Studio Associato di Ingegneria, Geologia e Architettura

17051 Andora, via Cavour 30 --- tel.0182/684363 --- E-mail stingeo@libero.it

COMUNE DI ANDORA

RELAZIONE GEOLOGICA

ai sensi dell' NTC 2018 -"Norme tecniche per le costruzioni " - D.M. 17/01/2018

OGGETTO: Arginatura Rio Duomo

COMMITTENTE: Comune di Andora

Il tecnico:

geol. Vittorio Vezzaro

PREMESSA

La presente relazione geologica è stata redatta per valutare la compatibilità delle opere a progetto con la situazione geologica locale. I lavori previsti sono finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico del tratto di corso d'acqua denominato Rio Duomo affluente del Torrente Merula nel comune di Andora. Dove possibile la sezione del rio verrà allargata, e su entrambe le sponde, saranno realizzate nuove arginature. Tali opere consentiranno il corretto deflusso della piena duecentennale.



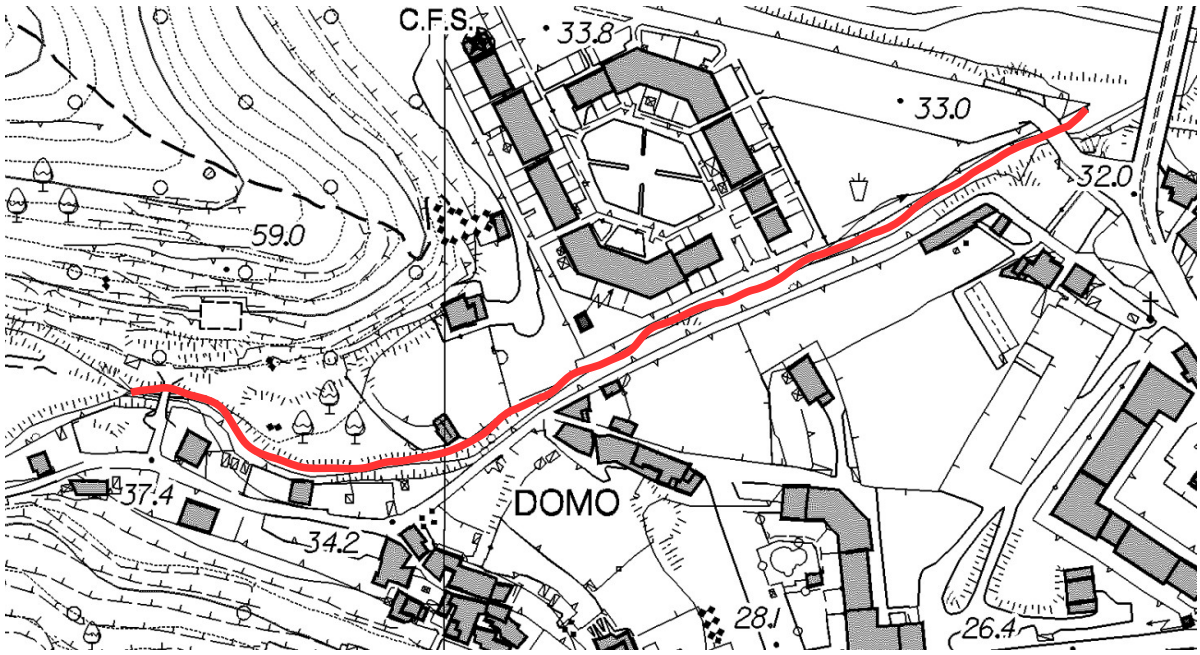
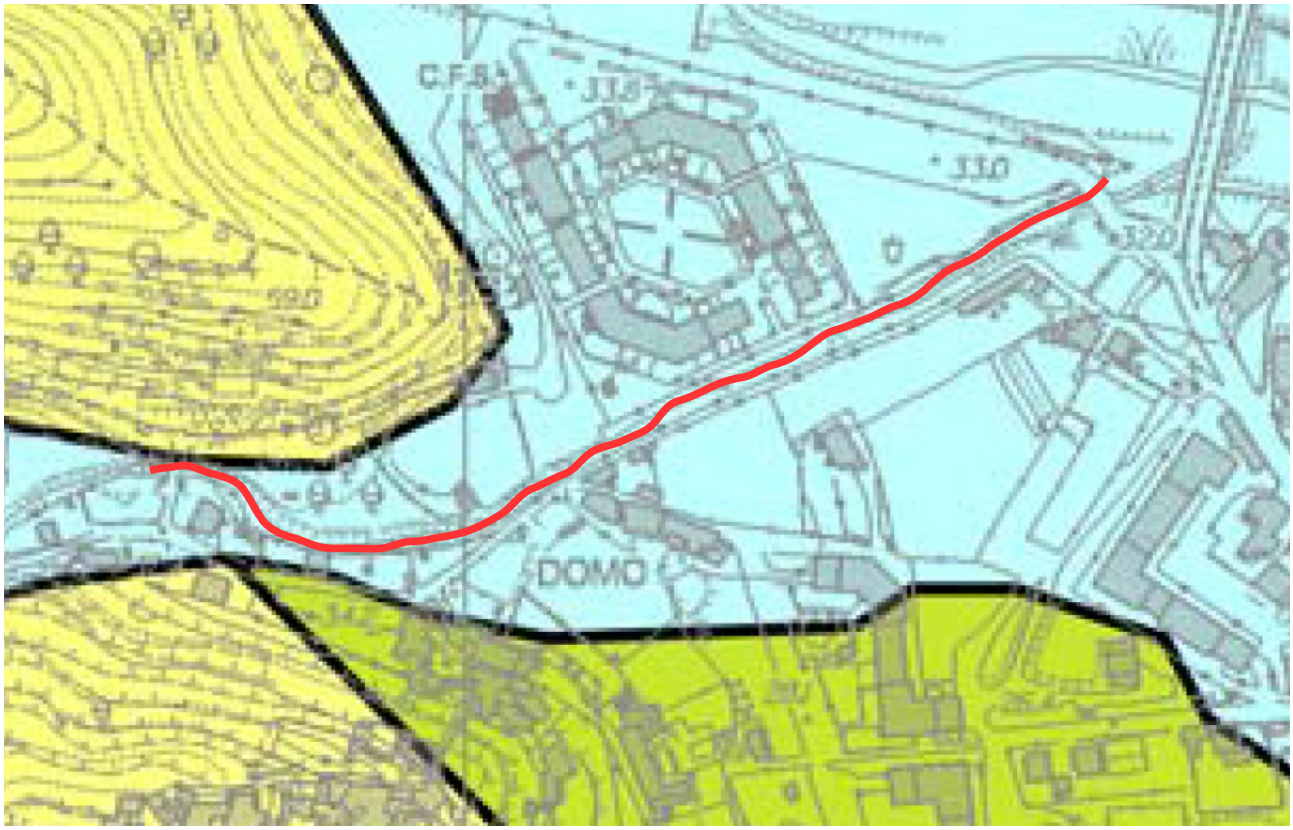


Foto aerea sopra, stralcio CTR sotto. In rosso evidenziato il tratto di rio oggetto di mitigazione

RIFERIMENTI AL PIANO DI BACINO DEL TORRENTE MERULA

Per quanto riguarda la carta della suscettività al dissesto dei versanti l'area in esame ricade interamente in zona Pg0 a suscettività molto bassa.



