



REGIONE DEL VENETO

Provincia di Verona



COMUNE DI TORRI DEL BENACO



1° VARIANTE AL PAT

STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

(DGRV 2948/2009)



geol. Simone Barbieri

Committente: **Amministrazione Comunale di Torri del Benaco**

Data : 10 marzo 2018

La legge sui diritti d'autore (22/04/41 n° 633) e quella istitutiva dell'Ordine Professionale dei Geologi (03/02/63 n° 112) vietano la riproduzione ed utilizzazione anche parziale di questo documento, senza la preventiva autorizzazione degli autori.

1. PREMESSE

Su incarico e per conto dell'Amministrazione Comunale di **Torri del Benaco** è stato predisposto il presente '**STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA**' a supporto della PRIMA VARIANTE AL PAT

*Il presente studio è stato redatto in ottemperanza alla **D.G.R. del Veneto n°3637 del 13/12/2002** "L. 3 agosto 1998, n. 267 - Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici", le cui modalità operative sono state fissate dalla **D.G.R. del Veneto n° 2948 del 2009** "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici - Modalità operative ed indicazioni tecniche"; tale normativa individua i seguenti scopi nell'ambito delle trasformazioni urbanistiche:*

- *"Al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idraulici ed idrogeologici ogni nuovo strumento urbanistico comunale (PAT/PATI o PI) deve contenere uno studio di compatibilità idraulica che valuti per le nuove previsioni urbanistiche le interferenze che queste hanno con i dissesti idraulici presenti e le possibili alterazioni causate al regime idraulico.*
- *In relazione alla necessità di non appesantire l'iter procedurale, la "valutazione" di cui sopra è necessaria solo per gli strumenti urbanistici comunali (PAT/PATI o PI), o varianti che comportino una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico. Per le varianti che non comportano alcuna alterazione del regime idraulico ovvero comportano un'alterazione non significativa la valutazione di compatibilità idraulica è sostituita dalla relativa asseverazione del tecnico estensore dello strumento urbanistico attestante che ricorre questa condizione. La valutazione di compatibilità idraulica non sostituisce ulteriori studi e atti istruttori di qualunque tipo richiesti al soggetto promotore dalla normativa statale e regionale, in quanto applicabili.*
- *Lo studio di compatibilità idraulica è parte integrante dello strumento urbanistico e ne dimostra la coerenza con le condizioni idrauliche del territorio. Nella valutazione di compatibilità idraulica si deve assumere come riferimento tutta l'area interessata dallo strumento urbanistico in esame, cioè l'intero territorio comunale per i nuovi strumenti urbanistici (o anche più Comuni per strumenti intercomunali) PAT/PATI o PI, ovvero le aree interessate dalle nuove previsioni urbanistiche, oltre che quelle strettamente connesse, per le varianti agli strumenti urbanistici vigenti. Il grado di approfondimento e dettaglio della valutazione di compatibilità idraulica dovrà essere rapportato all'entità e, soprattutto, alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche. Per i nuovi strumenti urbanistici, o per le varianti, dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto a fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche. Nel corso del complessivo processo approvativo degli interventi urbanistico-edilizi è richiesta con progressiva definizione la individuazione puntuale delle misure compensative, eventualmente articolata tra pianificazione strutturale (Piano di assetto del Territorio - PAT), operativa (Piano degli Interventi - PI), ovvero Piani Urbanistici Attuativi - PUA. Nel caso di varianti successive, per le analisi idrauliche di carattere generale si può anche fare rimando alla valutazione di compatibilità già esaminato in occasione di precedenti strumenti urbanistici.*

- *Nella valutazione devono essere verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area interessata conseguenti alle previste mutate caratteristiche territoriali nonché devono essere individuate idonee misure compensative, come nel caso di zone non a rischio di inquinamento della falda, il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici. Deve essere quindi definita la variazione dei contributi specifici delle singole aree prodotte dalle trasformazioni dell'uso del suolo e verificata la capacità della rete drenante di sopportare i nuovi apporti. In particolare, in relazione alle caratteristiche della rete idraulica naturale o artificiale che deve accogliere le acque derivanti dagli afflussi meteorici, dovranno essere stimate le portate massime scaricabili e definiti gli accorgimenti tecnici per evitarne il superamento in caso di eventi estremi.”*
- *Lo studio di compatibilità può altresì prevedere la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo”*

Per l'inquadramento generale si è fatto riferimento allo studio di compatibilità idraulica del PAT del Comune di Torri del Benaco , redatto nel 2014 a cura dello Studio Hgeo

2. QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO

La Valutazione di compatibilità idraulica viene redatta a supporto di ogni nuovo strumento urbanistico, come previsto dalla Legge 267 del 30/08/1998 “.....al fine di consentire una più efficace prevenzione dei dissesti idrogeologici”, valutando “..... le possibili alterazioni del regime idraulico.....” che le nuove previsioni urbanistiche possono causare. Per l'ambito oggetto di studio “..... dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le soluzioni di massima nonché fornite le prescrizioni per l'attuazione di queste”.

Nella relazione in oggetto “..... devono essere verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area interessata conseguenti alle previste mutate caratteristiche territoriali nonché devono essere individuate idonee misure compensative [.....], il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici”.

Si evidenzia inoltre “..... la possibilità di utilizzare [.....] le zone a standard Fc a Parco Urbano (verde pubblico) prive di opere, quali aree di laminazione per le piogge”.

Circa il recapito delle acque si consiglia di evitare, se possibile, “..... la concentrazione degli scarichi delle acque meteoriche, favorendo invece la diffusione sul territorio di punti di recapito con l'obiettivo di ridurre i colmi di piena nei canali recipienti”, nonché “..... si può valutare la possibilità dell'inserimento di dispositivi che incrementino i processi di infiltrazione nel sottosuolo”.

Si indica infine “..... la necessità [.....] di non fermarsi ad analizzare gli aspetti meramente quantitativi, ma deve verificare anche la compatibilità della qualità delle acque scaricate con l’effettiva funzione del ricettore”.

Si ricorda che gli interventi realizzati in conseguenza dello studio di compatibilità idraulica sono ragguagliabili agli oneri di urbanizzazione primaria.

La Legge 11 dicembre 2000 n°365 (di conversione del D.L. 279/2000), recante le norme riguardanti gli “Interventi urgenti per le aree a rischio idro-geologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali”, ha introdotto alcune rilevanti novità rispetto all’iter procedurale di adozione del piano stralcio per l’assetto idrogeologico, in precedenza previsto dalla legislazione del 1998 (D.L. 180/98 convertito con la Legge n°267 del 3 agosto 1998).

