

**ALLEGTOA alla Dgr n. 1363 del 30 luglio 2013**

pag. 1/6

L.R. 18 aprile 1995, n. 29 - Autorità di Bacino Regionale del fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.
D.C.R. n. 48 del 27/06/2007 - Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).
Norme di Attuazione (NdA) - Art. 6 comma 6. DGR n.511 del 16 aprile 2013 – Approvazione del grado di pericolosità idrogeologica in un'area del Comune di Cavallino – Treporti.

1) Premessa

Con delibera n.511 del 16 aprile 2013, ai sensi di quanto previsto dalla D.C.R. n. 48 del 27 giugno 2007 e dalla DGR n. 2803 del 4 ottobre 2005, la Giunta Regionale ha espresso, parere favorevole alla variazione del grado di pericolosità idrogeologica dovuta alle acque del Bacino del Fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza, in un'area del Comune di Cavallino – Treporti, che fa parte quindi del territorio del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

La richiesta è stata avanzata, in data 06/08/2012, dalla Sig.ra Elisabetta Padovan e integrata in data 19/02/2013 con lo studio “Verifica dell’attualità della definizione in classe di pericolosità idraulica P3 di alcune aree del litorale del Cavallino, ricomprese fra il Fiume Sile e il Canale Casson” del Prof. Luigi D’Alpaos, che ha consentito una valutazione complessiva della richiesta.

Lo studio in particolare ha evidenziato che nel territorio del Cavallino non si determinino allagamenti dovuti alle acque del Sile, il cui argine destro presenta quote di sommità in grado di contenere i massimi livelli idrometrici che si producono.

I rilievi topografici eseguiti hanno dimostrato che allo stato attuale gli argini del Canale Casson, lato litorale del Cavallino sono in grado di garantire una sufficiente sicurezza idraulica alla zona, impedendo alle acque della laguna di riversarsi direttamente sul litorale del Cavallino.

Il modello presentato ha dimostrato che l’area non è più esposta ad allagamenti per sormonto delle difese arginali, nemmeno ipotizzando che, per una qualche causa, la conca del Cavallino rimanga accidentalmente aperta, mantenendo attivo il collegamento diretto fra il Sile e la laguna di Venezia.

A questo proposito nei successivi paragrafi sono dettagliati i risultati della verifica del Prof. Luigi D’Alpaos.

La delibera n.511 del 16 aprile 2013 è stata trasmessa, con lettera raccomandata, in data 08/05/2013 al Comune di Cavallino - Treporti e alla Provincia di Venezia (registrata in entrambi i casi il 13/05/2013) per l’espressione del parere di competenza entro il termine di 45 giorni, cioè entro il 26/06/2013, previsto dal comma 6 dell’artt.6 delle Norme di Attuazione del Piano per l’Assetto Idrogeologico del Fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza.

Il termine è scaduto senza che siano state presentate osservazioni dal Comune o dalla Provincia.

2) Descrizione della problematica

Come già scritto, in data 06/08/12 la Sig.ra Elisabetta Padovan ha fatto richiesta di riclassificazione delle aree in Comune del Cavallino – Treporti, indicate con pericolosità idraulica elevata P3 dal Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino Regionale del Fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza, approvato con D.C.R. n.48 del 27/06/07.

La zona per cui è stata avanzata la richiesta, è compresa tra la S.P. 42, via del Fante e Via Baracca. Le quote del terreno variano tra 0,4 e 0,7 m l.m.m. e secondo la richiedente non sono presenti depressioni tali da generare grave pericolosità idraulica in caso di esondazioni. Gli elaborati non erano però sufficienti per una valutazione della problematica.

In seguito a contatti con la richiedente e a un’iniziale sospensione dell’istruttoria, la documentazione presentata, è stata integrata in data 19/02/13 dalla “Verifica dell’attualità della definizione in classe di pericolosità idraulica P3 di alcune aree del litorale del Cavallino, ricomprese fra il Fiume Sile e il Canale Casson” a cura del Prof. Ing. Luigi D’Alpaos che peraltro aveva già supportato l’Autorità di Bacino nella elaborazione del PAI stesso.

