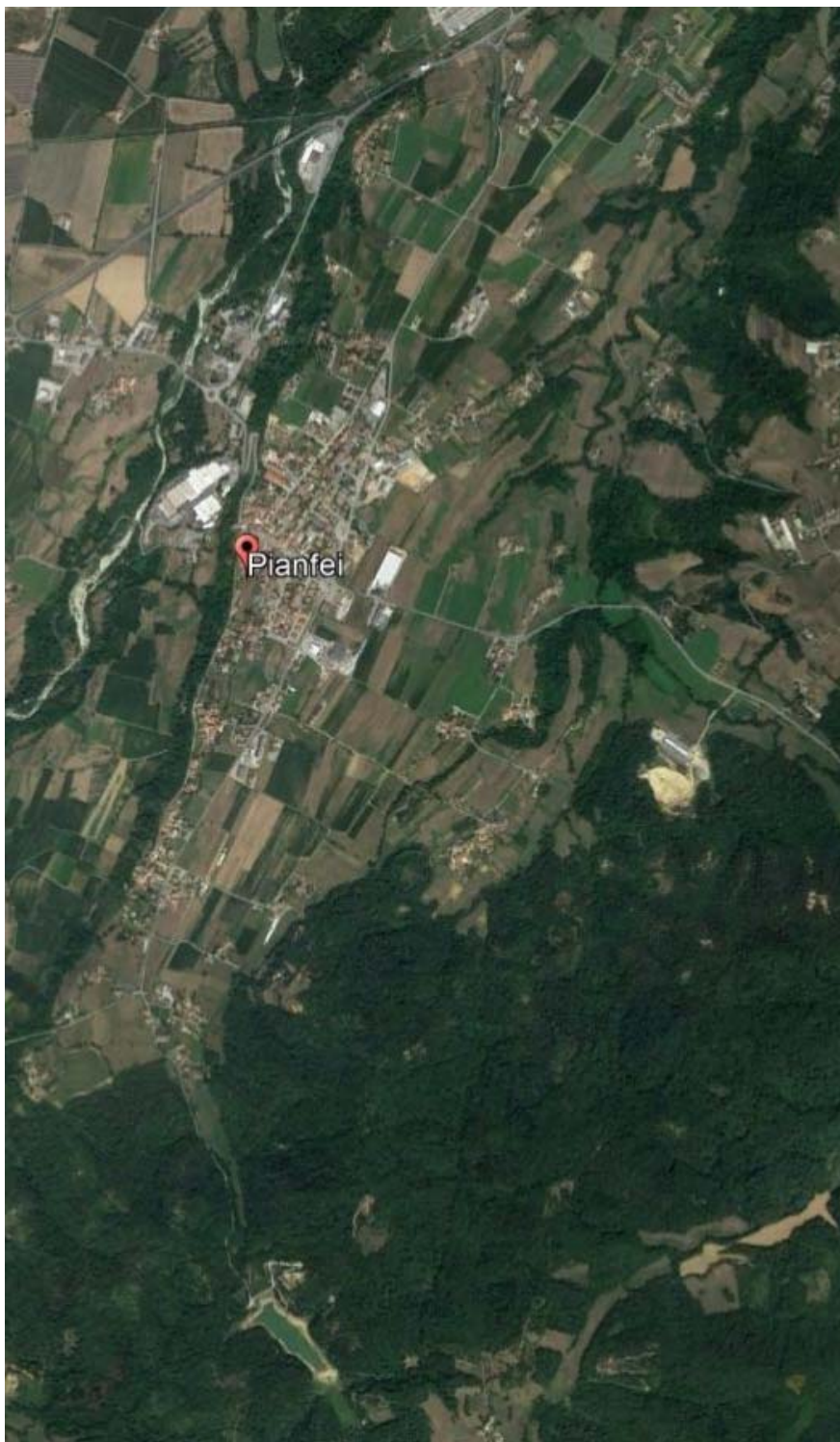


CONSORZIO BEALEROTTO MUSSI
Consorzio di irrigazione di II° Grado del Pesio

INVASO DI PIANFEI – CUNEO



**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELL'APPROVVIGIONAMENTO ED AMMODERNAMENTO DEL
SISTEMA D'IRRIGAZIONE DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE ALL'INVASO PIANFEI, VOLTI AL RISPARMIO
DELLE RISORSE IDRICHE, NEI COMUNI DI PIANFEI E CHIUSA PESIO**

