

COMUNE DI CAMPOSAMPIERO
Provincia di Padova

P.I.
Variante parziale

Elaborato

1

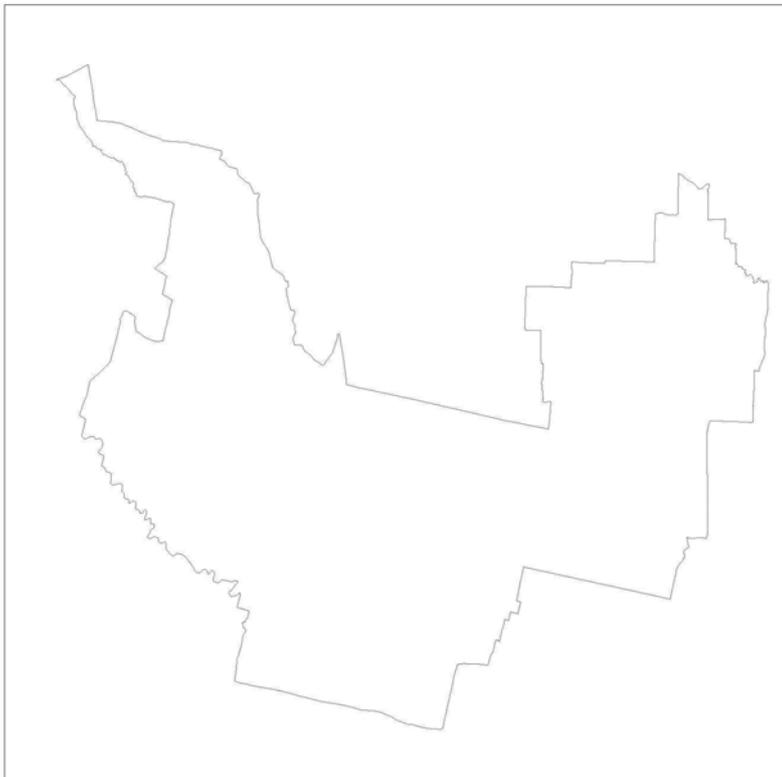
-

Scala

-

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

Relazione



Sindaco

Domenico Zanon

Assessore Urbanistica

Carlo Serato

Progettista variante

Giuseppe Cappochin architetto

Valutazione di Compatibilità Idraulica

Michele Ferrari ingegnere

ING. MICHELE FERRARI
Via Altinate 30 - 35121 Padova (PD) email: michele.ferrari@ingpec.eu

3 dicembre 2012

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	APPARATO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
1.1.1	<i>Normativa di riferimento</i>	4
1.1.2	<i>Normativa statale</i>	7
1.1.3	<i>Normativa e provvedimenti della Regione Veneto (D.G.R.V. n° 2948 del 6 ottobre 2009)</i>	7
1.1.4	<i>Linee guida emanate dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 28 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto</i>	10
1.1.5	<i>Normativa comunale</i>	11
2	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI LUOGHI	11
2.1	LA RETE IDROGRAFICA	12
2.2	CARATTERISTICHE IDROLOGICHE	13
2.3	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOTECNICHE E GEOLOGICHE	14
3	ELABORAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI	16
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI E ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI	17
4.1	TIPO "A": NUOVE ZONE PU (PEREQUAZIONE URBANISTICA)	24
4.1.1	<i>Variante puntuale A1: da Zona E a Zona PU</i>	24
4.1.2	<i>Variante puntuale A2: da Zona E a Zona PU</i>	28
4.2	TIPO "B": INDIVIDUAZIONE CONI VISUALI	34
4.2.1	<i>Varianti puntuali B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8</i>	34
4.3	TIPO "C": AMPLIAMENTO ZONE "C1.1" CON INTERVENTI PUNTUALI DI NUOVA EDIFICAZIONE AD USO RESIDENZIALE FINO A 600 M ³	35
4.3.1	<i>Variante puntuale C1: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	36
4.3.2	<i>Variante puntuale C2: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	39
4.3.3	<i>Variante puntuale C3: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	43
4.3.4	<i>Variante puntuale C4: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	47
4.3.5	<i>Variante puntuale C5: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	51
4.3.6	<i>Variante puntuale C6: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	55
4.3.7	<i>Variante puntuale C7: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	59
4.3.8	<i>Variante puntuale C8: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	63
4.3.9	<i>Variante puntuale C9: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³</i>	67
4.4	TIPO "D": AMPLIAMENTO DI ZONE RESIDENZIALI PRIVE DI POTENZIALITÀ EDIFICATORIA	71
4.4.1	<i>Variante puntuale D1: da Zona E a Zona C1.1</i>	72
4.4.2	<i>Variante puntuale D2: da Zona SD a Zona C2</i>	75
4.4.3	<i>Variante puntuale D3: da Zona E a Zona C2</i>	78
4.4.4	<i>Variante puntuale D4: da Zona E a Zona C1.1</i>	80
4.4.5	<i>Variante puntuale D5: da Zona E a Zona C1.1</i>	82
4.4.6	<i>Variante puntuale D6: da Zona E a Zona C1.1</i>	86
4.4.7	<i>Variante puntuale D7: da Zona E a Zona C1.1</i>	89
4.5	TIPO "E": SCHEDE DI ATTIVITÀ (ART. 30 L.R. N° 61/85 E ART. 17 L.R. N° 11/04)	93
4.5.1	<i>Variante puntuale E1: Scheda di attività n° 51</i>	93
4.5.2	<i>Variante puntuale E2: Scheda di attività n° 52</i>	97
4.6	TIPO "F": SCHEDE EDIFICI NON PIÙ FUNZIONALI ALLE ESIGENZE DEL FONDO AGRICOLO	101
4.6.1	<i>Variante puntuale F1: Scheda annesso non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo</i>	102
4.6.2	<i>Variante puntuale F2: Scheda annesso non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo</i>	104
4.6.3	<i>Variante puntuale F3: Scheda annesso non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo</i>	107
4.7	TIPO "G": STRALCIO ZONE E/O INTERVENTI PUNTUALI DI NUOVA EDIFICAZIONE	110
4.7.1	<i>Variante puntuale G1: Stralcio zona "D"</i>	110
4.7.2	<i>Variante puntuale G2: Stralcio intervento puntuale di nuova edificazione</i>	113
4.7.3	<i>Variante puntuale G3: Stralcio intervento puntuale di nuova edificazione</i>	116
4.7.4	<i>Variante puntuale G4: Stralcio porzione zona C1/32</i>	119
4.7.5	<i>Variante puntuale G5: Stralcio intervento puntuale di nuova edificazione</i>	122
4.8	TIPO "H": MODIFICA ZONE E TRASLAZIONE INTERVENTI PUNTUALI DI NUOVA EDIFICAZIONE	125
4.8.1	<i>Variante puntuale H1: traslazione intervento puntuale di nuova edificazione (500 m³)</i>	125
4.8.2	<i>Varianti puntuali H2(a-b-c): modifica zona C1.1/44 e traslazione intervento puntuale di nuova edificazione (500 m³)</i>	129

4.8.3	<i>Varianti puntuali H3(a-b-c): modifica zona C1.1/51 e traslazione intervento puntuale di nuova edificazione (500 m³)</i>	133
4.9	TIPO "I": RICLASSIFICAZIONE ZONE OMOGENEE	137
4.9.1	<i>Variante puntuale I1: da zona C1 a zona D1</i>	137
4.9.2	<i>Variante puntuale I2: da zona D1 a zona D2</i>	141
4.9.3	<i>Variante puntuale I3: da zona D1-C2-D2 a zona D2-C2</i>	145
4.9.4	<i>Variante puntuale I4: da zona D2 a zona C1</i>	149
4.9.5	<i>Variante puntuale I5: da viabilità a zona A</i>	152
4.9.6	<i>Variante puntuale I6: da zona F2 a zona E</i>	155
4.9.7	<i>Variante puntuale I7: da zona E a zona C1</i>	158
4.9.8	<i>Varianti puntuali I8a-b: da zona SC/36 a zona D1/23 e D1/24</i>	161
4.9.9	<i>Variante puntuale I9: da zona A con spazi pubblici attrezzati a parco, gioco e sport a zona A</i>	166
4.9.10	<i>Variante puntuale I10: da zona SBc/11 a zona SD/50</i>	167
4.10	TIPO "L": INCREMENTO POTENZIALITÀ EDIFICATORIA	171
4.10.1	<i>Variante puntuale L1: incremento indice zona C1/4b da 1,10 m³/m² a 2,00 m³/m²</i>	171
4.10.2	<i>Variante puntuale L2: incremento volumetria: da intervento puntuale di nuova edificazione fino a 500 m³ a intervento puntuale di nuova edificazione fino a 600 m³</i>	175
4.10.3	<i>Variante puntuale L3: modifica categoria edificio di valore da A2 ad A3 con incremento volumetrico</i>	179
4.11	TIPO "M": MODIFICA SCHEDE ATTIVITÀ (ART. 30 L.R. N° 61/85)	183
4.11.1	<i>Variante puntuale M1: modifica area di pertinenza attività</i>	183
4.11.2	<i>Variante puntuale M2: intervento di perequazione urbanistica con ambito da precisare</i>	186
4.12	TIPO "N": ZONE RESIDENZIALI DI RICONVERSIONE E RIQUALIFICAZIONE	189
4.12.1	<i>Variante puntuale N1: da zona D1 a zona C1</i>	189
4.13	TIPO "O": STRALCIO AZIONI STRATEGICHE DEL SISTEMA STRADALE	193
4.13.1	<i>Varianti puntuali O1-O2-O3-O4-O5-O6-O7: stralcio delle direttrici preferenziali per l'organizzazione delle connessioni urbane ed extraurbane</i>	194
4.14	TIPO "P": MODIFICA NORME TECNICHE OPERATIVE – REPERTORIO NORMATIVO	195
4.14.1	<i>Modifica delle Norme Tecniche Operative</i>	195
4.14.2	<i>Modifica del Repertorio Normativo</i>	196
4.14.2.1	<i>Variante puntuale P1: modifica potenzialità edificatoria</i>	196
5	VALUTAZIONE DEL RISCHIO E DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA	199
6	PROPOSTA DI MISURE COMPENSATIVE E/O DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO	209
6.1	PRESCRIZIONI DERIVANTI DAL PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.)	209
6.2	PRESCRIZIONI DERIVANTI DAI PARERI ALLEGATI AL P.A.T.	209
6.2.1	<i>Prescrizioni parere Unità Periferica Genio Civile di Padova</i>	209
6.2.2	<i>Prescrizioni parere Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta</i>	211
6.3	PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DEGLI INTERVENTI (P.I.)	211
6.3.1	<i>Prescrizioni parere Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta</i>	212
6.3.2	<i>Prescrizioni contenute nelle N.T.O. del P.I.</i>	215
6.3.3	<i>Ulteriori prescrizioni contestuali alla presente variante parziale al Piano degli Interventi (P.I.)</i>	215
6.4	CARTOGRAFIA ALLEGATA	216
7	CONCLUSIONI	217
8	BIBLIOGRAFIA	217
9	SCHEDE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE TIPO	218
10	ASSEVERAZIONE DELLA NON NECESSITÀ DELLA V.C.I. PER ALCUNE VARIANTI PUNTUALI	221

ALLEGATI CARTOGRAFICI:

Elab. 2a – Rete idrografica – Rischio idraulico – individuazione varianti (parte nord) scala 1:5.000
 Elab. 2b – Rete idrografica – Rischio idraulico – individuazione varianti (parte sud) scala 1:5.000

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Valutazione di Compatibilità Idraulica (V.C.I.) di accompagnamento alla variante parziale al Piano degli Interventi del Comune di Camposampiero, ai sensi della D.G.R.V. n° 2948/2009 come previsto anche dal comma 12 dell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque approvato con Delibera di Consiglio Regionale n° 107 del 5 novembre 2009.

Il Comune di Camposampiero è dotato di un Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.), approvato in Conferenza di Servizi del 22 gennaio 2007, con allegata Valutazione di Compatibilità Idraulica redatta dal geol. Roberto Lovat e dall'ing. Giuliano Zen su cui si sono espressi il Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (nota prot. n° 11637 del 17 novembre 2006) e l'Unità Periferica del Genio Civile di Padova (nota prot. n° 695959 del 4 dicembre 2006).

Il Comune di Camposampiero ha inoltre già approvato (del. C.C. n° 24/2009, n° 55/2009 e n° 13/2010) un Piano degli Interventi (P.I.) e adottato/approvato successive varianti (del C.C. n° 6/2012, n° 7/2012, n° 15/2012, n° 16/2012, n° 17/2012) con allegate le relative Valutazioni di Compatibilità Idraulica.

Gli obiettivi che si vogliono raggiungere con la presente relazione sono:

- caratterizzare l'afflusso meteorico;
- quantificare le variazioni indotte dall'urbanizzazione sui coefficienti di deflusso;
- calcolare i volumi d'acqua di origine meteorica da smaltire nella situazione ante e post urbanizzazione;
- fornire indicazioni preliminari alla progettazione della rete fognaria delle acque bianche al fine di garantire che i nuovi interventi di urbanizzazione non incrementino il rischio idraulico locale e che, a lavori eseguiti, si continui a scaricare sui ricettori superficiali la stessa portata ante-operam (principio dell'invarianza idraulica).

1.1 Apparato normativo di riferimento

Si fornisce di seguito un elenco della principale normativa in materia di acque e quindi un approfondimento su quella specifica che verrà richiamata più spesso nel presente documento.

1.1.1 Normativa di riferimento

Regio Decreto 8 maggio 1904 n° 368 “Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi”

Regio Decreto 25 luglio 1904 n° 523 “Testo unico delle disposizioni sulle opere idrauliche”

Regio decreto 14 agosto 1920 n° 1285 “Regolamento per le derivazioni ed utilizzazioni di acque pubbliche”

Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici” [parzialmente abrogato]

D.P.R. 24 maggio 1988 n° 236 “Attuazione della direttiva CEE n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell’art. 15 della L. 16 aprile 1987, n° 183” [parzialmente abrogato]

Legge 18 maggio 1989 n° 183 “Norme per il riassetto organizzativo e funziona della difesa del suolo” [abrogata]

Legge Regionale 10 ottobre 1989 n° 40 “Disciplina della ricerca, coltivazione e utilizzo delle acque minerali e termali”

Legge 5 aprile 1990 n° 71 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 5 febbraio 1990 n° 16, recante misure urgenti per il miglioramento qualitativo e per la prevenzione dell’inquinamento delle acque” [parzialmente abrogata]

D. Lgs. 12 luglio 1993 n° 275 “Riordino in materia di concessione di acque pubbliche” [parzialmente abrogato]

Legge 5 gennaio 1994 n° 36 “Disposizioni in materia di risorse idriche” [abrogata]

Legge 5 gennaio 1994 n° 37 “Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche”

D.P.C.M. 4 marzo 1996 “Disposizioni in materia di risorse idriche”

D. Lgs. 31 marzo 1998 n° 112 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n° 59”

Legge 3 agosto 1998 n° 267 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n° 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania” [parzialmente abrogata]

D.P.R. 18 febbraio 1999 n° 238 “Regolamento recante norme per l’attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994 n° 36, in materia di risorse idriche”

Legge regionale 26 marzo 1999 n° 10 “Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione di impatto ambientale”

D. Lgs. 11 maggio 1999 n° 152 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” [abrogato]

Direttiva Europea Quadro sulle Acque 2000/60/CE

D.G.R.V. 15 novembre 2002 n° 3260 “Individuazione della rete idrografica principale di pianura ed avvio delle procedure per l’individuazione della rete idrografica minore dai fini dell’affidamento delle relative funzioni amministrative e di gestione ai Consorzi di Bonifica”

D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 “Norme in materia ambientale”

O.P.C.M. 18 ottobre 2007 n° 3621 “Interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare i danni conseguenti agli eccezionali eventi meteorici che hanno interessato parte del territorio della Regione Veneto nel giorno 26 settembre 2007”

Ordinanza del 22 gennaio 2008 n° 2 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26 settembre 2007 “Disposizioni inerenti l'efficacia dei titoli abilitativi relativi ad interventi edilizi non ancora avviati”

Ordinanza del 22 gennaio 2008 n° 3 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26 settembre 2007 “Disposizioni inerenti il rilascio di titoli abilitativi sotto i profili edilizio ed urbanistico”

Ordinanza del 22 gennaio 2008 n° 4 del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorici del 26 settembre 2007 “Disposizioni inerenti gli allacciamenti alla rete fognaria pubblica”

Legge 27 febbraio 2009 n° 13 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008 n° 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente”

Legge Regionale 8 maggio 2009 n° 12 “Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio”

D.G.R.V. 6 ottobre 2009 n° 2948 “Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici”

Allegato A alla D.G.R.V. 6 ottobre 2009 n° 2948 “Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche”

Deliberazione del Consiglio Regionale 5 novembre 2009 n° 107 “Piano di Tutela delle Acque. Approvazione”

D. Lgs. 23 febbraio 2010 n° 49 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni”

D.G.R.V. 27 gennaio 2011 n° 80 “Linee guida per l'applicazione di alcune norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque”

D.G.R.V. 15 febbraio 2011 n° 145 “Proroga dei termini di cui all'articolo 32 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque”

D.G.R.V. 4 ottobre 2011 n° 1580 “ D. Lgs. 152/2006 – DCR 107/2009 – Piano di Tutela delle Acque. Modifica degli artt. 11 e 40 delle Norme Tecniche di Attuazione”

D.G.R.V. 15 maggio 2012 n° 842 “Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n° 107 del 5/11/2009, modifica e approvazione del testo integrato delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (D.G.R. n° 141/CR del 13/12/2011)”

D.G.R.V. 28 agosto 2012 n° 1770 “Piano di Tutela delle Acque, D.C.R. n. 107 del 5/11/2009. Precisazioni”

1.1.2 Normativa statale

La norma che ha introdotto i primi riferimenti normativi per quanto attiene le valutazioni connesse con il rischio idraulico è il decreto-legge 11 giugno 1998 n° 180, convertito con modificazioni dalla Legge 3 agosto 1998 n° 267 e s.m.i., che ha imposto alle Autorità di Bacino e alle Regioni di adottare i Piani Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), che contenessero in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico - idraulico.

L'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione, attraverso il Comitato Istituzionale, con delibera del 3 marzo 2004 n° 1, ha adottato il "Progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta - Bacchiglione", comprese le Norme di Attuazione e le prescrizioni di piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Con la delibera del 19 giugno 2007 n° 4 ha adottato una variante ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006 n° 152.

Nelle norme di attuazione del P.A.I. (art. 16) è previsto che per l'approvazione di un nuovo strumento urbanistico, ovvero di varianti al vigente strumento urbanistico generale, deve essere previsto uno studio di compatibilità idraulica che, tenendo conto dei criteri generali contenuti nel P.A.I. stesso, riporti una valutazione delle interferenze che le nuove previsioni urbanistiche hanno con i dissesti idraulici presenti e delle possibili alterazioni e conseguentemente le necessarie mitigazioni idrauliche da introdurre.

Come conseguenza dell'emanazione del D. Lgs. 23 febbraio 2010 n° 49 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni", l'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione sta predisponendo una serie di verifiche finalizzate a stabilire gli eventuali approfondimenti da effettuare per rendere il P.A.I. conforme agli indirizzi del suddetto decreto legislativo.

1.1.3 Normativa e provvedimenti della Regione Veneto (D.G.R.V. n° 2948 del 6 ottobre 2009)

Nell'ottobre 2009 la Regione Veneto ha emesso una deliberazione (D.G.R. del 6 ottobre 2009 n° 2948) contenente nuove indicazioni tecniche per la formazione degli strumenti urbanistici, nello specifico P.A.T., P.I. e P.U.A. (strumenti urbanistici previsti nella nuova legge urbanistica regionale L.R. n°11/2004), con chiare metodologie di calcolo delle misure compensative idrauliche conseguenti alle nuove impermeabilizzazioni.

Infatti, l'estendersi dell'urbanizzazione e l'uso sempre più intensivo del territorio hanno provocato un'ampia e diffusa insufficienza delle reti idrauliche di bonifica e dei manufatti ad essa pertinenti. Inoltre si accompagna spesso una parallela insufficienza dei corpi idrici nei quali devono confluire le acque dei comprensori, con la difficoltà o l'impossibilità di scarico in alcune situazioni, e conseguente pregiudizio della sicurezza idraulica del territorio. Da ricordare inoltre la sollecitazione subita dal regime idraulico delle reti di bonifica a causa dell'estendersi delle fognature bianche a servizio dei centri urbani, con immissioni di portate concentrate rilevanti e spesso di ordine di grandezza superiore rispetto alla ricettività del corso d'acqua e conseguente compromissione della sicurezza idraulica dei collettori di valle. Il riassetto delle reti di bonifica per un adeguamento alle esigenze di sicurezza idraulica richiede pertanto un diffuso ampliamento delle sezioni dei collettori, un potenziamento degli impianti di sollevamento esistenti e la costruzione di nuove idrovore e manufatti di regolazione. Un siffatto indirizzo di procedere, se può consentire di limitare i pericoli di allagamento nelle zone maggiormente a rischio, non può tuttavia condurre al raggiungimento di un adeguato assetto dei comprensori di bonifica sotto il profilo della difesa idraulica, se non è accompagnato da indirizzi di carattere strutturale idonei ad introdurre, accanto ai provvedimenti tradizionali di difesa, nuove strategie di interventi specie se miranti a perseguire, oltre alla difesa idraulica, anche la valorizzazione del territorio. Per la moderazione delle piene nelle reti minori,

risulta indispensabile predisporre provvedimenti idonei ad arrestare la progressiva riduzione degli invasi ed a favorire il rallentamento e lo sfasamento dei tempi di concentrazione dei deflussi.

Analogamente, appare necessario limitare gli effetti di punta degli idrogrammi di piena conseguenti allo scarico delle portate concentrate delle fognature bianche nei collettori di bonifica a sezione ridotta. Gli effetti citati potrebbero essere ottenuti programmando la realizzazione di superfici da destinare all'invaso di volumi equivalenti a quelli via via soppressi e, per quanto riguarda lo scarico delle reti bianche, mediante vasche di laminazione delle portate immesse in rete. Le superfici citate potrebbero altresì assicurare il raggiungimento di finalità fondamentali e parallele della bonifica idraulica, quali la tutela ambientale attraverso processi di miglioramento qualitativo delle acque.

Nell'allegato A della citata D.G.R. n° 2948/2009 sono contenute le modalità operative e le indicazioni tecniche per la redazione della valutazione di compatibilità idraulica.

Di seguito se ne riporta un sunto (testo in corsivo).

Caratteristiche generali

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.

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.

Dovranno essere ricomprese nel perimetro della variante urbanistica anche le aree cui lo studio di compatibilità attribuisce le funzioni compensative o mitigative, anche se esse non sono strettamente contigue alle aree oggetto di trasformazione urbanistica.

Principali contenuti dello studio

È di primaria importanza che i contenuti dell'elaborato di valutazione pervengano a dimostrare che, per effetto delle nuove previsioni urbanistiche, non viene aggravato l'esistente livello di rischio idraulico né viene pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello.

A riguardo pertanto duplice è l'approccio che deve ispirare lo studio.

- In primo luogo deve essere verificata l'ammissibilità dell'intervento, considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti e le destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo collegate all'attuazione della variante. I relativi studi di compatibilità idraulica, previsti anche per i singoli interventi dalle normative di attuazione dei PAI, dovranno essere redatti secondo le direttive contenute nelle citate normative e potranno prevedere anche la realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.*
- In secondo luogo va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate. Pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'"invarianza idraulica".*

Lo studio dovrà essere articolato in:

- *descrizione della variante oggetto di studio*
 - *individuazione e descrizione degli interventi urbanistici*
- *descrizione delle caratteristiche dei luoghi*
 - *caratteristiche idrografiche ed idrologiche*
 - *caratteristiche delle reti fognarie*

- *descrizione della rete idraulica ricettrice*
- *caratteristiche geomorfologiche, geotecniche e geologiche con individuazione della permeabilità dei terreni (laddove tali caratteristiche possano essere significative ai fini della compatibilità idraulica)*
- *valutazione delle caratteristiche sopra descritte in riferimento ai contenuti della variante*
 - *analisi delle trasformazioni delle superfici delle aree interessate in termini di impermeabilizzazione*
 - *valutazione della criticità idraulica del territorio*
 - *valutazione del rischio e della pericolosità idraulica*
- *proposta di misure compensative e/o di mitigazione del rischio*
 - *indicazioni di piano per l'attenuazione del rischio idraulico*
 - *valutazione ed indicazione degli interventi compensativi.*

Indicazioni operative

Per quanto attiene le condizioni di pericolosità derivanti dalla rete idrografica maggiore si dovranno considerare quelle definite dal PAI. Potranno altresì considerarsi altre condizioni di pericolosità, per la rete minore, derivanti da ulteriori analisi condotte da Enti o soggetti diversi.

Per le zone considerate pericolose la valutazione di compatibilità idraulica dovrà analizzare la coerenza tra le condizioni di pericolosità riscontrate e le nuove previsioni urbanistiche, eventualmente fornendo indicazioni di carattere costruttivo, quali ad esempio la possibilità di realizzare volumi utilizzabili al di sotto del piano campagna o la necessità di prevedere che la nuova edificazione avvenga a quote superiori a quelle del piano campagna.

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 quanto riguarda il principio dell'invarianza idraulica in linea generale le misure compensative sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene.

In relazione all'applicazione del principio dell'invarianza idraulica lo studio dovrà essere corredato di analisi pluviometrica con ricerca delle curve di possibilità climatica per durate di precipitazione corrispondenti al tempo di corrivazione critico per le nuove aree da trasformare.

Il tempo di ritorno cui fare riferimento viene definito pari a 50 anni. I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, andranno convenzionalmente assunti pari a 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ...).

I metodi per il calcolo delle portate di piena potranno essere di tipo concettuale ovvero modelli matematici.

Tra i molti modelli di tipo analitico/concettuale di trasformazione afflussi-deflussi disponibili in letteratura si può fare riferimento a tre che trovano ampia diffusione in ambito internazionale e nazionale:

- *il Metodo Razionale, che rappresenta nel contesto italiano la formulazione sicuramente più utilizzata a livello operativo;*
- *il metodo Curve Numbers proposto dal Soil Conservation Service (SCS) americano [1972] ora Natural Resource Conservation Service (NRCS);*
- *il metodo dell'invaso.*

Tuttavia è sempre consigliabile produrre stime delle portate con più metodi diversi e considerare ai fini delle decisioni i valori più cautelativi o comunque ritenuti appropriati dal progettista in base alle opportune considerazioni caso per caso.

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.

Dovranno quindi essere definiti i contributi specifici delle singole aree oggetto di trasformazione dell'uso del suolo e confrontati con quelli della situazione antecedente, valutati con i rispettivi parametri anche in relazione alla relativa estensione superficiale.

Il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga costante.

Andranno pertanto predisposti nelle aree in trasformazione volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l'effettiva invarianza del picco di piena; la predisposizione di tali volumi non garantisce automaticamente sul fatto che la portata uscente dall'area trasformata sia in ogni condizione di pioggia la medesima che si osservava prima della trasformazione.

Tuttavia è importante evidenziare che l'obiettivo dell'invarianza idraulica richiede a chi propone una trasformazione di uso del suolo di accollarsi, attraverso opportune azioni compensative nei limiti di incertezza del modello adottato per i calcoli dei volumi, gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

Appare opportuno inoltre introdurre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici.

Tale classificazione consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella seguente tabella.

Classe di Intervento	Definizione
<i>Trascurabile impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha</i>
<i>Modesta impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha</i>
<i>Significativa impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$</i>
<i>Marcata impermeabilizzazione potenziale</i>	<i>Intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$</i>

Nelle varie classi andranno adottati i seguenti criteri:

- nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi;*
- nel caso di modesta impermeabilizzazione, oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro;*
- nel caso di significativa impermeabilizzazione, andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;*
- nel caso di marcata impermeabilizzazione, è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.*

1.1.4 Linee guida emanate dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 28 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto

A seguito degli eventi eccezionali meteorologici che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto nel giorno 26 settembre 2007, il Presidente dei Ministri ha emesso un'ordinanza (n° 3621 del 18 ottobre 2007) con la quale ha nominato come commissario delegato l'ing. Mariano Carraro. Tra i compiti del commissario rientra la pianificazione di azioni ed interventi di mitigazione del rischio conseguente all'inadeguatezza dei sistemi preposti all'allontanamento e allo scolo delle

acque superficiali in eccesso, al fine di ridurre definitivamente gli effetti dei fenomeni alluvionali ed in coerenza con gli altri progetti di regimazione delle acque, predisposti per la tutela e la salvaguardia della terraferma veneziana, nel territorio provinciale di Venezia e negli altri territori comunali del Bacino Scolante in Laguna individuati dal “Piano direttore 2000” approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n° 23 in data 7 marzo 2003. Per raggiungere tale scopo, il commissario con proprio decreto n° 36 del 14 luglio 2008 ha commissionato un’analisi regionalizzata delle precipitazioni per l’individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento alla ditta “Nordest Ingegneria S.r.L.”.

Inoltre ha prodotto:

- le “Linee guida per gli interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti” che forniscono delle linee guida generali relativi agli accorgimenti da adottarsi al fine di prevenire fenomeni di allagamento dovuti ad eventi meteorici eccezionali e alcuni accorgimenti atti a mitigare, in presenza di allagamenti, i danni conseguenti a insufficienza delle opere idrauliche;
- le “Linee guida per la Valutazione di Compatibilità Idraulica” finalizzate a guidare i professionisti e le autorità idrauliche in merito alle pratiche di invarianza idraulica e agli orientamenti per le scelte progettuali.

1.1.5 Normativa comunale

Il Comune di Camposampiero non è dotato di un “Piano delle Acque” che analizzi tutta la rete scolante in ambito comunale, compresa quella privata, individuando puntualmente tutte le problematiche esistenti e potenziali presenti e studi le soluzioni attuabili.

2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI LUOGHI

Il territorio del Comune di Camposampiero si estende per una superficie di circa 21 km² nella pianura nella parte settentrionale della Provincia di Padova.

Il Comune confina, a partire da nord e con verso orario, con i Comuni di Loreggia, Piombino Dese, Trebaseleghe, Massanzago, Borgoriccio, San Giorgio delle Pertiche e Santa Giustina in Colle.

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) ha individuato undici Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) confermati dal Piano degli Interventi (P.I.):

- A.T.O. A1.1 Muson Vecchio – Vandura - Orcone;
- A.T.O. A1.2 Centro di biotattamento;
- A.T.O. A1.3 Muson Vecchio – Rustega - Marzenego;
- A.T.O. A2.1 Straelle;
- A.T.O. R1.1 Centro storico di Camposampiero;
- A.T.O. R2.1 Camposampiero;
- A.T.O. R2.2 Area ospedaliera;
- A.T.O. R2.3 S. Marco;
- A.T.O. R2.4 Camposampiero est;
- A.T.O. R2.5 Rustega;
- A.T.O. R3.1 Polo produttivo.

2.1 La rete idrografica

Il territorio del Comune di Camposampiero è caratterizzato da un fitto reticolo idrografico, soprattutto nella parte occidentale.

La rete principale è gestita dall'Unità di Progetto Genio Civile di Padova e dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive (recentemente costituito come previsto dalla L.R. n° 12 dell'8 maggio 2009) (*Figura 2.1*).

Il Torrente Muson dei Sassi è l'unico corso d'acqua individuato dalla D.G.R.V. n° 3260 del 15 novembre 2002 (Allegato 1), ovvero gestito direttamente dalla Regione Veneto tramite le strutture centrali e periferiche (Genio Civile).

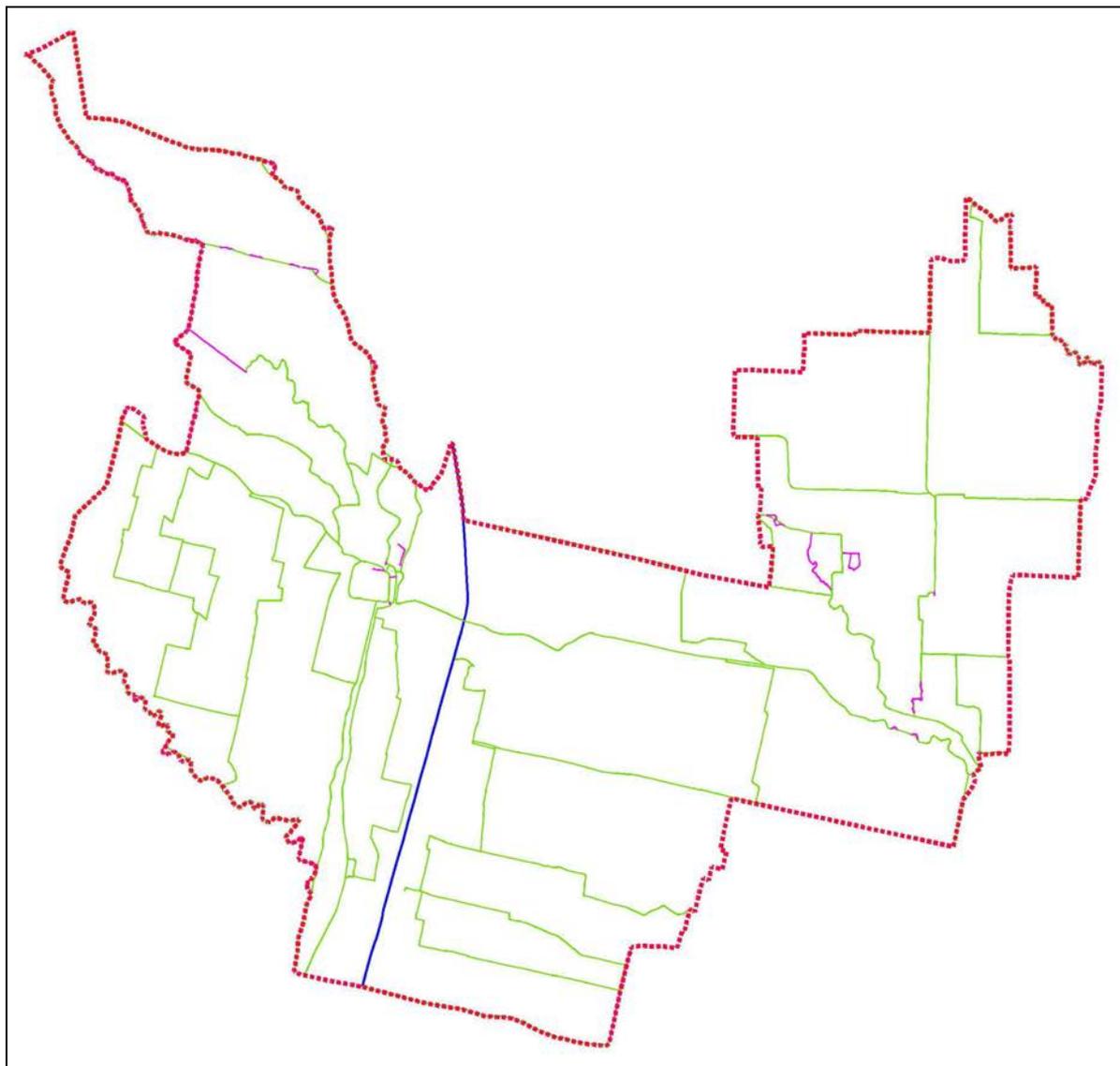


Figura 2.1: rete idrografica principale (in blu quella gestita dal Genio Civile, in verde quella gestita dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e in magenta quella demaniale minore).

Gli elementi idrografici principali sono: il Muson Vecchio, lo scolo Vandura, lo scolo Orcone, il torrente Muson dei Sassi, lo scolo Marzeneghetto, il Canale Mazzon, il canale Tergolino, il rio Rustega, lo scolo Rio Storto ed il fosso di via Straelle.

Per la ricostruzione della rete scolante complessiva del Comune si rimanda alla cartografia allegata (elab. 2a e 2b – Rete idrografica – Rischio idraulico – individuazione varianti (parte nord e sud) in scala 1:5.000).

Nelle succitate tavole sono state anche individuate le fasce di rispetto legate all'idrografia, e in particolare:

- fascia di 150 m (vincolo paesaggistico - ambientale) dall'unghia del piede esterno dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n° 1775, come disposto dall'art. 142 lettera c) del D. Lgs. n° 42 del 22 gennaio 2004;
- fascia di 100 m (zona di tutela) dall'unghia esterna dell'argine principale per fiumi, torrenti e canali arginali e canali navigabili, come disposto dall'art. 41 lettera g) della Legge Regionale n° 11 del 23 aprile 2004;
- fascia di 10 m (fascia di inedificabilità) dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, come disposto dall'art. 96 del Regio Decreto n° 523 del 25 luglio 1904 e dall'art. 133 del Regio Decreto n° 368 dell'8 maggio 1904;
- fascia di 4 m (fascia di servitù idraulica) (non è riportata nella cartografia) dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, come disposto dall'art. 96 del Regio Decreto n° 523 del 25 luglio 1904 e dall'art. 133 del Regio Decreto n° 368 dell'8 maggio 1904.

Si ricorda infine quanto previsto dall'art. 115 del D. Lgs. 152/2006:

“Art. 115 Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici

1. Al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo, entro un anno dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto le regioni disciplinano gli interventi di trasformazione e di gestione del suolo e del soprassuolo previsti nella fascia di almeno 10 metri dalla sponda di fiumi, laghi, stagni e lagune, comunque vietando la copertura dei corsi d'acqua che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità e la realizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti.

2. Gli interventi di cui al comma 1 sono comunque soggetti all'autorizzazione prevista dal regio decreto 25 luglio 1904, n. 523, salvo quanto previsto per gli interventi a salvaguardia della pubblica incolumità.

3. Per garantire le finalità di cui al comma 1, le aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque possono essere date in concessione allo scopo di destinarle a riserve naturali, a parchi fluviali o lacuali o comunque a interventi di ripristino e recupero ambientale. Qualora le aree demaniali siano già comprese in aree naturali protette statali o regionali inserite nell'elenco ufficiale previsto dalla vigente normativa, la concessione è gratuita.

4. Le aree del demanio fluviale di nuova formazione ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 37, non possono essere oggetto di sdemanializzazione.”.

2.2 Caratteristiche idrologiche

Dal punto di vista idrogeologico il territorio si colloca immediatamente a sud-est del limite inferiore della fascia delle risorgive, nella pianura alluvionale del fiume Brenta.

Il sottosuolo risulta così caratterizzato da materiali alluvionali fini che ospitano acquiferi sovrapposti, il più superficiale (freatico) si colloca a profondità limitata dal piano campagna.

Analizzando le informazioni prodotte dal dr. geol. Roberto Lovat tra gli elaborati di analisi del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Camposampiero, risulta che la profondità della prima falda, rispetto al piano campagna, risulta inferiore al metro nella porzione nord-occidentale del Comune, ed aumenta progressivamente spostandoci verso sud-est fino ad arrivare a circa 1,8-2 m dal p.c.. Si riporta in *Figura 2.2* una ricostruzione cartografica della collocazione della prima falda.

L'andamento della falda, descritto dalle linee isofreatiche, indica una direzione di deflusso in generale da nord-ovest verso sud-est.

Si ricorda infine che nel Piano di Tutela delle Acque (approvato con Delibera del Consiglio Regionale n° 107 del 5 novembre 2009 e s.m.i.) è segnalato che tutto il territorio comunale rientra nell'ambito del bacino scolante nella Laguna di Venezia (D.C.R. n° 23 del 7 maggio 2003) ed è nella zona di ricarica degli acquiferi (D.C.R. n° 62 del 17 maggio 2006).

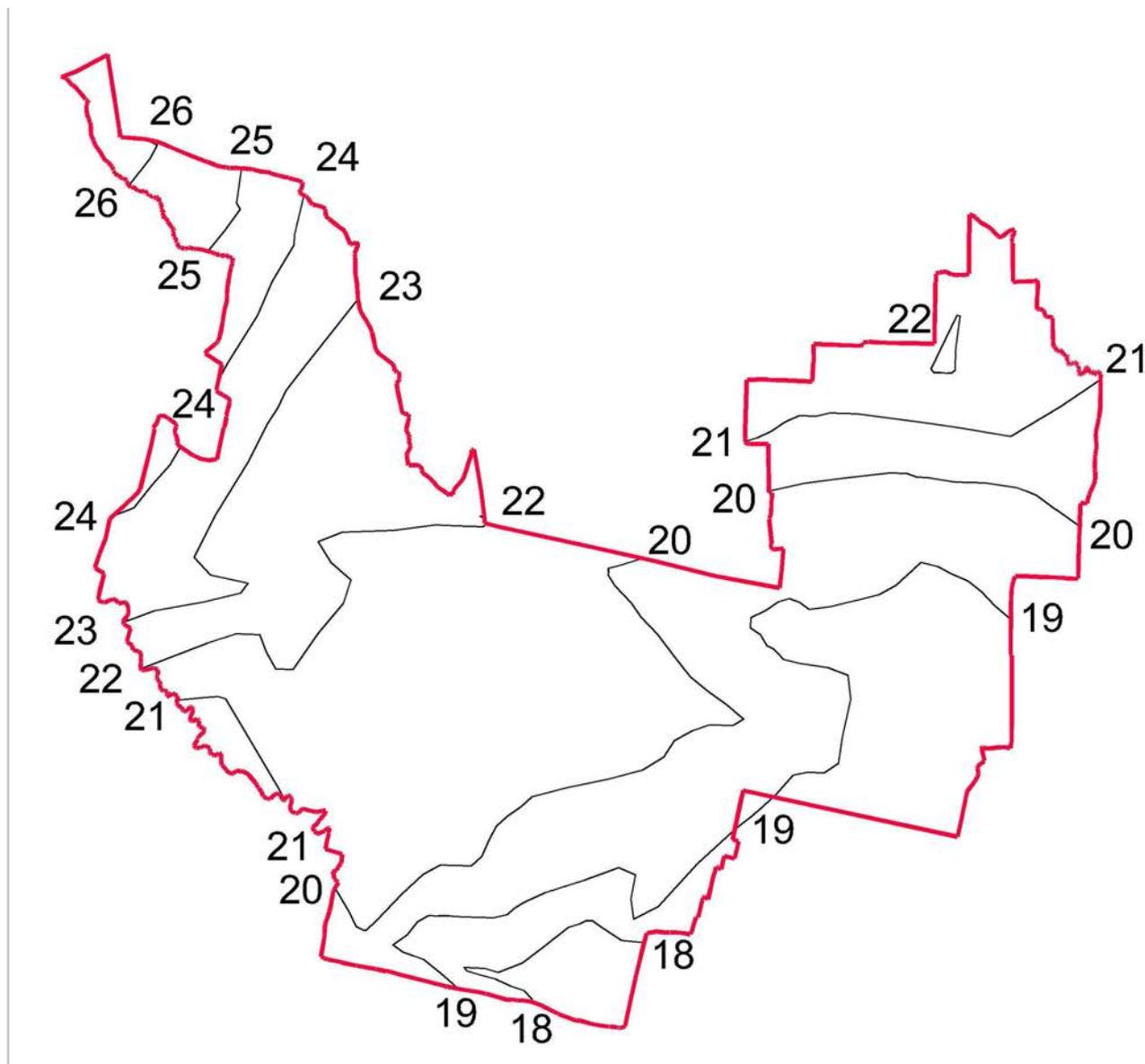


Figura 2.2: linee isofreatiche (quote in m s.l.m.) rispetto al territorio comunale (ricostruzione su dati del P.A.T. del Comune di Camposampiero, prodotti dal dr. geol. Roberto Lovat).

2.3 Caratteristiche geomorfologiche, geotecniche e geologiche

Il territorio comunale si colloca nell'alta pianura padovana ed il terreno ha quote che variano da circa 28 m a circa 20 m s.l.m. con un andamento medio decrescente da nord-ovest a sud-est, eccetto una zona pressoché pianeggiante attorno ai 24 m s.l.m. in corrispondenza dell'abitato di Camposampiero.

Analizzando le informazioni prodotte dal dr. geol. Roberto Lovat e dal dott. Ing. Giuliano Zen tra gli elaborati di analisi del Piano di Assetto del Territorio del Comune di Camposampiero (in

particolare elaborato I.4 “Carta dei tipi idrologici di suolo”) si osserva la presenza di terreni a maggior percentuale sabbiosa (sabbioso-limosi) nella parte centro-orientale del Comune (quasi attorno a via Straelle), mentre il resto del territorio presenta minori contenuti sabbiosi (tessitura medio-fine, prevalenti argille e limi). In generale non si riscontrano “blocchi” omogenei facilmente riconoscibili, ma terreni misti costituiti da materiali alluvionali fini (sabbie, limi, argille e torbe). Di conseguenza, indicativamente, il coefficiente di permeabilità medio del terreno si può valutare compreso tra 10^{-5} m/s e tra 10^{-8} m/s con zone in cui si può ridurre fino a 10^{-12} m/s e altre in cui si eleva oltre a 10^{-5} m/s (fonte: Carta della permeabilità dei suoli della Provincia di Padova di cui si riporta un estratto in *Figura 2.3*).

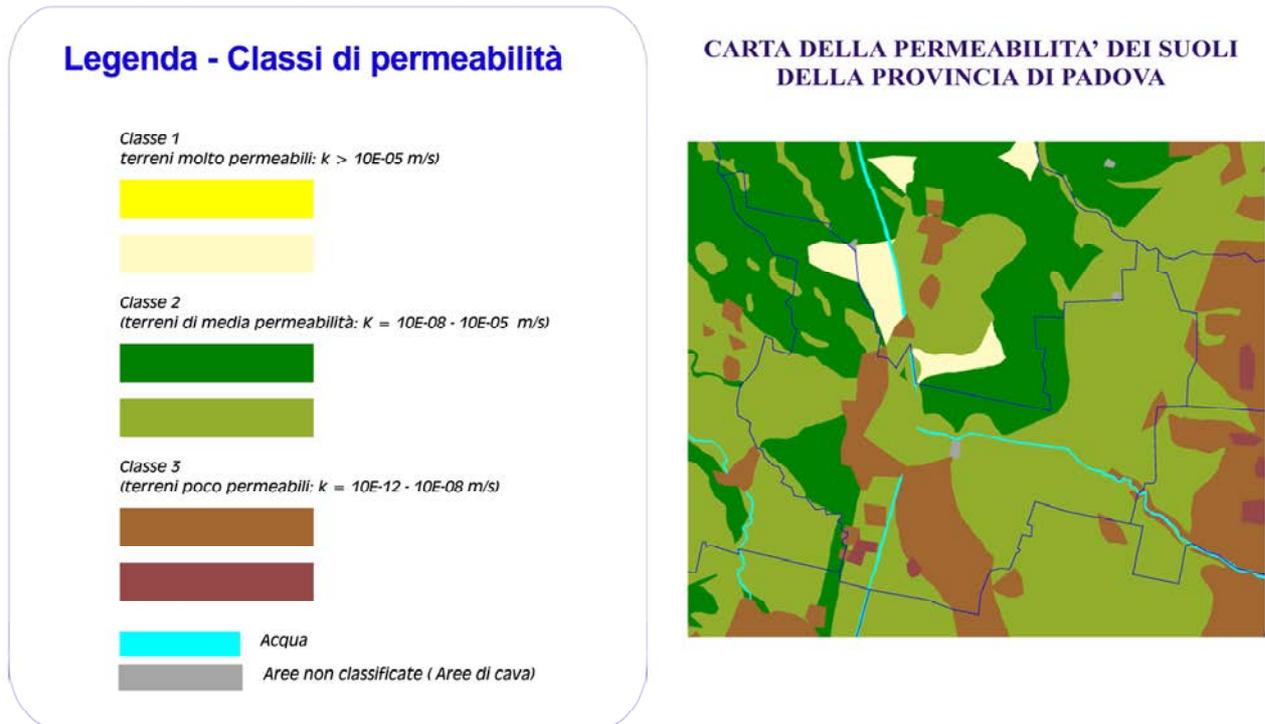


Figura 2.3: estratto “Carta della permeabilità dei suoli” della Provincia di Padova.

Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica nel territorio di Camposampiero si distinguono due tipologie di terreno:

- terreni scadenti;
- terreni “migliori”, ma frequentemente soggetti ad allagamenti.

Nella prima categoria rientrano tre aree:

- la propaggine a nord-ovest del Comune, con capacità portante medio-bassa e falda prossima al piano campagna;
- una fascia nel settore orientale che parte a sud di Rustega e lambisce il confine comunale salendo verso nord, con capacità portante medio-bassa e falda prossima al piano campagna;
- una zona a forma all’incirca ellittica localizzata nella parte centro-meridionale del Comune.

