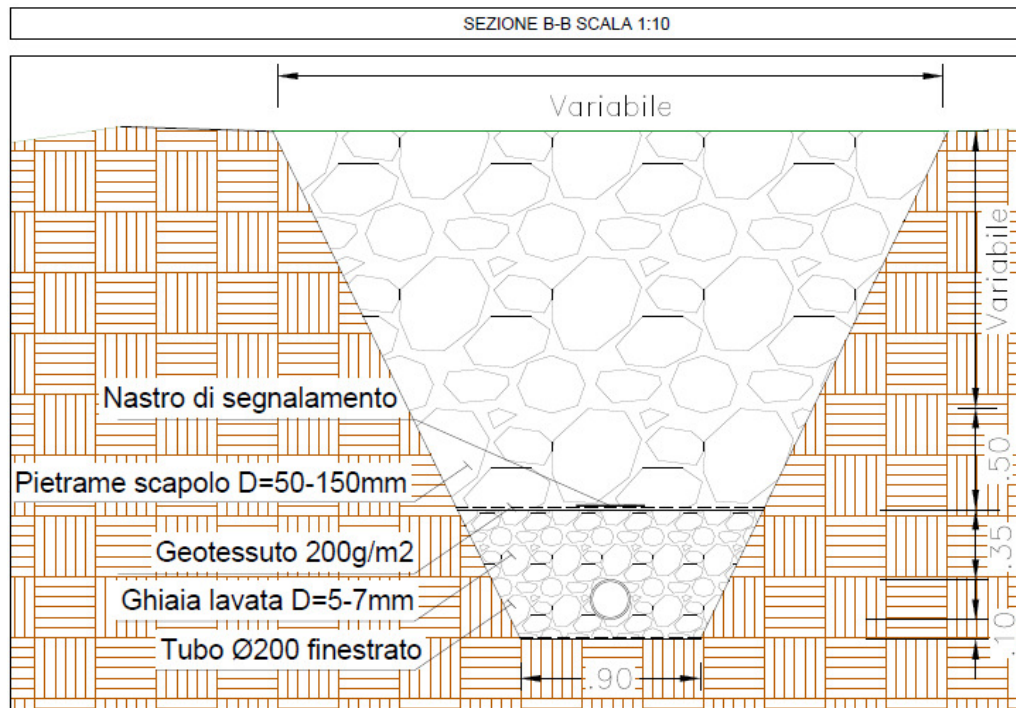


FIG. 3.4 - SEZIONE TIPO 1 TRINCEA DRENANTE A TUTTA ALTEZZA (ZONA DI VALLE)

## RELAZIONE GENERALE

## 5. CONSOLIDAMENTO DELLA PIATTAFORMA STRADALE

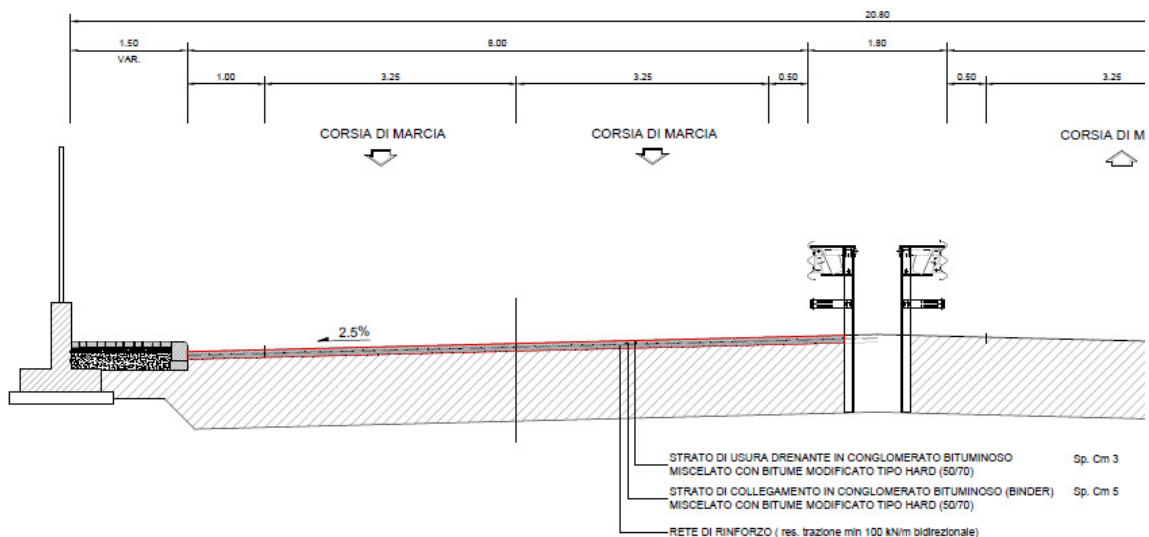
Il progetto individua i seguenti interventi relativi ai rami stradali di Via Siligato (A), Rotatoria n.1 (R1), Rotatoria n.2 (R2), Via Marchi lato mare (C), Rotatoria FInale (RF) per i quali è prevista a seconda dei casi l'applicazione di n. 3 sezioni tipo di intervento di ripristino, come rappresentato in tabella 5.1:

int.	sez. tipo	L (m)
A1	1	35
A2	1	45
A3	2	35
A4	2	35
A5	2	120
R.1.1	1	40
R.2.1	1	35
C1	1	25
C2	1	20
C3	1	85
C4	1	20
C5	3	600
RF.1	1	130
RF.2	1	80

Tab. 5.1 - Applicazione delle sezioni tipo di intervento

Gli interventi sono brevemente di seguito descritti:

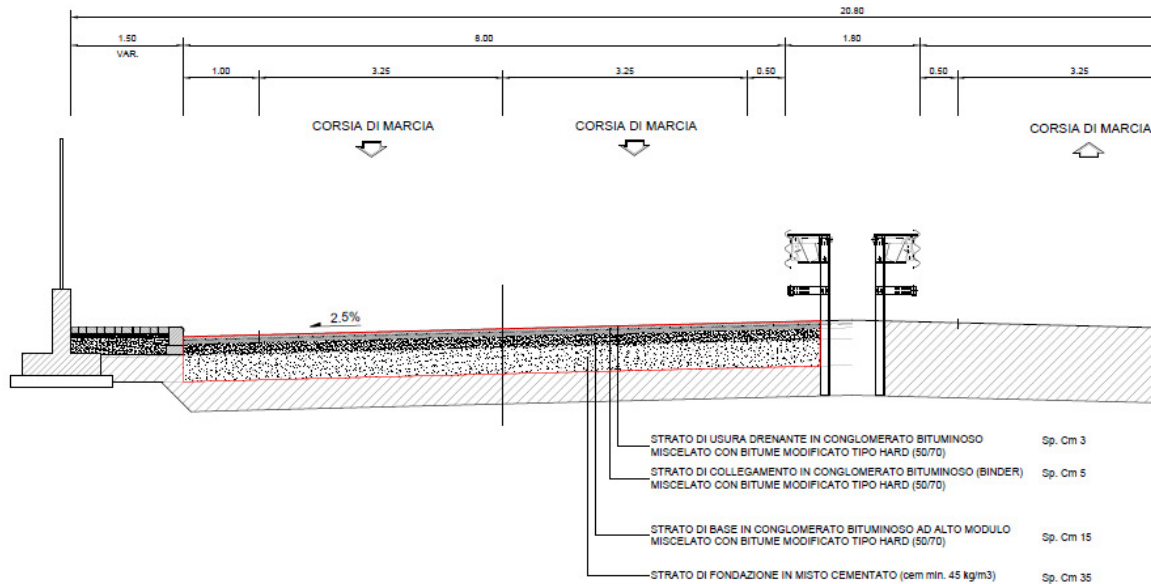
**Sezione Tipo 1:** rimozione dello strato di usura e dello strato di collegamento e successivo rifacimento con conglomerati bituminosi di caratteristiche migliori, con l'impiego di bitumi modificati tipo hard 50/70 e tramite l'interposizione di una geogriglia antiriscalda delle fessure tra base e binder.



