



Comune di San Giovanni in Persiceto

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

SETTORE LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI


**LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA PISTA CICLABILE
REALIZZANTE IL COLLEGAMENTO CIRCOLARE FRA LA
STAZIONE FERROVIARIA, IL COMPARTO PRODUTTIVO "EX
ZUCCHERIFICIO", IL COMPARTO RESIDENZIALE "ACCATÀ",
IL POLO SCOLASTICO E LA ZONA OSPEDALIERA**

TRATTI :

VIA VECCHI – VIA FANIN

VIA BENELLI – VIA ACCATÀ

VIA SASSO – VIA PALMA

	<p>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI</p>	<p>Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa <i>pag. 2</i></p>
---	--	--	---

PROGETTO DEFINITIVO


RELAZIONE ILLUSTRATIVA



Dott. Ing. Stefano Cassarini

Sommario

1	Premesse	3
2	Caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed Economico - finanziarie dei lavori da realizzare.....	4
2.1	Descrizione delle opere	4
2.1.1	Tratto denominato via Vecchi e la via Fanin	4
2.1.2	Tratto denominato la via Benelli e la via Accatà	5
2.1.3	Tratto denominato la via Sasso e la via Palma	9
3	Compatibilità dell'intervento con gli strumenti urbanistici, ambientali ecc ...	11
4	Aspetti economici e finanziari	12
4.1.1	Valutazione delle opere, durata dei lavori e quadro economico	12
5	Relazione sismica.....	12
6	Relazione geologica	20

	<p>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI</p>	<p>Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa <i>pag. 3</i></p>
--	--	--	---

6.1	Inquadramento geologico-morfologico	20
6.2	Caratterizzazione geotecnica	22
6.3	Sismicità dell'area	22
6.3.1	Categoria di sottosuolo	22
6.3.2	Condizioni topografiche	22
6.3.3	Liquefazione dei terreni.....	23

1 PREMESSE

Oggetto della presente relazione è la descrizione del progetto definitivo di alcuni collegamenti ciclabili e ciclo pedonali atti a raccordare e completare una serie di piste ciclabili già esistenti, all'interno del sistema di viabilità "debole" nell'ambito del territorio comunale di San Giovanni in Persiceto. Il progetto iniziale preveda la realizzazione di un percorso ciclabile composto da nr. 4 tratti di pista ciclabile.

In particolare i tratti interessati agli interventi sono nr. 4 e più precisamente :

- tratto 1 : denominato la via Vecchi e la via Fanin;
- tratto 2 : lungo l'attuale via Biancolina;
- tratto 3 : denominato la via Benelli e la via Accatà;
- tratto 4 : denominato la via Sasso e la via Palma;

Le opere sono stati suddivise in due stralci come di seguito evidenziato, in quanto il tratto 2 lungo l'attuale via Biancolina è conforme agli strumenti urbanisti vigenti:

- stralcio 1: tratto lungo la attuale via Biancolina
- stralcio 2: tratto 1 : denominato la via Vecchi e la via Fanin;
tratto 2 : denominato la via Benelli e la via Accatà;
tratto 3: denominato la via Sasso e la via Palma;

Il progetto definitivo in oggetto è riferito al secondo stralcio e di seguito si descrivono i singoli tratti e le loro caratteristiche primarie.

2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI, TECNICHE, GESTIONALI ED ECONOMICO - FINANZIARIE DEI LAVORI DA REALIZZARE

Come espresso in premessa, i lavori da realizzarsi consistono in nr. 3 tratti di pista ciclabile tali da realizzare un collegamento funzionale fra esistenti tratti di viabilità ciclo pedonale esistenti, così da renderli maggiormente funzionali ed integrati con la rete di percorsi all'interno del Comune di San Giovanni in Persiceto.

2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Si descrivono i tratti individuati in sede di progettazione definitiva.

2.1.1 Tratto denominato via Vecchi e la via Fanin

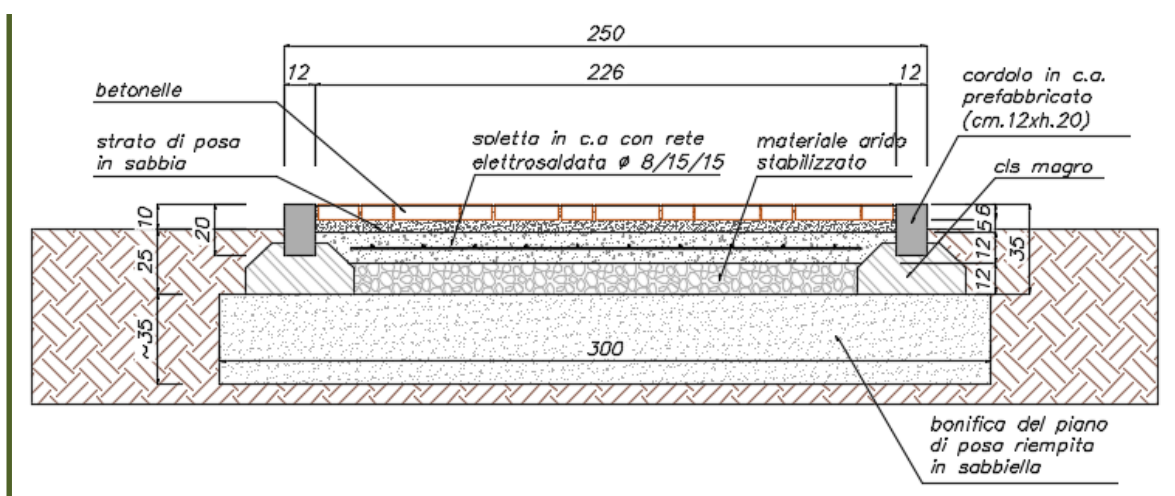
Il tratto in esame, di una lunghezza di circa 140.00 metri, collega di fatto una esistente pista ciclabile che termina lungo la via Vecchi, e si attesta in corrispondenza di un futura urbanizzazione, secondo lo schema nel seguito riportato :



Tale tratto si sviluppa totalmente in area agricola ed è stato previsto ad una distanza dallo scolo Consorziale superiore a 5.00 metri, così da non richiedere particolari autorizzazioni al Consorzio della Bonifica Burana, come chiarito in occasione di un incontro presso i loro uffici a San Giovanni in Persiceto in data 5 Aprile 2019.

La pista ciclabile di progetto si collega ai percorsi ciclabili previsti con la realizzazione di una rotonda su Via Cento e previsti all'interno di un comparto urbanistico che verranno realizzati come opere di urbanizzazione.

