



GE Ground Engineering s.a.s.



Dott. Ing. Geotecnico Andrea La Martina

**ALL'UFFICIO TECNICO DEL COMUNE DI JESOLO  
UFFICIO URBANISTICA**

**RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA,  
GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA**

**PROGETTO DI UN POLO SPORTIVO - TURISTICO - COMMERCIALE CON  
ANNESSI SERVIZI PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SPORTIVO  
POLIVALENTE DI TIPOLOGIA INDOOR**

**COMUNE DI JESOLO (VE)**  
Foglio 11 Mapp 9-11



Committente:

**FE.V.A. s.a.s.**

Tecnico:

**Dott. Geol. Basilio Zanninello**

**Dott. Ing. Andrea La Martina**



GE Ground Engineering s.a.s. Sede legale: Via Villa, 5/c - 30010 Campolongo Maggiore (VE) Sede operativa: Via Spagna 6 - 35010 Vigonza (PD) Tel: +39.049.9703506 - Fax: +39.049.7388463 Cell.: +39.349.1792764

Dott. Ing. Andrea La Martina Via A.Garibaldi 6/D , 30016 Jesolo (VE)  
Telefono: 339572857- email: alamartina@gmail.com - P.I. 03551740271 C.F. LMRNDR74E21F332J



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO</b>	<b>2</b>
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE GEOLOGICO	3
2.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE GEOMORFOLOGICO	6
2.3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE IDROLOGICO e IDROGRAFIA SUPERFICIALE	7
<b>3.</b>	<b>RISCHIO IDRAULICO</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>RISCHIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>RISCHIO GEOLOGICO</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>RISCHIO SISMICO</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>12</b>



## **1 PREMESSE**

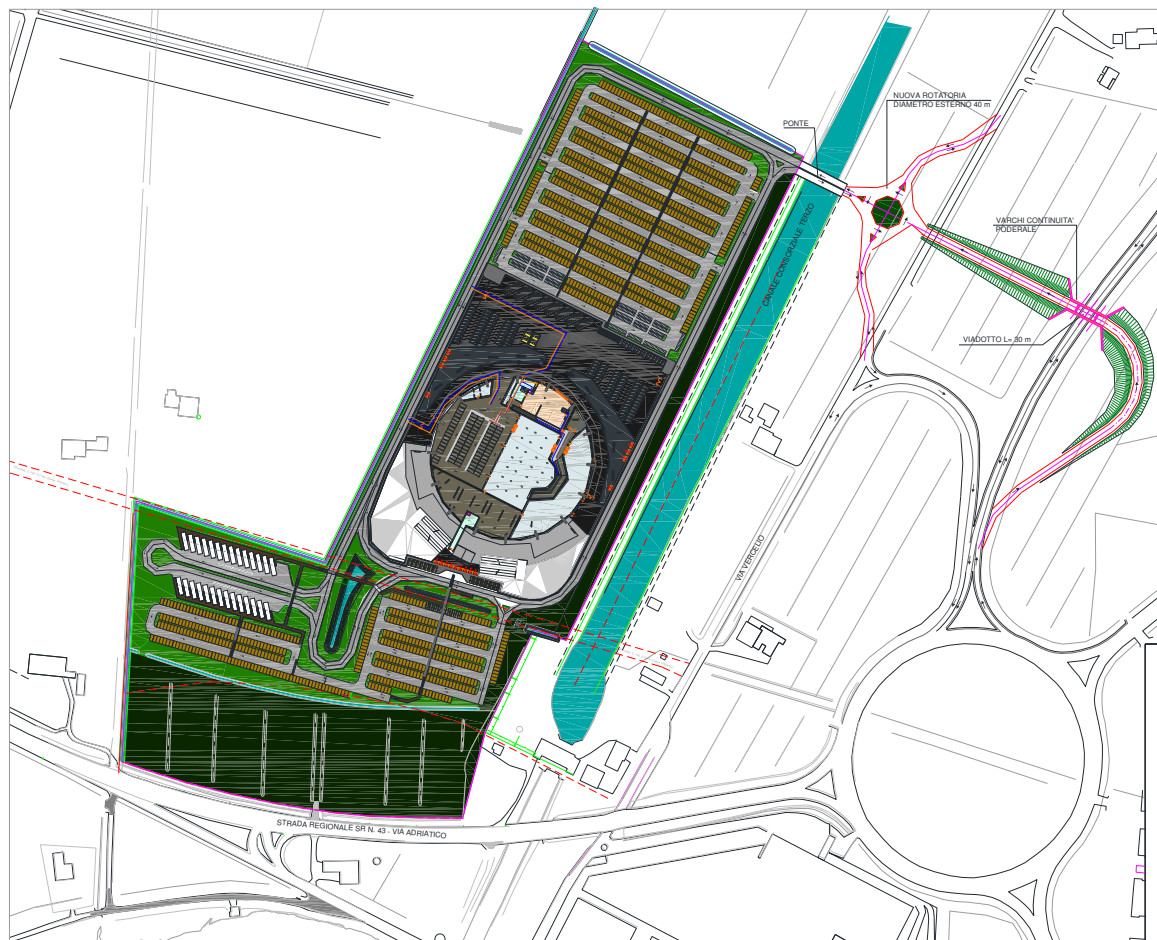
Per incarico della ditta FE.V.A. s.a.s. il sottoscritto Dott. Geol. Basilio Zanninello ha redatto una relazione di compatibilità geologica, idrogeologica e geomorfologica per il progetto di un polo sportivo - turistico e commerciale finalizzato alla costruzione di un nuovo Velodromo.

