



COMUNE DI BIBBONA

(Provincia di Livorno)

VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE E AL REGOLAMENTO URBANISTICO

Valutazioni delle condizioni idrauliche delle aree oggetto di variante

Committente:	Comune di Bibbona
Responsabile del procedimento:	Geom. Sandro Cerri <i>Responsabile Servizio Edilizia Privata</i>
Progettista coordinatore:	Arch. Giovanni Parlanti
Studio idraulico:	Dott. Ing. Silvia Cipriani
Studi geologici:	Dott. Geol. Leonardo Moretti
Parere specialistico sugli aspetti naturalistici e studio di incidenza ecologica	Dott. For. Lorenzo Mini Dott. For. Antonio Gabellini Dott. Guido Tellini Florenzano Dott. For. Guglielmo Londi Biol. Tommaso Campedelli

Codice 2763	Emesso Cipriani	D.R.E.Am. Italia - Soc. Coop. Agr. For. http://www.dream-italia.it Via Garibaldi n.3, Pratovecchio (Ar) - Tel. 0575 52.95.14 Via Enrico Bindi n.14, Pistoia - Tel. 0573 36.59.67.	AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV = UNI EN ISO 9001:2008 =	
Revisione 00	Controllato Moretti			
Data LUGLIO 2010	Approvato D.T. Miozzo			

Sommario

Premessa	2
Analisi della documentazione esistente e metodo di lavoro	2
Criticità del territorio	3
Inquadramento del territorio interessato da previsioni	4
Descrizione degli interventi e analisi delle singole aree	5
Zona della Marina di Bibbona: interventi A, B, C.....	5
Zona della California e Ex ISAC: intervento D, E, F.....	12
Zona Bibbona centro: interventi G e H	16
Conclusioni	19

Variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico

Valutazioni delle condizioni idrauliche delle aree oggetto di variante

Premessa

Il presente lavoro ha l'obiettivo di descrivere lo stato attuale del territorio comunale di Bibbona dal punto di vista idraulico, e più nello specifico di precisare e eventualmente aggiornare le condizioni di rischio delle aree interessate da previsioni di intervento.

Il lavoro si è articolato nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati esistenti relativamente agli studi allegati al quadro conoscitivo a supporto del RU comunale redatto nel 2008;
- sopralluogo per la verifica di eventuali modifiche allo stato attuale descritto in tali documenti;
- raccolta dati e interventi in fase di progettazione e/o realizzazione presso gli uffici tecnici
- riorganizzazione dei dati alla fine della redazione della carta di pericolosità per fattori idraulici.

Infatti, l'obiettivo del presente lavoro è quello di aggiornare la situazione idraulica delle aree oggetto di previsione, verificando, eventualmente, anche la fattibilità di alcune delle soluzioni proposte in precedenza.

Analisi della documentazione esistente e metodo di lavoro

La base del presente studio è il lavoro legato allo studio idrologico-idraulico (ID-R01 RELAZIONE SULLO STATO ATTUALE, Ing. Pietro Chiavaccini, 2008) a supporto del Regolamento Urbanistico – Variante di Aggiornamento, dove vengono ben evidenziate le problematiche idrauliche, determinate da fossi e corsi d'acqua presenti nel territorio di Bibbona.

Tale studio è alla base della definizione della pericolosità idraulica secondo le indicazioni del vigente PAI e del DPGR 26/R del 2007.

Le verifiche idrauliche condotte in tale studio hanno interessato il reticolo idraulico del PAI, con particolare attenzione verso le dinamiche alluvionali che potevano condizionare le previsioni urbanistiche del comune.

Anche per questo motivo, nell'elaborato ID-R02 PROPOSTE D'INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO (Ing. Pietro Chiavaccini, 2008), venivano definiti i possibili interventi per la messa in sicurezza del territorio. Il documento raccoglieva le previsioni del PAI e della Provincia, nonché precedenti studi (Prof. Pagliara, 2006-2007), analizzando la fattibilità di alcune proposte di intervento.

Il presente lavoro recupera sia le informazioni derivanti dalle simulazioni idrauliche per i vari tempi di ritorno, sia quelle relative alle proposte di intervento, per verificare, aggiornare e eventualmente modificare le condizioni idrauliche del territorio comunale oggetto di previsione.

Una volta acquisiti tali dati, sono stati effettuati dei sopralluoghi per verificare le mutate condizioni, per eventualmente procedere con l'aggiornamento della carta dei battenti relativamente alle zone di interesse.

Pertanto il presente lavoro si è articolato nelle seguenti fasi:

- Acquisizione dello studio a supporto del Regolamento Urbanistico- variante di aggiornamento;
- Acquisizione di altri studi esistenti;
- Verifica delle condizioni con sopralluoghi in campagna

- Verifica della eventuale realizzazione degli interventi di messa in sicurezza dell'area di interesse
- Analisi delle condizioni idrauliche di ciascuna area oggetto di previsione e eventuale aggiornamento.

Criticità del territorio

Il territorio del comune di Bibbona si sviluppa per una superficie complessiva di circa 35 kmq. Il deflusso delle acque è assicurato da un sistema complesso di aste fluviali, che possono ricondursi a due bacini principali: il bacino nord e il bacino sud, all'interno dei quali il reticolo idraulico segue un andamento nord-est sud-ovest.

La parte nord del Comune è drenata principalmente dal Fosso delle Tane e dal Fosso della Madonna, cui si affianca il reticolo minore costituito da fosso degli Alberelli e dal fosso delle Basse, cui è affidato anche il drenaggio dell'area nord di Marina di Bibbona.

La regimazione idraulica della parte sud del territorio comunale è affidata a una rete costituita dal Fosso Trogoli e dal Fosso dei Sorbizzi, che si immettono a circa 500 m dalla foce nel Fosso della Camilla. A questi corsi d'acqua principali si affiancano quelli minori, fra cui il Fosso Livrone e il Fosso dei Poggiali.

Dallo studio emerge che i corsi d'acqua di entrambi i bacini risultano, nel loro complesso, insufficienti per il deflusso della portata duecentennale, ed in alcuni casi di quella trentennale, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti; un altro elemento critico riscontrato è legato all'andamento irregolare delle sommità arginali con conseguente esondazione nelle aree adiacenti al corso d'acqua, fenomeno talvolta limitato dall'andamento altimetrico del terreno.

Inquadramento del territorio interessato da previsioni

Le previsioni che andiamo a indagare sono complessivamente otto e interessano tutto il territorio comunale: se ne riporta la localizzazione nella figura di seguito associando a ogni previsione una lettera di codifica.