La pista presenta una larghezza di 2.50 metri, comprensivi di due cordoli a raso della pavimentazione in calcestruzzo, come da seguente schema :



Al fine di garantire la stabilità del piano ciclabile nel tempo, dal momento che i terreni interessati sono di tipo agricolo, si è prevista una modesta bonifica del piano di imposta della fondazione (circa 35 centimetri) e quindi una fondazione in materiale arido stabilizzato con soprastante soletta in calcestruzzo di spessore pari a 12 centimetri armata con rete elettrosaldata.


Infine la pavimentazione è costituita da betonelle posate su un allettamento in sabbia per uno spessore complessivo pari ai circa 11 centimetri.

2.1.2 Tratto denominato la via Benelli e la via Accatà

Questo tratto di pista ciclabile si compone di tre tratti indipendenti e ben distinti :

► tratto A : dalla via Benelli al piazzale del ristorante

questo tratto, della lunghezza di circa 40.50 metri è caratterizzato dall'essere parallelo alla via di Cento e separato da questa da un cordolo di larghezza pari a 50 centimetri sormontato da parapetonali. La larghezza della pista in questo tratto è ridotta a non oltre 2.00 metri per la presenza di armadietti elettrici, pali di illuminazione ecc ...

	<p>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI</p>	<p>Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa pag. 6</p>
--	--	--	--

Lo schema generale del tratto con la relativa sezione tipologica rappresentativa è il seguente :

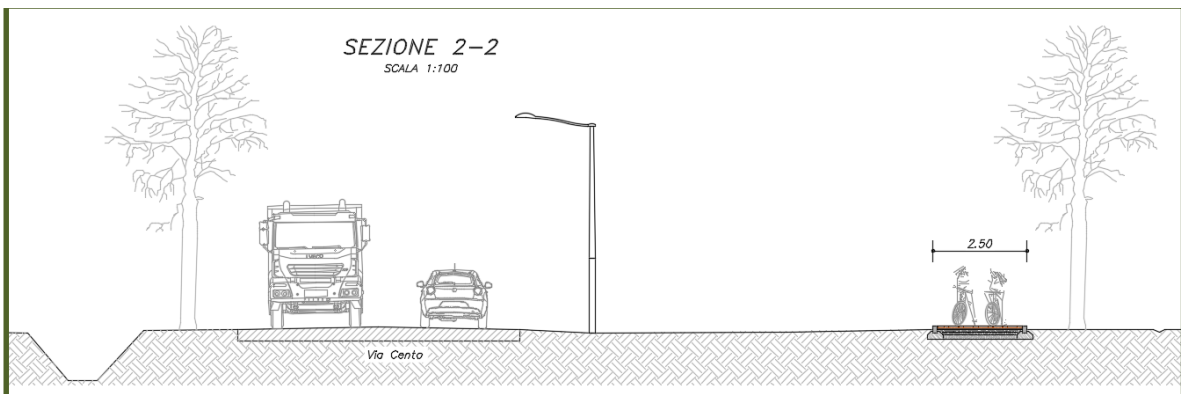



► **Tratto B : in corrispondenza del piazzale del ristorante**

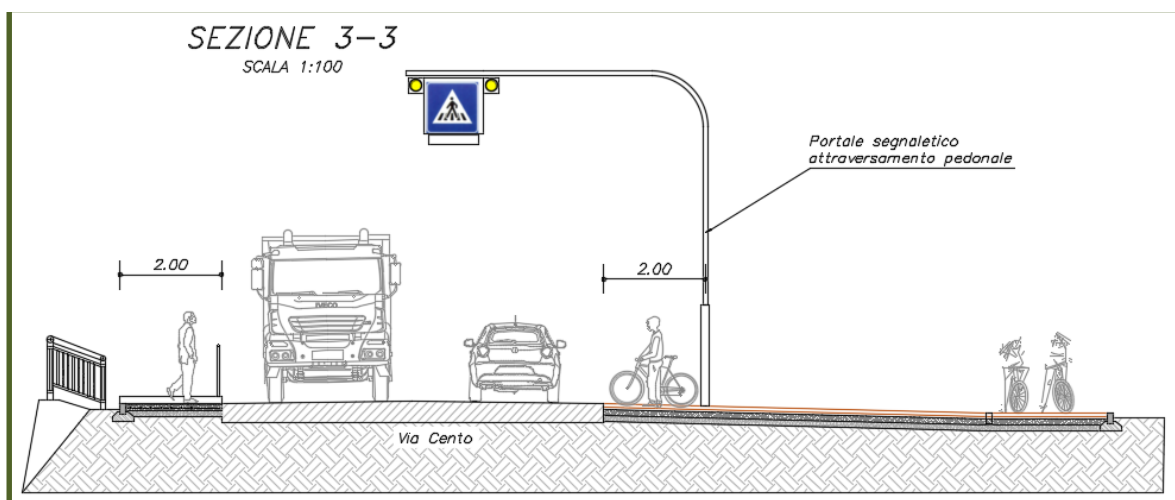
La pista prosegue su asfalto, prevedendo una asfaltatura dell'accesso al piazzale, per poi entrare nell'ampia aiuola in fregio alla via Cento. Tale tratto, essendo su terreno vegetale, verrà finito con betonelle.

La lunghezza di questo tratto risulta pari a circa 112.00 metri ed il tratto termina con un nuovo attraversamento pedonale della via Cento, dotato di illuminazione con palo dedicato.

Lo schema generale del tratto con la relativa sezione tipologica rappresentativa è il seguente :



	<p>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI</p>	<p>Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa pag. 8</p>
---	--	--	--

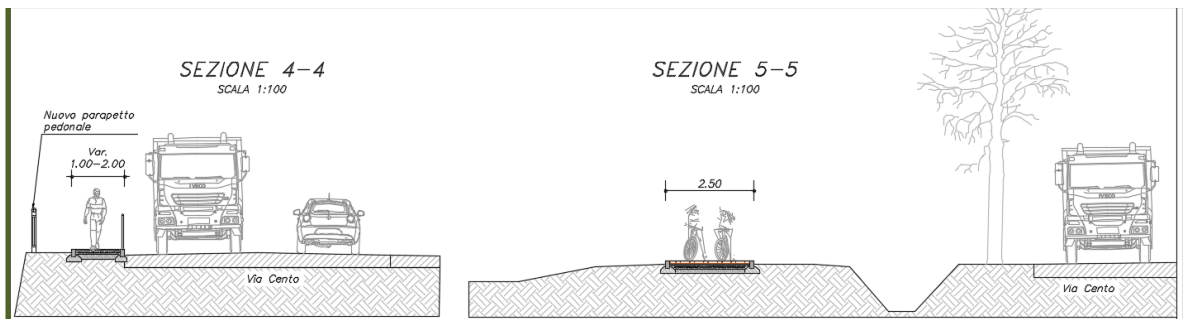


► **Tratto C : dal nuovo attraversamento pedonale al nuovo complesso residenziale a Via Olivetti**

In questo tratto la pista ciclabile si interrompe per attraversare il nodo idraulico del Consorzio e riprendere successivamente con finitura in betonella ed entrare nell'area di recente urbanizzazione residenziale presente in sinistra del canale.