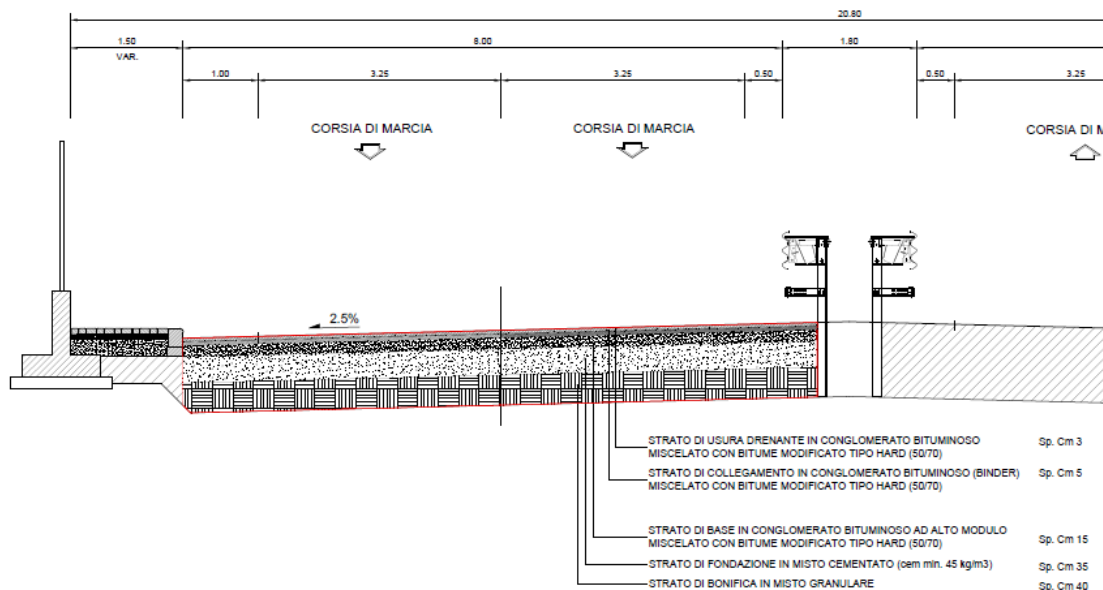


## RELAZIONE GENERALE

**Sezione Tipo 2:** rimozione dello strato di usura, dello strato di collegamento, della base e della fondazione stradale per successiva ricostruzione del pacchetto di progetto costituito da 35 cm di misto cementato (min. dosaggio di cemento 35 kg/m<sup>3</sup>), base in conglomerato bituminoso ad alto modulo, binder e usura realizzati con bitumi modificati tipo hard 50/70.



**Sezione tipo 3:** applicata al solo tratto di 600 m di Via Marchi lato mare, prevede lo stesso intervento adottato per la sezione Tipo 2, con l'aggiunta della bonifica meccanica del sottofondo tramite la realizzazione, previa scavo dell'attuale sottofondazione stradale, di uno strato in misto granulare compattato (Md >800 MPa). Le materie provenienti dagli scavi non potranno essere riutilizzati nell'ambito dell'opera e dovranno essere conferiti ad apposito centro di smaltimento/ riciclo.



## RELAZIONE GENERALE

## 6. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### Geomorfologia

L'area in esame s'imposta ad una quota di circa 45 m s.l.m., in un ambito grossomodo pianeggiante o blandamente acclive (pendenze <15°), situato in destra idrografica del Fosso del Prete.

Dal punto di vista morfodinamico l'area risulta scevra da fenomeni di dissesto gravitativo in atto o allo stato latente; non sono stati altresì individuati significativi indizi riconducibili a fenomeni di erosione accelerata di tipo lineare o areale.

A conferma delle buone condizioni di stabilità generale, come si evince dallo stralcio del P.A.I. (in figura 4), la zona in esame non è ricompresa tra quelle perimetrate per pericolosità geomorfologica e/o idraulica.