Con tal elaborato è stata esaminata complessivamente a scale di bacino, l’esposizione al pericolo di allagamento dell’area di Cavallino Treporti posta in destra idrografica del Sile, in prossimità della foce, da parte del sistema idrografico principale del medesimo fiume Sile. Per compiere questo esame sono stati eseguiti rilievi topografici per controllare le effettive condizioni esistenti. In particolare è stata rilevata la realizzazione lungo l’argine del Canale Casson di interventi diretti a potenziare la difesa longitudinale e a riposizionare in quota la sua sommità.

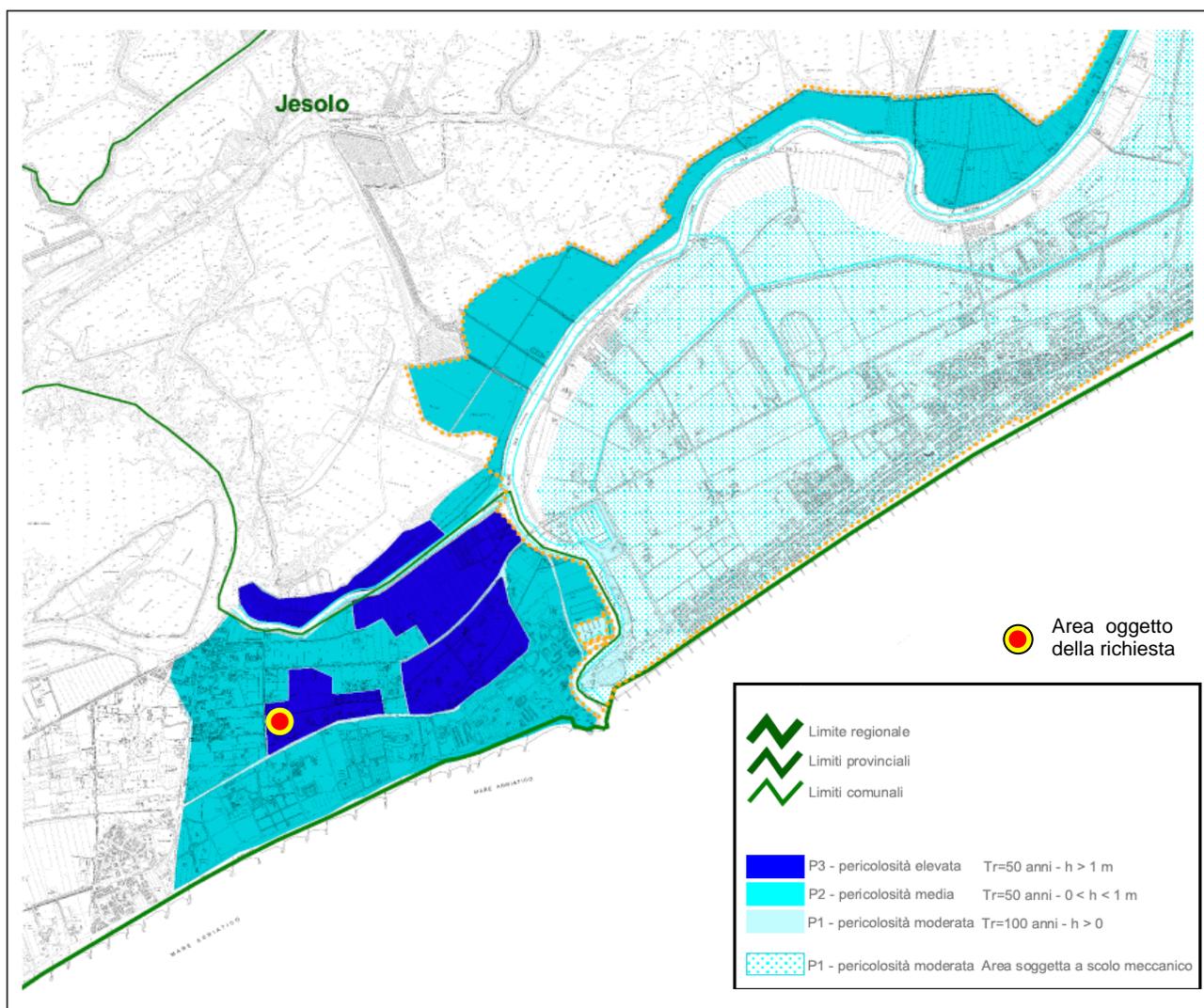
3) Inquadramento territoriale

Il Comune di Cavallino Treporti territorialmente è compreso all'interno del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia. Il Comune dal punto di vista geografico è caratterizzato da una posizione molto particolare. Il territorio, infatti, separa la Laguna Nord di Venezia dal mare Adriatico estendendosi da Punta Sabbioni (Diga Nord di Lido) sino alla foce del Fiume Sile (Piave Vecchia).

L'idrografia superficiale è contraddistinta dall'assenza di una vera e propria rete di drenaggio, sono presenti altresì singoli canali di bonifica, che sfociano nella Laguna di Venezia direttamente oppure tramite chiaviche o piccoli impianti idrovori.

L'area in esame si colloca fra il Canale Casson e il litorale del Cavallino ed è destinata secondo lo strumento urbanistico ad area residenziale di completamento. L'area è servita dal sistema di scolo del Consorzio di Bonifica Veneto Orientale che, peraltro, ai sensi della D.G.R. 12 marzo 2004, n. 23/CR - Delegazione amministrativa delle funzioni di gestione e manutenzione dei beni del demanio idrico afferenti la rete idrografica minore, svolge le funzioni di gestione integrale della rete idrografica.

Nella cartografia del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Sile e della Pianura tra Piave e Livenza, in particolare nella Tavola PER - 28 - CTR, è evidenziata, però, la presenza nel territorio del comune di aree affette da pericolosità elevata P3 con altezze d'acqua superiori al metro per tempi di ritorno di 50 anni, e a pericolosità media P2 con altezze d'acqua inferiori al metro sempre per tempi di ritorno di 50 anni.