Della seconda categoria, invece, fanno parte:

- il settore a nord di Rustega, con la falda prossima al piano campagna;
- via Straelle, alcuni settori a monte di Rustega e la parte bassa della Canaletta Tentori, a causa della difficoltà di drenaggio determinata dalle sezioni insufficienti dei collettori di drenaggio;
- le aree a nord-ovest del centro di Camposampiero, per le locali depressioni morfologiche e, più in generale, per la difficoltà dell’allontanamento delle acque di sgrondo;
- la porzione in sinistra idrografica dell’Orcone, principalmente per l’assenza di arginatura e la sua struttura leggermente dossiva;

- alcune aree soggette a frequenti ristagni idrici sul lato verso monte dei canali arginati, cioè il Vandura a nord-ovest del capoluogo ed il Muson Vecchio nel tratto tra il Muson dei Sassi ed il confine comunale.

Nell'analisi delle trasformazioni del capitolo 4 per ogni intervento si farà riferimento alla “Carta delle fragilità” del P.A.T. di cui si riporta in *Figura 2.4* una rappresentazione. Nel citato elaborato grafico si evidenziano le porzioni del territorio in base al grado di idoneità all'edificazione, come descritto nelle Norme Tecniche del P.A.T. (articolo 7) e ripreso, in parte, nelle Norme Tecniche Operative del P.I. (articolo 24).

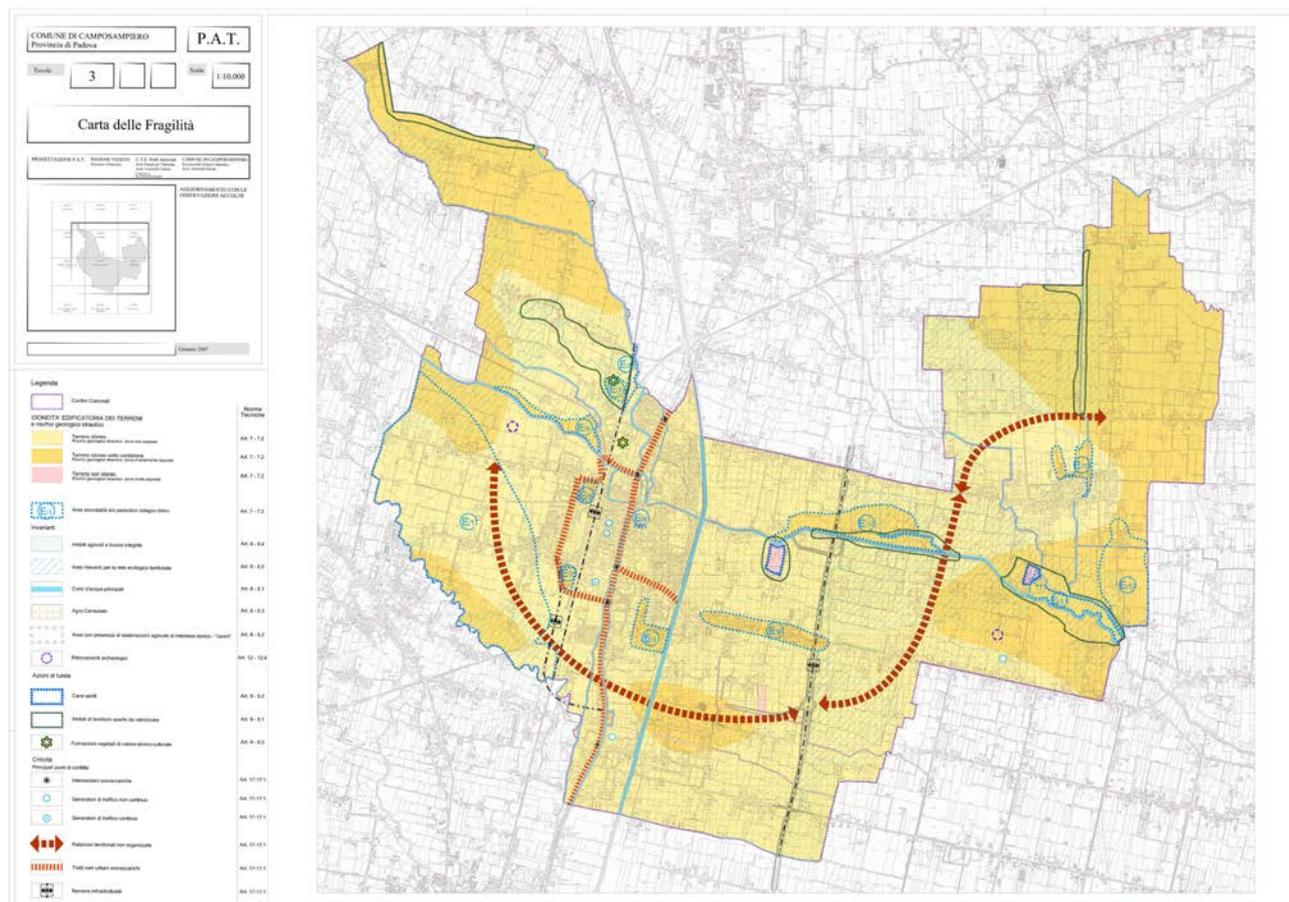


Figura 2.4: Carta delle Fragilità del P.A.T. del Comune di Camposampiero.

3 ELABORAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI

Come stabilito dall'Allegato A della D.G.R.V. n° 2948/2009, i calcoli sono stati sviluppati fissando un tempo di ritorno $Tr = 50$ anni.

Per la valutazione degli apporti meteorici massimi si è considerata, in analogia alla scelta della 1° variante al Piano degli Interventi e in accordo con le indicazioni del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, l'analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento in relazione agli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 prodotta dalla “Nordest Ingegneria S.r.L.” su incarico del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007.

Si sono assunti i valori della curva a tre parametri ricavata nello studio per la zona omogenea interna nord occidentale (NW come risulta in *Figura 3.1*), ovvero:

$$h = \frac{41,6}{(t+15,7)^{0,811}} t \text{ con } h \text{ in millimetri e } t \text{ in minuti.}$$

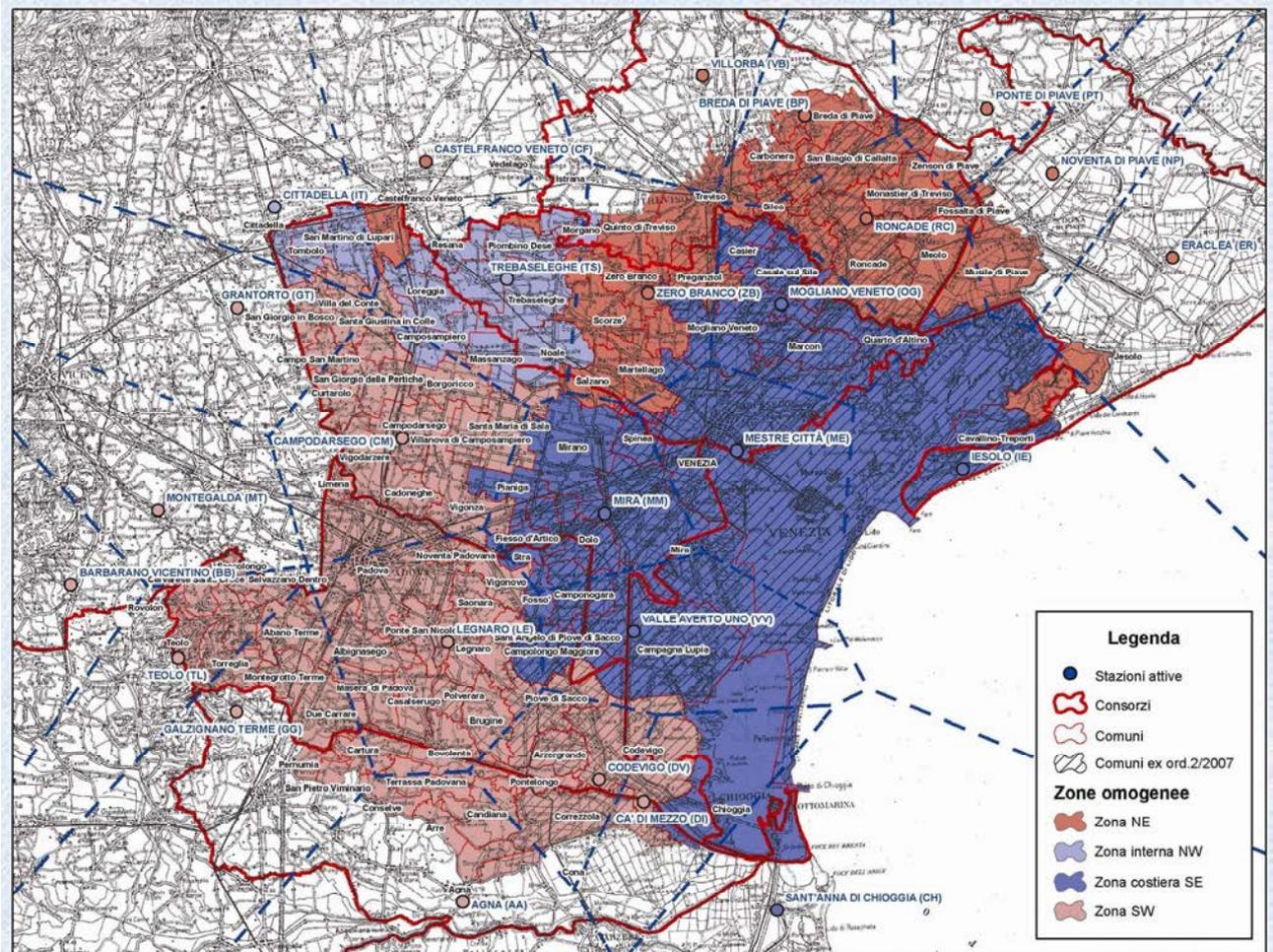


Figura 3.1: zone omogenee ricavate per le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica contenute nell' "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento" della Nordest Ingegneria per il Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI URBANISTICI E ANALISI DELLE TRASFORMAZIONI

Di seguito verranno analizzati dal punto di vista idraulico i singoli interventi inseriti nella variante al Piano degli Interventi.

Dopo un'analisi dello stato di fatto, si procederà alla stima dei coefficienti di deflusso e dei volumi di invaso della configurazione di progetto.

Viste le molteplici indicazioni progettuali definite all'interno delle Norme Tecniche Operative, si è proceduto valutando gli interventi per tipologie assegnando dei parametri di calcolo rispondenti alle indicazioni progettuali corrispondenti a ciascuna Z.T.O..

Le tipologie di variante individuate dal progettista sono:

- tipo "A": nuove zone PU (Perequazione Urbanistica);
- tipo "B": individuazione con visuali;

- tipo “C”: ampliamento zone “C1.1” con interventi puntuali di nuova edificazione ad uso residenziale fino a 600 m³;
- tipo “D”: ampliamento di zone residenziali prive di potenzialità edificatoria;
- tipo “E”: schede di attività (art. 30 L.R. n° 61/85 e art. 17 L.R. n° 11/04);
- tipo “F”: schede edifici non più funzionali alle esigenze del fondo agricolo;
- tipo “G”: stralcio zone e/o interventi puntuali di nuova edificazione;
- tipo “H”: modifica zone e traslazione interventi puntuali di nuova edificazione;
- tipo “I”: riclassificazione zone omogenee;
- tipo “L”: incremento potenzialità edificatoria;
- tipo “M”: modifica schede attività (art. 30 L.R. n° 61/85);
- tipo “N”: zone residenziali di riconversione e riqualificazione;
- tipo “O”: stralcio azioni strategiche del sistema stradale;
- tipo “P”: modifica Norme Tecniche Operative – Repertorio Normativo.

Nel calcolo, si richiameranno le prescrizioni previste dal Genio Civile e dal Consorzio di Bonifica, già inserite nel P.A.T. e riprese nell’art. 52 delle N.T.O. del P.I., che prevedono che i valori minimi di riferimento del volume di invaso da adottare per la progettazione delle opere di laminazione siano rispettivamente:

- m³ 600 per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree residenziali;
- m³ 700 per ettaro di superficie impermeabilizzata per le nuove aree produttive-commerciali;
- m³ 800 per ettaro di superficie impermeabilizzata per la nuova viabilità.

Il volume di invaso da adottare per la progettazione dovrà essere quello maggiore tra quello calcolato (secondo quanto stabilito dalla D.G.R.V. 2948/2009) e quello minimo sopra riportato.

Gli stalli di sosta nelle zone a parcheggio pubblico e privato devono essere, di norma, di tipo drenante, realizzati con tecniche che garantiscano nel tempo l’efficienza dell’infiltrazione, la manutentabilità e soprattutto una significativa riduzione del rischio di intasamento.

Non essendo possibile definire in questa sede la configurazione della rete di fognatura bianca di progetto e quindi la collocazione del volume da invasare, si è limitato il calcolo alla determinazione dell’invaso totale, lasciando alla pianificazione di dettaglio le scelte di ottimizzazione della distribuzione dello stesso, nel rispetto delle prescrizioni e degli accorgimenti progettuali riportati nei capitoli 6 e 9 e delle normative vigenti.

I coefficienti di deflusso attuali e futuri sono stati valutati considerando le caratteristiche di permeabilità delle diverse superfici nell’intera area scolante del singolo intervento secondo gli standard definiti nella D.G.R.V. n° 2948/2009, riportati in *Tabella 4.1*.

<i>Tipo di superficie</i>	<i>φ</i>
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, spazi di manovra, ...)	0,90
Superfici semi permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...)	0,60
Superfici permeabili (aree verdi)	0,20
Aree agricole	0,10

Tabella 4.1: valori dei coefficienti di deflusso.

Dalla relazione seguente si ricava il valore del coefficiente di deflusso medio φ_{medio} :

$$\varphi_{medio} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot \varphi_i}{S}$$

in cui:

- φ_{medio} : coefficiente di deflusso medio relativo alla superficie scolante totale S ;
- n : numero totale di superfici scolanti omogenee;
- S_i : superfici scolanti omogenee (m^2);
- $S = \sum_i S_i$: superficie scolante totale (m^2);
- φ_i : coefficiente di deflusso relativo alla singola S_i .

In accordo con le indicazioni ricevute dal Consorzio di Bonifica, è fissata una portata massima di scarico pari a 5 l/s per ettaro di superficie territoriale di ogni intervento eventualmente elevabile a 10 l/s per ettaro di superficie territoriale di ogni intervento a discrezione del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, se verranno individuati opportunamente, dentro o fuori dall'area di intervento (nelle immediate vicinanze), volumi disponibili a contribuire alla capacità di invaso utile per garantire l'invarianza idraulica a garanzia dell'intervento stesso. Per questo motivo i calcoli di seguito riportati sono sviluppati con entrambi i valori; in sede di pianificazione urbanistica successiva (P.U.A. o P.C. / D.I.A. / S.C.I.A.) si dovrà provvedere alla scelta progettuale più opportuna.

Il limite imposto sulla portata allo scarico, inevitabile per garantire la sicurezza idraulica, rende obbligatorio l'adozione di un invaso temporaneo che permetta di laminare il volume d'acqua, modulando e differendo la restituzione alla rete idrografica.

Il volume da immagazzinare necessario a garantire il limite sulla portata massima scaricabile è determinato come differenza tra il volume affluito alla sezione di chiusura ed il volume scaricato nella rete ricettrice. Si deve solo individuare il massimo della curva dei volumi di invaso al variare del tempo di precipitazione.

Per raggiungere tale scopo è stato realizzato un modello che simula il comportamento dei volumi di invaso al variare del tempo di pioggia, nell'ipotesi di concentrarli in corrispondenza della sezione di uscita, secondo il modello di trasformazione afflussi-deflussi definito dal metodo razionale.

Si prevede che il controllo della portata scaricata avverrà attraverso un idoneo manufatto. Tale opera civile si può schematizzare con un pozzettone munito di bocca di scarico tarato al fondo (luce di fondo) più uno sfioro a stramazzo di troppo pieno (*Figura 4.1*).

Lo sfioratore a stramazzo avrà la quota di sommità tale da sfruttare la capacità di invaso delle condotte e dell'intero sistema di acque bianche, senza pregiudicare la sicurezza idraulica dell'area servita.

In situazione di massima pressione all'interno del pozzettone per carico idraulico (volumi di laminazione pieni), la portata scaricabile da suddetta bocca in luce di fondo si potrà calcolare con la seguente formula:

$$Q = Cq \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

in cui:

➤ Q :	portata uscente (m^3/s);
➤ Cq :	coefficiente di deflusso;
➤ A :	area della bocca in luce di fondo (m^2);
➤ H :	carico idraulico a monte (m).

Per ridurre la possibilità di intasamento della luce tarata (A), si dovranno prediligere soluzioni con il minor carico idraulico a monte (H).

Il manufatto dovrà essere dotato di sfioro di sicurezza, dimensionato per allontanare i volumi idrici eccedenti quelli di calcolo (cioè con un tempo di ritorno superiore a 50 anni).

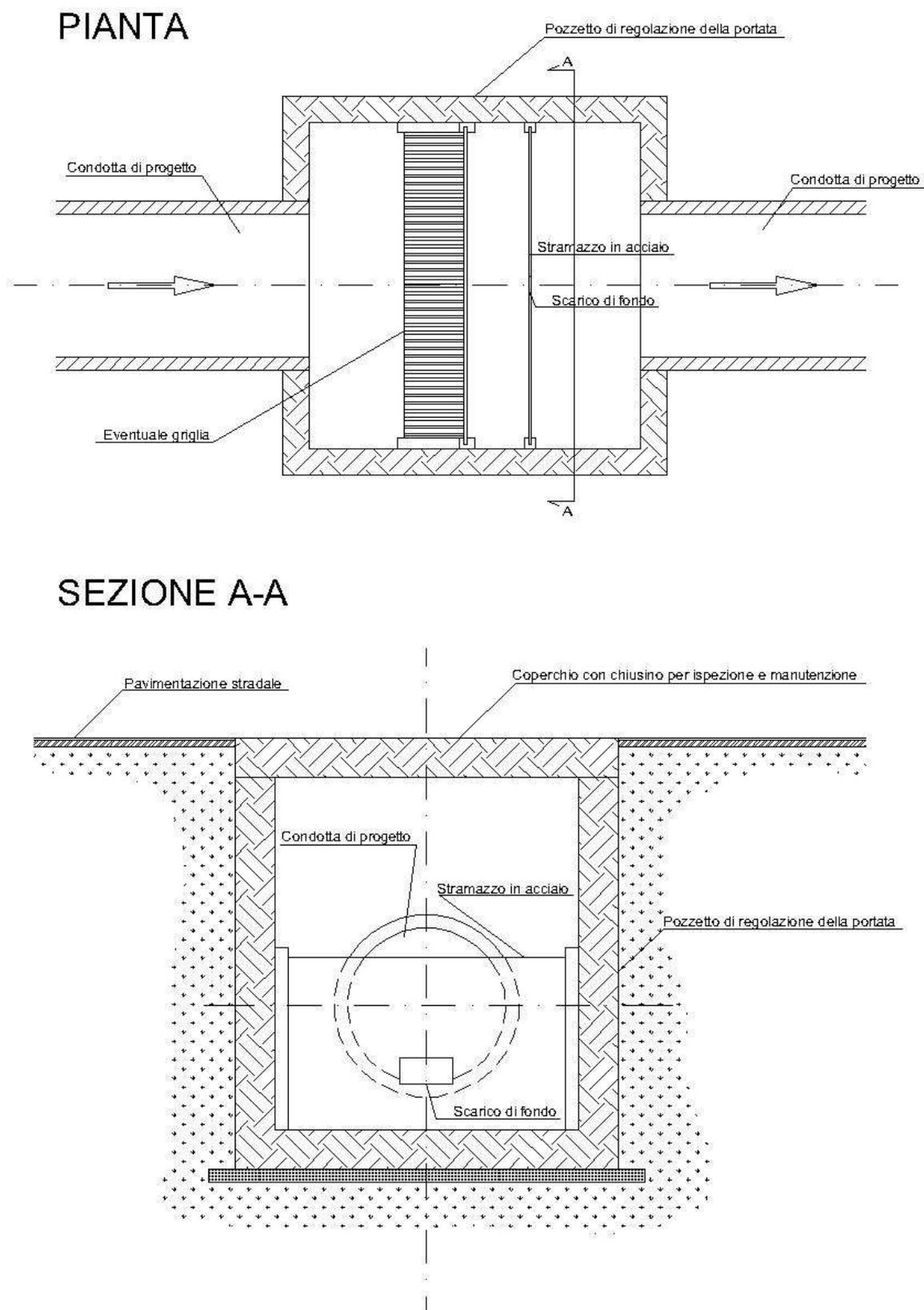


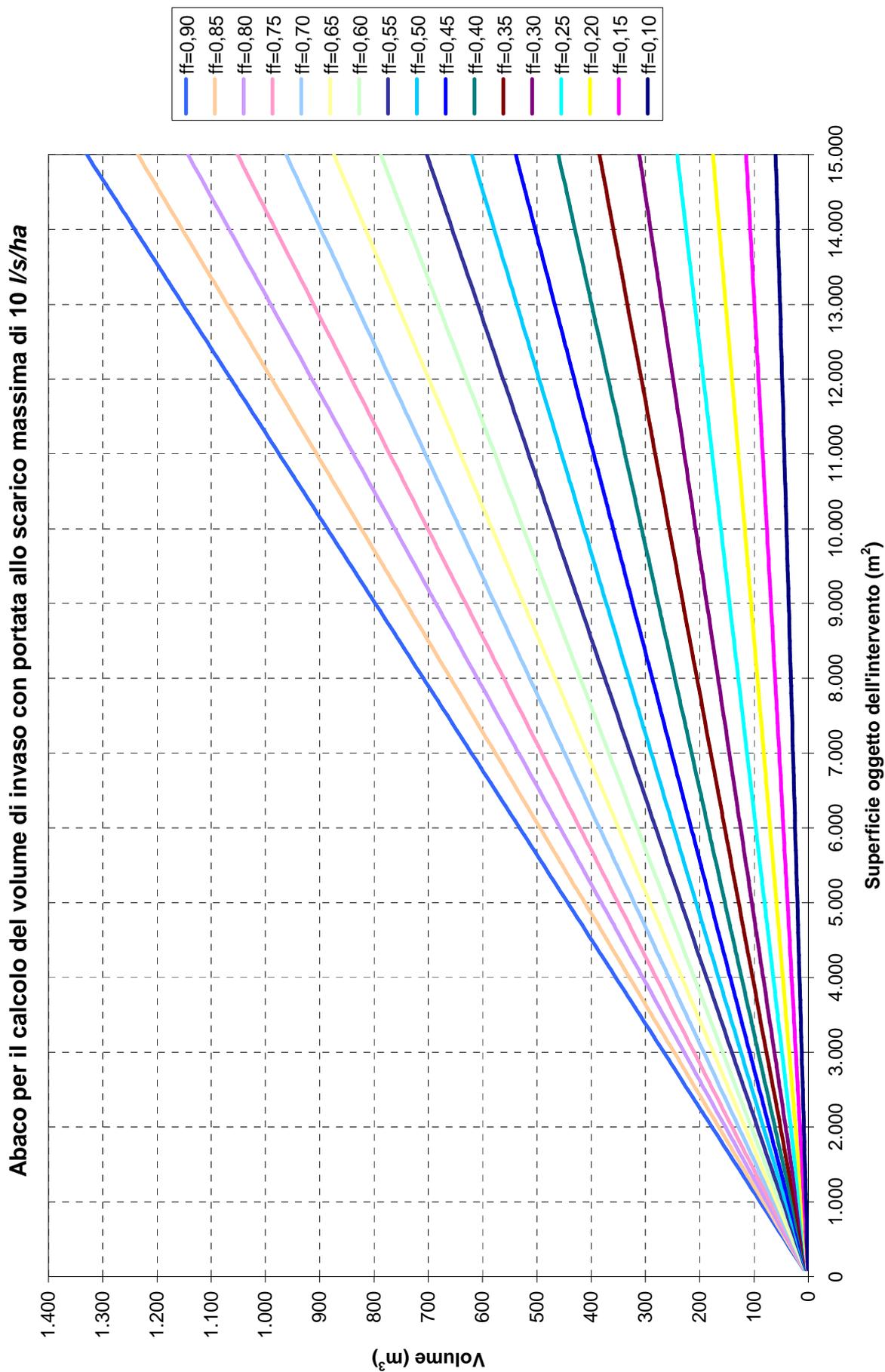
Figura 4.1: schema tipo per il manufatto di controllo dello scarico.

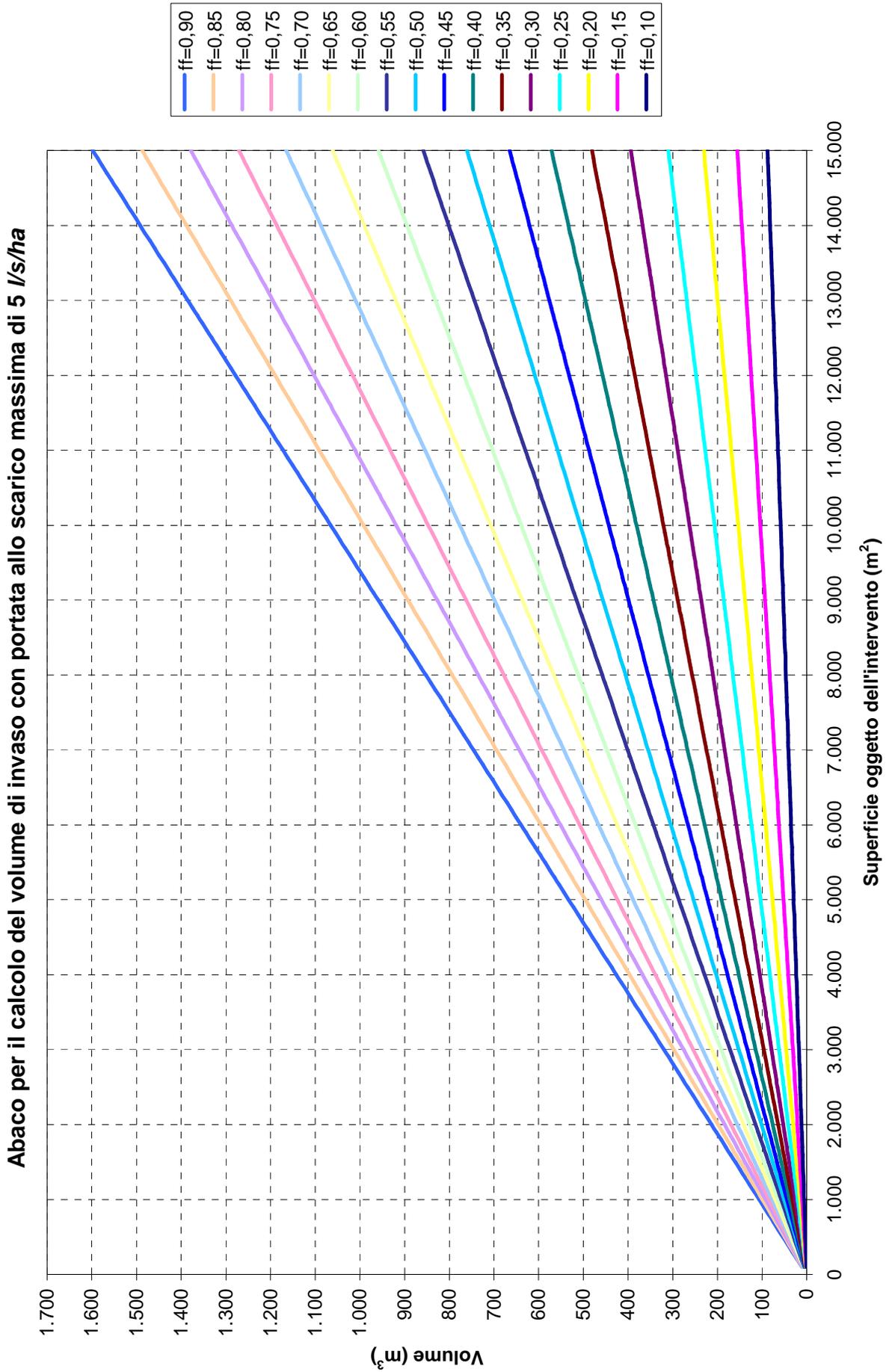
Nei calcoli non sono stati considerati i volumi di eventuali fossature presenti (di qualunque natura e dimensione/importanza); questa scelta è dovuta all'indeterminatezza, in questa fase, delle volontà

progettuali per ogni intervento. In sede di progettazione definitiva, nel caso in cui si decidesse di tombare i suddetti fossi si dovrà sommare i volumi corrispondenti ai calcoli che seguono, mentre nel caso in cui si decidesse di tombinarli (comunque in conformità con quanto previsto dall'art. 115 del D. Lgs. n° 152/2006 e previo parere del Genio Civile o del Consorzio di Bonifica competente), si dovrà comunque determinare le sezioni¹ delle nuove tubazioni in modo da continuare ad assicurare il volume d'invaso e lo smaltimento delle portate.

Per facilitare l'utilizzo di questa relazione anche per i meno esperti si producono di seguito degli abachi per determinare il volume di invaso (V), nota la portata massima allo scarico (imposta dal Consorzio di bonifica), la superficie dell'intervento (S) e il coefficiente di deflusso medio dopo l'intervento (ϕ_f nelle legende degli abachi, cioè ϕ_f nella descrizione degli interventi). Si riportano prima il grafico con una portata massima allo scarico di 10 l/s/ha e poi quello con una portata massima allo scarico di 5 l/s/ha. Le formule che verranno poi utilizzate nel calcolo sono le stesse con le quali sono state determinate le varie curve degli abachi.

¹ In ogni caso si dovranno preferire diametri di tombinatura adeguati (non inferiori a cm 80 nel caso di tubature a sezione circolare, o di sezione equivalente nel caso di sezione diversa da quella circolare).





4.1 Tipo “A”: nuove zone PU (Perequazione Urbanistica)

Questa tipologia di variante puntuale prevede la trasformazione di zone “E” (agricole) in nuove zone “PU” (Perequazione Urbanistica) soggette a strumento urbanistico attuativo (P.U.A.). Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Per questi interventi sono stati usati i seguenti parametri progettuali per le porzioni residenziali:

Suddivisione della superficie territoriale:		Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde pubblico)	5%	superficie permeabile (verde privato)	35%
superficie semi-permeabile (stalli di sosta dei parcheggi pubblici)	10%	superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni)	10%
superficie impermeabile (nuove strade)	15%	superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	55%
superficie fondiaria	70%		

Tabella 4.2: suddivisione delle superfici per la tipologia “A” con destinazione residenziale.

mentre per la porzione a servizi per impianti sportivi si è ipotizzata la seguente suddivisione:

Suddivisione della superficie territoriale:		Suddivisione della superficie a parcheggio:	
superficie a parcheggio	5%	superficie impermeabile (spazi di manovra)	33%
superficie nuove strade (superficie impermeabile)	12%	superficie semi-permeabile (stalli di sosta)	67%
superficie fondiaria	70%		
		Suddivisione della superficie fondiaria:	
		superficie permeabile	40%
		superficie semi-permeabile	10%
		superficie impermeabile	50%

Tabella 4.3: suddivisione delle superfici per la tipologia “A” con destinazione a servizi per impianti sportivi.

Nella suddivisione della superficie territoriale delle porzioni residenziali, le aree a standard (verde e parcheggi) sono leggermente superiori a quelle minime previste dalle Norme Tecniche di Attuazione nell’auspicio che si propenda a ridurre la superficie impermeabile complessiva, garantendo almeno una percentuale complessiva finale di superficie permeabile del 30%.

Nella suddivisione della superficie fondiaria delle aree a servizi, si è considerata la massima percentuale di superficie impermeabile prevista dalle Norme Tecniche di Attuazione, considerando che, anche qualora non venga realizzato alcun edificio, comunque talune superfici di gioco sono impermeabili, o si potrebbe scegliere di utilizzare delle strutture (anche stagionali, es. tendoni pressurizzati) per consentirne la praticabilità anche in condizioni meteo avverse.

4.1.1 Variante puntuale A1: da Zona E a Zona PU

L’area in oggetto (PU/17) si trova a nord-est dell’abitato di Rustega, all’incrocio tra via San Valentino e via Fossalta (S.P. n° 44), ad est dello scolo Marzeneghetto (distante circa 90 m), nell’A.T.O. R2.5. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 2.500 m³ su una superficie territoriale complessiva di 3.992 m².

Il recapito sarà lo scolo consortile succitato che potrà essere raggiunto con apposita canalizzazione diretta (“uscendo” dall’area in direzione ovest) oppure, attraverso la rete fognaria bianca presente lungo la viabilità esistente, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. (è vicina all'area E/13 esondabile e/o a periodico ristagno idrico, individuata dal perimetro tratteggiato azzurro in *Figura 4.3*), attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.4*).

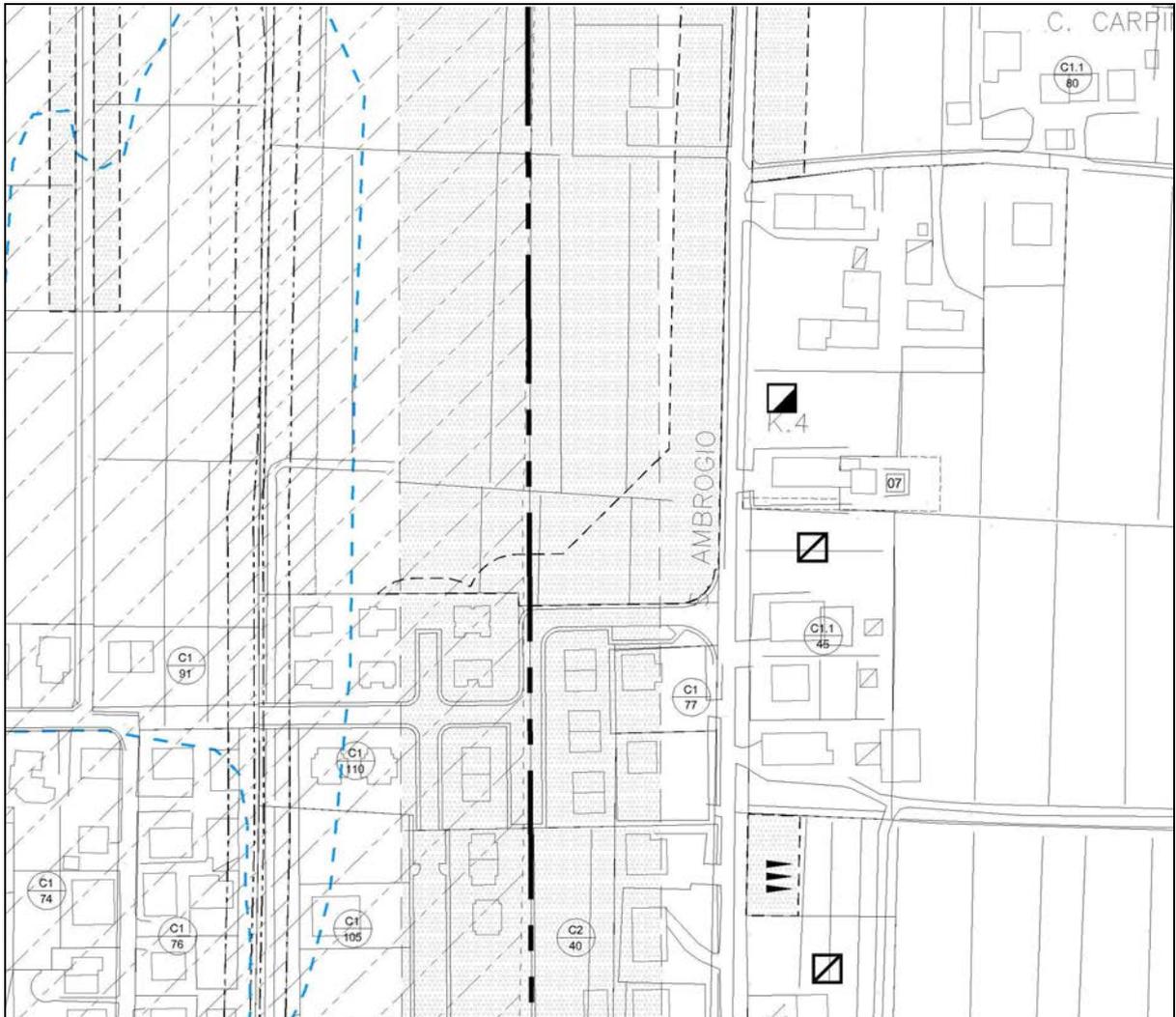


Figura 4.2: estratto della previsione urbanistica vigente A1 (PU/17).



Figura 4.3: estratto della previsione urbanistica variante A1 (PU/17).



Figura 4.4: ortofoto dell'area della variante A1 (PU/17).

Si riportano in *Tabella 4.4* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.5* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	3.992,0	0,10	399,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3. 992,0</i>	<i>0,10</i>	<i>399,2</i>

Tabella 4.4: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.177,6	0,20	235,5
Sup. semi-permeab.	678,7	0,60	407,3
Sup. impermeabili	2.135,7	0,90	1.922,1
<i>Totale</i>	<i>3. 992,0</i>	<i>0,64</i>	<i>2.564,9</i>

Tabella 4.5: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,64 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,3%.

Il valore $\varphi_f = 0,64$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.6* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	3.992,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,64
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.6: parametri in input al modello della variante A1 (PU/17) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.7* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	3.992,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,64
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.7: parametri in input al modello della variante A1 (PU/17) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 228,9 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 278,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 153,9 m³ (0,2565 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 278,1 m³ che possono essere ridotti a 228,9 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica. Essendo il recapito dell'intervento urbanistico in un'area in cui è attualmente presente una criticità dal punto di vista idraulico, si dovrà prima sanare quest'ultima e poi procedere all'edificazione.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.1.2 Variante puntuale A2: da Zona E a Zona PU

L'area in oggetto (PU/5) viene estesa rispetto al P.I. vigente; si trova a sud dell'abitato di Rustega lungo via S. Domenico Savio ed è divisa in due parti (est ed ovest) dallo scolo Marzeneghetto (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica), nell'A.T.O. R2.5. Inoltre la parte orientale è delimitata nella porzione meridionale dalla Canaletta Corò di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica.

È conferita una possibilità edificatoria complessiva residenziale di 15.500 m³ (6.000 m³ dal precedente accordo a cui si sommano 9.500 m³ della variante) su una superficie territoriale complessiva di 21.360 m² ad ovest dello scolo consortile (8.135 m² del precedente accordo a cui si aggiungono 13.225 m² della presente variante). Negli accordi, inoltre, si prevede ad est dello scolo consortile, la cessione di un'area complessiva di 13.530 m² (5.065 m² dal precedente accordo a cui si sommano 8.465 m² della variante) per la creazione di un'area a servizi per impianti sportivi.

Per la parte del precedente accordo ($8.135 \text{ m}^2 + 5.065 \text{ m}^2 = 13.200 \text{ m}^2$ di superficie con 6.000 m^3 a destinazione residenziale) rimangono valide le valutazioni contenute nella Valutazione di Compatibilità Idraulica redatta dalla Deimos Engineering s.r.l. nel 2008-9. In questa sede si limita l'analisi all'ampliamento verso sud ovvero $13.225 \text{ m}^2 + 8.465 \text{ m}^2 = 21.690 \text{ m}^2$ con 9.500 m^3 a destinazione residenziale nella parte occidentale.

Il recapito per la parte occidentale sarà lo scolo Marzeneghetto, mentre per la parte orientale lo scolo Marzeneghetto o la Canaletta Corò.

Le due porzioni sono classificate idonee sotto condizione (eccetto un "angolo" della parte orientale che è idoneo) all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente sono completamente ad uso agricolo (Figura 4.7).



Figura 4.5: estratto della previsione urbanistica vigente A2 (PU/5).



Figura 4.6: estratto della previsione urbanistica variante A2 (PU/5).



Figura 4.7: ortofoto dell'area della variante A2 (PU/5).

Essendo fisicamente separate e con destinazioni differenti, si analizzano separatamente la porzione di ampliamento orientale da quello occidentale.

Di seguito si riportano le valutazioni per la parte occidentale a destinazione residenziale (13.225 m² con 11.000 m³ di volumetria realizzabile).

Si riportano in *Tabella 4.13* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.9* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	13.225,0	0,10	1.322,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>13.225,0</i>	<i>0,10</i>	<i>1.322,5</i>

Tabella 4.8: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	3.901,3	0,20	780,3
Sup. semi-permeab.	2.248,3	0,60	1.349,0
Sup. impermeabili	7.075,4	0,90	6.367,8
<i>Totale</i>	<i>13.225,0</i>	<i>0,64</i>	<i>8.497,1</i>

Tabella 4.9: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,64 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,3%.

Il valore $\varphi_f = 0,64$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.10* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	13.225,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	13,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,64
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.10: parametri in input al modello della variante A2 (PU/5) – parte occidentale (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.11* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	13.225,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	6,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,64
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.11: parametri in input al modello della variante A2 (PU/5) – parte occidentale (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 759,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 922,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all’inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 509,8 m³ (0,8497 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 922,1 m³ che possono essere ridotti a 759,1 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell’intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l’intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell’invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall’area in trasformazione ai valori precedenti l’impermeabilizzazione.

Di seguito si riportano le valutazioni per la parte orientale a destinazione a servizi per impianti sportivi (8.465 m²).

Si riportano in *Tabella 4.12* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.13* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)	Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	8.465,0	0,10	846,5	Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0	Sup. permeabili	2.386,0	0,20	477,2

Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>8.465,0</i>	<i>0,10</i>	<i>846,5</i>

Tabella 4.12: situazione di deflusso attuale.

Sup. semi-permeab.	1.601,5	0,60	960,9
Sup. impermeabili	4.477,5	0,90	4.029,8
<i>Totale</i>	<i>8.465,0</i>	<i>0,65</i>	<i>5.467,9</i>

Tabella 4.13: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,65 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 54,6%.

Il valore $\varphi_f = 0,65$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.14* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	8.465,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	8,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,65
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.14: parametri in input al modello della variante A2 (PU/5) – parte orientale (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.15* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	8.465,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,65
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.15: parametri in input al modello della variante A2 (PU/5) – parte orientale (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 488,4 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 595,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 328,1 m³ (0,5468 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 595,1 m³ che possono essere ridotti a 488,4 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.2 Tipo “B”: individuazione coni visuali

Questa tipologia di variante puntuale prevede l’inserimento di “coni visuali”. Come descritto al comma 8 dell’art. 45 delle N.T.O., con tale grafia si impone il mantenimento dell’interruzione della cortina edificata. Le modifiche si vedono nella cartografia in scala 1:5.000.

Questa indicazione progettuale spesso si va ad inserire negli incroci della viabilità esistente con le “direttrici preferenziali per l’organizzazione delle connessioni urbane ed extraurbane” che sono state rimosse con le varianti puntuali di tipo “O”, proprio per garantire la futura possibilità della realizzazione dell’infrastruttura.

Questo tipo di variante urbanistica non ha alcun tipo di ricaduta sull’invarianza idraulica e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

4.2.1 Varianti puntuali B1-B2-B3-B4-B5-B6-B7-B8

A titolo di esempio per tutte le varianti puntuali di questa tipologia, si riporta un estratto del P.I. vigente e della variante al P.I. relativi alla variante puntuale B1.

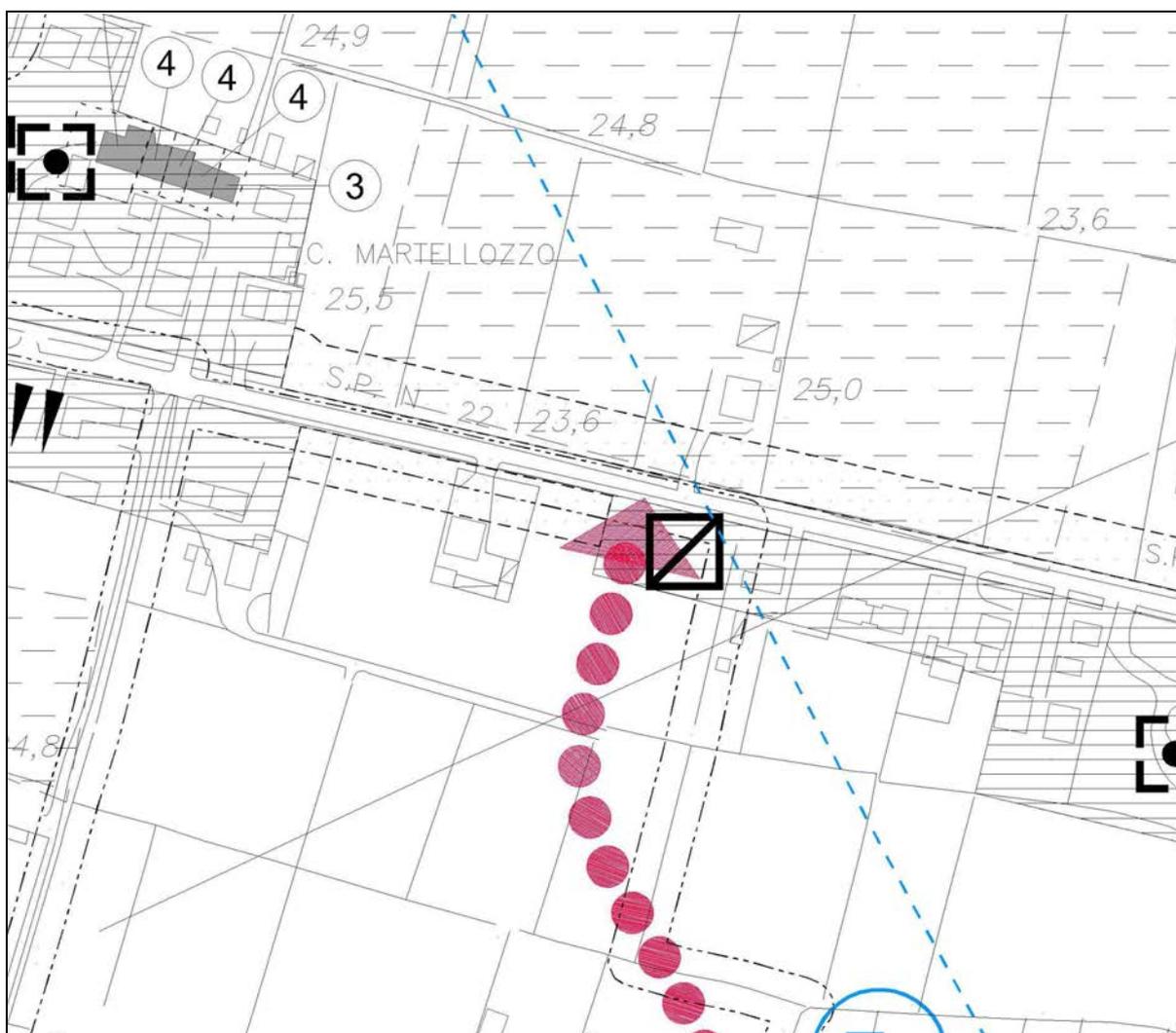


Figura 4.8: estratto della previsione urbanistica vigente B1.