PROGETTO ESECUTIVO

**TRACCIATO SISTEMA IRRIGAZIONE
RELAZIONE GEOLOGICA GIUGNO 2019**

Dott. Valerio Ricciardi
Dott. Fabio Melchiorri

INDICE

1.	<i>INTRODUZIONE</i>	<i>1</i>
2.	<i>SEQUENZA DEI LITOTIPI AFFIORANTI NELLA ZONA DI INTERESSE PROGETTUALE</i>	<i>2</i>
3.	<i>ANALISI LITO-GEOMORFOLOGICA IN ASSE CONDOTTA DI ADDUZIONE IRRIGUA</i>	<i>4</i>
3.1.	Tratta “A” – Da invaso di Pianfei alla Frazione Mussi.....	5
3.2.	Edificio filtri e centro di telecontrollo.....	7
3.3.	Tratta “B” – Da Frazione Mussi a C. Frotti	8
3.4.	Tratta “C” –Case Mussi.....	8
3.5.	Tratta “D” – Da C. Mussi a C. Grossa	9
3.6.	Tratta “E” – Da C.Grossa verso Ambrosi.....	9
3.7.	Tratta “F” – Da Ambrosi verso C.Filippi.....	10
3.8.	Tratta “G” – Da C. Filippi verso Baciaretto	10
3.9.	Tratta “H” – Da Baciaretto ad Audiretta.....	11
3.10.	Tratte “I-L” – Da Audiretta verso C. Monia	12
3.11.	Tratta “M” – Da C. Monia a C.li Guiccaria.....	12
3.12.	Tratta “N” – Da C.li Guiccaria a C. Gherlini	13
3.13.	Tratta “O-P-Q” – Da Ambrosi verso Viglioni.....	13
4.	<i>CARATTERISTICHE LITOTECNICHE DEI TERRENI INTERESSATI DAGLI SCAVI E DALLA FONDAZIONE DELL’EDIFICIO FILTRI</i>	<i>15</i>

1. INTRODUZIONE

La presente Relazione Geologica riguarda lo studio geomorfologico e litologico delle aree interessate dalla realizzazione degli scavi per il Nuovo Sistema di Irrigazione afferente all'invaso artificiale di Pianfei (CN) e dalle opere connesse, quale il previsto edificio filtri a valle. Le informazioni di tipo geologico-tecnico e geomorfologico sono basate sulle conoscenze acquisite dalle varie campagne di indagini e rilevamenti condotte sulla zona, a partire da quella realizzata nel 2012, fino alle più recenti prospezioni del Marzo 2019.



2. SEQUENZA DEI LITOTIPI AFFIORANTI NELLA ZONA DI INTERESSE PROGETTUALE

Nell'area in esame sono state riconosciute n.5 unità geologico-stratigrafiche principali, distinguibili come segue:

- ❖ Unità di Ormea;
- ❖ Zona dei Calcescisti;
- ❖ Zona Brianzone,se,
- ❖ Successione Plio-Pleistocenica;
- ❖ Successione Quaternaria.

UNITA' DI ORMEA

Costituita da scisti porfirici laminatissimi grigio verdastri a grana fine quarzoso-sericitica, porfidi laminati e porfiroidi verde-giallastri o verde scuro, porfidi quarziferi massicci verdastri poco laminati. Età Permiano.

ZONA DEI CALCESCISTI

Rappresentata dall' Unità dei Calcescisti che risulta essere costituita prevalentemente da filladi sericitiche e micascisti filladici, con rare intercalazioni di calcescisti calcarei e serpentinoscisti; localmente si rileva la presenza di serpentiniti in affioramenti lentiformi.

Età Cretaceo inferiore - Giurassico superiore.

ZONA BRIANZONESE

Rappresentata in zona dall'Unità di Villanova costituita, da dolomie, calcari dolomitici e quarziti con passaggio a forme scistose sericitiche. Età triassico medio.

SUCCESSIONE PLIO-PLEISTOCENICA

Si individuano tre principali sequenze tettono-sedimentarie denominate EP (early pliocene) e LP (late pliocene), limitate da altrettante superfici di discontinuità legate in gran parte all'attivazione di una serie di fronti compressivi a vergenza appenninica attivi a partire dal Miocene superiore fino al Pliocene superiore.

