

Piano Operativo

D.02 – Relazione idrologico-idraulica

Variante di medio termine

gennaio 2023

progetto:

Roberto Vezzosi

ProGeo Engineering s.r.l.

(M. Rossi, F. Poggi, M. Frasconi, D. Giovannuzzi, M. Frasconi, N. Batistoni)

Maria Rita Cecchini

Massimo Tofanelli

Idp progetti gis s.r.l., per il Sistema Informativo Territoriale

Comune di Greve in Chianti

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
1.1	OBIETTIVI DELLO STUDIO IDRAULICO.....	3
2	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI STUDIO	4
2.1	INQUADRAMENTO GENERALE	4
2.2	STUDI IDRAULICI VIGENTI.....	6
2.3	CONDIZIONI DI ATTUAZIONE DELLA PREVISIONE PA1.03.....	6
2.4	INTERAZIONE CON I PROGETTI DI INIZIATIVA PUBBLICA DEL NUOVO CIRCOLO TENNIS DI GREVE IN CHIANTI E DELLA ZONA SERVIZI DELL'AREA CAMPER	10
3	ANALISI IDRAULICA.....	14
3.1	STRATEGIE DI MODELLAZIONE.....	14
3.2	DESCRIZIONE E VALIDAZIONE DEL MODELLO DI STATO ATTUALE.....	14
3.3	DESCRIZIONE DEL MODELLO DI STATO DI PROGETTO	12
4	RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	14
5	CONCLUSIONI.....	19

1 PREMESSA

Con DCC n.87/2022 il Comune di Greve in Chianti ha avviato il procedimento per la “Variante a medio termine al Piano Strutturale e Piano Operativo”.

In relazione agli aspetti di idraulici di quadro conoscitivo, il Comune di Greve in Chianti ha concluso recentemente con DCC n.86 del 21/07/2022 la “Variante al PS e PO ai sensi dell'art.19 l.r.65/2014 per implementazione delle mappe di pericolosità di alluvione e rischio alluvioni comprensive di battenti e velocità, ai sensi dell'art. 4 della legge regionale n. 73 del 27/12/2018 - approvazione definitiva conseguente alla conferenza paesaggistica ai sensi dell'art. 21 della disciplina di PIT/PPR” con la quale ha acquisito nello Strumento Urbanistico Generale gli studi idrologico-idraulici più recenti sul proprio territorio comunale, condotti con risorse regionali, a seguito dell’ammissione al bando per la realizzazione di studi per l’implementazione delle mappe di pericolosità da alluvione e rischio di alluvioni, comprensive di carte dei battenti, velocità e magnitudo idraulica (Decreto Dirigenziale del Responsabile del Settore Assetto del Territorio - Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana n. 21370/2019).

Nell’ambito dell’iter di approvazione di tali studi idraulici, l’Amministrazione Comunale di Greve in Chianti ha ottenuto il nullaosta da parte dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale (prot. 4205 del 2019), a procedere con gli studi idraulici per il riesame delle mappe delle aree a pericolosità da alluvione, in quanto il fiume Greve ed il Torrente Ema risultano appartenenti al reticolo di riferimento principale del bacino dell’Arno ed in base all’art.4 della Disciplina di Piano del PGRA “*L’Autorità di bacino del Fiume Arno, di concerto con la Regione, in base ad eventuali modifiche ed aggiornamenti del quadro conoscitivo, provvede ad integrare e/o modificare il reticolo principale*”. In data 27.11.2020 il Comune di Greve in Chianti ha acquisito al proprio protocollo il nulla osta dell’AdBDAS relativamente allo studio idraulico sviluppato dall’Amministrazione Comunale, che è stato ritenuto strumento di riferimento per l’aggiornamento del quadro conoscitivo di PGRA e per l’attività di riesame delle mappe di pericolosità

In data 30.11.2020 il Comune di Greve in Chianti ha acquisito nulla osta del Settore Genio Civile Valdarno Superiore relativamente allo studio idraulico condotto.

Gli studi idraulici approvati dagli enti costituiscono pertanto l’approfondimento del Quadro Conoscitivo aggiornato e acquisito allo Strumento Urbanistico Generale tramite la Variante approvata con DCC n. 86/2022, nel rispetto del Regolamento 5R della Toscana.

Questa Relazione costituisce la Relazione idrologico-idraulica di supporto alla “Variante a medio termine al Piano Strutturale e al Piano Operativo” del Comune di Greve in Chianti, che ha l’obiettivo

di individuare le condizioni di fattibilità delle previsioni urbanistiche oggetto di variante nelle aree interessate dalla pericolosità per alluvioni, così come definita dagli studi idraulici approvati nell'ambito del procedimento concluso con DCC n. 86/2022 "Variante al PS e PO ai sensi dell'art.19 lr.65/2014 per implementazione delle mappe di pericolosità di alluvione e rischio alluvioni comprensive di battenti e velocità, ai sensi dell'art. 4 della legge regionale n. 73 del 27/12/2018 - approvazione definitiva conseguente alla conferenza paesaggistica ai sensi dell'art. 21 della disciplina di PIT/PPR".

Analizzando le previsioni urbanistiche della "Variante di medio termine al Piano Strutturale e al Piano Operativo" del Comune di Greve in Chianti, l'unica interferente con le aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti è quella denominata PA1.03.

1.1 OBIETTIVI DELLO STUDIO IDRAULICO

Il presente lavoro intende determinare le condizioni di attuazione dell'intervento PA1.03 ai fini del rispetto della LR41/2018, in quanto interferente con aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2).

Le condizioni di "stato attuale" sono quelle di quadro conoscitivo, così come riportate nella "Variante al PS e PO ai sensi dell'art.19 lr.65/2014 per implementazione delle mappe di pericolosità di alluvione e rischio alluvioni comprensive di battenti e velocità, ai sensi dell'art. 4 della legge regionale n. 73 del 27/12/2018" approvata con DCC n.86 del 21/07/2022. Per tale motivo, il modello di "stato attuale" è un estratto del modello generale utilizzato per la definizione delle condizioni di pericolosità idraulica nell'area su cui insiste la previsione PA1.03 a Greve in Chianti, tra il Fiume Greve e il Fosso Paurosa.

Il modello di "stato di progetto" ha come obiettivo quello di dimostrare il rispetto delle condizioni di attuazione della previsione urbanistica fissate dalla LR 41/2018.

Nell'ambito di questo studio si è tenuto conto anche delle possibili interferenze determinate nell'area da progetti in corso di redazione, finanziati con risorse del PNRR, promossi dall'Amministrazione Comunale (realizzazione di un nuovo circolo tennis e del blocco servizi dell'area camper). Lo studio idraulico ha quindi verificato e stabilito anche le condizioni di attuazione di tali interventi.

2 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI STUDIO

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area su cui insiste la previsione PA1.03 si trova a Nord dell'abitato di Greve in Chianti (si veda Figura 2-1) in sinistra idraulica del Fiume Greve e in sinistra idraulica del Fosso Paurosa (Figura 2-2).

In Figura 2-3 è riportato il perimetro dell'area di trasformazione PA1.03. L'area è interessata da un Piano Attuativo e la nuova previsione in un nuovo insediamento a destinazione direzionale e di servizio integrato alle attrezzature sportive già presenti nell'area.

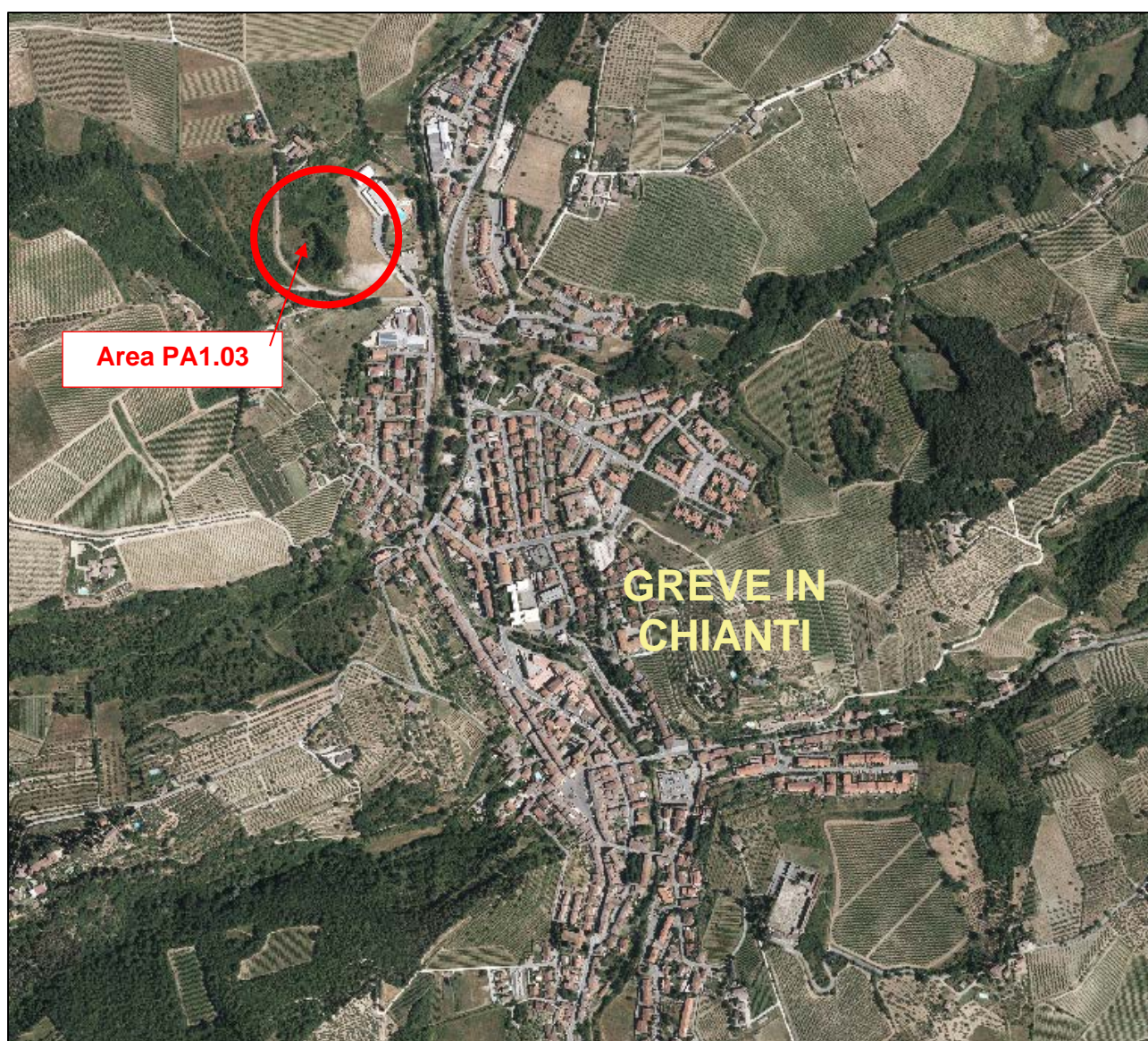


Figura 2-1 Inquadramento generale dell'area; in rosso l'area interessata dalla previsione urbanistica