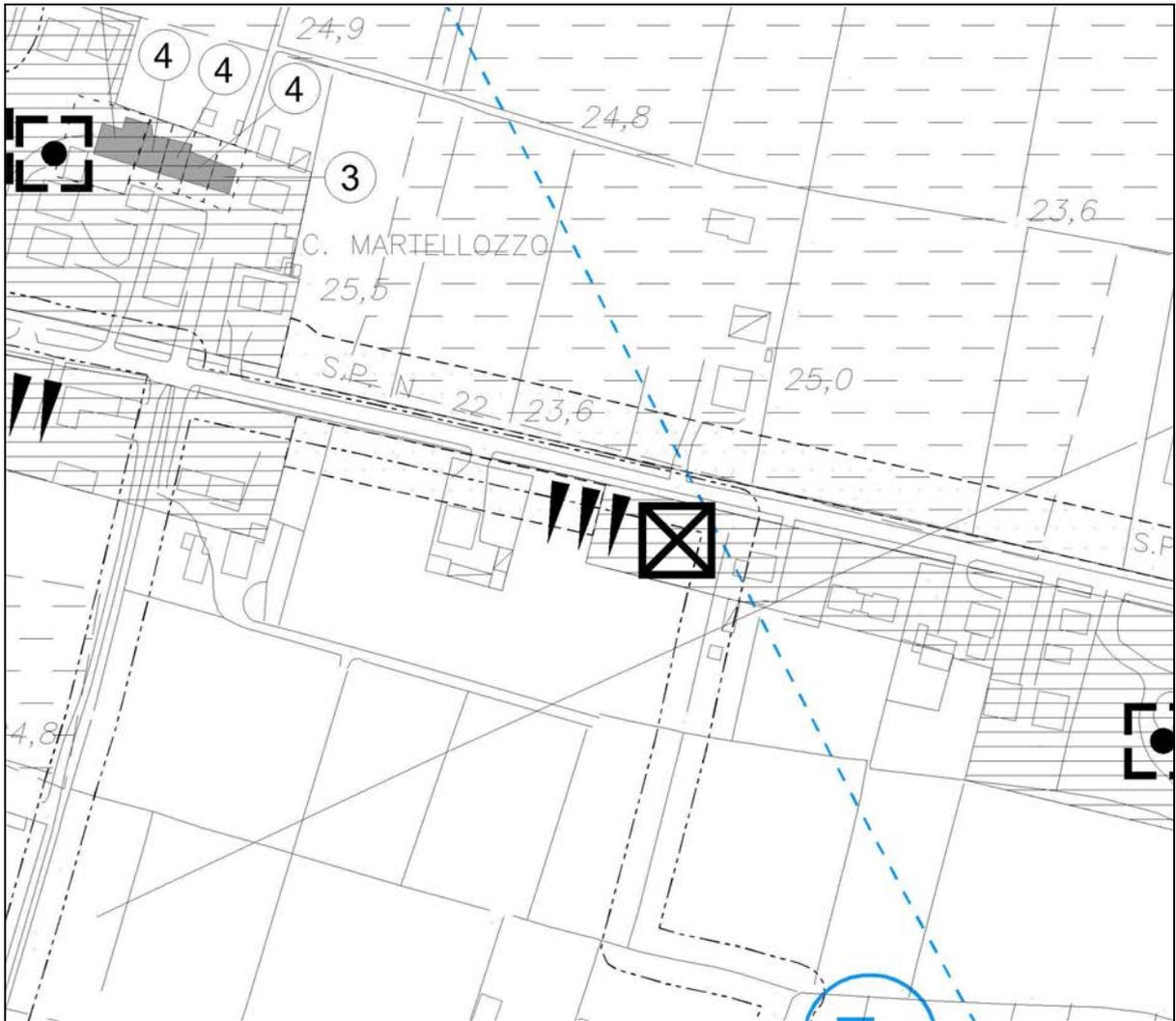


Figura 4.9: estratto della previsione urbanistica variante B1.

4.3 Tipo “C”: ampliamento zone “C1.1” con interventi puntuali di nuova edificazione ad uso residenziale fino a 600 m³

Questa tipologia di variante puntuale prevede l’ampliamento di alcune Z.T.O. C1.1 con l’inserimento di interventi puntuali di nuova edificazione ad uso residenziale fino a 600 m³ (individuati in cartografia con un quadrato con entrambe le diagonali). Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Per questi interventi sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde privato)	40%
superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni, stalli di sosta scoperti)	10%
superficie impermeabile (nuove coperture, spazi di manovra e di accesso)	50%

Tabella 4.16: suddivisione delle superfici per la tipologia “C”.

4.3.1 Variante puntuale C1: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/30) si trova tra l'abitato di Rustega e quello di Camposampiero, lungo via Guizze S. Pietro (S.P. n° 44), nell'A.T.O. A1.3. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.140 m².

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è in parte impermeabile (strada di accesso all'annesso agricolo retrostante l'abitazione fronte strada) e in parte assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.12).



Figura 4.10: estratto della previsione urbanistica vigente C1 (C1.1/30).



Figura 4.11: estratto della previsione urbanistica variante C1 (C1.1/30).



Figura 4.12: ortofoto dell'area della variante C1 (C1.1/30).

Si riportano in *Tabella 4.17* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.18* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	888,1	0,20	177,6
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	251,9	0,90	226,8
<i>Totale</i>	<i>1.140,0</i>	<i>0,35</i>	<i>404,4</i>

Tabella 4.17: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	456,0	0,20	91,2
Sup. semi-permeab.	114,0	0,60	68,4
Sup. impermeabili	570,0	0,90	513,0
<i>Totale</i>	<i>1.140,0</i>	<i>0,59</i>	<i>672,6</i>

Tabella 4.18: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,35 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 23,5%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.19* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.140,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.19: parametri in input al modello della variante C1 (C1.1/30) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.20* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.140,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.20: parametri in input al modello della variante C1 (C1.1/30) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 59,2 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 70,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 40,4 m³ (0,0673 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 70,3 m³ che possono essere ridotti a 59,2 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.2 Variante puntuale C2: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/39) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, vicino alla nuova strada del Santo (S.R. 308), con accesso da via Straelle San Pietro (S.P. n° 31), nell'A.T.O. A1.2. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.127 m².

Il recapito sarà il fosso sul lato opposto della strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è prevalentemente ad uso agricolo (*Figura 4.15*).



Figura 4.13: estratto della previsione urbanistica vigente C2 (C1.1/39).



Figura 4.14: estratto della previsione urbanistica variante C2 (C1.1/39).



Figura 4.15: ortofoto dell'area della variante C2 (C1.1/39).

Si riportano in *Tabella 4.21* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.22* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	676,1	0,10	67,6
Sup. permeabili	296,2	0,20	59,2
Sup. semi-permeab.	154,7	0,60	92,8
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.127,0</i>	<i>0,19</i>	<i>219,7</i>

Tabella 4.21: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	450,8	0,20	90,2
Sup. semi-permeab.	112,7	0,60	67,6
Sup. impermeabili	563,5	0,90	507,2
<i>Totale</i>	<i>1.127,0</i>	<i>0,59</i>	<i>664,9</i>

Tabella 4.22: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,19 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 39,5%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.23* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.127,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.23: parametri in input al modello della variante C2 (C1.1/39) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.24* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.127,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.24: parametri in input al modello della variante C2 (C1.1/39) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 58,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 69,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 8,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 39,9 m³ (0,0665 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 69,3 m³ che possono essere ridotti a 58,3 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.3 Variante puntuale C3: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/2) si trova a nord-ovest dell'abitato di Camposampiero, lungo via Fabris, nell'A.T.O. A1.1. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.200 m².

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

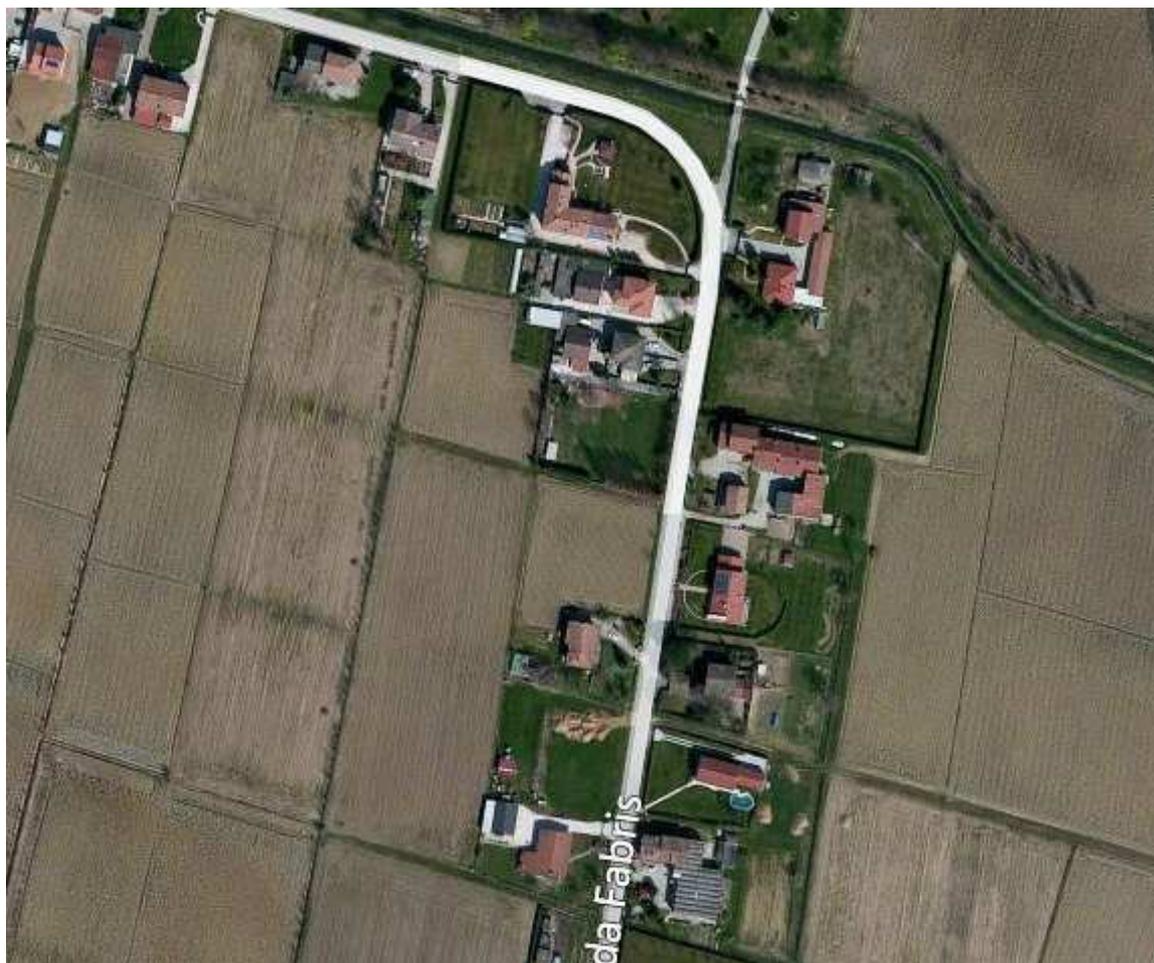
L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.18*).



Figura 4.16: estratto della previsione urbanistica vigente C3 (C1.1/2).



Figura 4.17: estratto della previsione urbanistica variante C3 (C1.1/2).


Figura 4.18: ortofoto dell'area della variante C3 (C1.1/2).

Si riportano in *Tabella 4.25* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.26* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.200,0	0,10	120,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.200,0</i>	<i>0,10</i>	<i>120,0</i>

Tabella 4.25: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	480,0	0,20	96,0
Sup. semi-permeab.	120,0	0,60	72,0
Sup. impermeabili	600,0	0,90	540,0
<i>Totale</i>	<i>1.200,0</i>	<i>0,59</i>	<i>708,0</i>

Tabella 4.26: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.27* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.200,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.27: parametri in input al modello della variante C3 (C1.1/2) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.28* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.200,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.28: parametri in input al modello della variante C3 (C1.1/2) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 61,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 75,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 42,5 m³ (0,0708 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 75,1 m³ che possono essere ridotti a 61,6 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.4 Variante puntuale C4: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/55) si trova a sud dell'abitato di Rustega, vicino al confine comunale, lungo via Straelle Rustega, nell'A.T.O. A2.1. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.015 m².

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.21*).

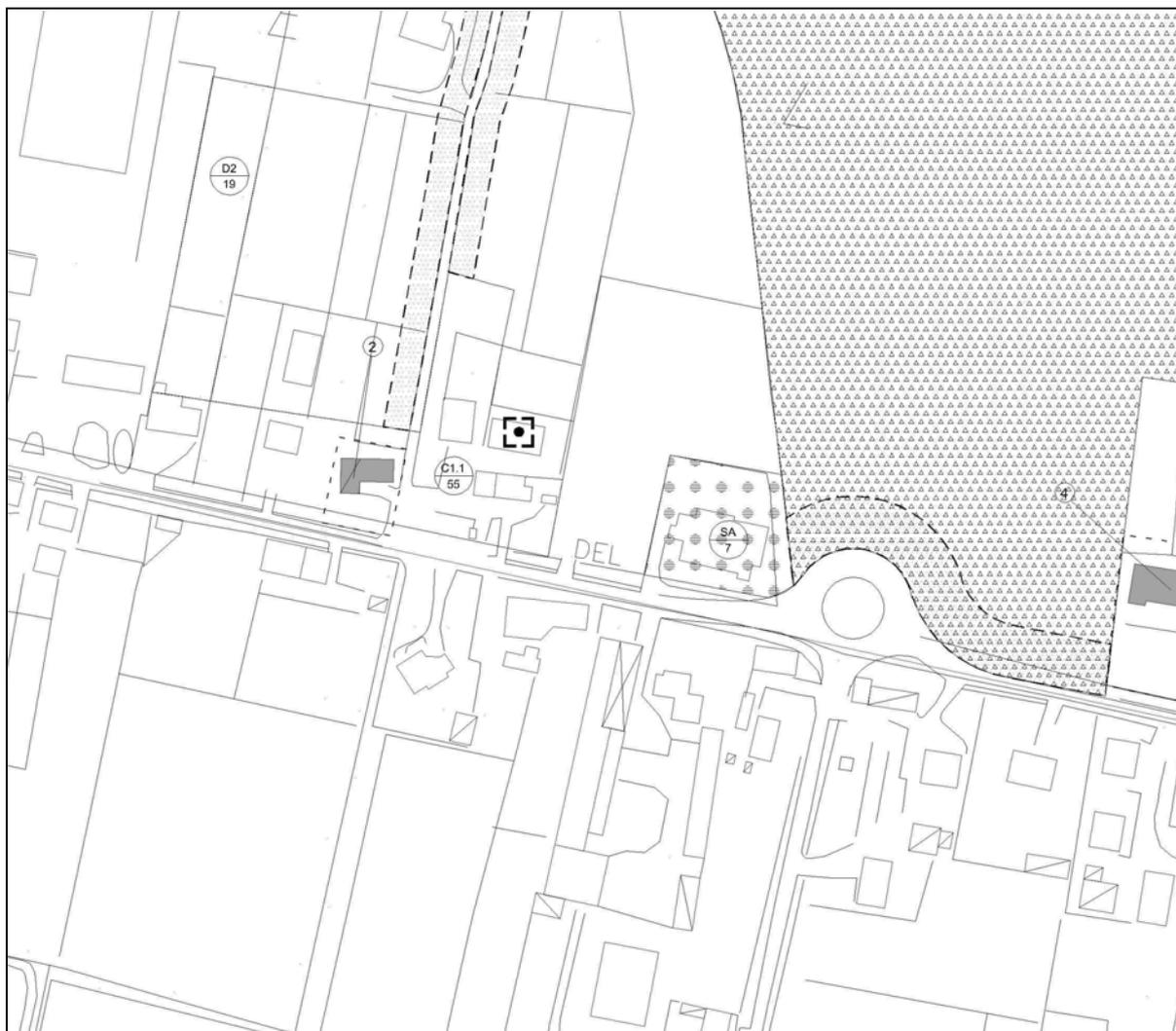


Figura 4.19: estratto della previsione urbanistica vigente C4 (C1.1/55).

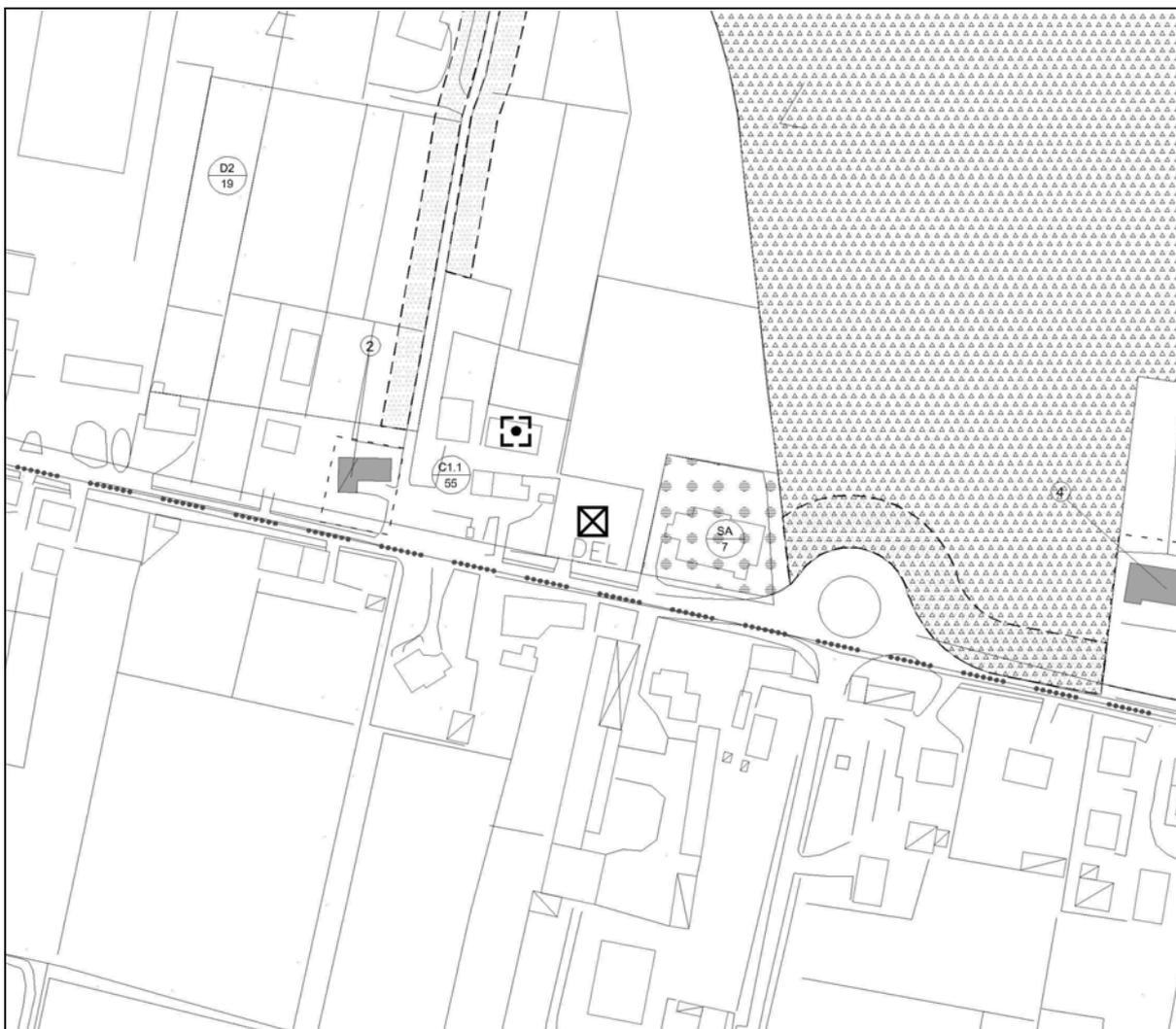


Figura 4.20: estratto della previsione urbanistica variante C4 (C1.1/55).



Figura 4.21: ortofoto dell'area della variante C4 (C1.1/55).

Si riportano in *Tabella 4.29* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.30* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.015,0	0,10	101,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.015,0</i>	<i>0,10</i>	<i>101,5</i>

Tabella 4.29: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	406,0	0,20	81,2
Sup. semi-permeab.	101,5	0,60	60,9
Sup. impermeabili	507,5	0,90	456,8
<i>Totale</i>	<i>1.015,0</i>	<i>0,59</i>	<i>598,9</i>

Tabella 4.30: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.31* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.015,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.31: parametri in input al modello della variante C4 (C1.1/55) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.32* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.015,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.32: parametri in input al modello della variante C4 (C1.1/55) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 52,4 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 63,8 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 35,9 m³ (0,0599 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 63,8 m³ che possono essere ridotti a 52,4 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.5 Variante puntuale C5: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/20) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, vicino all'incrocio tra via Cime e via Guizze San Pietro (S.P. n° 44), con accesso da quest'ultima, nell'A.T.O. R2.4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.782 m² di cui 1.352 m² di superficie fondiaria a cui si aggiungono 430 m² di strada di accesso.

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile), o, in alternativa, lo scolo consortile Piovegghetto che corre parallelo alla provinciale sul lato opposto.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.24*).

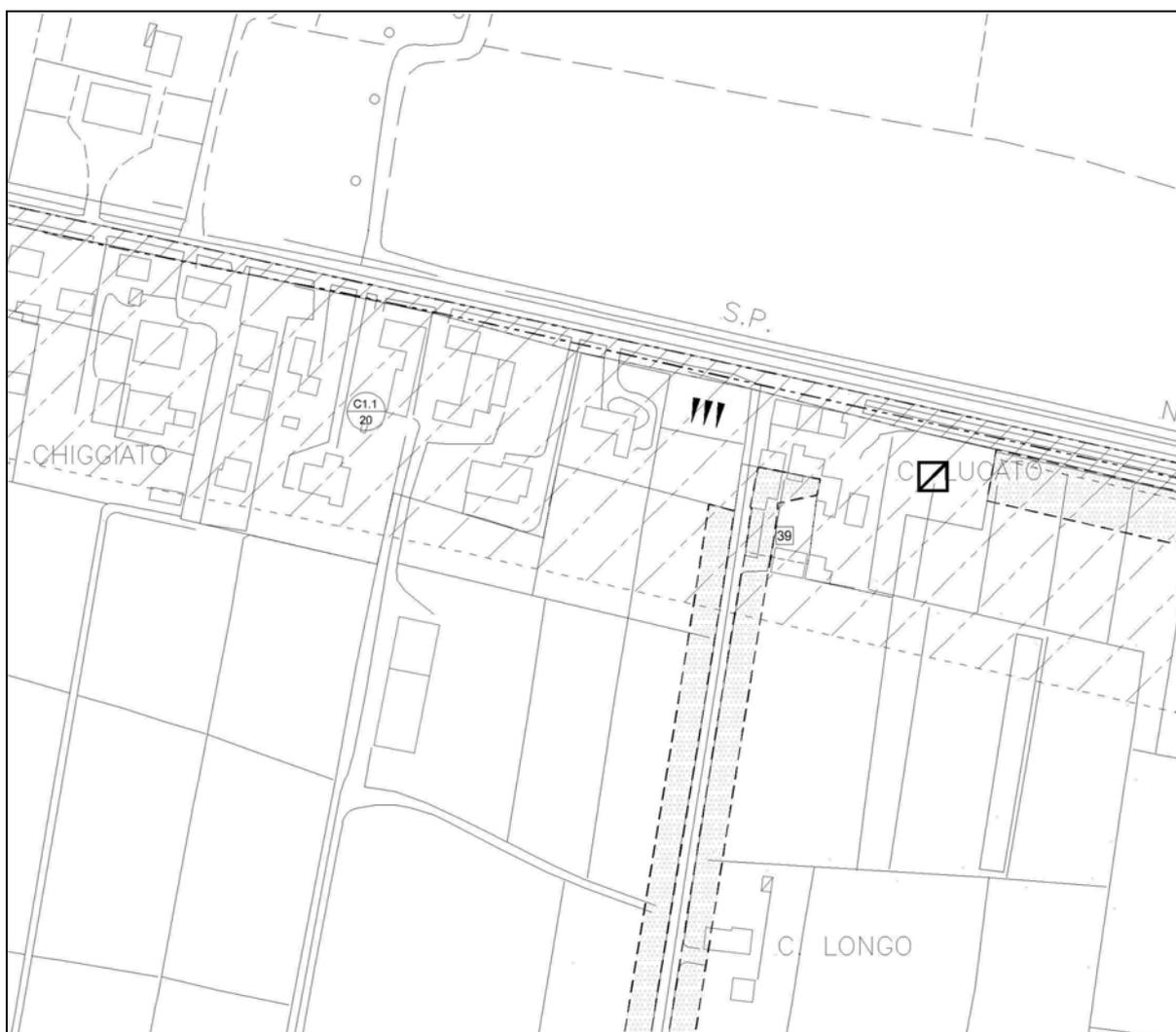


Figura 4.22: estratto della previsione urbanistica vigente C5 (C1.1/20).

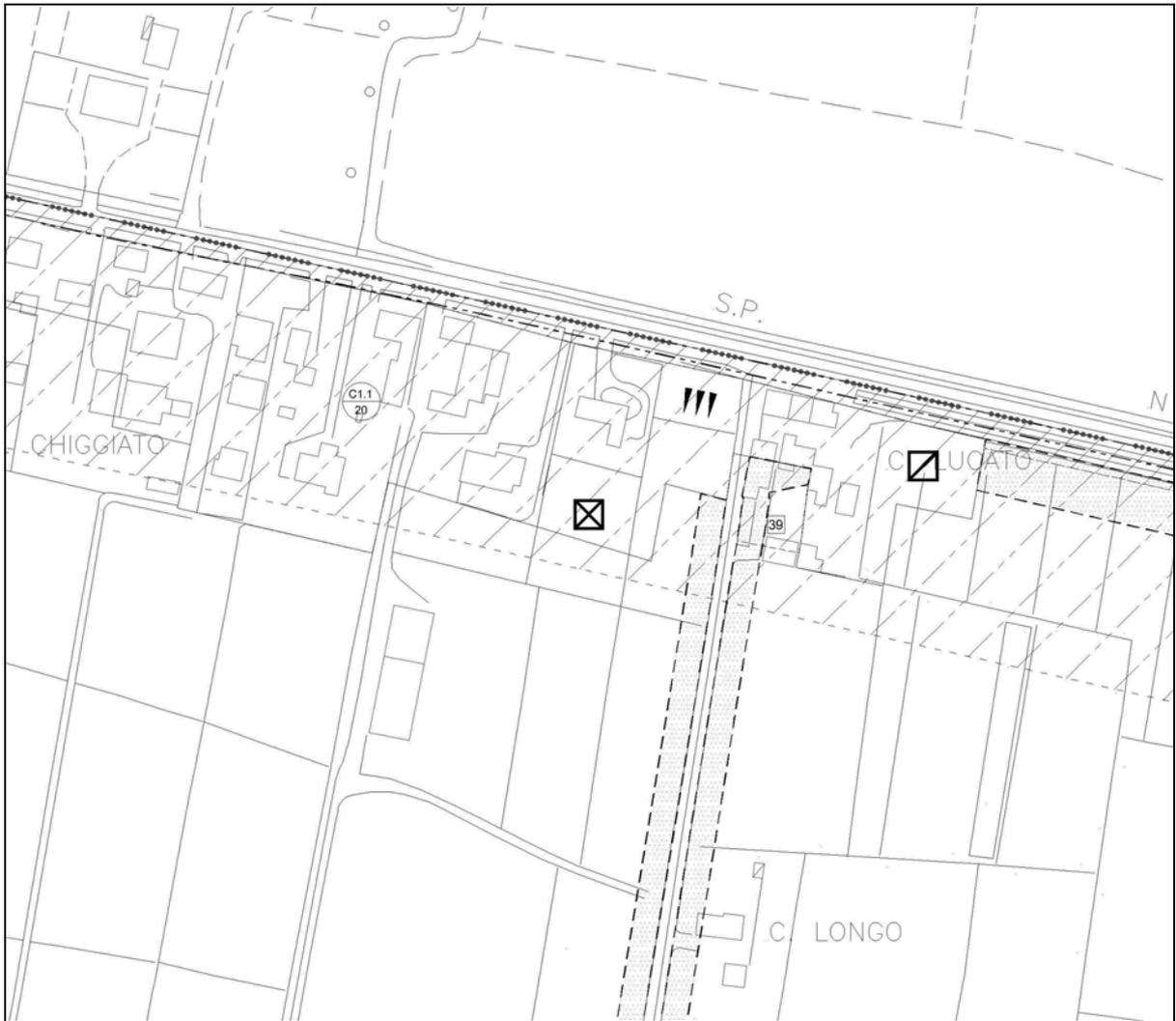


Figura 4.23: estratto della previsione urbanistica variante C5 (C1.1/20).



Figura 4.24: ortofoto dell'area della variante C5 (C1.1/20).

Si riportano in *Tabella 4.33* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.34* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.782,0	0,10	178,2
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.782,0</i>	<i>0,10</i>	<i>178,2</i>

Tabella 4.33: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	540,8	0,20	108,2
Sup. semi-permeab.	135,2	0,60	81,1
Sup. impermeabili	1.106,0	0,90	995,4
<i>Totale</i>	<i>1.782,0</i>	<i>0,66</i>	<i>1.184,7</i>

Tabella 4.34: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,66 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 56,5%.

Il valore $\varphi_f = 0,66$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.35* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.782,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.35: parametri in input al modello della variante C5 (C1.1/20) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.36* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.782,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,66
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.36: parametri in input al modello della variante C5 (C1.1/20) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 106,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 129,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 71,1 m³ (0,1185 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 129,3 m³ che possono essere ridotti a 106,6 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.6 Variante puntuale C6: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/26) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. R2.4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.901 m² di cui 1.266 m² di superficie fondiaria a cui si aggiungono 635 m² di strada di accesso.

Il recapito sarà lo scolo consortile tombinato (Fosso di via Straelle) lungo la strada (sotto la pista ciclabile), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. (anche se a ridosso dell'area E/9 esondabile e/o a periodico ristagno idrico, individuata dal perimetro tratteggiato azzurro in *Figura 4.26*), attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.27*).



Figura 4.25: estratto della previsione urbanistica vigente C6 (C1.1/26).

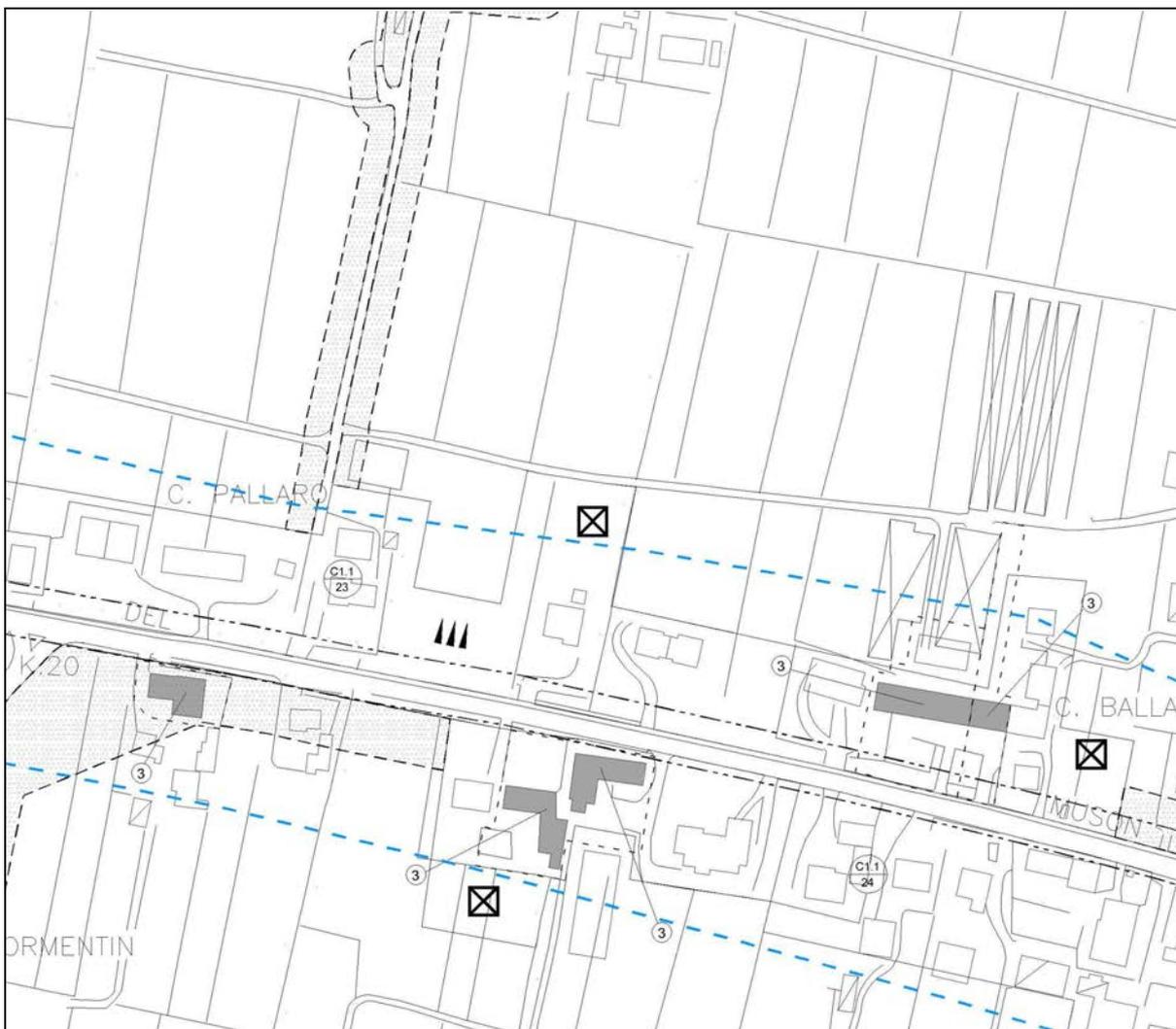


Figura 4.26: estratto della previsione urbanistica variante C6 (C1.1/26).



Figura 4.27: ortofoto dell'area della variante C6 (C1.1/26).

Si riportano in *Tabella 4.37* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.38* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.901,0	0,10	190,1
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.901,0</i>	<i>0,10</i>	<i>190,1</i>

Tabella 4.37: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	506,4	0,20	101,2
Sup. semi-permeab.	126,6	0,60	76,0
Sup. impermeabili	1.268,0	0,90	1.141,2
<i>Totale</i>	<i>1.901,0</i>	<i>0,69</i>	<i>1.318,4</i>

Tabella 4.38: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,69 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 59,4%.

Il valore $\varphi_f = 0,69$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.39* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.901,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.39: parametri in input al modello della variante C6 (C1.1/26) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.40* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.901,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.40: parametri in input al modello della variante C6 (C1.1/26) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 120,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 144,0 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 79,1 m³ (0,1318 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 144,0 m³ che possono essere ridotti a 120,5 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica. Essendo il recapito dell'intervento urbanistico in un'area in cui è attualmente presente una criticità dal punto di vista idraulico, si dovrà prima sanare quest'ultima e poi procedere all'edificazione.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.7 Variante puntuale C7: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/23) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. R2.4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.047 m².

Il recapito sarà lo scolo consortile tombinato (Fosso di via Straelle di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali) lungo la strada (sotto la pista ciclabile), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua.

L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., all'interno dell'area E/9 esondabile e/o a ristagno idrico (*Figura 4.29*); attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.30*).

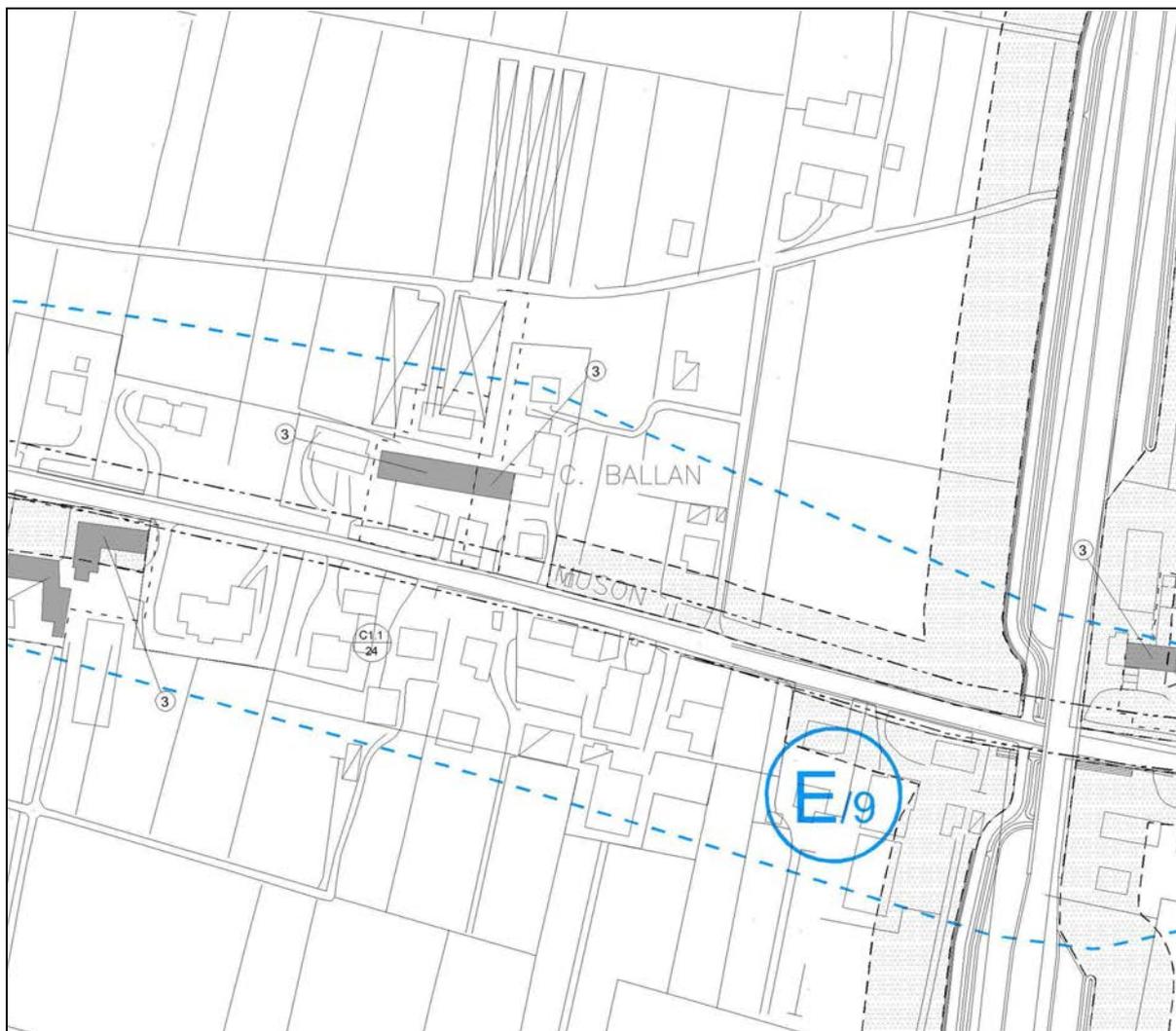


Figura 4.28: estratto della previsione urbanistica vigente C7 (C1.1/23).

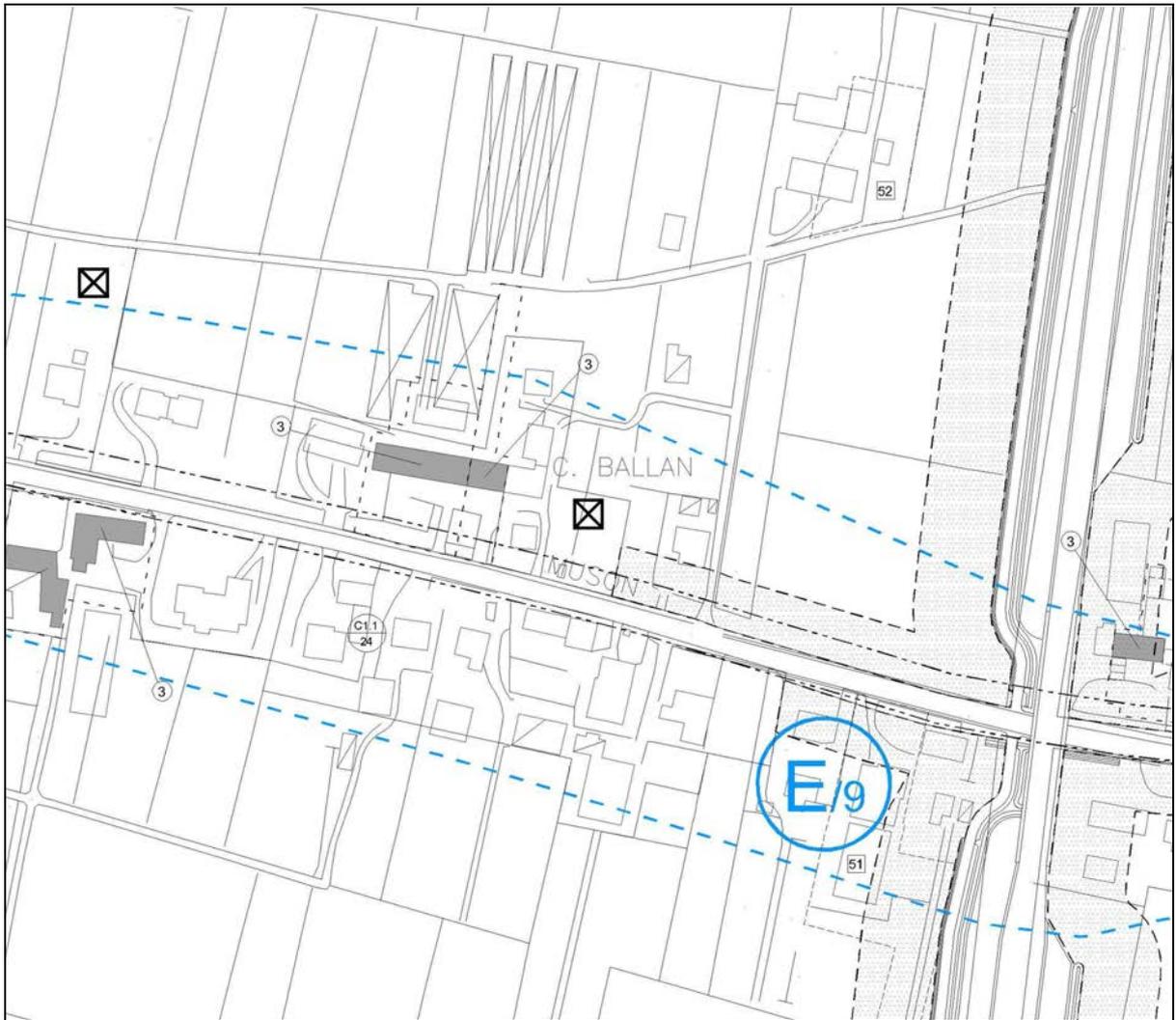


Figura 4.29: estratto della previsione urbanistica variante C7 (C1.1/23).



Figura 4.30: ortofoto dell'area della variante C7 (C1.1/23).

Si riportano in *Tabella 4.41* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.42* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.047,0	0,20	209,4
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.047,0</i>	<i>0,20</i>	<i>209,4</i>

Tabella 4.41: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	418,8	0,20	83,7
Sup. semi-permeab.	104,7	0,60	62,8
Sup. impermeabili	523,5	0,90	471,2
<i>Totale</i>	<i>1.047,0</i>	<i>0,59</i>	<i>617,7</i>

Tabella 4.42: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,20 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 39,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.43* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.047,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.43: parametri in input al modello della variante C7 (C1.1/23) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.44* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.047,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.44: parametri in input al modello della variante C7 (C1.1/23) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 54,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 66,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 37,1 m³ (0,0618 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 66,3 m³ che possono essere ridotti a 54,5 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.8 Variante puntuale C8: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/28) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, vicino al confine comunale, lungo via Guizze San Pietro (S.P. n° 44), nell'A.T.O. R2.4. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.845 m².

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una adeguata pulizia e dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile), o in alternativa, lo scolo consortile Piovegnetto che corre parallelo alla provinciale sul lato opposto.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.33*).

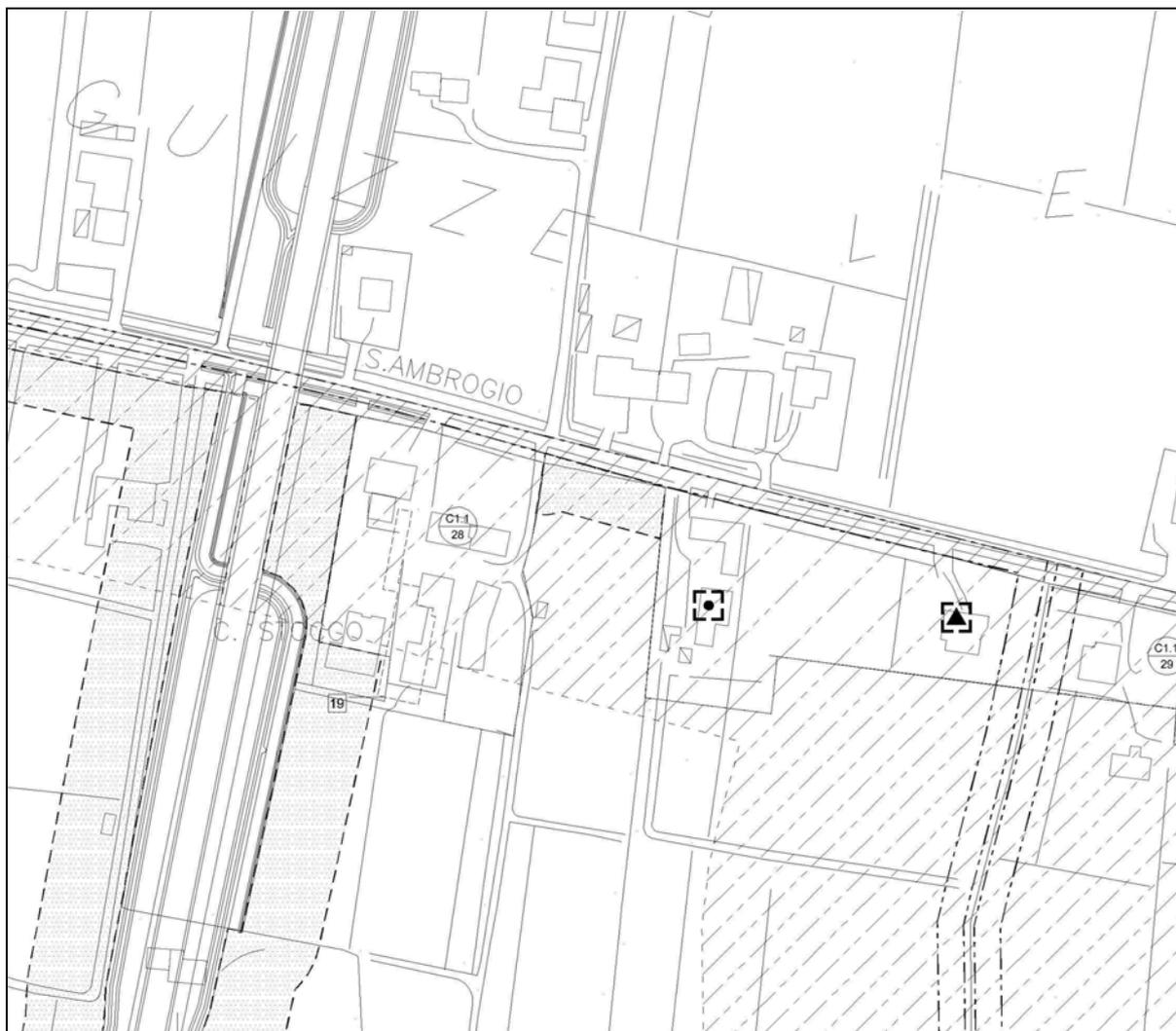


Figura 4.31: estratto della previsione urbanistica vigente C8 (C1.1/28).