Le novità inerenti alle problematiche relative alla compilazione e adozione del suddetto piano sono:

- Un’attività straordinaria di sorveglianza e ricognizione lungo i corsi d’acqua e le relative pertinenze eseguita dalle Regioni d’intesa con le Province, con il coordinamento dell’Autorità di Bacino.
- La verifica dei progetti dei piani di stralcio adottati con le situazioni di rischio adottate con l’attività di sorveglianza e ricognizione.
- La predisposizione e trasmissione ai sindaci interessati di un documento di sintesi che descriva la situazione del rischio idrogeologico del territorio comunale.
- La convocazione da parte delle Regioni, delle conferenze programmatiche, alle quali parteciperanno oltre alle Regioni ed alle Autorità di Bacino, i Sindaci e le Province, con il compito di esprimere un parere sui progetti di piano.
- L’adozione dei piani da parte del comitato istituzionale, tenuto conto delle osservazioni pervenute, nonché delle risultanze delle conferenze programmatiche.

Prima dell’emanazione della ricordata Legge n°365/2000, a seguito dell’emanazione del D.L. n°180/89 vennero stabilite un insieme di azioni pianificatorie: un piano straordinario degli interventi più urgenti riguardanti le aree a massima pericolosità ed un piano più completo, chiamato piano per l’assetto idrogeologico dove devono trovare riferimento tutte le aree a rischio del territorio.

Nella predisposizione del progetto di piano di stralcio è stato recepito quanto precedentemente non era stato incluso nel piano straordinario relativamente alle aree a livello di rischio inferiore a quello molto elevato. Per le aree a rischio molto elevato gli approfondimenti effettuati nel frattempo e l’opportunità di omogeneizzare gli aspetti normativi, ha portato a riclassificarle in termini di pericolosità. Si rammenta che le Norme di attuazione di tale piano sono conformi ai principi generali previsti dal D.P.C.M. 29 settembre 1998 per la salvaguardia degli elementi a rischio.

In particolare vengono classificati i territori in funzione delle condizioni di pericolosità e rischio nelle seguenti classi:

pericolosità

P1 (pericolosità moderata)

P2 (pericolosità media)

P3 (pericolosità elevata)

P4 (pericolosità molto elevata)

rischio

R1 (rischio moderato)

R2 (rischio medio)

R3 (rischio elevato)

R4 (rischio molto elevato)

3. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA *(tratto da Valutazione Compatibilità Idraulica PAT del Comune di Torri del Benaco e Relazione esplicativa della cartografia geologica del PAT, documenti a cura dello Studio Hgeo)*

3.1. Premessa

Il Comune di Torri del Benaco - Codice ISTAT: 023086 - si estende su un territorio di 51,4 Km² lungo la sponda orientale del Lago di Garda e dista circa 40 Km dal capoluogo provinciale Verona. Il territorio comunale confina a Nord con il comune di Brenzone, ad Est con i comuni di San Zeno di Montagna e Costermano, a Sud con Garda e a Ovest con il Lago di Garda.

Gli insediamenti di Torri del Benaco si sviluppano in prevalenza lungo il bordo del lago, mentre la parte interna, caratterizzata dalla presenza di rilievi montani, è occupata da un ambito densamente abitato in corrispondenza della località di Albisano e da una quantità rilevante di edificazioni sparse. Le zone interne collinari/montane non urbanizzate sono interessate dalla presenza di aree boscate e agricole.

L'altitudine media è di 200 m s.l.m., anche se le quote oscillano tra i 65 m s.l.m., in corrispondenza del Lago di Garda, ed i 575 m s.l.m. in località Camille sul confine Est con il comune di San Zeno di Montagna.

L'escursione altimetrica è, dunque, di 510 m. Torri del Benaco appartiene all'area geografica del Bacino Idrografico del Fiume Po (Bacino di rilievo nazionale).

Il territorio di Torri del Benaco collocato sulla terra ferma ha caratteristiche prettamente collinari di tipo interno. Percorrendo il territorio da Nord a Sud si incontrano diversi solchi a carattere torrentizio che scorrono pressoché paralleli tra loro da Est a Ovest e sfociano tutti nel Lago di Garda.

La gran parte del territorio comunale di Torri del Benaco è occupato dal Lago di Garda, ovvero il 74%. La parte rimanente, quella terrestre, è caratterizzata dal versante occidentale del Monte Baldo, che scende ripidamente verso il lago. La copertura maggiore è quella dei boschi di latifoglie inframezzati dagli uliveti. Le aree urbanizzate e la viabilità si concentrano soprattutto lungo il litorale lacustre. In particolare la principale via di comunicazione che attraversa il comune da Nord a Sud è la Gardesana.

3.2. Inquadramento geologico e geomorfologico

Il Comune di Torri del Benaco ricade nella regione geologica del Sudalpino e in particolare è inserito tra il lago di Garda e le Prealpi venete occidentali. Il Comune ricade nell'Alto Garda. Le formazioni rocciose che affiorano nell'area di Torri del Benaco appartengono al periodo compreso tra il Giurassico medio e il Cretaceo superiore, che copre l'intervallo di tempo compreso tra circa 200 milioni di anni fa e circa 65 milioni di anni fa. L'area in studio ricade lungo il bordo occidentale della struttura geologica definita come Piattaforma di Trento o atesina al passaggio con il Bacino Lombardo. Le formazioni litologiche affioranti nel territorio comunale sono: Calcari Oolitici di San Vigilio, Rosso Ammonitico inferiore, Rosso Ammonitico superiore, Biancone e Scaglia Rossa. Le formazioni successive, depostesi tra 65 Ma e 2 Ma fa, non si rinvencono in quest'area in parte perché smantellati o dislocati da successivi movimenti tettonici. Sulle litologie pre-quadernarie giacciono diffusi depositi morenici e fluvioglaciali, legati alle fasi glaciali Riss e Würm

La successione cronologica delle litologie prequadernarie che caratterizzano l'area di Torri del Benaco dalla più antica alla più recente è la seguente: Calcari Oolitici di San Vigilio (Giurassico inf.), Rosso Ammonitico (Giurassico med-sup.), Biancone (Giurassico sup.÷ Cretaceo sup.) Scaglia Rossa (Cretaceo sup. Eocene inf.):

Le litologie quadernarie comprendono tutti i depositi sciolti presenti nel territorio comunale. I depositi più significativi per spessore ed estensione sono i depositi morenici e fluvioglaciali che ammantano i versanti su cui si estende il Comune. Tali depositi sono legati al permanere del ghiacciaio del Garda durante le fasi glaciali di Riss e Würm e al suo successivo scioglimento.