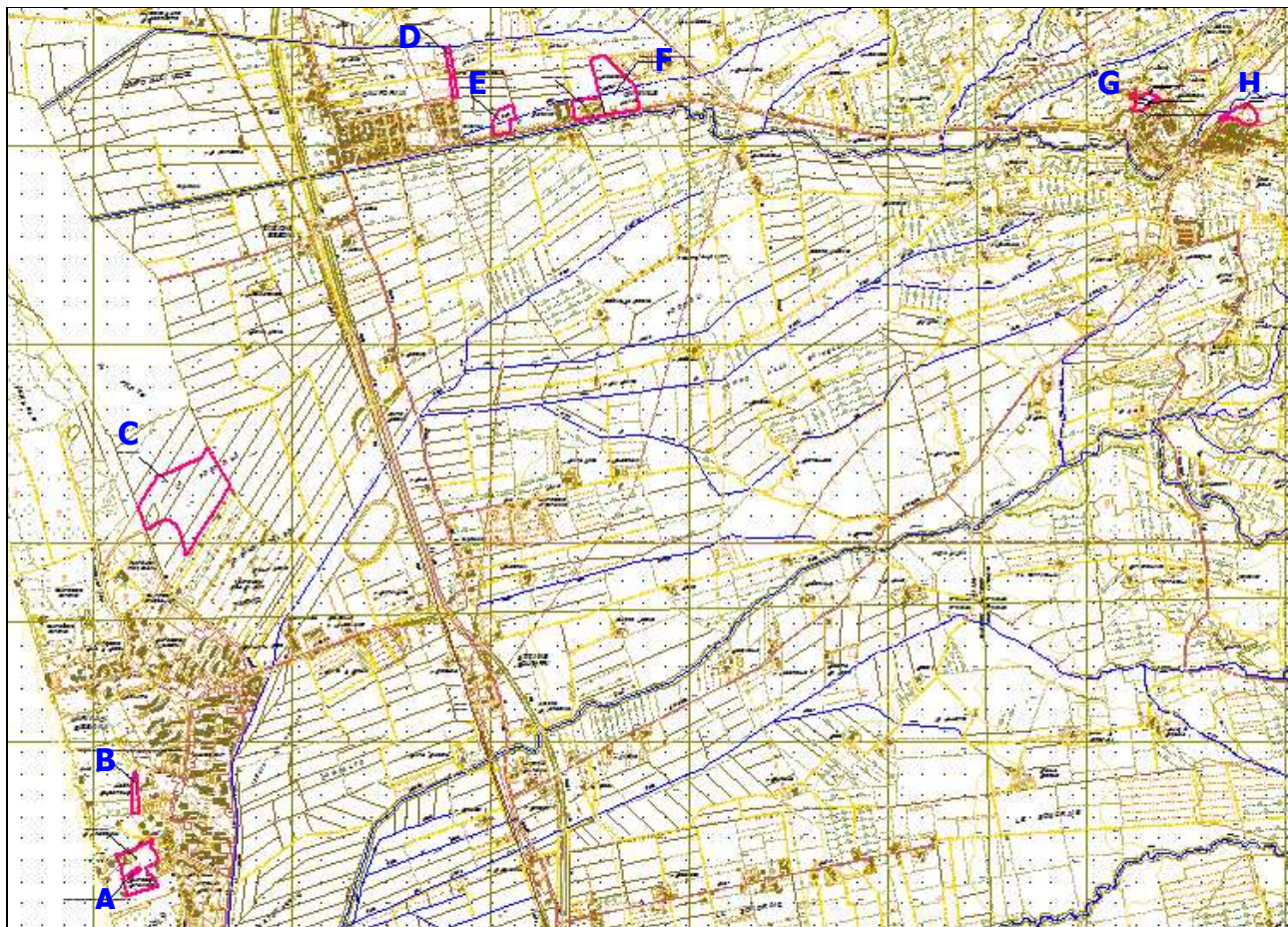


FIGURA 1- LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel seguito faremo riferimento alle previsioni dividendole in tre zone e attribuendo un codice a ciascun intervento.

Le aree individuate sono:

- Zona della Marina di Bibbona in cui ricadono le previsioni A, B e C
- Zona della California: intervento D
- Zona Ex Isac: interventi E e F
- Zona di Bibbona centro: interventi G e H

Descrizione degli interventi e analisi delle singole aree

Zona della Marina di Bibbona: interventi A, B, C

L'area è interessata da due interventi: un ampliamento delle attrezzature turistiche e ludiche con realizzazione di parco acquatico, e l'ampliamento del complesso hotel Paradiso Verde.

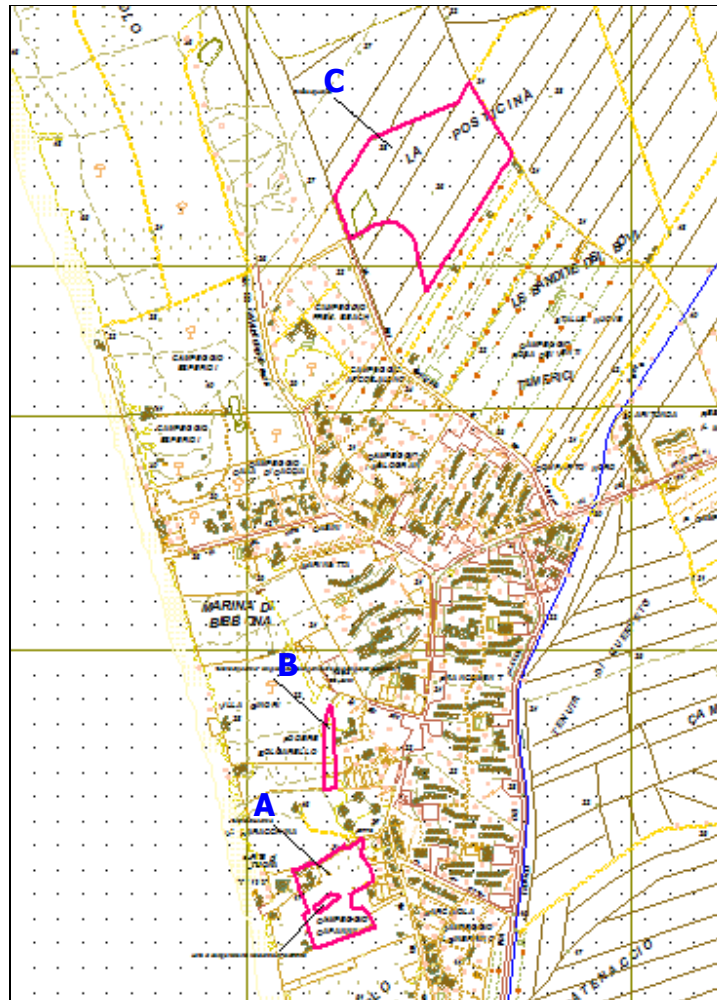


FIGURA 2- LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI ZONA DELLA MARINA

L'intervento A consiste nella realizzazione di un completamento residenziale unito a interventi turistico-ricettivi, insieme alla previsione B: entrambe le previsioni ricadono in un'area a pericolosità idraulica media PI2.

Anche l'intervento C ricade in un'area a pericolosità media PI2 e interessa la realizzazione di un parco acquatico.