L'area in oggetto si trova nelle vicinanze dell'incrocio tra via Adriatico e via Piave Vecchio nel comune di Jesolo (VE)

La relazione è basata su esiti bibliografici ed indagini eseguite in zone limitrofe, nonché su conoscenze personali del territorio.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

I terreni oggetto di studio sono situati nel comune di Jesolo nelle vicinanze dell'incrocio tra via Adriatico e via Piave vecchio, estendendosi lungo via Vecellio come evidenziato dalla planimetria allegata.



Si allega anche una foto satellitare dello stato di fatto.



## **2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GEOLOGICO**

Il Comune di Jesolo è situato al margine orientale della Laguna di Venezia. Il territorio si presenta prevalentemente pianeggiante con escursioni altimetriche massime dell'ordine di circa 2/3 m, con ampie zone soggiacenti il medio mare, mentre nei pressi della costa sono concentrate le zone più elevate, dove si possono ancora individuare, nonostante le trasformazioni antropiche, le formazioni dunali che raggiungono altezze massime dei 2 m circa s.m.m.

Per la caratterizzazione e l'inquadramento territoriale si sfruttano i risultati dello studio coordinato dal geologo Andrea Vitturi della Provincia di Venezia in collaborazione con vari enti e liberi professionisti conclusosi con la pubblicazione dell'Atlante Geologico della Provincia di Venezia, un compendio di 15 carte tematiche che riassumono indagini geognostiche e studi approfonditi condotti nel corso degli anni nel territorio della Provincia e che hanno permesso di caratterizzare il sottosuolo della stessa. Ciascuna carta riporta in appendice una leggenda con le specifiche relative ai temi trattati e individuati nella carta attraverso sigle identificative univoche.