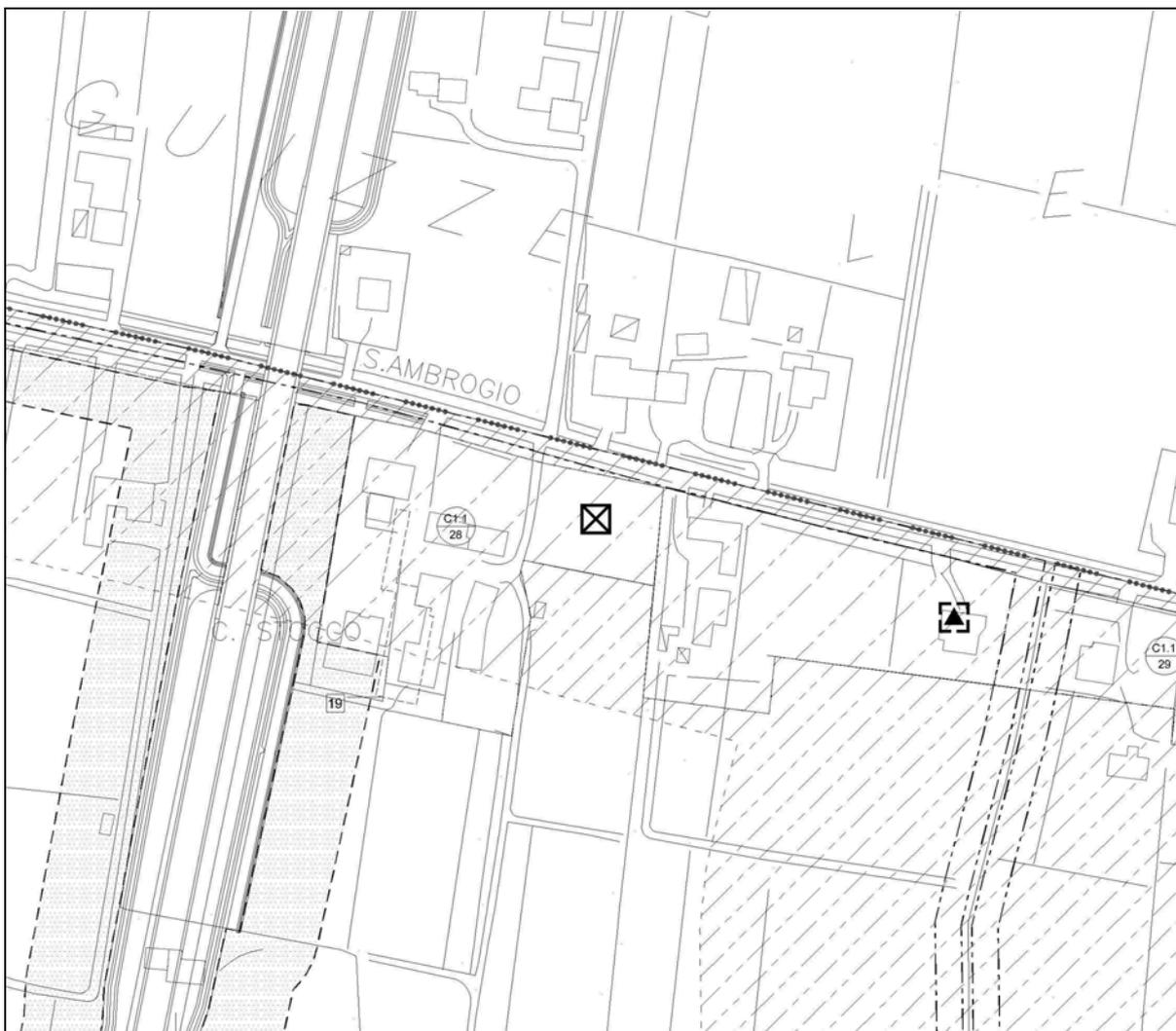


Figura 4.32: estratto della previsione urbanistica variante C8 (C1.1/28).

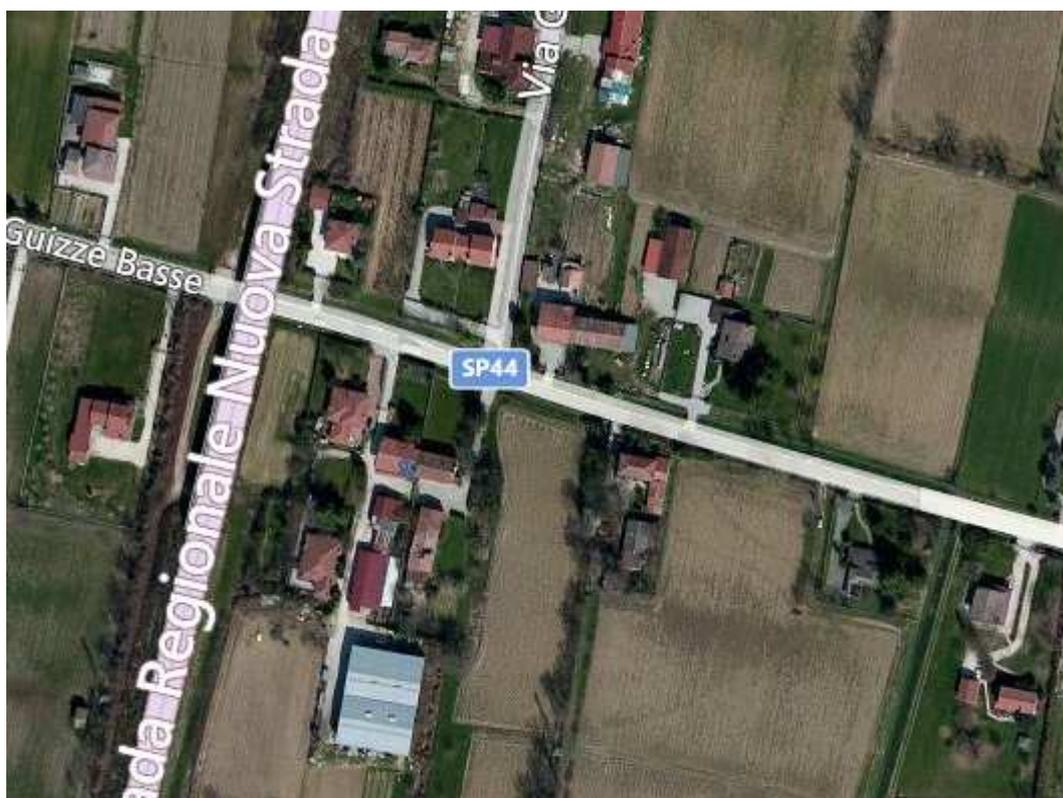


Figura 4.33: ortofoto dell'area della variante C8 (C1.1/28).

Si riportano in *Tabella 4.45* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.46* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.845,0	0,10	184,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.845,0</i>	<i>0,10</i>	<i>184,5</i>

Tabella 4.45: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	738,0	0,20	147,6
Sup. semi-permeab.	184,5	0,60	110,7
Sup. impermeabili	922,5	0,90	830,3
<i>Totale</i>	<i>1.845,0</i>	<i>0,59</i>	<i>1.088,6</i>

Tabella 4.46: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.47* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.845,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59

Tempo di ritorno (anni)	50
-------------------------	----

Tabella 4.47: parametri in input al modello della variante C8 (C1.1/28) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.48* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.845,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.48: parametri in input al modello della variante C8 (C1.1/28) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 95,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 116,2 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 65,3 m³ (0,1089 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 116,2 m³ che possono essere ridotti a 95,5 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.3.9 Variante puntuale C9: da Zona E a Zona C1.1 con intervento puntuale fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/24) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. A1.3. È conferita una possibilità edificatoria complessiva di 600 m³ su una superficie territoriale complessiva di 1.218 m².

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile), o, in alternativa lo scolo consortile tombinato (Fosso di via Straelle) sul lato opposto della strada (sotto la pista ciclabile), sempre dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. (anche se a ridosso dell'area E/9 esondabile e/o a periodico ristagno idrico, individuata dal perimetro tratteggiato azzurro in *Figura 4.35*), attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.36*).



Figura 4.34: estratto della previsione urbanistica vigente C9 (C1.1/24).

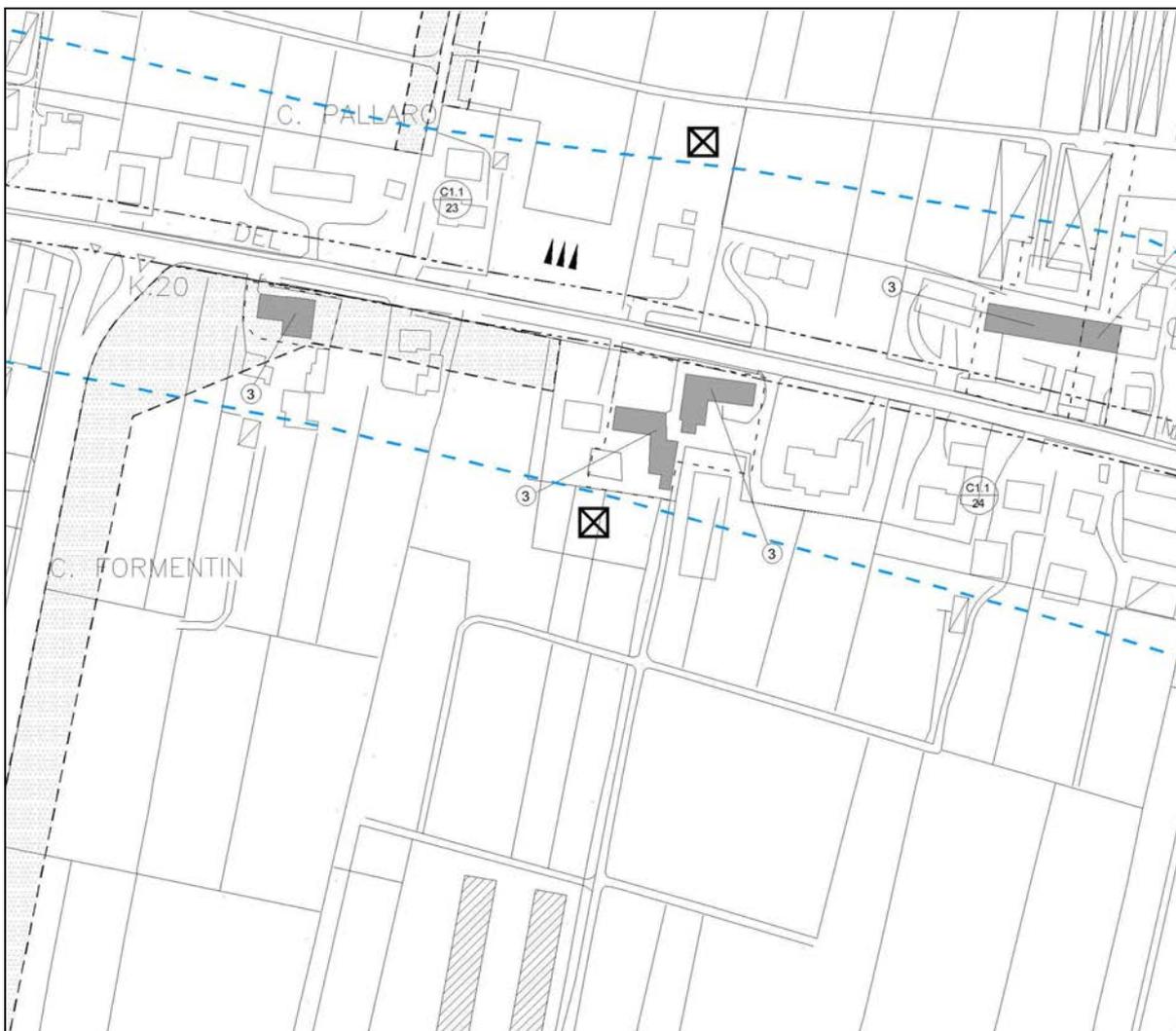


Figura 4.35: estratto della previsione urbanistica variante C9 (C1.1/24).



Figura 4.36: ortofoto dell'area della variante C9 (C1.1/24).

Si riportano in *Tabella 4.49* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.50* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.218,0	0,10	121,8
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.218,0</i>	<i>0,10</i>	<i>128,8</i>

Tabella 4.49: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	487,2	0,20	97,4
Sup. semi-permeab.	121,8	0,60	73,1
Sup. impermeabili	609,0	0,90	548,1
<i>Totale</i>	<i>1.218,0</i>	<i>0,59</i>	<i>718,6</i>

Tabella 4.50: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.51* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.218,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.51: parametri in input al modello della variante C9 (C1.1/24) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.52* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.218,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.52: parametri in input al modello della variante C9 (C1.1/24) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 62,8 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 76,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 43,1 m³ (0,0719 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 76,5 m³ che possono essere ridotti a 62,8 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica. Essendo il recapito dell'intervento urbanistico in un'area in cui è attualmente presente una criticità dal punto di vista idraulico, si dovrà prima sanare quest'ultima e poi procedere all'edificazione.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.4 Tipo "D": ampliamento di zone residenziali prive di potenzialità edificatoria

Questa tipologia di variante puntuale prevede l'ampliamento di alcune Z.T.O. C1.1 e C2 senza conferimento di nuovo volume. Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Le valutazioni sono state fatte caso per caso.

Laddove gli ampliamenti di zona sono contigui a Z.T.O. con previsioni di nuova edificazione oppure di dimensioni tali da poter consentire l'ampliamento del volume esistente (come previsto dalle N.T.O.), si è ritenuto che questa tipologia potesse avere delle ricadute sull'invarianza idraulica in quanto si è ipotizzato che potesse comportare la distribuzione del volume già previsto anche su queste nuove aree, o, comunque, l'inclusione di queste aree nelle nuove ipotesi insediative (con modifiche dello stato dei luoghi). Chiaramente, se le aree non verranno inglobate negli ampliamenti o nuove realizzazioni, oppure se le aree coinvolte saranno minori di quelle valutate, il

dimensionamento contenuto nel presente documento dovrà essere rivisto. Per questa fattispecie sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie fondiaria:

superficie permeabile (verde privato)	40%
superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni, stalli di sosta scoperti)	10%
superficie impermeabile (nuove coperture, spazi di manovra e di accesso)	50%

Tabella 4.53: suddivisione delle superfici per la tipologia "D" relative a Z.T.O. C1.1.

4.4.1 Variante puntuale D1: da Zona E a Zona C1.1

L'area in oggetto (C1.1/38) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. A2.1. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 1.374 m².

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.39).

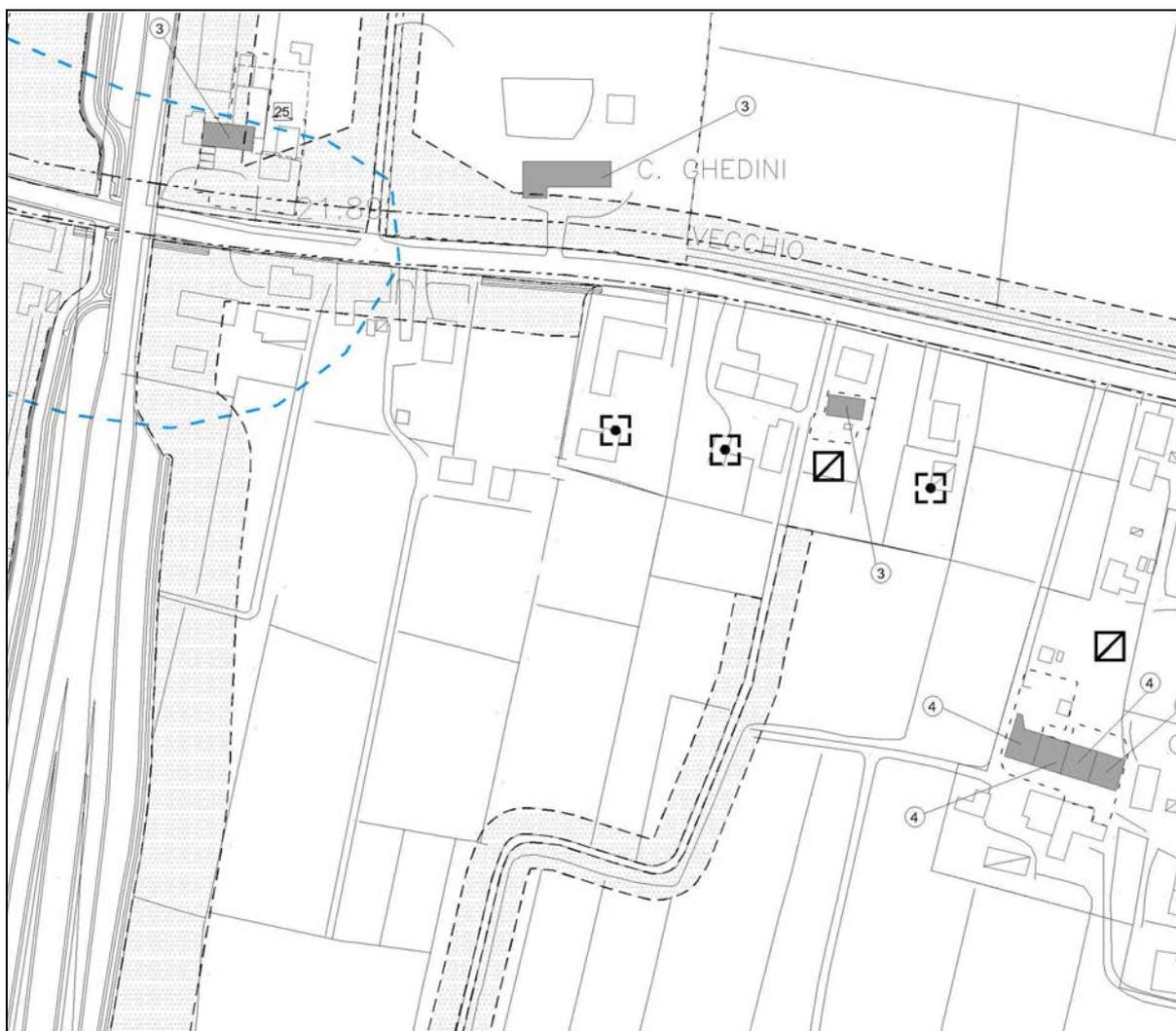


Figura 4.37: estratto della previsione urbanistica vigente D1 (C1.1/38).

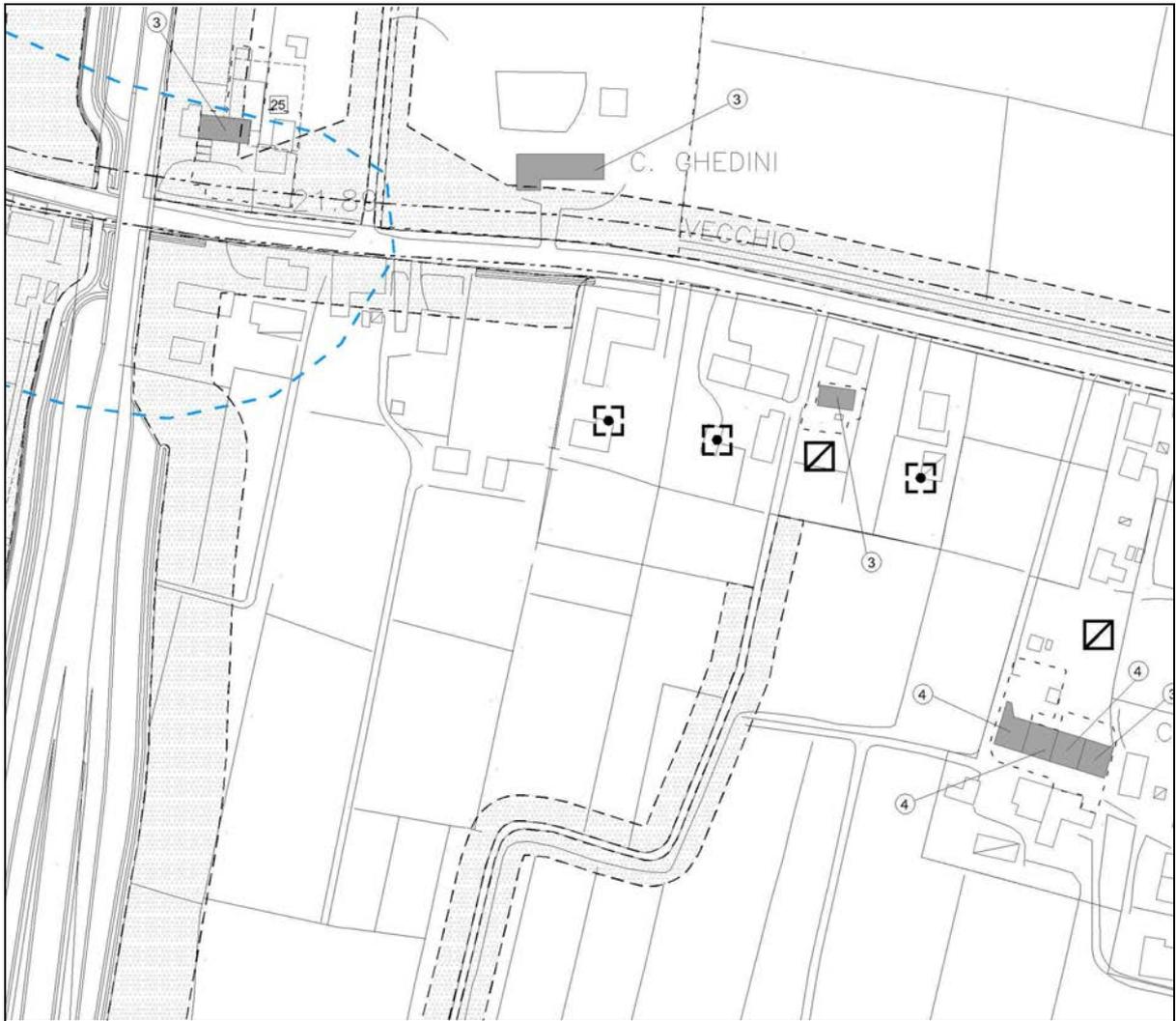


Figura 4.38: estratto della previsione urbanistica variante D1 (C1.1/38).



Figura 4.39: ortofoto dell'area della variante D1 (C1.1/38).

Si riportano in *Tabella 4.54* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.55* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.374,0	0,10	137,4
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.374,0</i>	<i>0,10</i>	<i>137,4</i>

Tabella 4.54: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	549,6	0,20	109,9
Sup. semi-permeab.	137,4	0,60	82,5
Sup. impermeabili	687,0	0,90	618,3
<i>Totale</i>	<i>1.374,0</i>	<i>0,59</i>	<i>810,7</i>

Tabella 4.55: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.56* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.374,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.56: parametri in input al modello della variante D1 (C1.1/38) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.57* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.374,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.57: parametri in input al modello della variante D1 (C1.1/38) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 70,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 85,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 48,6 m³ (0,0811 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 85,5 m³ che possono essere ridotti a 70,1 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.4.2 Variante puntuale D2: da Zona SD a Zona C2

L'area in oggetto (C2/37a e C2/37b) si trova a sud-est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Visentin, nell'A.T.O. R3.1. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 230 m², rimuovendo la previsione di un parcheggio pubblico (SD/16).

La variante, in realtà, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).



Figura 4.40: estratto della previsione urbanistica vigente D2 (C2/37).



Figura 4.41: estratto della previsione urbanistica variante D2 (C2/37).

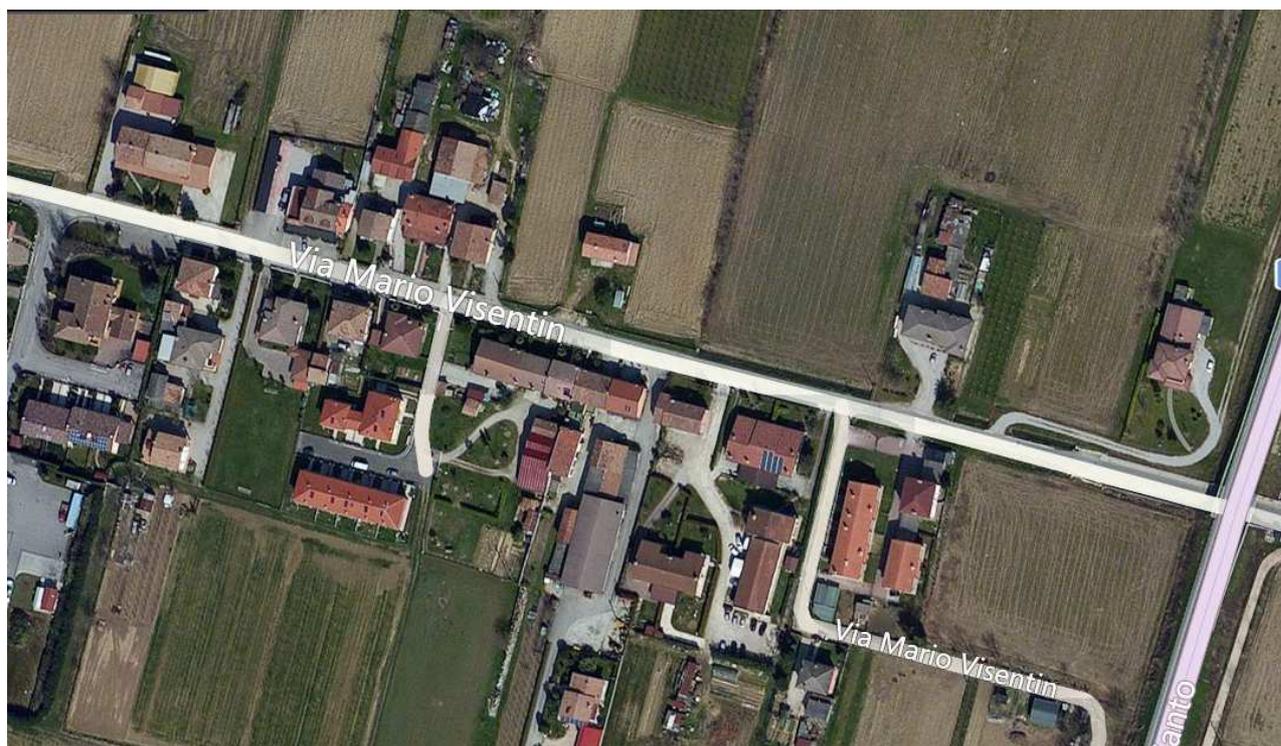


Figura 4.42: ortofoto dell'area della variante D2 (C2/37).

4.4.3 Variante puntuale D3: da Zona E a Zona C2

L'area in oggetto (C2/36a e C2/36b) si trova a sud-est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Visentin, nell'A.T.O. R3.1. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 84 m², riconoscendo l'area di pertinenza dell'edificio contermina.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).



Figura 4.43: estratto della previsione urbanistica vigente D3 (C2/36).



Figura 4.44: estratto della previsione urbanistica variante D3 (C2/36).



Figura 4.45: ortofoto dell'area della variante D3 (C2/36).

4.4.4 Variante puntuale D4: da Zona E a Zona C1.1

L'area in oggetto (C1.1/37) si trova a sud dell'abitato di Rustega, vicino al confine comunale, lungo via Straelle Rustega, nell'A.T.O. A2.1. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 627 m², riconoscendo l'area di pertinenza dell'edificio contermina.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

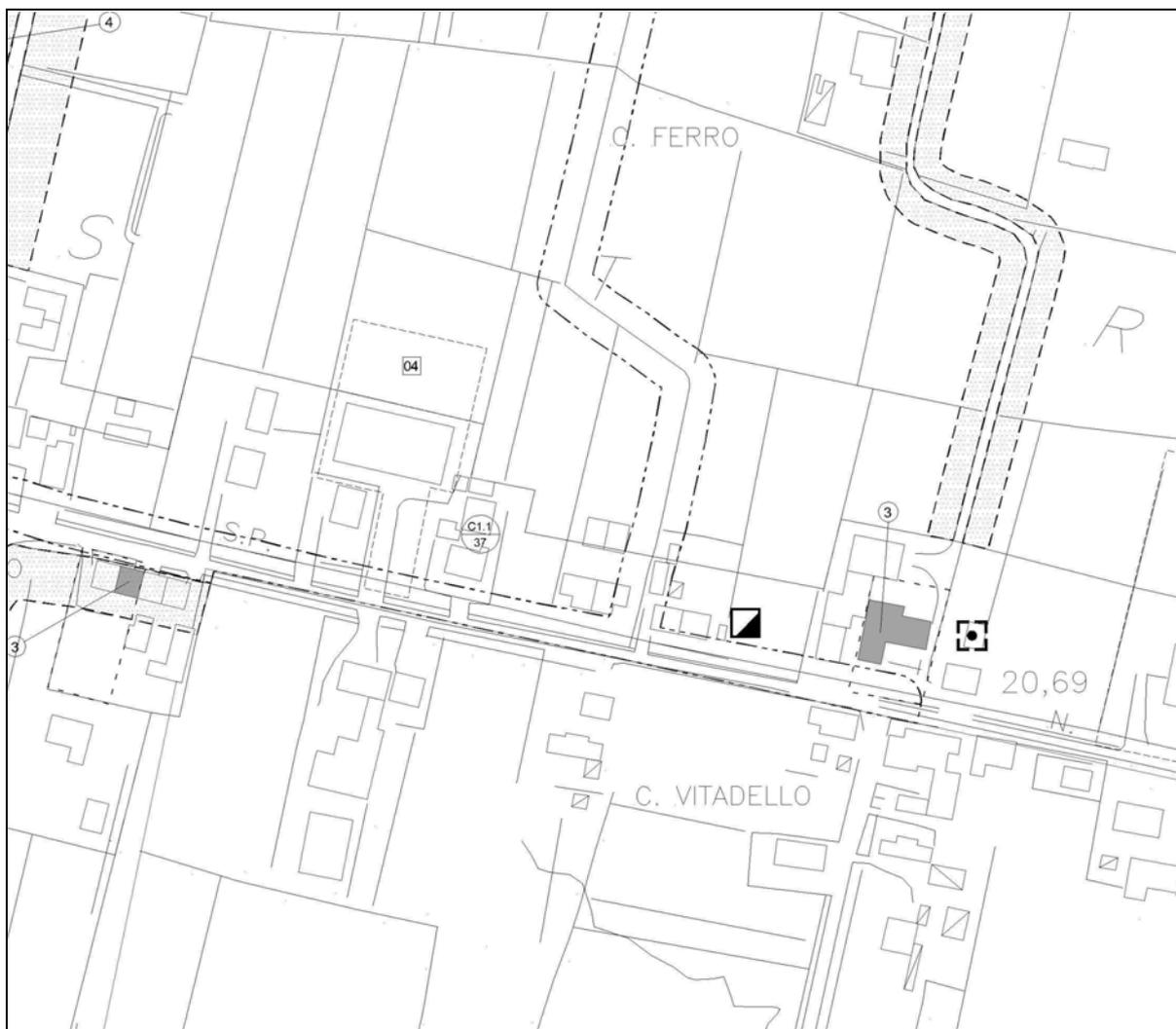


Figura 4.46: estratto della previsione urbanistica vigente D4 (C1.1/37).

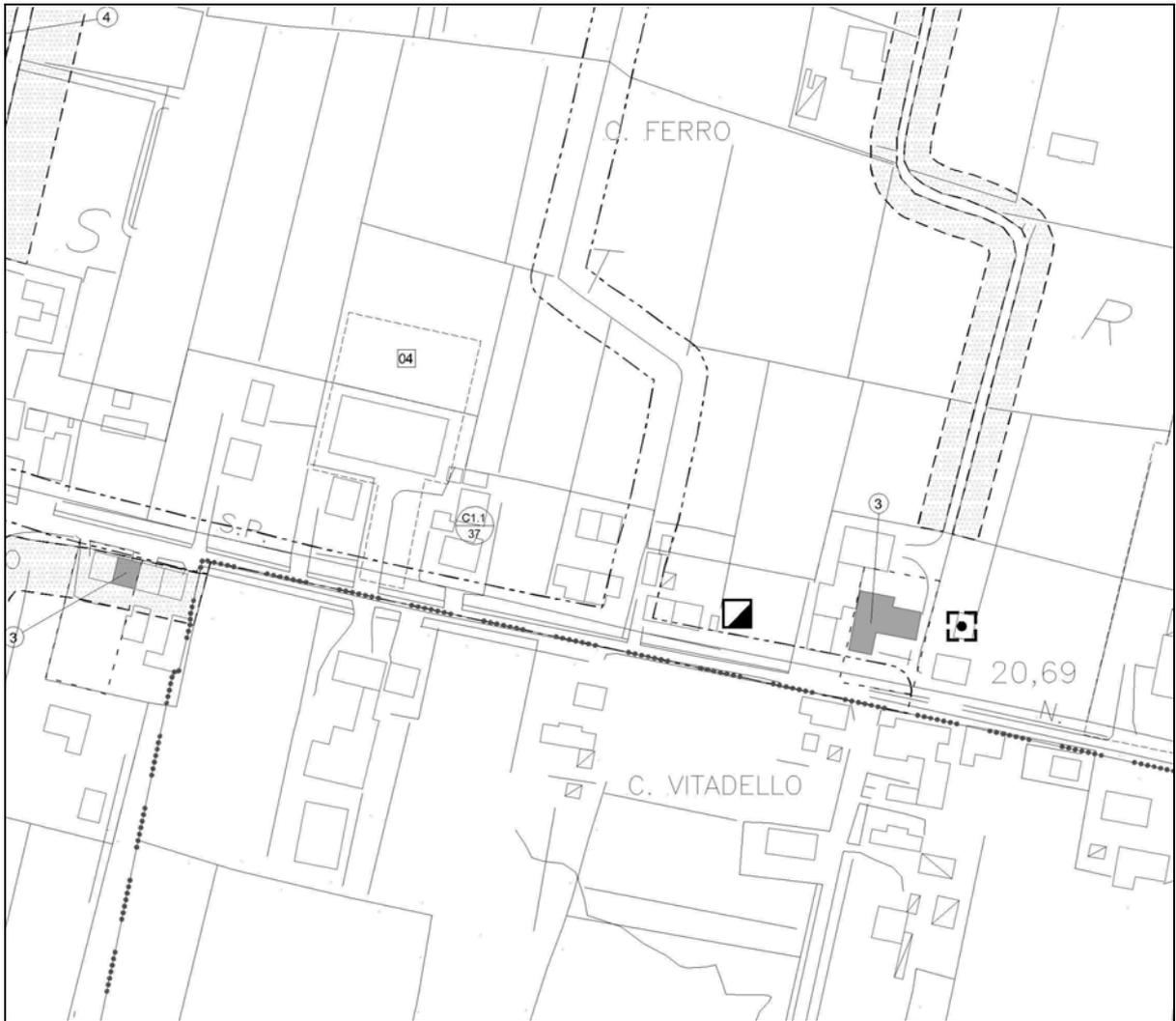


Figura 4.47: estratto della previsione urbanistica variante D4 (C1.1/37).



Figura 4.48: ortofoto dell'area della variante D4 (C1.1/37).

4.4.5 Variante puntuale D5: da Zona E a Zona C1.1

L'area in oggetto (C1.1/86) si trova a nord-est dell'abitato di Rustega, lungo via Soligo, nell'A.T.O. A1.3. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 1.263 m².

Il recapito sarà il fosso sul lato opposto della strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile (Canaletta Commissario).

L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.51).



Figura 4.49: estratto della previsione urbanistica vigente D5 (C1.1/86).

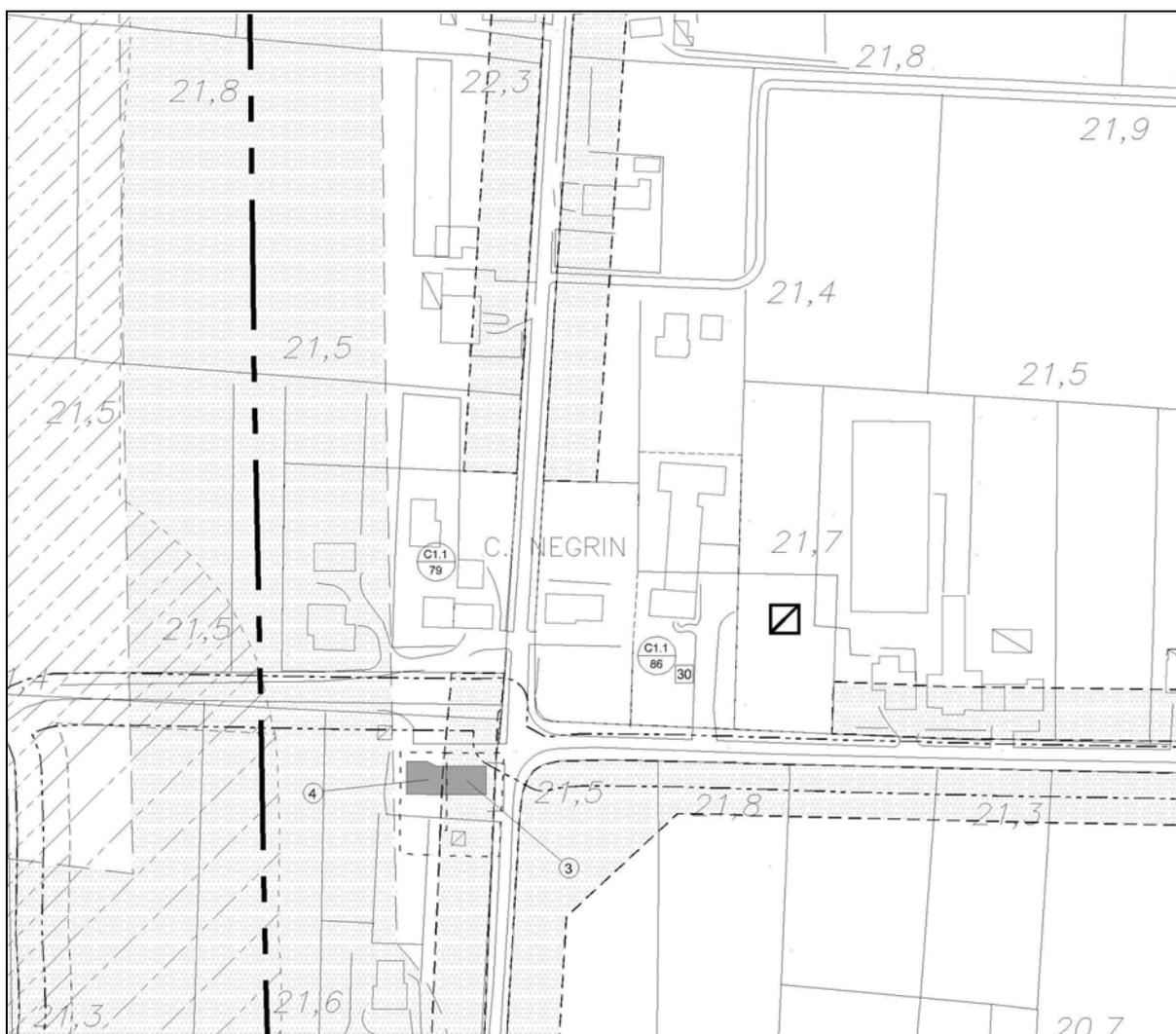


Figura 4.50: estratto della previsione urbanistica variante D5 (C1.1/86).



Figura 4.51: ortofoto dell'area della variante D5 (C1.1/86).

Si riportano in *Tabella 4.58* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.59* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.265,0	0,10	126,5
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.265,0</i>	<i>0,10</i>	<i>126,5</i>

Tabella 4.58: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	506,0	0,20	101,2
Sup. semi-permeab.	126,5	0,60	75,9
Sup. impermeabili	632,5	0,90	569,3
<i>Totale</i>	<i>1.265,0</i>	<i>0,59</i>	<i>746,4</i>

Tabella 4.59: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.60* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.265,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.60: parametri in input al modello della variante D5 (C1.1/86) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.61* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.265,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.61: parametri in input al modello della variante D5 (C1.1/86) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 64,4 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 80,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 44,8 m³ (0,0746 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 80,3 m³ che possono essere ridotti a 64,4 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.4.6 Variante puntuale D6: da Zona E a Zona C1.1

L'area in oggetto (C1.1/25) si trova a sud-est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. R2.4. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 3.130 m², riconoscendo la valenza di zona residenziale esterna ai centri urbani anche agli edifici che in precedenza erano esterni alla Z.T.O. C1.1/25.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

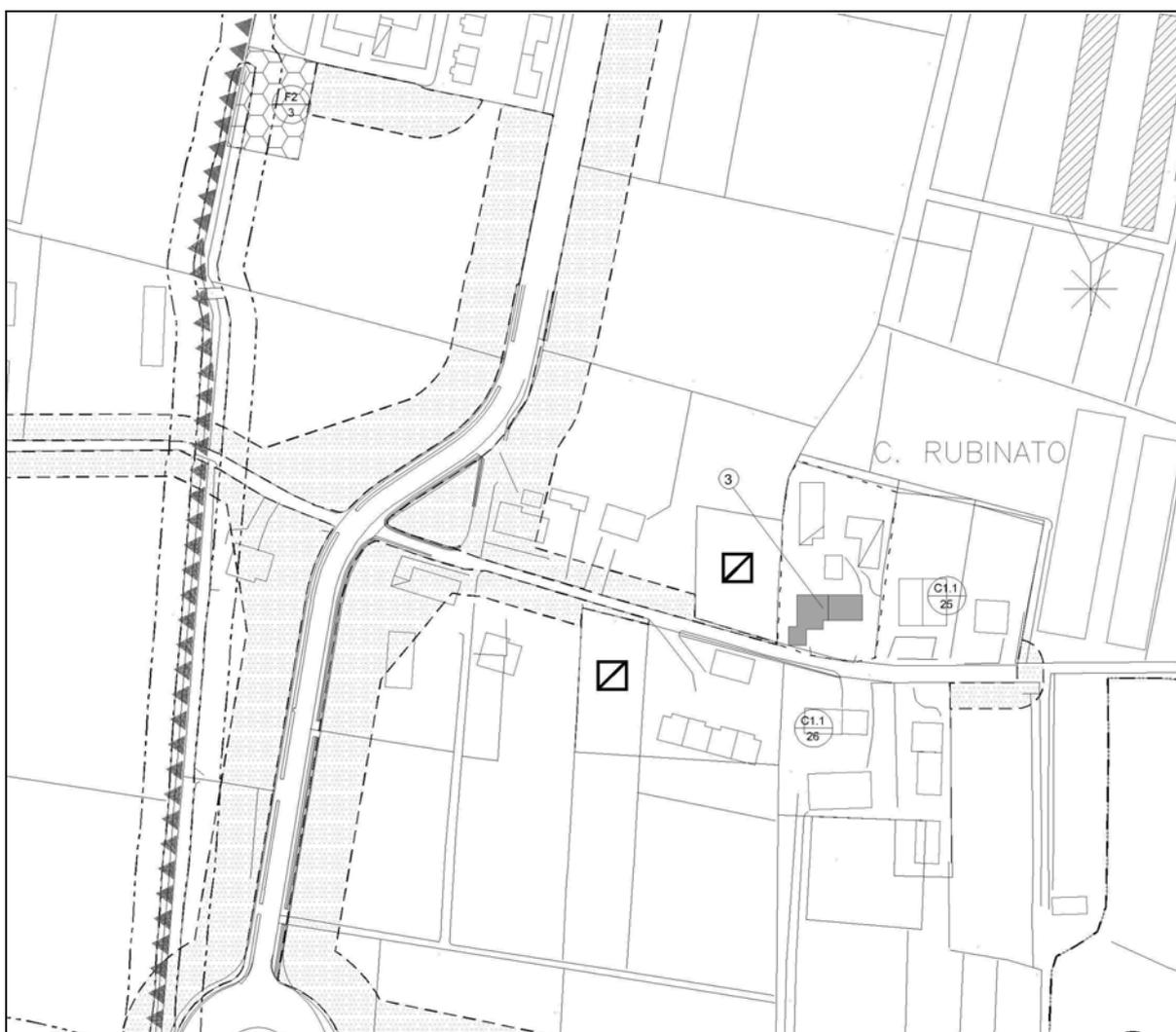


Figura 4.52: estratto della previsione urbanistica vigente D6 (C1.1/25).



Figura 4.53: estratto della previsione urbanistica variante D6 (C1.1/25).



Figura 4.54: ortofoto dell'area della variante D6 (C1.1/25).

4.4.7 Variante puntuale D7: da Zona E a Zona C1.1

L'area in oggetto (C1.1/81) si trova a nord-est dell'abitato di Rustega, lungo via Fossalta (S.P. n° 44), nell'A.T.O. A1.3. È conferito un ampliamento di zona pari ad una superficie territoriale complessiva di 1.060 m².

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile), o, in alternativa, lo scolo consortile Canaletta Commissario (sul lato opposto della strada).

L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (Figura 4.57).

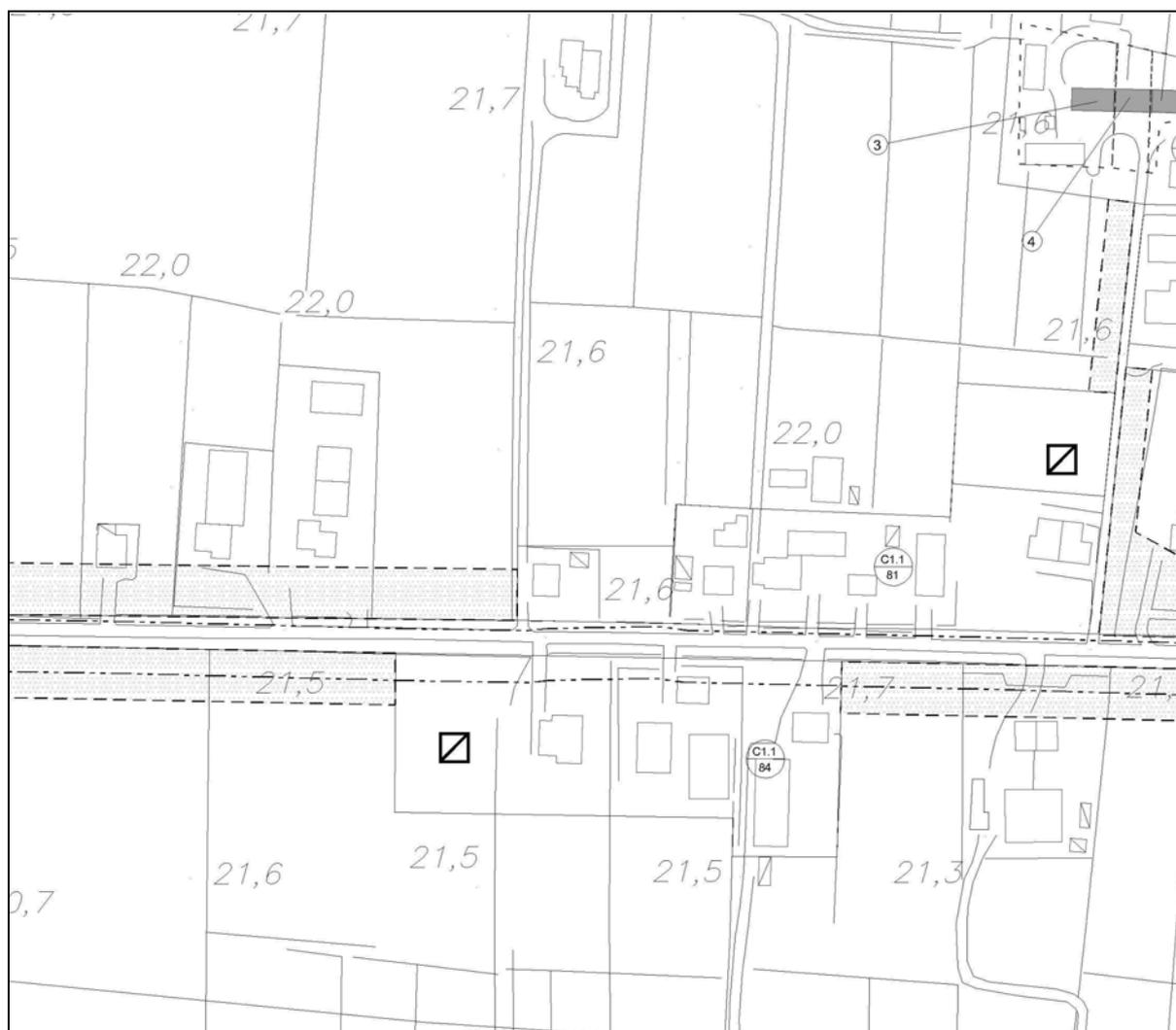


Figura 4.55: estratto della previsione urbanistica vigente D7 (C1.1/81).



Figura 4.56: estratto della previsione urbanistica variante D7 (C1.1/81).