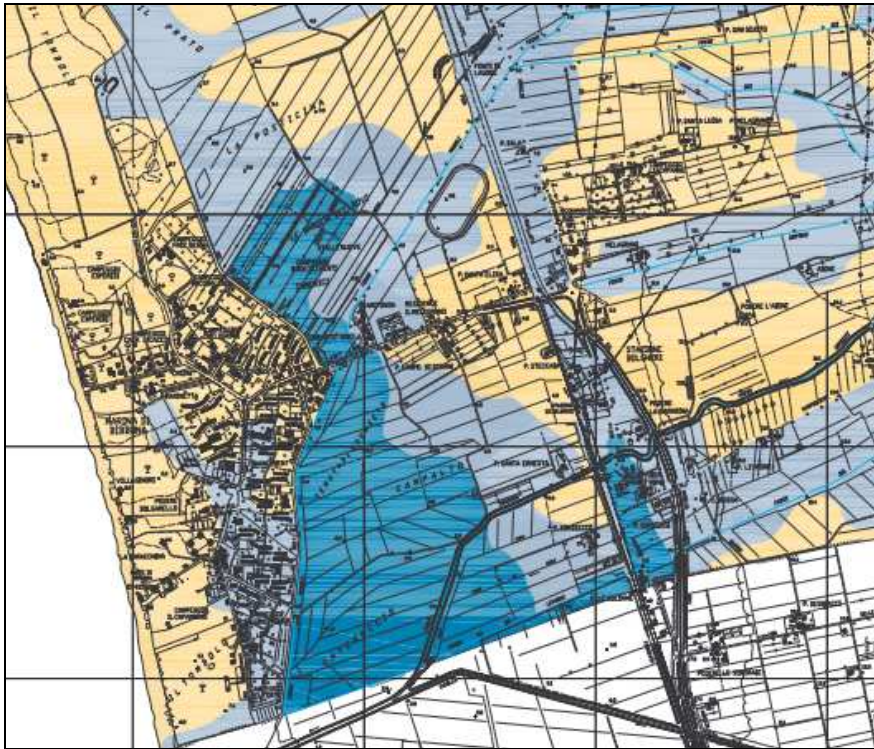


FIGURA 3- ESTRATTO DELLA CARTA DI PERICOLOSITA' IDRAULICA NELLA ZONA DELLA MARINA

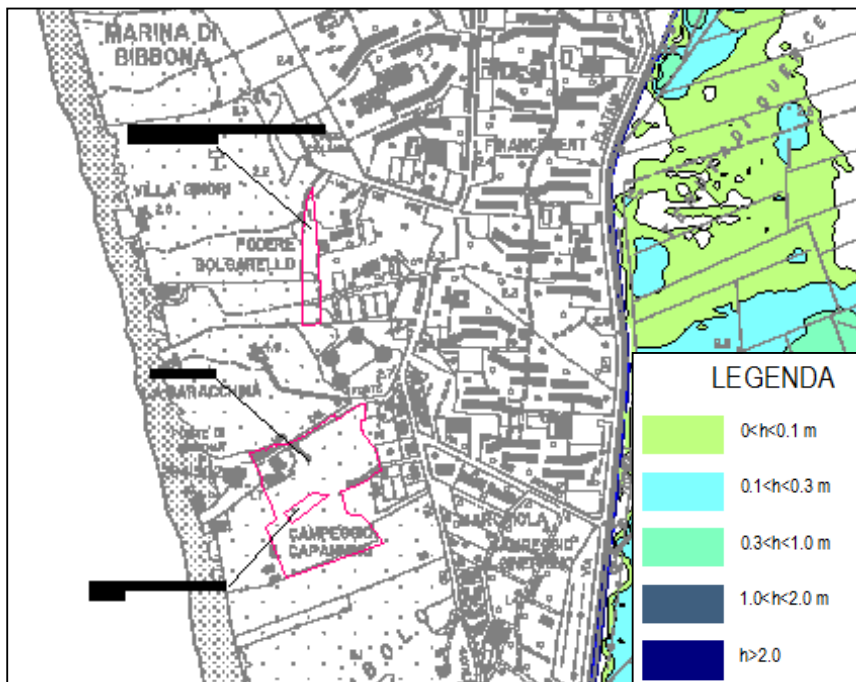


FIGURA 4- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 20 ANNI- INTERVENTI A e B

Nota: la legenda sopra riportata è riferita a tutti gli estratti relativi alle carte di esondazione di seguito riportate

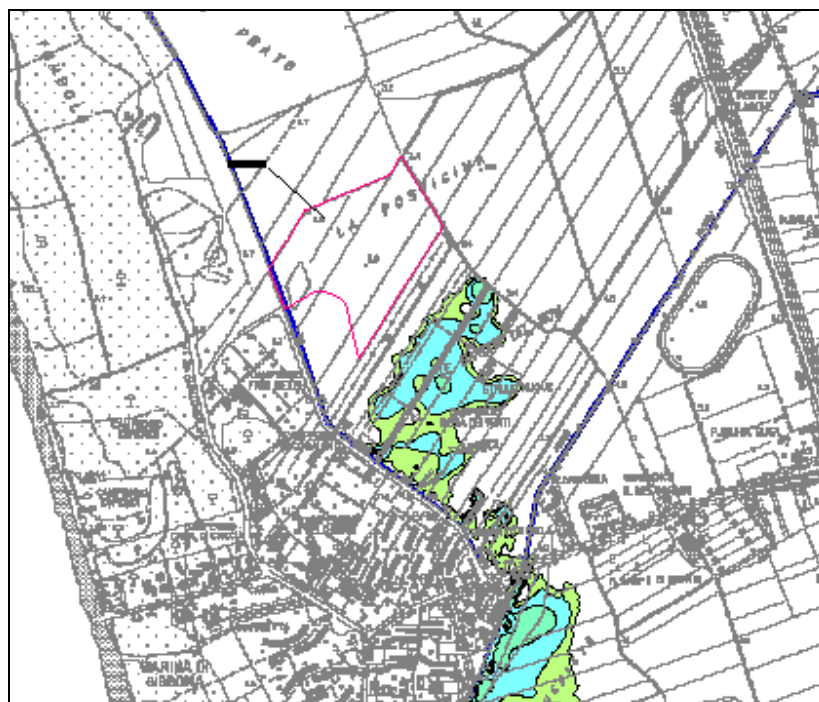


FIGURA 7- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 30 ANNI- INTERVENTO C

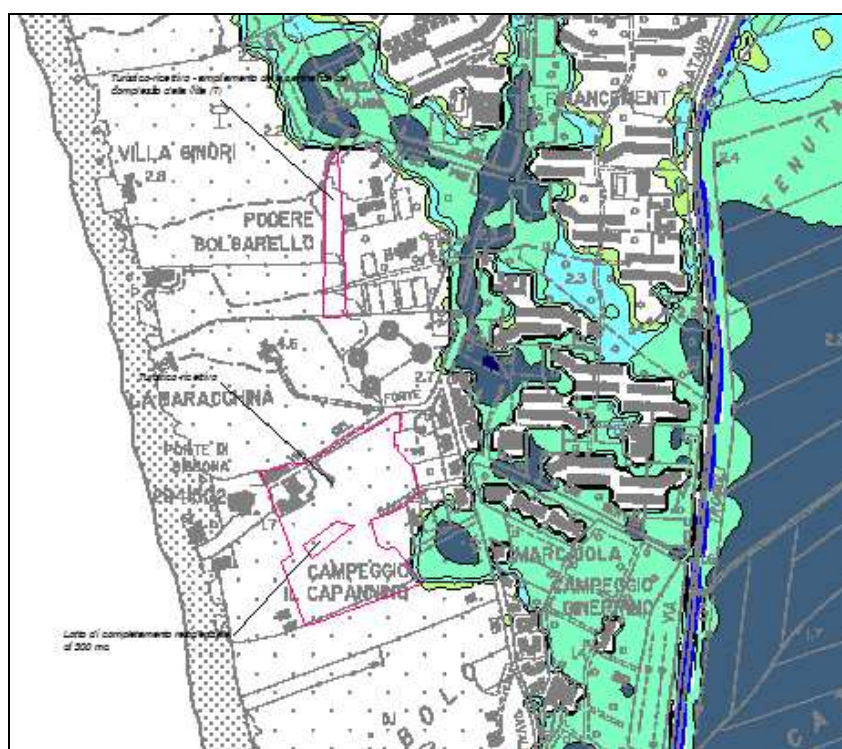


FIGURA 8- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 200 ANNI- INTERVENTI A e B



FIGURA 9- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 200 ANNI- INTERVENTO C

Le cartografie sopra riportate mettono in evidenza il fatto che le aree oggetto di previsione non sono interessata da eventi con tempi di ritorno ventennali e trentennali, mentre è interessata da allagamenti per eventi con tempo di ritorno duecentennale con battente compreso fra 0.3 m e 1 m nell'area interessata dalla previsione di intervento C. Le aree A e B, invece, non sono soggette a allagamenti, neppure per eventi con tempo di ritorno duecentennale.