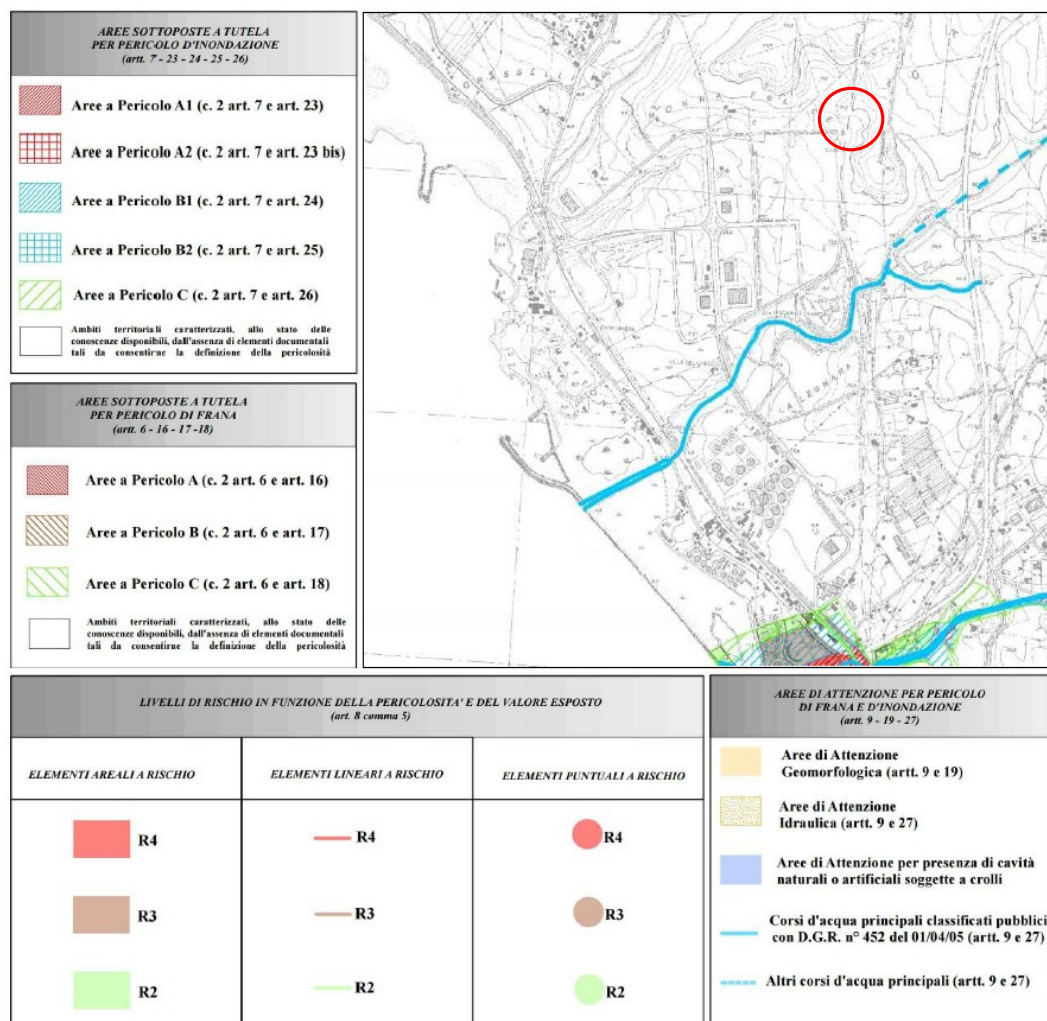
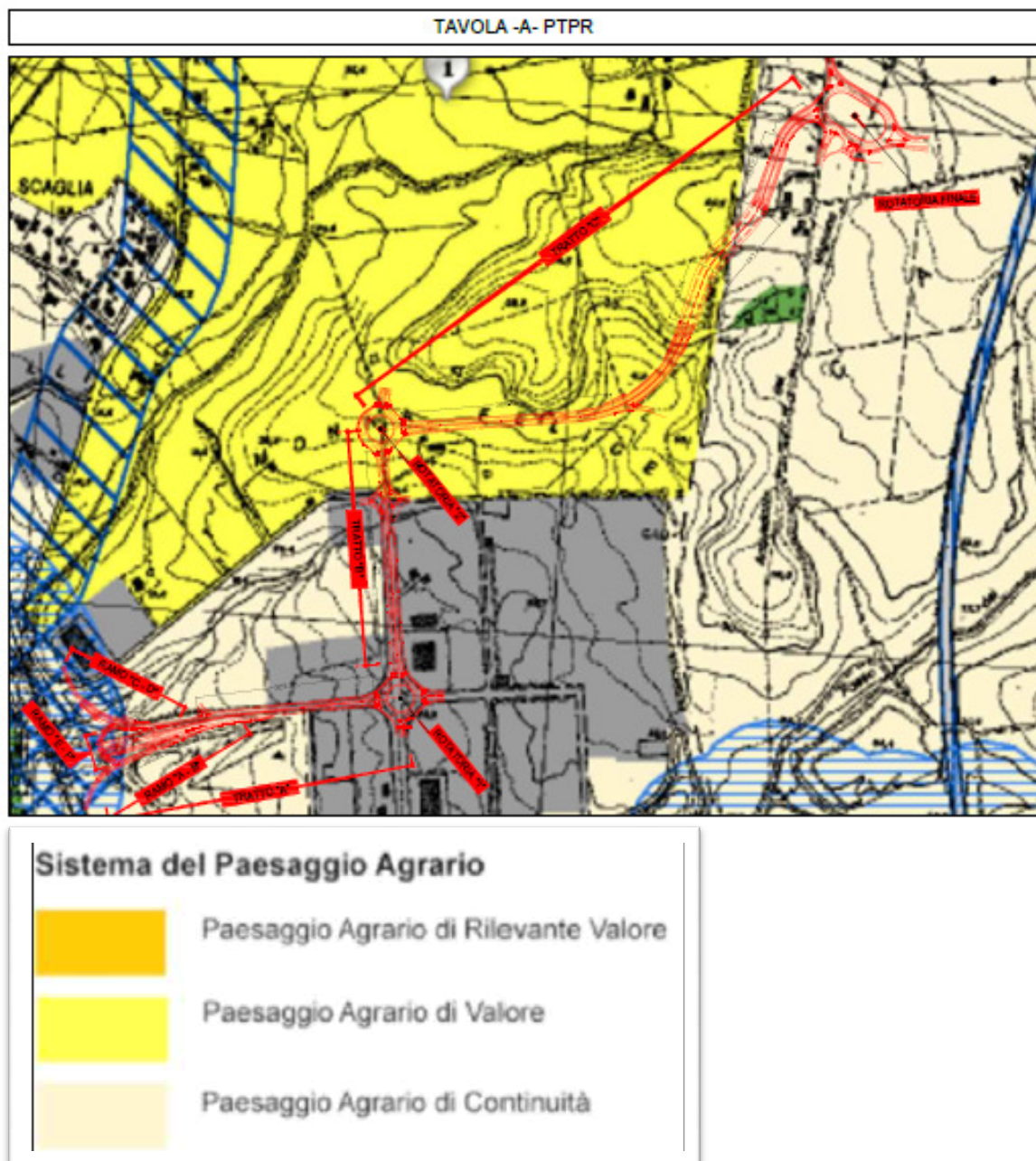


FIGURA 4: STRALCIO TAVOLA 2.08 NORD P.A.I. (PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO)