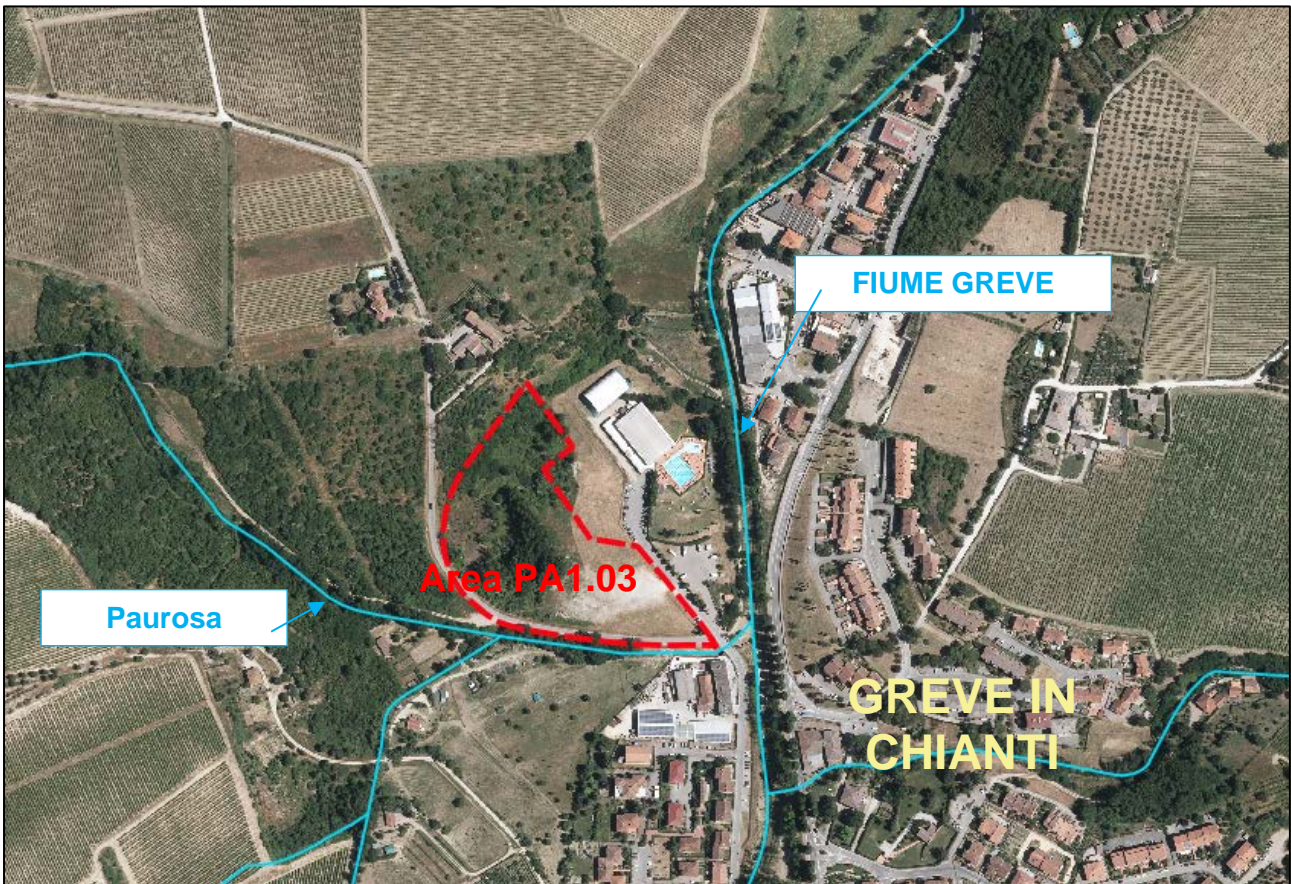


Figura 2-2 Interferenza dell'area di previsione con il reticolo idrografico

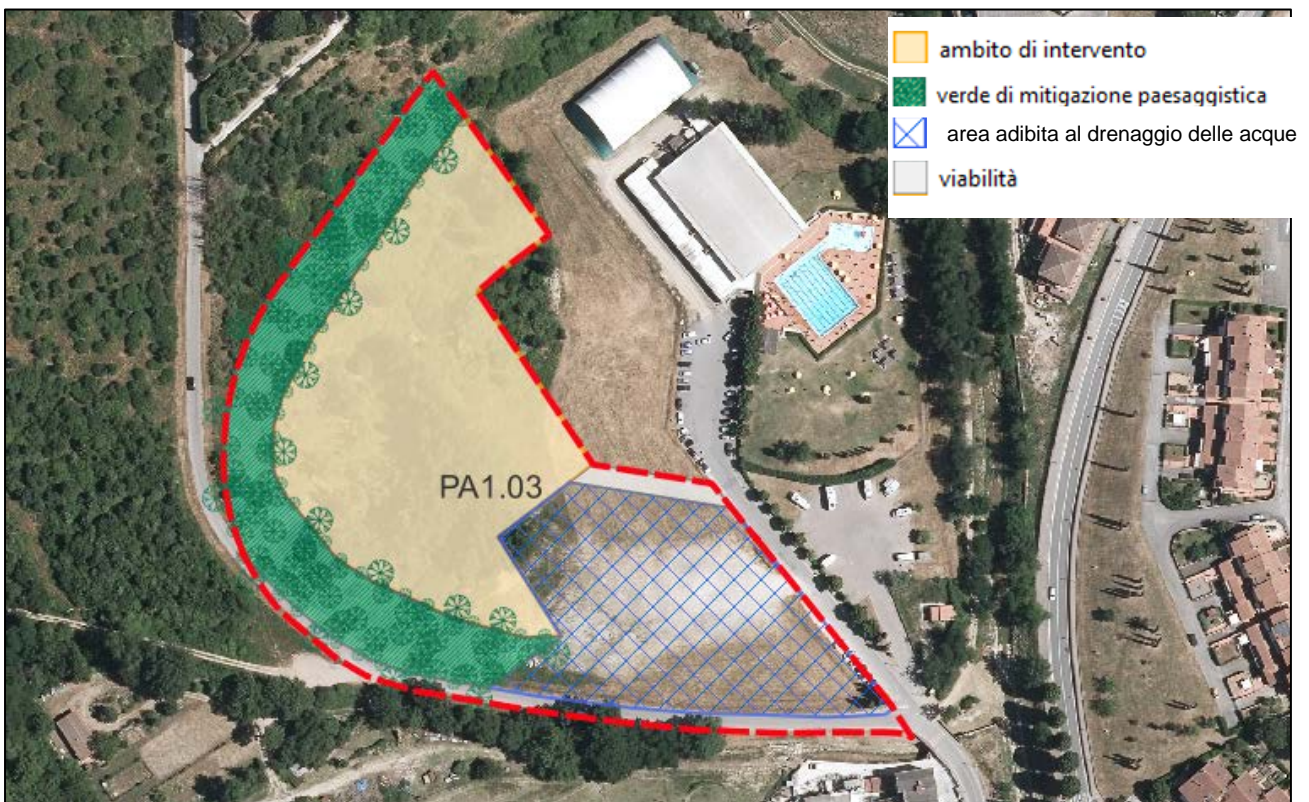


Figura 2-3 Previsione urbanistica PA 1.03 - zonizzazione

2.2 STUDI IDRAULICI VIGENTI

Gli studi idraulici vigenti del Comune di Greve in Chianti sono quelli della DCC n.86/2022, conformi al PGRA dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (si veda Figura 2-4 e Figura 2-5).

Come riportato in Figura 2-4, l'area interessata dalla previsione PA1.03 è interessata da pericolosità alluvioni poco frequenti (P2) e da pericolosità per alluvioni rare (P1). Il battente medio nell'area è di 0.35 mt (Figura 2-6) con alcune zone al di sopra di 0.5 mt, mentre le velocità della corrente è mediamente inferiore a 0.5 m/s (Figura 2-7). Ne consegue una classe di magnitudo idraulica moderata (laddove i battenti sono inferiori a 0.5 mt – si veda Figura 2-8) e severa (laddove i battenti sono superiori a 0.5 mt – si veda Figura 2-8).

2.3 CONDIZIONI DI ATTUAZIONE DELLA PREVISIONE PA1.03

L'intervento, all'interno del Territorio Urbanizzato, ricade in parte in classe di pericolosità d'alluvione "poco frequente" P2 come definito nell'art.2 della LR 41/2018.

Nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti i nuovi interventi edificatori sono consentiti ai sensi dell'art. 11 della LR 41/2018: *"...omissis...nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, possono essere realizzati interventi di nuova costruzione a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'art.8, comma 1, lettere a), b) o c)...omissis"*.

L'attuazione dell'intervento è quindi subordinata alla realizzazione di opere in sopraelevazione (intervento di cui alla lettera c) dell'art.8 della LR 41/2018) di 0.90 mt rispetto all'attuale piano campagna (determinato come somma del battente di 0.60 mt nell'area e 0.30 mt di franco di sicurezza).

Ai sensi del comma 2 dell'art. 8 della LR 41/2018 il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree è assicurato attraverso la realizzazione di opere che assicurino il drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore, garantendo il buon regime delle acque. Tali opere consistono:

- nella realizzazione di un'area adibita al drenaggio delle acque con capacità di stoccaggio di 11.500 mc. Tale area potrà essere realizzata tramite sbancamento di circa 1.5 mt di una porzione di territorio presente all'interno dell'area PA1.03 in sinistra idraulica del Fosso Paurosa al di là della viabilità che conduce in loc. S. Cresci e di Via Montebeni;
- nella realizzazione di un canale di scarico sotterraneo di area libera pari ad almeno 2 mq (es. scatolare prefabbricato 2.0x1.0), che scarica tramite valvola anti-riflusso sul Fiume Greve.

Si riporta in Figura 2-12 lo schema delle opere prima descritte. Come previsto dalla zonizzazione di Figura 2-3, l'area adibita al drenaggio delle acque potrà essere adibita a verde non attrezzato.

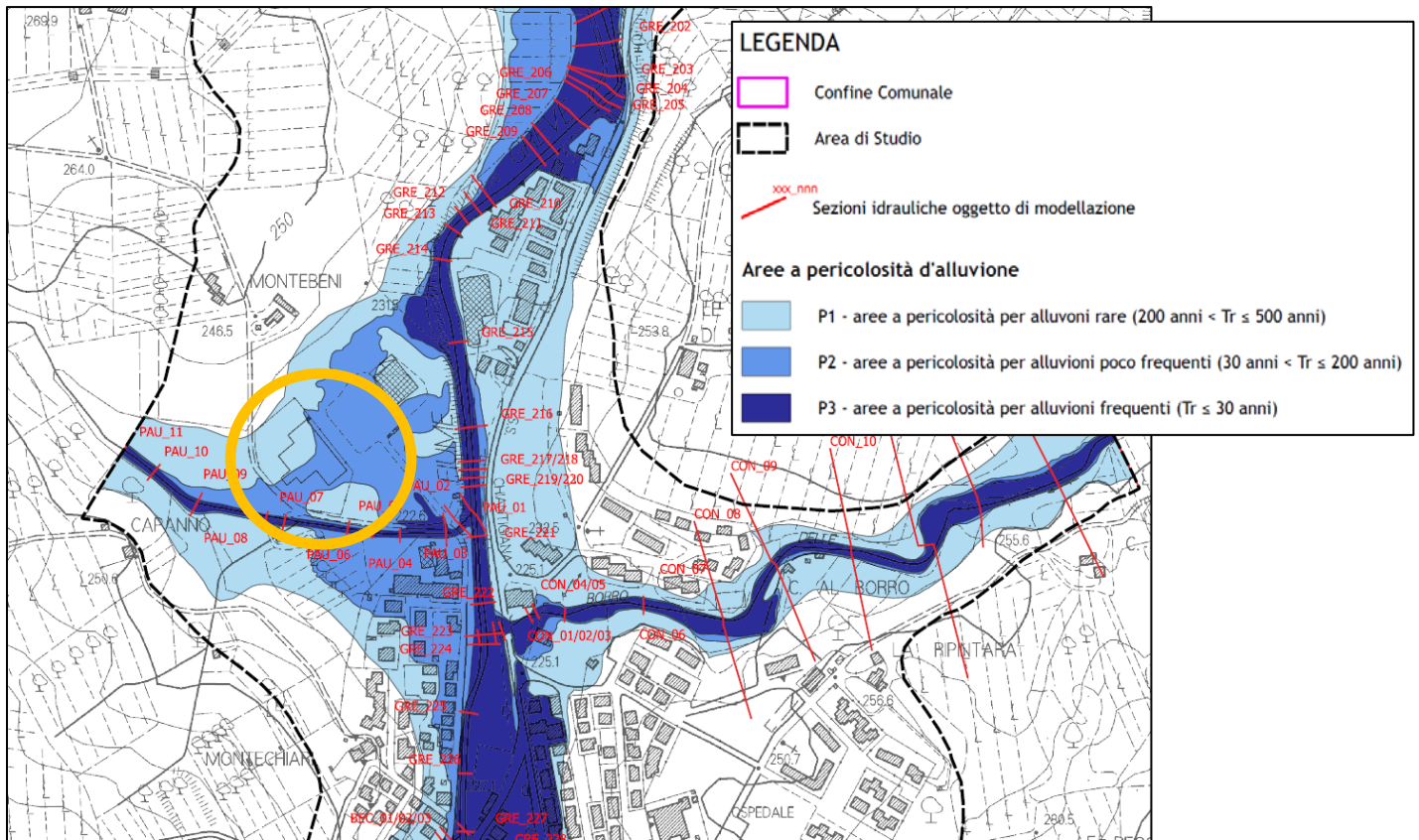


Figura 2-4 - Estratto della carta della Pericolosità da alluvioni del Piano Strutturale vigente (DCC n.86/2022)