Le azioni che hanno dato luogo e forma ai sedimenti quadernari sono molteplici e diversificate: azione glaciale e fluvioglaciale, erosione concentrata e diffusa sui versanti delle acque superficiali, etc.

I depositi morenici sono costituiti da ghiaie con ciottoli e qualche blocco, immersi in matrice sabbioso-limosa, talora argillosa. Le morene più antiche sono debolmente cementate e presentano orizzonti di alterazione rossastri. Esse ricoprono i versanti rocciosi dando origine a modesti rilievi arrotondati e allungati o superfici terrazzate disposte NNE-SSW.

I depositi fluvioglaciali sono il rimaneggiamento da parte delle acque glaciali di scioglimento dei depositi morenici. Tali depositi presentano alternanze di strati caotici ghiaiosi con ciottoli e matrice sabbioso-limosa e livelli stratificati più fini sabbioso-limosi. Si ritrovano su aree sommitali a scarsa pendenza che ne hanno permesso la sedimentazione.

I depositi di conoide sono costituiti in genere da ghiaie e ciottoli immersi in matrice sabbioso-limoso-argillosa e derivano dall'alterazione delle rocce e dei sedimenti che costituiscono il bacino di alimentazione del corso d'acqua da cui vengono depositati.

Il detrito di falda si forma ai piedi dei pendii per alterazione delle litologie dei versanti soprastanti. È composto da elementi ghiaiosi con scarsa matrice fine limoso-sabbiosa.

3.3 - Inquadramento idrogeologico

Di seguito si illustra il quadro idrogeologico locale, caratterizzato dalla presenza di differenti litologie e da conseguenti diverse forme di circolazione e di permeabilità intrinseca. La circolazione idrica sotterranea avviene sia nel mezzo insaturo in maniera verticale/sub-verticale sia in quello saturo con gradiente sub orizzontale e recapito verso il livello di base. Grande importanza ha la presenza dell'ammasso roccioso carbonatico che condiziona la circolazione sotterranea e il drenaggio dalle quote superiori. Diversamente, i depositi quaternari dotati di spessore normalmente modesto e spesso caratterizzati da terreni medio-fini sia come scheletro che matrice, rappresentano scarsi e localizzati serbatoi idrici naturali.

Come detto l'area di Torri del Benaco è compresa tra il Lago di Garda a Ovest e il Monte Baldo a Est. Tutta la zona è interessata dal fenomeno del carsismo.

Il livello freatico risente del regime delle precipitazioni, per cui le sue oscillazioni seguono la distribuzione annuale delle piogge. Sono, di norma, attesi livelli massimi della superficie freatica nel periodo autunnale a seguito delle precipitazioni, e nel periodo primaverile, in concomitanza dello scioglimento delle nevi, mentre i minimi si registrano in genere negli ultimi due trimestri che risentono del periodo estivo più siccitoso.

Dalla Carta idrogeologica del PAT si evince che le principali direzioni del deflusso idrico sotterraneo vanno da Est ad Ovest. Sono presenti numerose sorgenti dislocate su tutto il territorio, seppure modeste portate, e poste in prossimità dei corsi d'acqua pur temporanei. Alcune di queste sorgenti sono captate ad uso potabile. L'approvvigionamento idrico avviene mediante quattro opere di presa dell'acquedotto: una collocata a Nord al km 67,810 della Gardesana; e tre collocate a Sud in dei pozzi salienti nei pressi di via Volpara

3.4. Permeabilità dei terreni

Il territorio di Torri del Benaco presenta una permeabilità varia dei suoli, viste le differenti litologie presenti. Buona parte del versante declinante verso il lago è costituita, in superficie, da depositi morenici e colluviali dotati di permeabilità primaria, per porosità con grado medio ($K = 10^{-4}$ - 10^{-6} m/s) e/o basso ($<10^{-8}$ m/s) in relazione alla percentuale di terreni fini sia come scheletro, sia come matrice.

Il substrato roccioso carbonatico presente sia lungo la gardesana che in ampie plaghe prossime ai solchi vallivi principali e/o minori ha, invece, una generale permeabilità secondaria per fessurazione e carsismo con grado medio e alto, come accennato sopra. Dove si trovano composizioni miste di litotipi calcareo-argillosi e marnosi o con selci il grado di permeabilità diminuisce

3.5 - Inquadramento idrografico

Il comune di Torri del Benaco appartiene all'area geografica del Bacino del Po. I corsi d'acqua del Comune originano dalle pendici del Monte Baldo e alimentano il Lago di Garda scendendo inizialmente con direzione Sud poi dirigendosi verso Ovest nella parte settentrionale del comune, mentre, quelli a Sud dello spartiacque, hanno direzione di scorrimenti Sud-Sud Ovest.

Il territorio di Torri del Benaco è caratterizzato da una modesta rete idrografica di grado superiore al primo, formata essenzialmente da piccoli torrenti che scendono dal Monte Baldo. Si possono citare:

- Valle Saccanno
- Valle del Zocco
- Valle della Fraga
- Spighetta Valliona

Quasi tutti i bacini idrografici hanno dimensioni contenute, molti anche di superficie inferiore al Km². Tutti questi corsi d'acqua sono a regime torrentizio strettamente legato alle precipitazioni stagionali e, quindi, con una portata variabile, essi sono attivi saltuariamente: molti si attivano annualmente in concomitanza di particolari eventi meteorici di piovosità diffusa e prolungata per parecchi giorni, altri con intervalli più lunghi. Alcuni non si attivano più per il disordine idraulico legato alla forte antropizzazione del territorio.

Il deflusso idraulico è in generale ovunque alterato dagli insediamenti abitativi e dalla viabilità.

Nello specifico, nel territorio sono presenti tre bacini idrografici principali definiti dai rispettivi spartiacque: il primo a Nord della Loc. Pioghen; il secondo caratterizza buona parte del territorio tra la costa e l'asse M.te Fontane-Monte Lupia con verso idrico rivolto ad Ovest; il terzo si trova a Est del citato allineamento sino al confine orientale ed alimenta la vallata di Garda.