## RELAZIONE GENERALE

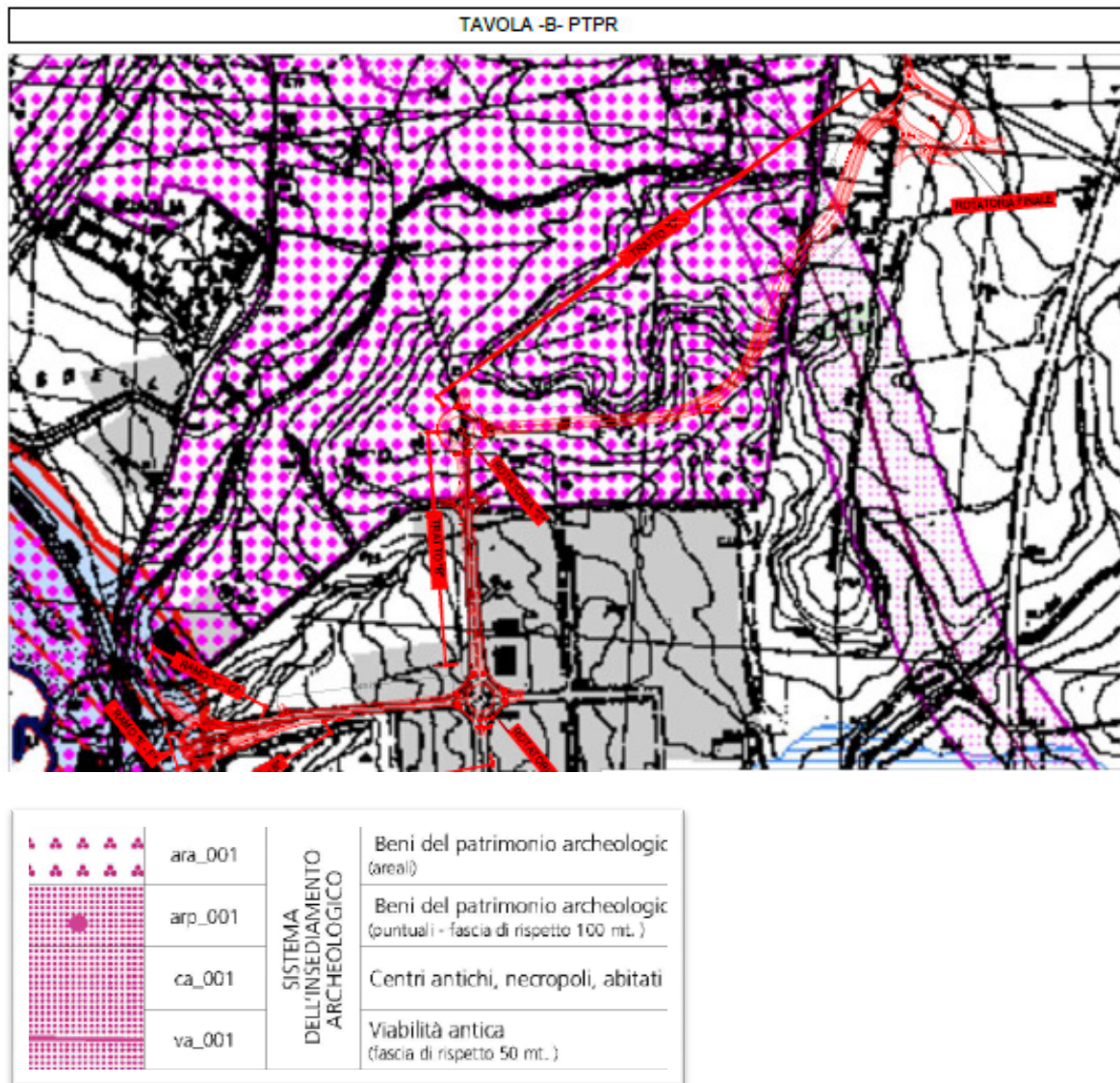
**Piano Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.)**

Dal punto di vista paesaggistico va evidenziato che seppur limitrofa ad aree fortemente antropizzate, in parte industriali, l'area oggetto dello scavo delle trincee drenanti risulta far parte del Paesaggio Agrario di Valore ed è interessata dalla presenza del vincolo Archeologico come si può apprezzare dalle rappresentazioni grafiche seguenti:





RELAZIONE GENERALE



In relazione alla presenza del vincolo archeologico, è necessario ai sensi del procedere ai sensi dell'Art. 146 del Codice D.Lgs42/2004 (Autorizzazione paesaggistica).

## 7. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Per la descrizione del contesto litostratigrafico, geomorfologico ed idrogeologico in cui ricade l'area in esame si è ritenuto opportuno riferirsi ad una porzione di territorio più ampia (figura 3).

### **Litologia**

Il comprensorio in esame é caratterizzato dall'affioramento delle formazioni geologiche di seguito descritte procedendo dalla più antica alla più recente, ed utilizzando la simbologia della carta geologica di figura 2.

**ARGILLOSCISTI VARICOLORI MANGANESIFERI** (Aptiano – Albiano - Cretacico sup.) [pfm]. Questa formazione affiora sul versante destro del Fosso di Torre Valdaliga. ed é costituita da argilloscisti rossi, verdi, bruni e neri, localmente bituminosi alternati a sottili livelli di calcari e calcari marnosi fini.

Gli argilloscisti che prevalgono nettamente sugli altri litotipi, sono generalmente plastici ed al tatto tendono a scomporsi in scaglie allungate di dimensioni centimetriche. Verso il tetto della formazione le intercalazioni sono più frequentemente arenacee (tipo pietraforte).

### **PIETRAFORTE** (Cretacico superiore) [pf]

Affiora estesamente nell'area in esame ed in un'ampia fascia posta in sinistra idrografica del Fosso di Torre Valdaliga: l'affioramento prosegue verso SSE fino ad interessare la costa in prossimità di P.ta S. Paolo costituendo il piano d'imposta dei "depositi marini" descritti nel seguito

Localmente è in contatto stratigrafico con la sottostante formazione degli Argilloscisti varicolori mangesifere e, verso E e NE, in contatto tettonico con la formazione del Flysch argilloso calcareo.

Sotto il profilo litologico è costituita da banchi di arenaria calcareo-quarzosa separati da livelli di natura argilloso-siltosa. L'arenaria ha una colorazione grigio azzurrognola quando è fresca, bruno-ocracea quando è alterata (fenomeni di decalcificazione e ossidazione). Le dimensioni dei clasti sono quasi sempre inferiori al millimetro; in alcuni livelli affioranti principalmente in corrispondenza del settore sud orientale dell'affioramento queste raggiungono i 2-3 millimetri (varietà "Cicerchina").

**RELAZIONE GENERALE**

---

Gli strati arenacei sono caratterizzati da un grado di fratturazione generalmente accentuato e nelle fratture sono frequenti delle deposizioni calcitiche secondarie o delle concentrazioni di ossidi di ferro.

Lo spessore degli strati litoidi è molto variabile: da pochi centimetri fino, ad oltre il metro. Sia verso il letto che il tetto della formazione arenacea, assumono importanza i livelli argillitici fino a sfumare nelle due formazioni, in prevalenza argillitiche, situate al tetto (*pfa*) ed alla base (*pfm*).

**FLYSCH CALCAREO** (Cretacico sup.-Paleocene) [fc']

Questa formazione è largamente affiorante ad est e nord-est dell'area in esame.

Nella sua sequenza stratigrafica tipo, questa formazione è costituita da alternanze decimetrico-metriche di calcari marnosi, marne e calcareniti; in prossimità del tetto possono inoltre comparire delle intercalazioni di marne rossastre.