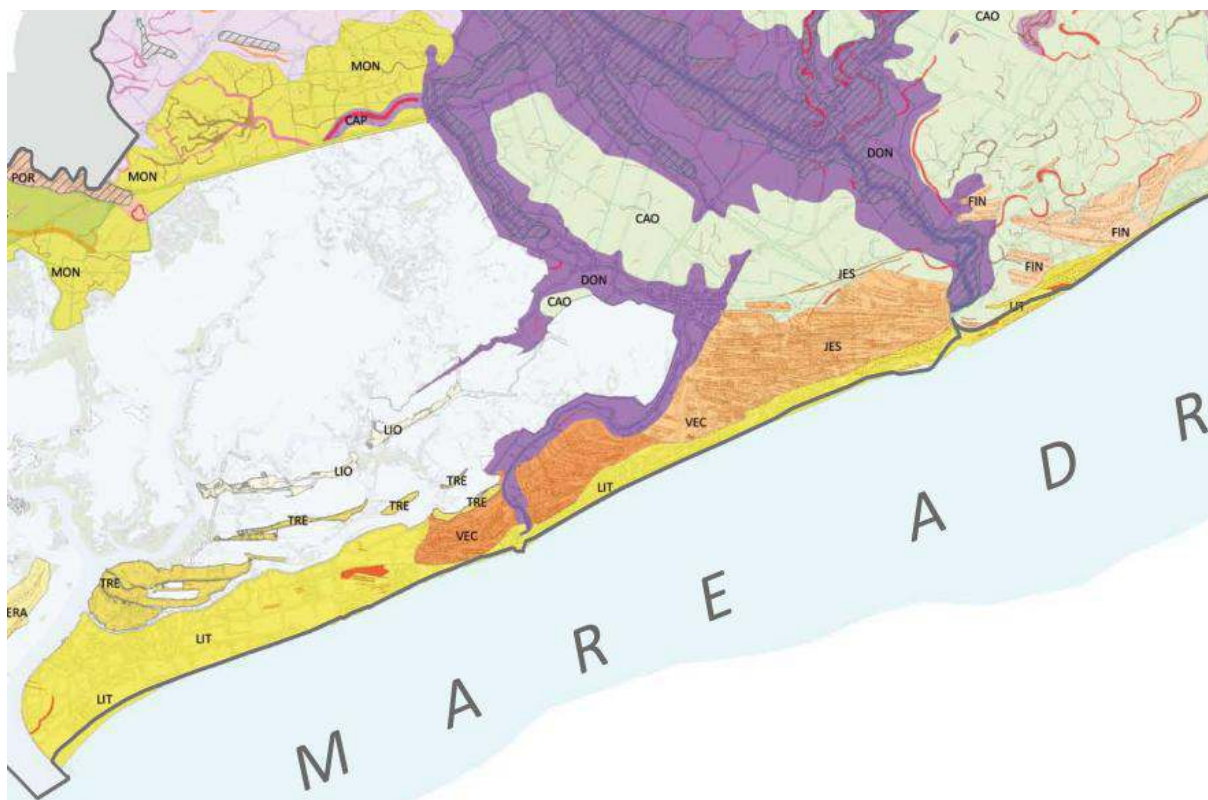
Dall'esame della Tavola 8 - Carta dei Suoli, di cui si riportata uno stralcio, si possono individuare sostanzialmente due distinte zone.

La prima zona coincide con la fascia di territorio confinata a ovest dal fiume Sile, adiacente alle valli lagunari, ad est dal fiume Piave e a sud dal canale Cavetta ed appartenete alla pianura alluvionale del fiume Piave, ed è caratterizzata da sedimenti calcarei composti prevalentemente da limi e sabbie e limi variamente addensati e stratificati.

La seconda zona può essere individuata con la fascia litoranea delimitata dal fiume Sile e dal canale Cavetta. Appartiene alla pianura costiera sabbiosa attuale ed è caratterizzata da sedimenti estremamente calcarei, prevalentemente di tipo sabbioso.

Questa suddivisione è confermata dalla Tavola 10 – Unità Geologiche, in cui si sono ricostruite le stratigrafie dei terreni superficiali.





La prima zona descritta in precedenza, nella parte settentrionale del territorio comunale, afferente alla pianura alluvionale del Piave, è localizzata nei terreni in prossimità dell'alveo attuale ed in prossimità dell'antico corso del fiume. I terreni in questione sono caratterizzati da una stratigrafia costituita da sabbie, sabbie limose e limi argillosi sabbiosi mediamente addensati, con presenza di lenti di argilla e argille limose, e con possibile presenza di sostanze organiche nelle zone colpite da eventi alluvionali. Si distingue inoltre una fascia più interna, compresa tra gli alvei dei due fiumi, la pianura lagunare-palustre, in corrispondenza delle zone più depresse, oggetto di bonifica idraulica, caratterizzata da depositi lagunari costituiti da limi argillosi, argille o limi sabbiosi poco consolidati, con locali presenze di lenti torbose e di argille organiche.