I corsi d'acqua sono poco incassati nel terreno anche se non hanno carattere pensile, alcuni, quelli posizionati nella parte Sud del Comune, non hanno in alcuni tratti un alveo ben definito, ma si formano per percolazione dalla roccia.

3.6 - Lago di Garda

Torri del Benaco è occupato per gran parte del suo territorio dal lago di Garda (circa 370 Km²), lago subalpino che contiene circa il 30% dell'acqua dei bacini italiani.

Il distretto settentrionale del Garda è situato tra le catene montuose del Baldo a Est e dalle Prealpi lombarde ad Ovest. La parte meridionale è invece localizzata tra le forme dolci delle colline moreniche originatesi dal deposito di materiale eroso dal ghiacciaio che modellò una conca nella quale giace attualmente il Benaco. Il lago di Garda è suddiviso in due sottobacini da una dorsale sommersa tra Punta Grotte, in prossimità di il più grande di questi sottobacini, quello nord occidentale, è lungo circa 35 Km e con profondità massima di

350 m; il sottobacino minore, sudorientale, è lungo circa 15 Km e una profondità massima di 81 m al largo di Bardolino (vedi tabella seguente). L'immissario principale del Garda e fiume Sarca, situato a Riva del Garda, mentre l'emissario e il fiume Mincio situato nel territorio di Peschiera del Garda Sirmione, e Punta S. Vigilio, a nord di Garda.

3.6 – Pericolosità idraulica e geologica

L'Autorità di Bacino del fiume Po deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001 in conformità con quanto prescritto dalla legge 3 agosto 1998, n. 267, dal D.lgs 152/2006 e le sue successive modifiche ed integrazioni, ha adottato il "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po.

Il territorio comunale in esame rientra nel Bacino idrografico del Po e, come tale, è soggetto alle prescrizioni del relativo Progetto di Piano di Assetto Idrogeologico.

Il territorio di Torri del Benaco è classificato a rischio R1, a pericolosità idraulica per esondazione moderata e, non essendovi importanti corsi d'acqua, il territorio non è delimitato in fasce fluviali.

La carta delle fragilità del PTCP segnala anche delle frane per colamento posizionate alla foce di alcuni torrenti in particolare al km 68,420, al km 67,120, e dal km 62,450 al km 61,890. E' segnalata inoltre una zona di frane per crollo a Sud al confine con Garda, ai piedi del Monte Luppia.

Non sono segnate aree esondabili o a pericolo ristagno idrico

4. CONTENUTI DELLA 1° VARIANTE AL PAT

4.1 Premessa

Prima di esporre i risultati ottenuti dall'analisi di compatibilità idraulica eseguita, è d'obbligo precisare che si tratta di una valutazione effettuata a livello di P.A.T., ovvero che in questa fase non si è in possesso di dati di progetto, ma solamente dei perimetri delle aree delle ATO che saranno oggetto di trasformazione.

Il livello di progettazione del PAT, infatti, è tale per cui si è in grado di: ubicare e quantificare le aree agricole interne alle ATO, che potenzialmente, ma non necessariamente, potranno essere urbanizzate ad uso residenziale, terziario o commerciale; quantificare le aree a differente uso attuale da riconvertire ed ubicarle all'interno del territorio; individuare quali aree d'espansione sono a rischio idraulico secondo i PAI, il Piano d'area del Monte Baldo, il PTCP e l'analisi idrogeologica scaturita dal PAT.

4.2 Contenuti della 1° variante al PAT e rapporto con il PAT e PI vigente

Di seguito si illustrano i caratteri geologici, idrogeologici ed idraulici specifici di ogni ATO individuando all'interno di essi se saranno previsti degli interventi di modificazione di uso del suolo e la tipologia degli

stessi; il tutto deriva da quanto previsto dalla Carta delle Trasformabilità redatta in data Gennaio 2018 e dalle NTA del variante PAT redatte nel Gennaio 2018.

Con questa prima Variante al PAT l'Amministrazione intende prefigurare nuovi scenari che individuino strumenti in grado di favorire iniziative nel settore turistico aventi un ruolo strategico per la comunità, contenendo i meccanismi puramente speculativi o basati sul consumo di suolo, finalizzati a favorire iniziative che favoriscano gli investimenti innovativi e la crescita dell'offerta di lavoro qualificato.

Nell'elaborare le scelte urbanistiche della Variante viene posta particolare attenzione però nei confronti del settore alberghiero ed extralberghiero, asse portante della risorsa turismo, ritenendo fondamentale che tutti gli sforzi siano maggiormente rivolti verso questo settore trainante per l'economia locale.

Qualificando le attività turistiche, si ha la garanzia che i residenti di Torri del Benaco possano usufruire sul proprio territorio di strutture, servizi di qualità e di opportunità economiche.

In considerazione degli obiettivi e delle azioni prefigurate si prevedono delle modifiche normative e del disegno di piano indirizzati alla qualità urbana ed ambientale, alla tutela della residenza stabile e alla valorizzazione della risorsa economica del turismo, introducendo una maggiore articolazione delle destinazioni d'uso possibili.

In particolare si prevede:

- la modifica del perimetro dell'ATO 6: corrisponde al lago in modo che questa comprenda anche il waterfront e quindi gli interventi di valorizzazione turistica ed ambientale;
- l'individuazione di un Piano di Riqualficazione urbanistica e funzionale del Waterfront (normato da uno specifico articolo) che prefiguri un progetto che affronti il tema della riconfigurazione sia funzionale che morfologica della fascia urbana promuovendo una innovata fruibilità del fronte in connessione anche con l'ambiente collinare; che consideri quindi, le aree di sosta dei mezzi e delle persone e il sistema infrastrutturale, anche in questo caso in relazione alle diverse modalità di spostamento, a piedi, in bici, in auto o dall'acqua;
- per le aree di urbanizzazione programmata con destinazione turistica alberghiera, per le quali il PAT non prevede la modifica in altre destinazioni se non con particolari limiti si cambia tale indicazione definendo che il PI può prevedere la modifica della destinazione d'uso in altre destinazioni a fronte di un'analisi dello stato attuale e del fabbisogno delle aree turistico ricettive;
- ferme restando le scelte sul tessuto consolidato e sul territorio aperto, derivanti da una lettura attenta della morfologia e degli usi ed in ragione degli strumenti urbanistici sia comunali che sovra comunali, si prende atto delle scelte attuative effettuate dal Piano degli Interventi.