Le cartografie sopra riportate tengono conto dei risultati delle simulazioni idrauliche condotte a seguito di un rilievo di dettaglio eseguite in un'area posta in località Catenaccio, in sinistra idraulica del fosso dei Trogoli. Il rilievo ha permesso di dettagliare meglio la morfologia del terreno e sulla base del nuovo DTM, le simulazioni idrauliche hanno permesso di rivedere i perimetri delle classi di pericolosità in tale area, mentre non cambiano quelle delle altre aree.

L'amministrazione comunale, con determina n° 15 del 06/07/2010, prende atto che tale studio dimostra che l'area interessata dalla nuova simulazione, compresa nella scheda Urbanistica n° 18 dell'UTOE 1C1 Marina di Bibbona, è interessata solo da allagamenti per eventi con tempi di ritorno duecentennali e non più ventennali, pertanto può essere oggetto di pianificazioni urbanistiche. Inoltre, con tale determina, l'amministrazione comunale dichiara che lo studio idrologico-idraulico redatto dall'ing. Pietro Chiavaccini è finalizzato al raggiungimento degli obiettivi prefissati dall'amministrazione comunale in relazione alla variante parziale al R U in corso di formazione, come da deliberazione G.C. n° 45 del 13/04/2009.

Le elaborazioni idrauliche effettuate a supporto del RU evidenziano il fatto che l'intera area della Marina, nel suo complesso, è caratterizzata da due tipi di criticità: una legata al fatto che i corsi d'acqua che interessano questa parte di territorio non sono sufficienti a smaltire la portata con tempo di ritorno duecentennale, l'altra legata a problemi di ristagno dovute al non corretto deflusso delle acque verso il mare.

Per quanto riguarda il primo aspetto, le problematiche dell'area della Marina di Bibbona derivano dalla inadeguatezza delle sezioni idrauliche del fosso dei Trogoli per $Tr = 200$ anni, e in maniera localizzata per $Tr = 20$ e 30 anni, e si accentua nella parte terminale in corrispondenza della confluenza con il Fosso della Camilla, dove la sponda destra del fosso dei Trogoli subisce un repentino abbassamento e si assiste a significativi fenomeni di rigurgito.

Gli interventi necessari per impedire l'allagamento delle esondazioni in destra idrografica sono riconducibili a operazioni di risagomatura dell'alveo, con contemporaneo adeguamento delle sommità arginali in modo da aumentare la capacità di invaso e limitare le esondazioni verso l'area della Marina. Nel RU si individuava come possibile intervento per impedire il propagarsi della lama d'acqua esondata quello di realizzare un contenimento lungo il confine di Castagneto con un'altezza di 4 m s.l.m. .

Per la messa in sicurezza dell'intera area della Marina, negli elaborati del RU vengono suggerite anche altre possibili soluzioni che necessitano di approfondimenti specifici legati a interventi sul fosso dei Sorbizzi (cassa di espansione), sul fosso della Camilla, e prevedendo in occasione della realizzazione di nuove fognature o adeguamento delle esistenti che afferiscono al fosso dei Trogoli, idonei sistemi che evitino il rigurgito dei collettori.

Attualmente la Provincia di Livorno ha attivato dei finanziamenti per la riduzione del rischio idraulico relativo al fosso dei Sorbizzi e al fosso dei Trogoli, che non sono però sufficienti per la messa in sicurezza dei corsi d'acqua; per il momento non è stato dato l'avvio alle relative fasi progettuali.

Per la corretta messa in sicurezza dell'area è doveroso far riferimento allo "Studio di fattibilità del nuovo Canale di Gronda a difesa della parte nord delle urbanizzazioni di Marina di Bibbona" redatto dal Prof. Pagliara nel 2007.

Nello studio si individuano soluzioni progettuali attuabili per fasi successive: la prima che ha come obiettivo la riduzione dei rischi di allagamento dovuto al reticolo minore attraverso la realizzazione di nuovo Fosso di Guardia, che ha il compito di intercettare l'afflusso meteorico proveniente dall'area scolante di nord-est e di recapitarlo di nuovo nel fosso delle Basse, ma a valle dei campeggi riducendo quindi il rischio di allagamento di tale area; la seconda fase che consiste nella messa in sicurezza del fosso delle Basse.

Quest'ultima si può ottenere attraverso due tipi di intervento, la ricalibratura del tratto terminale del fosso delle Basse fino alla confluenza del fosso della Madonna, fino al contenimento delle portate di progetto; oppure la realizzazione di una vasca di laminazione in linea sul nuovo Fosso di Guardia immediatamente a monte della confluenza con il fosso delle Basse, in cui il rilascio della bocca tarata sia compatibile con le sezioni del fosso delle Basse stesso. Questa soluzione è condizionata alla realizzazione del nuovo fosso di Guardia descritto nella prima fase.

Attraverso la realizzazione di uno dei due interventi descritti nella fase 2 si può ottenere la riduzione del rischio idraulico fino alla completa messa in sicurezza dell'area.

Si riporta di seguito l'estratto relativo alla carta dei battenti per $Tr=200$ anni in seguito alla realizzazione degli interventi di messa in sicurezza idraulica completa dell'area, così come risulta dagli elaborati del RU comunale.

Zona della California e Ex ISAC: intervento D, E, F

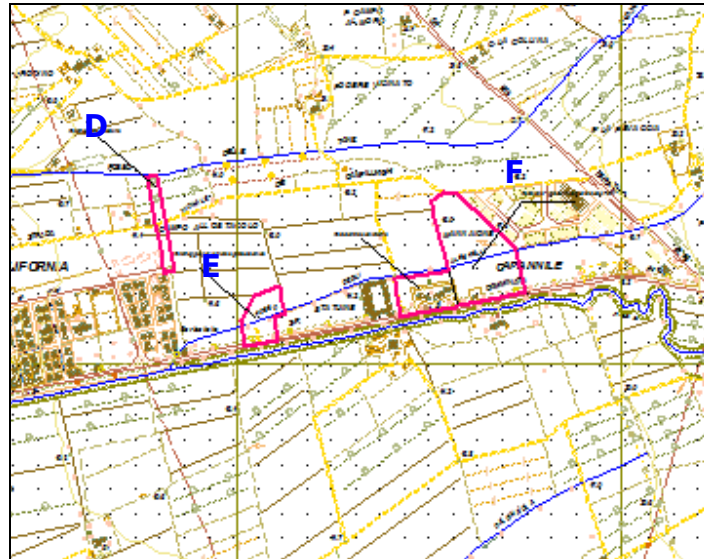


FIGURA 12- LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI ZONA DELLA CALIFORNIA E EX-ISAC

Le previsioni hanno come oggetto la realizzazione di parcheggi e di viabilità (intervento D) relativamente alla zona della California, e la realizzazione di un parcheggio per la fiera agrizootecnica (intervento E) e in parte residenziale, in parte produttivo - nuova sede per lo stabilimento Taffi - (intervento F) nell'area ex ISAC.

La prima area è compresa fra il fosso delle Tane, a cui è adiacente, e il fosso degli Alberelli e risultava in pericolosità idraulica PI2, PI3 e marginalmente in PI4.