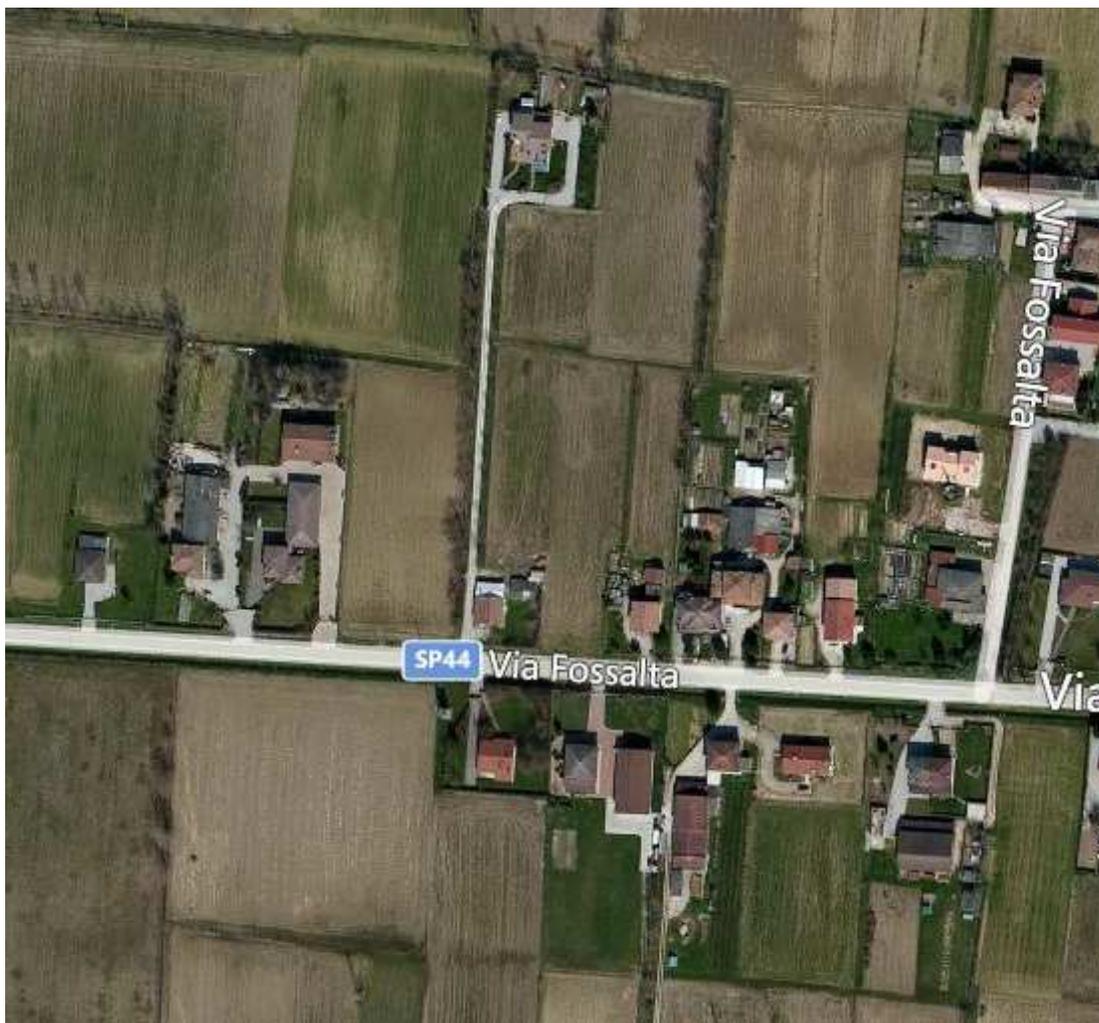


Figura 4.57: ortofoto dell'area della variante D7 (C1.1/81).

Si riportano in *Tabella 4.62* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.63* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.060,0	0,10	106,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.060,0</i>	<i>0,10</i>	<i>106,0</i>

Tabella 4.62: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	424,0	0,20	84,8
Sup. semi-permeab.	106,0	0,60	63,6
Sup. impermeabili	530,0	0,90	477,0
<i>Totale</i>	<i>1.060,0</i>	<i>0,59</i>	<i>625,4</i>

Tabella 4.63: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.64* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.060,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.64: parametri in input al modello della variante D7 (C1.1/81) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.65* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.060,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.65: parametri in input al modello della variante D7 (C1.1/81) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 53,8 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 67,4 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 10,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 37,5 m³ (0,0625 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 67,4 m³ che possono essere ridotti a 53,8 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.5 Tipo "E": schede di attività (art. 30 L.R. n° 61/85 e art. 17 L.R. n° 11/04)

Questa tipologia di variante puntuale prevede il riconoscimento di due attività produttive, attraverso la creazione di due nuove schede, una per ciascuna attività (individuate nella cartografia da un quadrato contenente il numero della scheda). Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Nelle schede, allegate al P.R.C. (Piano Regolatore Comunale), sono contenuti i parametri dimensionali e le prescrizioni vincolanti.

4.5.1 Variante puntuale E1: Scheda di attività n° 51

La scheda in oggetto (n° 51) riconosce un'attività che si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro (S.P. n° 31), nell'A.T.O. R2.4. Su una superficie fondiaria complessiva di 4.000 m², è conferito un ampliamento della superficie coperta di 145 m² che si

somma ai 485 m² esistenti contestualmente alla realizzazione di un parcheggio di 400 m² e al cambio di destinazione d'uso al piano terra da rurale ad attività produttiva di una superficie di 288 m². Inoltre si prevede la realizzazione di una tettoia sul lato orientale dell'edificio.

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile), o, in alternativa, lo scolo consortile Fosso di via Straelle (tombinato sul lato opposto della strada) di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica.

L'area è, per la maggior parte, classificata come idonea sotto condizione all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e rientra all'interno dell'area E/9 esondabile e/o a ristagno idrico (*Figura 4.59*), mentre, una piccola porzione a sud, è classificata idonea all'edificazione; attualmente è già urbanizzato (*Figura 4.60*).

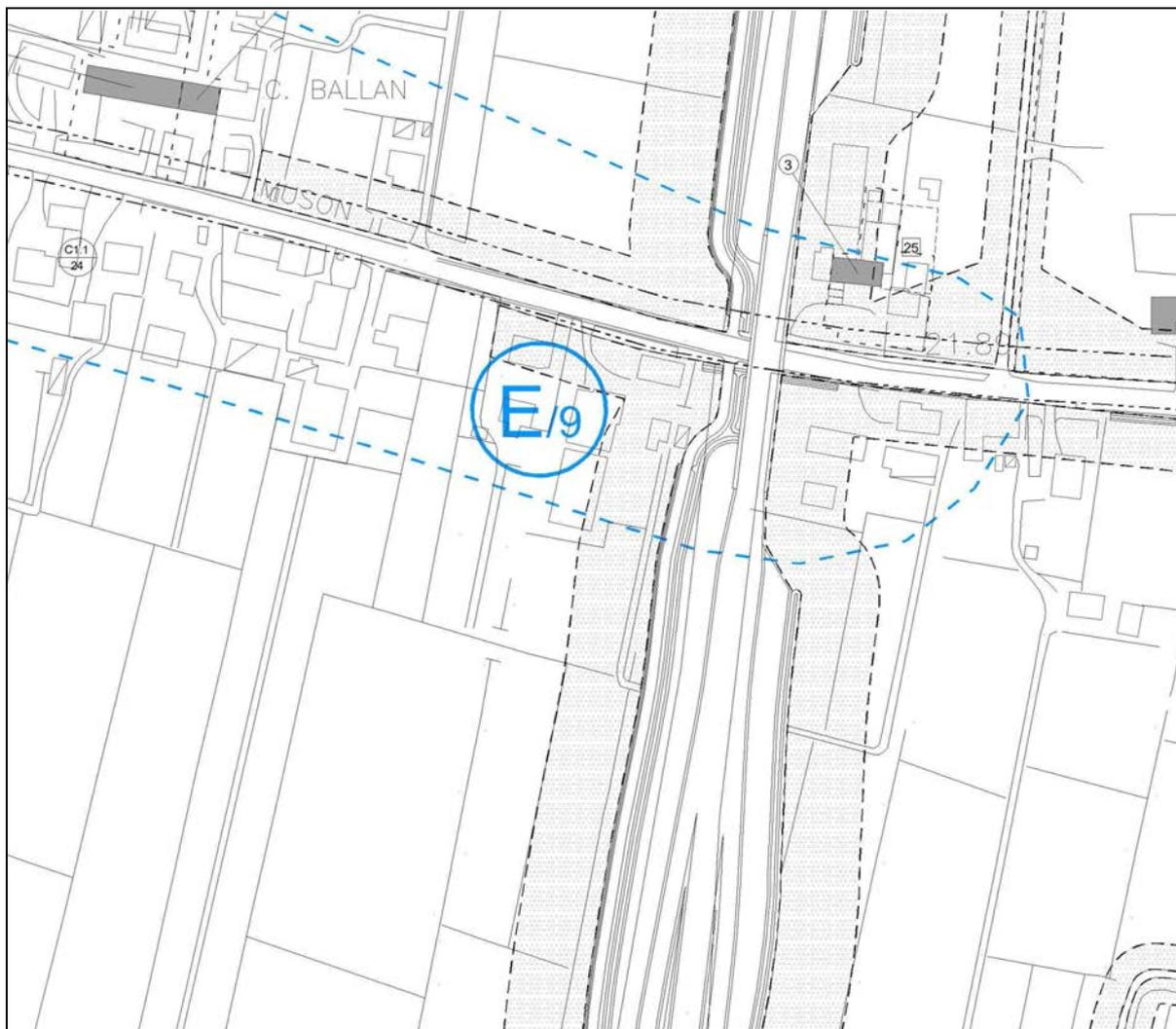


Figura 4.58: estratto della previsione urbanistica vigente E1 (scheda n° 51).

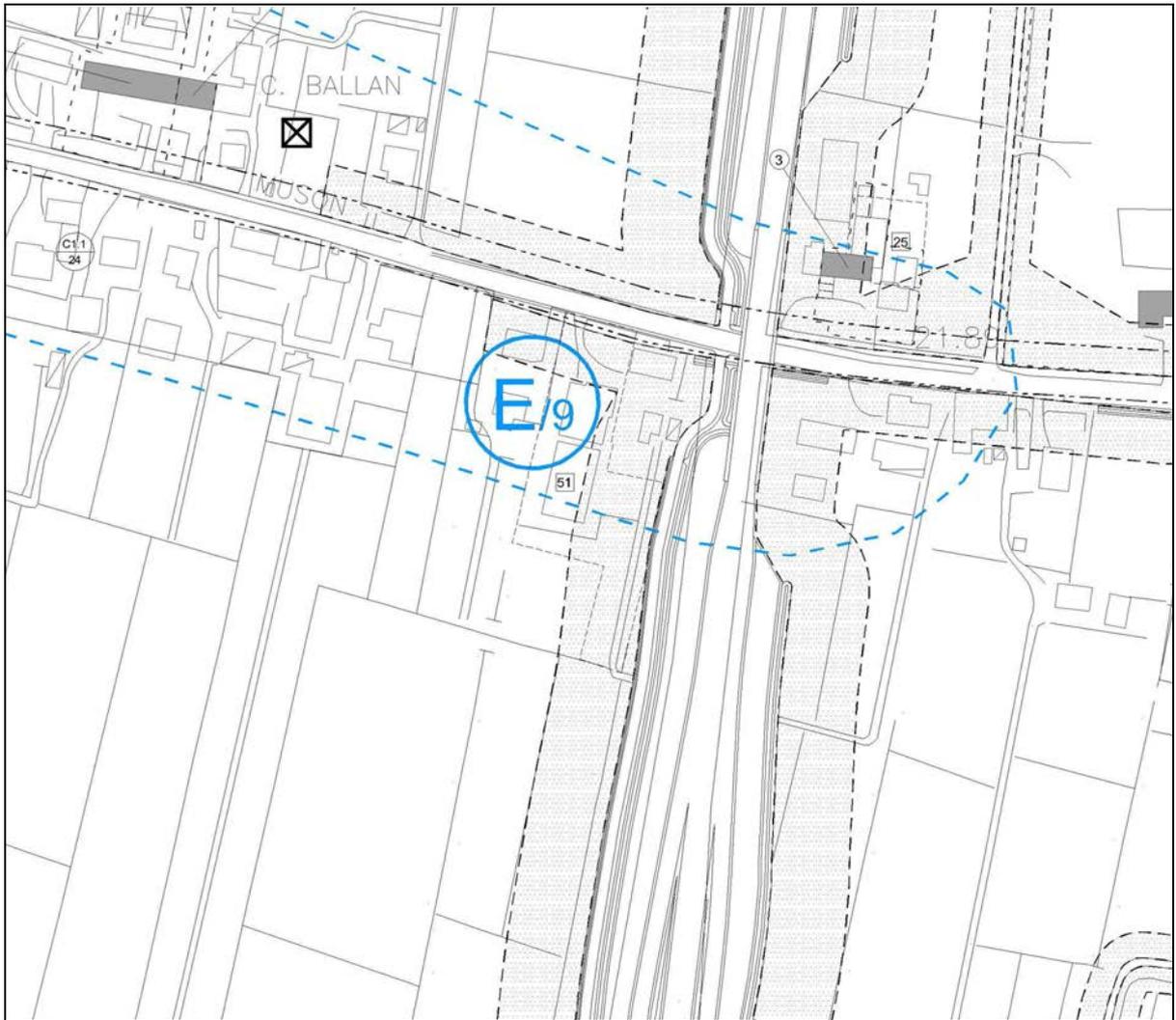


Figura 4.59: estratto della previsione urbanistica variante E1 (scheda n° 51).



Figura 4.60: ortofoto dell'area della variante E1 (scheda n° 51).

Si riportano in *Tabella 4.66* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.67* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.728,1	0,20	345,6
Sup. semi-permeab.	1.323,6	0,60	794,2
Sup. impermeabili	948,3	0,90	853,4
<i>Totale</i>	<i>4.000,0</i>	<i>0,50</i>	<i>1.993,2</i>

Tabella 4.66: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.300,0	0,20	260,0
Sup. semi-permeab.	1.520,0	0,60	912,0
Sup. impermeabili	1.180,0	0,90	1.062,0
<i>Totale</i>	<i>4.000,0</i>	<i>0,56</i>	<i>2.234,0</i>

Tabella 4.67: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,50 a quello futuro φ_f pari a 0,56 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 6,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,56$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.68* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	4.000,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,56
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.68: parametri in input al modello della variante E1 (scheda n° 51) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.69* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	4.000,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,56
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.69: parametri in input al modello della variante E1 (scheda n° 51) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 191,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 233,4 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 134,0 m³ (0,2234 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 233,4 m³ che possono essere ridotti a 191,1 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica. Essendo l'intervento urbanistico in un'area in cui è attualmente presente una criticità dal punto di vista idraulico, si dovrà prima sanare quest'ultima e poi procedere all'edificazione.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.5.2 Variante puntuale E2: Scheda di attività n° 52

La scheda in oggetto (n° 52) riconosce un'attività che si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. R2.4. Su una superficie fondiaria complessiva di 1.770 m², è conferito un ampliamento della superficie coperta di 128 m² che si somma ai 160 m² esistenti contestualmente alla realizzazione di un parcheggio di 177 m².

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile, cioè lo scolo consortile tombinato, Fosso di via Straelle, lungo la strada principale, sotto la pista ciclabile).

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzato (*Figura 4.63*).



Figura 4.61: estratto della previsione urbanistica vigente E2 (scheda n° 52).

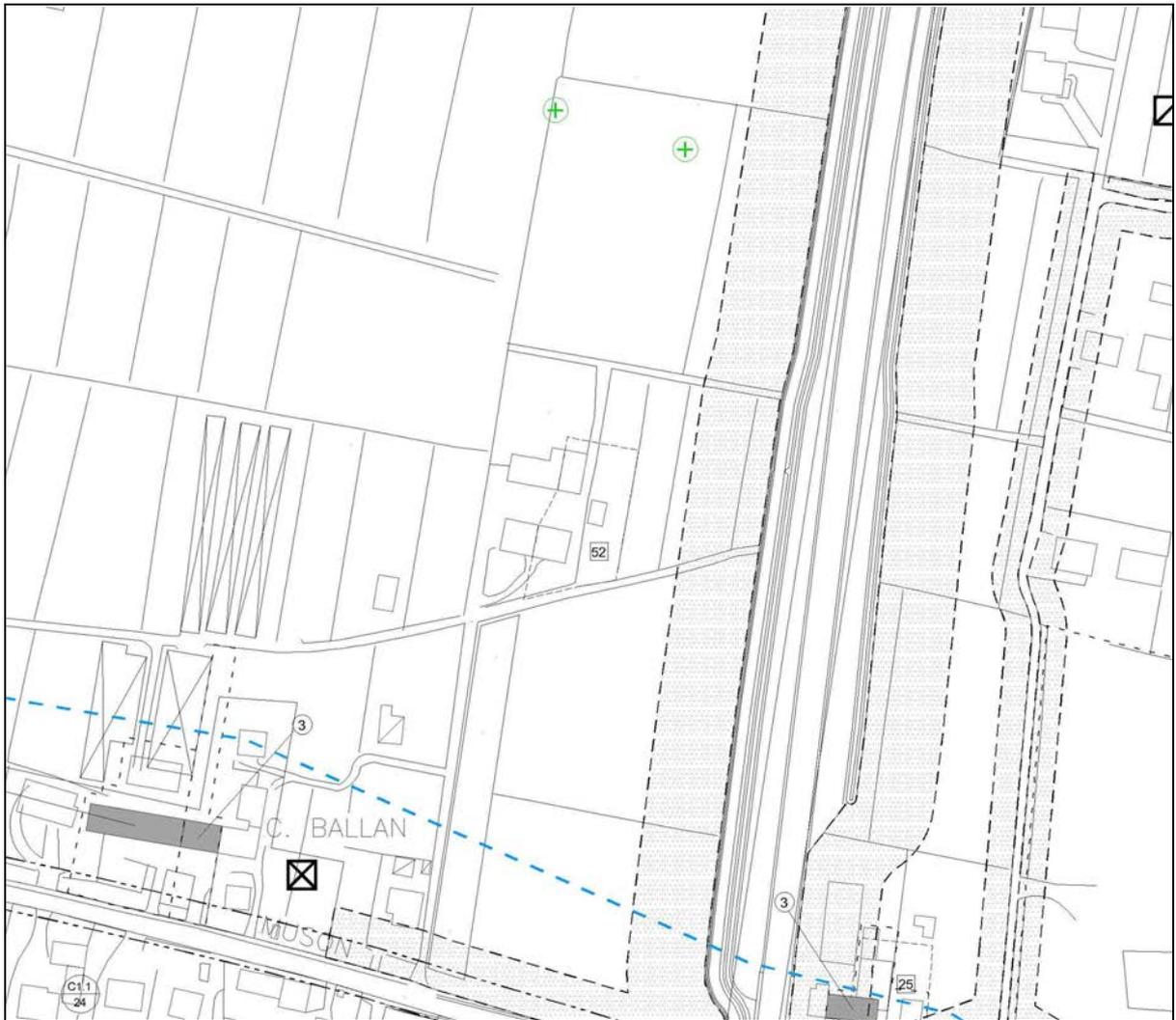


Figura 4.62: estratto della previsione urbanistica variante E2 (scheda n° 52).

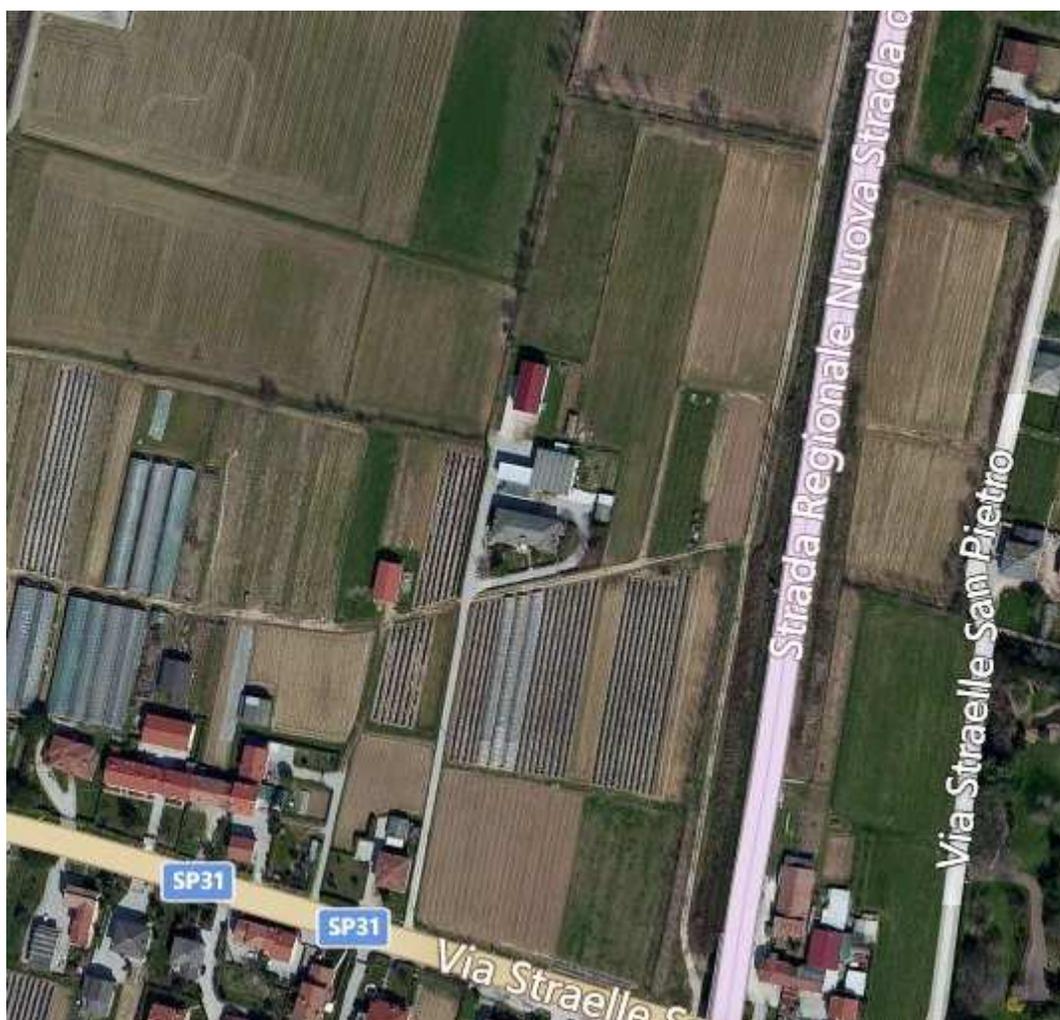


Figura 4.63: ortofoto dell'area della variante E2 (scheda n° 52).

Si riportano in *Tabella 4.70* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.71* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	366,0	0,10	36,6
Sup. permeabili	330,9	0,20	66,2
Sup. semi-permeab.	540,6	0,60	324,4
Sup. impermeabili	532,5	0,90	479,2
<i>Totale</i>	<i>1.770,0</i>	<i>0,51</i>	<i>906,4</i>

Tabella 4.70: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	525,0	0,20	105,0
Sup. semi-permeab.	717,0	0,60	430,2
Sup. impermeabili	528,0	0,90	475,2
<i>Totale</i>	<i>1.770,0</i>	<i>0,57</i>	<i>1.010,4</i>

Tabella 4.71: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,51 a quello futuro φ_f pari a 0,57 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 5,9%.

Il valore $\varphi_f = 0,57$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.72* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.770,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.72: parametri in input al modello della variante E2 (scheda n° 52) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.73* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.770,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.73: parametri in input al modello della variante E2 (scheda n° 52) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 86,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 105,7 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 60,6 m³ (0,1010 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 105,7 m³ che possono essere ridotti a 86,6 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica. Essendo il recapito dell'intervento urbanistico in un'area in cui è attualmente presente una criticità dal punto di vista idraulico, si dovrà prima sanare quest'ultima e poi procedere all'edificazione.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.6 Tipo "F": schede edifici non più funzionali alle esigenze del fondo agricolo

Questa tipologia di variante prevede il riconoscimento di tre annessi rustici non più funzionali alle esigenze del fondo agricolo, attraverso la creazione di tre nuove schede, una per ciascun edificio (individuate nella cartografia da un rombo contenente il numero della scheda). Le modifiche "grafiche" si vedono nella cartografia in scala 1:5.000. La normativa relativa è introdotta con la variante puntuale di tipo "P".

Questo tipo di variante urbanistica comporta solo modifiche interne agli edifici e pertanto non ha alcun tipo di ricaduta sull'invarianza idraulica e quindi si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

4.6.1 Variante puntuale F1: Scheda annesso non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo

La scheda in oggetto (n° 1) si trova a nord-ovest dell'abitato di Camposampiero, lungo via Zanella, nell'A.T.O. A1.1.

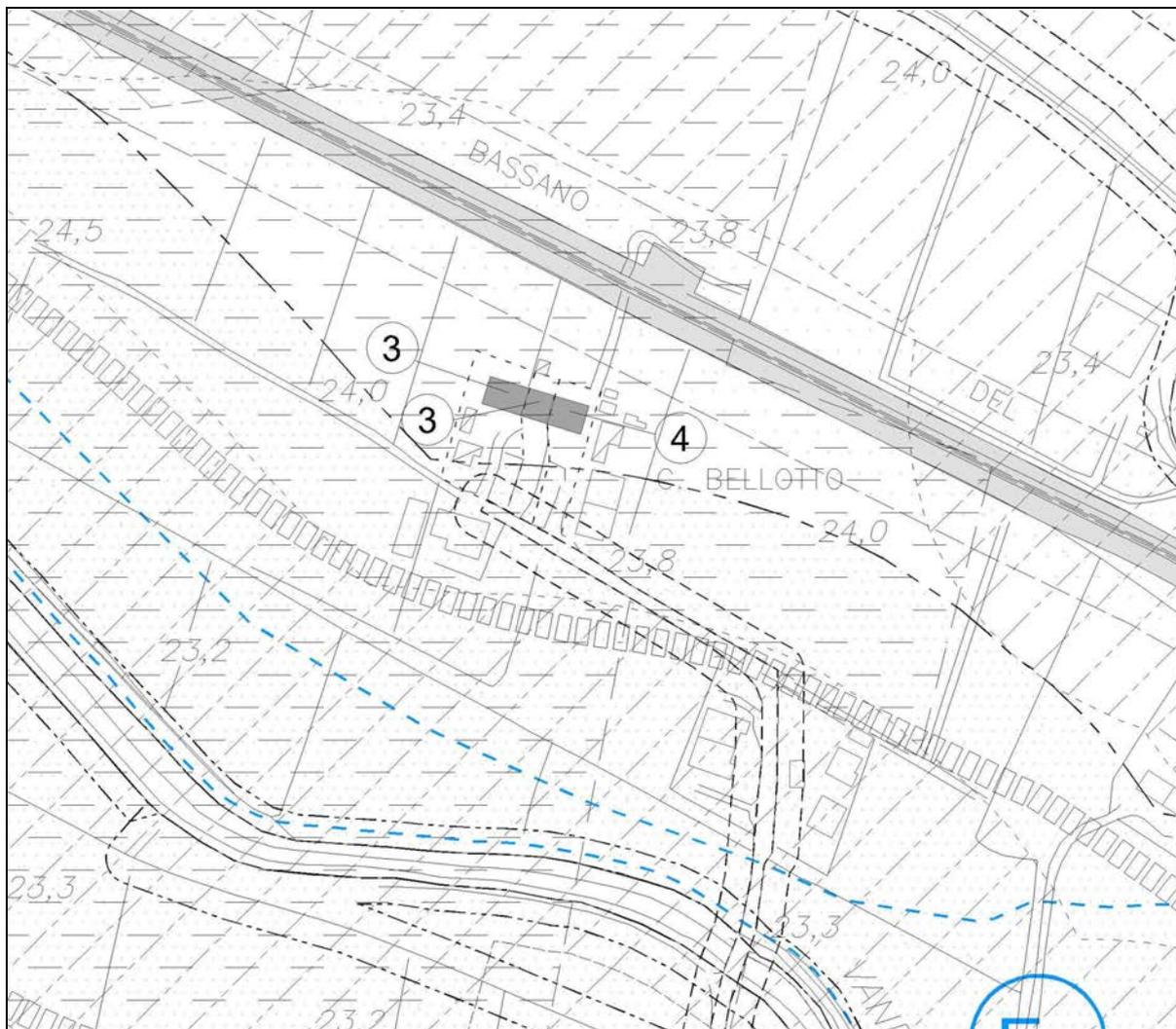


Figura 4.64: estratto della previsione urbanistica vigente F1 (scheda n° 1).

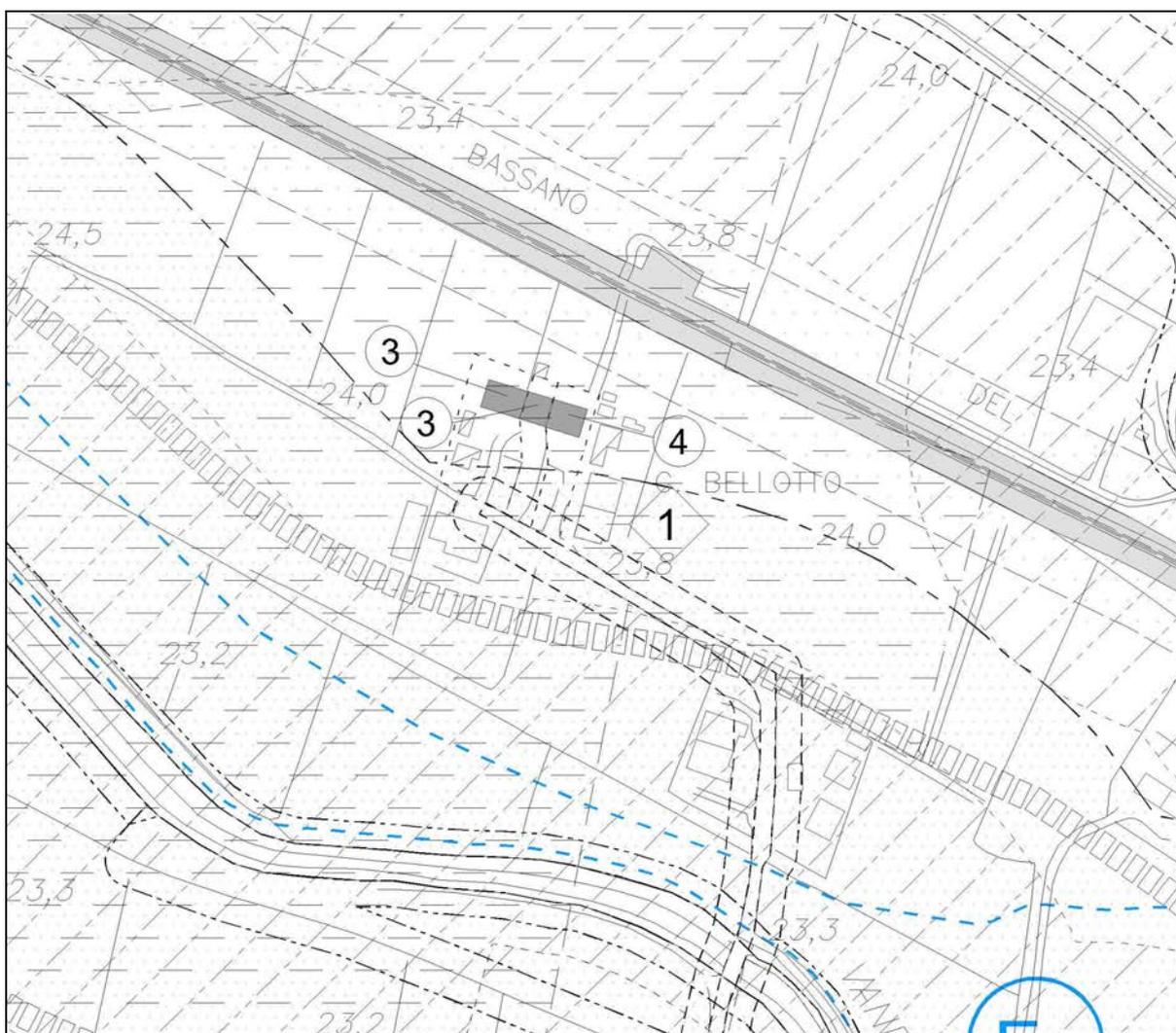


Figura 4.65: estratto della previsione urbanistica variante F1 (scheda n° 1).



Figura 4.66: ortofoto dell'area della variante F1 (scheda n° 1).

4.6.2 Variante puntuale F2: Scheda annesso non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo

La scheda in oggetto (n° 2) si trova a nord-ovest dell'abitato di Camposampiero, lungo via Centoni, nell'A.T.O. A1.1.



Figura 4.67: estratto della previsione urbanistica vigente F2 (scheda n° 2).

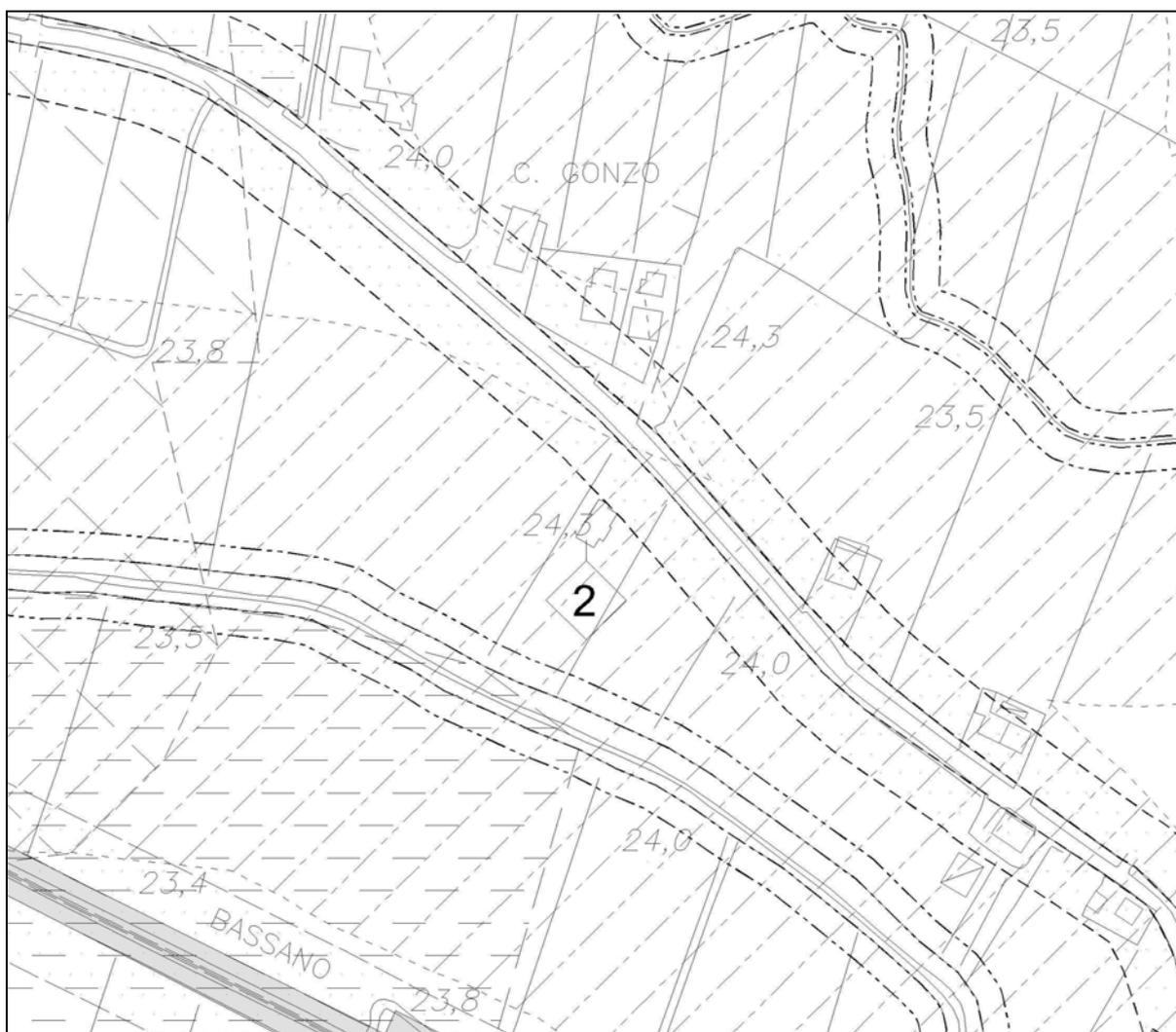


Figura 4.68: estratto della previsione urbanistica variante F2 (scheda n° 2).



Figura 4.69: ortofoto dell'area della variante F2 (scheda n° 2).

4.6.3 Variante puntuale F3: Scheda annesso non più funzionale alle esigenze del fondo agricolo

La scheda in oggetto (n° 3) si trova ad ovest dell'abitato di Camposampiero, lungo via Gornarina, nell'A.T.O. R2.3.



Figura 4.70: estratto della previsione urbanistica vigente F3 (scheda n° 3).

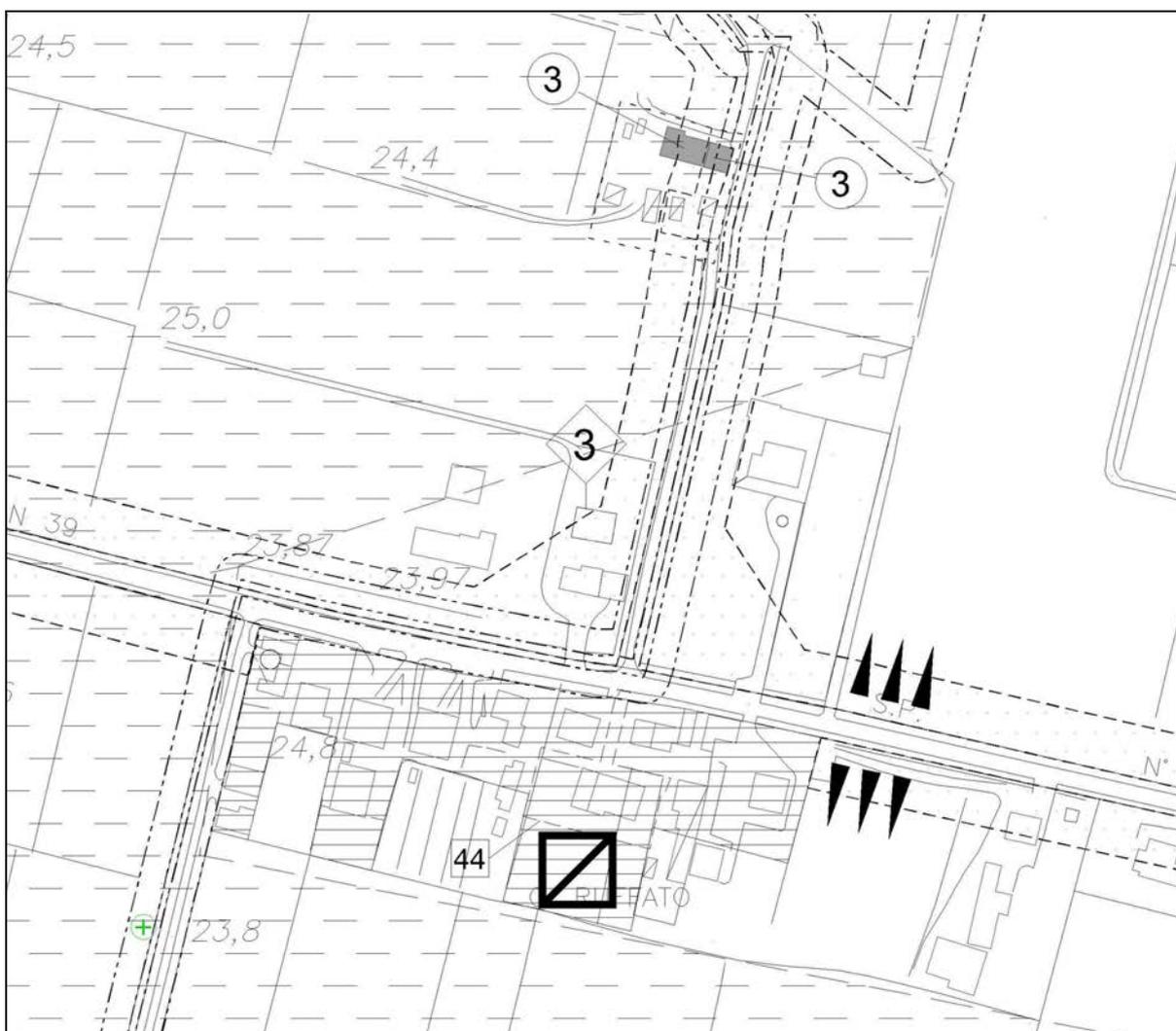


Figura 4.71: estratto della previsione urbanistica variante F3 (scheda n° 3).

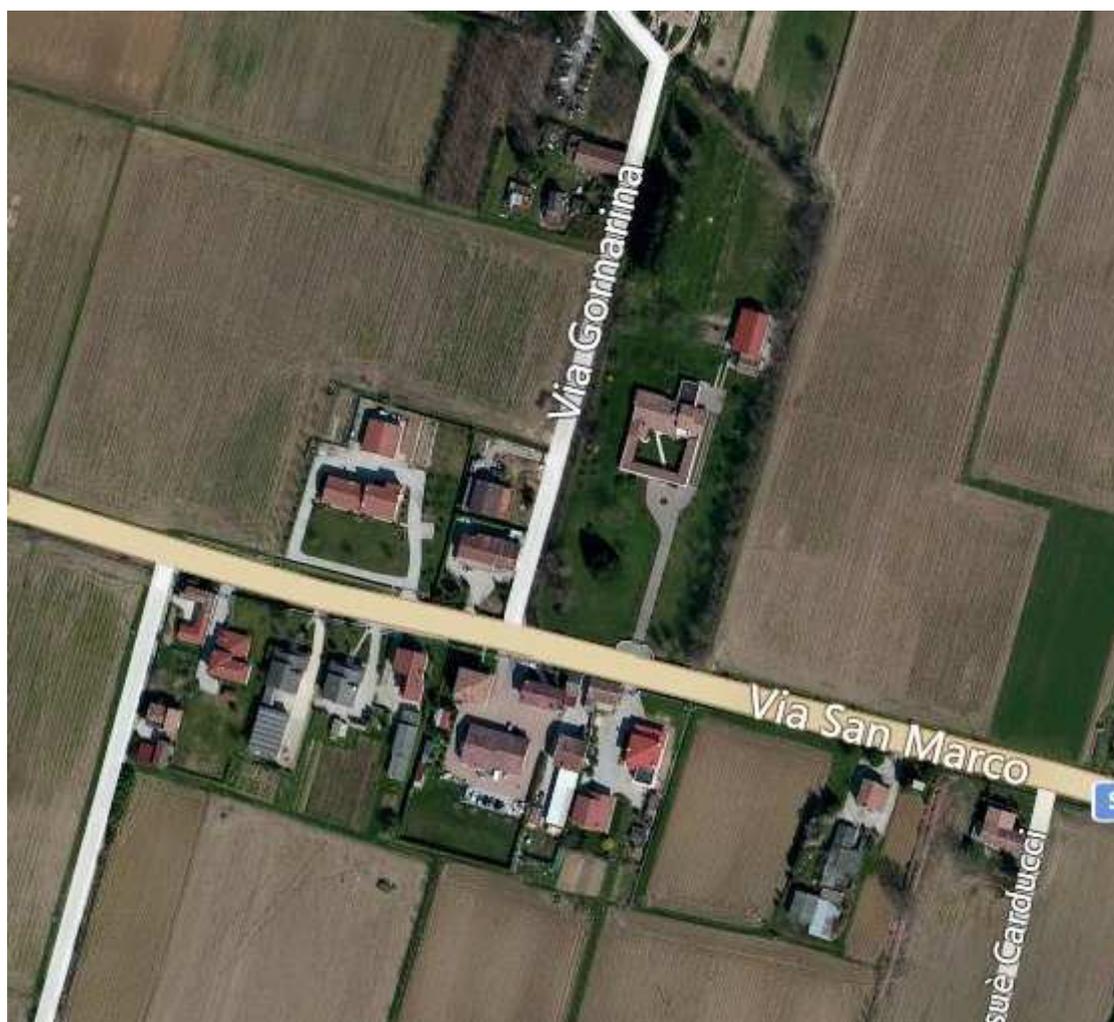


Figura 4.72: ortofoto dell'area della variante F3 (scheda n° 3).

4.7 Tipo "G": stralcio zone e/o interventi puntuali di nuova edificazione

Questa tipologia di variante prevede lo stralcio di zone e/o lo stralcio di previsioni di interventi puntuali di nuova edificazione. Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Questo tipo di variante urbanistica non ha alcun tipo di ricaduta sull'invarianza idraulica e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

4.7.1 Variante puntuale G1: Stralcio zona "D"

L'area in oggetto (D1/29) si trova a sud-est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Colombaretta, nell'A.T.O. R3.1. È stralciata una porzione di zona di superficie territoriale complessiva di 340 m², (nella parte orientale) confermando l'attuale utilizzo agricolo.

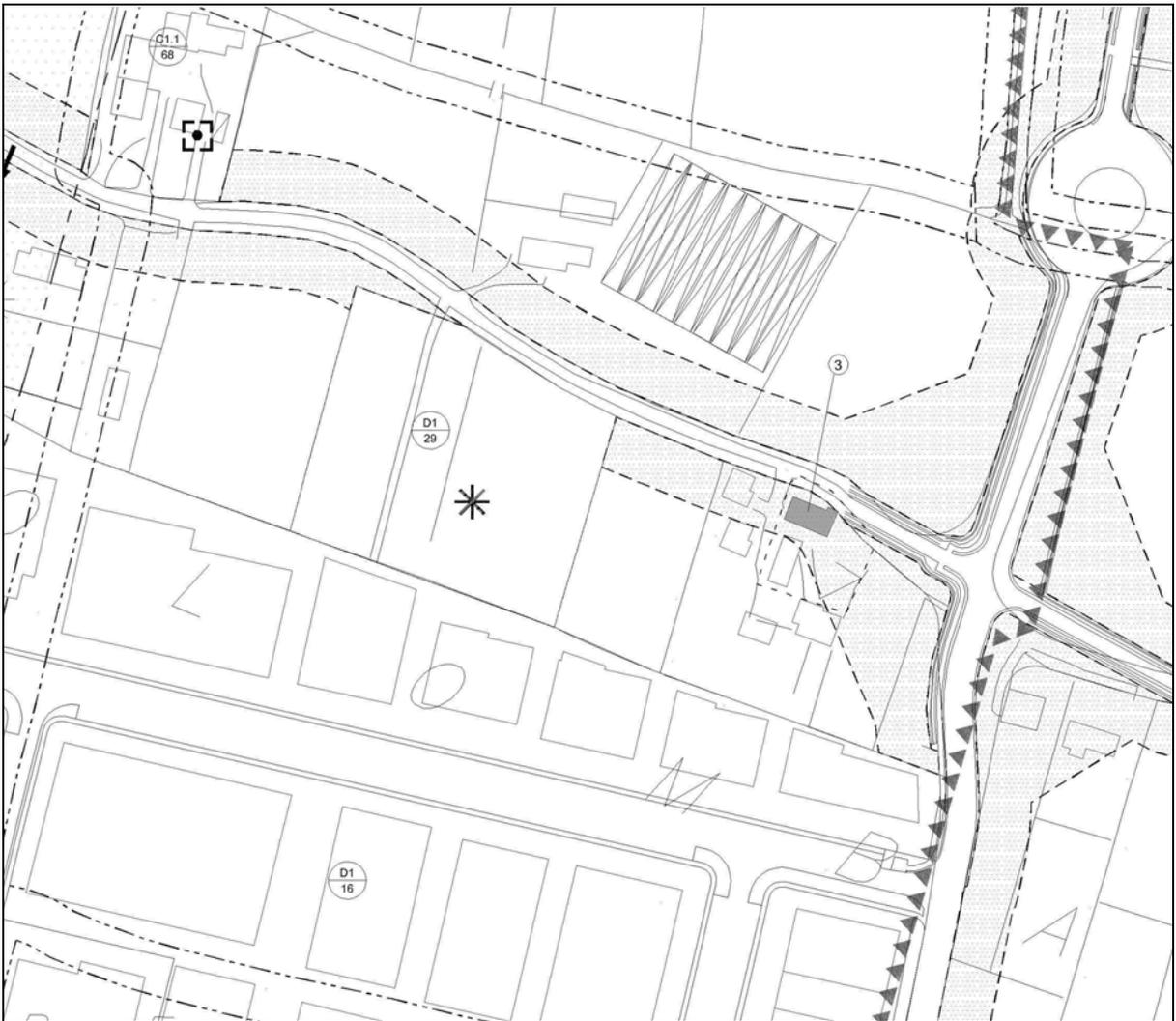


Figura 4.73: estratto della previsione urbanistica vigente G1 (D1/29).