Fermo restando le scelte e le indicazioni derivanti dall'approvazione della legge regionale 14/2017 che vuole ridurre il consumo di suolo, in sede di Variante, tendo conto di specifiche richieste e di una valutazione dei fabbisogni che consideri anche le dinamiche più recenti, si è rivisto il dimensionamento residenziale e turistico – ricettivo.

Il Comune di Torri del Benaco è dotato di PI che ha provveduto a:

- definire e dettagliare tutto il sistema dei vincoli;
- precisare il rischio sismico;
- definire una nuova zonizzazione;
- dare attuazione a previsioni del PAT .

Il PAT vigente ha determinato la superficie agricola utilizzata (SAU) trasformabile in zone con destinazione diversa da quella agricola: essa può interessare una superficie complessiva non maggiore a 20.665 mq.

Per quanto riguarda la cubatura edificabile prevista dal PAT vigente, il PI non ha introdotto nuove volumetrie riferite a nuove aree di lottizzazione, ma in attuazione del PAT ha individuato lottizzazioni già previste dal PRG, lotti liberi residenziali in tessuto consolidato e lotti nell'ambito di valorizzazione turistica ex articolo 20 delle NT del PAT.

Nella variante PAT si è provveduto, in particolare a ridefinire il consolidato rispetto a quello indicato dal PAT vigente secondo i seguenti punti:

- aggiornamento cartografico a seguito del disegno del PI;
- il Piano degli interventi ha provveduto a trasformare in verde privato o in zona agricola a seconda della loro collocazione nell'ambito del territorio comunale alcune aree programmate a servizi;
- il PI ha attivato alcuni ambiti turistici programmati previsti dal PAT vigente tramite intervento diretto. Tali trasformazioni (considerate nella VCI del PI) sono ridimensionate rispetto alla previsione del PRG prevedendo una quota edificabile e una quota di verde privato. La quota destinata all'intervento ha estensioni inferiori ai 0,1 Ha (950 mq), classe 1 con "trascurabile impermeabilizzazione potenziale, quindi, non è soggetta a valutazione di compatibilità idraulica secondo l'allegato A della DGR 2948/2009.
- correzioni di aree che il PAT vigente aveva erroneamente non considerato, quindi l'area di verde privato di Albisano viene inserita nel consolidato.

5. VALUTAZIONE IDRAULICA DELLA 1° VARIANTE AL PAT

Come premesso, di seguito sono riportate, per gli interventi nuovi, le caratteristiche dei terreni, gli eventuali pericoli idraulici-idrogeologici, la rete scolante interessata se esistente ed eventualmente i calcoli dei volumi critici d'invaso

ATO 1 - TORRI DEL BENACO

A. Caratteri geoidrologici

L'ATO 1 così come definito nella Carta di trasformabilità del PAT, è situata nella parte Ovest del Comune e presenta una superficie di 3.303 Km². Corrisponde al principale nucleo abitato che si sviluppa lungo il fronte del Lago a est lungo la Gardesana. La quota massima del sedime è a Nord del centro abitato di Albisano ed è di 317 m slm, mentre quella minima è di 64 m slm.

Le litologie superficiali prevalenti nell'ATO 1 sono rappresentate da rocce stratificate lungo l'alveo dei torrenti e lungo la costa nella parte Sud della ATO 1. Nell'entroterra sono presenti materiali quaternari di accumulo fluvio-glaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa. Terreni sciolti sono presenti anche lungo la costa, dove si riscontrano sia i materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia sia i materiali sciolti per accumulo detritico di falda a prevalente pezzatura grossolana.

La permeabilità dei terreni superficiali, di tipo primario, è generalmente medio-alta nei terreni affioranti lungo costa; mentre ha un grado medio nei terreni dell'entroterra. Visti i terreni presenti, vi è un'area a permeabilità bassa in località Val del Salto, che si estende verso Nord fino alla zona del porto, nonché a P.Cavallo.

La Carta Idrogeologica del PAT non evidenzia la presenza di tavola d'acqua sotterranea prossima al piano campagna, poiché la permeabilità del suolo (primaria) e dell'ammasso roccioso (secondaria) facilita il veloce percolamento al livello di base. La direzione di flusso della tavola d'acqua va da ESE a WNW.

All'interno dell'ATO 1 sono presenti alcuni corsi d'acqua a carattere torrentizio che terminano il loro percorso nel Lago di Garda (Schede 10a - 30a).

I solchi principali sono, procedendo da Nord a Sud, la Valle della Fraga e la Spighetta Valiona che scorrono da Sud Est a Nord Ovest; tali corsi d'acqua non sono comunque perenni.

B. Analisi della trasformazione

Il nucleo abitato di Torri del Benaco è caratterizzato dalla presenza di edifici di tipo residenziale e di tipo ricettivo turistico.

L'edificazione è consolidata e di tipo denso, intercalata da zone per attrezzature pubbliche e di pubblico servizio.

Oltre al paesaggio di tipo residenziale sono presenti aree agricole adibite per lo più alla coltivazione di ulivo. La parte più a Est, in particolare verso Sud della ATO, è caratterizzata da aree boscate con querceti.

La variante PAT conferma le previsioni Piano dell'interventi (urbanizzazione programmata di tipo Turistico ricettivo) con la possibilità per il prossimo PI di prevedere destinazioni residenziali in alternative a quelle alberghiere.

Nell'ambito territoriale oggetto di studio sono indicate quattro aree programmate tipo turistico e due aree programmate a servizi. Le aree suddette sono presenti nel PAT vigente e sono confermate con la variante n°1 al PAT.

Le aree non idonee all'edificazione sono collocate nell'alveo dei torrenti. La rimanente parte è idonea a condizione legata all'acclività ed alla tipologia dei terreni.

Nella tabella seguente è riportata il carico aggiuntivo della variante PAT

ATO	Aree di trasformazione e linee di espansione			
1	Nuovo volume residenziale - mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo - mc	Superficie coperta produttiva mq
	-	-	21.286	-

Nell'ambito territoriale oggetto di studio son previste degli interventi di espansione (aree programmate), ma non si procede al calcolo dei volumi critici da invasare in quanto sono una riconferma delle scelte del PAT vigente è quindi sono già stati considerati nella sua VCI

ATO 2 ALBISANO

A. Caratteri geoidrologici

L'ATO 2, così come definita nella carta di trasformabilità del PAT, è situato nella parte Est del Comune ed ha un' area di 3.59 Km². L'uso del suolo è sia residenziale che paesaggistico. La quota massima del sedime è nei pressi di via Olivetti ed è 574,8 m slm in località Camille; mentre quella minima è di 178,8 m slm in località Auze.