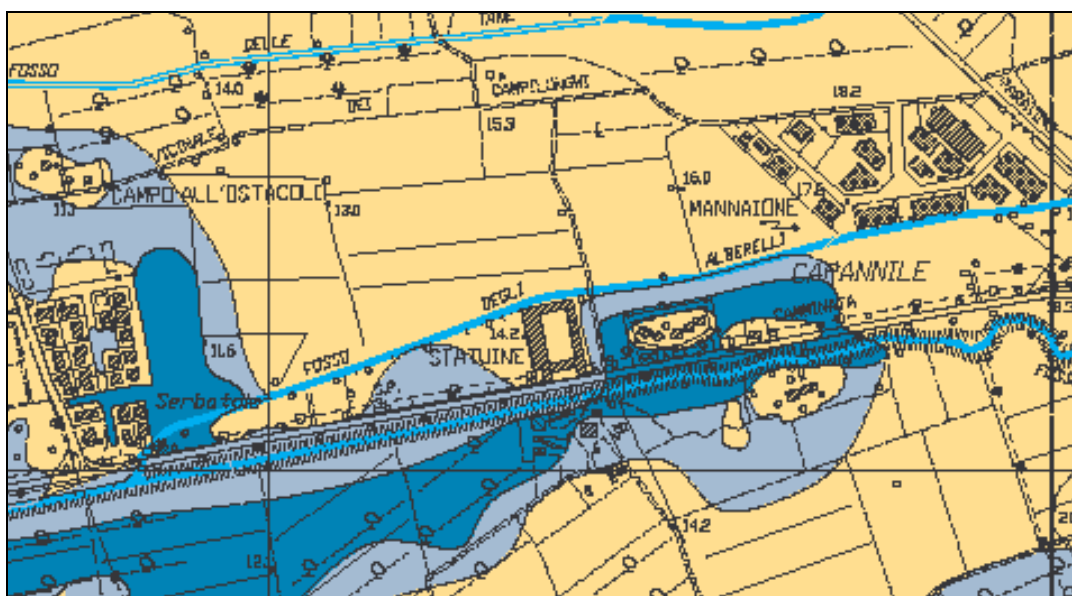


FIGURA 13- ESTRATTO DELLA CARTA DI PERICOLOSITA' IDRAULICA

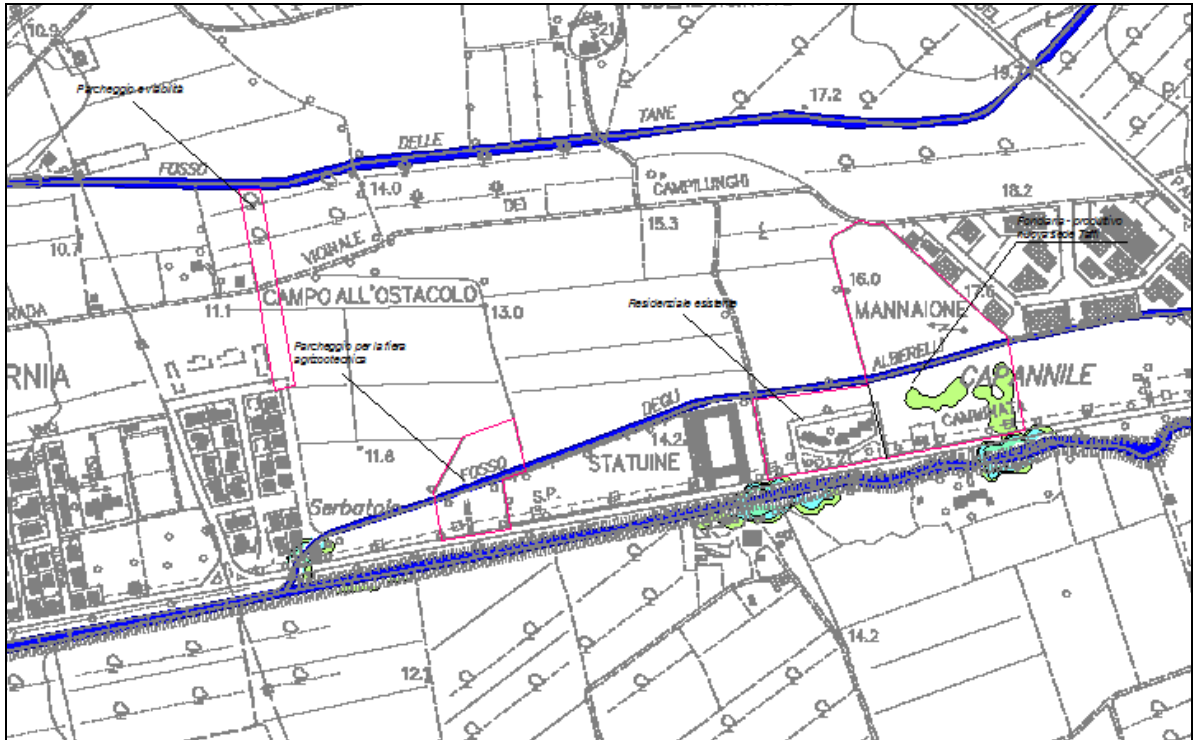


FIGURA 14- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 20 ANNI - INTERVENTI D, E, F

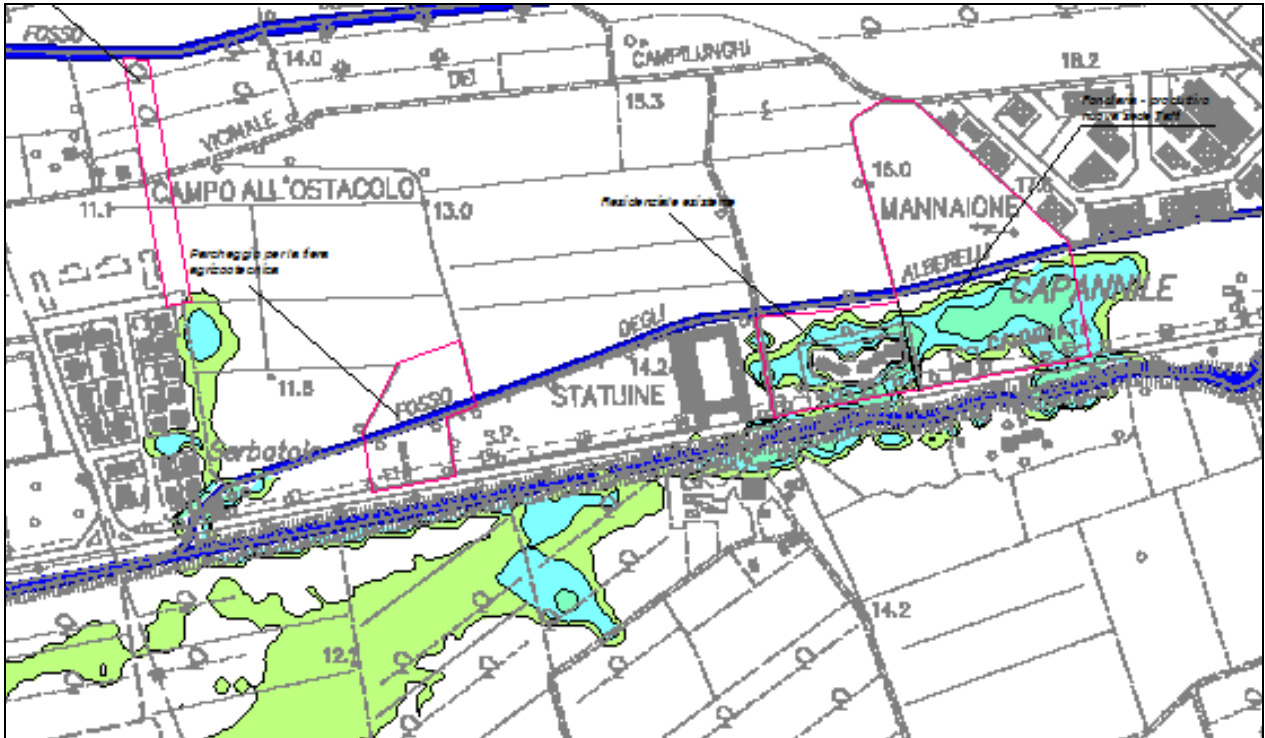


FIGURA 15- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 30 ANNI - INTERVENTI D, E, F