1) Situazione attuale dell'area interessata

Nella configurazione considerata nel piano approvato a determinare la classificazione concorrono insieme le piene del Sile e le maree che caratterizzano i fenomeni di "acqua alta". Nel corso del Sile, superata Portegradi, le piene, nel passaggio dei loro colmi, inducono in alcuni tratti stati idrometrici confrontabili se non superiori alle quote delle sommità arginali, con pericoli di sormonti e di esondazioni.

Non diversamente la marea, che propagandosi dal mare verso monte attraverso la foce del Sile e, all'interno dell'adiacente laguna, stabilisce livelli massimi del tutto confrontabili con quelli delle aree, che sono in grado a loro volta di mettere in crisi le opere di difesa.

Nel PAI come condizione al contorno in corrispondenza del mare è stato assunto il livello al colmo della marea del novembre 1966, la massima mai registrata nell'Alto Adriatico di fronte a Venezia. L'ipotesi è ritenuta realistica poiché ai limiti della conterminazione lagunare l'onda di marea si presenta sfasata nel tempo, ma con livelli estremi coincidenti con quelli del mare, data la persistenza nel tempo dei colmi durante gli episodi di "acqua alta", che di fatto annulla gli effetti su di essi della propagazione.

Per la portata massima dell'onda di piena in ingresso a Portegradi, invece, è stata adottata quella di un evento centenario, la cui frequenza probabile ben si addice a valutazioni che fanno riferimento a condizioni estreme di particolare severità. Va ricordato che i risultati della modellazione matematica che hanno portato alla classificazione proposta nel PAI, nell'ambito di indagini più generali sul comportamento idraulico dell'intero sistema idrografico del Sile, oltre che dalle caratteristiche degli eventi estremi considerati, sono legati alla geometria del sistema modellato.