Gran parte delle litologie flyschoidi sono interessate da una copertura di suoli a matrice prevalentemente argilloso-limosa con sabbia e scheletro calcareo-marnoso, angolare e di dimensioni centimetriche; verso il basso non sono rari trovanti di stessa natura litologica e dimensioni massime di qualche decimetro. Il colore d'insieme varia dall'avana al marrone e gli spessori sono generalmente prossimi al metro.

**FLYSCH ARGILLOSO-CALCAREO** (Cretaceo superiore) [fac]

Questa formazione, costituita in prevalenza da argille con intercalazioni litoidi di varia natura, affiora in un limitato settore posto in corrispondenza del limite est e nord-est dell'area in esame. Le argille, a volte siltitiche più raramente marnose, appaiono di colore prevalentemente bruno o grigio, talora con fiammate rossastre. Al tatto tendono a scomporsi in scagliette aciculari di dimensioni centimetriche.

Tra le intercalazioni litoidi prevalgono calcari di vario tipo: a grana fine, silicei, marnosi e detritici; sono a volte presenti bancate di marne grigie e strati di arenarie calcarifere. Il rapporto tra litotipi argillosi e strati litoidi è localmente di circa 3:1.

**DEPOSITI MARINI** (SICILIANO-TIRRENIANO) [Q Q']

Questi depositi del quaternario marino, affioranti estesamente ad ovest dell'area d'interesse, poggiano in trasgressione sul substrato flyschoidi (formazione della Pietraforte) ed occupano la fascia di territorio pianeggiante e leggermente declive che dal piede delle colline giunge fino al mare.

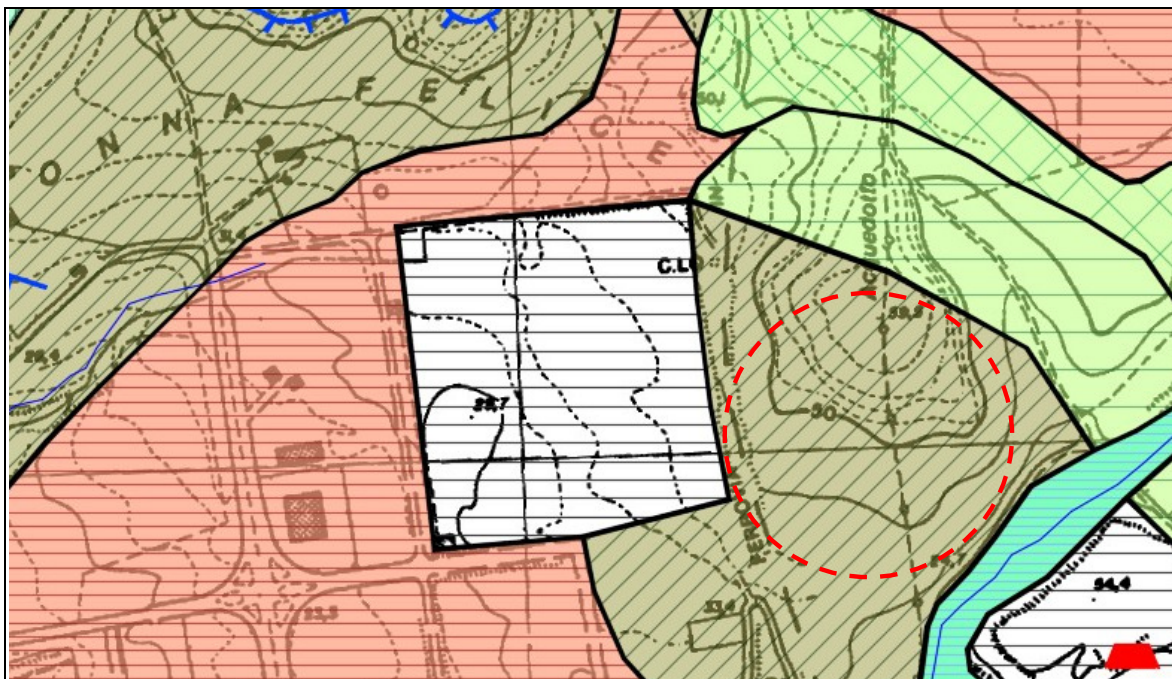


## RELAZIONE GENERALE

Si tratta di sedimenti marini di ambiente "litorale" costituiti generalmente da sabbie a granulometria variabile da medio-fine a grossolana con numerosi frammenti litici angolari e con frequenti intercalazioni di calcari organogeni più o meno cementati.

Localmente questa formazione è in buona parte costituita dalla componente litoide ("Panchina") e, nei rari livelli meno cementati, si presenta in forma di ghiaia angolare ( $\varnothing_{\max}$  2 cm) in matrice sabbioso-limosa. Il colore d'insieme è avana giallastro.

Verso l'alto e lateralmente, i sedimenti marini litoranei passano a ciottolami continentali e subcontinentali. Lo spessore di questi depositi, nei pressi del domo lavico de "la Montagnola", non supera generalmente i 3 metri.



pfm	ARGILLOSCISTI VARICOLORI (Cretaceo medio): argilloscisti e siltiti marnose a grana fine, spesso scagliettate, a stratificazione sottile. Diffuse impregnazioni di ossidi di manganese e presenza di livelli di asprigni
pf	PIETRAFORTE (Cretaceo superiore): alternanza di arenarie calcaree quarzose da grigio azzurre a bruno giallastre e livelli argillosi o-siltosi grigi. Locale presenza di orizzonti conglomeratici a clasti cm, spesso fratturati, con fratture riempite da calcite secondarie ("ciorchina"). Frequenti strutture da corrente (flute casts) alla base degli strati.
fc	FLYSCH ARGILLOSO CALCAREI (Cretaceo sup.): argille ed argilliti bruno-nerastre e subordinati strati di calcari micritici, silicei e marnosi, con prevalenza di quelli a "Palombino" (calcari silicei). Evidenza di fenomeni sin e postgenerici (faglie sin-sedimentarie, slumping, pieghe, budinage).
fac	FLYSCH CALCAREO INFERIORE (Cretaceo sup., Paleocene): alternanza di calcari marnosi, mame e calcareniti, subordinate arenarie ed argilliti. Calcari, a frattura concoidale, con colori dal grigio al grigio avana, spesso "paeinizzati", con abbondanti strutture sedimentarie alla base degli strati (gradazione, impronte da corrente e di fossatoni).
Q	CALCARENITI (Pleistocene): calcareniti detritico organogene a stratificazione decimetrica mal definita, da molto a debolmente cementate, passanti localmente a ghiaie grossolane con ciottoli eterometrici molto arrotondati.
	TERRENI DI RIPORTO di spessore variabile da alcuni metri fino alla decina di metri
	DECARICA

FIGURA 3: CARTA GEOLOGICA DI DETTAGLIO

## RELAZIONE GENERALE

## Circolazione idrica sotterranea

Secondo la classificazione semplificata dei complessi idrogeologici della Regione Lazio ("CARTA DELLE UNITÀ IDROGEOLOGICHE"), i terreni affioranti nell'area in studio sono riconducibili al "COMPLESSO DEI DEPOSITI FLYSCHOIDI INDIFFERENZIATI" (figura 5) scarsamente permeabili e con potenzialità acquifere da bassissima a bassa.