La fascia litoranea, di origini più recenti, è costituita da depositi costieri alimentati dalle alluvioni del fiume Piave ed è caratterizzata da strati di sabbia superficiale, sabbie fini e medio fini, mediamente addensate, di buona consistenza meccanica, con spessori variabili lungo tutto il litorale mediamente compresi tra i 6-8 m fino a circa 14 m di profondità. Negli strati più profondi sono presenti un'alternanza di stratigrafie di sabbie limose, argille di media consistenza e limi sabbiosi.

Il terreno oggetto di studio, è situato nei pressi del fiume Sile ed è caratterizzato da uno strato di argille poco consolidate e presenza di lenti torbose ed argille organiche fino alla profondità di 7m. Indagini geognostiche preliminari condotte nel sito in esame confermano la stratigrafia proposta dalle tavole dell'Atlante Geografico, ed evidenziano un banco di sabbia da circa 10m a 14-15m di profondità. Per una conoscenza specifica della stratigrafia dei terreni oggetto di intervento sarà necessaria una campagna più approfondita di indagini, al fine di definire con precisione i parametri geotecnici.

## 2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GEOMORFOLOGICO

Anche per l'inquadramento geomorfologico si riporta uno stralcio della Tavola 9 - Carta Geomorfologica dell'Atlante Geologico della Provincia di Venezia precedentemente citato e della Tavola 1 – Fasce Altimetriche.