Tuttavia la classificazione adottata è rappresentativa delle condizioni esistenti alla data di elaborazione del piano. Nello specifico si tratta di una geometria dedotta appoggiandosi, per le sezioni del fiume, ai rilievi topografici allora esistenti e, per le quote del territorio circostante, alla cartografia tecnica regionale.

Eventuali significative modificazioni intervenute sulle strutture, dalle quali dipende la difesa idraulica dell'area, possono quindi avere influito anche in modo non trascurabile sui risultati ottenuti in fase di stesura del PAI.

4) Situazione esistente

Utilizzando lo stesso modello matematico impiegato nel PAI è stata riesaminata, partendo dalle stesse condizioni, la dinamica secondo la quale si sviluppano i fenomeni di allagamento segnalati per l'area del Cavallino Treporti esaminata.

La verifica ha evidenziato che gli allagamenti non sono determinati direttamente dal Sile, il cui argine destro presenta quote di sommità che sono in grado di contenere i massimi livelli idrometrici che si producono ma originati da sormonti del Canale Casson, che si realizzano in prossimità della conca di navigazione del Cavallino, che presidia l'incile del canale e il collegamento Sile-Laguna esistente.

Per verificare la condizione degli argini del Canale Casson, in particolare le quote della sua sommità, sono stati eseguiti a cura del geom. Ferdinando Rossi alcuni rilievi topografici, i cui risultati assumono particolare importanza con riferimento alla possibilità che, come indicato a suo tempo dalle simulazioni matematiche, estese superfici del litorale del Cavallino possano essere allagate per sormonto di acque lagunari proveniente dal Casson stesso.

Nella figura 2) sono illustrati i risultati della livellazione eseguita nel mese di dicembre 2012. Essi evidenziano che effettivamente le quote della sommità arginale del Casson e del Sile all'altezza della conca di navigazione si dispongono ora mediamente per venti-quaranta cm al di sopra delle quote deducibili dalla Carta Tecnica Regionale nel momento della redazione del PAI.

Le quote risultanti sono quindi in grado di fronteggiare i massimi livelli di marea prevedibili, garantendo quella difesa del litorale del Cavallino che al tempo delle indagini effettuate nel bacino del Sile e utilizzate per la stesura del PAI non sussisteva.

5) Le attuali condizioni della sicurezza idraulica del litorale del Cavallino Treporti

Per verificare le attuali condizioni della sicurezza idraulica del litorale del Cavallino nella parte che resta ricompresa fra l'argine destro del Sile e l'argine del Canale Casson, che lo difende dalle acque della laguna è stato aggiornato il reticolo di calcolo utilizzato per il PAI approvato, modificando le quote dell'opera di difesa sulla base dei risultati del rilievo eseguito.

Mantenendo inalterate tutte le altre ipotesi, le quote verificate a seguito dei rilievi topografici eseguiti lungo l'argine del Canale Casson e nel primo tratto dell'argine destro del Sile, sono in grado di difendere dagli allagamenti il litorale sottraendolo totalmente alla possibilità che le acque della laguna, da una parte, e quelle del fiume, dall'altra, lo possano invadere.



2) Quote rilevate lungo l'argine destro del Canale Casson

Nella figura 3) i massimi livelli idrometrici ottenuti dal calcolo sono posti a confronto con le quote delle sommità arginali del Canale Casson verso il litorale. Com'è evidenziato nella stessa figura, i massimi livelli di marea ipotizzati nel tratto di canale più prossimo alla conca sono contenuti, con franchi variabili compresi fra poco meno di 50 cm e la ventina di cm, quest'ultimo valore in corrispondenza del tratto che nel PAI era interessato da fenomeni di sormonto.