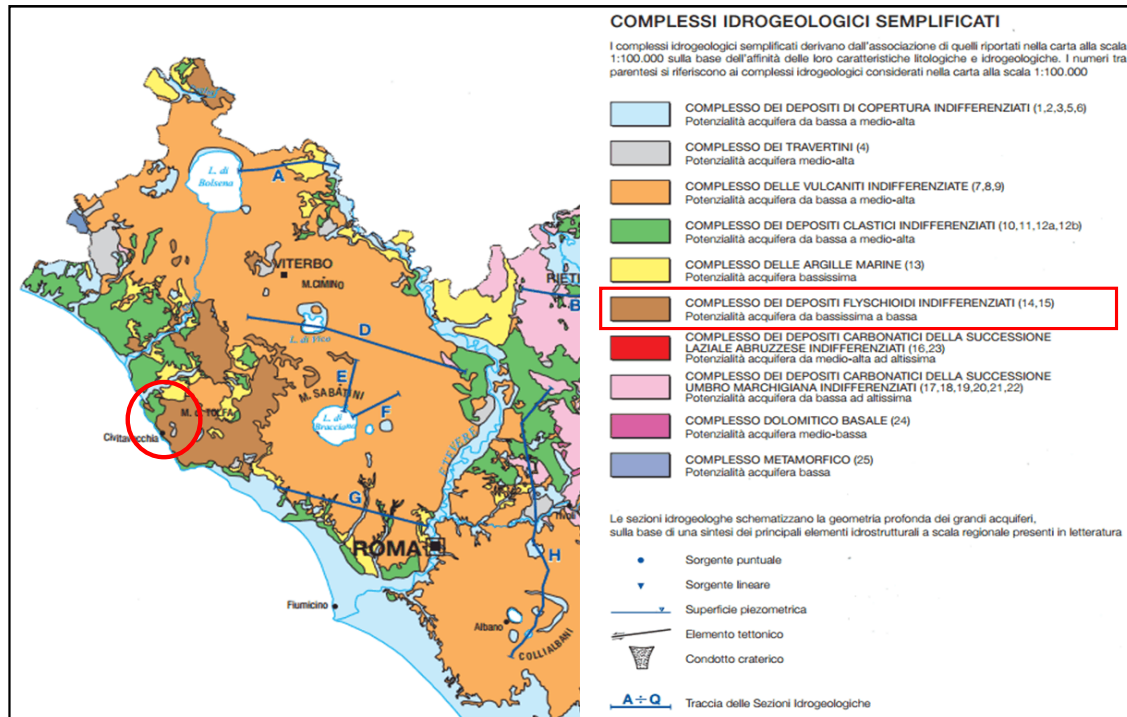


FIGURA 5: STRALCIO DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI SEMPLIFICATI DELLA REGIONE LAZIO

Le attitudini acquifere delle formazioni Flyschoidi pur mantenendosi generalmente basse, sono variabili in funzione del locale rapporto tra strati litoidi fratturati e livelli argillitici.

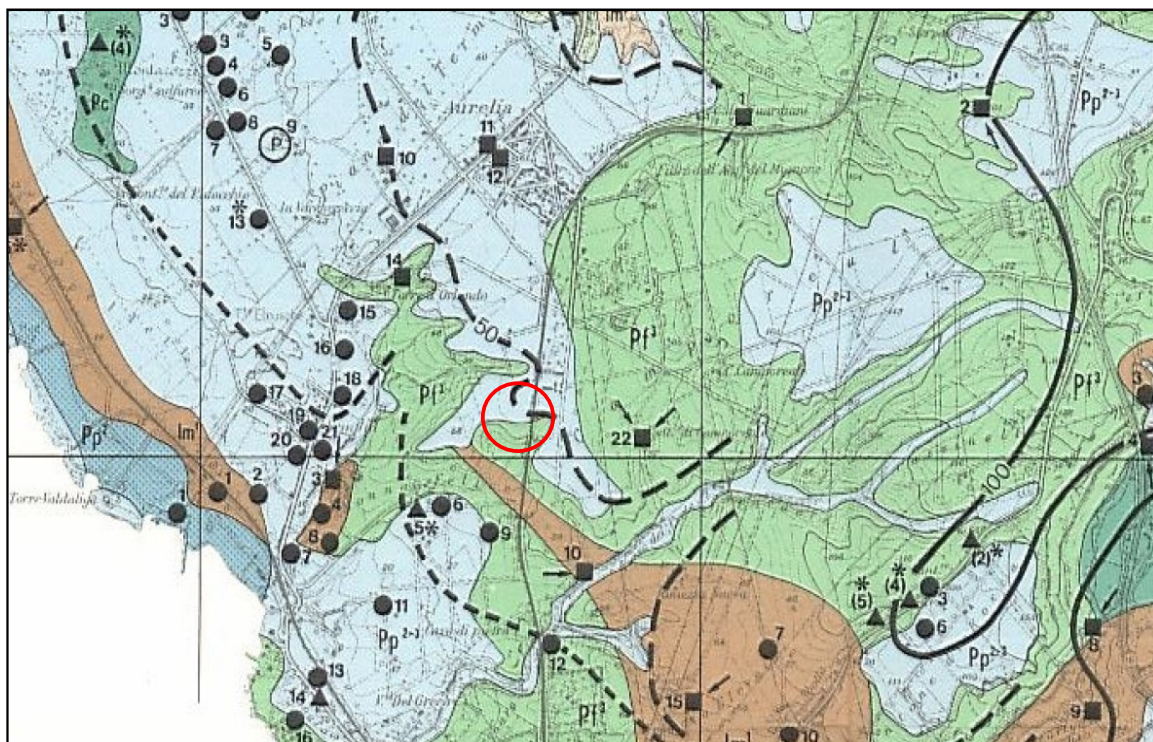
La circolazione idrica sotterranea è quindi frammentata in più falde, isolate idraulicamente tra loro da variazioni litologiche locali e da motivi strutturali. Si tratta, generalmente, di falde idriche scarsamente produttive e d'importanza strettamente locale.

Il livello freatico locale, viste le evidenze emerse durante rilievi, si può considerare prossimo al piano campagna.

Nello stralcio della "Carta Idrogeologica della Provincia di Roma" (Ventriglia '88 - figura 6) le condizioni di permeabilità dei litotipi affioranti sono distinte dalle sigle Pf<sup>2</sup> – "mediamente permeabili per discontinuità in rocce lapidee" e Pp<sup>2-3</sup> – "da mediamente a poco permeabili per porosità in rocce sciolte".