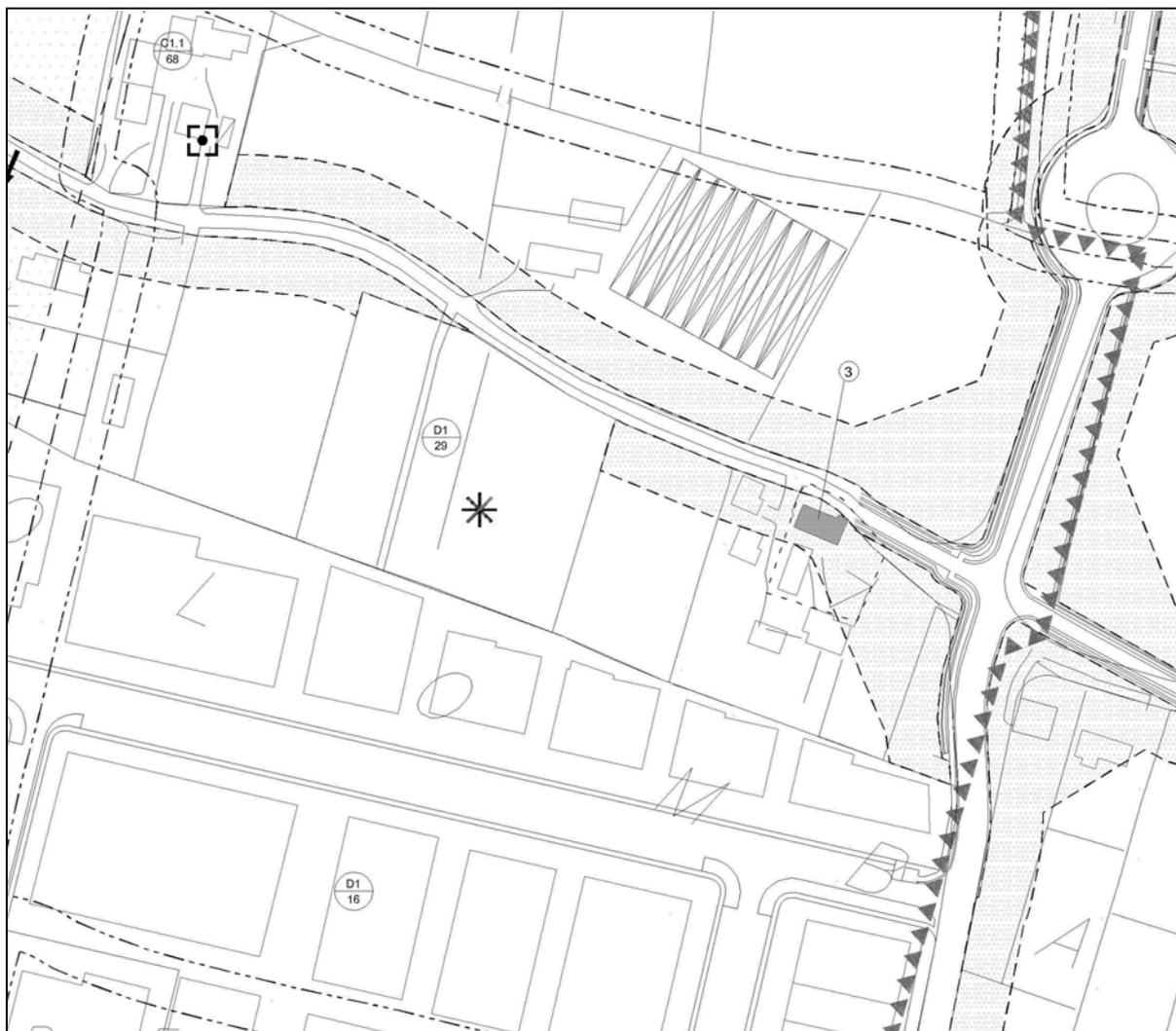


Figura 4.74: estratto della previsione urbanistica variante G1 (D1/29).



Figura 4.75: ortofoto dell'area della variante G1 (D1/29).

4.7.2 Variante puntuale G2: Stralcio intervento puntuale di nuova edificazione

L'area in oggetto (C1.1/28) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, vicino al confine comunale, lungo via Guizze San Pietro (S.P. n° 44), nell'A.T.O. R2.4. È stralciato un intervento puntuale di nuova edificazione/ampliamento ad uso residenziale fino a 500 m³.

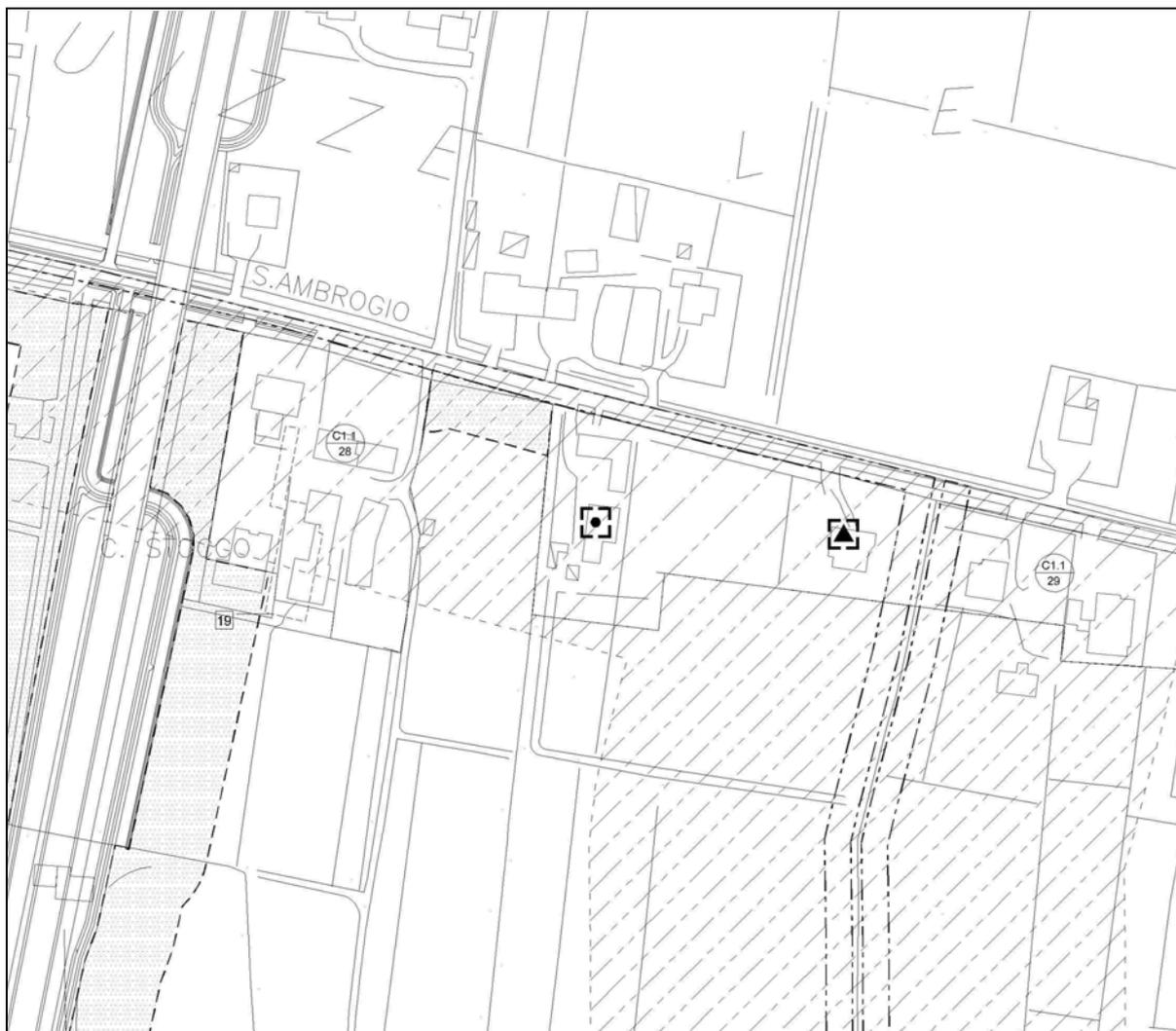


Figura 4.76: estratto della previsione urbanistica vigente G2 (C1.1/28).



Figura 4.77: estratto della previsione urbanistica variante G2 (C1.1/28).



Figura 4.78: ortofoto dell'area della variante G2 (C1.1/28).

4.7.3 Variante puntuale G3: Stralcio intervento puntuale di nuova edificazione

L'area in oggetto (C1.1/54) si trova a sud dell'abitato di Rustega, vicino al confine comunale, lungo via Straelle Rustega, nell'A.T.O. A2.1. È stralciato un intervento puntuale di nuova edificazione/ampliamento ad uso residenziale fino a 500 m³ e contestualmente è stata ridotta di 890 m² la zona.



Figura 4.79: estratto della previsione urbanistica vigente G3 (C1.1/54).



Figura 4.80: estratto della previsione urbanistica variante G3 (C1.1/54).

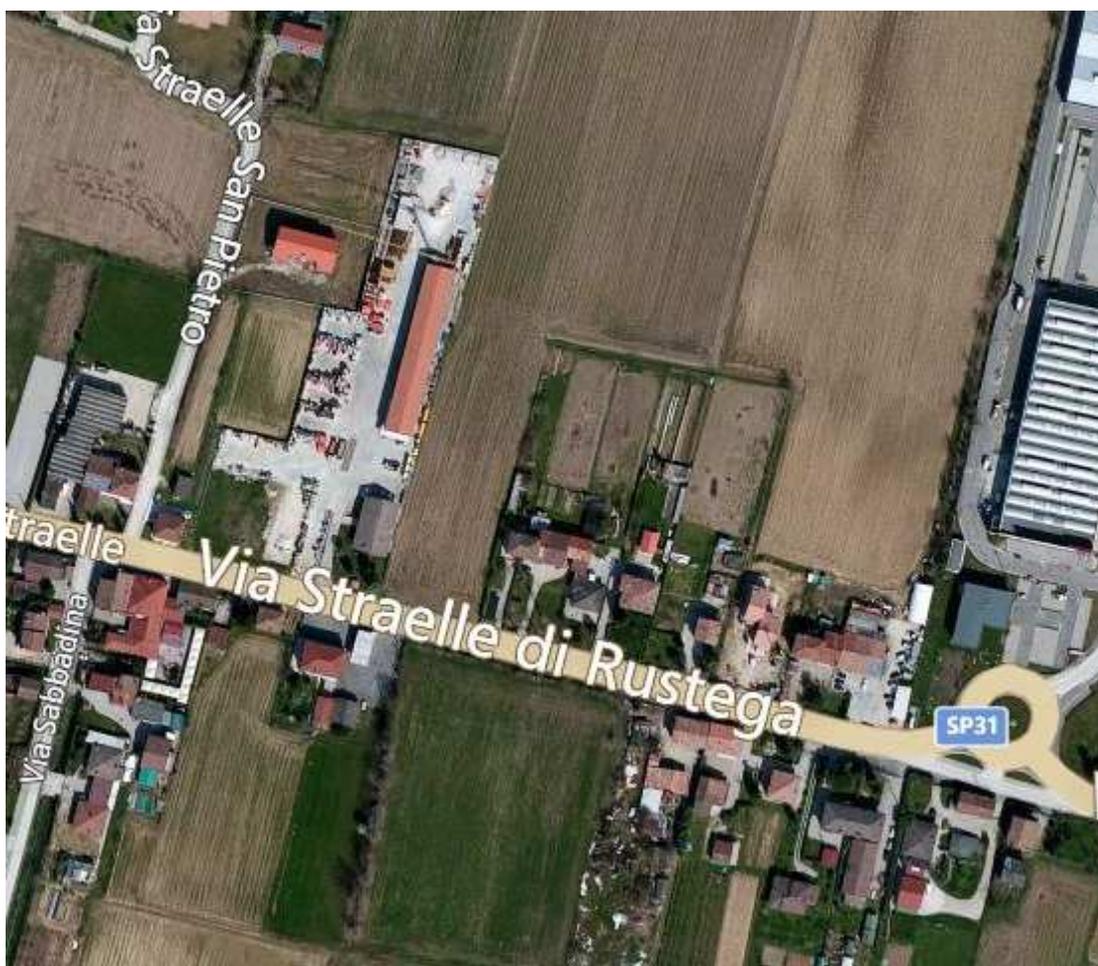


Figura 4.81: ortofoto dell'area della variante G3 (C1.1/54).

4.7.4 Variante puntuale G4: Stralcio porzione zona C1/32

L'area in oggetto (C1/32) si trova nella parte settentrionale dell'abitato di Camposampiero, lungo via Mazzini, nell'A.T.O. R2.3. È stralciata una porzione di zona di superficie territoriale complessiva di 145 m².

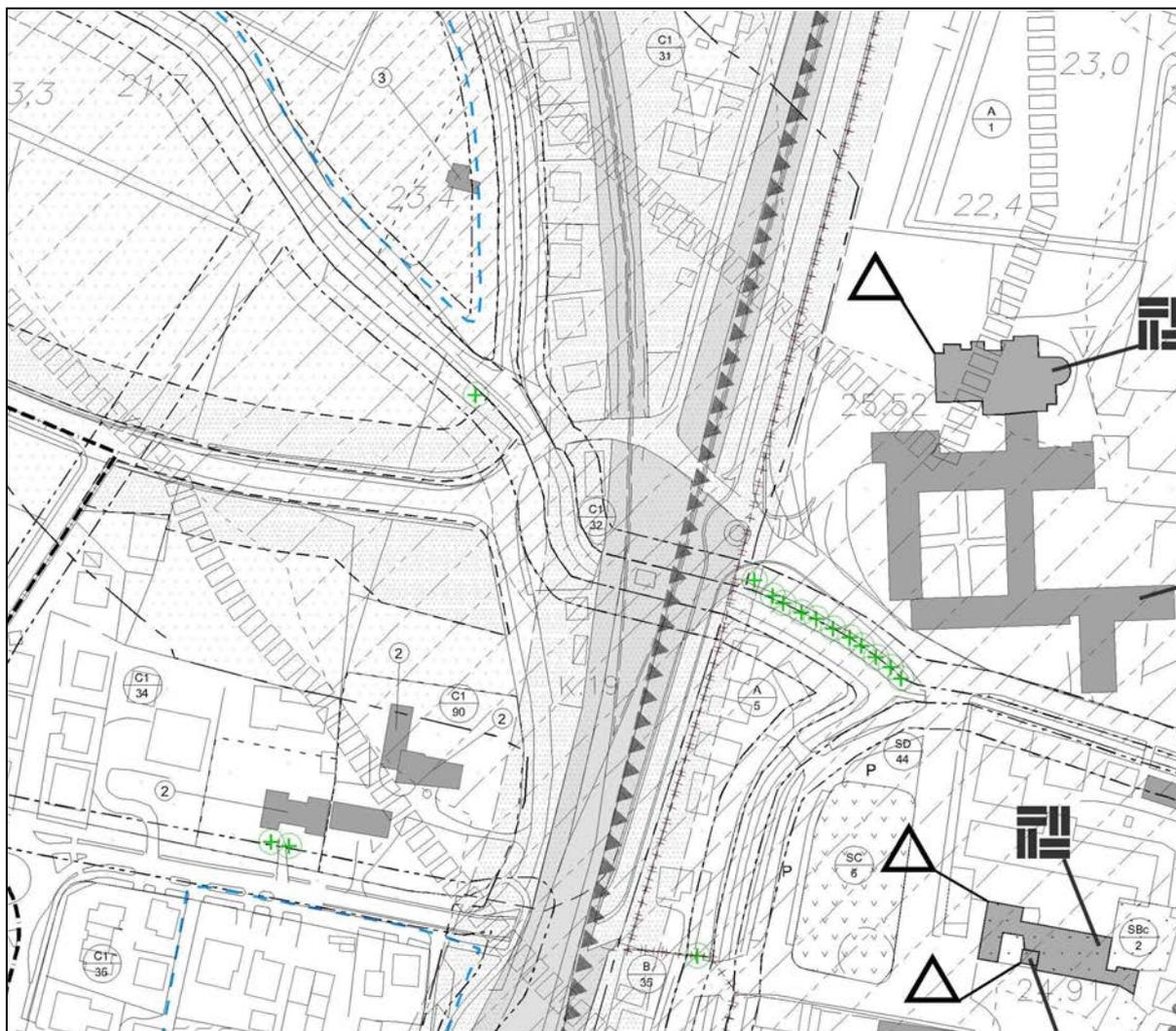


Figura 4.82: estratto della previsione urbanistica vigente G4 (C1/32).

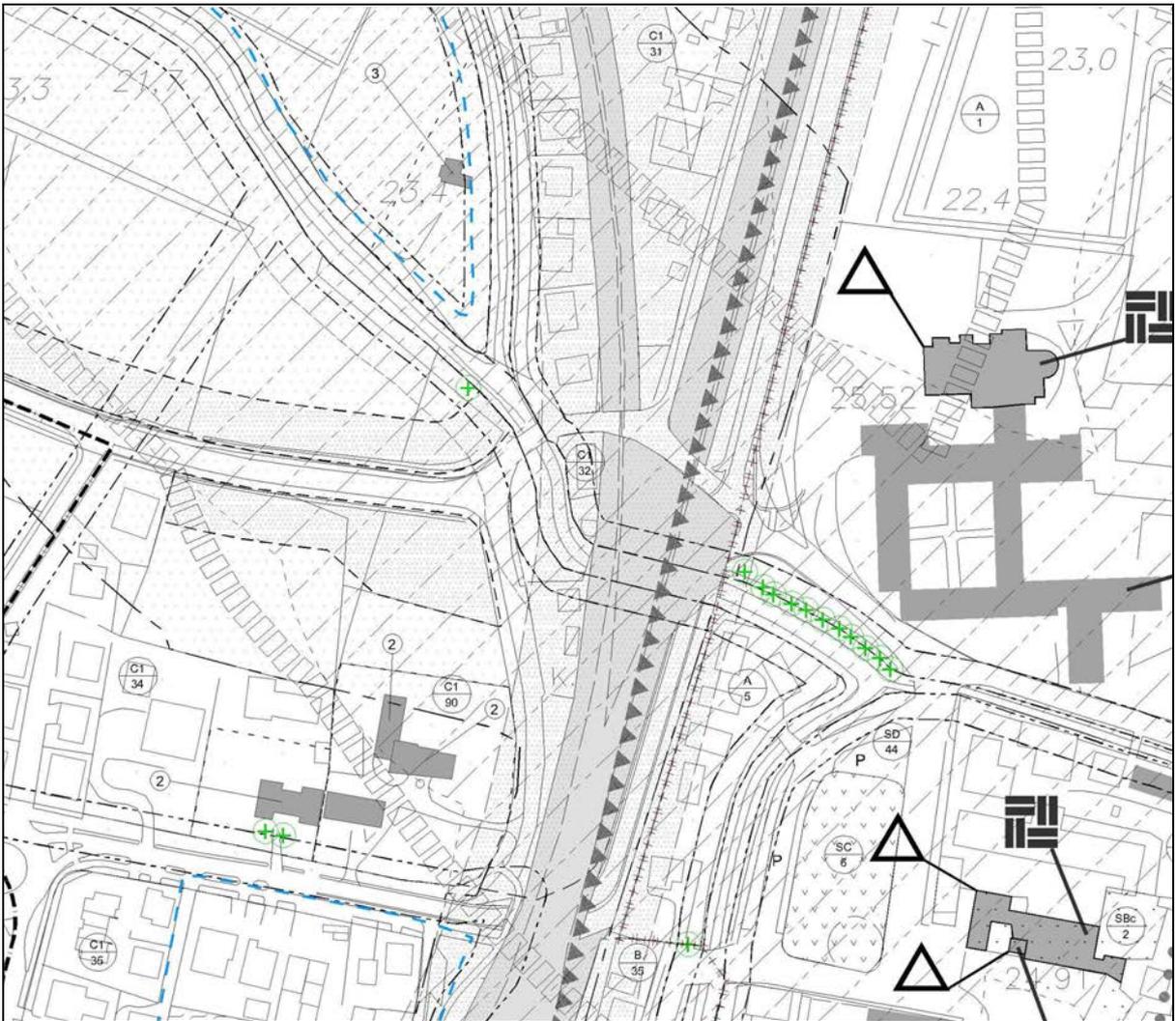


Figura 4.83: estratto della previsione urbanistica variante G4 (C1/32).



Figura 4.84: ortofoto dell'area della variante G4 (C1/32).

4.7.5 Variante puntuale G5: Stralcio intervento puntuale di nuova edificazione

L'area in oggetto (C1.1/80) si trova a nord-est dell'abitato di Rustega, lungo via Fossalta, nell'A.T.O. R1.3. È stralciato un intervento puntuale di nuova edificazione/ampliamento ad uso residenziale fino a 500 m³.



Figura 4.85: estratto della previsione urbanistica vigente G5 (C1.1/80).



Figura 4.86: estratto della previsione urbanistica variante G5 (C1.1/80).

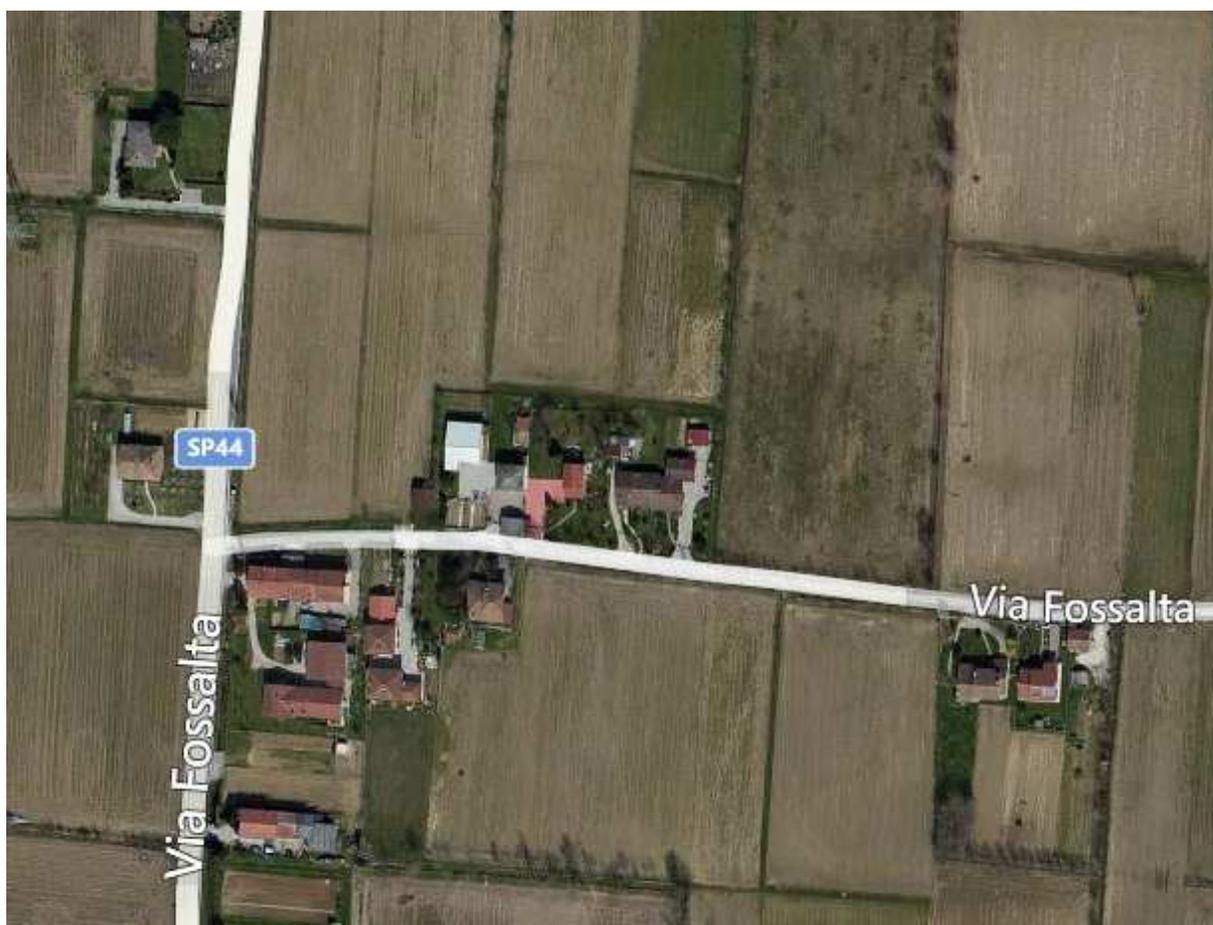


Figura 4.87: ortofoto dell'area della variante G5 (C1.1/80).

4.8 Tipo "H": modifica zone e traslazione interventi puntuali di nuova edificazione

Questa tipologia di variante puntuale prevede lo spostamento di alcuni interventi puntuali di nuova edificazione (da 500 m³, individuati in cartografia con un quadrato con una diagonale) con, in alcuni casi, modifica alla zona territoriale omogenea C1.1. Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Per questi interventi sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde privato)	45%
superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni, stalli di sosta scoperti)	5%
superficie impermeabile (nuove coperture, spazi di manovra e di accesso)	50%

Tabella 4.74: suddivisione delle superfici per la tipologia "H".

4.8.1 Variante puntuale H1: traslazione intervento puntuale di nuova edificazione (500 m³)

L'area in oggetto (C1.1/33) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro, nell'A.T.O. A1.3. È conferito, all'interno della zona, il trasferimento dell'intervento

puntuale di nuova edificazione/ampliamento ad uso residenziale fino a 500 m³ su una superficie territoriale complessiva ipotizzata di 1.000 m².

Il recapito sarà il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua, e della sua efficace prosecuzione verso est e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.90*).



Figura 4.88: estratto della previsione urbanistica vigente H1 (C1.1/33).

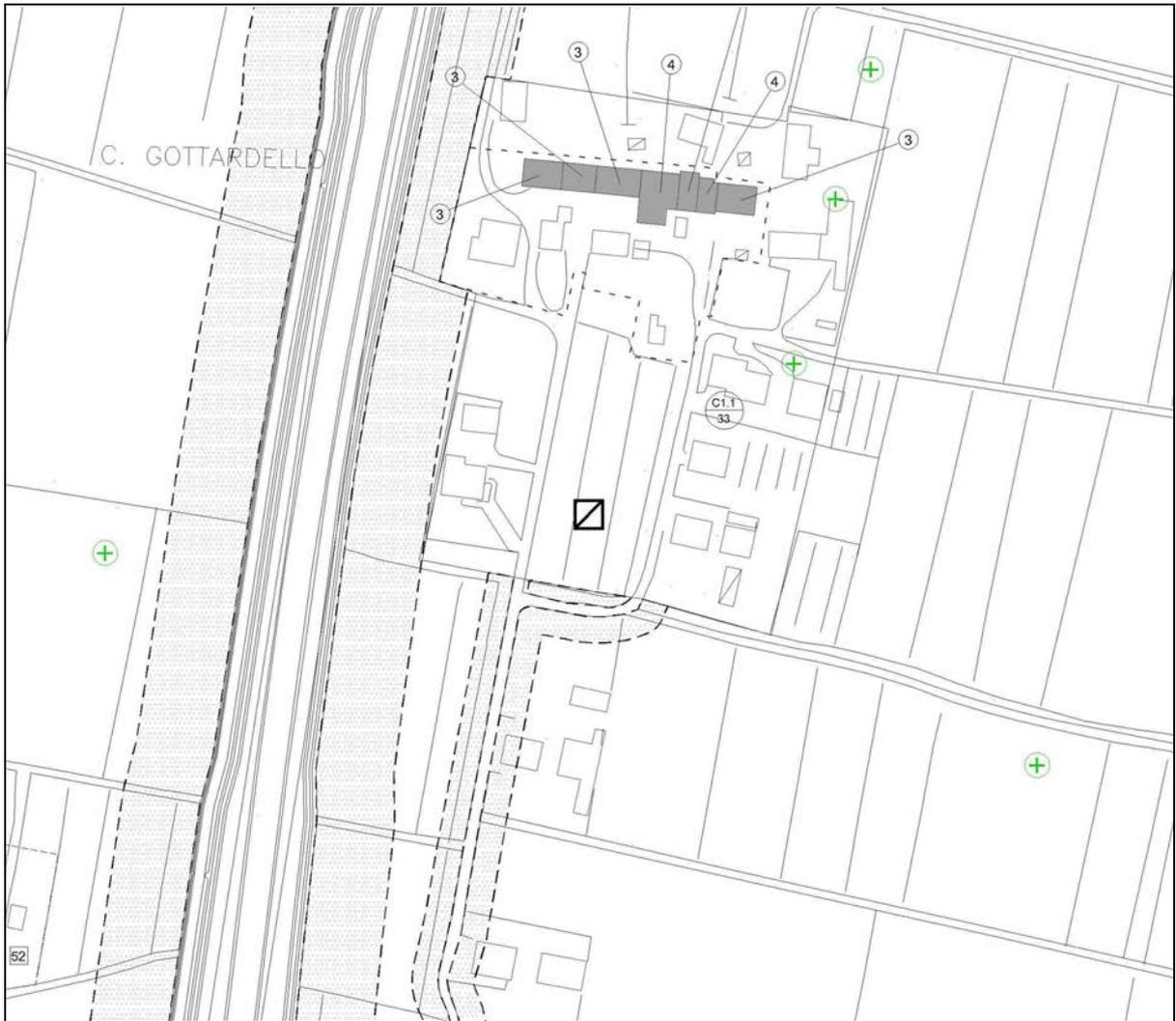


Figura 4.89: estratto della previsione urbanistica variante H1 (C1.1/33).



Figura 4.90: ortofoto dell'area della variante H1 (C1.1/33).

Si riportano in *Tabella 4.75* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.76* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.000,0	0,10	100,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.000,0</i>	<i>0,10</i>	<i>100,0</i>

Tabella 4.75: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	450,0	0,20	90,0
Sup. semi-permeab.	50,0	0,60	30,0
Sup. impermeabili	500,0	0,90	450,0
<i>Totale</i>	<i>1.000,0</i>	<i>0,57</i>	<i>570,0</i>

Tabella 4.76: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,57 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 47,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,57$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.77* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.000,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,0
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.77: parametri in input al modello della variante H1 (C1.1/33) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.78* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.000,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.78: parametri in input al modello della variante H1 (C1.1/33) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 49,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 59,9 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 34,2 m³ (0,0570 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 59,9 m³ che possono essere ridotti a 49,1 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.8.2 Varianti puntuali H2(a-b-c): modifica zona C1.1/44 e traslazione intervento puntuale di nuova edificazione (500 m³)

L'area in oggetto (C1.1/44) si trova a nord dell'abitato di Rustega, lungo via Quirini, nell'A.T.O. A1.3. Viene stralciata la nuova edificazione in seconda fila e relativa area (1.975 m²), trasferendo l'intervento puntuale di nuova edificazione/ampliamento ad uso residenziale fino a 500 m³ nell'ampliamento della zona verso nord su una superficie territoriale complessiva di 1.798 m².

Il recapito sarà il fosso sul lato opposto della strada, dopo una adeguata pulizia e dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile (Canaletta Wollemborg).

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., attualmente è prevalentemente ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.93*).

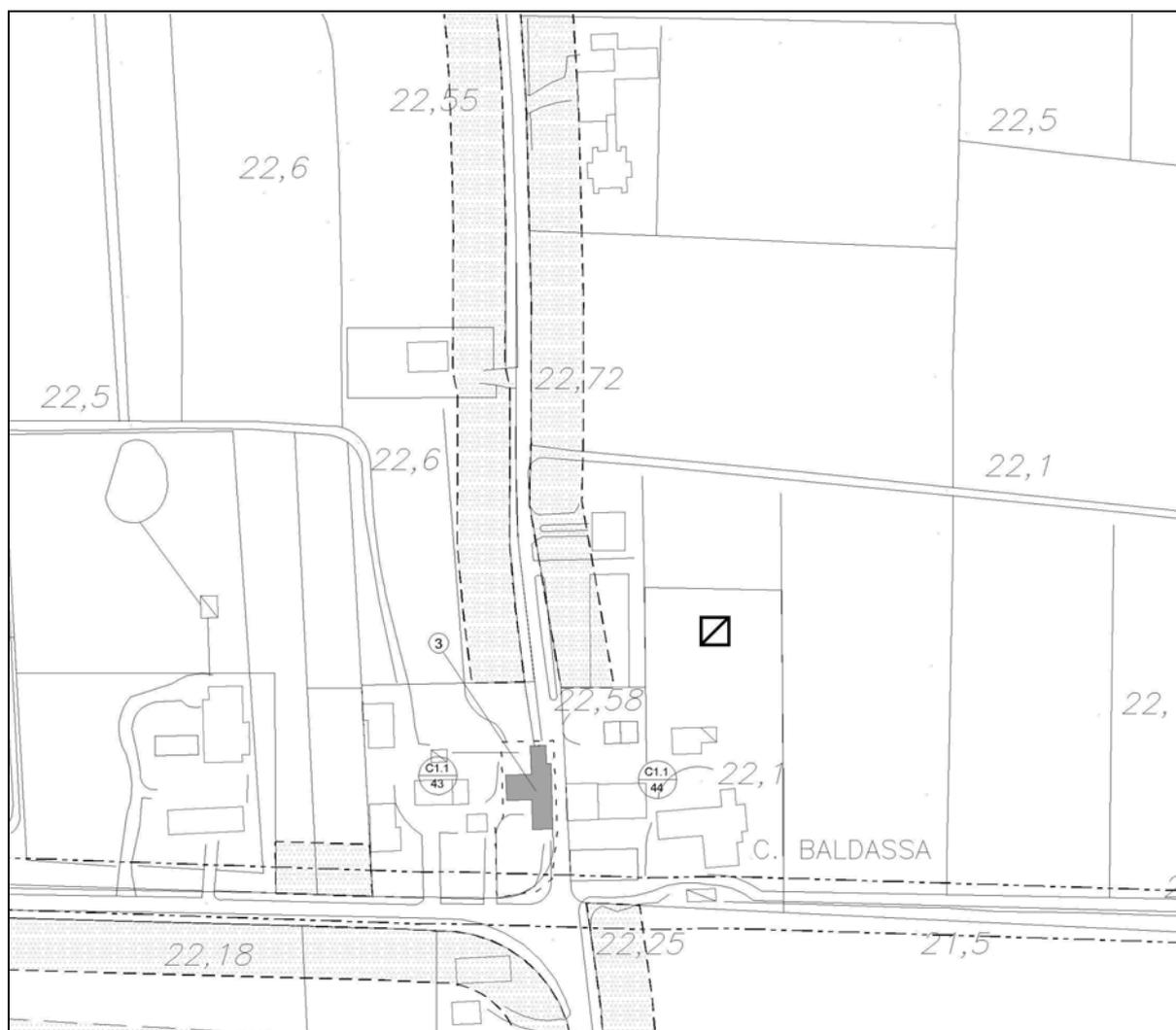


Figura 4.91: estratto della previsione urbanistica vigente H2 (C1.1/44).

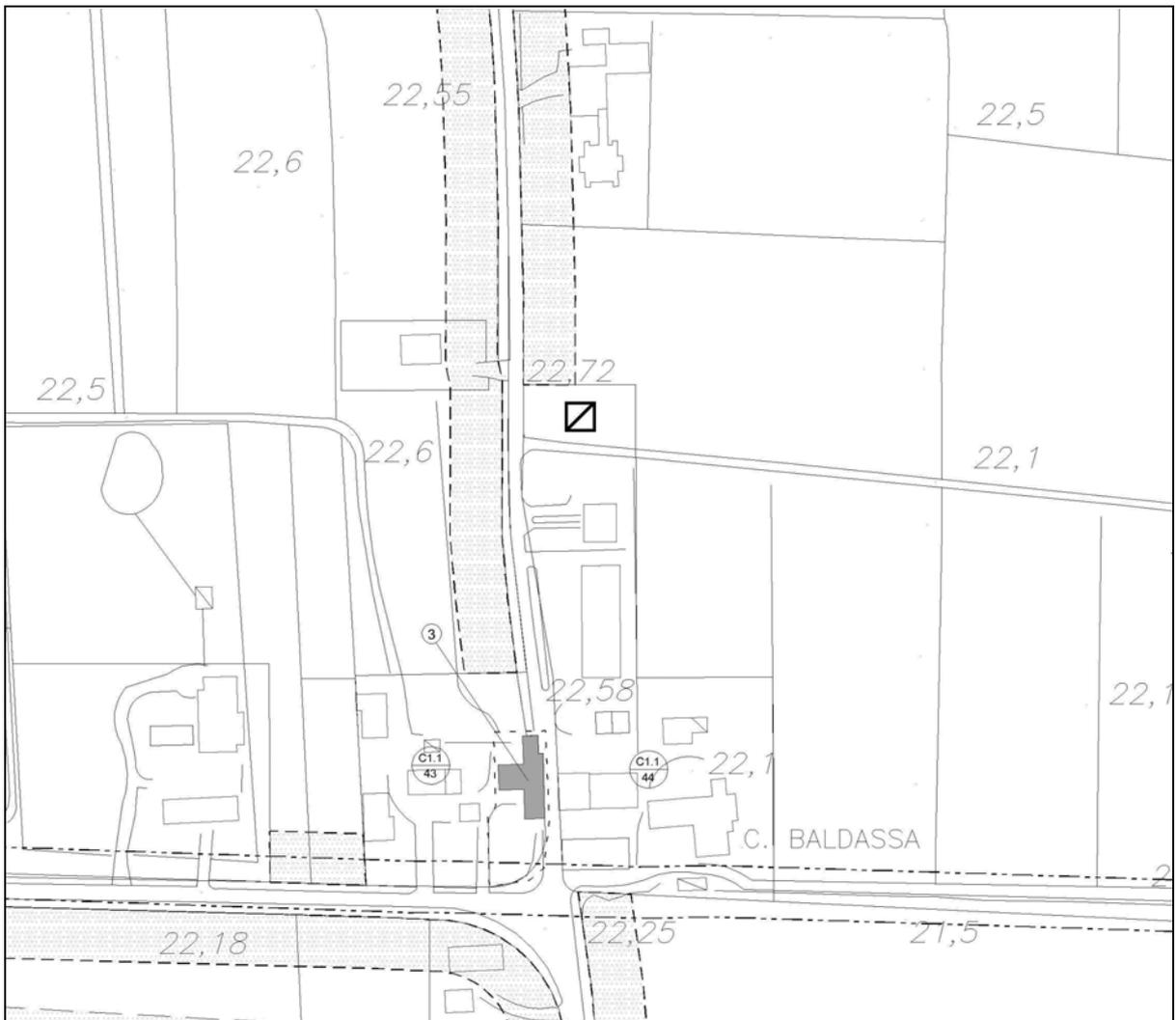


Figura 4.92: estratto della previsione urbanistica variante H2 (C1.1/44).



Figura 4.93: ortofoto dell'area della variante H2 (C1.1/44).

Si riportano in *Tabella 4.79* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.80* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	991,9	0,10	99,2
Sup. permeabili	651,8	0,20	130,4
Sup. semi-permeab.	154,2	0,60	92,5
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.798,0</i>	<i>0,18</i>	<i>322,1</i>

Tabella 4.79: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	809,1	0,20	161,9
Sup. semi-permeab.	89,9	0,60	53,9
Sup. impermeabili	899,0	0,90	809,1
<i>Totale</i>	<i>1.798,0</i>	<i>0,57</i>	<i>1.024,9</i>

Tabella 4.80: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,18 a quello futuro φ_f pari a 0,57 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 39,1%.

Il valore $\varphi_f = 0,57$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.81* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.798,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.81: parametri in input al modello della variante H2 (C1.1/44) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.82* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.798,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.82: parametri in input al modello della variante H2 (C1.1/44) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 88,2 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 107,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 61,5 m³ (0,1025 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 107,6 m³ che possono essere ridotti a 88,2 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.8.3 Varianti puntuali H3(a-b-c): modifica zona C1.1/51 e traslazione intervento puntuale di nuova edificazione (500 m³)

L'area in oggetto (C1.1/51) si trova a sud-est dell'abitato di Rustega, lungo via Zingarelle, nell'A.T.O. A1.3. Viene stralciata la nuova edificazione in seconda fila e relativa area (1.730 m²), trasferendo l'intervento puntuale di nuova edificazione/ampliamento ad uso residenziale fino a 500 m³ nell'ampliamento della zona verso est su una superficie territoriale complessiva di 1.730 m². Il recapito sarà lo scolo consortile Canaletta Corò (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea sotto condizione all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T., all'interno dell'area E/12 esondabile e/o a ristagno idrico (*Figura 4.95*); attualmente è prevalentemente ad uso agricolo o assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.96*).



Figura 4.94: estratto della previsione urbanistica vigente H3 (C1.1/51).



Figura 4.95: estratto della previsione urbanistica variante H3 (C1.1/51).



Figura 4.96: ortofoto dell'area della variante H3 (C1.1/51).

Si riportano in *Tabella 4.79* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.80* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	802,9	0,10	80,3
Sup. permeabili	845,3	0,20	169,0
Sup. semi-permeab.	81,8	0,60	49,1
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.730,0</i>	<i>0,17</i>	<i>298,4</i>

Tabella 4.83: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	778,5	0,20	155,7
Sup. semi-permeab.	86,5	0,60	51,9
Sup. impermeabili	865,0	0,90	778,5
<i>Totale</i>	<i>1.730,0</i>	<i>0,57</i>	<i>986,1</i>

Tabella 4.84: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,17 a quello futuro φ_f pari a 0,57 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 39,7%.

Il valore $\varphi_f = 0,57$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.81* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.730,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.85: parametri in input al modello della variante H3 (C1.1/51) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.82* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.730,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,57
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.86: parametri in input al modello della variante H3 (C1.1/51) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 85,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 102,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 8,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 59,2 m³ (0,0986 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 102,5 m³ che possono essere ridotti a 85,3 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica. Essendo l'intervento urbanistico in un'area in cui è attualmente presente una criticità dal punto di vista idraulico, si dovrà prima sanare quest'ultima e poi procedere all'edificazione.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.9 Tipo "P": riclassificazione zone omogenee

Questa tipologia di variante puntuale prevede la riclassificazione di alcune zone territoriale omogenee (Z.T.O.). Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Le valutazioni sono state fatte caso per caso.

4.9.1 Variante puntuale I1: da zona C1 a zona D1

L'area in oggetto (da C1/66 a D1/18) si trova nella parte meridionale (sud-est) dell'abitato di Camposampiero, lungo via Visentin, nell'A.T.O. R3.1. Viene convertita una parte (1.460 m²) della Z.T.O. C1/66 in Z.T.O. D1/18. Nelle Z.T.O. D1 è consentito un aumento della superficie coperta rispetto alla superficie territoriale fino ad un massimo del 50%, e fino al 60% della superficie fondiaria.

Il recapito sarà la rete di fognatura bianca - scolo consortile tombinato (che scorre sotto la strada) Fosso di via Casere (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzata (Figura 4.99). L'intervento è all'interno di un'area a moderata pericolosità (P1) individuata nel P.A.I. (Piano dell'Assetto Idrogeologico) e quindi deve rispettare le prescrizioni contenute negli articoli 9 e 10 delle relative Norme Tecniche di Attuazione.



Figura 4.97: estratto della previsione urbanistica vigente II (da C1/66 a D1/18).

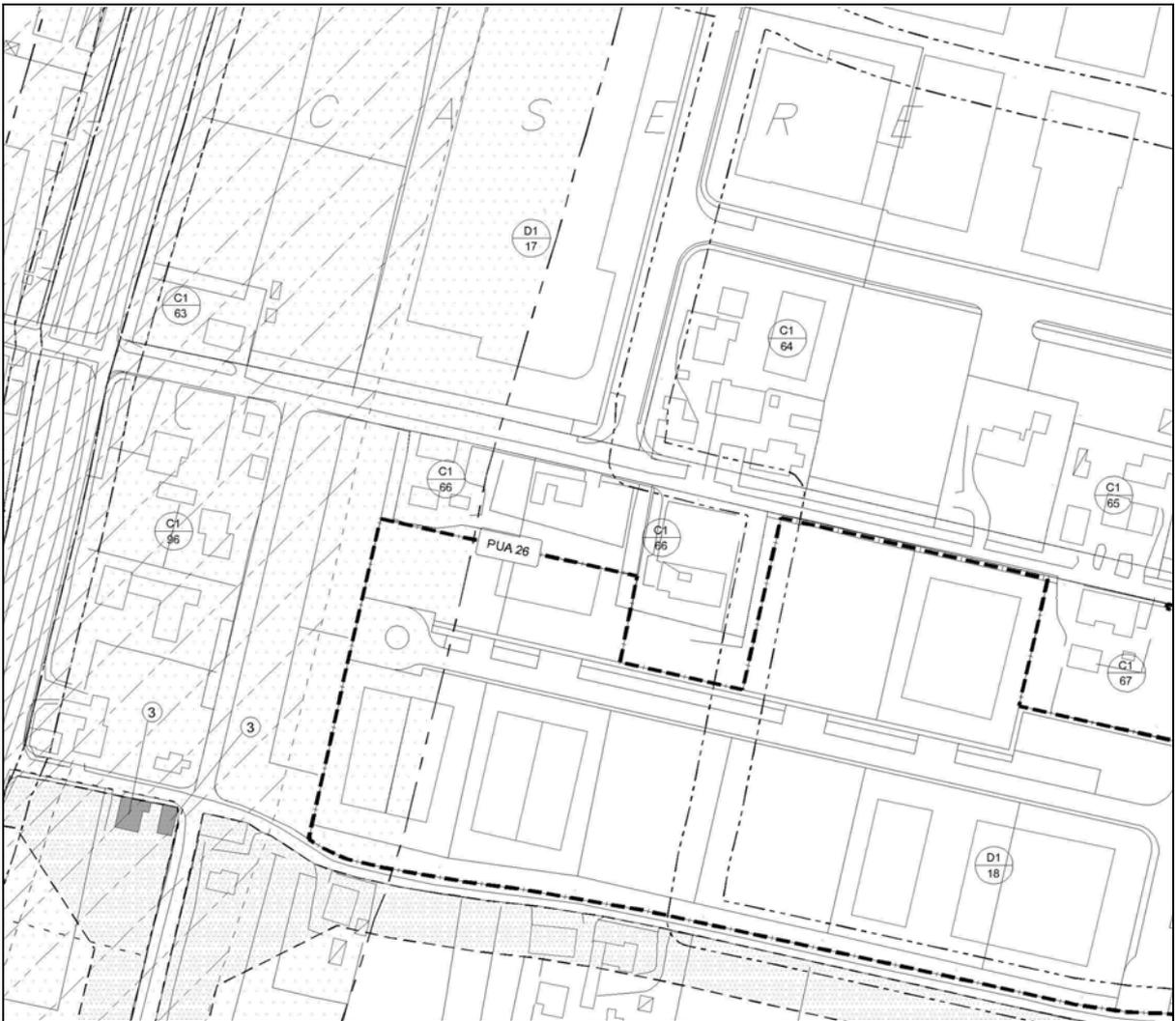


Figura 4.98: estratto della previsione urbanistica variante II (da C1/66 a D1/18).

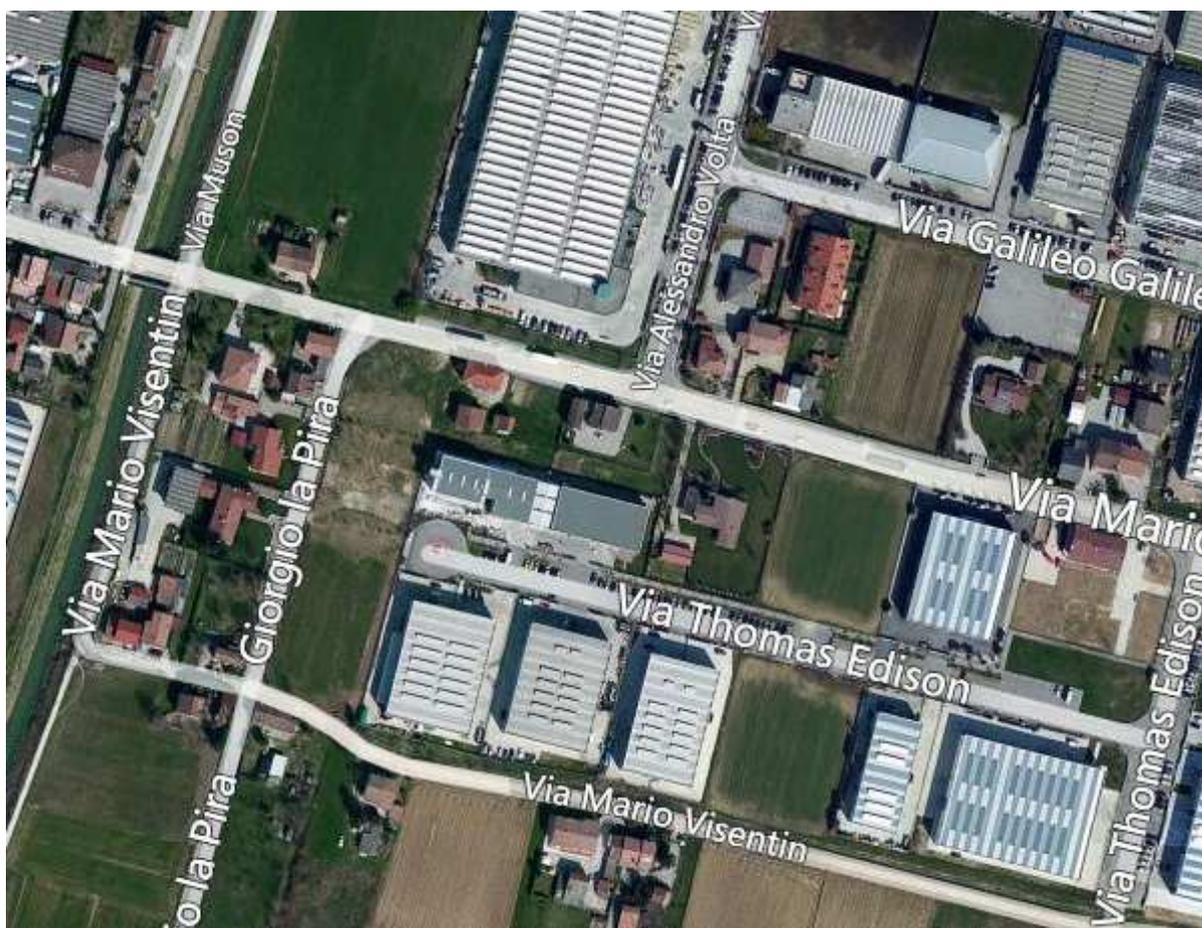


Figura 4.99: ortofoto dell'area della variante I1 (da C1/66 a D1/18).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie territoriale:		Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde pubblico)	5%	superficie permeabile (verde privato)	20%
superficie semi-permeabile (stalli di sosta dei parcheggi pubblici)	5%	superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni e stalli di sosta parcheggi privati)	20%
superficie impermeabile (nuove strade)	10%	superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	60%
superficie fondiaria	80%		

Tabella 4.87: suddivisione delle superfici per la tipologia "I" variante 1.