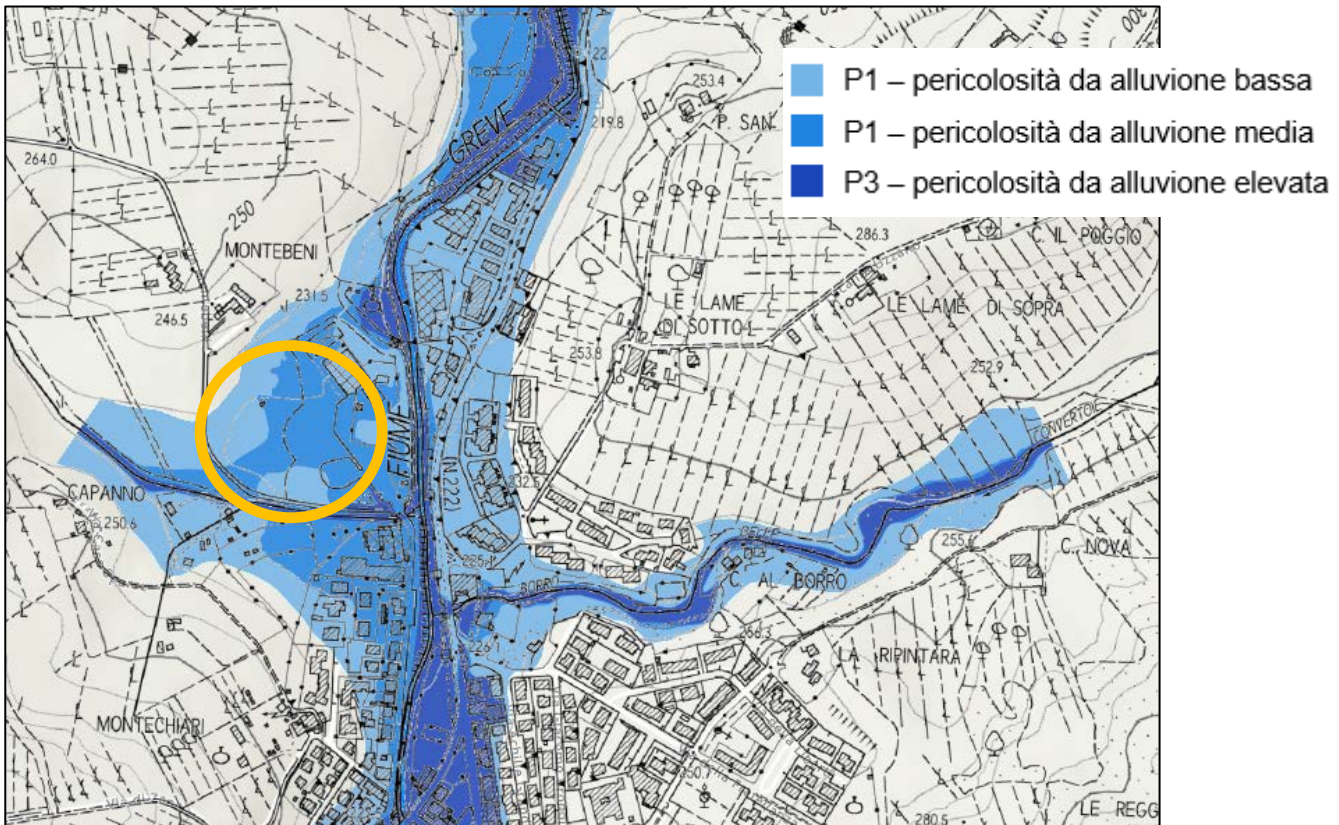


Figura 2-5 - Estratto del PGRA dell'Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

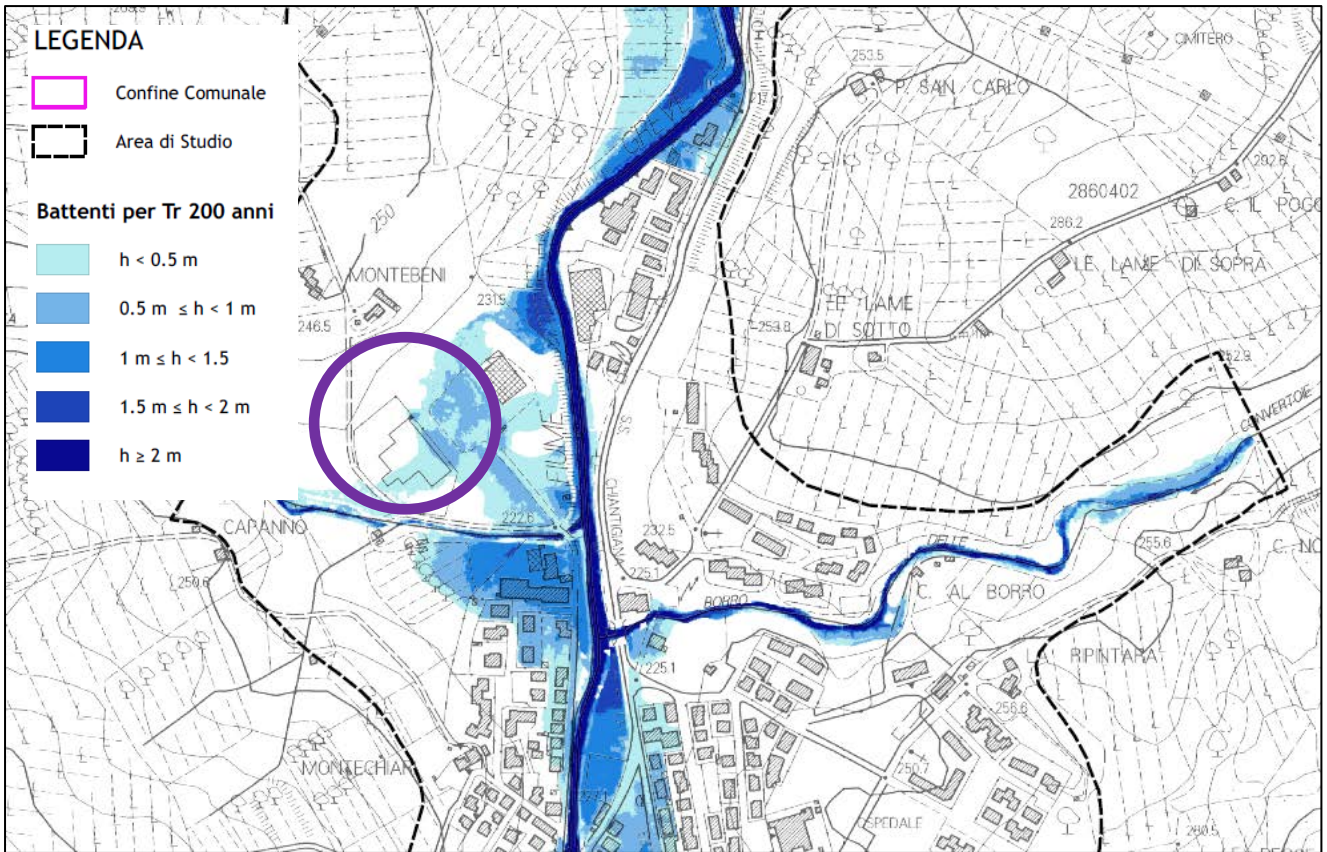


Figura 2-6 - Estratto della carta della carta dei battenti per Tr 200 anni del Piano Strutturale vigente (DCC n.86/2022)

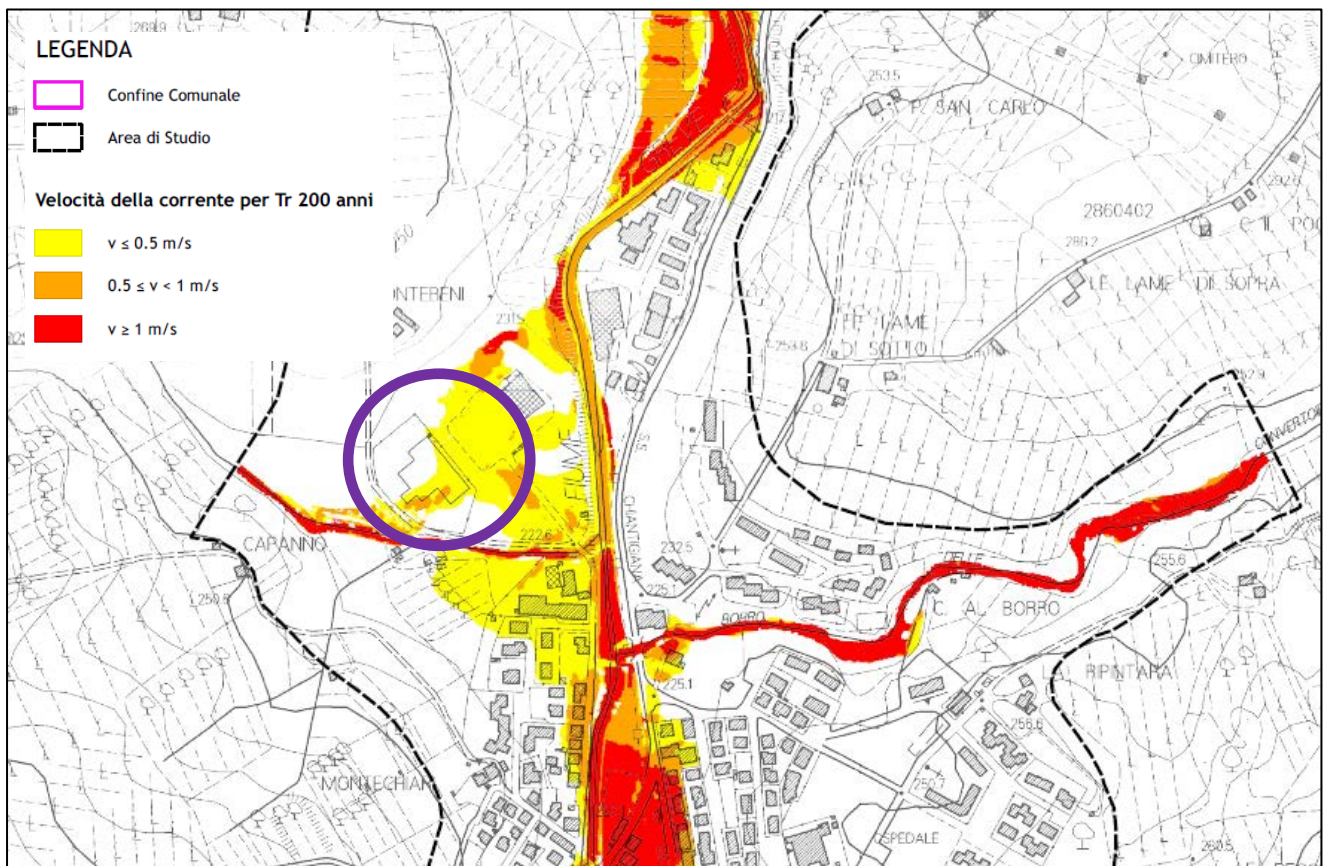


Figura 2-7 - Estratto della carta della velocità della corrente per Tr 200 anni del Piano Strutturale vigente (DCC n.86/2022)