RELAZIONE GENERALE



LEGENDA:

GRADO DI PERMEABILITÀ		
<b>ROCCE SCIOLTE – PERMEABILI PER POROSITÀ</b>		
Pp <sup>1</sup>	Molto permeabili	
Pp <sup>2</sup>	Mediamente permeabili	
Pp <sup>2-3</sup>	Da mediamente a poco permeabili	
<b>ROCCE LAPIDEE – PERMEABILI PER DISCONTINUITÀ</b>		
Pf <sup>1</sup>	Molto permeabili	
Pf <sup>2</sup>	Mediamente permeabili	
Pf <sup>3</sup>	Poco permeabili	
Pf <sup>2-3</sup>	Da mediamente a poco permeabili	
<b>ROCCE LAPIDEE SCIOLTE – PERMEABILITÀ RIDOTTISSIMA O NULLA</b>		
Lm <sup>1</sup>	Permeabilità ridottissima	
Lm <sup>2</sup>	Impermeabili	
<b>ROCCE LAPIDEE – PERMEABILI PER DISCONTINUITÀ</b>		
Pc <sup>1</sup>	Molto permeabili	
		Curve isofreatiche
		Principali direzioni di deflusso
		Pozzi trivellati
		Sorgenti
		Pozzi Romani
		Sito d'indagine

FIGURA 6: STRALCIO DELLA CARTA IDROGEOLOGICA DELLA PROVINCIA DI ROMA (VENTRIGLIA '88)

## RELAZIONE GENERALE

### 4. INQUADRAMENTO SISMICO

Studi riguardanti la distribuzione delle massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani (Stucchi et al. 2007 – disponibile on-line) indicano, per il Comune di Civitavecchia, come eventi sismici che hanno avuto un grande risentimento, quelli riportati nello schema di seguito allegato.

EARTHQUAKE OCCURRED						
Anno Me Gi Or	Area epicentrale	Effetti IS	Studio	nMDP	Io	Mw
1892 01 22	COLLI ALBANI	NF	DOM	81	6-7	5.17
1895 11 01	CASTEL PORZIANO	4	DOM	98	6	4.83
1899 07 19 13 18 54	COLLI ALBANI	3	CFTI	123	7	5.18
1915 01 13 06 52	AVEZZANO	5	DOM	1040	11	6.99
1919 10 22 06 10	ANZIO	4	DOM	142	7	5.53
1927 12 26 15 06 14	COLLI ALBANI	2	CFTI	38	7	5.02
1969 07 02 07 55	TOLFA	6	DOM	72	7	5.08
1971 02 06 18 09	TUSCANIA	4	DOM	89	7-8	4.90

TABELLA 1: STORIA SISMICA DI CIVITAVECCHIA

Il rischio sismico per la zona di Civitavecchia e per la Regione Lazio, in genere, è modesto, ma non trascurabile, poiché a fronte di una sismicità, registrata dalle reti sismiche nazionali, caratterizzata da scosse frequenti ma di bassa intensità, il territorio presenta una vulnerabilità degli edifici esistenti ed un valore esposto (densità di popolazione, patrimonio storico-monumentale, ecc) molto elevati.

Non va dimenticato che i terremoti con epicentro nell'Appennino centrale, in particolare in Umbria e Abruzzo, vengono fortemente avvertiti in tutto il territorio laziale provocando, storicamente, effetti classificabili fino all'VI÷VII grado della Scala Mercalli.

I dati di pericolosità sismica prodotti da INGV (MPS04 e successive integrazioni prodotte nell'ambito del progetto INGV-DPC S1, disponibili sui siti web <http://zonesismiche.mi.ingv.it/> e <http://esse1.mi.ingv.it/>) hanno fornito una prima risposta, che ha avuto un riconoscimento ufficiale nell'Ordinanza PCM 3519/06 aventi per oggetto i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone".

Nell'ambito della zonazione vigente l'area in studio è classificata nella categoria 3B (figura 6 - Carta della Classificazione Sismica, Delibera di Giunta Regione Lazio n. 387 del 22.05.2009).

RELAZIONE GENERALE

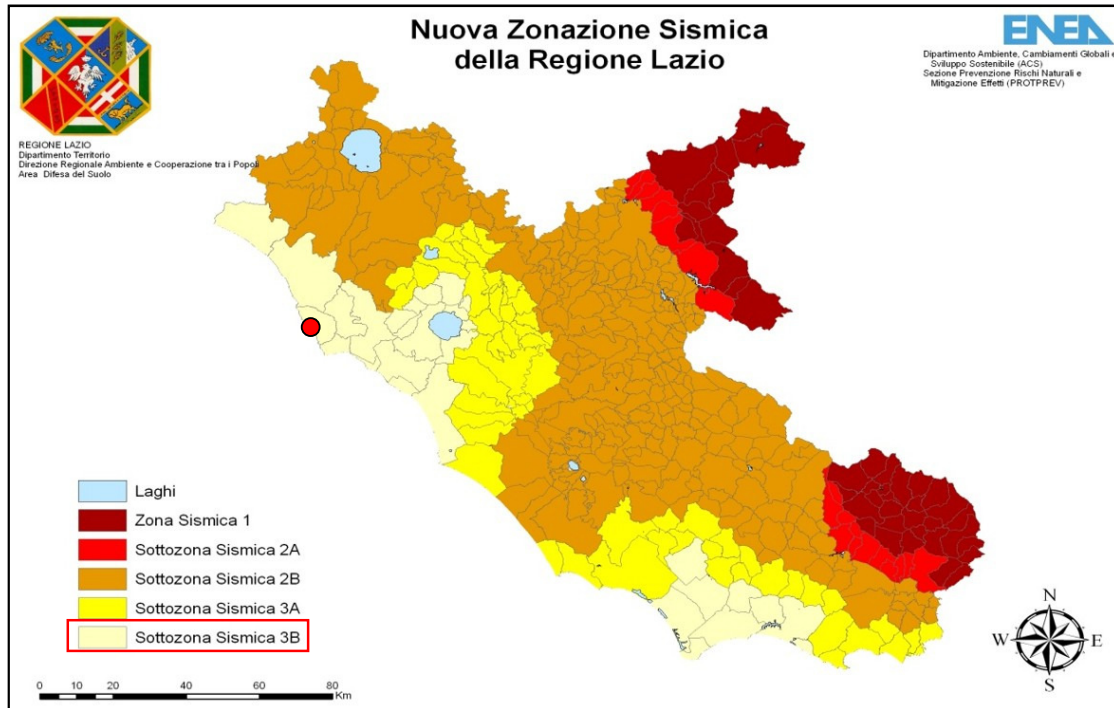


FIGURA 7: ZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE LAZIO CON DETTAGLIO SULLA CLASSE D'APPARTENENZA.