L'ATO 2 è caratterizzato da affioramenti rocciosi lungo l'alveo dei torrenti. Esiste, poi, una fascia centrale che va da Nord a Sud della ATO 2 fino alla zona del campo sportivo caratterizzata da materiali quaternari fluvioglaciali, morenici a tessitura prevalentemente limo-argillosa con clasti poligenici. La porzione rimanente presenta terreni di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice sabbiosa fine.

La permeabilità dei terreni superficiali presenti varia da media (terreni sabbiosi e ghiaiosi con matrice media) a bassa (terreni a matrice argillosa).

La Carta Idrogeologica del PAT non evidenzia la presenza di tavola d'acqua sotterranea prossima al piano campagna, poiché la permeabilità del suolo (primaria) e dell'ammasso roccioso (secondaria) facilita il veloce percolamento al livello di base. La direzione di flusso della tavola d'acqua va da ESE a WNW.

All'interno dell'ATO 2 sono presenti alcuni corsi d'acqua a carattere torrentizio, con limitati bacini idrografici ed origine a Ovest dello spartiacque entro la stessa ATO (Schede 12a - 24a).

I solchi principali sono, procedendo da Nord a Sud: la Valle della Fraga e la Spighetta Valiona che scorrono da Est a Ovest; tali corsi d'acqua non sono, comunque, perenni.

B. Analisi della trasformazione

Il territorio della ATO 2 è caratterizzato lungo il limite Ovest dalla presenza di edifici facenti parte del nucleo abitativo di Albisano. L'edificazione è prevalentemente di tipo residenziale consolidato intercalata da zone per attrezzature pubbliche e di pubblico servizio come il campo sportivo e il percorso ciclopedonale urbano che attraversa la ATO da Ovest a Est.

La rimanente parte dell'ATO 2 posta ad Est e fino al confine orientale comunale è a valenza paesaggistica e localmente di tipo residenziale. Sono, inoltre, presenti aree agricole adibite per lo più alla coltivazione di ulivo. Come detto, la parte più a Est, in particolare verso Nord della ATO verso il confine con San Zeno di Montagna, è caratterizzata da aree boscate con querceti. L'ATO comprende il nucleo residenziale di Albisano e il contesto agricolo immediatamente adiacente.

Le aree non idonee all'edificazione sono collocate nell'alveo dei torrenti. La rimanente parte è area idonea e idonea a condizione legata all'acclività ed alla tipologia dei terreni.

Nell'ambito territoriale oggetto di studio è prevista un'area strutturale (AS 3), un ambito programmato a destinazione artigianale, un'area programmata a destinazione turistica, due aree programmate a servizi. Le aree suddette sono presenti nel PAT vigente e sono confermate con la variante n°1 al PAT.

Nella tabella seguente è riportata la superficie oggetto di trasformazione:

ATO	Aree di trasformazione e linee di espansione			
2	Nuovo volume residenziale - mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio servizi, turismo - mc	Superficie coperta produttiva mq
	6.265	42	14.821	14.821*

*per il produttivo si è calcolato l'indice di copertura al 40% come da norma PRG

Nell'ambito territoriale oggetto di studio sono previsti degli interventi di espansione (aree programmate), ma non si procede al calcolo dei volumi critici da invasare in quanto sono una riconferma delle scelte del PAT vigente è quindi sono già stati considerati nella sua VCI

ATO 3 - PAI**A. Caratteri geoidrologici**

L'ATO 3, così come definita nella carta di trasformabilità del PAT, è situato nella parte Nord Ovest del Comune ed ha un'area di 0.913 Km² a valenza turistico residenziale. La quota massima dell'ATO è nei pressi della valle della Fontana ed è a 270, m slm mentre quella minima è di 66,1 m slm in località Pai.

L'ATO 3 è caratterizzata litologie pre-quadernarie litoidi lungo l'alveo dei torrenti e a ridosso della costa nella parte Nord della ATO 3. Nell'entroterra sono, invece, presenti materiali di accumulo fluvio-glaciale

o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa; mentre in una piccola area a Sud di Val della Fontana, all'esterno del centro abitato, si trovano materiali sciolti per accumulo detritico di falda a prevalente pezzatura grossolana. Lungo la costa in corrispondenza della foce dei torrenti si trovano materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia; mentre nella rimanente parte della costa vi sono materiali di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa.

La permeabilità sia primaria che secondaria dei litotipi presenti è medio-alta lungo la costa nella parte Nord dell'ATO e nell'entroterra ad Ovest; diventa a grado medio nelle rimanenti porzioni territoriali.

La Carta Idrogeologica del PAT non evidenzia la presenza di tavola d'acqua sotterranea prossima al piano campagna, poiché la permeabilità del suolo (primaria) e dell'ammasso roccioso (secondaria) facilita il veloce percolamento al livello di base. La direzione di flusso della tavola d'acqua va da ESE a WNW.

All'interno dell'ATO 3 sono presenti alcuni corsi d'acqua a carattere torrentizio, che terminano il loro percorso nel Lago di Garda (Schede 1a-8a).

I solchi principali sono, procedendo da Nord a Sud: la Valle Saccanno, che nasce nel Comune di San Zeno di Montagna, e Valle del Zocco. Tali corsi d'acqua scorrono all'interno della ATO 3 da Sud Ovest a Nord Est. Essi non sono comunque perenni.

B. Analisi della trasformazione

L'ambito comprende il centro abitato di Pai con una parte rilevante delle aree a carattere turistico alberghiero. Una importante via di comunicazione che costeggia la riva del Lago è la strada Gardesana che attraversa la ATO 3 da Nord a Sud. In questa ATO per i quali il PAT conferma le previsioni già contenute nel PRG (urbanizzazione programmata e riqualificazione) con la possibilità per il PI di prevedere destinazioni residenziali in alternativa a quelle alberghiere consentite. Inoltre, sempre con riferimento alla domanda di prima casa, sono state previste limitate aree di espansione limitrofe al tessuto edificato e in ambiti non tutelati. Oltre al paesaggio di tipo residenziale sono presenti aree agricole, esternamente al centro abitato adibite per lo più alla coltivazione di ulivo. La parte più a Est, in particolare verso Nord della ATO 3 è caratterizzata da aree boscate con querceti.

Le aree non idonee all'edificazione sono collocate nell'alveo dei torrenti ed in prossimità di essi. La rimanente parte è idonea a condizione.