La lunghezza di questo tratto è pari a circa 65.00 metri.

Anche per questo caso lo schema generale del tratto con la relativa sezione tipologica rappresentativa è il seguente :



2.1.3 Tratto denominato la via Sasso e la via Palma

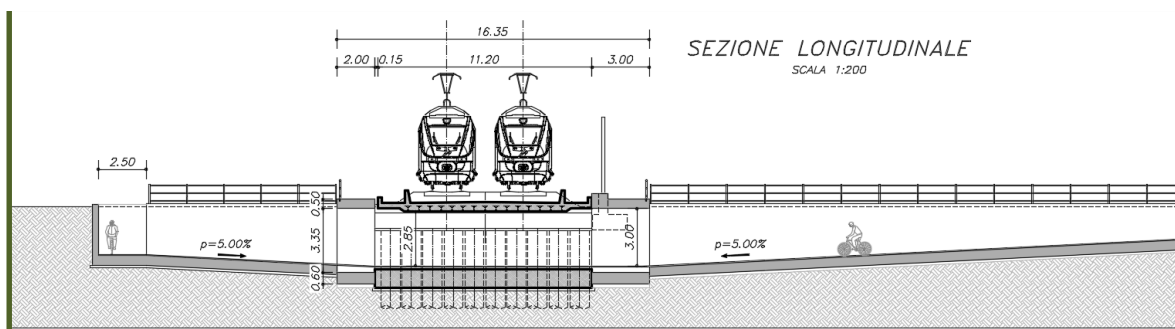
Questo tratto è sicuramente il più complesso dal momento che prevede l'attraversamento dell'esistente linea ferroviaria Bologna – Verona.

L'opera che sottopassa la linea ferroviaria, costituita da un sottopasso in cemento armato, è già stata realizzata da Rfi, tuttavia occorrerà adeguarla e completarla per quanto concerne sia le condizioni del calcestruzzo interno sia gli apprestamenti per la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche attraverso pompaggio, aspetti questi che non sembra siano stati predisposti da Rfi nell'esecuzione delle proprie opere.

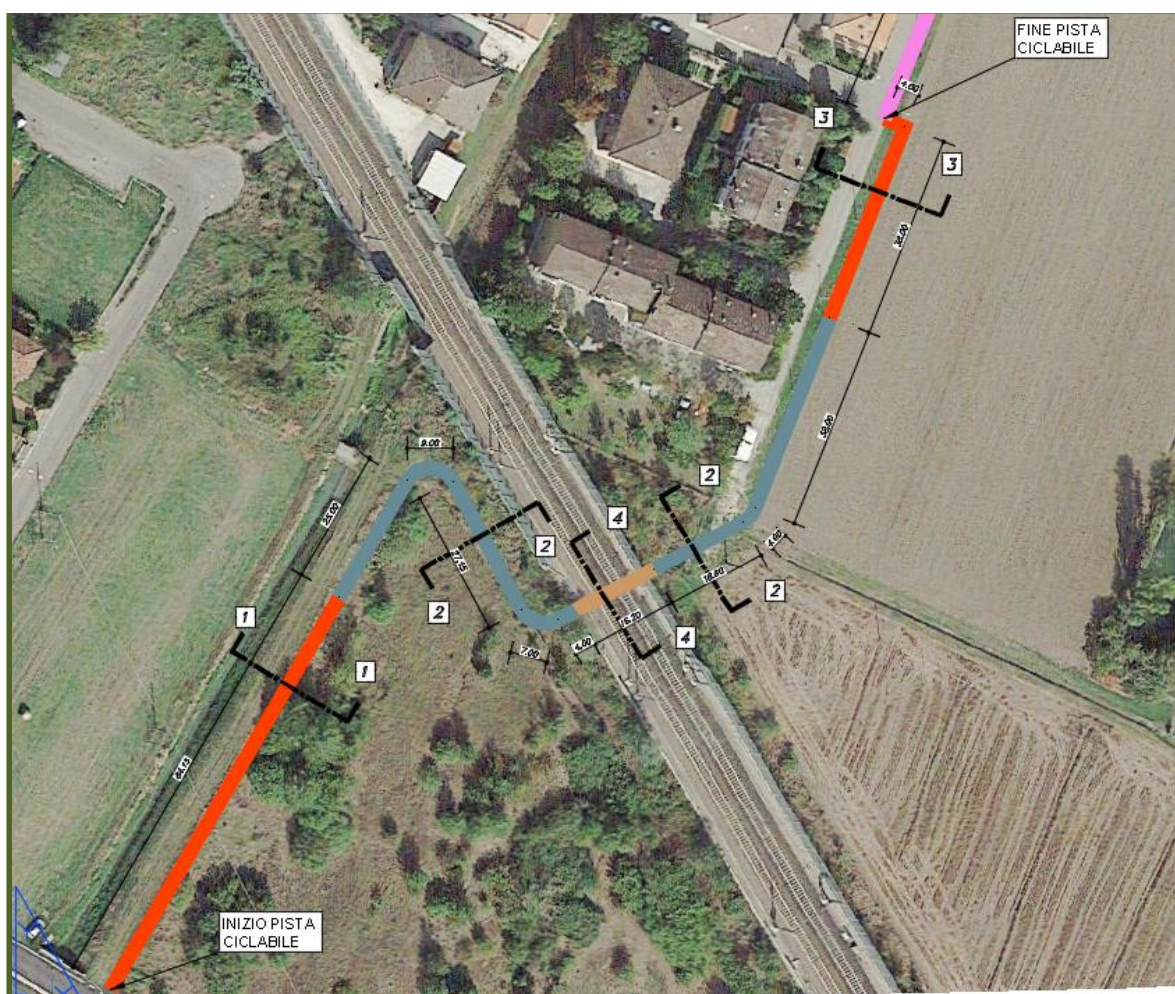
Inoltre occorrerà effettuare una serie di lavorazioni preventive al fine di modificare la fondazione delle barriere antirumore che corrono in fregio alla linea ferroviaria (realizzate