Dalla Carta dei Valori di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale (stralcio in figura 8), si osserva che l'accelerazione orizzontale massima del suolo, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita ai suoli rigidi, è compresa per la zona d'esame nell'intervallo  $0.050 \div 0.075$ . (Acc. orizz. massima attesa:  $ag_0=0.0655$  g per il Comune di Civitavecchia – Fonte: [http://www.regione.lazio.it/prl\\_ambiente](http://www.regione.lazio.it/prl_ambiente)).

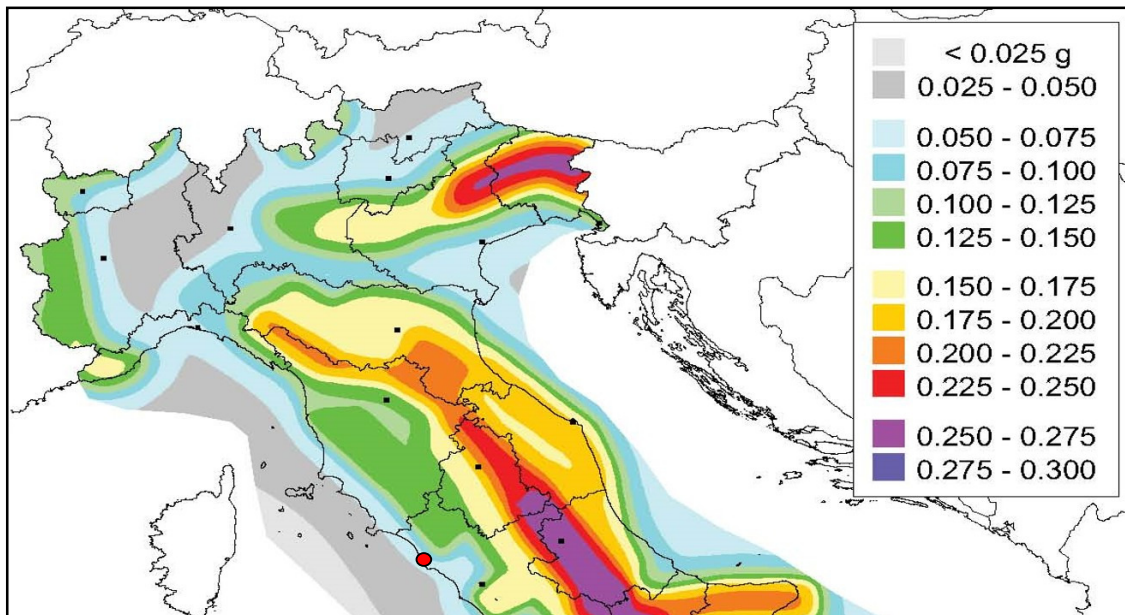


FIGURA 8: CARTA DEI VALORI DI PERICOLOSITÀ SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE.



---

**RELAZIONE GENERALE**

---

**1.1 MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1**

Il Comune di Civitavecchia, in qualità di Unità Amministrativa Sismica (UAS), ha provveduto alla redazione dello studio di Microzonazione Sismica (MS) di Livello 1 ai sensi della D.G.R. Lazio n°545 del 26/11/2010. Lo studio è stato validato dalla Regione Lazio, Dip. Istituzionale e Territorio, Dir. Reg. Ambiente, con Determinazione n°G03450 del 26/03/2015.

In base a tale microzonazione il territorio é stato suddiviso nelle seguenti Zone:

---

**ZONE ZS**

---

**ZONA 1 (S1):** CARATTERIZZATA DA SUBSTRATO GEOLOGICO AFFIORANTE (BEDROCK SISMICO STRATIFICATO) COSTITUITO DA FORMAZIONI FLYSCHOIDI (ALS - ALTERNANZE DI LITOTIPI). CALCARI, CALCARI MARNOSI, MARNE, MARNE ARGILLOSE E ARGILLE MARNOSE.

---

**ZONE ZSA**

---

**ZONA 2 (SA1):** SUSCETTIBILE DI AMPLIFICAZIONE PER LA PRESENZA TRAVERTINO, POGGIANTI DIRETTAMENTE SULLE FORMAZIONI FLYSCHOIDI.

**ZONA 3 (SA2):** SUSCETTIBILE DI AMPLIFICAZIONE PER LA PRESENZA DI DEPOSITI DI COPERTURA DI ORIGINE ALLUVIONALE (DEPOSITI ALLUVIONALI, DEPOSITI DI SPIAGGIA E CALCARE BI ORGANOGENO), GENERALMENTE POGGIANTI DIRETTAMENTE SULLE FORMAZIONI FLYSCHOIDI

**ZONA 4 (SA3):** SUSCETTIBILE DI AMPLIFICAZIONE PER LA PRESENZA DI DEPOSITI DI COPERTURA COSTITUITI DA COLLUVIO E DETRITO ANTROPICO/RIPORTI, CARATTERIZZATI DA SPESSORI MASSIMI SUPPOSTI DI 15 M, POGGIANTI DIRETTAMENTE SU FORMAZIONI FLYSCHOIDI.

---

**ZONE ZI**

---

**SI1:** INSTABILITÀ DI VERSANTE - COLATA QUIESCENTE

Come si evince dallo stralcio della carta MOPS (Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica) riportato in figura 8, l'area in oggetto ricade nella **Zona stabile S1**.

Nella Determina di validazione dello studio di microzonazione sismica di Livello 1 é stabilito che nelle **“Zone stabili” (S1)**, non dovranno essere eseguiti studi di livelli superiori di Microzonazione Sismica preliminarmente alla redazione degli strumenti urbanistici attuativi ai sensi dell'art. 89 del DPR 380/01.

La determina non prescrive pertanto obbligo di studi di livello superiore per le aree in esame e relativamente agli interventi previsti dal presente progetto.



RELAZIONE GENERALE



**LEGENDA:**

**Zone stabili**

Alternanza di litotipi  
Zona S1

**Zone Instabili**

Instabilità di versante:  
colata-quiescente  
Zona S1

**Aree esonerate**

Area esonerata ai sensi del DGR  
545 26 Novembre 2010, punto 7  
"Aree esentate dagli studi di M5"

**Zone stabili suscettibili di  
amplificazioni locali**

Zona SA1  
Zona SA2  
Zona SA3

**Punto di misura di rumore  
Ambientale**

Punto di misura di rumore ambientale  
con indicazione del valore di f0  
Delimitazione delle aree incluse nel  
Piano regolatore  
Delimitazione delle zone  
compromesse

Calcarei, calcari marnosi, marne, marne argillose  
E argille marnose costituenti il substrato. (Flysch)  
Travertino

Depositi alluvionali, depositi di spiaggia e calcare  
biorganogeno  
Colluvio e detrito antropico o riporti

FIGURA 9: STRALCIO DELLA CARTA M.O.P.S. – U.A.S. DI CIVITAVECCHIA (TAVOLA N.1)