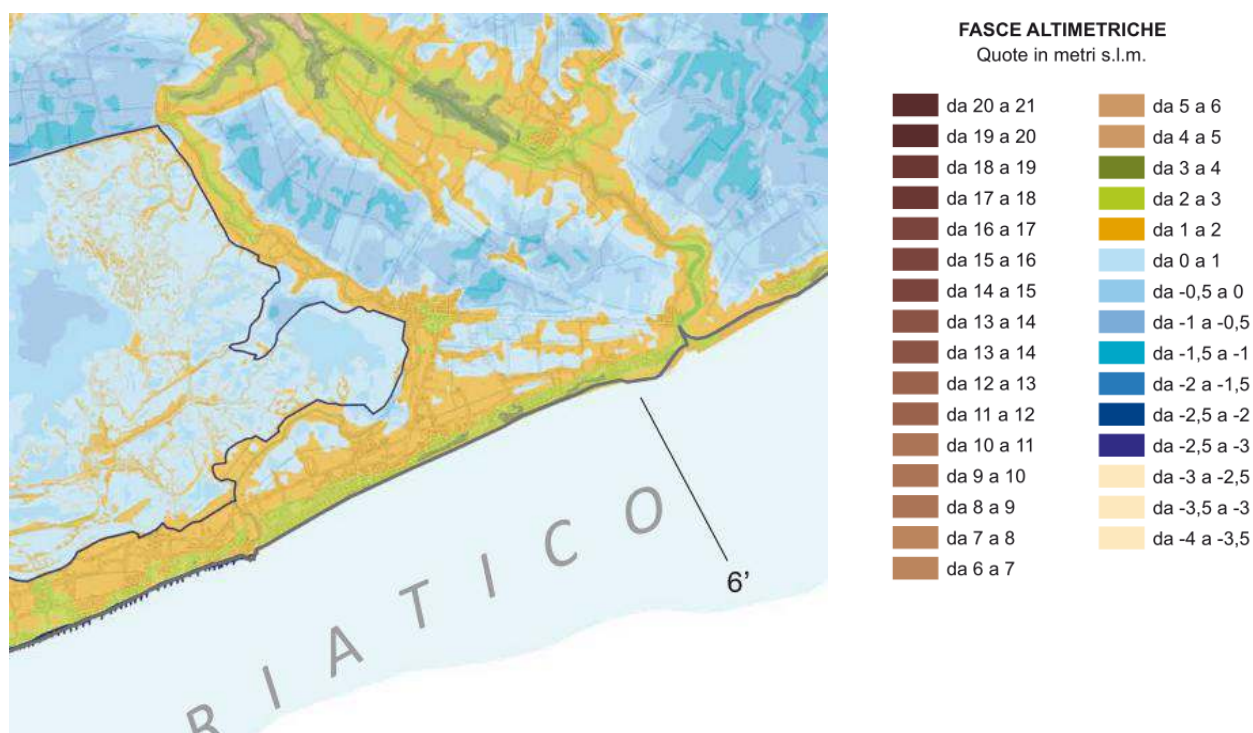


Tavola 1 – Fasce Altimetriche



Tavola 9 – Carta Geomorfologica

Si individuano distintamente le zone limitrofe ai corsi fluviali del Sile e del Piave, con altimetrie comprese tra 1 e 3 m s.m.m., modellate dai depositi alluvionali, le zone interne, maggiormente depresse che possono arrivare fino a -1 m s.m.m., caratterizzate dalla presenza di suoli limosi e limi sabbiosi, zone in cui si sono verificati frequenti ristagni d'acqua in passato, ed ora regolate dal regime idraulico dei canali di bonifica, a scolo meccanico.

La fascia litoranea, con suoli di tipo sabbioso, derivanti prevalentemente dai depositi fluviali del Piave, è caratterizzata da un'altimetria compresa tra 1 e 3 m s.m.m., dove i rilievi sono costituiti principalmente dalle dune sabbiose, modellate dal vento, che si formano quando i materiali più fini vengono trasportati dagli eventi atmosferici nella zona più interna, coperta dalla vegetazione.

Il territorio comunale inoltre è oggetto della trasformazione antropica prodotta dalle attività umane per cui le caratteristiche morfologiche ancora individuabili sono costituiti dagli argini fluviali e dalle dune sabbiose.

### ***2.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE IDROLOGICO e IDROGRAFIA SUPERFICIALE***

Il territorio del comunale è inserito nell'ambito della bassa pianura veneto-friulana. La caratterizzazione idrologica può essere suddivisa in acque superficiali e in acque profonde.

Data la natura del sottosuolo, costituito dall'alternanza di strati sabbiosi a differente granulometria, intervallati da strati di sabbie limose e limi sabbiosi e lenti di argilla, con velocità di permeabilità anche localmente differenti, si possono determinare sistemi multi falde con acquiferi sovrapposti in cui i limiti superiori ed inferiori sono costituiti dai terreni scarsamente permeabili. La falda più superficiale è caratterizzata da una escursione ridotta, dovuta soprattutto al regime idraulico sostenuto dal sistema di canalizzazioni di bonifica, completamente a scolo meccanico, e può essere individuata all'incirca tra 0,6 e 1,2 m s.m.m. come confermato da indagini compiute nelle vicinanze del lotto in oggetto.

La stessa falda superficiale, in prossimità della costa è caratterizzata dall'intrusione dell'acqua di mare, causando la parziale salinizzazione della falda superficiale.

Per un'individuazione precisa della profondità della falda è necessario far riferimento ad indagini accurate svolte in sito.





Le acque superficiali sono individuabili nei corsi d'acqua principali, il fiume Piave e il fiume Sile e nei canali maggiori, fino alle canalizzazioni minori, costituenti la rete di bonifica afferente, che per il territorio in esame è quella del Consorzio di Bonifica del Veneto Orientale. Si individuano due bacini, il bacino Cavazuccherina a nord, delimitato geograficamente dal fiume Piave, dall'alveo della Piave Vecchia, dal fiume Sile e dal canale Cavetta, e il bacino denominato Cà Gamba che serve la zona litoranea, i cui confini geografici sono individuati dal Mare Adriatico, dal canale Cavetta e dal fiume Sile. La rete di canali minori, interna ai due bacini, recapita le acque superficiali nei recettori, principalmente il fiume Sile e il canale Cavetta, attraverso una rete di impianti idrovori situati in prossimità degli stessi corsi d'acqua.