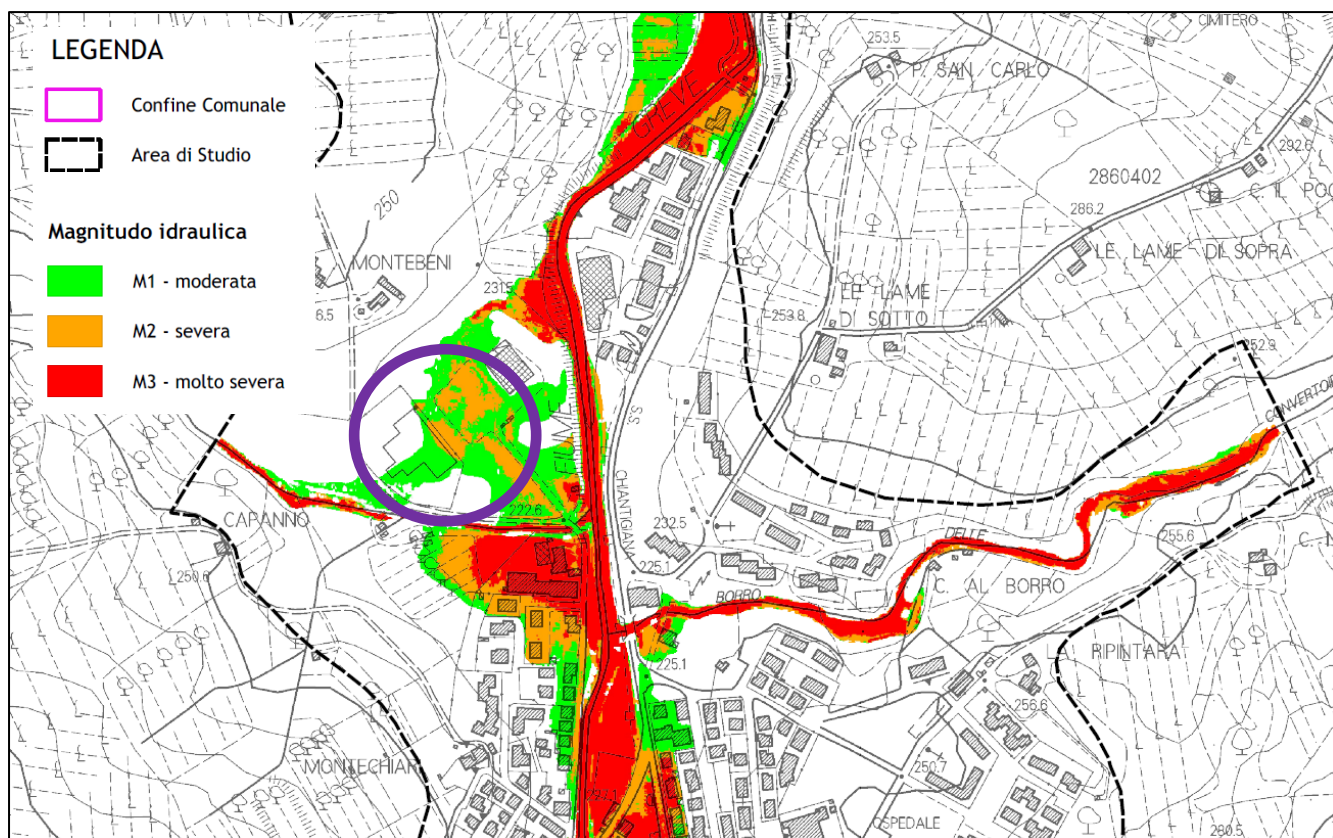


Figura 2-8 - Estratto della carta della carta della magnitudo idraulica del Piano Strutturale vigente (DCC n.86/2022)

Per quanto riguarda invece la viabilità di accesso all'area edificabile del comparto PA1.03 (area gialla di Figura 2-3) questa è attuabile ai sensi del comma 2 dell'art. 13 della LR 41/2018 secondo cui "...nuove infrastrutture a sviluppo lineare e relative pertinenze possono essere realizzate nelle aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, a condizione che sia assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali." Per tale motivo la viabilità di accesso alle edificazioni dovrà essere realizzata in sopraelevazione di 0.90 mt rispetto al p.c. attuale (determinato come somma del battente di 0.60 mt nell'area e 0.30 mt di franco di sicurezza) e dovrà risultare trasparente dal punto di vista idraulico, garantendo il transito di portate pari ad almeno 6 mc/s.

Al fine di verificare le condizioni di messa in sicurezza della previsione PA1.03 descritte dettagliatamente in precedenza e della condizione di non aggravio del rischio in altre aree prevista dalla lett. c del comma 1 dell'art. 8 della LR 41/2018 tramite la realizzazione di opere di cui alla lett. a) del comma 2 del medesimo art. 8, si sono condotte delle modellazioni idrauliche specifiche per l'area d'interesse.

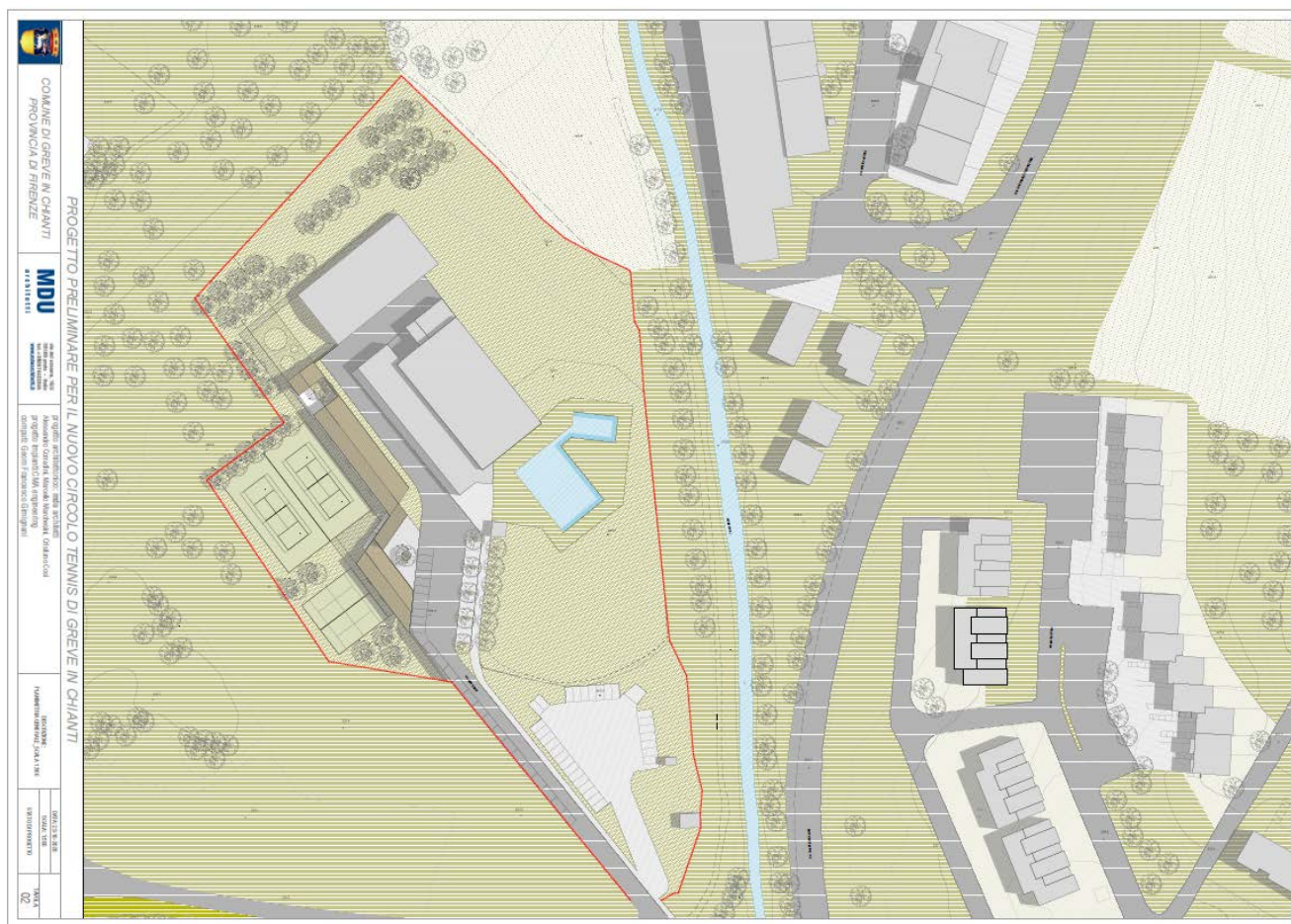


Figura 2-9 – Estratto della Tavola 02 del progetto preliminare per il nuovo circolo tennis di Greve in Chianti

2.4 INTERAZIONE CON I PROGETTI DI INIZIATIVA PUBBLICA DEL NUOVO CIRCOLO TENNIS DI GREVE IN CHIANTI E DELLA ZONA SERVIZI DELL'AREA CAMPER

Le aree contermini alla previsione PA1.03 sono interessate dalla prossima attuazione di due progetti di iniziativa pubblica da parte dell'Amministrazione Comunale di Greve in Chianti:

- il progetto del nuovo circolo tennis di Greve in Chianti (Figura 2-9);
- il progetto dell'edificio servizi dell'area camper presente a Sud-Est rispetto alla previsione PA1.03 (Figura 2-10).

Si è ritenuto opportuno sfruttare l'area di drenaggio delle acque individuata in Figura 2-3 all'interno della previsione PA1.03 anche ai fini della coerenza con la disciplina della LR 41/2018 dei due progetti di iniziativa pubblica dell'Amministrazione Comunale. Per tale motivo, la modellazione idraulica descritta a seguire ha come scopo anche quello di verificare la coerenza dei due progetti con la LR 41/2018, così che viene predisposto un solo modello di Stato di Progetto che prevede, oltre a quanto riportato al precedente paragrafo 2.3, i seguenti interventi (si veda Figura 2-12):