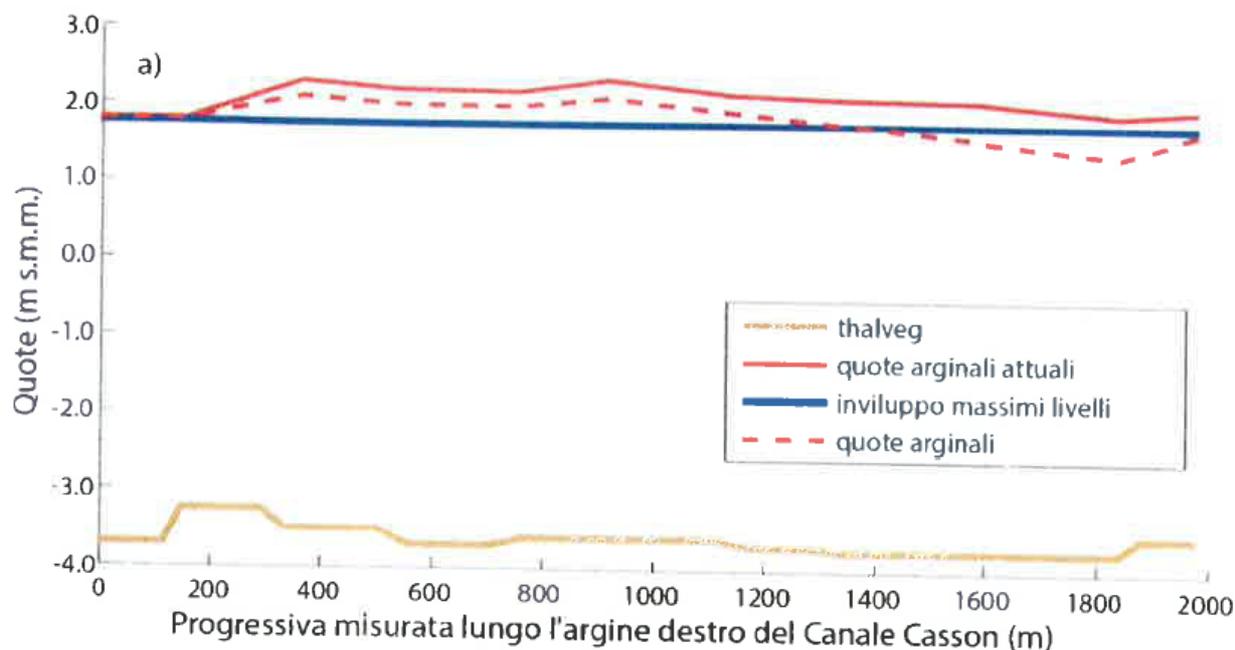
Le condizioni non si modificano se, per una mancata manovra di chiusura della conca del Cavallino, o come conseguenza di una manovra deliberatamente condotta, si mantiene un collegamento diretto fra il Sile e la laguna, nelle condizioni più sfavorevoli di livello ipotizzabili (contemporaneità fra colmo di piena e colmi di marea). Si tratta di una conferma diretta del fatto che, in questa parte del sistema Sile-laguna, sono i livelli del mare a determinare le condizioni più gravose.

Alla luce delle verifiche condotte e dei risultati ottenuti dalla modellazione matematica, apportando all'altimetria del reticolo di calcolo le correzioni che la rendono attuale si ritiene che si debba procedere a una diversa classificazione della pericolosità idraulica dell'area esaminata, essendo da escludere che essa possa essere interessata da acque esterne (del fiume o della laguna), quantomeno facendo riferimento ad eventi confrontabili come quelli considerati nelle analisi, che peraltro sono di assoluta gravità. Il litorale non è quindi soggetto a inondazione diretta da parte delle acque sia della laguna sia del Sile.