### 3. RISCHIO IDRAULICO

Il territorio del Comune di Jesolo fa parte del bacino idrografico dei fiumi Piave e Sile, di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Piave, e dell'Autorità di Bacino del fiume Sile, i quali, attraverso i vari Progetti di Piano per l'assetto idrogeologico hanno emanato delle disposizioni per la salvaguardia del territorio di competenza. Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) si configura come uno strumento che attraverso criteri, indirizzi e norme tenta di attuare una riduzione del dissesto idrogeologico e del rischio idraulico connesso. Il PAI intende essenzialmente definire e programmare le azioni necessarie a conseguire un adeguato livello di sicurezza nel territorio di competenza come anche avviare il recupero dell'ambiente naturale e la riqualificazione delle caratteristiche del territorio stesso.

Il PAI si pone i seguenti obiettivi:

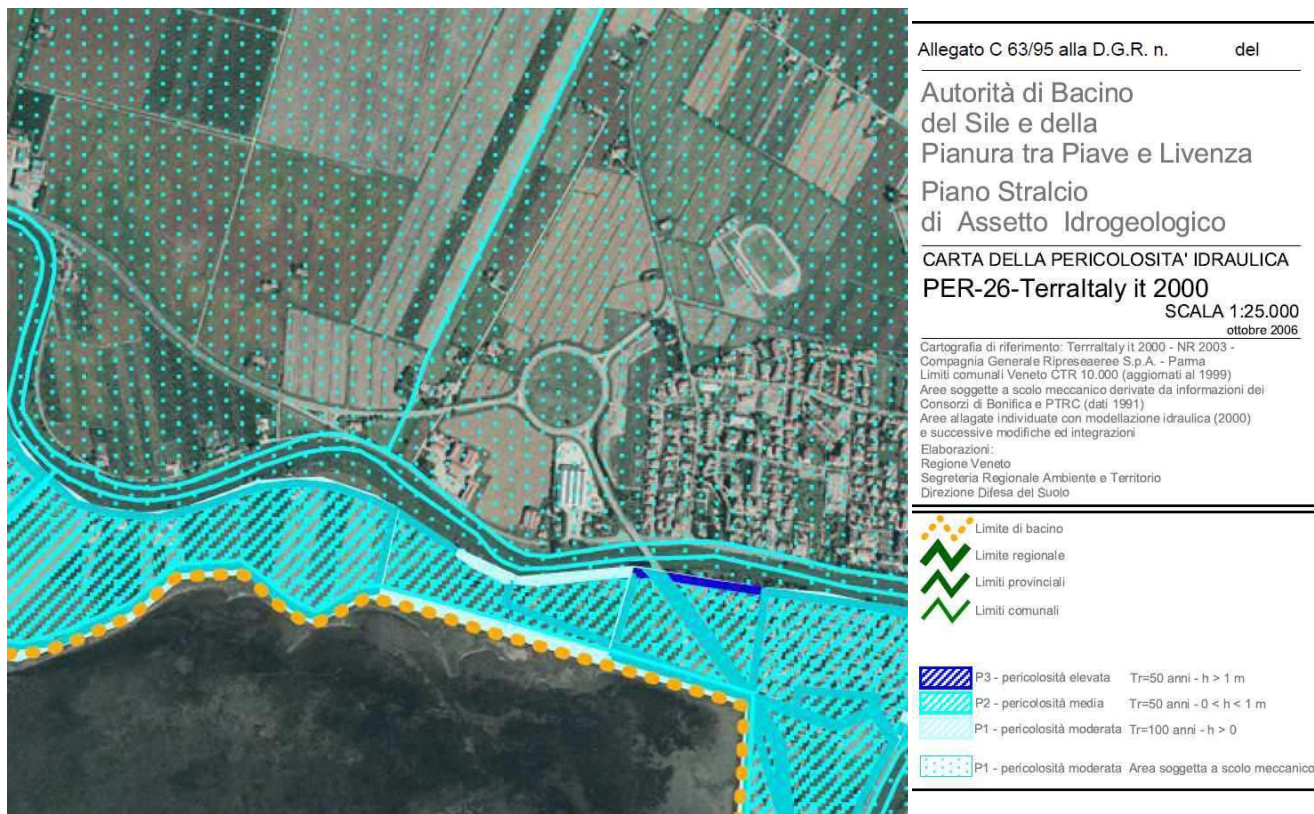
- evitare l'aumento di esistenti livelli di pericolo o di rischio ed impedire interventi capaci di compromettere la sistemazione idrogeologica a regime del bacino;
- tutelare i beni e gli interessi riconosciuti come vulnerabili;
- regolare le attività antropiche in modo da mantenere coerenza con le finalità indicate al punto precedente, subordinando normalmente a studi di compatibilità idrogeologica tutti gli interventi consentiti nelle aree a rischio maggiore;
- ricercare un coordinamento adeguato con gli strumenti adottati o approvati di pianificazione territoriale nella Regione del Veneto.