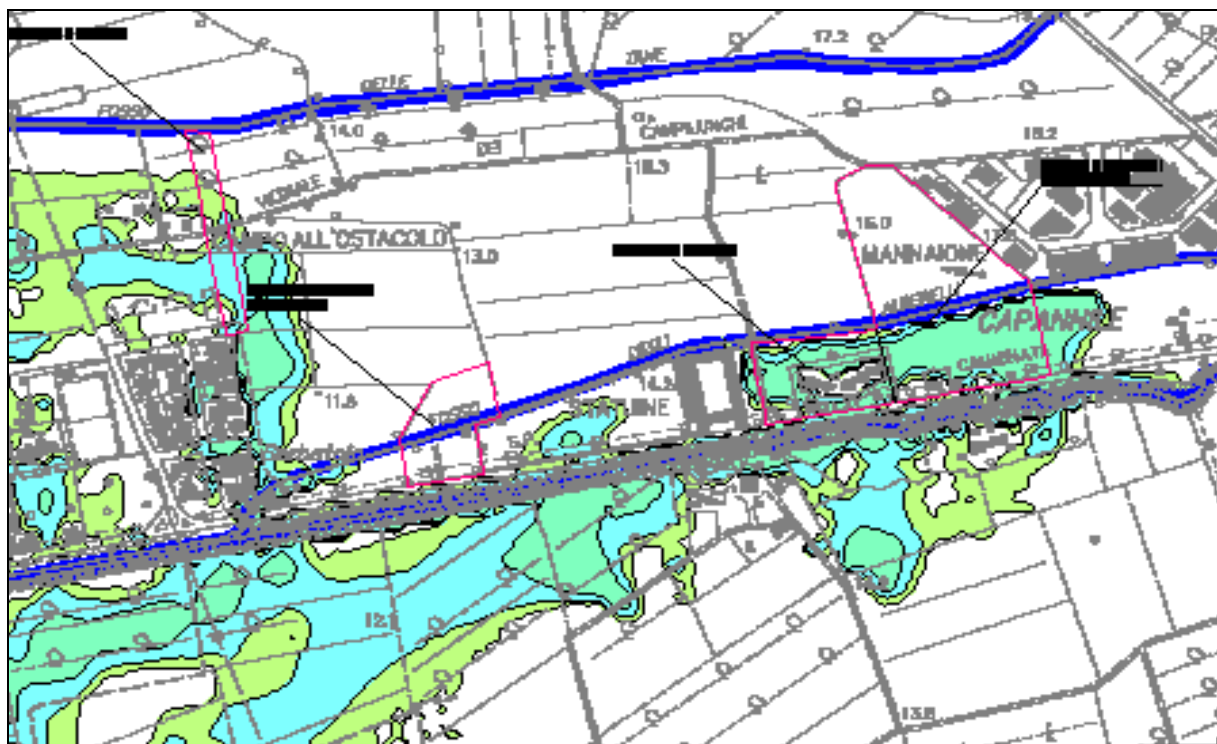


FIGURA 16- ESTRATTO DELLA CARTA DI ESONDAZIONE PER TR 200 ANNI - INTERVENTI D, E, F

La cartografia sopra riportata mette in evidenza le problematiche del territorio in oggetto: per tempi di ritorno ventennali non si registrano fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua limitrofi alle previsioni che generano allagamenti, per eventi con tempi di ritorno trentennale si assiste a fenomeni di esondazione che interessano la previsione F con battenti ricadenti nella classe 0,3-1,0 m di altezza, nella porzione di territorio compresa fra il fosso degli Alberelli e il fosso della Madonna.

Le simulazioni idrauliche associate a tempi di ritorno duecentennale mostrano criticità diffuse nel territorio oggetto degli interventi D e F con battenti ricadenti nella classe 0,3-1,0 m di altezza.

Le problematiche dell'area sono dunque legate all'insufficienza idraulica delle sezioni del fosso degli Alberelli e del Fosso della Madonna in corrispondenza della confluenza e all'inadeguatezza degli attraversamenti lungo via della Camminata sulle strade poderali anche per $Tr = 20$ anni.

Anche il fosso delle Tane, adiacente verso nord all'intervento D, mostra in alcuni tratti criticità legate all'insufficienza della sezione idraulica: in particolare nel tratto a nord della S.P. via del Paratino e in corrispondenza dell'Aurelia, sia nei confronti di eventi con tempo di ritorno duecentennale, sia per eventi con tempo di ritorno ricorrenti. Nello specifico tali insufficienze, sono causa delle problematiche idrauliche dell'area industriale della California, ma non determinano allagamenti nell'area della previsione D.

Rispetto allo scenario descritto nello stato attuale del RU, sono stati realizzati i lavori di sistemazione idraulica del Fosso delle Tane che sono consistiti nella ricalibratura e allargamento della sezione idraulica con realizzazione di nuovi argini, nella realizzazione di un muro di sostegno in c.a. rivestito in pietrame in sostituzione di un tratto di argine in destra idraulica e nella realizzazione di una vasca di espansione: l'esecuzione di questi lavori ha portato all'adeguamento della sezione per eventi con tempi di ritorno duecentennale.

fosso della Madonna, e l'adeguamento della sezione idraulica per il fosso degli Alberelli: gli interventi interessano i tratti all'interno dei centri abitati.

Allo stato attuale, luglio 2010, la Provincia ha stipulato un Protocollo di Intesa; nei prossimi mesi sarà siglato l'Accordo di Programma con il quale dovrebbero trovare copertura finanziaria gli interventi di cui sopra.

Zona Bibbona centro: interventi G e H

Gli interventi G e H consistono nella realizzazione di parcheggi e verde pubblici e per quanto riguarda il G anche di un'area destinata a edifici per la Pubblica Assistenza, in aree a pericolosità idraulica PI1: le aree si trovano in corrispondenza di un alto morfologico e non viene interessata allagamenti.