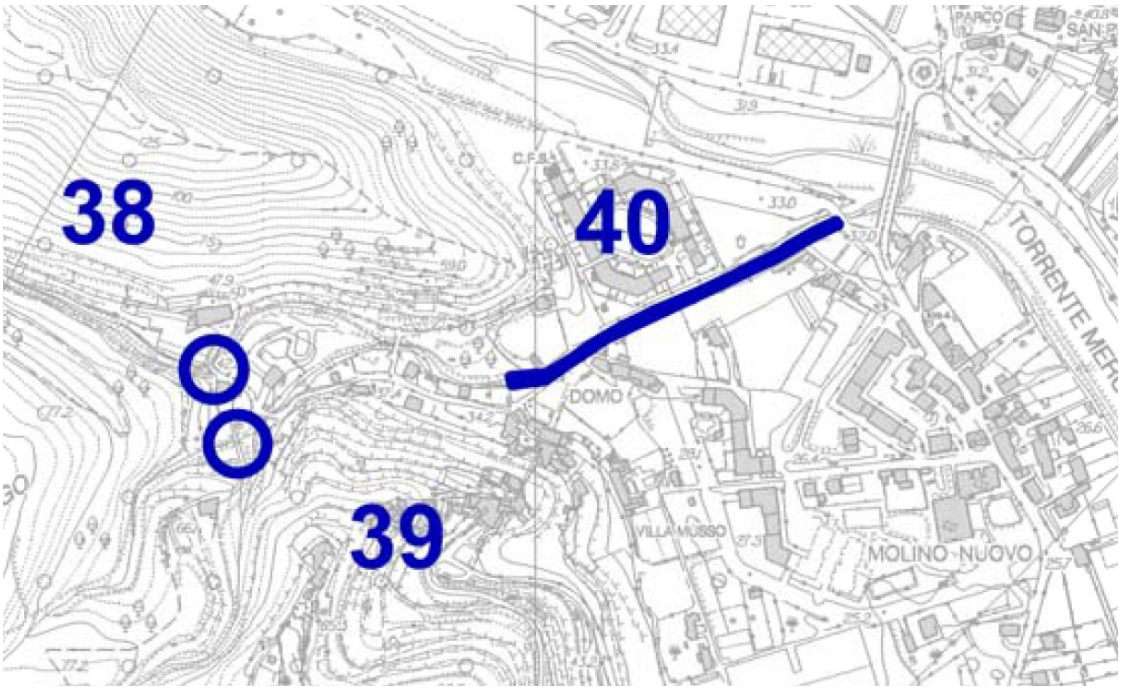
Stralcio carta suscettività al dissesto dei versanti

Per quanto riguarda la carta delle fasce di Inondabilità dal tratto di rio indagato si generano aree di fascia A e fascia B:



Stralcio carta delle Fasce di Inondabilità

Per quanto riguarda la carta degli interventi per la porzione terminale del rio Duomo sono già stati stanziati ingenti fondi per l'intervento denominato con il numero 40: adeguamento delle sezioni, degli argini e degli attraversamenti.