Nelle aree di pericolosità idraulica, e nelle aree definite di attenzione, il piano persegue l'obiettivo di evitare la nascita di nuove condizioni e situazioni di rischio attraverso misure di carattere preventivo relative alle modalità di utilizzazione del territorio.

Va altresì messo in evidenza che *“le norme attuative del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico, così come le relative cartografie, valgono esclusivamente per le aree ricadenti all'interno dei confini dei bacini nazionali di competenza. Pertanto la cartografia di piano che evidenzia aree adiacenti, esterne ai suddetti confini, va intesa quale rappresentazione fornita a mero titolo di completezza conoscitiva”*, così come espresso dal parere n. 2dis/2013 dei Comitati Tecnici dell'Autorità di Bacino in data 26.03.2013.

Il sito in esame si trova in zona P1 con pericolosità idraulica moderata in un'area soggetta a scolo meccanico come si può vedere dalla cartografia allegata.





La pericolosità del sito potrebbe essere quindi dovuta solo ad un arresto degli impianti idrovori

## 4. RISCHIO GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Come si è potuto vedere nell'inquadramento geomorfologico ed idrogeologico l'area in oggetto è all'interno di una pianura alluvionale pianeggiante.

Per questo motivo non si rilevano fonti di potenziali rischi.

## 5. RISCHIO GEOLOGICO

Il sottosuolo dell'area in esame è caratterizzato da uno strato di argille organiche presente fino a 7m circa di profondità. Si consiglia dunque di valutare l'adozione di fondazioni profonde che consentano di attestare le strutture sui terreni più profondi.

L'esecuzione di un'indagine geotecnica approfondita nella fase esecutiva dei lavori corredata con prove geotecniche in sito ed in laboratorio consentirà di costruire un modello geotecnico evidenziando le tipologie costruttive più adatte all'area in questione.

## 6. RISCHIO SISMICO

Il comune di Jesolo (VE) è stato inserito tra i comuni sismici dall'Ordinanza n°3274 del 20/03/2003 del Consiglio dei Ministri. Nella nuova classificazione sismica (ripresa dal DM del 14/01/2008) esso si trova in zona sismica 4.

Da esami tomografici svolti sul posto il terreno è di tipo C.

Nonostante il sito ricada in zona sismica 4, data l'entità dell'opera di progetto si consiglia di eseguire, in fase definitiva, una valutazione della pericolosità sismica locale; le caratteristiche geotecniche precedentemente descritte possono infatti influenzare notevolmente le caratteristiche dell'evento sismico in superficie e costituire gli elementi predisponenti al verificarsi di fenomeni di amplificazione o di instabilità del suolo (cedimenti, liquefazione).

## 7. CONCLUSIONI

Lo studio compiuto sull'area destinata alla costruzione di un polo sportivo, turistico, commerciale con annessi servizi per la realizzazione di un impianto sportivo polivalente, non ha evidenziato particolari problemi di tipo idrogeologico e geomorfologico.

Dal punto di vista geologico-geotecnico il terreno, di origine alluvionale, è caratterizzato da uno strato superficiale di circa 7 m di argille organiche che prevederà l'adozione di fondazioni di tipo profondo per i fabbricati in progetto previa costruzione di un modello geotecnico mediante l'esecuzione di prove in situ e prove di laboratorio.

Si esprime dunque il parere di compatibilità geologica, geomorfologica ed idrogeologica per l'intervento da compiere sull'area in oggetto.

Jesolo li 21/02/2015

**Il Tecnico**