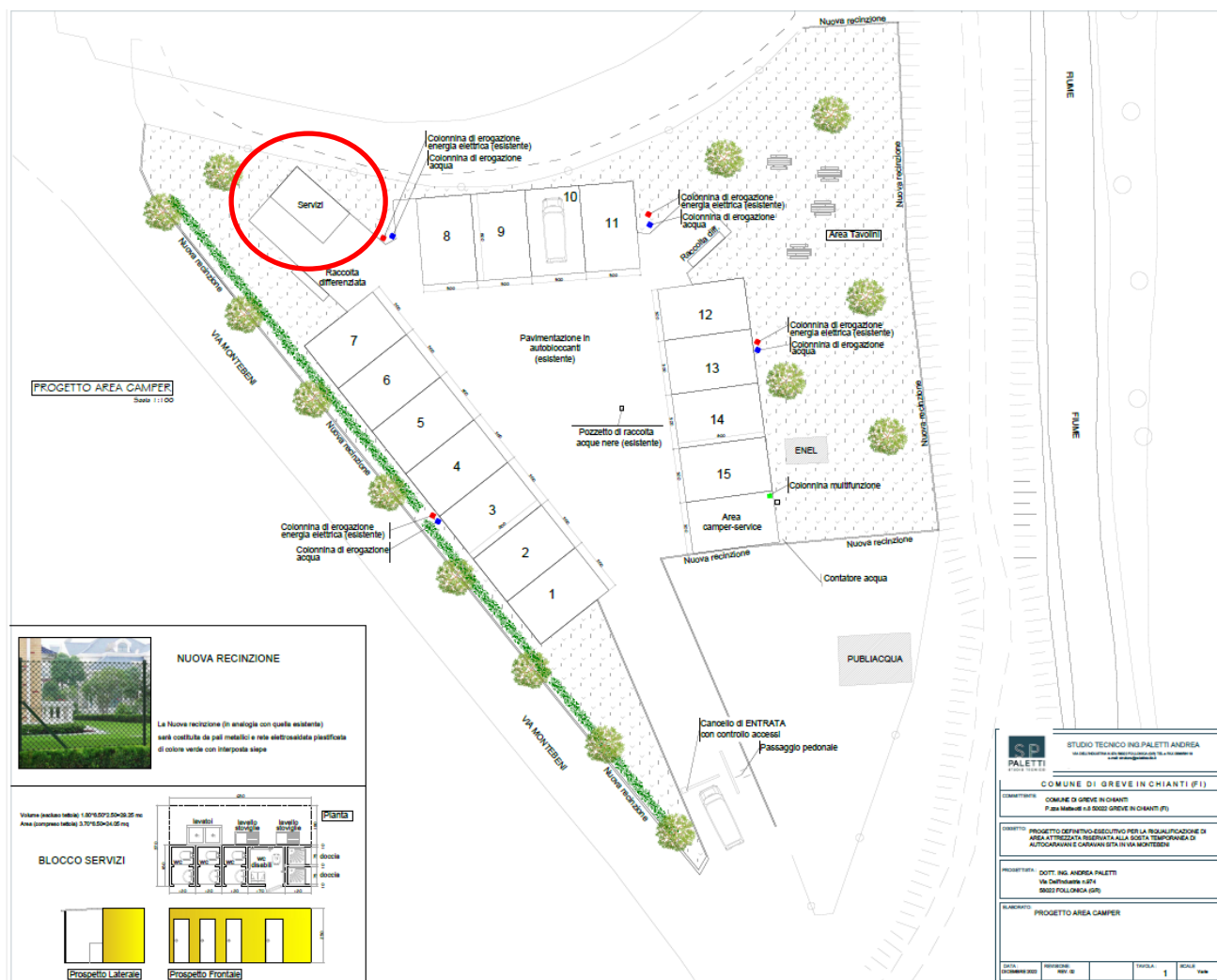


Figura 2-10 – Estratto della planimetria del progetto del blocco servizi dell'area camper

- sopraelevazione di 0.90 mt (determinato come somma del battente di 0.60 mt nell'area e 0.30 mt di franco di sicurezza) degli edifici di nuova realizzazione del circolo tennis di Greve in Chianti (edifici marroni di Figura 2-9);
- sopraelevazione di 0.60 mt (determinato come somma del battente di 0.30 mt nell'area e 0.30 mt di franco di sicurezza) del blocco servizi dell'area camper esistente posta tra Via Montebeni e il Fiume Greve (cerchio rosso di Figura 2-10).

Come nel caso precedente, al fine di verificare le condizioni di messa in sicurezza prima descritte e la condizione di non aggravio del rischio in altre aree prevista dalla lett. c del comma 1 dell'art. 8 della LR 41/2018, viene predisposto il modello idraulico in ambiente HEC-RAS.

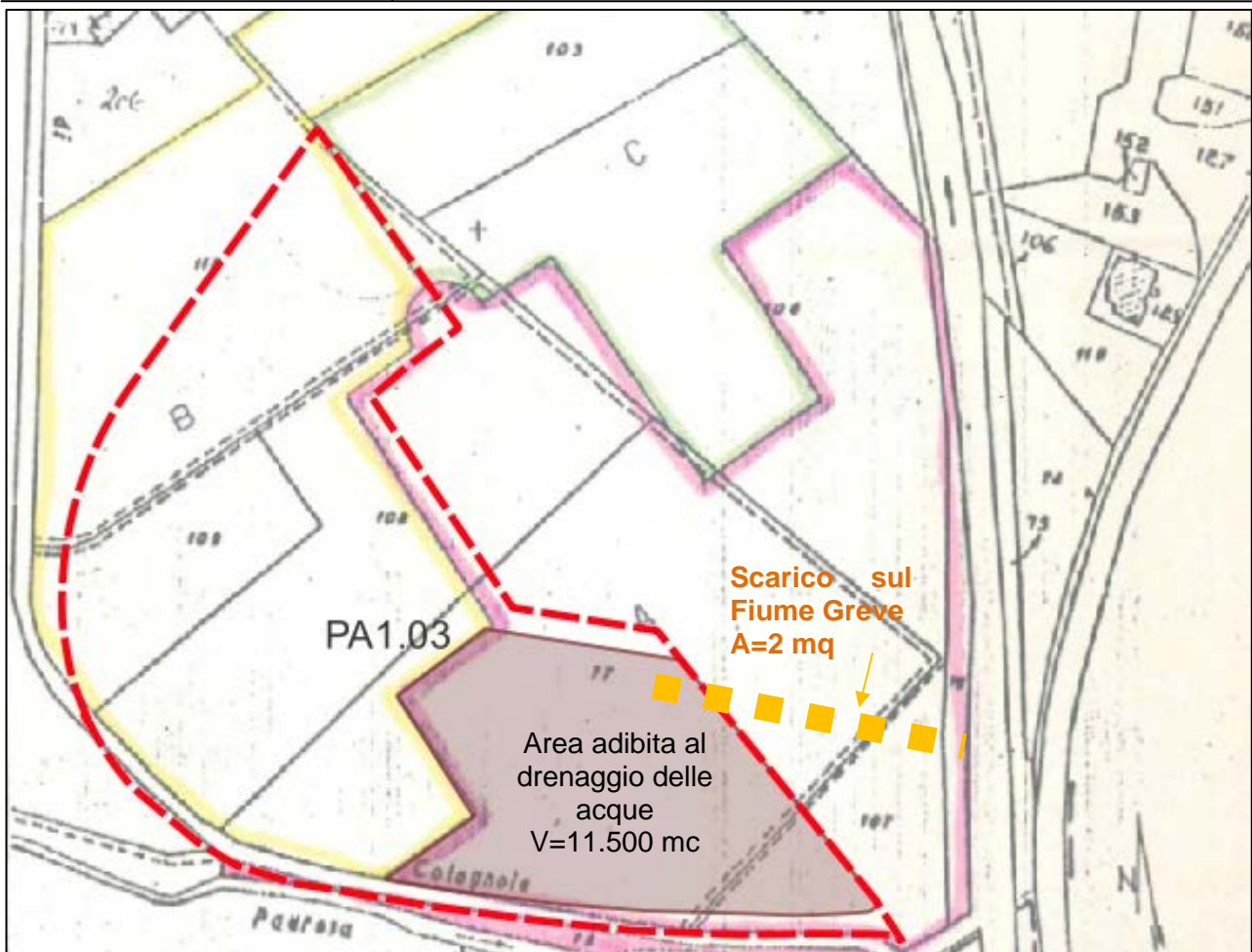


Figura 2-11 – Individuazione dell'area adibita al drenaggio delle acque su catastale. Estratto delle cartografie allegata alla Convenzione tra Amministrazione Comunale e lottizzanti

Preme infine osservare che le aree interessate dall'area adibita al drenaggio delle acque del comparto PA1.03 sono nell'immediata disponibilità dell'Amministrazione Comunale, che potrà attuare l'intervento di propria iniziativa, indipendentemente dai tempi di attuazione della previsione urbanistica privata. Si veda infatti Figura 2-11, in cui il perimetro rosa individua le aree a disposizione dell'Amministrazione Comunale e in giallo quelle di proprietà privata per l'attuazione della previsione PA1.03.



Figura 2-12 – Schema di progetto delle condizioni di attuazione della previsione PV1.2

3 ANALISI IDRAULICA

3.1 STRATEGIE DI MODELLAZIONE

La modellazione dei fenomeni di allagamento e di transito sono state eseguite utilizzando il codice di calcolo HEC-RAS 5.0.7. La modellazione è stata eseguita utilizzando le portate di piena dello studio idrologico-idraulico di supporto al Piano Strutturale del Comune di Greve in Chianti, il cui quadro conoscitivo è stato aggiornato con DCC n.86/2022 (Figura 3-2).

In particolare, la modellazione idraulica è stata eseguita secondo uno schema bidimensionale in moto vario (*unsteady flow*), simulando il deflusso delle portate di piena all'interno degli alvei fluviali oggetto del presente studio.

Sono stati predisposti due diversi modelli idraulici:

- Modello di **STATO ATTUALE**, che consiste in un estratto del modello idraulico generale utilizzato per la definizione delle condizioni di pericolosità idraulica nell'area del Piano Strutturale Vigente (DCC n.86/2022).
- Modello di **STATO DI PROGETTO**, dove sono modellate le opere e gli interventi descritti nel Capitolo precedente (si riveda Figura 2-9).

Il modello di Stato di Progetto è stato realizzato sulla base di quello di Stato Attuale, che, come detto, è un estratto di quello più generale del Fiume Greve; si è pertanto resa necessaria una verifica preliminare finalizzata a validare il modello "ristretto" in termini di effetti sul territorio.

3.2 DESCRIZIONE E VALIDAZIONE DEL MODELLO DI STATO ATTUALE

Il tratto del Fiume Greve modellato va dalla sezione 1462 alla sezione 1358 del modello generale (si veda il documento Allegati HEC-RAS della "Variante al PS e PO ai sensi dell'art.19 l.r.65/2014 per implementazione delle mappe di pericolosità di alluvione e rischio alluvioni comprensive di battenti e velocità, ai sensi dell'art. 4 della legge regionale n. 73 del 27/12/2018" approvata con DCC n.86/2022). Nel tratto considerato è compresa l'intera asta del Fosso Paurosa, anch'esso già modellato insieme al Fiume Greve, nell'ambito dell'ultimo aggiornamento di quadro conoscitivo relativamente agli aspetti idraulici.

Come detto, il modello è realizzato con HEC-RAS 5.0.7 in cui le aste fluviali sopra citate sono modellate come elementi *river* monodimensionali definiti per mezzo di *cross sections*. I valori della scabrezza sul Fiume Greve e sul Fosso Paurosa sono mantenuti quelli degli studi idraulici vigenti di Piano Strutturale pari a $0.038 \text{ m}^{-1/3}$ per l'alveo principale e $0.067 \text{ s m}^{-1/3}$ fuori dall'alveo principale. Per le aree bidimensionali è assegnato un unico valore del coefficiente di manning per tutto il