Si riportano in *Tabella 4.88* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.89* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	838,5	0,20	167,7
Sup. semi-permeab.	335,4	0,60	201,2
Sup. impermeabili	286,1	0,90	257,5
<i>Totale</i>	<i>1.460,0</i>	<i>0,43</i>	<i>626,4</i>

Tabella 4.88: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	306,6	0,20	61,3
Sup. semi-permeab.	306,6	0,60	184,0
Sup. impermeabili	846,8	0,90	762,1
<i>Totale</i>	<i>1.460,0</i>	<i>0,69</i>	<i>1.007,4</i>

Tabella 4.89: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,43 a quello futuro φ_f pari a 0,69 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 26,1%.

Il valore $\varphi_f = 0,69$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.90* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.460,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.90: parametri in input al modello della variante I1 (da C1/66 a D1/18) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.91* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.460,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,7
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.91: parametri in input al modello della variante I1 (da C1/66 a D1/18) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 91,2 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 112,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 11,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m³/ha, cioè 70,5 m³ (0,1007 ha x 700 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 112,6 m³ che possono essere ridotti a 91,2 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.9.2 Variante puntuale I2: da zona D1 a zona D2

L'area in oggetto (da D1/12 a D2/10) si trova nella parte meridionale (sud-ovest) dell'abitato di Camposampiero, lungo via Borgo Padova e lo scolo consortile Scolo Vandura (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali),

nell'A.T.O. R3.1. Viene convertita una parte (3.600 m²) della Z.T.O. D1/12 in Z.T.O. D2/10 (ampliandola quindi verso sud). Nelle Z.T.O. D2 è consentito un rapporto massimo tra la superficie lorda di pavimento e la superficie territoriale del 50%, e fino al 60% rispetto alla superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo consortile Scolo Vandura (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.102*). L'intervento è all'interno di un'area a moderata pericolosità (P1) individuata nel P.A.I. (Piano dell'Assetto Idrogeologico) e quindi deve rispettare le prescrizioni contenute negli articoli 9 e 10 delle relative Norme Tecniche di Attuazione.



Figura 4.100: estratto della previsione urbanistica vigente I2 (da D1/12 a D2/10).



Figura 4.101: estratto della previsione urbanistica variante I2 (da D1/12 a D2/10).



Figura 4.102: ortofoto dell'area della variante I2 (da D1/12 a D2/10).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie territoriale:		Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde pubblico)	22,5%	superficie permeabile (verde privato)	20%
superficie semi-permeabile (stalli di sosta dei parcheggi pubblici)	22,5%	superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni e stalli di sosta parcheggi privati)	20%
superficie impermeabile (nuove strade)	10%	superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	60%
superficie fondiaria	45%		

Tabella 4.92: suddivisione delle superfici per la tipologia "I" variante 2.

Si riportano in *Tabella 4.88* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.89* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	3.600,0	0,10	360,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>3.600,0</i>	<i>0,10</i>	<i>360,0</i>

Tabella 4.93: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.134,0	0,20	226,8
Sup. semi-permeab.	1.134,0	0,60	680,4
Sup. impermeabili	1.332,0	0,90	1.198,8
<i>Totale</i>	<i>3.600,0</i>	<i>0,59</i>	<i>2.106,0</i>

Tabella 4.94: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,5%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.90* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	3.600,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	3,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.95: parametri in input al modello della variante I2 (da D1/12 a D2/10) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.91* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	3.600,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.96: parametri in input al modello della variante I2 (da D1/12 a D2/10) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 182,8 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 222,8 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m³/ha, cioè 147,4 m³ (0,2106 ha x 700 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 222,8 m³ che possono essere ridotti a 182,8 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.9.3 Variante puntuale I3: da zona D1-C2-D2 a zona D2-C2

L'area in oggetto (da D1/9-C2/30-D2/10 a C2/30-D2/10) si trova nella parte meridionale (sud-ovest) dell'abitato di Camposampiero, lungo via Borgo Padova e lo scolo consortile Scolo Vandura

(di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), nell'A.T.O. R3.1. Vengono ridotte la Z.T.O. D1/9 (nella parte meridionale) e la Z.T.O. C2/30 (nella parte settentrionale), ampliando la Z.T.O. D2/9 verso ovest; inoltre viene ridotta la Z.T.O. D2/10 (nella parte settentrionale) e ampliata la Z.T.O. C2/30 verso sud. Ai fini idraulici, l'unica ricaduta è l'ampliamento della Z.T.O. D2/9 di un'area 4.160 m^2 ; l'allargamento della Z.T.O. C2/30 di un'area di 3.035 m^2 che si somma alla porzione confermata di 1.677 m^2 di fatto riconosce lo stato di fatto, già urbanizzato, di un'area residenziale.

Ricapitolando, in questa sede si esamina l'effetto dell'ampliamento della Z.T.O. D2/9 di un'area 4.160 m^2 . Nelle Z.T.O. D2 è consentito un rapporto massimo tra la superficie lorda di pavimento e la superficie territoriale del 50%, e fino al 60% rispetto alla superficie fondiaria.

Il recapito sarà lo scolo consortile Scolo Vandura (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.105*). L'intervento è all'interno di un'area a moderata pericolosità (P1) individuata nel P.A.I. (Piano dell'Assetto Idrogeologico) e quindi deve rispettare le prescrizioni contenute negli articoli 9 e 10 delle relative Norme Tecniche di Attuazione.



Figura 4.103: estratto della previsione urbanistica vigente I3 (da D1/9-C2/30-D2/10 a C2/30-D2/10).



Figura 4.104: estratto della previsione urbanistica variante I3 (da D1/9-C2/30-D2/10 a C2/30-D2/10).



Figura 4.105: ortofoto dell'area della variante I3 (da D1/9-C2/30-D2/10 a C2/30-D2/10).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie territoriale:		Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde pubblico)	22,5%	superficie permeabile (verde privato)	20%
superficie semi-permeabile (stalli di sosta dei parcheggi pubblici)	22,5%	superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni e stalli di sosta parcheggi privati)	20%
superficie impermeabile (nuove strade)	10%	superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	60%
superficie fondiaria	45%		

Tabella 4.97: suddivisione delle superfici per la tipologia "I" variante 3.

Si riportano in *Tabella 4.98* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.99* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	4.160,0	0,10	416,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.310,4	0,20	262,1
Sup. semi-permeab.	1.310,4	0,60	786,2
Sup. impermeabili	1.539,2	0,90	1.385,3

Totale	4.160,0	0,10	416,0
--------	---------	------	-------

Tabella 4.98: situazione di deflusso attuale.

Totale	4.160,0	0,59	2.433,6
--------	---------	------	---------

Tabella 4.99: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 48,5%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.100* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	4.160,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	4,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.100: parametri in input al modello della variante I3 (da D1/9-C2/30-D2/10 a C2/30-D2/10) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.101* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	4.160,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	2,1
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.101: parametri in input al modello della variante I3 (da D1/9-C2/30-D2/10 a C2/30-D2/10) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 210,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 256,8 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m³/ha, cioè 170,4 m³ (0,2434 ha x 700 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 256,8 m³ che possono essere ridotti a 210,5 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.9.4 Variante puntuale I4: da zona D2 a zona C1

L'area in oggetto (da D2/4 a C1/56) si trova nel centro dell'abitato di Camposampiero, tra via Puccini e via Rossini, nell'A.T.O. R3.1. Viene convertita una parte (35 m²) della Z.T.O. D2/4 in Z.T.O. C1/56, riconoscendo l'area di pertinenza dell'edificio contermina.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).



Figura 4.106: estratto della previsione urbanistica vigente I4 (da D2/4 a C1/56).

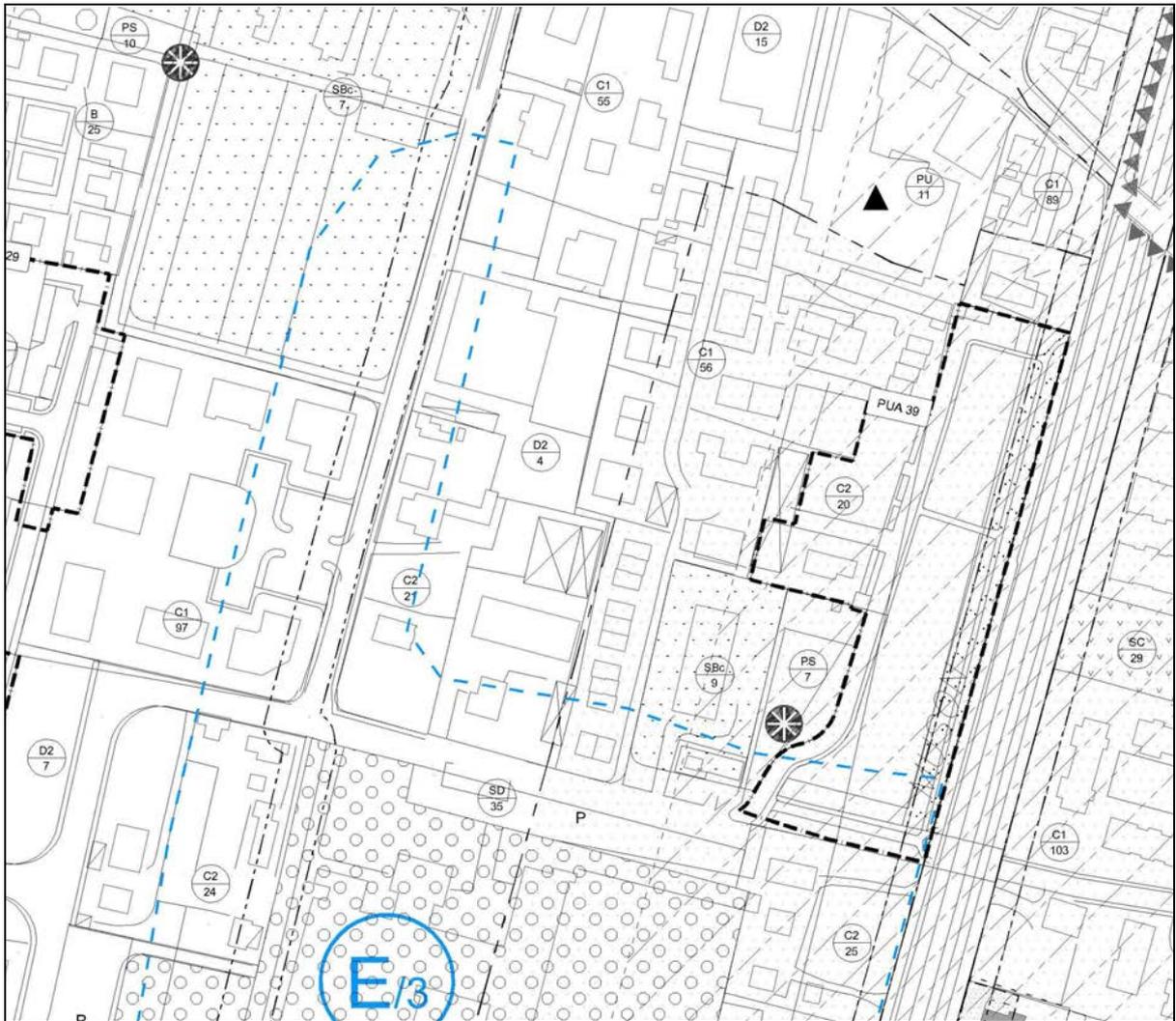


Figura 4.107: estratto della previsione urbanistica variante I4 (da D2/4 a C1/56).



Figura 4.108: ortofoto dell'area della variante I4 (da D2/4 a C1/56).

4.9.5 Variante puntuale I5: da viabilità a zona A

L'area in oggetto (da viabilità ad A/24) si trova nel centro dell'abitato di Camposampiero, in fondo a via Vivaldi, nell'A.T.O. R1.1. Viene convertita una parte (78 m²) della previsione di allargamento della viabilità esistente in Z.T.O. A/24, riconoscendo l'area di pertinenza dell'edificio contermina e rinunciando all'allargamento stesso (lasciando l'attuale passaggio pedonale).

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

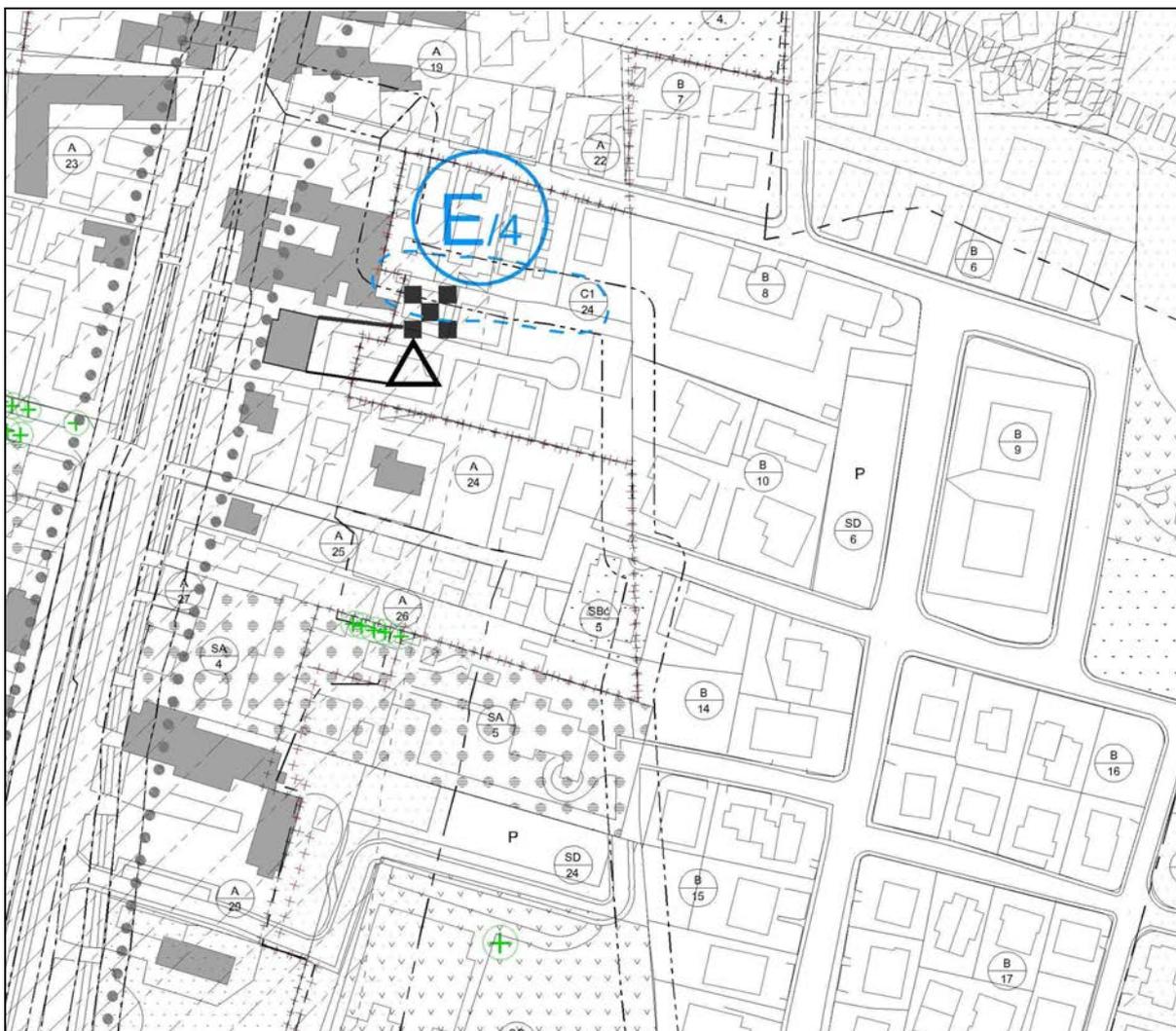


Figura 4.109: estratto della previsione urbanistica vigente I5 (da viabilità ad A/24).

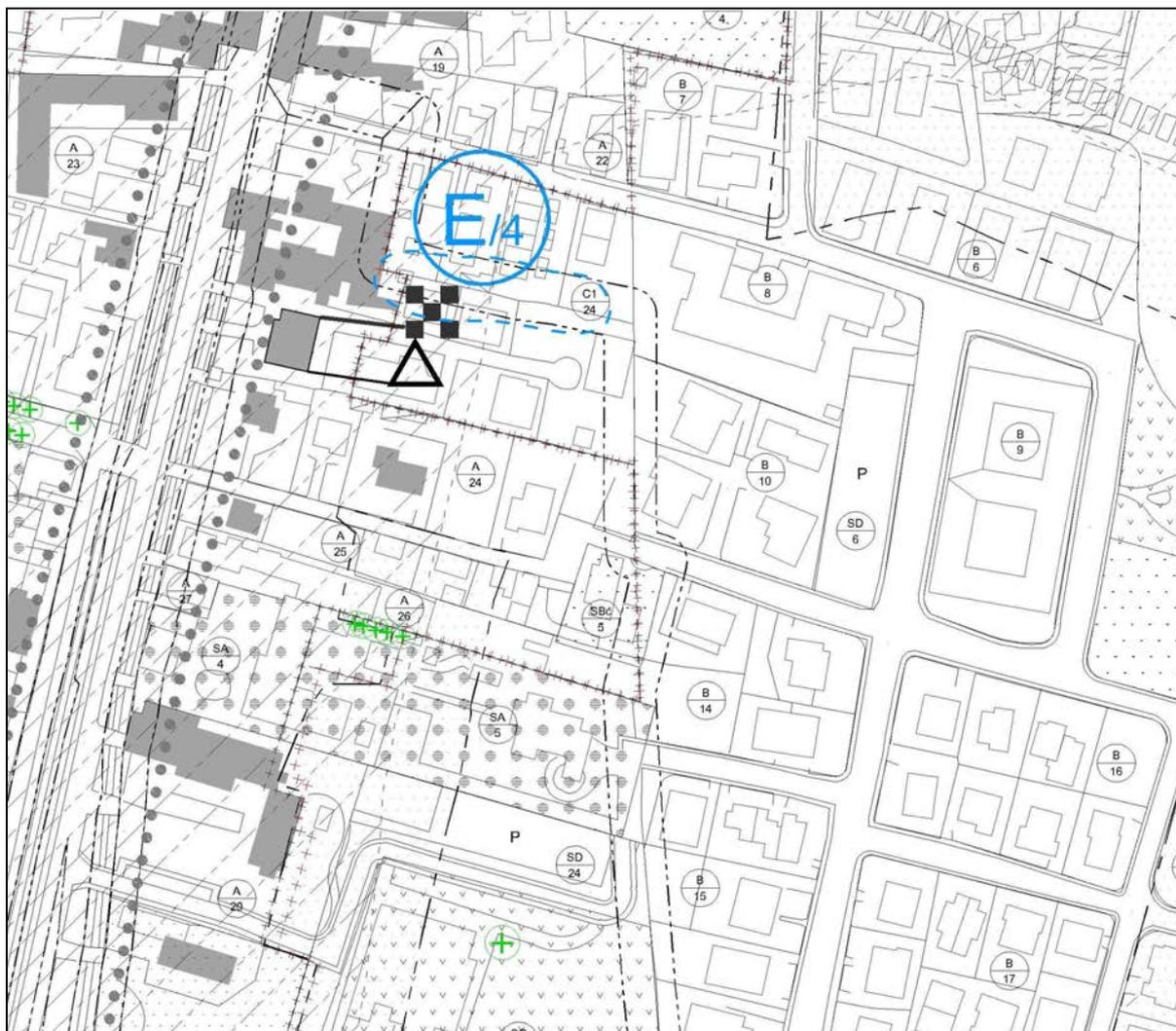


Figura 4.110: estratto della previsione urbanistica variante I5 (da viabilità ad A/24).

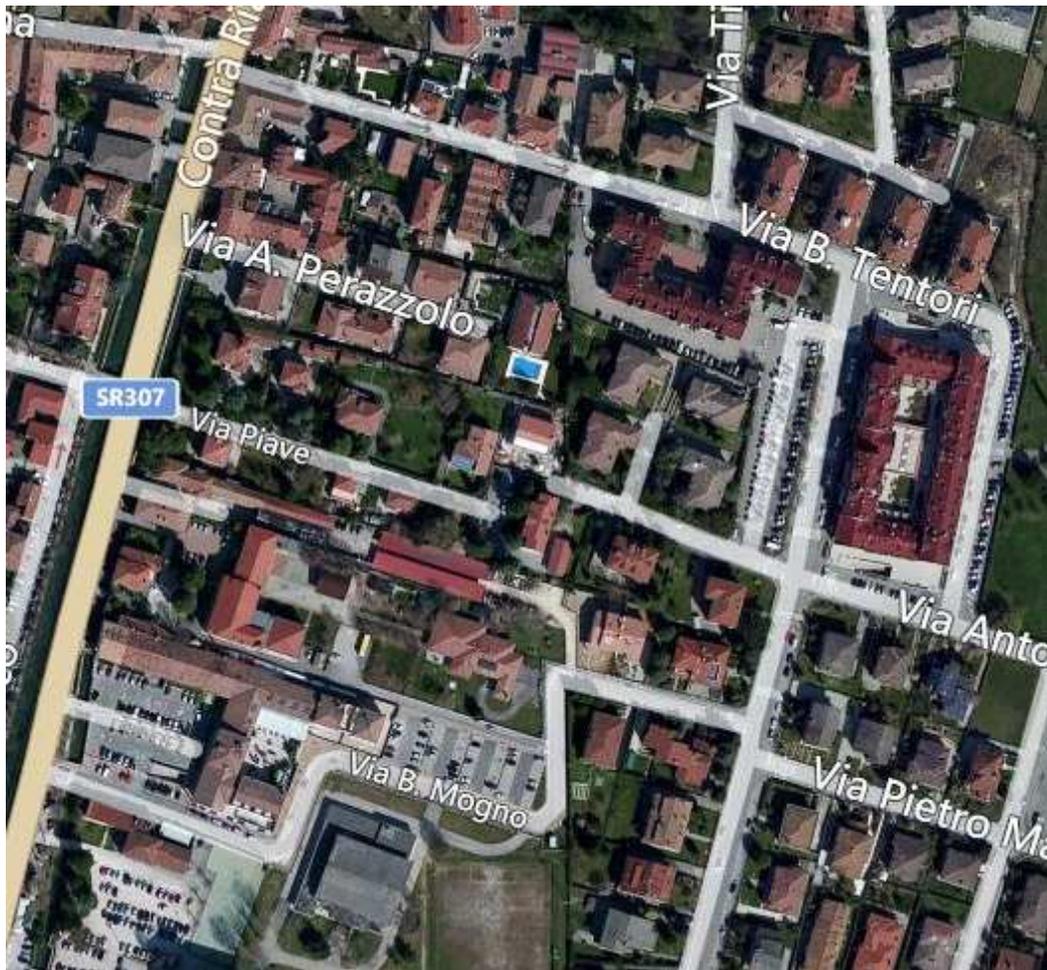


Figura 4.111: ortofoto dell'area della variante I5 (da viabilità ad A/24).

4.9.6 Variante puntuale I6: da zona F2 a zona E

L'area in oggetto (da F2/3 ad E) si trova ad est dell'abitato di Camposampiero, in fondo a via Garibaldi, nell'A.T.O. R2.4. Viene rimossa la zona a servizi tecnologici (1.060 m²) ripristinando la zona agricola, a conferma dell'esistente.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

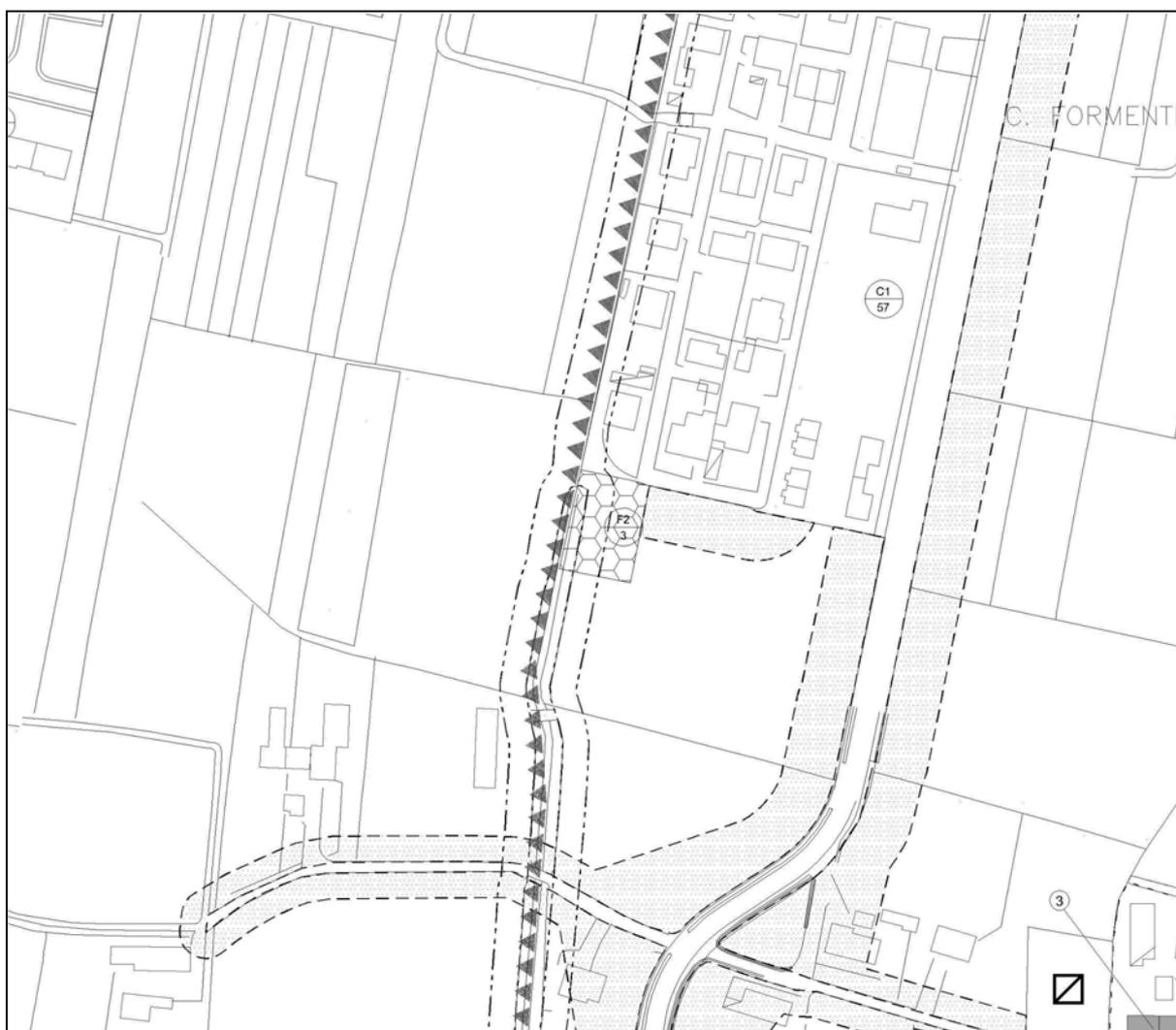


Figura 4.112: estratto della previsione urbanistica vigente I6 (da F2/3 ad E).

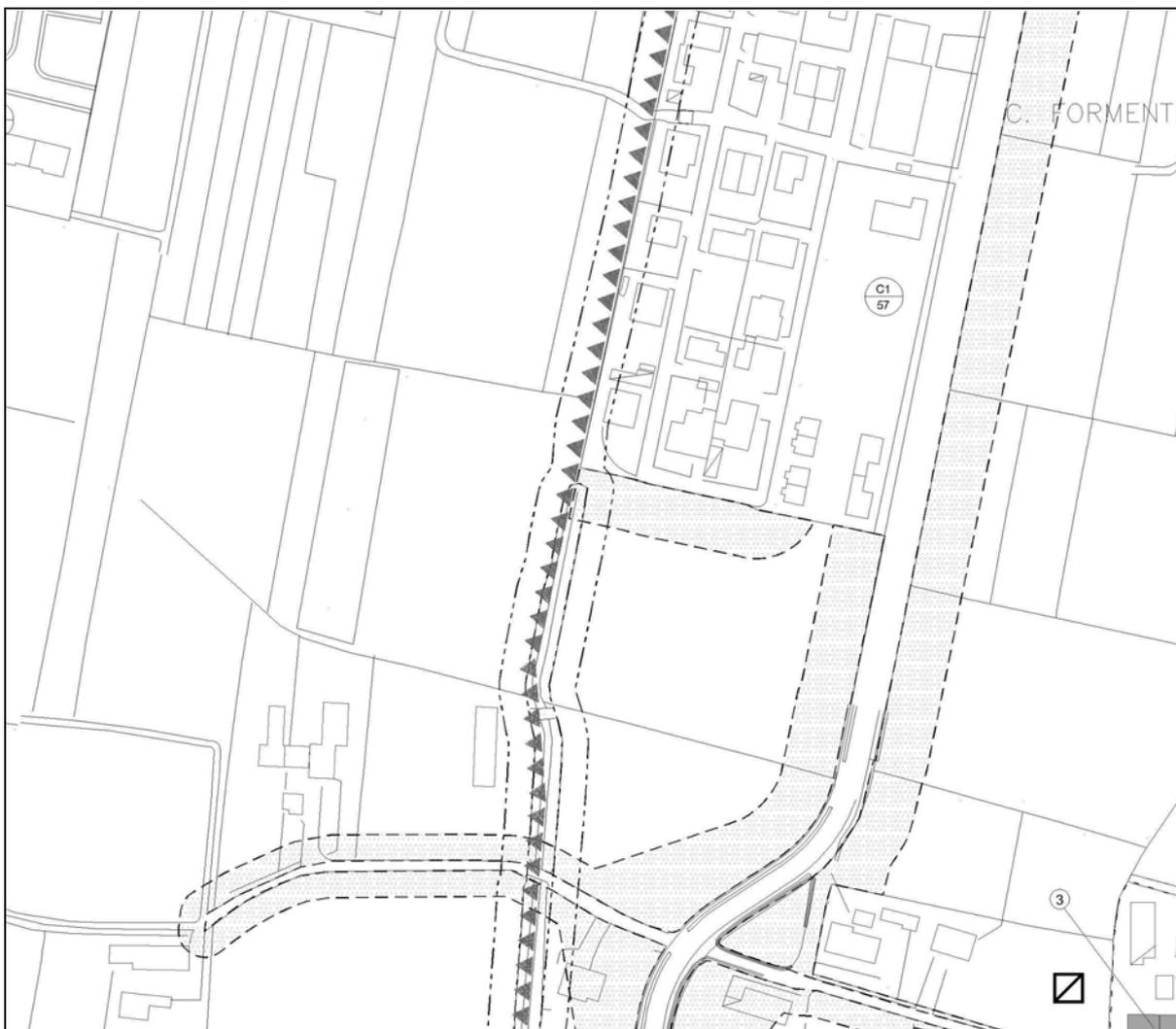


Figura 4.113: estratto della previsione urbanistica variante I6 (da F2/3 ad E).



Figura 4.114: ortofoto dell'area della variante I6 (da F2/3 ad E).

4.9.7 Variante puntuale I7: da zona E a zona C1

L'area in oggetto (da E a C1/34) si trova nella porzione nord-occidentale dell'abitato di Camposampiero, all'incrocio tra via Biasi e via Papa Luciani, nell'A.T.O. R2.3. Viene convertita una parte (570 m²) della Z.T.O. E in Z.T.O. C1/34, riconoscendo l'area di pertinenza dell'edificio esistente.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

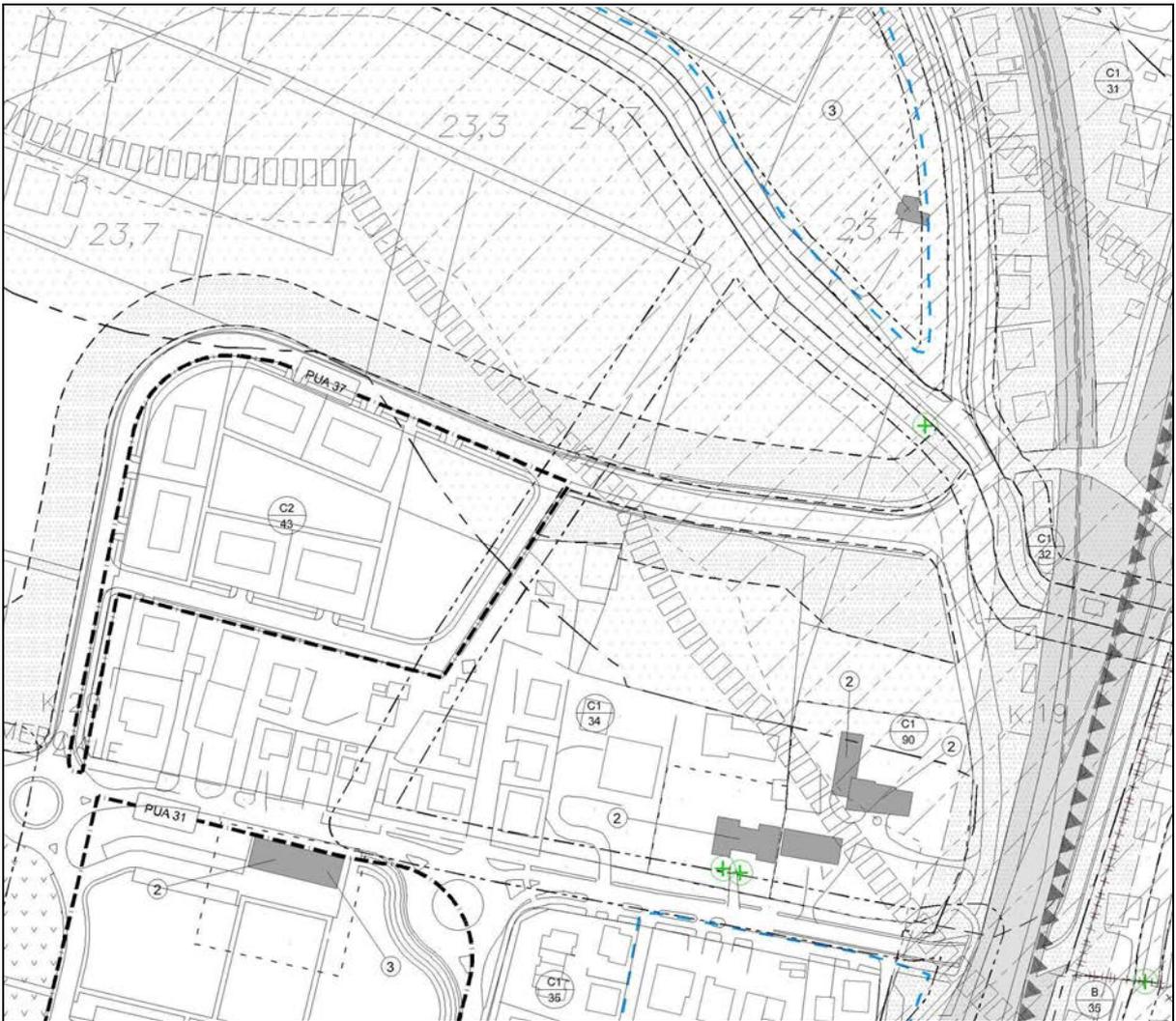


Figura 4.115: estratto della previsione urbanistica vigente I7 (da E a C1/34).

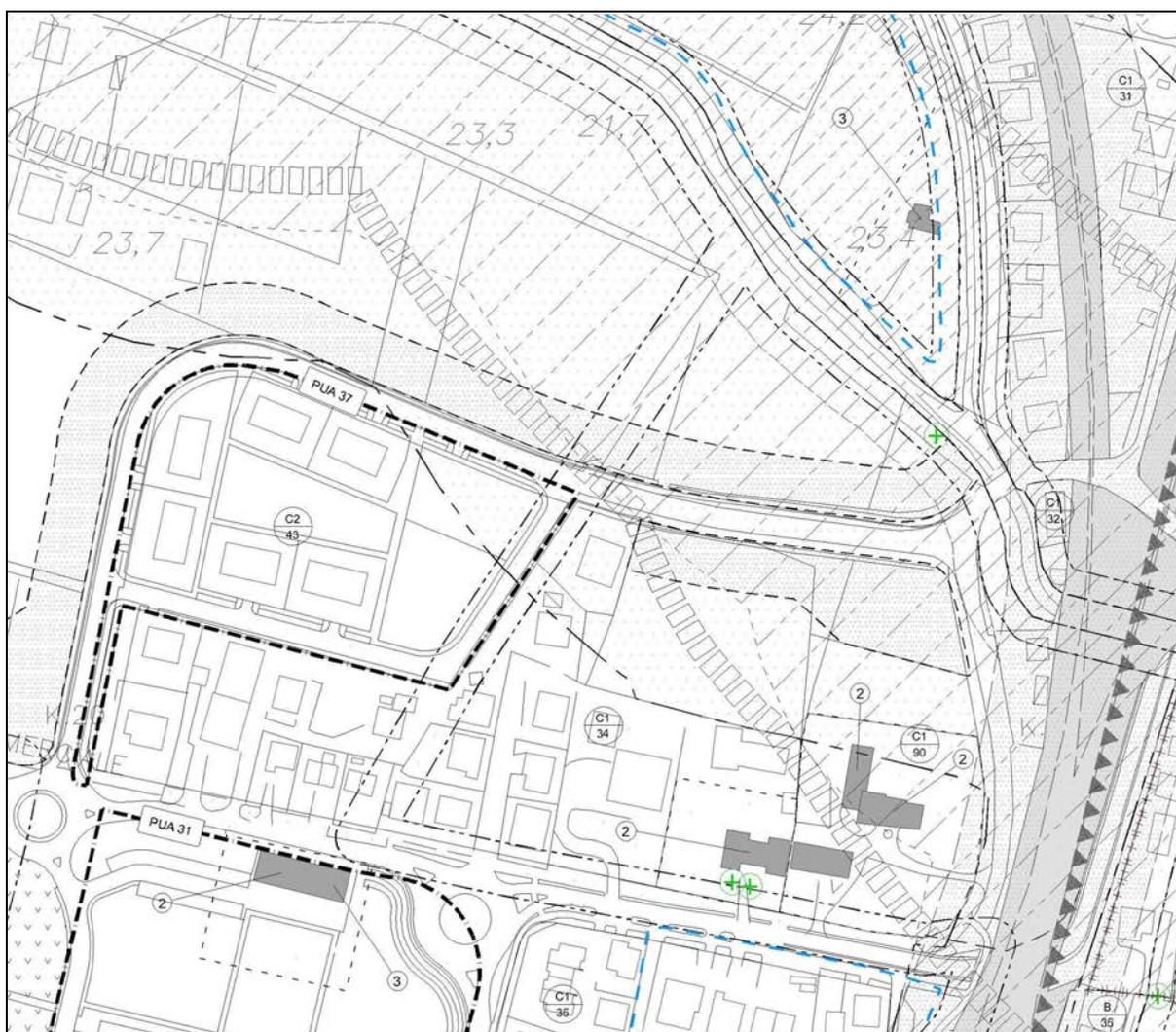


Figura 4.116: estratto della previsione urbanistica variante I7 (da E a C1/34).

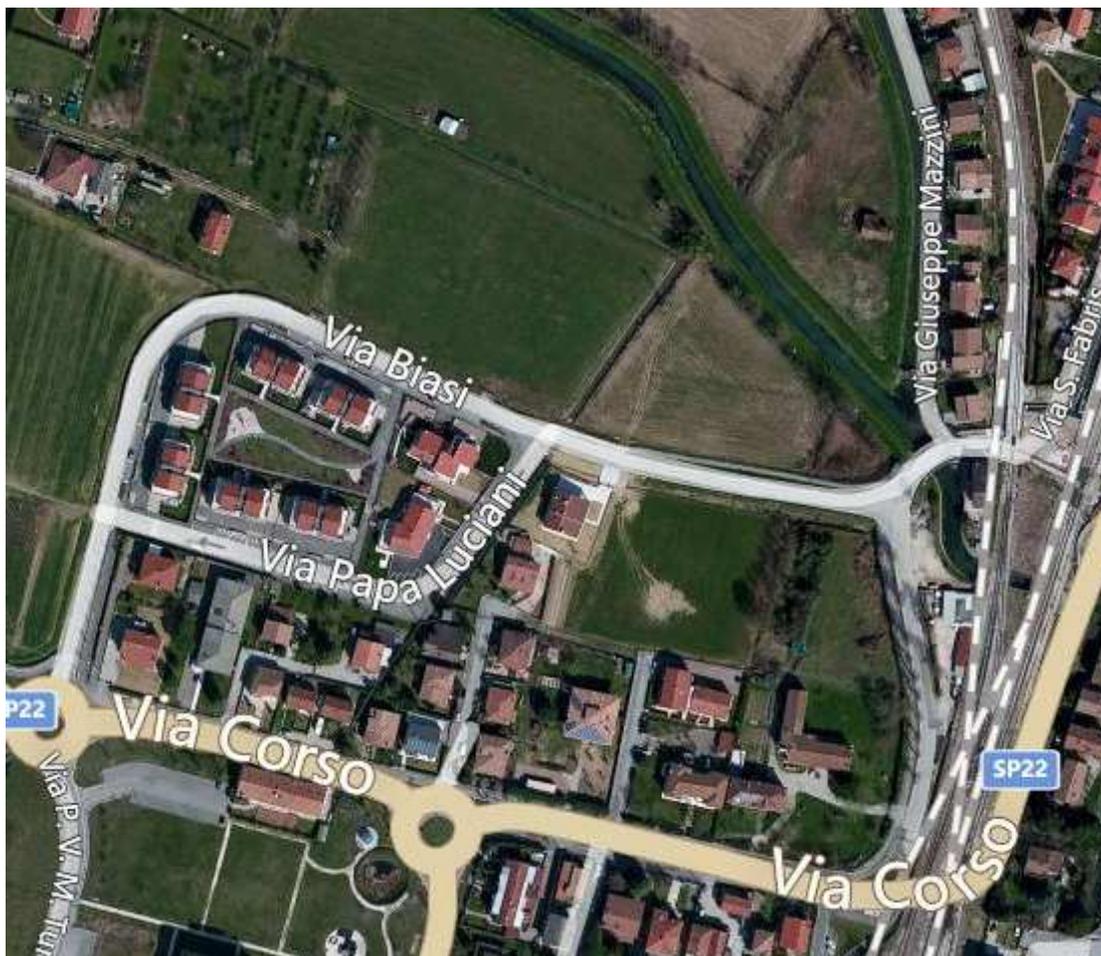


Figura 4.117: ortofoto dell'area della variante I7 (da E a C1/34).

4.9.8 Varianti puntuali I8a-b: da zona SC/36 a zona D1/23 e D1/24

L'area in oggetto (da SC/36 a D1/23 e D1/24) si trova nella porzione meridionale dell'abitato di Rustega, lungo via dell'Artigianato, nell'A.T.O. R2.5. Viene ridotto lo spazio pubblico attrezzato a parco, gioco, sport (SC/36) ampliando (405 m²) la Z.T.O. D1/23 verso sud e (230 m²) la Z.T.O. D1/24 verso ovest. Nelle Z.T.O. D1 è consentito un aumento della superficie coperta rispetto alla superficie territoriale fino ad un massimo del 50%, e fino al 60% della superficie fondiaria.

Il recapito sarà il medesimo dell'attuale, ovvero la fognatura lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile), o, in alternativa, lo scolo consortile Rio Rustega (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è per lo più assimilabile ad un'area permeabile (Figura 4.120).



Figura 4.118: estratto della previsione urbanistica vigente I8a-b (da SC/36 a D1/23 e D1/24).



Figura 4.119: estratto della previsione urbanistica variante I8a-b (da SC/36 a D1/23 e D1/24).



Figura 4.120: ortofoto dell'area della variante I8a-b (da SC/36 a D1/23 e D1/24).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie territoriale:		Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde pubblico)	5%	superficie permeabile (verde privato)	20%
superficie semi-permeabile (stalli di sosta dei parcheggi pubblici)	5%	superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni e stalli di sosta parcheggi privati)	20%
superficie impermeabile (nuove strade)	10%	superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	60%
superficie fondiaria	80%		

Tabella 4.102: suddivisione delle superfici per la tipologia "T" variante 8a-b.

Si riportano in *Tabella 4.103* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.104* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	ϕ	$\phi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	570,5	0,20	114,1
Sup. semi-permeab.	64,5	0,60	38,7
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>635,0</i>	<i>0,24</i>	<i>152,8</i>

Area	Sup. S (m ²)	ϕ	$\phi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	133,4	0,20	26,7
Sup. semi-permeab.	133,4	0,60	80,0
Sup. impermeabili	368,3	0,90	331,5
<i>Totale</i>	<i>635,0</i>	<i>0,69</i>	<i>438,2</i>

Tabella 4.103: situazione di deflusso attuale.

Tabella 4.104: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,24 a quello futuro φ_f pari a 0,69 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 44,9%.

Il valore $\varphi_f = 0,69$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.105* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	635,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.105: parametri in input al modello della variante I8a-b (da SC/36 a D1/23 e D1/24) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.106* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	635,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,69
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.106: parametri in input al modello della variante I8a-b (da SC/36 a D1/23 e D1/24) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 40,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 49,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 12,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 700 m³/ha, cioè 30,7 m³ (0,0438 ha x 700 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 49,1 m³ (31,3 m³ per l'ampliamento della Z.T.O. D1/23 e 17,8 m³ per l'ampliamento della Z.T.O. D1/24) che possono essere ridotti a 40,6 m³ (25,9 m³ per l'ampliamento della Z.T.O. D1/23 e 14,7 m³ per l'ampliamento della Z.T.O. D1/24) se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 9.

4.9.9 Variante puntuale I9: da zona A con spazi pubblici attrezzati a parco, gioco e sport a zona A

L'area in oggetto (A/30) si trova nella parte sud-occidentale del centro storico di Camposampiero, lungo Riviera San Marco, nell'A.T.O. R1.1. Si recepisce quanto previsto nel piano delle alienazioni del Comune approvato con Del. Consiglio Com.le n° 48 del 20 novembre 2012, permutando un'area già sede stradale (circa 22 m²) con l'area di pertinenza dell'edificio contermine (circa 56 m²).