SUCCESSIONE QUATERNARIA

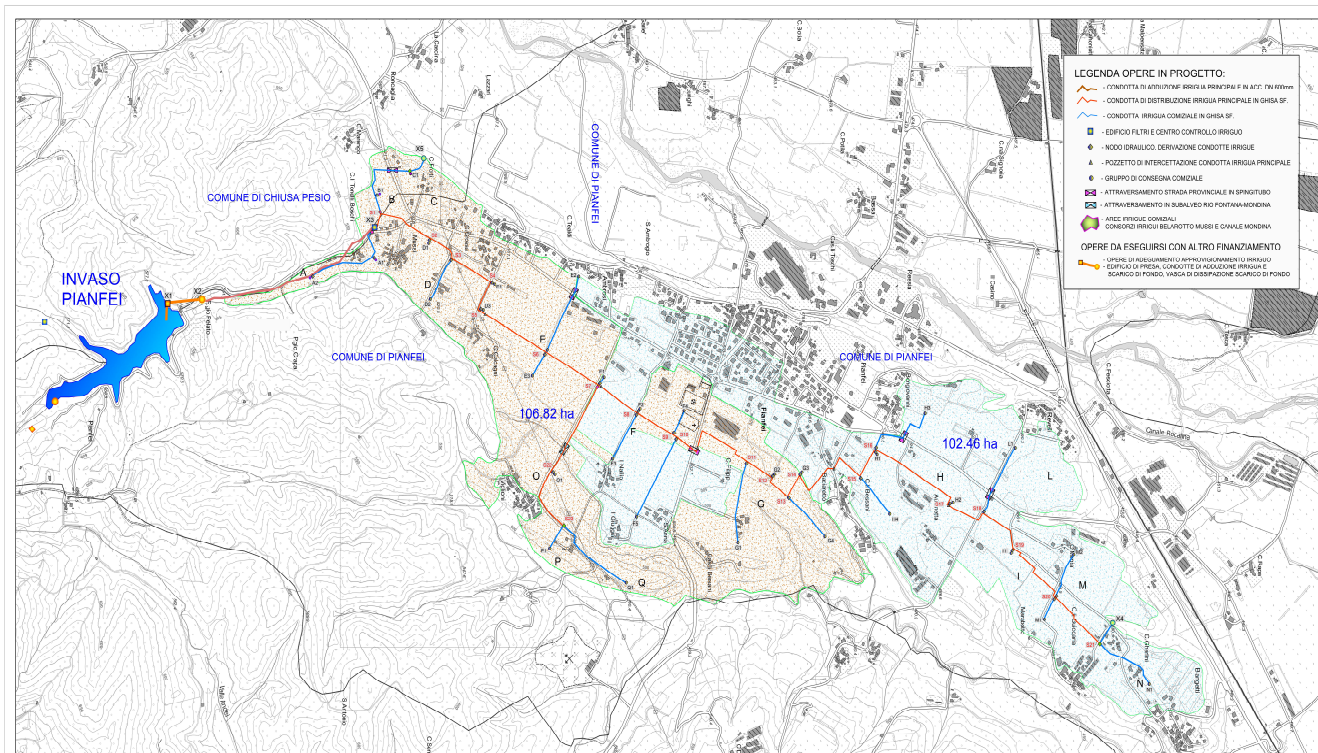
La Successione Quaternaria affiora in tutto il settore della pianura principale cuneese, sui diversi ordini di terrazzi e nei fondovalle dei principali corsi d'acqua.

Nell'area interessata dal tracciato delle condotte sono state riconosciute litologie ascrivibili alle unità descritte precedentemente, ossia Unità di Ormea, Zona dei Calcescisti, Zona Brianzonese, Successione Plio-Pleistocenica e Successione Quaternaria, suddivisibili più in dettaglio nella sequenza di seguito elencata a partire dai più antichi ai più recenti:

- o Unità di Ormea (ω): Porfidi quarziferi
- o Calcescisti (**Cs**): filladi e micascisti filladici con intercalazioni di calcescisti
- o Unità di Villanova (**D-CD**): dolomie, calcari dolomitici e quarziti
- o Successione plio-pleistocenica:
 - (**PI**): argille grigio-azzurre e sabbie
 - (**Q**): ghiaie grossolane con limo, ghiaie con sabbie, sabbie e silt
- o Successione quaternaria (a): depositi alluvionale degli alvei attuali e dei terrazzi poco sospesi: ghiaie grossolane e sabbie.