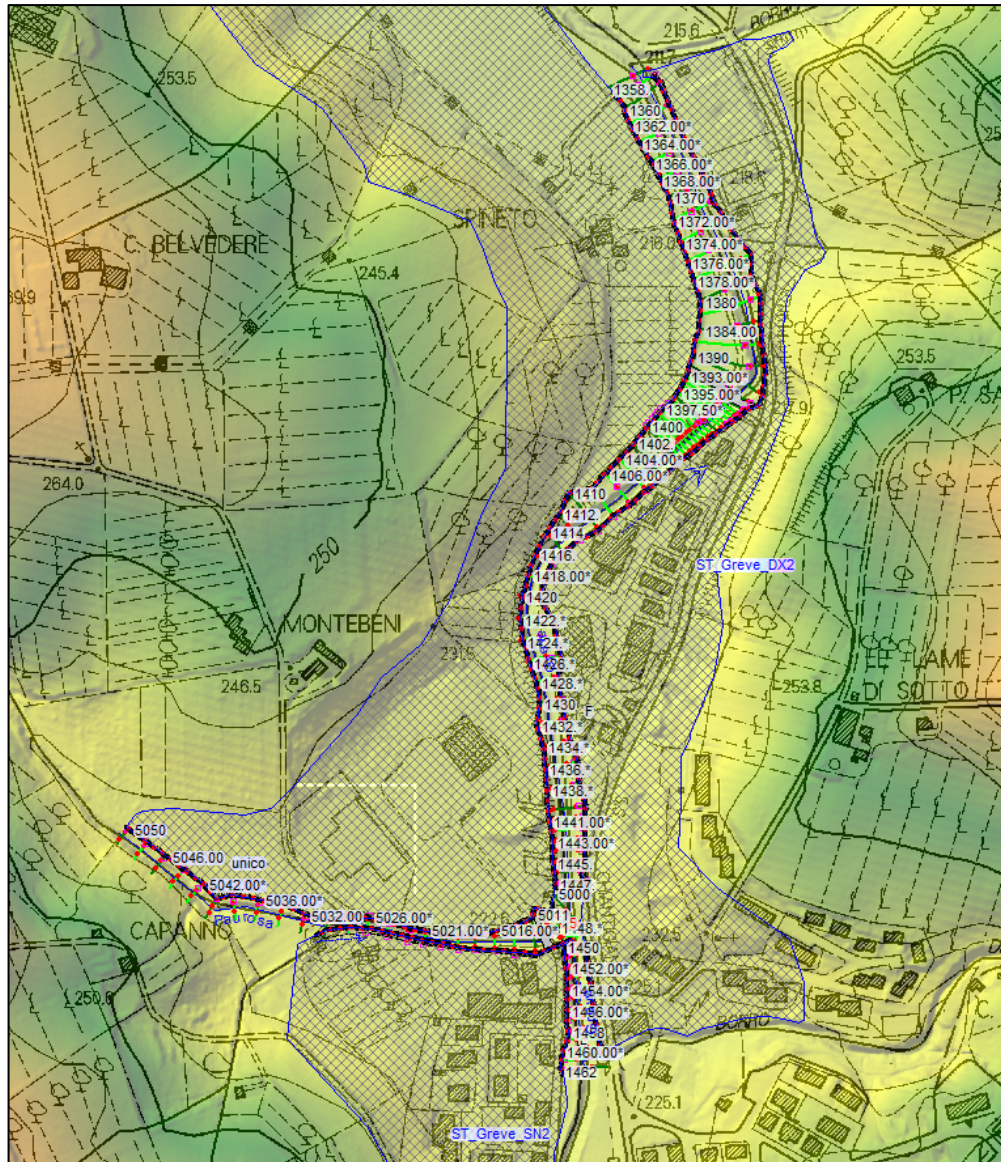


Figura 3-1 – Modello di Stato Attuale – estratto del modello generale del Fiume Greve

territorio modellato pari a $0.06 \text{ m}^{-1/3}$. Le condizioni al contorno inserite sono gli idrogrammi di piena per i tempi di ritorno considerati ottenuti per 1.5, 2, 3 e 4 ore di pioggia; tali idrogrammi sono ricavati per la prima sezione del Fiume Greve dal modello generale di supporto al vigente PS e sono riportate in Figura 3-2. Per quanto riguarda invece la condizione al contorno di monte del Fosso Paurosa, queste sono determinate sulla base delle modellazioni idrologiche condotte con AITo e sono le medesime di quelle utilizzate nell'ambito degli studi idraulici della "Variante al PS e PO ai sensi dell'art.19 l.r.65/2014 per implementazione delle mappe di pericolosità di alluvione e rischio alluvioni comprensive di battenti e velocità, ai sensi dell'art. 4 della legge regionale n. 73 del 27/12/2018" approvata con DCC n.86/2022.

Per quanto riguarda la condizione al contorno di valle del Fiume Greve si è imposto una *normal depth* pari a 0.0065.

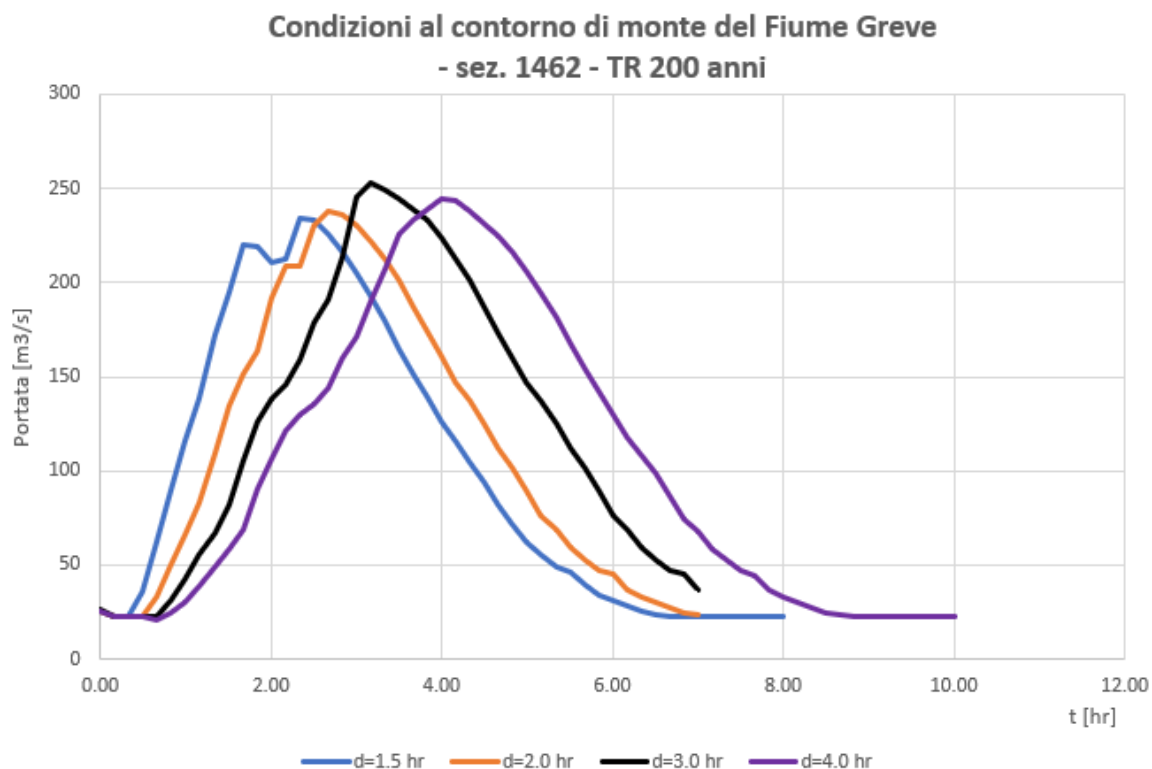


Figura 3-2 – Idrogrammi di piena di Stato Attuale – sez. 1462 del Fiume Greve – condizione al contorno di monte

Si rileva infine che il Fosso Paurosa e il Fiume Greve sono tra loro collegati per mezzo di una *junction*. Si precisa che tutte le condizioni geometriche del modello di Stato Attuale (*lateral structures, cross sections, levee,...*) sono state mantenute le stesse del modello generale del Fiume Greve (DCC n.86/2022).

A conclusione di questo paragrafo, si riporta, a titolo di esempio, la mappa dei battenti per la durata di pioggia di 1.5 hr (durata critica del Fosso Paurosa) e per la durata di pioggia di 3.0 hr (durata critica per il Fiume Greve a questa altezza del suo bacino idrografico), al fine di dimostrare che il modello di Stato Attuale, pur risultando un estratto di quello generale, è del tutto valido ai fini della definizione delle condizioni di pericolosità idraulica nell'area d'interesse (si veda la successiva Figura 3-3). Per tale motivo, il modello di "Stato di progetto" viene predisposto sulla base di quest'ultimo.

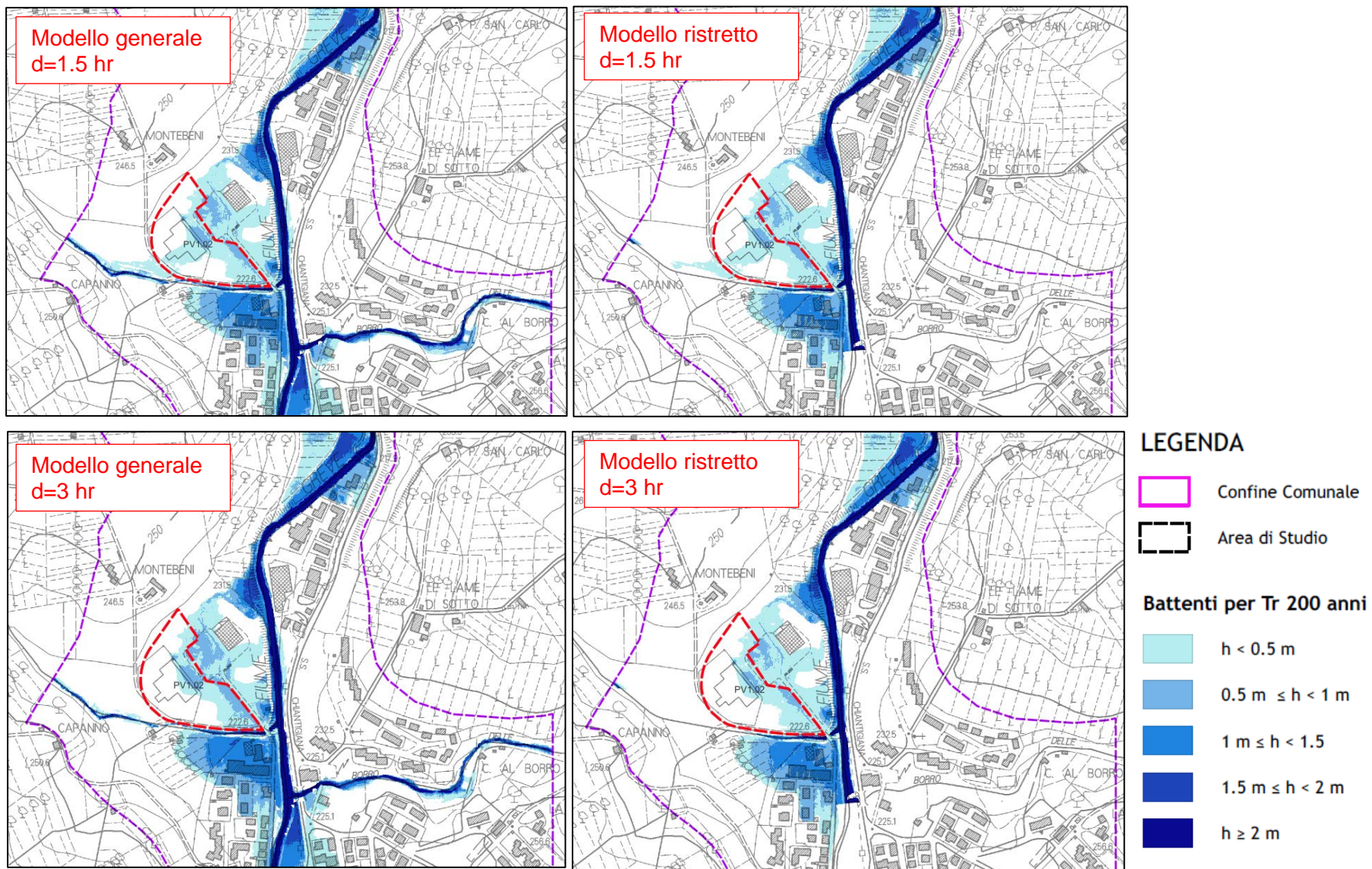


Figura 3-3 – Validazione del modello idraulico di Stato Attuale – confronto dei risultati in termini di battenti tra il modello generale del Fiume Greve e quello “ristretto”