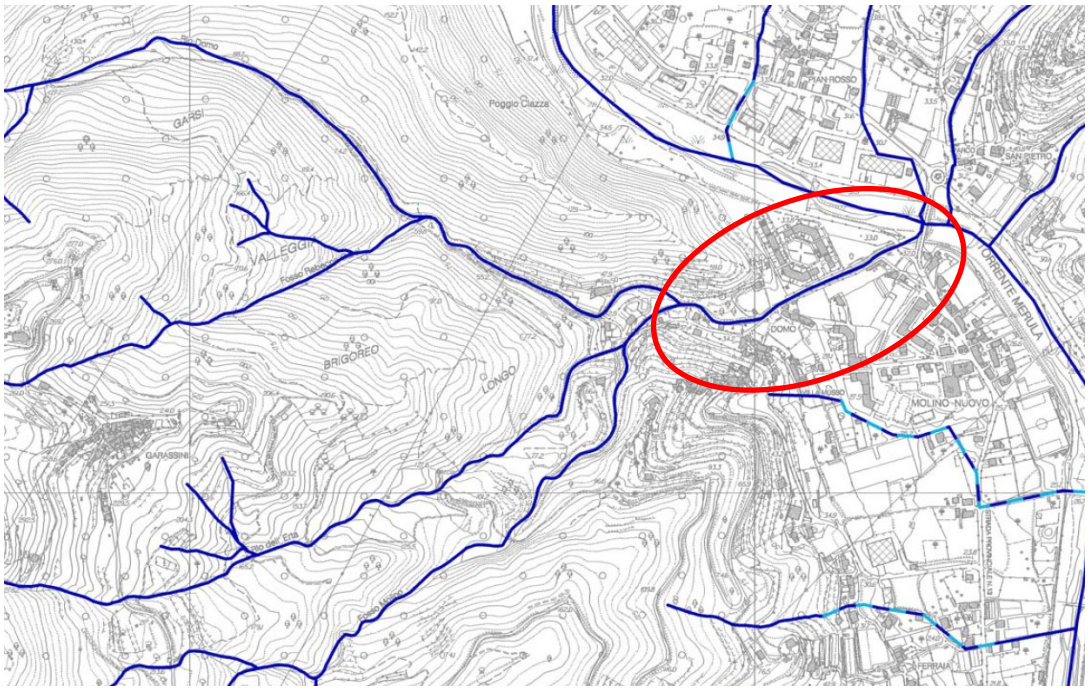


Stralcio carta degli interventi

Le opere previste pertanto non sono in contrasto con la normativa vigente del Piano di Bacino.

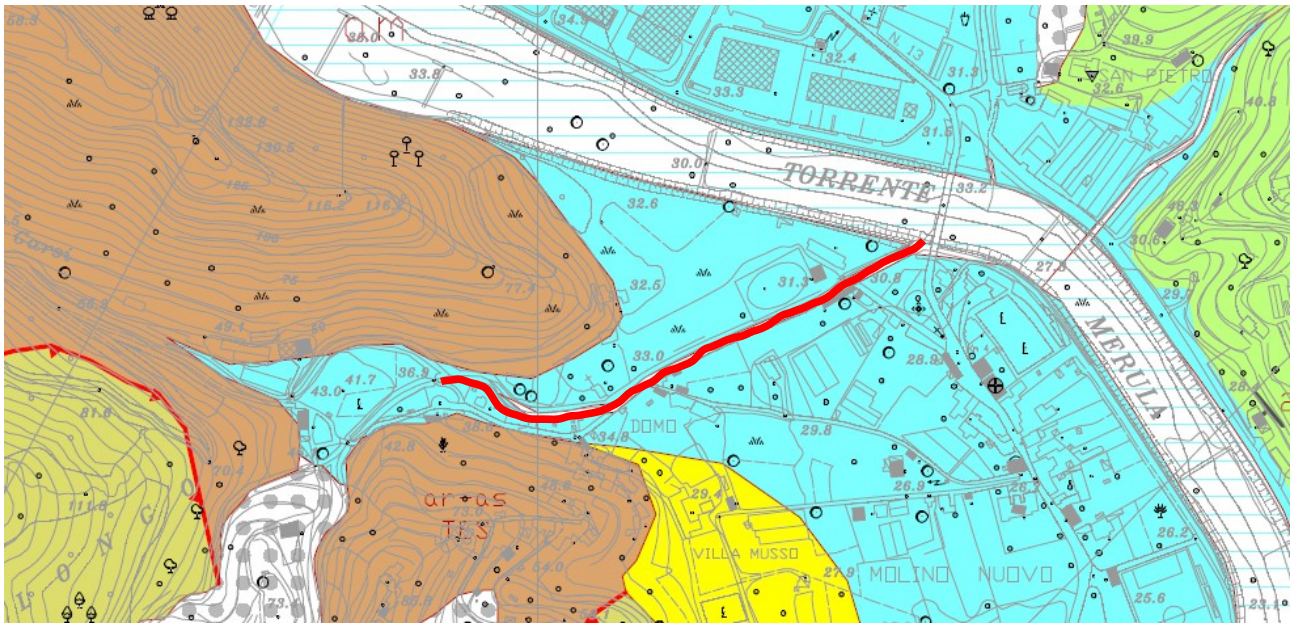
RIFERIMENTI AL RETICOLO IDROGRAFICO REGIONALE