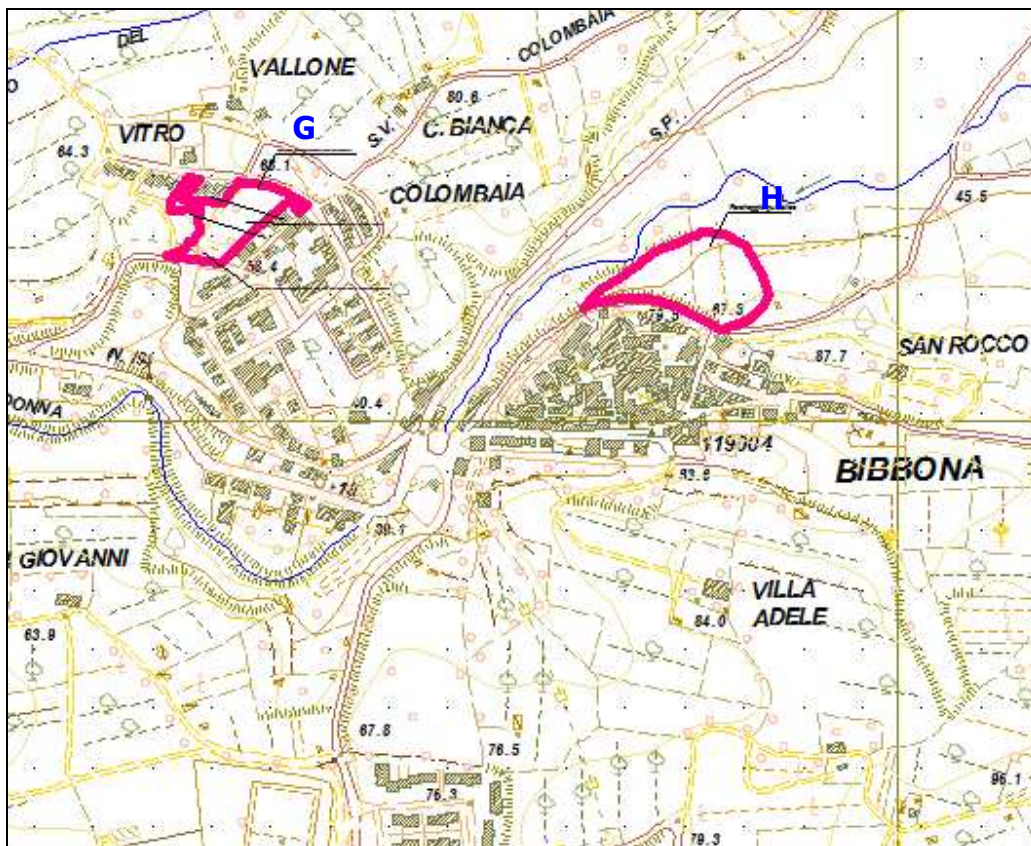


FIGURA 18- LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI BIBBONA CENTRO

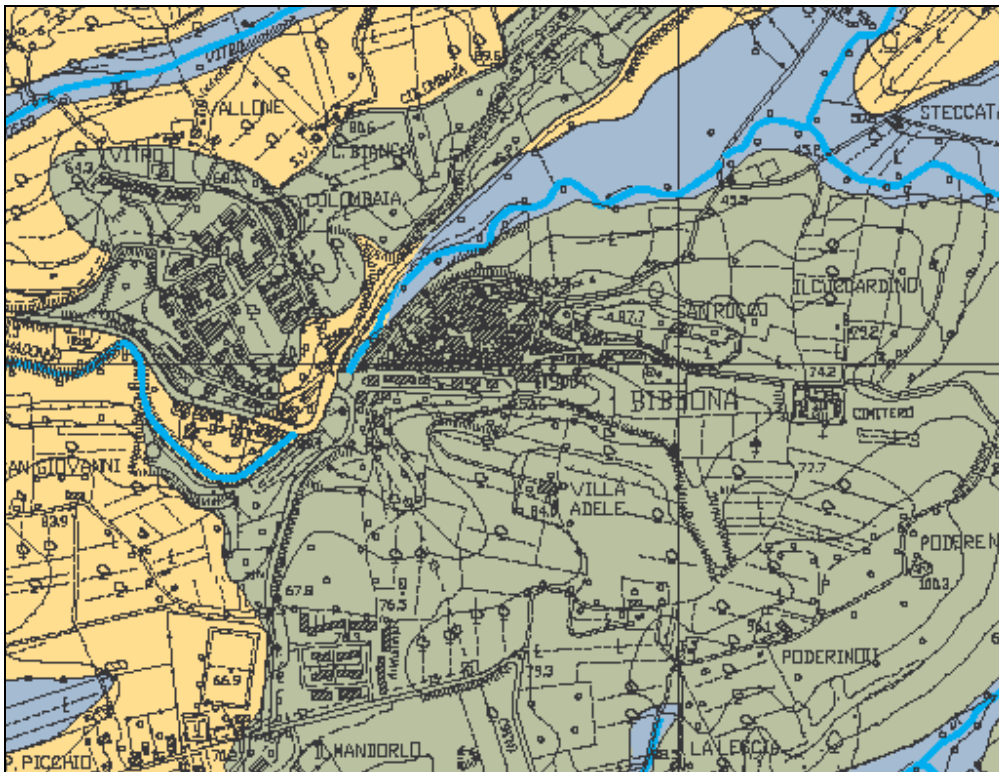


FIGURA 19- ESTRATTO DELLA CARTA DI PERICOLOSITA' IDRAULICA

La definizione della classe di pericolosità in tali aree è stata definita attraverso il criterio altimetrico, ovvero tali aree non sono state oggetto di indagini idrauliche specifiche, e in quanto aree collinari la definizione della pericolosità si è basata sulla verifica delle seguenti condizioni:

- non vi sono notizie storiche di inondazioni
- sono in situazioni di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza di ciglio di sponda.

Per completezza si riporta l'estratto della carta del PAI relativa agli interventi strutturali previsti nell'intera di interesse.