Nell'ambito territoriale oggetto di studio è previsto un ambito programmato di tipo residenziale e un ambito programmato a servizi. Le aree suddette sono presenti nel PAT vigente e sono confermate con la variante n°1 al PAT.

Nella tabella seguente è riportata la superficie oggetto di trasformazione:

ATO	Aree di trasformazione e linee di espansione			
3	Nuovo volume residenziale - mc	Totale abitanti su nuovo volume (mc/150)	Volume commercio - servizi, turismo - mc	Superficie coperta produttiva mq
	8.000	53	8.196	-

Nell'ambito territoriale oggetto di studio sono previsti degli interventi di espansione (aree programmate), ma non si procede al calcolo dei volumi critici da invasare in quanto sono una riconferma delle scelte del PAT vigente è quindi sono già stati considerati nella sua VCI

ATO 4

A. Caratteri geoidrologici

L'ATO 4 così come definito nella carta di trasformabilità del PAT, è situato nella parte Sud del Comune ed è definita come area di 2,52 Km². L'ATO è prevalentemente a carattere paesaggistico agricolo. Il paesaggio varia da uliveti a bosco man mano che si addentra nell'entroterra. E' evidente la dominanza degli ornoostrieti e ostrio-querceti; residuali risultano gli arbusteti e le formazioni di origine antropica quali appunto gli uliveti. La quota massima del sedime è nei pressi del Monte Luppia ed è 400,3 m slm mentre quella minima è di 70,1 m slm sulla costa a Sud della ATO 4

L'ATO 4 è caratterizzata dalla presenza di ammassi rocciosi nei confini Est, Ovest e Sud. Nella parte centrale della ATO vi è una fascia di terreno, da Nord a Sud a 300 m slm con materiali quaternari fluvioglaciali, morenici. La rimanente area è costituita da materiali di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa. La permeabilità dei terreni è medio-alta lungo la costa, media nell'entroterra, le aree a permeabilità bassa sono localizzate nelle zone dove i materiali sono a matrice fine (limo-argillosa).

La Carta Idrogeologica del PAT non evidenzia la presenza di tavola d'acqua sotterranea prossima al piano campagna, poiché la permeabilità del suolo (primaria) e dell'ammasso roccioso (secondaria) facilita il veloce percolamento al livello di base. La direzione di flusso della tavola d'acqua va da ESE a WNW.

All'interno dell'ATO 4 sono presenti alcuni corsi d'acqua a carattere torrentizio. Il solco principale è la Valle Formighetta, tale corso d'acqua che scorre da Sud Est a Nord Ovest; esso non è comunque perenne.

B. Analisi della trasformazione

La ATO 4 è caratterizzata dalla presenza di alcuni edifici storici a carattere rurale in prossimità delle aree agricole adibite per lo più a uliveti. Nella rimanente parte sono presenti aree boscate. Da segnalare la

presenza di una zona adibita a servizi e attrezzature di pubblico interesse sulla costa del lago di Garda a Sud della ATO. Le uniche aree edificate della ATO sono posizionate in adiacenza a tale area attrezzata. All'interno di questo territorio sono previsti unicamente interventi di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica. Le aree non idonee all'edificazione sono collocate lungo la costa, nei confini Sud e Est della ATO e nella parte Ovest della ATO. Vi è un'unica fascia di edificazione idonea che va da Nord a Sud collocata a 300 mslm. La rimanente parte è idonea a condizione.

Nell'ambito territoriale oggetto di studio non sono previsti degli interventi di espansione edilizia, dunque, non si è proceduto al calcolo dei volumi critici da invasare.

ATO 5

A. Caratteri geoidrologici

L'ATO 5 è situato nella parte Nord Est del Comune ed ha un'area di 2,56 Km². L'ATO 5 è prevalentemente a carattere paesaggistico agricolo. Il paesaggio varia da uliveti a bosco man mano che si addentra nell'entroterra. E' evidente la dominanza degli orno-ostrieti e ostrio-querceti; residuali risultano gli arbusteti e le formazioni di origine antropica quali appunto gli uliveti. La quota massima del sedime è nei pressi di Valle della Fontana sul confine Est ed è 500 m slm mentre quella minima è di 66 m slm sulla costa a Ovest della ATO 5.

L'ATO 5 è caratterizzata dalla presenza di rocce compatte stratificate lungo l'alveo dei torrenti e nelle parti adiacenti, nella rimanente parte vi sono materiali di accumulo fluvio-glaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa. Solo in un'area a monte della Valle Tonella vi sono materiali sciolti per accumulo detritico di falda a pezzatura grossolana prevalente.

La permeabilità dei terreni è medio-alta lungo la costa e lungo tutto il confine Ovest della ATO, le aree a permeabilità media solo localizzate a Nord Est e a Sud della ATO.

La Carta Idrogeologica del PAT non evidenzia la presenza di tavola d'acqua sotterranea prossima al piano campagna, poiché la permeabilità del suolo (primaria) e dell'ammasso roccioso (secondaria) facilita il veloce percolamento al livello di base. La direzione di flusso della tavola d'acqua va da SE a NW.

I solchi principali sono procedendo da Nord a Sud la Valle Saccanno, Valle del Zocco che scorrono da Est a Ovest tali corsi d'acqua non sono comunque perenni.

B. Analisi della trasformazione

La ATO 5 è caratterizzata dalla presenza di un' area edificata a carattere residenziale a Sud della ATO in località Spighetta. In località Crero al centro della ATO invece vi è una zona di ricezione turistico-alberghiera affiancata da un'area adibita a servizi e attrezzature di pubblico interesse. Nella rimanente parte sono presenti aree boscate e aree adibite alla coltivazione di ulivi. All'interno di questo territorio sono previsti unicamente interventi di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica.

Le aree non idonee all'edificazione sono collocate lungo i torrenti e nelle zone adiacenti. La rimanente parte è idonea a condizione.

Nell'ambito territoriale oggetto di studio non sono previsti degli interventi di espansione edilizia, dunque, non si è proceduto al calcolo dei volumi critici da invasare.

ATO 6

A. Caratteri morfologici

L'ATO 6 così come definita nella carta di trasformabilità del PAT, è situata nella parte Ovest del Comune ed è definita come area di 35,43 m². L'ATO 6 occupa circa il 74% del territorio comunale e comprende, oltre al Lago di Garda, il centro storico di Torri del Benaco. Le origini del lago di Garda è frutto di una serie di eventi concatenati gli uni agli altri.