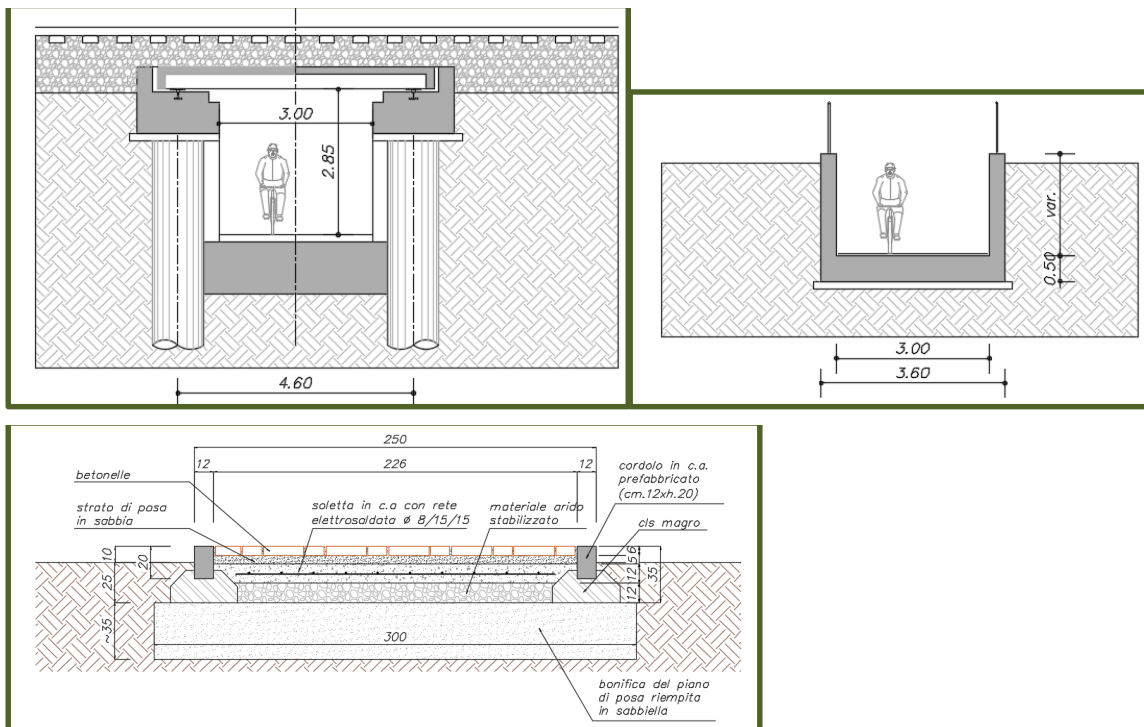
successivamente all'opera) che saranno in parte eseguite da Rfi ed in parte dall'Amministrazione Comunale.

Dal punto di vista planimetrico infine è stato necessario allungare il percorso al fine di contenere la pendenza delle rampe entro il valore massimo del 5.00 % circa, come da seguente profilo longitudinale :

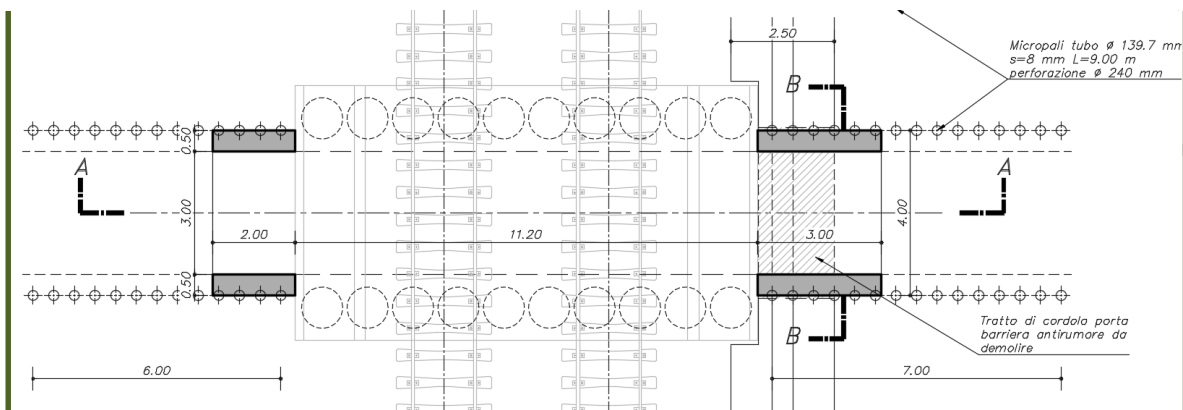


Lo schema quindi della pista risulta il seguente :





Particolare attenzione è stata posta nella realizzazione di opere provvisorie al fine di limitare e contenere lo scavo delle rampe, in prossimità dei binari. A tale proposito sono stati previsti dei micropali che realizzano anche il sostegno delle pareti delle rampe, nella loro parte più alta, come da seguente schema :



Il dimensionamento delle strutture è stato condotto secondo quanto previsto dal DM 2018 "Testo Unico delle costruzioni" aggiornato al Marzo 2018.

3 COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI URBANISTICI, AMBIENTALI ECC ...

Dall'analisi del P.S.C. attualmente in essere del Comune di San Giovanni in Persiceto, si è verificato che deve essere attivato il procedimento unico (art.53 della LR 24/2017) al fine di apporre il vincolo subordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità.

4 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

4.1.1 Valutazione delle opere, durata dei lavori e quadro economico

Le opere sono state valutate utilizzando prezzi elementari desunti dall'Elenco Prezzi ufficiale di Anas S.p.A. relativi all'anno 2018.

Oltre ad i lavori, sono state valutate le Somme a Disposizione dell'Amministrazione, secondo il quadro economico allegato al progetto

5 RELAZIONE SISMICA

Il progetto prevede opere di minore rilevanza ai fini sismici, a meno del prolungamento del sottopasso ferroviario, per il quale verrà condotta una analisi sismica specifica in sede di progetto esecutivo.

Peraltro la caratterizzazione sismica del sito oggetto di intervento è la seguente.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per comune

REGIONE
 Emilia-Romagna

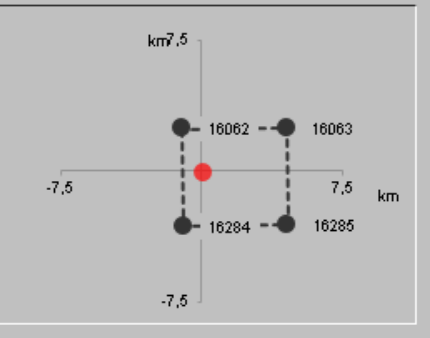
PROVINCIA
 Bologna

COMUNE
 San Giovanni in Persiceto

Elaborazioni grafiche
 Grafici spettri di risposta
 Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche
 Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito




Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo

- Sito esterno al reticolo
- Interpolazione su 3 nodi
- Interpolazione corretta

Interpolazione
 superficie rigata



La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, a "Ricerca per coordinate".

INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R di riferimento

T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
30	0,048	2,478	0,256
50	0,059	2,514	0,271
72	0,069	2,497	0,277
101	0,082	2,472	0,277
140	0,097	2,481	0,277
201	0,114	2,506	0,277
475	0,161	2,554	0,277
975	0,213	2,513	0,282
2475	0,298	2,438	0,294

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N	<input type="text" value="50"/>	info
Coefficiente d'uso della costruzione - C_U	<input type="text" value="1"/>	info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R	<input type="text" value="50"/>	info
Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R		info
Stati limite di esercizio - SLE	{ SLO - $P_{VR} = 81\%$	<input type="text" value="30"/>
	{ SLD - $P_{VR} = 63\%$	<input type="text" value="50"/>
Stati limite ultimi - SLU	{ SLV - $P_{VR} = 10\%$	<input type="text" value="475"/>
	{ SLC - $P_{VR} = 5\%$	<input type="text" value="975"/>

Elaborazioni

- Grafici parametri azione
- Grafici spettri di risposta
- Tabella parametri azione

Strategia di progettazione

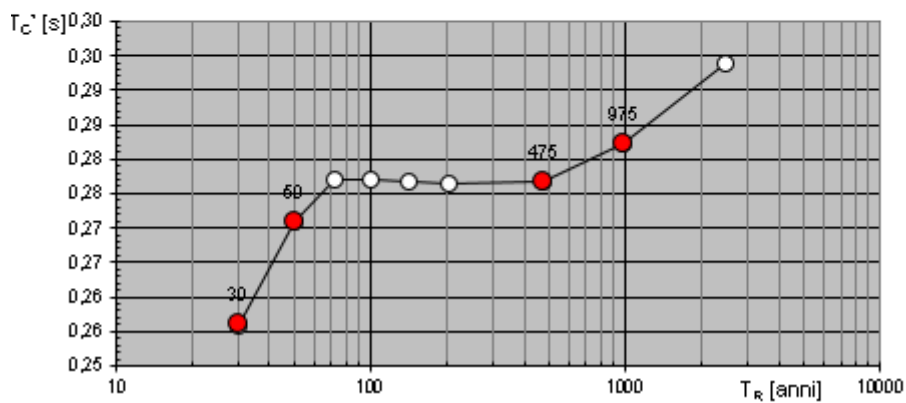
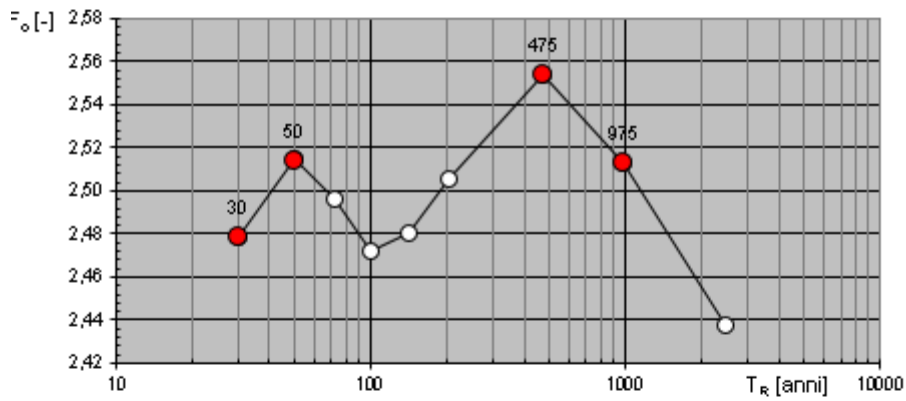
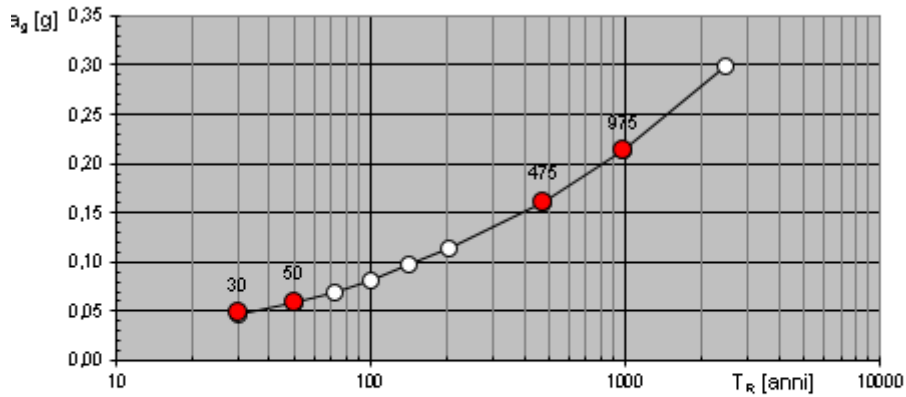
LEGENDA GRAFICO