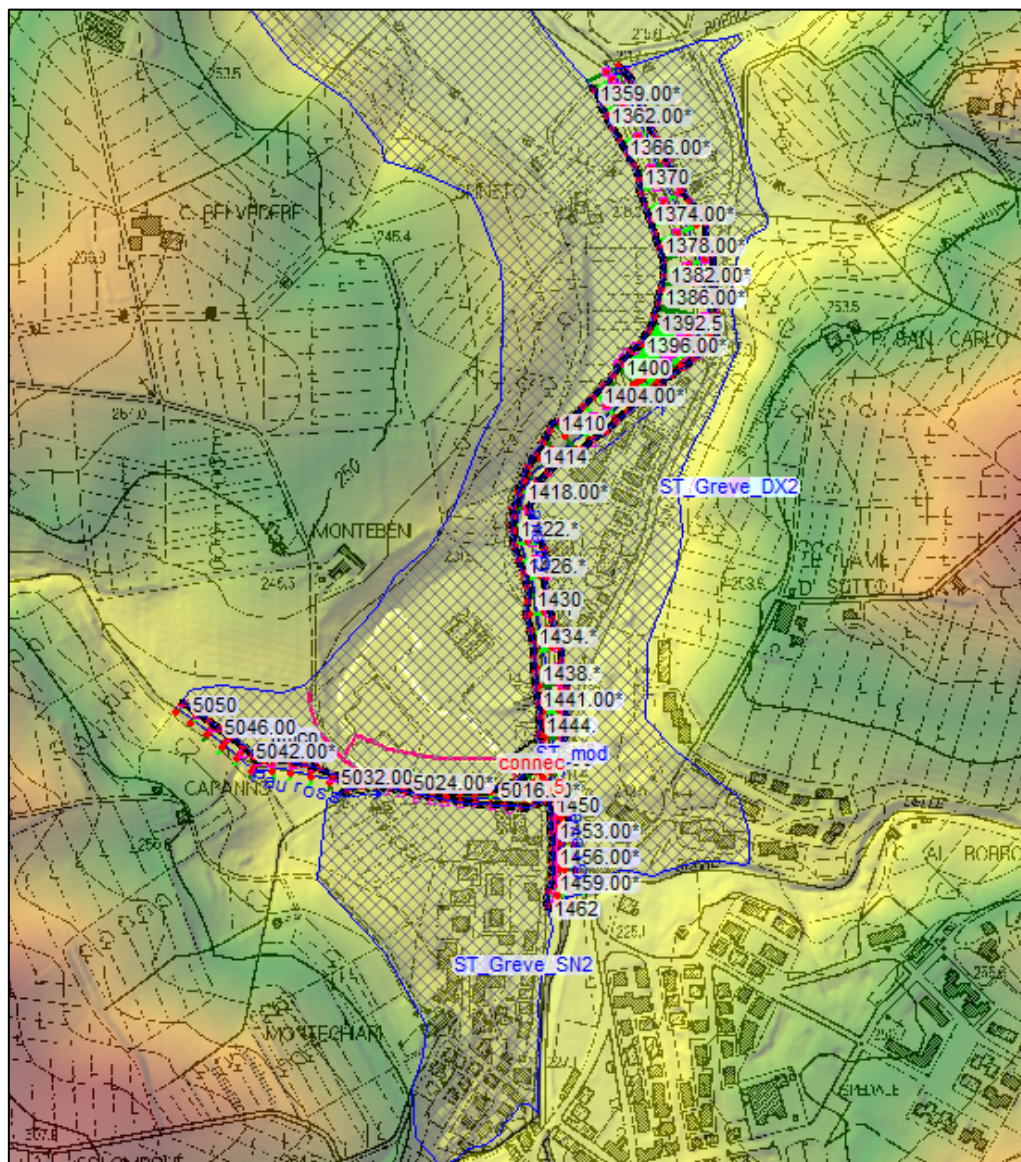


Figura 3-4 – Modello di Stato di progetto

3.3 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI STATO DI PROGETTO

Il modello di Stato di Progetto acquisisce le condizioni di attuazione prima descritte (si riveda Figura 2-12); nello specifico:

- la sopraelevazione dell'area interessata dagli interventi edificatori (acquisita tramite modifica del modello digitale del terreno) sia per quanto riguarda la previsione PA1.03 che per quanto riguarda gli edifici del nuovo circolo tennis e del blocco servizi dell'area camper;
- la realizzazione di un'area adibita al drenaggio delle acque tramite sbancamento di circa 11.500 mc dell'area individuata in Figura 2-12); anch'essa è acquisita al modello tramite modifica del modello digitale del terreno;

- la realizzazione di un canale di scarico che convogli le acque raccolte nell'area adibita al drenaggio delle acque nel Fiume Greve tramite valvola anti-riflusso (area del canale di almeno 2 mq). Tale elemento è acquisito nel modello come *culvert* rettangolare collegato con una *connection* alle sezioni idrauliche del Fiume Greve. La presenza della valvola anti-reflusso è considerata tramite l'opzione *no negative flow flaps* della *connection*.

Nel Capitolo seguente vengono discussi i risultati dell'analisi idraulica condotta.

4 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

Si riporta a seguire l'esito delle modellazioni idrauliche condotte; in Figura 4-1, Figura 4-2 e Figura 4-3 si vede il confronto tra le condizioni di Stato Attuale con quelle di progetto. Come si può vedere, la realizzazione delle opere idrauliche descritte in precedenza e rappresentate in Figura 2-12 garantiscono la condizione di non aggravio del rischio idraulico nelle aree contermini previsto dalla LR 41/2018.

Dalla Figura 4-1 emerge chiaramente che la pericolosità idraulica nelle aree contermini a quelle della previsione PA1.03 e dei progetti di iniziativa pubblica del nuovo circolo tennis e del blocco servizi dell'area camper non subisce modifiche significative, risultando sostanzialmente inalterata.

In Figura 4-2 sono confrontate le mappe dei battenti in condizione di Stato Attuale e di Stato di progetto. L'area adibita al drenaggio delle acque consente un accumulo delle portate liquide esondate tale da impedire un incremento dei battenti nelle aree contermini a quelle interessata dagli interventi; tali volumi sono accumulati per essere poi rilasciati nel Fiume Greve una volta passata l'onda di piena per Tr 200 anni. L'unico aumento dei battenti si verifica nell'area destinata a al drenaggio delle acque prevista nel progetto.

In Figura 4-3 sono infine confrontate le mappe della magnitudo idraulica per la condizione di Stato Attuale e di Stato di Progetto. Come per il caso dei battenti, l'area adibita al drenaggio delle acque consente di trattenere i volumi liquidi, determinando una generale riduzione della magnitudo idraulica (conseguente per lo più a una riduzione di qualche centimetro dei battenti idraulici nell'area), fatta salva l'area adibita al drenaggio delle acque stessa (magnitudo severa).

Infine, si riporta in Figura 4-4 la verifica di efficacia degli interventi di sopraelevazione proposti e prima descritti.

Per tutto quanto detto, gli interventi risultano coerenti con la disciplina della LR 41/2018.

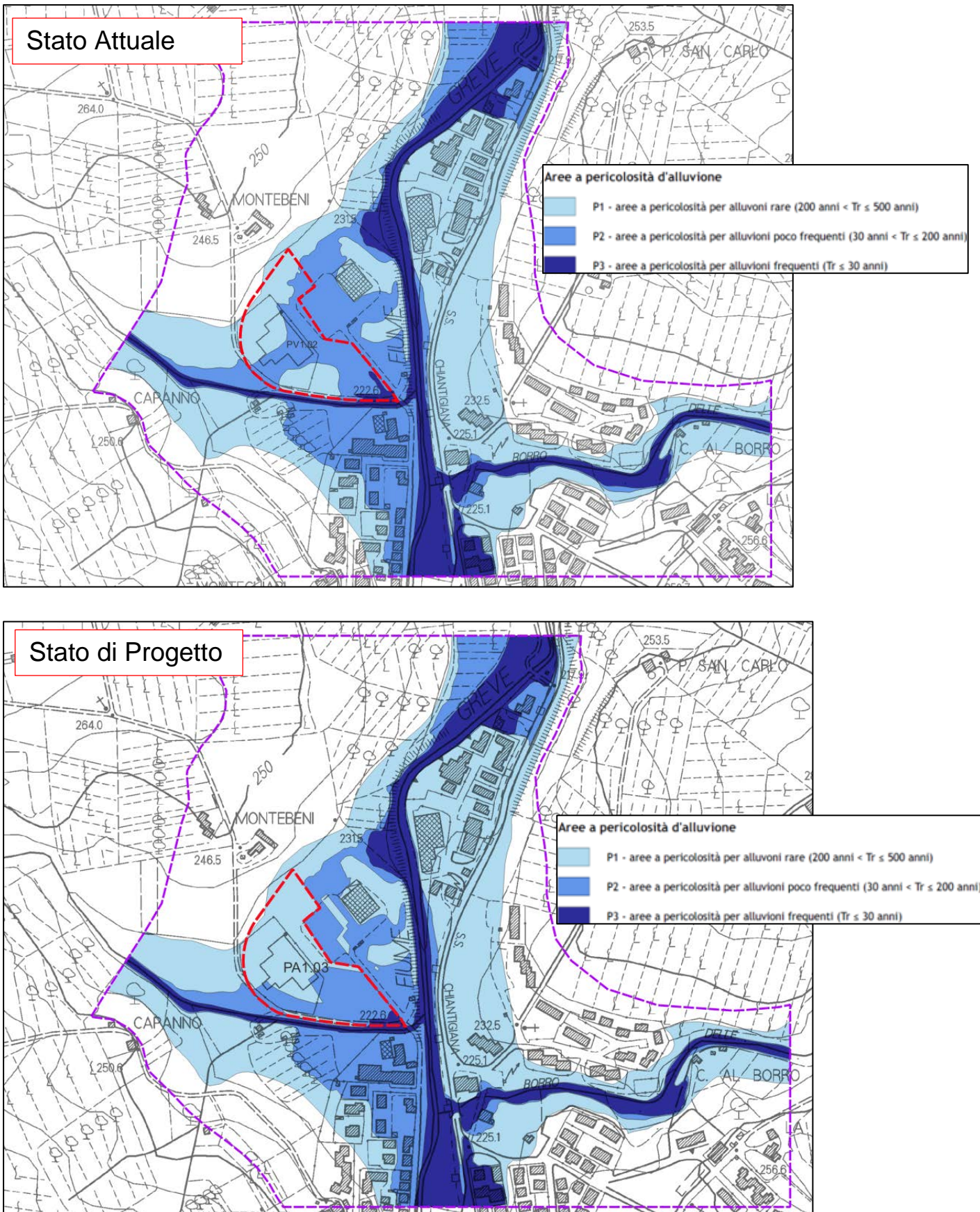


Figura 4-1 – Carta delle aree a pericolosità idraulica - Confronto tra Stato Attuale e Stato di Progetto