La fossa tettonica che contiene il bacino del lago e le montagne che lo circondano, sono databili al periodo dell'Eocene, circa 35 milioni di anni fa. In quell'era di modellamento della crosta terrestre, il ripiegamento delle rocce fluide, oltre che a generare il profondo letto del nostro lago, ha, nello stesso tempo, determinato l'innalzamento della sua cornice montagnosa.

Da questo movimento terrestre è possibile supporre la nascita ad est del Monte Baldo, ad ovest del Monte Manerba e del Monte Pizzocolo mentre a nord, sovrastante il paese di Riva del Garda, del Monte Brione.

Nelle valli, formate dagli sconvolgimenti tettonici, scorrevano insieme, le acque del Sarca, del Chiese e dell'Adige, fiumi che iniziavano la loro caratteristica opera di erosione e modellamento delle rocce. Nel Pliocene, l'area del Garda, come la pianura Padana, furono coperte dal mare, che a causa del riformarsi del collegamento tra Oceano Atlantico e Mediterraneo, invase queste profonde valli depositandovi i sedimenti argillosi, da cui il massiccio ritrovamento di numerosi esemplari di fauna fossile marina. In seguito un nuovo fenomeno interessò la zona a sud dell'arco alpino: Il ghiaccio occupò tutte le valli dove, ancora oggi, si trovano i laghi prealpini italiani. Si susseguirono poi ben quattro glaciazioni che modellarono l'attuale bacino benacense. Dalla fine delle glaciazioni ad oggi il Garda non ha più subito significativi cambiamenti restando quello che oggi vediamo, senza mai essersi prosciugato.

B. Analisi della trasformazione

Il territorio del centro storico urbanizzato di Torri del Benaco è caratterizzato dalla presenza di edifici storici tra cui il castello scaligero del XIV secolo; da edifici di tipo residenziale e di tipo ricettivo turistico più recenti. Da segnalare la presenza del Porto come importante via di comunicazione a livello turistico e commerciale con gli altri comuni che si affacciano sul Lago di Garda. Un'altra importante via di comunicazione che costeggia la riva del Lago è la strada Gardesana che attraversa la ATO 6 da Nord a Sud e fa da confine con l'ATO1.

Il Lago di Garda rappresenta un'importante via di comunicazione sia commerciale che turistica con le altre località che si affacciano sulla sponda. In particolare le linee navigabili più importanti (come è possibile vedere nella carta del sistema insediativo infrastrutturale del PTCP di Verona) collegano il

porto di Torri del Benaco con i porti di Garda e Brenzone. Esso è inoltre un luogo di attrattiva turistica principalmente per la balneazione, per le attività diportistiche e per le attività subacquee.

All'interno di questi territori sono previsti unicamente interventi di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica.

Nell'ambito territoriale oggetto di studio non sono previsti degli interventi di espansione edilizia, dunque, non si è proceduto al calcolo dei volumi critici da invasare.

6. CONCLUSIONI

Il presente studio è stato redatto al supporto della 1° variante al PAT del Comune di Torri del Benaco. Dall'analisi effettuata si evidenzia che le trasformazioni previste dalla presente variante sono già state oggetto di studio nella Valutazione di Compatibilità Idraulica del PAT vigente,

A tal proposito, ai fini idraulici:

- **Non si è proceduto alla valutazione di compatibilità idraulica (ATO 1,2,3) in quanto sono una riconferma delle scelte del PAT vigente è quindi sono già stati considerati nella sua VCI approvata;**
- **Non si è proceduto alla valutazione di compatibilità idraulica (ATO 4,5,6) in quanto nell'ambito territoriale oggetto di studio non sono previsti degli interventi di espansione edilizia**

Sezione Bacino idrografico Adige-Po - Sezione di Verona

Piazzale Cadorna 2
37126 Verona (VR)

Oggetto: Studio di compatibilità idraulica relativo alla PRIMA VARIANTE AL PAT del Comune di Torri del Benaco. Autocertificazione ai sensi dell'art.46 del D.P.R. N°445 del 28/12/2000

AUTOCERTIFICAZIONE DI IDONEITA' PROFESSIONALE

Il sottoscritto Simone Barbieri avente studio in Via dell'Oreficeria 30/L a Vicenza iscritto all'ordine dei Geologi del Veneto al n° 607 sotto la propria personale responsabilità e per effetto del DPR 445/2000 per le finalità contenute nella DGRV 2948/2009

dichiara

di aver conseguito laurea in Scienze Geologiche di 2° livello e di aver maturato nel corso della propria attività professionale esperienza nei settori dell'idrologia e dell'idraulica

Vicenza, 10 marzo 2018

Geol. Simone Barbieri



Sezione Bacino idrografico Adige-Po - Sezione di Verona

Piazzale Cadorna 2
37126 Verona (VR)

Oggetto: Studio di compatibilità idraulica relativo alla PRIMA VARIANTE AL PAT del Comune di Torri del Benaco. Autocertificazione ai sensi dell'art.46 del D.P.R. N°445 del 28/12/2000

AUTOCERTIFICAZIONE SUI DATI STUDIATI ED ELABORATI

Il sottoscritto Simone Barbieri avente studio in Via dell'Oreficeria 30/L iscritto all'ordine dei Geologi del Veneto al n° 607 sotto la propria personale responsabilità e per effetto del DPR 445/2000 per le finalità contenute nella DGRV 2948/2009

dichiara

- di aver preso coscienza dello stato dei luoghi, delle condizioni locali e di tutte le circostanze generali e particolari che possono in qualsiasi modo influire sui contenuti e sulle verifiche dello studio in premessa;
- sono stati esaminati tutti i dati utili alla corretta elaborazione e stesura dei documenti imposti per la compatibilità idraulica nel rispetto di quanto indicato nell'allegato A della DGRV 2949 del 06-10-2009
- Sono state consultate e recepite appieno le perimetrazioni cartografiche relative alla pericolosità e rischio idraulica riportate nel PAI dell'Autorità di Bacino competente e nel PTCP vigente redatto dalla Provincia di Verona e si sono riscontrati ed evidenziati i casi siano previste trasformazioni urbanistiche di Piano che le riguardano
- sono state eseguite le elaborazioni previste dalla normativa regionale vigente su tutte le aree soggette a trasformazione attinenti la pratica di cui all'oggetto, non tralasciando nulla in termini di superfici, morfologia, dati tecnico, rilievi utili e/o necessari e nella verifica della loro correttezza

Vicenza, 10 marzo 2018

Geol. Simone Barbieri