3. ANALISI LITO-GEOMORFOLOGICA IN ASSE CONDOTTA DI ADDUZIONE IRRIGUA

Il tracciato del Nuovo Sistema Irriguo derivato dall'invaso di Pianfei (vedere planimetria allegata), di cui si riporta a seguire lo schema è suddiviso in vari settori e rami di derivazione a partire dalla torre di presa in sinistra idrografica. A tali tratte si fa riferimento nel rilievo Lito-Geomorfologico riportato a seguire.



3.1. Tratta "A" – Da invaso di Pianfei alla Frazione Mussi

La condotta di adduzione irrigua principale in acciaio DN 600 (X2-X3), ha origine dalla torre di presa in sinistra idrografica in prossimità dello sbarramento (X2) e si sviluppa nella valle del Rio Fontana Mondina per circa 700 metri (Foto A1) fino a raggiungere l'edificio filtri e centro controllo (X3) sito in sinistra della valle (Foto A2-A3).

Le quote variano dai 545 m s.l.m. circa dell'area di invaso fino ai 530 m s.l.m. circa dell'edificio filtri.

Le condotte irrigue comiziali, DN 400-200 mm (Tratte "A1-A2"), interessano la sola parte terminale della valle, tra C.li Tonelli Boschi e Mussi.

In questo tratto l'opera si colloca nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q), ciottolosi e ghiaiosi, più o meno alterati, ferrettizzati di colore giallastro (foto A4).

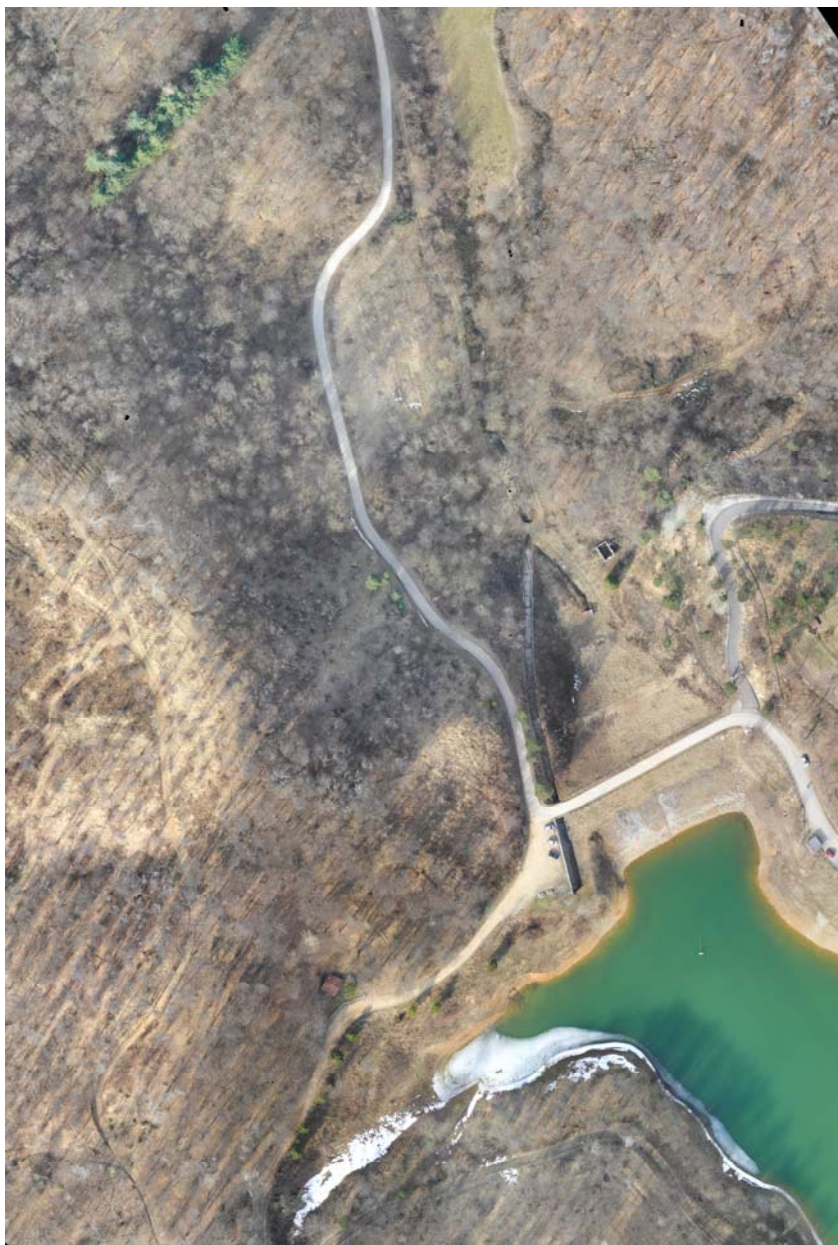


Foto A1 - Vista dall'alto della valle del Rio Fontana Mondina in cui si inserisce la condotta irrigua.