Il tratto di rio Duomo in oggetto è individuato nel Reticolo Idrografico Regionale:

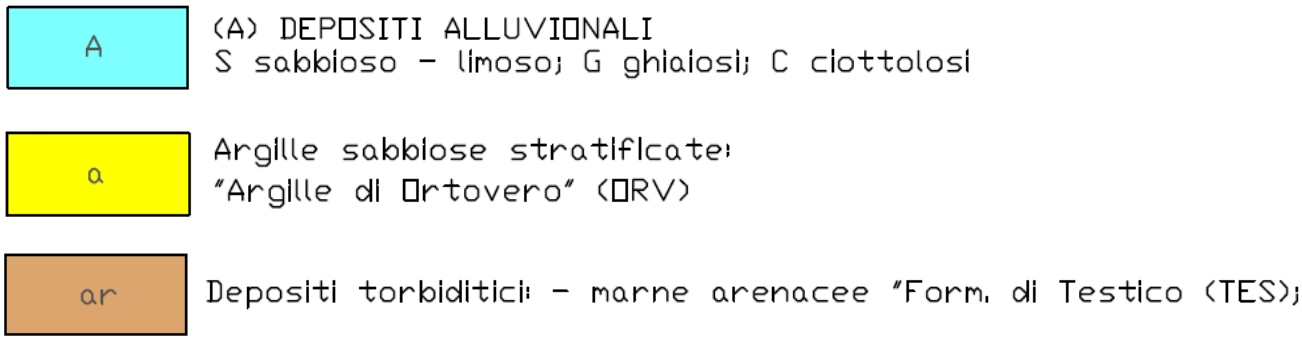


Estratto Carta del Reticolo Idrografico Regionale squadro 259020 Andora

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO



Carta geologica



Il tratto di rio, oggetto di studio si trova ad una quota variabile da 35 a 31 metri circa sul l. m. m.. Entrambe le sponde risultano antropizzate, in particolar modo la sponda idrografica destra e tutto il tratto terminale che si immette nel Torrente Merula.

Tutto il letto del rio è caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionale recenti. Solo più a monte, oltre il piccolo attraversamento in prossimita della biforcazione, è visibile in affioramento nell'alveo la formazione di Testico: marne più o meno calcaree ed arenacee grigio azzurre con intercalazioni di strati, da 10 metri a meno di un metro, di calcari marnosi. Nel tratto di rio che procede dal suddetto ponte, fino alla piccola chiesa diroccata in sponda idrografica sinistra, si riscontra presenza di argille sabbiose sovraconsolidate di genesi pliocenica. Il deposito alluvionale è sempre presente nel letto del rio ma, in diversi punti alla base delle sponde naturali, le argille sabbiose affiorano. Tale orizzonte oblitera la più vecchia formazione di Testico sia a nord che a sud dell'area oggetto di studio ma scompare completamente verso Ovest dove il versante risale ed è caratterizzato dalla

formazione di Testico subaffiorante e da coltri detritiche di versante. Anche procedendo verso valle, in direzione est oltre la chiesa, l'orizzonte pliocenico scompare in quanto viene completamente celato dai sempre più potenti depositi alluvionali recenti.

Considerata la posizione degli affioramenti individuati in loco si può affermare che tutti i nuovi argini del tratto più a monte verranno fondati direttamente sulle argille sovraconsolidate mentre gli argini più a valle della chiesetta diroccata giaceranno interamente sul deposito alluvionale recente.