- - - - Strategia per costruzioni ordinarie
- - - - Strategia scelta

INTRO	FASE 1	FASE 2	FASE 3
-------	--------	--------	--------

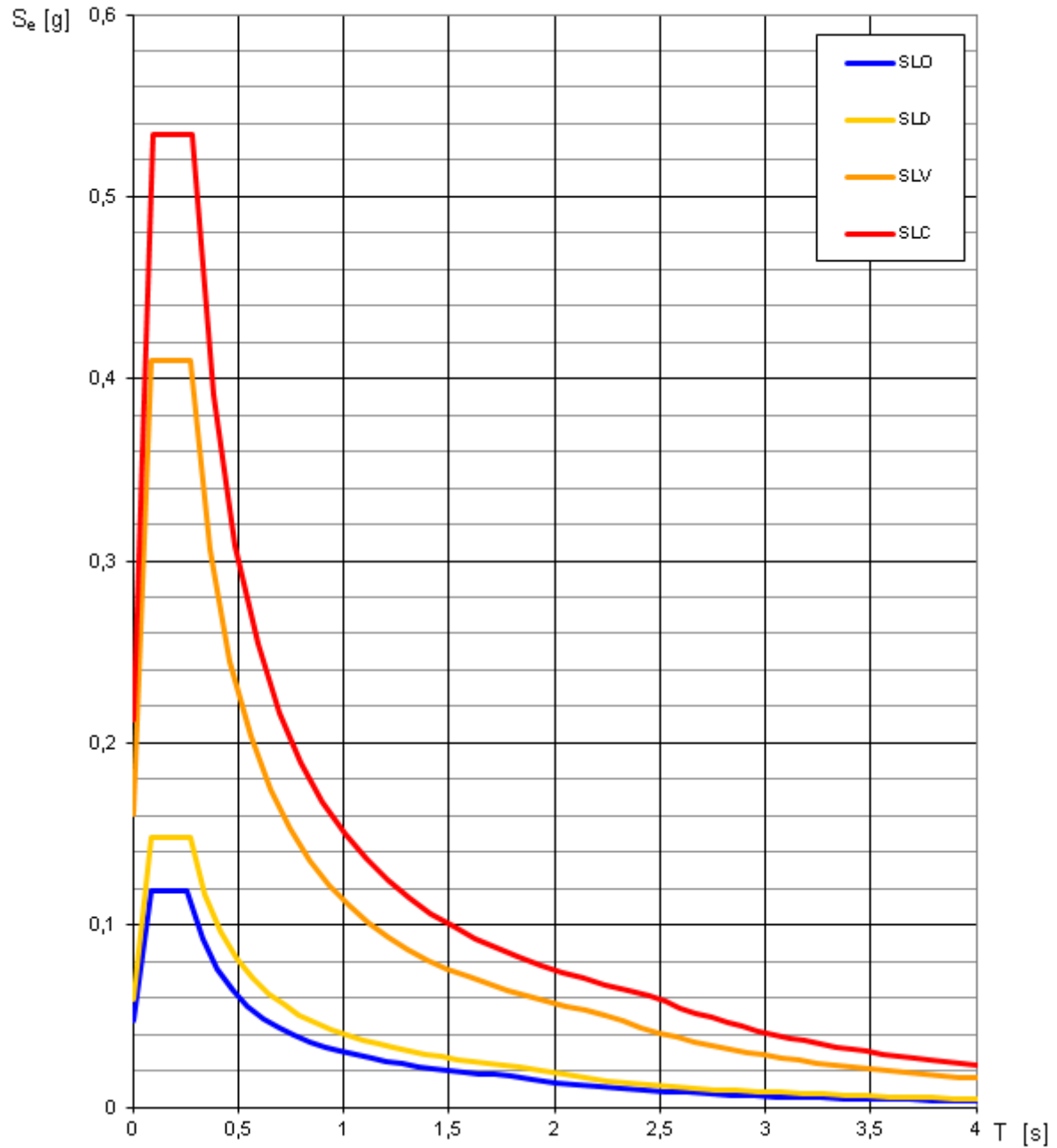


Valori di progetto dei parametri a_g , F_o , T_C^* in funzione del periodo di ritor





Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite
Stato Limite considerato **SLV** info

Risposta sismica locale
 Categoria di sottosuolo **C** info $S_S = 1,454$ $C_C = 1,604$ info
 Categoria topografica **T1** info $h/H = 0,000$ $S_T = 1,000$ info
(h=quotasito, H=altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale
 Spettro di progetto elastico (SLE) Smorzamento ξ (%) **5** $\eta = 1,000$ info
 Spettro di progetto inelastico (SLU) Fattore q_0 **1** Regol. in altezza **sì** info

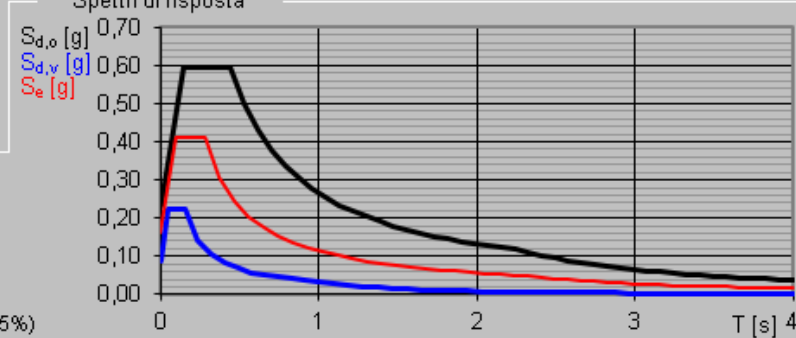
Compon. verticale
 Spettro di progetto Fattore q **1** $\eta = 1,000$ info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta ▶▶

Parametri e punti spettri di risposta ▶▶

Spettri di risposta



$S_{d,o}$ [g] 0,70
 $S_{d,v}$ [g] 0,60
 S_e [g] 0,50
 0,40
 0,30
 0,20
 0,10
 0,00

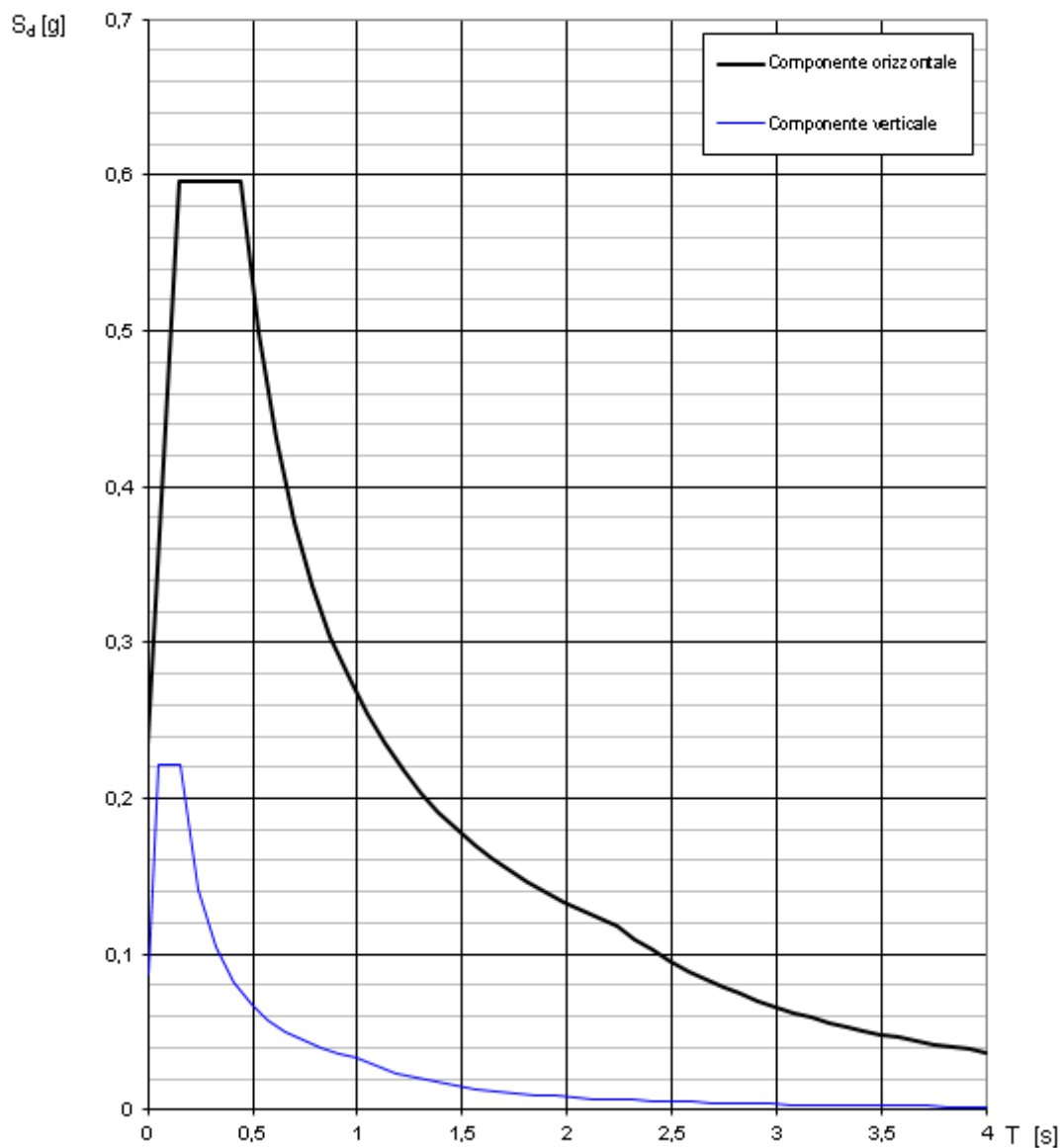
0 1 2 3 4 T [s]