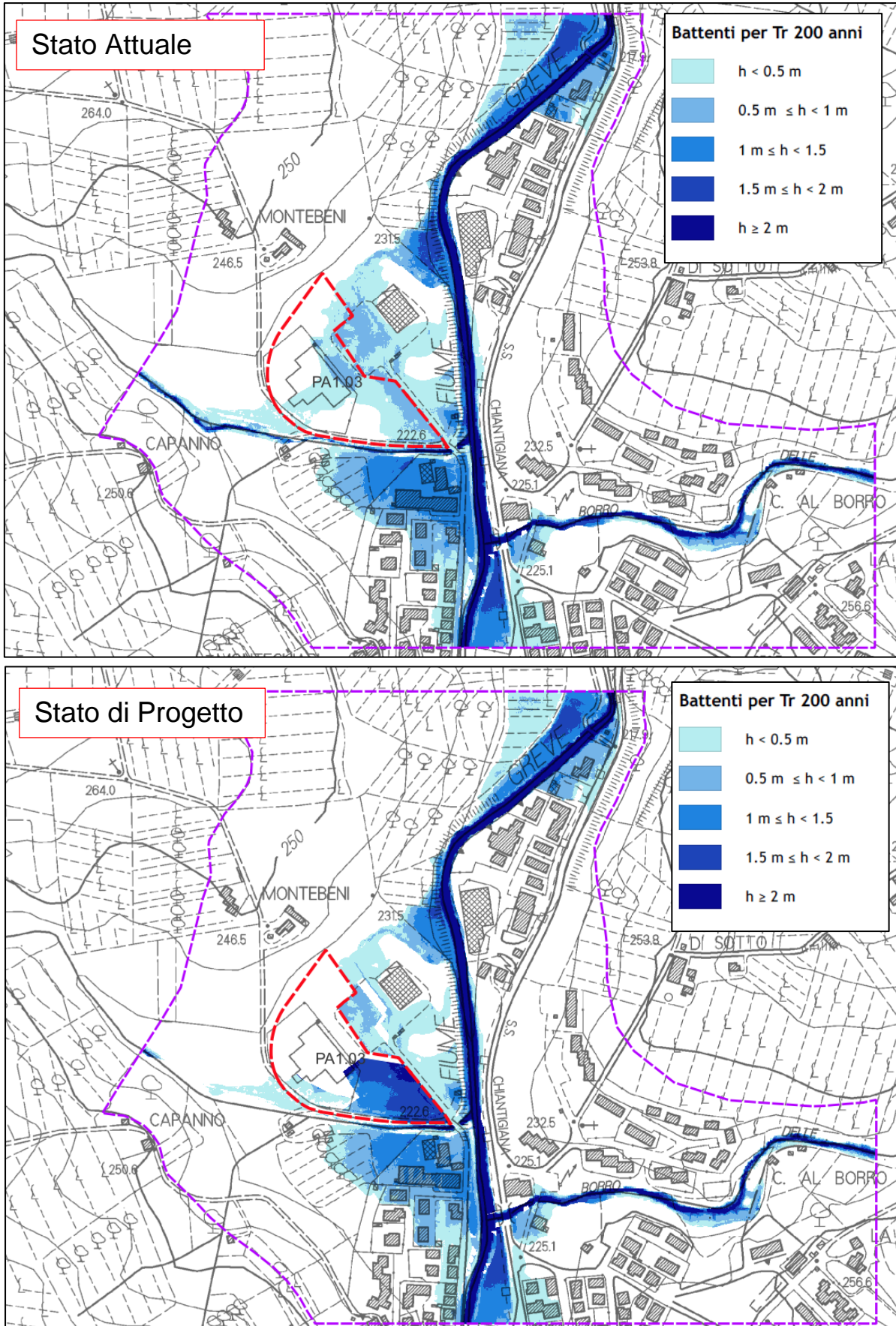


Figura 4-2 – Carta dei battenti - Confronto tra Stato Attuale e Stato di Progetto

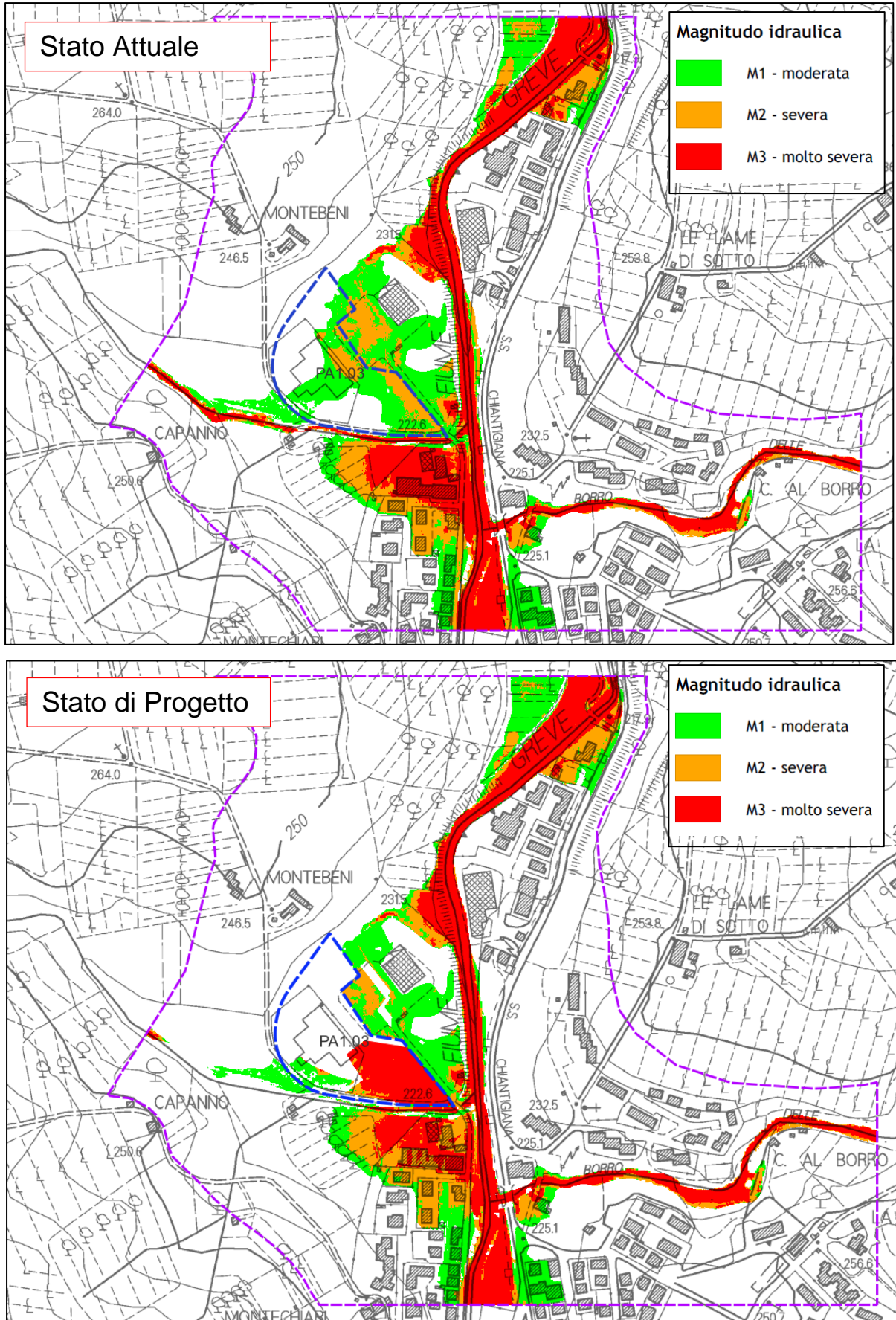


Figura 4-3 – Carta della magnitudo idraulica - Confronto tra Stato Attuale e Stato di Progetto

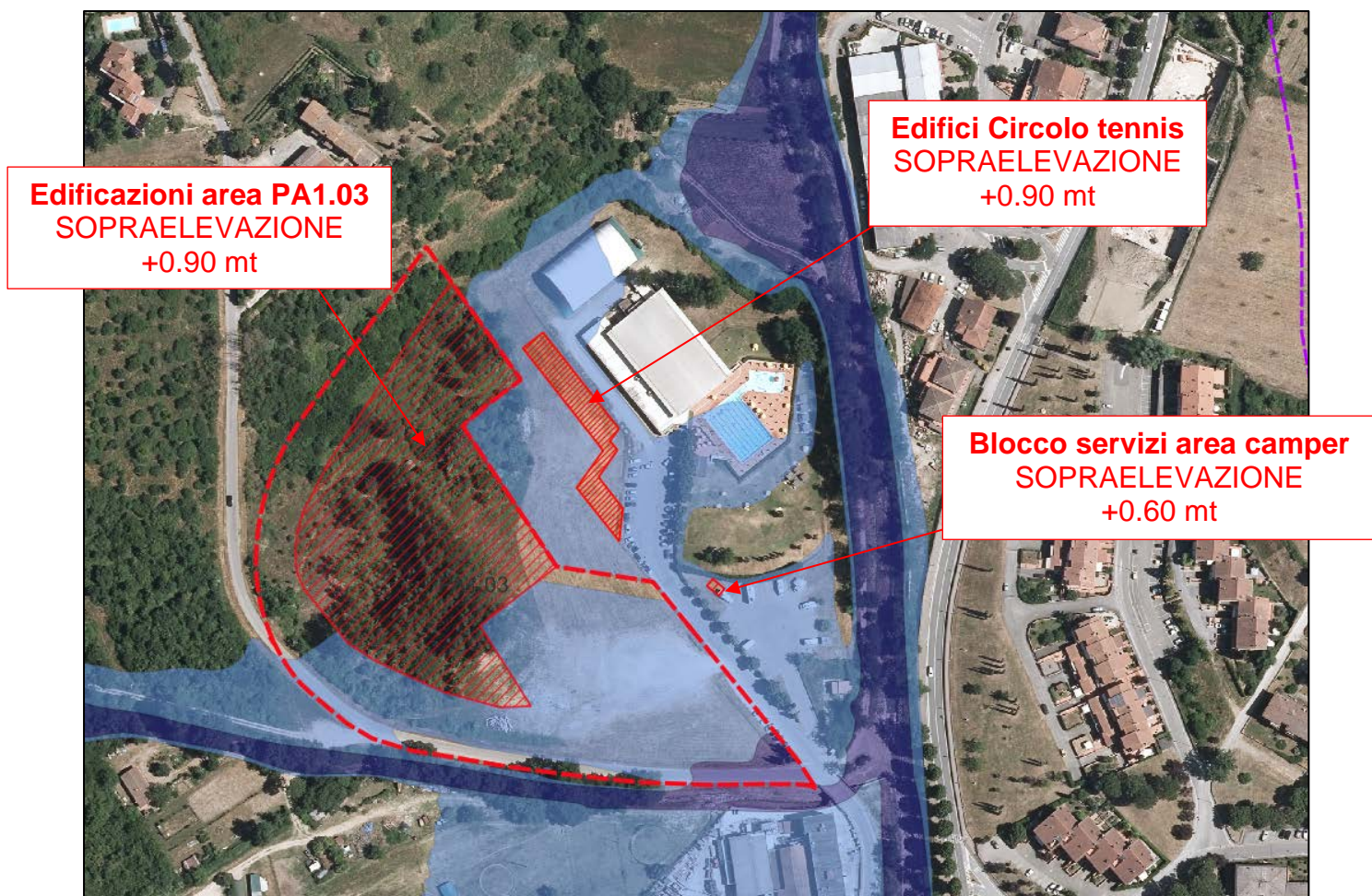


Figura 4-4 – Efficacia degli interventi di sopraelevazione (retino rosso a tratteggio degli edifici di nuova realizzazione)

5 CONCLUSIONI

In sintesi, per la realizzazione del presente studio si sono svolte le seguenti attività:

- Acquisizione del quadro conoscitivo attuale;
- Definizione del modello di Stato Attuale come estratto del modello generale di Stato di progetto. Validazione del modello idraulico.
- Modellazione idraulica 1D e 2D con HEC-RAS 5.0.7 dello Stato di Progetto;
- Verifica del rispetto della disciplina della LR 41/2018 sulla base delle modellazioni idrauliche.

Il modello di Stato di Progetto ha acquisito tutti gli elementi morfologici (interventi di sopraelevazione) e idraulici (area adibita al drenaggio delle acque, canale di scarico, trasparenza idraulica della strada di accesso all'area di previsione, etc...) e ha dimostrato il rispetto dei requisiti previsti dalla LR 41/2018:

- messa in sicurezza delle opere previste nell'area di previsione PV1.03 e delle opere previste nei progetti di iniziativa pubblica dell'Amministrazione Comunale di Greve in Chianti (comma 1 dell'art. 8 della LR 41/2018);
- interventi atti garantire il non aggravio del rischio idraulico delle aree contermini a quelle d'interesse e a ricondurre i volumi esondati alle aste fluviali più vicine (lett. a) del comma 2 dell'art. 8 della LR 41/2018).

Lo studio per la definizione delle aree a pericolosità d'alluvione nella condizione di progetto deriva da valutazioni ed elaborazioni sviluppate tramite modelli informatici basati su dati, conoscenze e parametri vigenti allo stato attuale.

Qualsiasi modifica di tali condizioni, su cui sono state elaborate le valutazioni di carattere idrologico idraulico, pregiudicano la validità di quanto esposto e potrebbero rendere necessaria una rivalutazione del quadro conoscitivo.

Occorre osservare che i risultati del presente studio sono vincolati al mantenimento delle attuali condizioni e assetti del reticolo idrografico; eventuali future modifiche di tali assetti impongono la necessità di una revisione dei presenti risultati.

Arezzo, Gennaio 2023

Geol. Massimiliano Rossi

Geol. Fabio Poggi

Ing. Mirko Frascioni

Ing. Davide Giovannuzzi