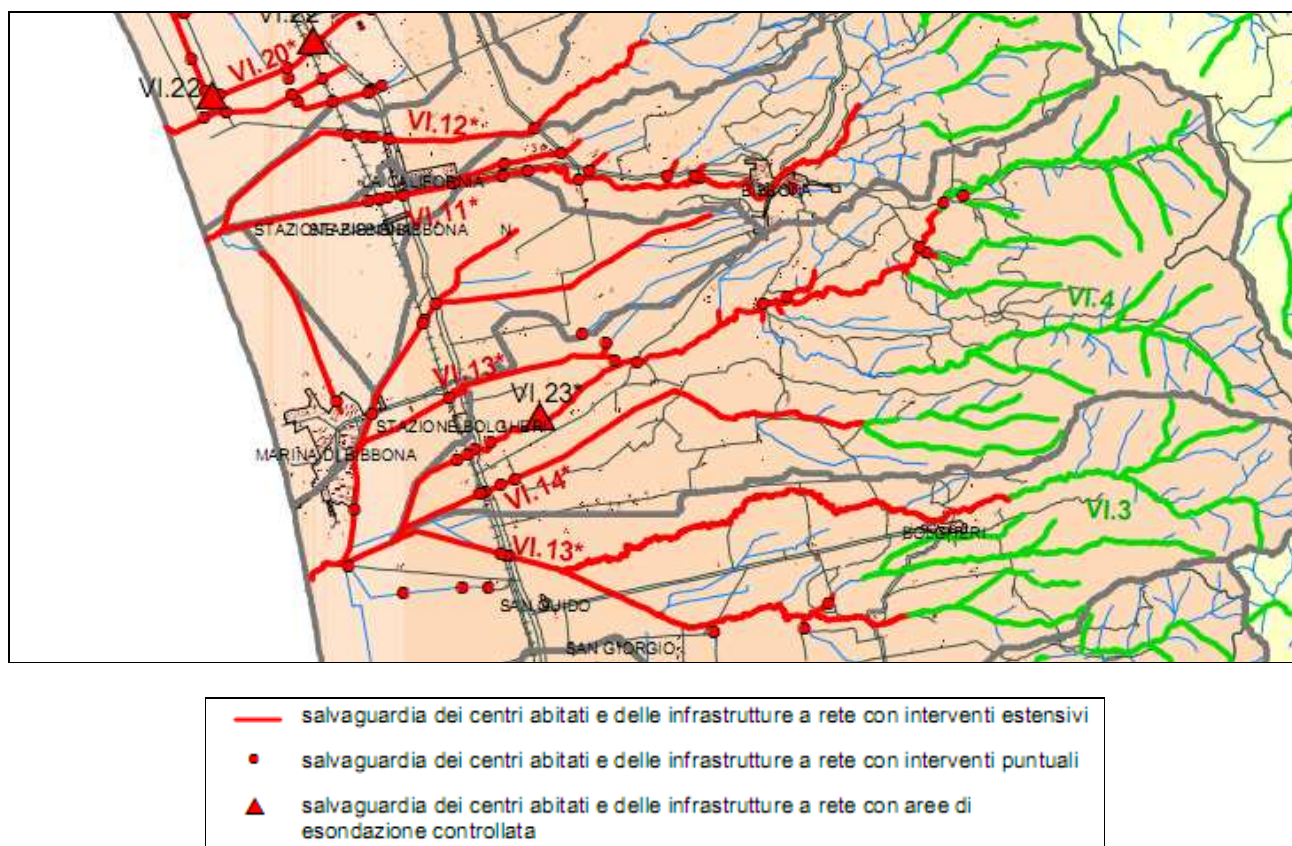


FIGURA 20- ESTRATTO DELLA CARTA RELATIVA ALLE PREVISIONI DI INTERVENTI STRUTTURALI DEL P.A.I.

Nelle previsioni legate alla pianificazione del PAI emerge che per lo più per la messa in sicurezza del territorio comunale sono state messe in evidenza interventi di tipo estensivo (riconducibili a interventi di adeguamento delle sezioni idraulica attraverso la risagomatura e la regolarizzazione degli argini) con l'aggiunta di quelli di tipo localizzato (adeguamento degli attraversamenti, uniti a interventi in corrispondenza delle confluenze dove si segnalano fenomeni di rigurgito): dalla cartografia sopra allegata si nota che tali interventi interessano i corsi d'acqua che abbiamo ricordato nei paragrafi precedenti.

Conclusioni

Il territorio del comune di Bibbona è interessato da corsi d'acqua con andamento per lo più in direzione nord-est sud-ovest, caratterizzati da insufficienze della sezione idraulica che provocano esondazioni per vari tempi di ritorno. Gli elaborati idraulici a supporto del quadro conoscitivo relativo al Regolamento Urbanistico Variante di Aggiornamento 2008 descrivono in maniera esaustiva il comportamento idraulico del territorio per eventi con vari tempi di ritorno. Oltre alla mappatura del territorio per classi di pericolosità per fattori idraulici, gli elaborati contengono anche l'individuazione dei possibili interventi per la riduzione del rischio idraulico e/o la messa in sicurezza definitiva di alcune delle aree sensibili del territorio comunale, nella fattispecie interessate da previsioni urbanistiche.

Pertanto lo scopo di questo lavoro è quello di fornire un quadro di sintesi, in cui, sulla base degli scenari individuati negli elaborati sopra citati, si fornisce un quadro aggiornato della situazione idraulica nelle aree interessate da previsioni urbanistiche, mettono in evidenza gli interventi realizzati, quelli progettati ma non ancora realizzati, e fornendo un aggiornamento di quanti invece hanno già una copertura finanziaria.

Per una migliore comprensione il territorio comunale è stato suddiviso in tre aree, all'interno delle quali sono stati individuati gli interventi attraverso la codifica di una lettera.

Per ciascuna area è stata fornita una breve sintesi delle criticità idrauliche, dopodiché, sulla base degli interventi individuati nell'elaborato ID3 del RU, si è proceduto alla verifica della relativa realizzazione e/o fase progettuale se attivata, nonché al monitoraggio di altre eventuali realizzazioni.

Complessivamente, l'unico intervento fra quelli previsti che è stato realizzato è quello relativo al fosso delle Tane nell'area il cui obiettivo era la messa in sicurezza idraulica della zona industriale della California per eventi con tempi di ritorno duecentennale.

L'area che presenta maggiori criticità è quella della ex-ISAC dove l'insufficienza idraulica del fosso degli Alberelli, alla confluenza con il fosso della Madonna, e di quest'ultimo nel tratto più a monte, provocano l'allagamento delle aree circostanti, come ben evidenziato dalla relativa cartografia allegata al RU.

Gli interventi che potrebbero mitigare il rischio idraulico dell'area, fino alla messa in sicurezza per tempi di ritorno duecentennali consistono nell'adeguamento della sezione idraulica del Fosso degli Alberelli e del Fosso della Madonna e l'adeguamento della cassa di espansione esistente sul Fosso della Madonna per tempi di ritorno duecentennale.

Questi interventi ad oggi non sono stati realizzati, ma è stato siglato un protocollo di intesa a cui dovrebbe far seguito nei prossimi mesi un accordo di programma, in cui è previsto il finanziamento di questi interventi.

Per quanto riguarda la zona della Marina di Bibbona si distinguono due aree. Quella interessata dagli interventi A e B, che ricade in pericolosità idraulica media PI2, e quella dell'intervento C che ricade in parte in pericolosità media, PI2 e in parte in pericolosità alta, PI3.

Le problematiche dell'intera zona della Marina sono riconducibili alle esondazioni dei corsi d'acqua per insufficienza della sezione idraulica, anche dovuti al reticolo minore, sia alle criticità del sistema fognario.

Anche per quest'area esistono dei progetti di massima in cui si prospettano interventi da realizzarsi per fasi successive, che riducano il rischio idraulico fino alla messa in sicurezza per tempi di ritorno duecentennali. In particolare, si fa riferimento allo "Studio di fattibilità del nuovo Canale di Gronda a

difesa della parte nord delle urbanizzazioni di Marina di Bibbona" redatto dal Prof. Pagliara nel 2007, in cui si individuano due fasi: la prima interessa la realizzazione del nuovo Fosso di Guardia, la seconda riguarda il fosso delle Basse, con intervento che interessa l'alveo e una cassa di laminazione. Negli elaborati del RU vengono proposte anche altre possibili soluzioni che necessitano di approfondimenti specifici legati a interventi sul fosso dei Sorbizzi (cassa di espansione), sul fosso della Camilla, e prevedendo in occasione della realizzazione di nuove fognature o adeguamento delle esistenti che afferiscono al fosso dei Trogoli, idonei sistemi che evitino il rigurgito dei collettori. Attualmente, la Provincia di Livorno ha attivato dei finanziamenti per la riduzione del rischio idraulico relativo al fosso dei Sorbizzi e al fosso dei Trogoli, che non sono però sufficienti alla messa in sicurezza dei corsi d'acqua, a cui ad oggi non è seguito l'avvio di nessuna fase progettuale e/o realizzativa.

La realizzazione di tutti questi interventi porterebbe alla messa in sicurezza del territorio: allo stato attuale nessuno di questi interventi è stato finanziato e la progettazione è allo stato preliminare.

È da precisare che relativamente alla zona in sinistra del fosso dei Trogoli in località Catenaccio, è stato effettuato un rilievo di dettaglio che dimostra che tale area non è interessata da allagamenti per tempi di ritorno ventennali, mentre non si modifica la situazione per eventi trentennali e duecentennali.

La zona di Bibbona centro, grazie alle favorevoli condizioni morfologiche, al di fuori della pericolosità idrauliche importanti: entrambi gli interventi ricadono in zone a pericolosità idraulica bassa PI1 e sono caratterizzate da un alto morfologico.