Inoltre per quanto riguarda la laguna, in prospettiva, le condizioni risultanti dal calcolo, e in particolare i franchi che le strutture di difesa garantiscono, sono destinate nel giro di pochi anni a essere apprezzabilmente migliorate, non appena le opere in via di ultimazione per il controllo del fenomeno delle acque alte nella laguna di Venezia entreranno in esercizio. Tali opere permetteranno, com'è noto, di intercludere la laguna rispetto al mare e garantiranno il non superamento all'interno della laguna stessa del livello di 1.10 m sullo zero mareografico di Punta della Salute, ovvero del livello di 0.85 m, se le analisi sono riferite allo zero mareografico della moderna cartografia (medio mare Genova 1942).

6) Osservazioni conclusive

Le verifiche condotte, aggiornando sulla base dei rilievi topografici, le quote della sommità arginale del Canale Casson, conducono alle seguenti considerazioni.



3) Inviluppo delle massime quote idrometriche ottenute lungo il canale Casson nella situazione attuale. Tratteggiate le quote del PAI

I rilievi topografici eseguiti per verificare le attuali quote delle sommità arginali del Canale Casso (lato litorale del Cavallino) e dell'argine destro del Sile a valle della conca del Cavallino, evidenziano valori di quota superiori a quelli implementati nel reticolo di calcolo del modello bidimensionale a suo tempo predisposto. Per lunghi tratti le quote di tali sommità sono oggi prossime ai 2 m s.l.m. (sempre rispetto allo zero della Cartografia Tecnica Regionale corrispondente al medio mare Genova 1942) e comunque non scendono mai al di sotto di 1.85 m s.l.m.

La situazione riscontrata è molto probabilmente conseguente a interventi di riposizionamento in quota delle difese arginali, attuati in anni successivi agli studi condotti sui problemi della sicurezza idraulica nel bacino del Sile.

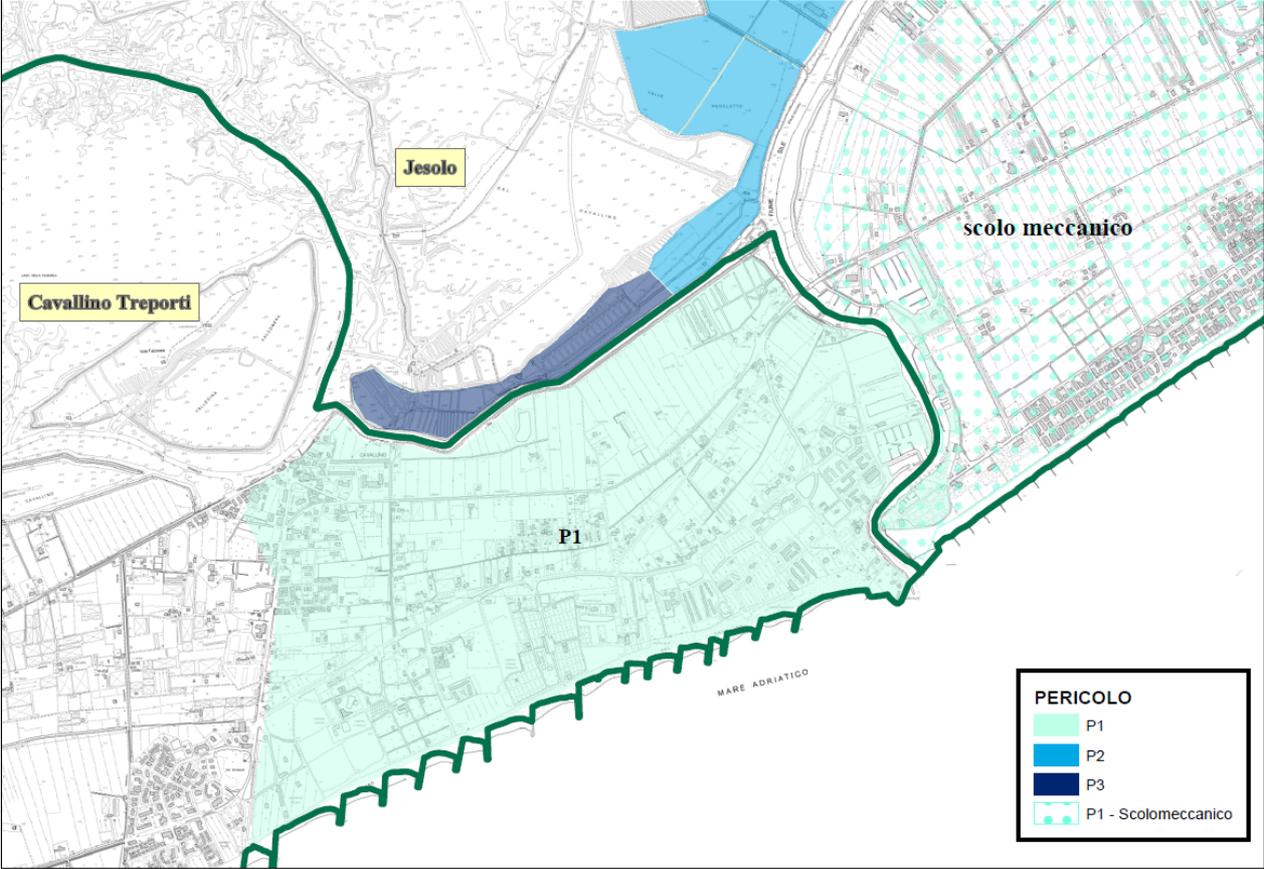
Ne consegue in particolare che la classificazione secondo il PAI delle aree del litorale del Cavallino in classe di pericolosità P3 e P2 non è più congruente con lo stato dei luoghi, essendo state rimosse le cause che permettevano alle acque della laguna di riversarsi direttamente sul litorale del Cavallino, allagandole su significative estensioni.