— Spettro di progetto - componente orizzontale
 — Spettro di progetto - componente verticale
 — Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

INTRO
FASE 1
FASE 2
FASE 3



Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limit SLV



Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite SLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0,161 g
F_0	2,554
T_C	0,277 s
S_S	1,454
C_C	1,604
S_T	1,000
q	1,000

Parametri dipendenti

S	1,454
η	1,000
T_B	0,148 s
T_C	0,444 s
T_D	2,243 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_S \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(S+\xi)} \geq 0,55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_C \cdot T_C^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$$0 \leq T < T_B \quad S_b(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_b(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_b(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_b(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,234
$T_B \leftarrow$	0,148	0,596
$T_C \leftarrow$	0,444	0,596
	0,530	0,500
	0,615	0,430
	0,701	0,378
	0,787	0,337
	0,872	0,304
	0,958	0,276
	1,043	0,254
	1,129	0,235
	1,215	0,218
	1,300	0,204
	1,386	0,191
	1,472	0,180
	1,557	0,170
	1,643	0,161
	1,729	0,153
	1,814	0,146
	1,900	0,139
	1,986	0,133
	2,071	0,128
	2,157	0,123
$T_D \leftarrow$	2,243	0,118
	2,326	0,110
	2,410	0,102
	2,494	0,096
	2,577	0,089
	2,661	0,084
	2,745	0,079
	2,828	0,074
	2,912	0,070
	2,996	0,066
	3,079	0,063
	3,163	0,059
	3,247	0,056
	3,330	0,054
	3,414	0,051
	3,498	0,049
	3,582	0,046
	3,665	0,044

Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: SLV

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_{gv}	0,087 g
S_S	1,000
S_T	1,000
q	1,000
T_B	0,050 s
T_C	0,150 s
T_D	1,000 s

Parametri dipendenti

F_v	1,382
S	1,000
η	1,000

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_S \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_v = 1,35 \cdot F_o \cdot \left(\frac{a_z}{g} \right)^{0,5} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$


$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0,000	0,087
$T_B \leftarrow$	0,050	0,222
$T_C \leftarrow$	0,150	0,222
	0,235	0,142
	0,320	0,104
	0,405	0,082
	0,490	0,068
	0,575	0,058
	0,660	0,050
	0,745	0,045
	0,830	0,040
	0,915	0,036
$T_D \leftarrow$	1,000	0,033
	1,094	0,028
	1,188	0,024
	1,281	0,020
	1,375	0,018
	1,469	0,015
	1,563	0,014
	1,656	0,012
	1,750	0,011
	1,844	0,010
	1,938	0,009
	2,031	0,008
	2,125	0,007
	2,219	0,007
	2,313	0,006
	2,406	0,006
	2,500	0,005
	2,594	0,005
	2,688	0,005
	2,781	0,004
	2,875	0,004
	2,969	0,004
	3,063	0,004
	3,156	0,003
	3,250	0,003
	3,344	0,003
	3,438	0,003
	3,531	0,003
	3,625	0,003

	<p>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI</p>	<p>Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa <i>pag. 20</i></p>
--	--	--	--

6 RELAZIONE GEOLOGICA

Per verificare lo stato dei luoghi ed accertare le condizioni geologico-morfologiche sono state compiute un'analisi fotogrammetrica e verifiche finalizzate alla caratterizzazione dell'area, a cui è seguita con l'intento di creare un quadro conoscitivo il più completo possibile, la consultazione della seguente cartografia e documentazione:

- Carta geologica d'Italia, scala 1:100.000, a cura del Servizio geologico d'Italia";
- Progetto IFFI "Inventario dei fenomeni franosi in Italia".