Argille sovraconsolidate affioranti alla base dell'argine sinistro nel tratto compreso tra la chiesa ed il ponte



Tratto di argine preesistente da rialzare (sponda destra)

Nell'area attorno sono presenti numerosi pozzi la maggior parte di antica costruzione (scavati a mano, con diametro attorno a 2 m) che attingono all'interno del materasso alluvionale ghiaio-ciottoloso. La falda acquifera nei periodi piovosi raggiunge una profondità minima da piano campagna di 2 – 3 m.

Il livello dell'acquifero di subalveo presenta forti escursioni stagionali in quanto risente sensibilmente delle variazioni di piovosità e del forte emungimento operato nei mesi estivi.

I depositi alluvionali sono generalmente permeabili mentre le argille plioceniche al di sotto sono scarsamente permeabili.

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Le indagini eseguite nell'area consistono in:

- acquisizione di tutte le informazioni geologiche disponibili dell'area e riscontro delle stesse mediante sopralluogo;
- un accurato rilevamento e mappatura degli affioramenti se presenti nelle vicinanze;
- risultanze di indagini eseguite nelle vicinanze in occasione di altre commesse.

Considerata la relativa semplicità ed omogeneità dell'area si è ritenuto non necessario eseguire ulteriori indagini.

STRATIGRAFIA

L'insieme delle informazioni disponibili consentono allo scrivente di ricostruire con sufficiente precisione la porzione di stratigrafia più superficiale interessata dalle opere. Di seguito viene indicata una stratigrafia di massima dell'alveo del rio su cui verranno fondati i nuovi argini:

- 1° Depositi alluvionali ghiaiosi-ciottolosi in matrice limo-sabbiosa con potenza estremamente variabile da nulla ad un massimo di oltre 15 metri in prossimità della confluenza con il torrente Merula, Vs variabile orientativamente da 250m/s a 500m/s;
- 2° Argille di Ortovero : argille abbiose sovraconsolidate con potenza variabile da un minimo di 2/3 metri in corrispondenza del ponticello sul rio Duomo ad alcune decine di metri verso la confluenza a valle con il torrente Merula. Vs variabile orientativamente da 450m/s a 600m/s
- 3° Formazione di Testico: Substrato alterato e/o fratturato con Vs>800m/s e caratteristiche geotecniche in miglioramento con la profondità.

CONDIZIONI GEOTECNICHE DEGLI ORIZZONTI SUPERFICIALI.

Depositi alluvionali:
terreno costituito da detrito roccioso a grani angolosi di pezzatura ghiaiosa immerso in matrice fine prevalente limo-sabbiosa, scarsamente coesivo.
I principali parametri possono essere desunti in prima approssimazione dall'esperienza maturata dallo scrivente:

peso di volume pari a 1.850 t/m^3;
angolo di attrito interno 35°;
coesione drenata zero 0,01 Kg/cm^2

Argille di Ortovero:
Anche per questo orizzonte i principali parametri possono essere desunti in prima approssimazione dall'esperienza maturata dallo scrivente:

peso di volume pari a 1.850 t/m^3;
angolo di attrito interno 33°;
coesione drenata zero 0,05 Kg/cm^2

SISMICITA'

D.G.R. N° 216 del 17/03/2017 – Aggiornamento classificazione sismica del territorio della Regione Liguria.

L'intero territorio del comune di Andora ricade nella **Zona 2.**

Categoria di suolo e condizioni topografiche.

Sulla base della dell'area possiamo collocare il lotto di terreno in:

categoria di suolo B: rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

categoria topografica T1: Superficie pianeggiante,pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°

Per i terreni in questione, sulla base di quanto esposto in relazione, è possibile escludere rischio di liquefazione.

PARAMETRI SISMICI

Si rimanda alla relazione geotecnica.

CONCLUSIONI

In base a quanto evidenziato nel presente elaborato, si ritiene che l'intervento previsto a progetto sia fattibile dal punto di vista geologico e conforme alle normative del Piano di Bacino.

Andora, giugno 2021 geologo

Vittorio Vezzaro