Foto A2 - Panoramica zona terrazzata in cui si inserirà la condotta di adduzione principale DN 600 mm



Foto A3 - Settore vallivo prossimo all'abitato di Mussi in cui hanno sede sia la condotta di adduzione irrigua principale sia la condotta irrigua comiziale. A1-A2



Foto A4 - Sub affioramento dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q), ciottolosi e ghiaiosi a vario grado di alterazione

3.2. Edificio filtri e centro di telecontrollo

L'edificio in oggetto si colloca in sinistra idrografica del Rio Fontana Mondina ad una quota pari a circa 530 m s.l.m. interessando i termini alluvionali (Q).

L'area si presenta terrazzata a morfologia sub-orizzontale (Foto A'1) in una zona in cui non si osserva la presenza di indizi morfologici destabilizzanti.



Foto A'1-Vista dell'area sedime dell'edificio filtri.

3.3. Tratta “B” – Da Frazione Mussi a C. Frotti

La condotta irrigua principale prosegue verso C. Frotti ad una quota media pari a 530 m s.l.m. (Foto B1); anche la condotta irrigua domiziale interessa aree aventi la medesima morfologia e quota. Anche in questo caso l'opera si colloca nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q), ciottolosi e ghiaiosi, più o meno alterati, ferrettizzati di colore giallastro.



Foto B1-Panoramica dell'area di Tratta B.

3.4. Tratta “C” –Case Mussi

La condotta principale prosegue verso C. Grossa ad una quota costante media pari a 530 m s.l.m. (Foto C1). Anche in questo caso l'opera si colloca nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q).



Foto C1-Panoramica dell'area terrazzata corrispondente alla Tratta C.

3.5. Tratta “D” – Da C. Mussi a C. Grossa

La condotta principale prosegue e supera C.Grossa a quota 520 m s.l.m. (Foto D1); nei pressi dell'abitato di C.Grossa la condotta domiziale si sviluppa verso un gruppo di case situate in direzione opposta alla citata frazione. Anche in questo caso l'opera si colloca nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q), ciottolosi e ghiaiosi, più o meno alterati, ferrettizzati, di colore giallastro.



Foto D1-Panoramica dell'area terrazzata corrispondente alla Tratta D – spalle a C.Grossa.

3.6. Tratta “E” – Da C.Grossa verso Ambrosi

La condotta principale supera C. Grossa e si dirige, a quote pari a 510 m s.l.m. (Foto E1), verso Ambrosi in direzione parallela alla SP211; a metà tracciato si hanno due derivazioni opposte della condotta domiziale, una in direzione Ambrosi e l'altra in direzione Viglioni. L'opera si colloca costantemente nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q).



Foto E1-Panoramica dell'area corrispondente alla Tratta E in direzione Pianfei.

3.7. Tratta “F” – Da Ambrosi verso C.Filippi

La condotta principale prosegue in allineamento alla tratta precedente e si dirige, a quote pari a circa 505 m s.l.m. (Foto F1), verso C.Filippi, mantendendosi sempre in direzione parallela alla SP211. A metà tratta si ha la deviazione verso Viglioni (Tratta “O”). La tratta si sviluppa fino ad incontrare la SP37 presso il cimitero comunale. In questo percorso hanno origine n. 4 condotte domiziali (F1-F2-F3-F4) di cui l'ultima va ad alimentare appezzamenti situati presso Giuggia. L'opera si colloca costantemente nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali.



Foto F1-Panoramica dell'area corrispondente alla Tratta F in direzione Pianfei.

3.8. Tratta “G” – Da C. Filippi verso Baciaretto

Superata la SP37 la condotta principale prosegue, con una debole curvatura, in direzione di un pianoro allungato situato poco ad est di Baciaretto. Le quote decrescono da 505 a 495 m s.l.m. Superata C.Filippi (Foto F1) si hanno n. 4 condotte domiziali (G1-G2-G3-G4) che vanno ad alimentare appezzamenti situati nelle immediate vicinanze. La tratta si sviluppa fino ad incontrare la SP37 presso il cimitero comunale. L'opera si colloca costantemente nell'ambito dei depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q).