I risultati delle simulazioni numeriche condotte, conservando per la piena del sistema fluviale lo stesso idrogrammi e la stessa onda di marea utilizzati per il PAI, ma aggiornando l'altimetria del reticolo sulla base del rilievo topografico appositamente eseguito, evidenziano che le aree classificate dal PAI non sono più esposte ad allagamenti per sormonto delle difese arginali, nemmeno se si ipotizza che, per una qualche causa, la conca del Cavallino rimanga accidentalmente aperta, mantenendo attivo il collegamento diretto fra il fiume e la laguna. Inoltre nel caso specifico del tratto terminale del Sile gli argini del fiume si collocano con la loro sommità, sufficientemente superiori ai massimi livelli idrometrici ipotizzabili, che sono determinati dal mare, proteggendo il litorale del Cavallino da pericoli di allagamento da parte del fiume.

E' quindi possibile ridurre il grado di pericolosità assegnata all'area considerata.

Per la valutazione del corretto grado di pericolosità si ritiene però opportuno valutare anche le considerazioni del Consorzio Veneto Orientale, che con nota del 16/01/12 prot. n. 416, inviata al Comune di Cavallino Treporti, ha specificato che le problematiche idrauliche dell'area considerata fanno anche riferimento ad una situazione di criticità determinata dalla carenza delle strutture di bonifica preposte al prosciugamento idrovoro della zona, in particolare a quella più prossima al Sile.

Per risolvere tale problematica, il consorzio ha realizzato in seguito ad allagamenti avvenuti negli anni 2007 e 2008, un canale di bonifica per un più funzionale collegamento tra la postazione Cà Savian con elettropompe della portata di 600 l/s e l'adeguamento del manufatto sottopassante via Baracca per il capofosso Piave Vecchia in prossimità della postazione stessa. Tali interventi sono attualmente inseriti in un adeguamento complessivo del sistema di bonifica del Cavallino. In tali considerazioni si ritiene quindi necessario mantenere un grado di pericolosità moderata P1 – per eventi con tempo di ritorno 100 anni e tirante d'acqua superiore a 0 come illustrato nella seguente figura 4.



4) Proposta regionale