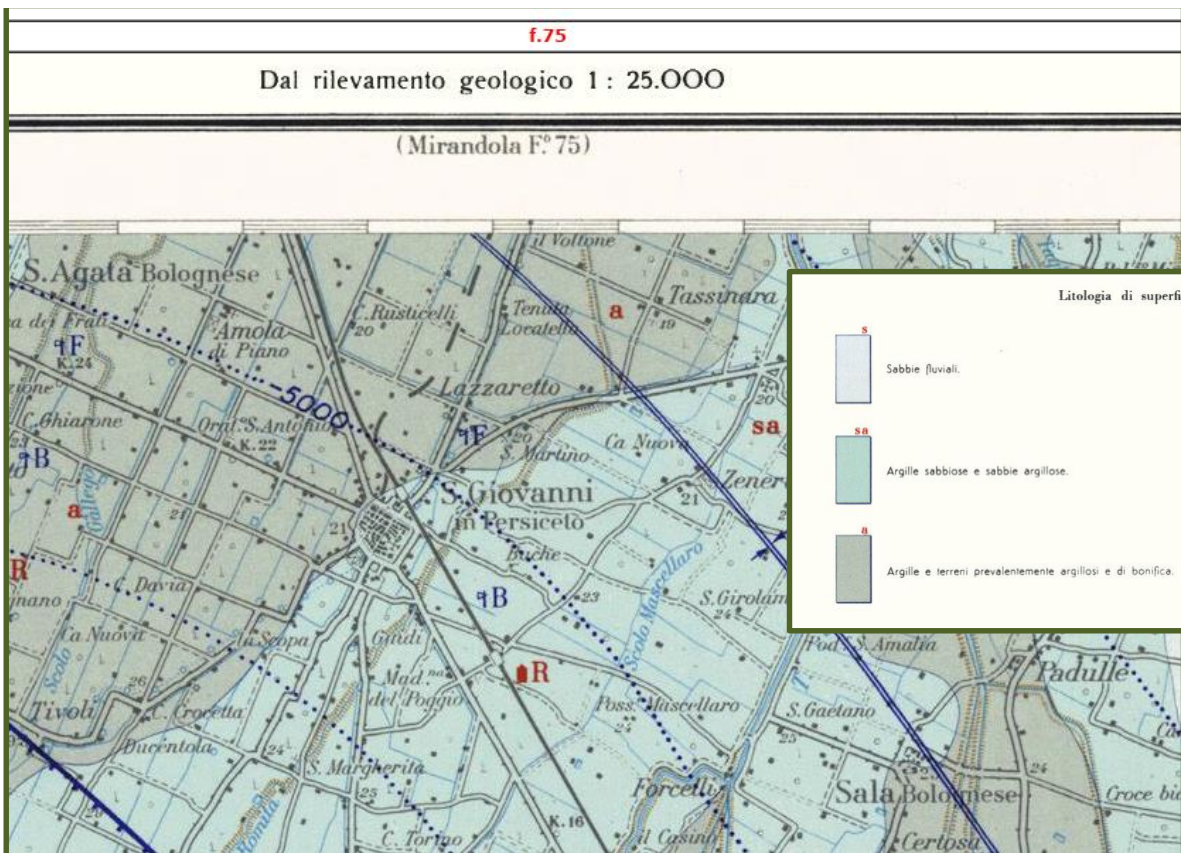
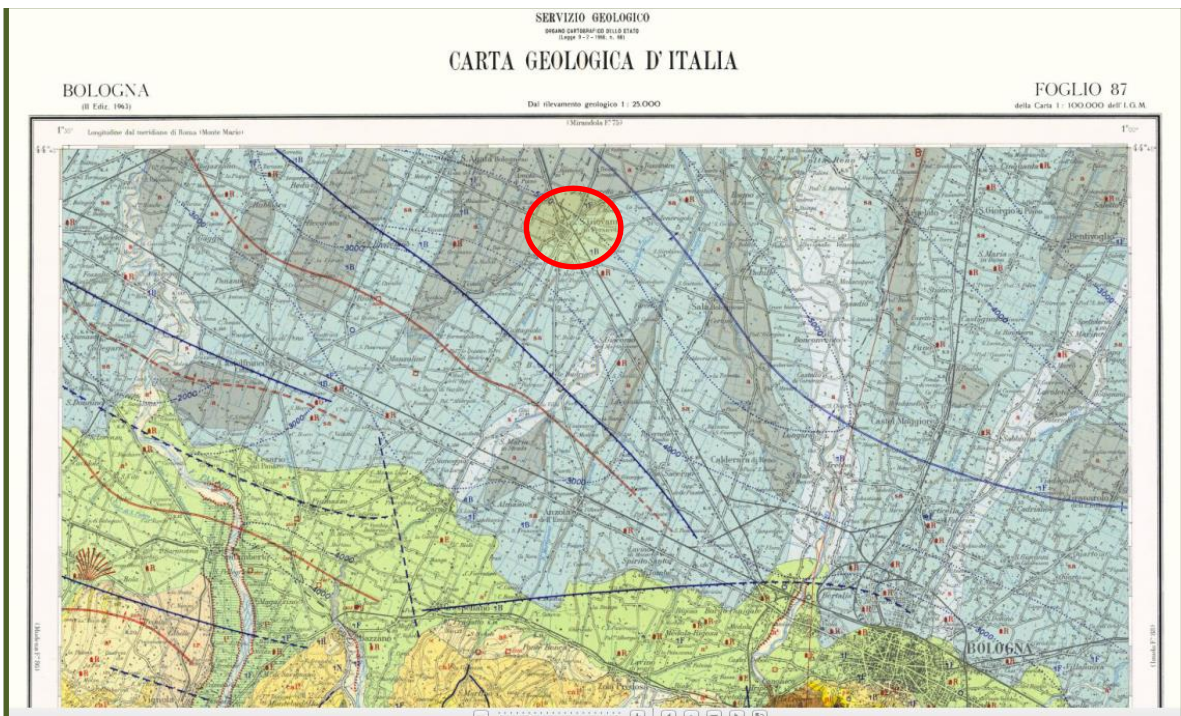
Gli elementi emersi dalle analisi effettuate, unitamente ai dati a disposizione relativi a contesti geologico-stratigrafici analoghi, si considerano sufficientemente esaustivi per la redazione del presente elaborato, considerata anche la tipologia di intervento.


6.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-MORFOLOGICO

Il complesso di opere in progetto si colloca ad una quota di circa 25 m s.l.m., all'interno del territorio comunale di San Giovanni in Persiceto; l'area in esame presenta nel suo complesso un assetto pianeggiante.

Dall'analisi della Carta Geologica d'Italia al Foglio 87 "Bologna" (in scala 1:100000), fornita dal Servizio Geologico d'Italia dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) non si evidenziano nell'area in esame movimenti gravitativi in atto o quiescenti; in considerazione di ciò e degli elementi emersi dalle verifiche effettuate l'area si può considerare pertanto caratterizzata da una buona stabilità.

La geologia del sito è caratterizzata in prevalenza da ghiaie e sabbie dei conoidi.



	COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2	PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa pag. 22
--	---	---	--

6.2 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

L'opera insiste sui materiali di sedime del piazzale attualmente esistente e tenendo conto di tale elemento si riportano i parametri geotecnici caratteristici di riferimento, attenendosi alle indicazioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con il D.M. 2018.

PARAMETRI GEOTECNICI CARATTERISTICI			
<i>Peso di volume</i>	<i>Angolo d'attrito interno</i>	<i>Coesione</i>	<i>Coesione non drenata</i>
γ_k	ϕ'_k	c'_k	c_{uk}
1,8	25	2	-

Tabella 1: Parametri geotecnici caratteristici.

6.3 SISMICITÀ DELL'AREA

In base alla classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03, il Comune di San Giovanni in Persiceto è inserito in Zona 3.


Di seguito si riportano gli elementi per definire l'azione sismica di progetto come richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con il D.M. 14-01-2008 aggiornate al 2018.

6.3.1 Categoria di sottosuolo

Alla luce della situazione litostratigrafica e geotecnica che caratterizza il comparto si potrà considerare il suolo ascrivibile alla categoria D: "Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina)" come definita nella Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo delle NTC08 aggiornate al 2018

6.3.2 Condizioni topografiche

L'area in esame in base alla classificazione riportata nella Tabella 3.2.IV – Categorie topografiche delle NTC 18 è ascrivibile alla categoria T1 dove non sono previsti fenomeni di amplificazione topografica.

	<p>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA AREA LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI</p>	<p>Lavori di costruzione della pista ciclabile realizzante il collegamento circolare tra la stazione ferroviaria, il comparto produttivo "ex zuccherificio", il comparto residenziale "Accatà", il polo scolastico e la zona ospedaliera – Lotto 2</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO Relazione Illustrativa <i>pag. 23</i></p>
--	--	--	--

6.3.3 Liquefazione dei terreni

La situazione litologica, stratigrafica ed idrogeologica dell'area permette di escludere, anche nell'ipotesi di sismi con magnitudo > 5.5, pericoli derivanti da liquefazione.

Peraltro anche l'area non ricade fra quelle classificate a rischio di liquefazione.