Foto F1-Vista di insieme dell'area corrispondente alla Tratta F ripresa dalla SP37.

3.9. Tratta “H” – Da Baciaretto ad Audiretta

Tra Baciaretto e C.li Bessani la condotta si snoda presentando alcune brusche deviazioni di tracciato mantenendosi comunque sempre a quote costanti variabili intorno ai 495 m s.l.m. (Foto H1); l'ultimo tratto prosegue poi verso Audiretta (Foto H2). Presenti n. 3 condotte domiziali (H1-H2-H3) di cui l'ultima rappresenta quella di maggior lunghezza. Gli scavi per la realizzazione dell'opera intercettano costantemente i depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q).



Foto H1 - Ripresa dell'area di sedime della condotta principale scattata da Baciaretto.



Foto H2 - Panoramica della tratta H da Baciaretto a Audiretta.

3.10. Tratte “I-L” – Da Audiretta verso C. Monia

Superata Audiretta la condotta riprende si riallinea verso C. Monia mantenendosi a quote costanti che oscillano intorno ai 470 m s.l.m. (Foto I1). Presente n. 1 condotta domiziale (I1).

Il substrato è costantemente rappresentato dai depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q).



Foto I-L1-Panoramica area di sedime delle Tratte I-L.

3.11. Tratta “M” – Da C. Monia a C.li Guiccara

La tratta in oggetto ha sede nella porzione di territorio compresa tra C. Monia e C.li Guiccara, a quote variabili tra 480 e 485 m s.l.m. (Foto M1); presenti n. 2 derivazioni denominate M1 e M2. Il terreno di fondazione è sempre rappresentato dai depositi plio-pleistocenici alluvionali.



Foto M1-Vista di insieme, in direzione Pianfei, dell'area di realizzazione della Tratta M.

3.12. Tratta “N” – Da C.li Guiccaria a C. Gherlini

L'intervento prosegue in direzione Biangetti costeggiando l'omonima strada e mantenendosi a quote pari a circa 480 m s.l.m. (Foto N1); è presente una derivazione terminale denominata N1. Come in tutto il tracciato, anche in questo caso il terreno di fondazione è costituito dai depositi plio-pleistocenici alluvionali (Q).



Foto N1-Tratta terminale “N” adiacente alla strada Biangetti.

3.13. Tratta “O-P-Q” – Da Ambrosi verso Viglioni

La condotta principale si separa ortogonalmente dal tracciato che si dirige verso Pianfei e si snoda verso Viglioni (Foto O1-O2). Tra la SP211 ed la frazione citata attraversa un fosso caratterizzato da modesta incisione. Le quote oscillano tra 490 e 500 m s.l.m..

In questo percorso hanno origine n. 2 condotte domiziali (P1-Q1), entrambe situate a nord di Viglioni (Foto Q1). Il terreno di scavo è sempre riferibile ai depositi plio-pleistocenici alluvionali.



Foto O1-Strada di collegamento SP211-Viglioni; sullo sfondo la citata incisione del fosso.



Foto O2-Tratto compreso tra il fosso e l'abitato di Viuglioni.



Foto Q1-Panoramica della Tratta Q posta a nord di Viglioni.

4. CARATTERISTICHE LITOTECNICHE DEI TERRENI INTERESSATI DAGLI SCAVI E DALLA FONDAZIONE DELL'EDIFICIO FILTRI

La caratterizzazione litotecnica dei terreni interessati dagli scavi e dalla fondazione dell'edificio filtri si basa sulle numerose esperienze pregresse di indagini eseguite sull'area, integrate dalle informazioni ricavabili dalla documentazione tecnica reperita presso gli uffici tecnici comunali.

I terreni intercettati dalle opere in progetto sono esclusivamente rappresentati da termini alluvionali antichi, affioranti sui terrazzi pedemontani, fortemente alterati e caratterizzati da una diffusa e cospicua copertura di limi argillosi.

I terreni in oggetto mostrano mediamente le seguenti caratteristiche:

- Peso di volume naturale: 18+20 (kN/mc);
- Stato di consistenza: da medio a consistente;
- Angolo di attrito efficace: 26+28(°);
- Coesione efficace: 5+10 [kPa];
- Modulo di elasticità 30+50 [MPa]

Roma, 08/06/2017



(dott. Valerio Ricciardi)



(dott. Fabio Melchiorri)