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

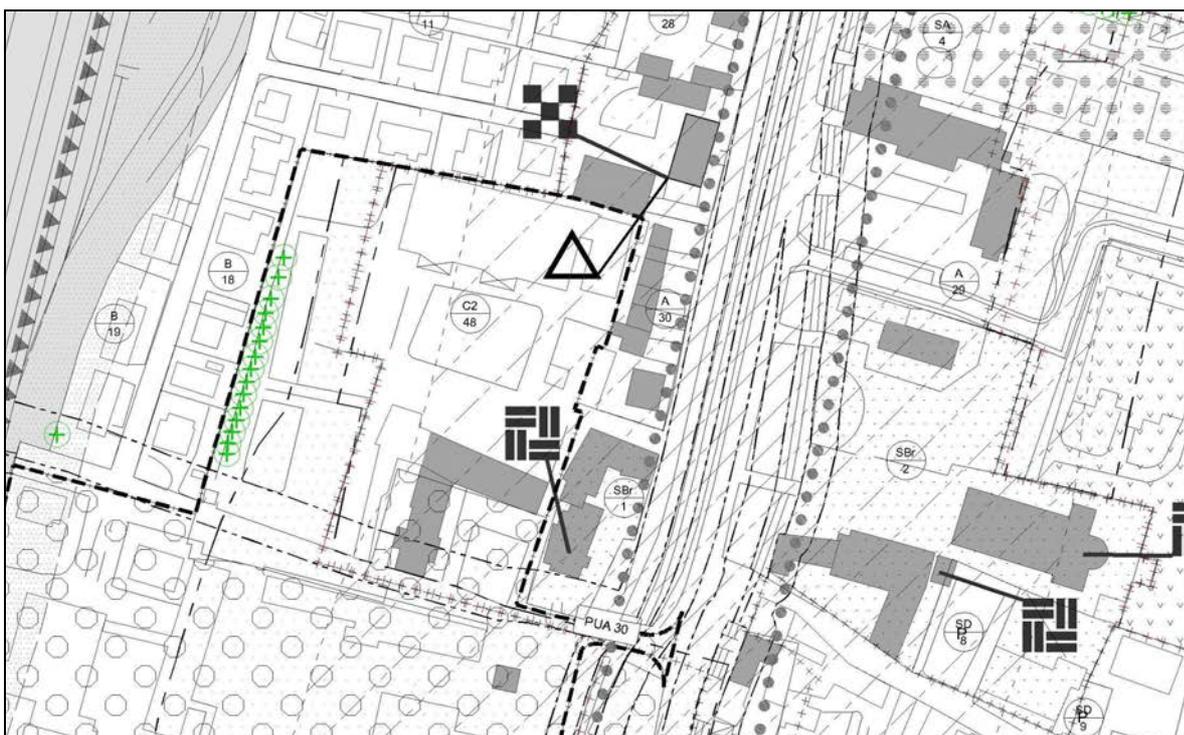


Figura 4.121: estratto della previsione urbanistica vigente I9 (A/30).

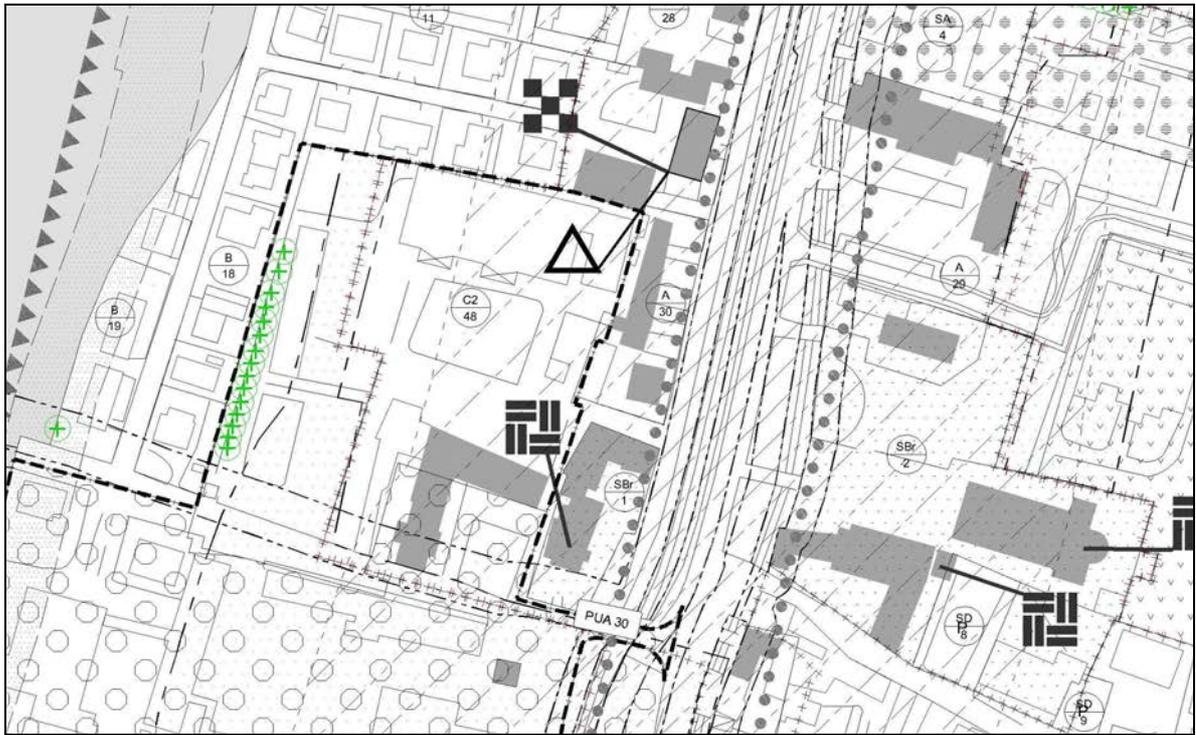


Figura 4.122: estratto della previsione urbanistica variante I9 (A/30).

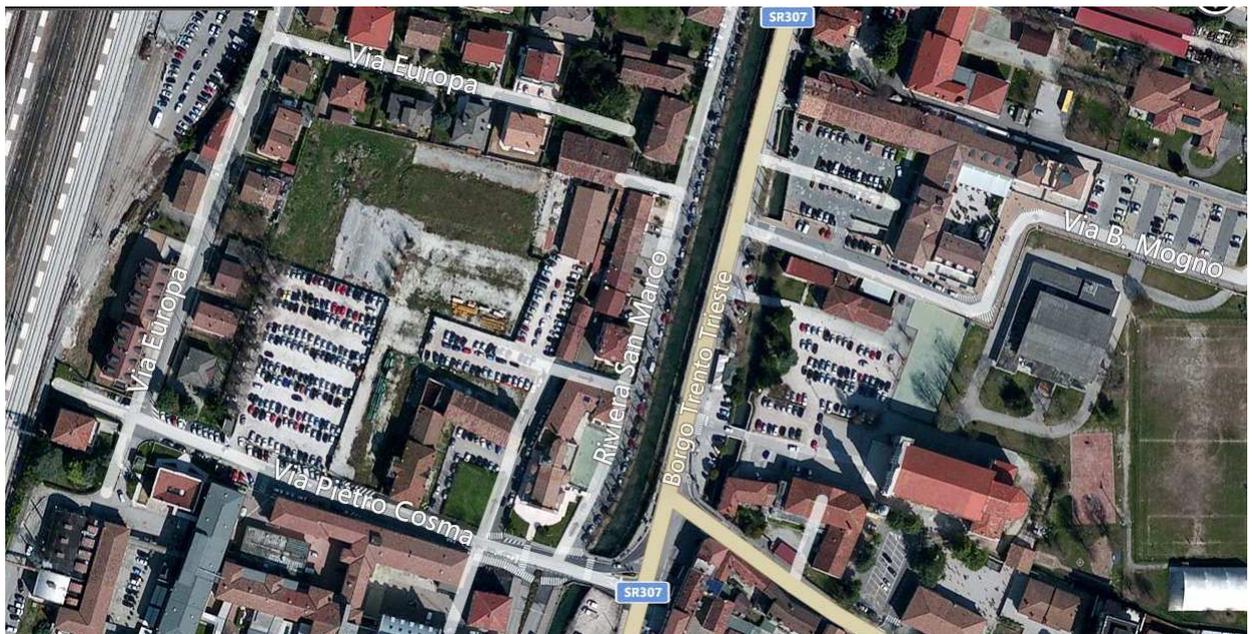


Figura 4.123: ortofoto dell'area della variante I9 (A/30).

4.9.10 Variante puntuale I10: da zona SBc/11 a zona SD/50

L'area in oggetto (da SBc/11 a SD/50) si trova nella parte orientale dell'abitato di Camposampiero, all'incrocio tra via Alberella e via S. Francesco, vicino allo scolo consortile Muson Vecchio (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), nell'A.T.O. R2.4. Viene convertita un'area di 24.873 m² per attrezzature di interesse comune, civili, culturali, sociali (SBc) in area a parcheggio (SD).

Il recapito sarà lo scolo consortile Scolo Muson Vecchio (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali) o il fosso lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è in parte occupata da depuratore dismesso ora ecocentro e in parte è ad uso agricolo (*Figura 4.126*).



Figura 4.124: estratto della previsione urbanistica vigente I10 (da SBC/11 a SD/50).



Figura 4.125: estratto della previsione urbanistica variante I10 (da SBc/11 a SD/50).



Figura 4.126: ortofoto dell'area della variante I10 (da SBc/11 a SD/50).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie territoriale:	
superficie permeabile (verde pubblico di arredo)	5%
superficie semi-permeabile (stalli di sosta dei parcheggi pubblici)	40%
superficie impermeabile (nuove strade e spazi di manovra)	55%

Tabella 4.107: suddivisione delle superfici per la tipologia "T" variante 10.

Si riportano in *Tabella 4.108* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.109* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	9.360,0	0,10	936,0
Sup. permeabili	1.525,0	0,20	305,0
Sup. semi-permeab.	12.595,0	0,60	7.557,0
Sup. impermeabili	1.393,0	0,90	1.253,7
<i>Totale</i>	<i>24.873,0</i>	<i>0,40</i>	<i>10.051,7</i>

Tabella 4.108: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	1.243,7	0,20	248,7
Sup. semi-permeab.	9.949,2	0,60	5.969,5
Sup. impermeabili	13.680,1	0,90	12.312,2
<i>Totale</i>	<i>24.873,0</i>	<i>0,75</i>	<i>18.530,4</i>

Tabella 4.109: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,40 a quello futuro φ_f pari a 0,75 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 34,1%.

Il valore $\varphi_f = 0,75$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.110* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	24.873,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	24,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.110: parametri in input al modello della variante I10 (da SBc/11 a SD/50) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.111* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	24.873,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	12,4
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,75
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.111: parametri in input al modello della variante I10 (da SBc/11 a SD/50) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a $1.728,3 \text{ m}^3$, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di $2.091,1 \text{ m}^3$, ottenuto per una precipitazione di durata di 12,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di $600 \text{ m}^3/\text{ha}$, cioè $1.111,8 \text{ m}^3$ ($1,8530 \text{ ha} \times 600 \text{ m}^3/\text{ha}$).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a $2.091,1 \text{ m}^3$ che possono essere ridotti a $1.728,3 \text{ m}^3$ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

4.10 Tipo "L": incremento potenzialità edificatoria

Questa tipologia di variante puntuale prevede l'aumento di volume di alcune zone territoriale omogenee (Z.T.O.). Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Le valutazioni sono state fatte caso per caso.

4.10.1 Variante puntuale L1: incremento indice zona C1/4b da $1,10 \text{ m}^3/\text{m}^2$ a $2,00 \text{ m}^3/\text{m}^2$

L'area in oggetto (C1/4b) si trova nella porzione settentrionale dell'abitato di Camposampiero, lungo via Monte Grappa (S.R. n° 307), nell'A.T.O. R2.1. Solo per questa C1 viene aumentato l'indice di zona portandolo dall'attuale $1,10 \text{ m}^3/\text{m}^2$ a $2,00 \text{ m}^3/\text{m}^2$, aumentando contestualmente anche l'altezza massima (da 6,5 m attuale diventa 9 m). Quindi su un'area di 1.550 m^2 si potranno realizzare, in sostituzione dell'esistente, fino a 3.100 m^3 .

Il recapito sarà il medesimo dell'attuale, ovvero la fognatura lungo la strada oppure lo scolo consortile Rio Barbacan (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzata (Figura 4.129). L'intervento è all'interno di un'area a moderata pericolosità (P1) individuata nel P.A.I. (Piano dell'Assetto Idrogeologico) e quindi deve rispettare le prescrizioni contenute negli articoli 9 e 10 delle relative Norme Tecniche di Attuazione.

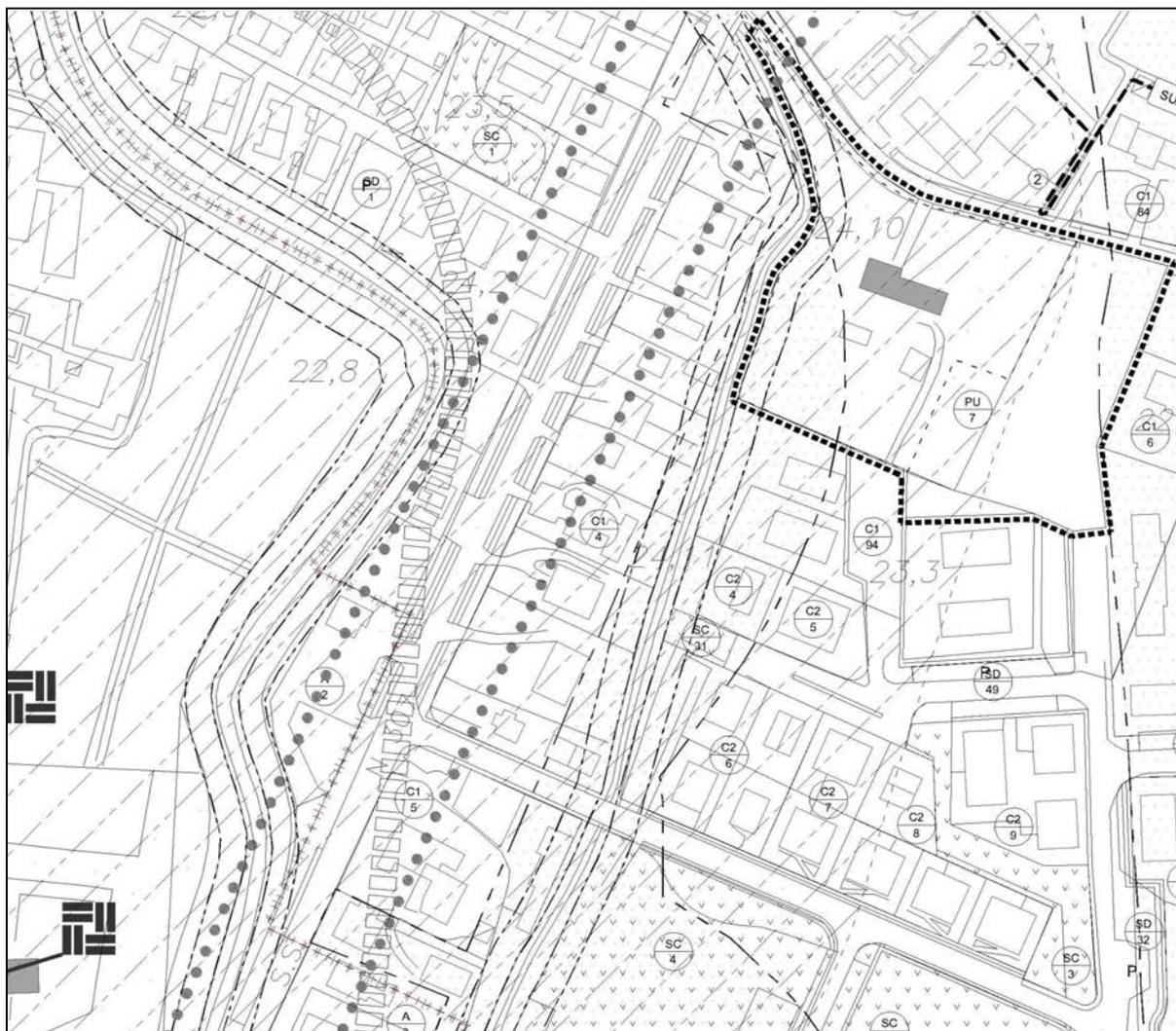


Figura 4.127: estratto della previsione urbanistica vigente L1 (C1/4b).

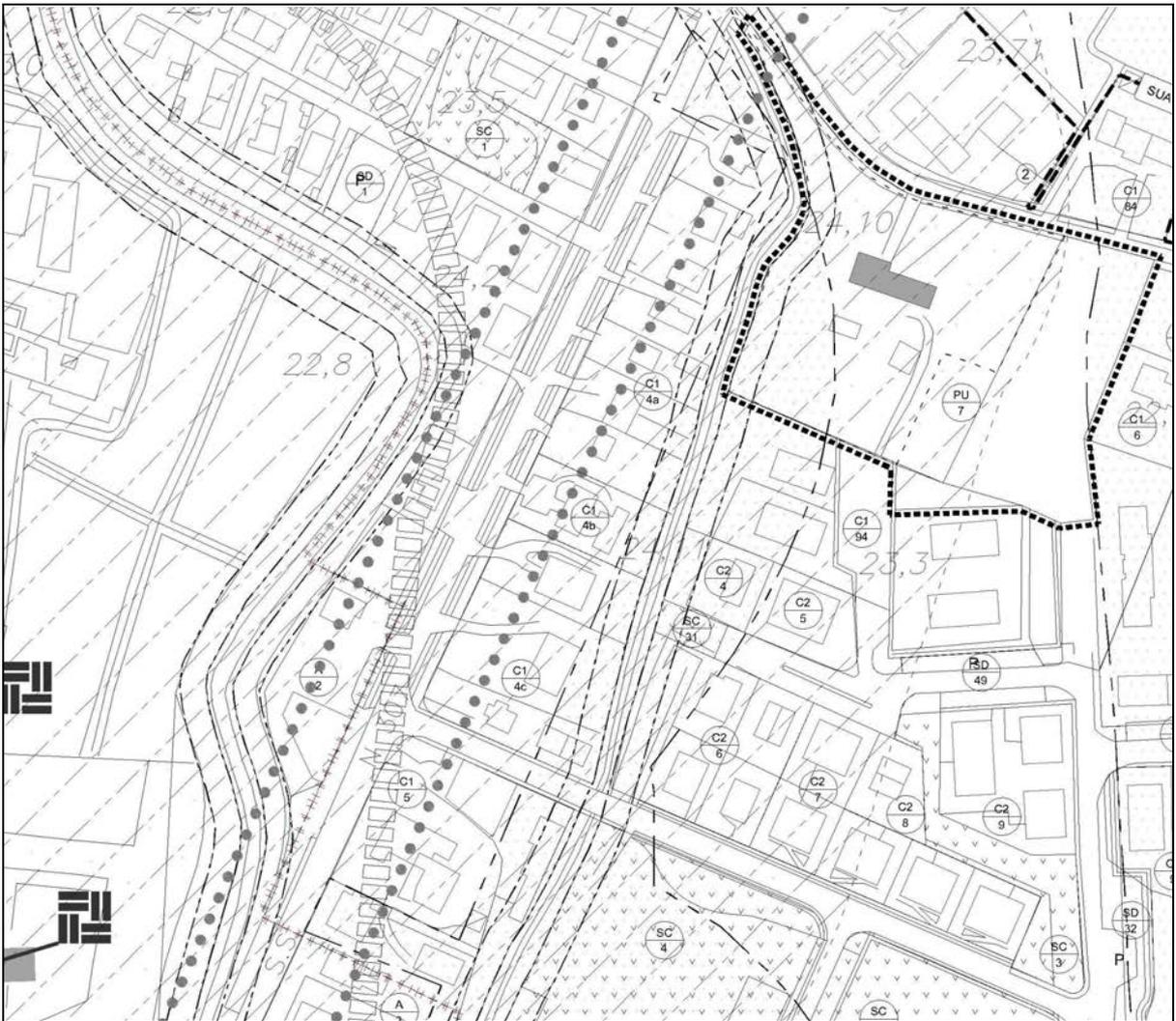


Figura 4.128: estratto della previsione urbanistica variante L1 (C1/4b).

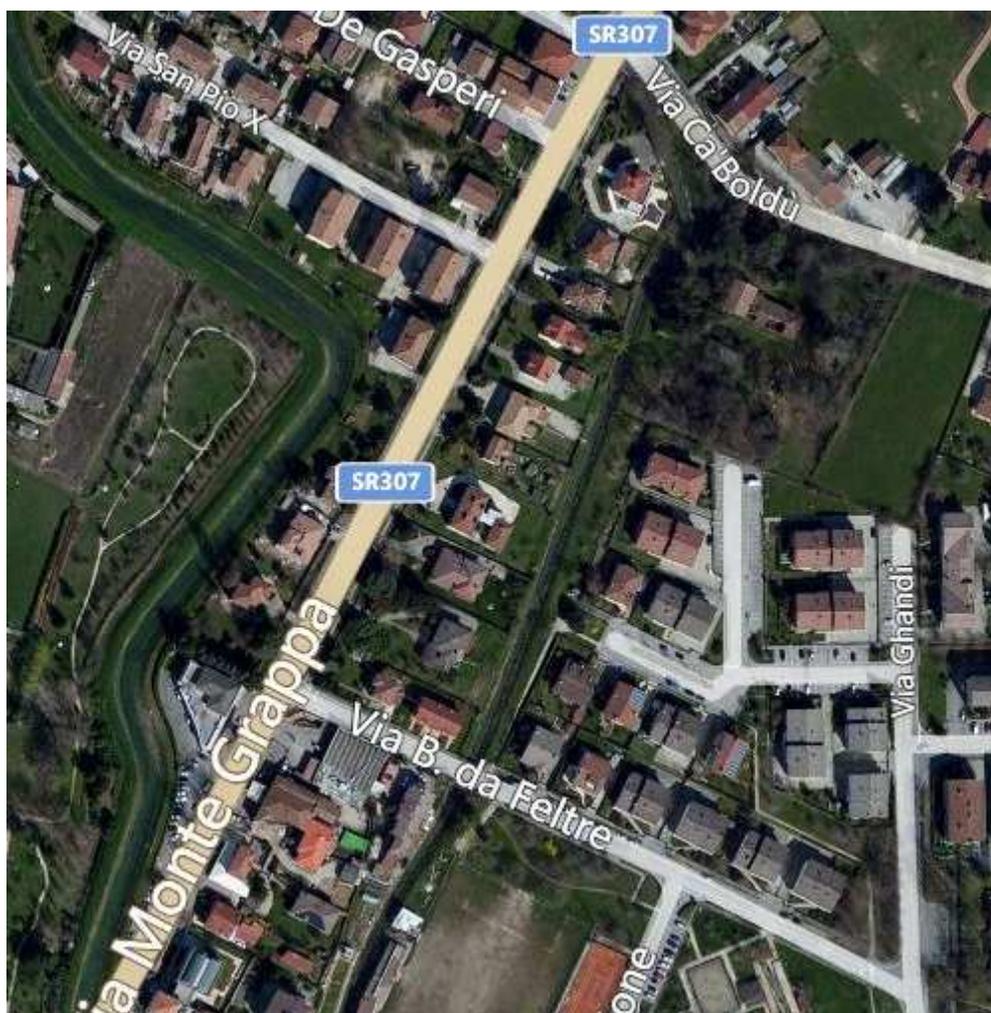


Figura 4.129: ortofoto dell'area della variante L1 (C1/4b).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde privato)	30%
superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni e stalli di sosta parcheggi privati)	20%
superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	50%

Tabella 4.112: suddivisione delle superfici per la tipologia "L" variante 1.

Si riportano in *Tabella 4.113* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.114* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	826,5	0,20	165,3
Sup. semi-permeab.	149,9	0,60	89,9
Sup. impermeabili	573,7	0,90	516,3
<i>Totale</i>	<i>1.550,0</i>	<i>0,50</i>	<i>771,5</i>

Tabella 4.113: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	465,0	0,20	93,0
Sup. semi-permeab.	310,0	0,60	186,0
Sup. impermeabili	775,0	0,90	697,5
<i>Totale</i>	<i>1.550,0</i>	<i>0,63</i>	<i>976,5</i>

Tabella 4.114: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,50 a quello futuro φ_f pari a 0,63 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 13,2%.

Il valore $\varphi_f = 0,63$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.115* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.550,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,63
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.115: parametri in input al modello della variante L1 (C1/4b) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.116* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.550,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,8
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,63
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.116: parametri in input al modello della variante L1 (C1/4b) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 85,9 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 104,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 58,6 m³ (0,0977 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 104,5 m³ che possono essere ridotti a 85,9 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.10.2 Variante puntuale L2: incremento volumetria: da intervento puntuale di nuova edificazione fino a 500 m³ a intervento puntuale di nuova edificazione fino a 600 m³

L'area in oggetto (C1.1/12) si trova a nord-ovest dell'abitato di Camposampiero, lungo via Corso (S.P. n° 22), nell'A.T.O. R2.3. Viene modificato un intervento puntuale di nuova edificazione / ampliamento ad uso residenziale elevando la potenzialità edificatoria dagli attuali 500 m³ a 600 m³ (in cartografia il quadrato con una diagonale viene sostituito da quello con le due diagonali) su una superficie ipotizzata di 1.200 m².

Il recapito sarà lo scolo consortile Canaletta Martellozzo (di cui dovrà esserne rispettata la fascia di rispetto idraulica riportata anche graficamente nelle tavole progettuali), dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua con il consorzio di bonifica.

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T. e rientra all'interno dell'area E/1 esondabile e/o a ristagno idrico (*Figura 4.131*); attualmente è completamente ad uso agricolo (*Figura 4.132*).

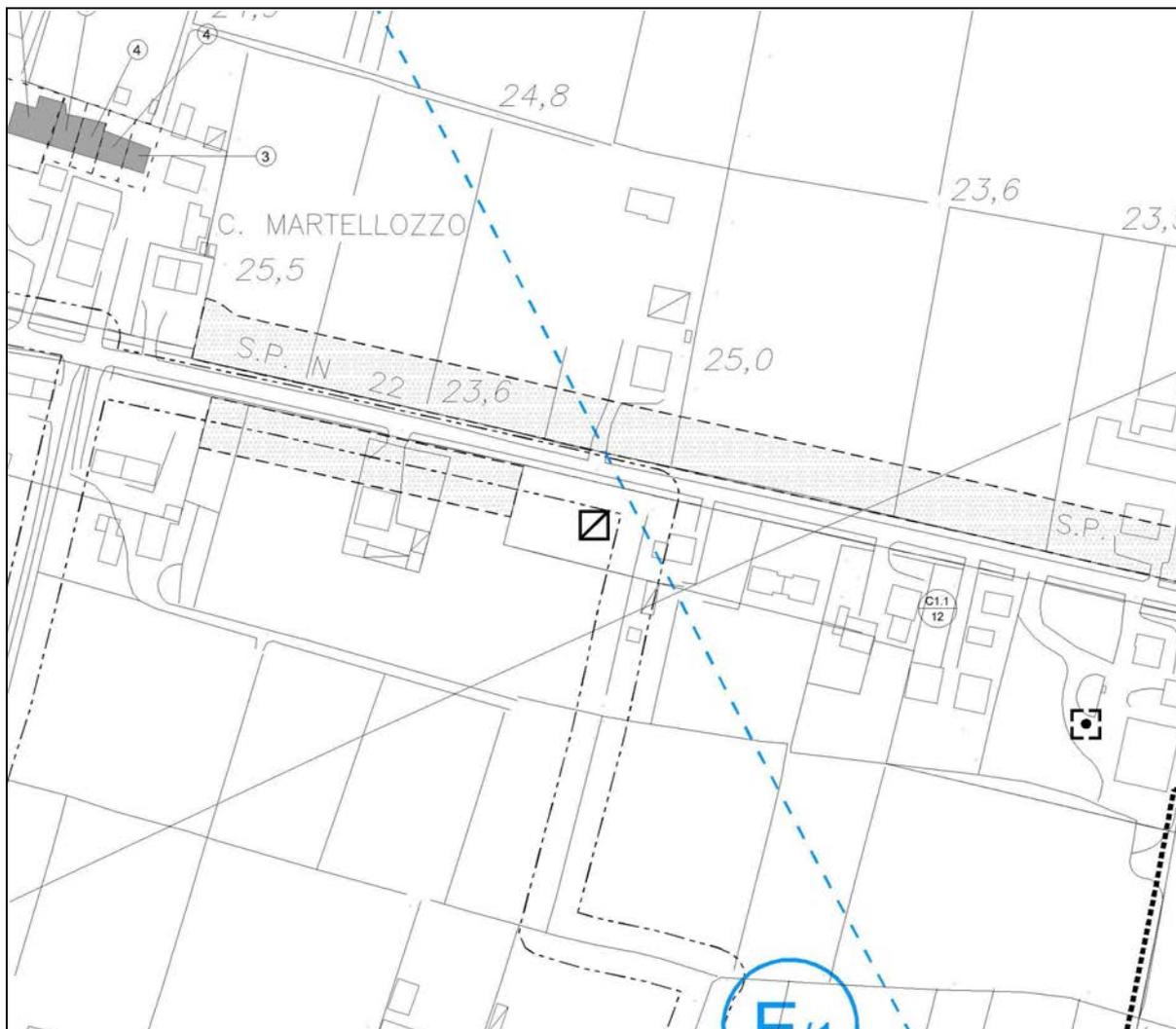


Figura 4.130: estratto della previsione urbanistica vigente L2 (C1.1/12).

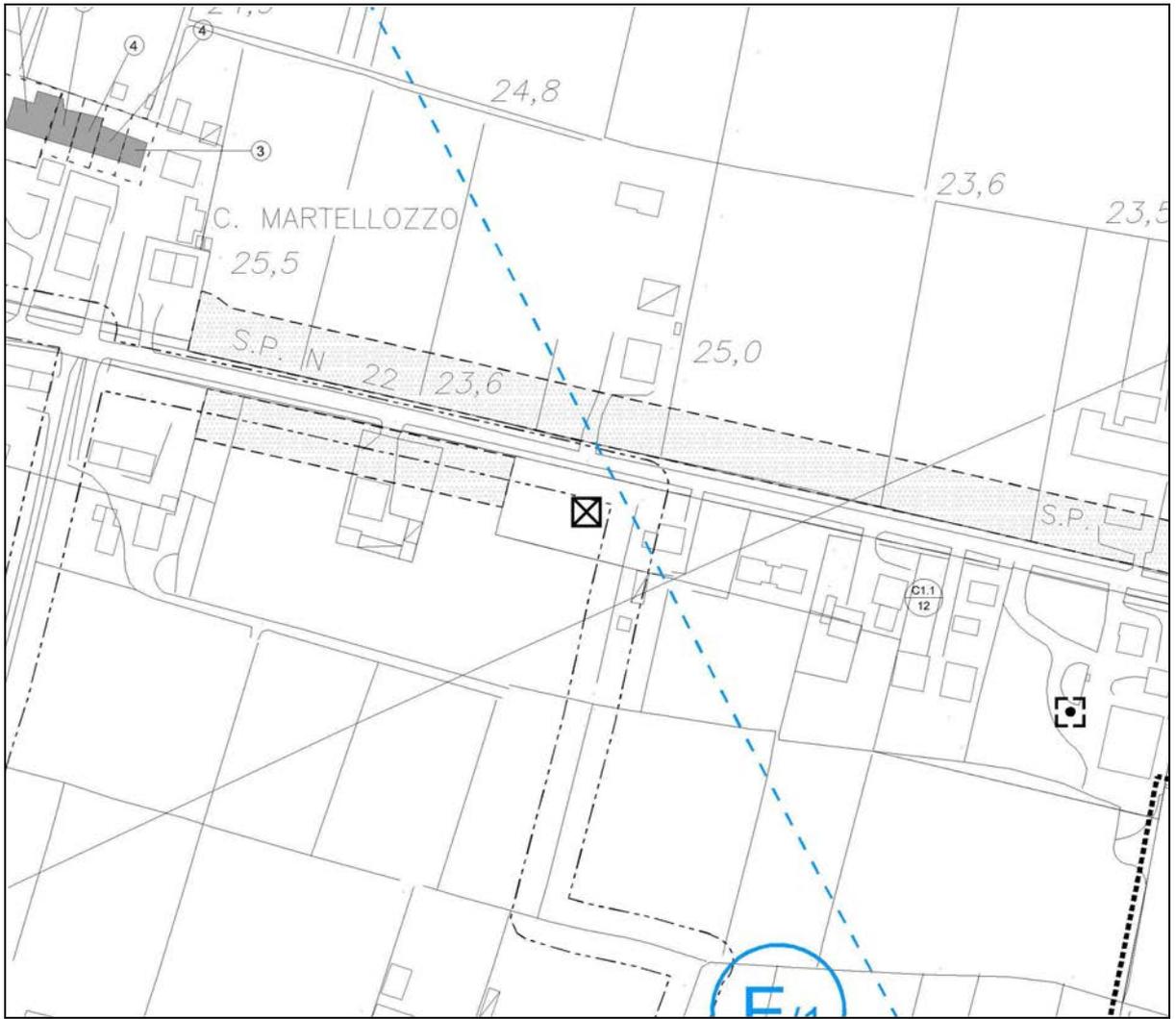


Figura 4.131: estratto della previsione urbanistica variante L2 (C1.1/12).



Figura 4.132: ortofoto dell'area della variante L2 (C1.1/12).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde privato)	40%
superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni, stalli di sosta scoperti)	10%
superficie impermeabile (nuove coperture, spazi di manovra e di accesso)	50%

Tabella 4.117: suddivisione delle superfici per la tipologia "L" variante 2.

Si riportano in *Tabella 4.118* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.119* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	1.200,0	0,10	120,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>1.200,0</i>	<i>0,10</i>	<i>120,0</i>

Tabella 4.118: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	480,0	0,20	96,0
Sup. semi-permeab.	120,0	0,60	72,0
Sup. impermeabili	600,0	0,90	540,0
<i>Totale</i>	<i>1.200,0</i>	<i>0,59</i>	<i>708,0</i>

Tabella 4.119: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,10 a quello futuro φ_f pari a 0,59 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 49,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,59$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.120* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.200,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	1,2
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.120: parametri in input al modello della variante L2 (C1.1/12) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.121* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	1.200,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,59
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.121: parametri in input al modello della variante L2 (C1.1/12) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 61,6 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 4,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 75,1 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 42,5 m³ (0,0708 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 75,1 m³ che possono essere ridotti a 61,6 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

4.10.3 Variante puntuale L3: modifica categoria edificio di valore da A2 ad A3 con incremento volumetrico

L'area in oggetto (Z.T.O. A/17, unità edilizia iu3/73 e iu3/75) si trova nel centro storico di Camposampiero, lungo via Contrà S. Anna, nell'A.T.O. R1.1. Viene variata la categoria e classe di

valore di un'unità edilizia con valore culturale da A2 ad A3 (iu3/73) e viene concesso un ampliamento volumetrico (iu3/75) di 280 m³ su una superficie di 40 m² (in cartografia si vede l'involuppo della edificabilità, la cubatura prevista e l'altezza massima ammessa).

Il recapito sarà la fognatura bianca lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile).

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzata (*Figura 4.135*). L'intervento è all'interno di un'area a moderata pericolosità (P1) individuata nel P.A.I. (Piano dell'Assetto Idrogeologico) e quindi deve rispettare le prescrizioni contenute negli articoli 9 e 10 delle relative Norme Tecniche di Attuazione.

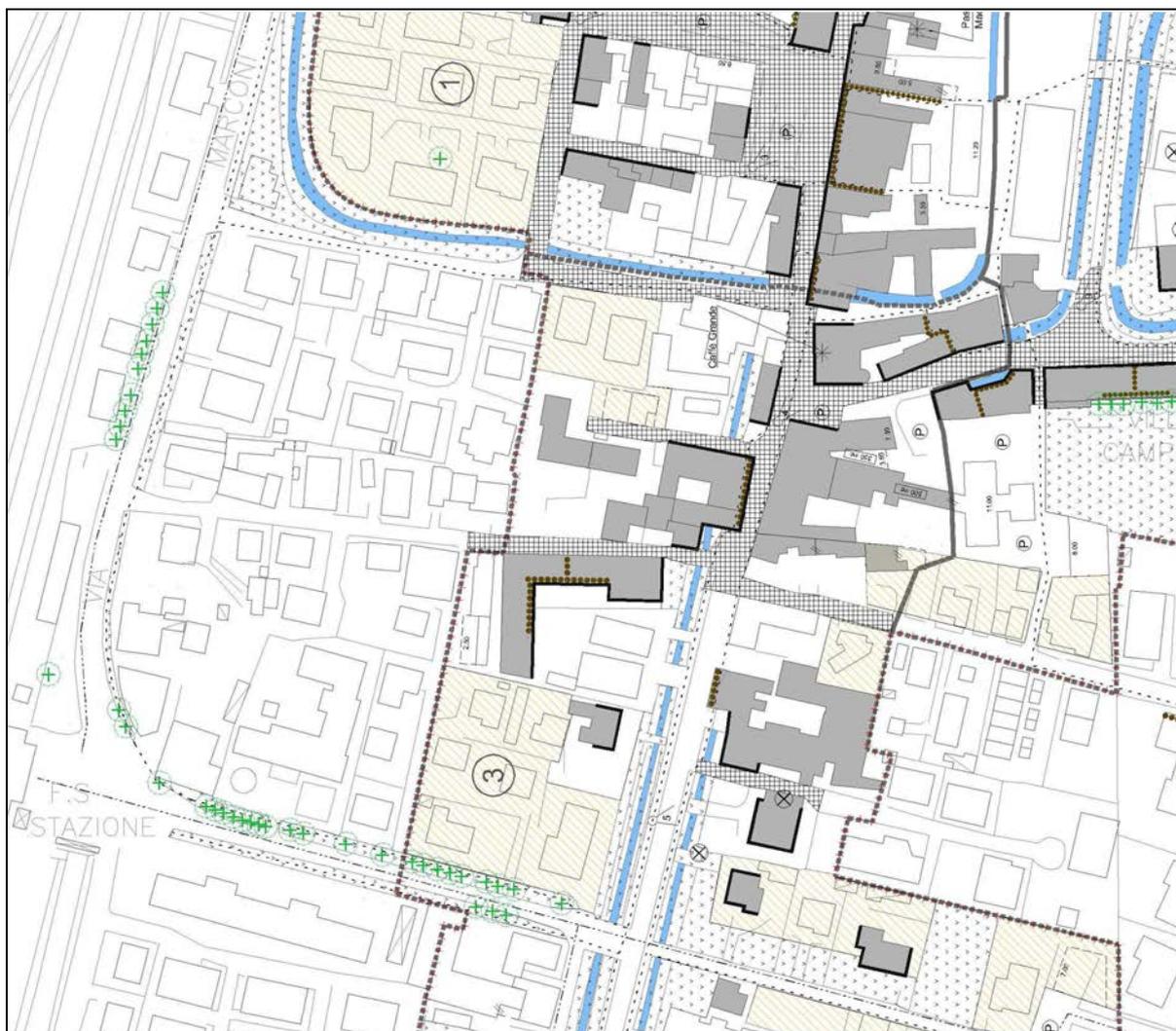


Figura 4.133: estratto della previsione urbanistica vigente L3 (unità edilizia iu3/73 e iu3/75).

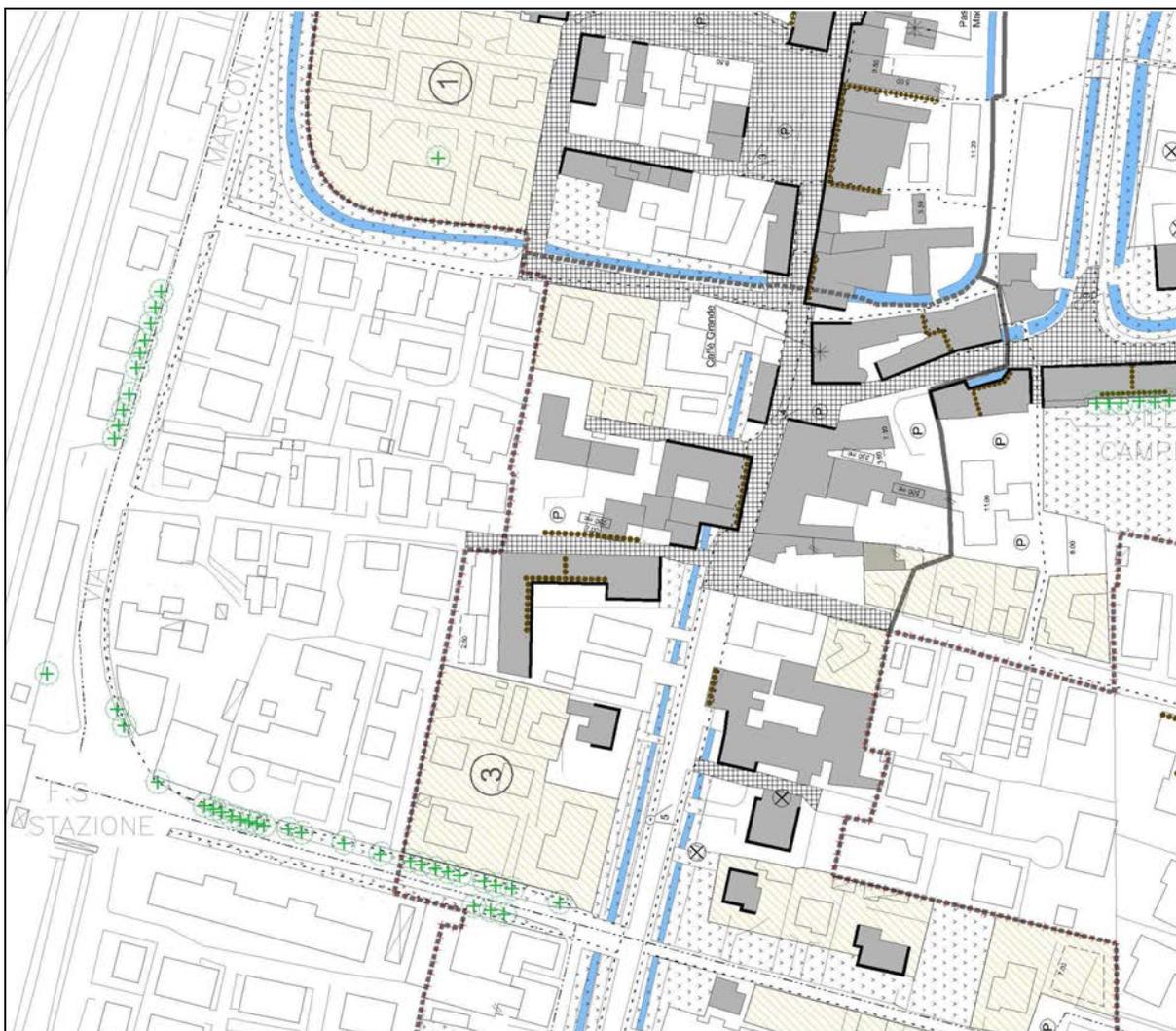


Figura 4.134: estratto della previsione urbanistica variante L3 (unità edilizia iu3/73 e iu3/75).

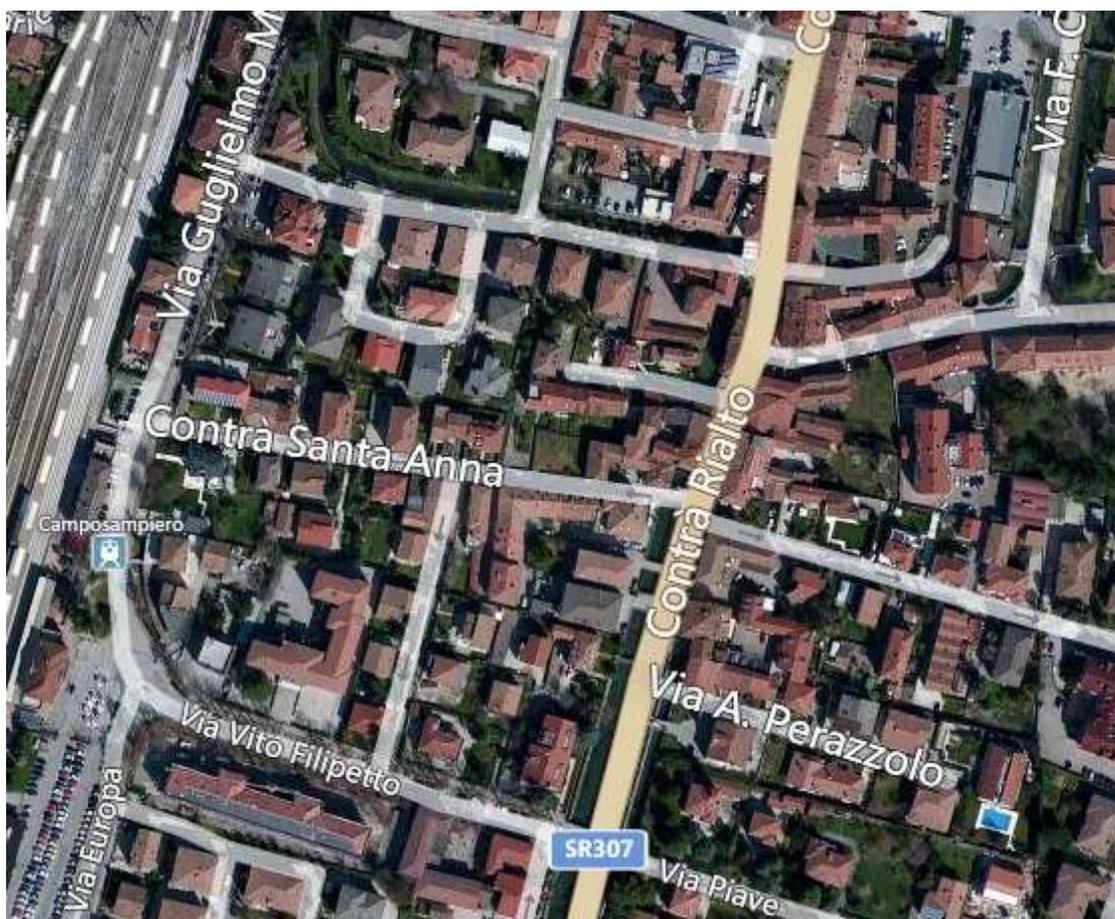


Figura 4.135: ortofoto dell'area della variante L3 (unità edilizia iu3/73 e iu3/75).

Per questo intervento è stato ipotizzato che tutta la superficie diventi impermeabile. Si riportano in *Tabella 4.122* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.123* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	0,0
Sup. semi-permeab.	40,0	0,60	24,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>40,0</i>	<i>0,60</i>	<i>24,0</i>

Tabella 4.122: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	0,0	0,20	96,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	72,0
Sup. impermeabili	40,0	0,90	36,0
<i>Totale</i>	<i>40,0</i>	<i>0,90</i>	<i>36,0</i>

Tabella 4.123: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,60 a quello futuro φ_f pari a 0,90 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 30,0%.

Il valore $\varphi_f = 0,90$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.124* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	40,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,04
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.124: parametri in input al modello della variante L3 (unità edilizia iu3/73 e iu3/75) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.125* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	40,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,02
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,90
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.125: parametri in input al modello della variante L3 (unità edilizia iu3/73 e iu3/75) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 3,5 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 7,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 4,3 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 15,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4 , che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 2,2 m³ (0,0036 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 4,3 m³ che possono essere ridotti a 3,5 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 9 .

4.11 Tipo "M": modifica schede attività (art. 30 L.R. n° 61/85)

Questa tipologia di variante puntuale prevede la modifica di due attività produttive, una individuata nella cartografia da un quadrato contenente il numero della scheda e l'altra da un asterisco contorniato da un cerchio tratteggiato. Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Le valutazioni sono state fatte caso per caso.

4.11.1 Variante puntuale M1: modifica area di pertinenza attività

Viene modificata la scheda (n° 30) di un'attività produttiva esistente che si trova a nord-est dell'abitato di Rustega, all'incrocio tra via Fossalta (S.P. n° 44) e via Soligo, nell'A.T.O. A1.3. In particolare, viene ridotta la superficie fondiaria (ambito della scheda) togliendo la porzione ad ovest oggetto della variante puntuale "D5", in coerenza con l'effettiva area di pertinenza dell'attività stessa.

La variante, quindi, conferma lo stato dei luoghi attuale e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).



Figura 4.136: estratto della previsione urbanistica vigente M1 (scheda n° 30).



Figura 4.137: estratto della previsione urbanistica variante M1 (scheda n° 30).



Figura 4.138: ortofoto dell'area della variante M1 (scheda n° 30).

4.11.2 Variante puntuale M2: intervento di perequazione urbanistica con ambito da precisare

L'intervento in oggetto (individuabile in cartografia da un asterisco con un cerchio tratteggiato attorno) si trova a sud-est dell'abitato di Camposampiero, lungo via Straelle San Pietro (S.P. n° 31), nell'A.T.O. R2.4.

In questa fase viene solo individuata questa strategia e non si dispone di parametri sufficienti per valutare un impatto dal punto di vista idraulico. Come previsto dal terzo comma dell'articolo 60 delle Norme Tecniche di Attuazione, l'intervento è subordinato alla predisposizione di una scheda progettuale specifica; questa scheda dovrà contenere la "*verifica di compatibilità ... idraulica dell'intervento*" e dovrà essere approvata dal Consiglio Comunale.

Si rinvia pertanto ogni valutazione al momento della redazione della specifica scheda progettuale.

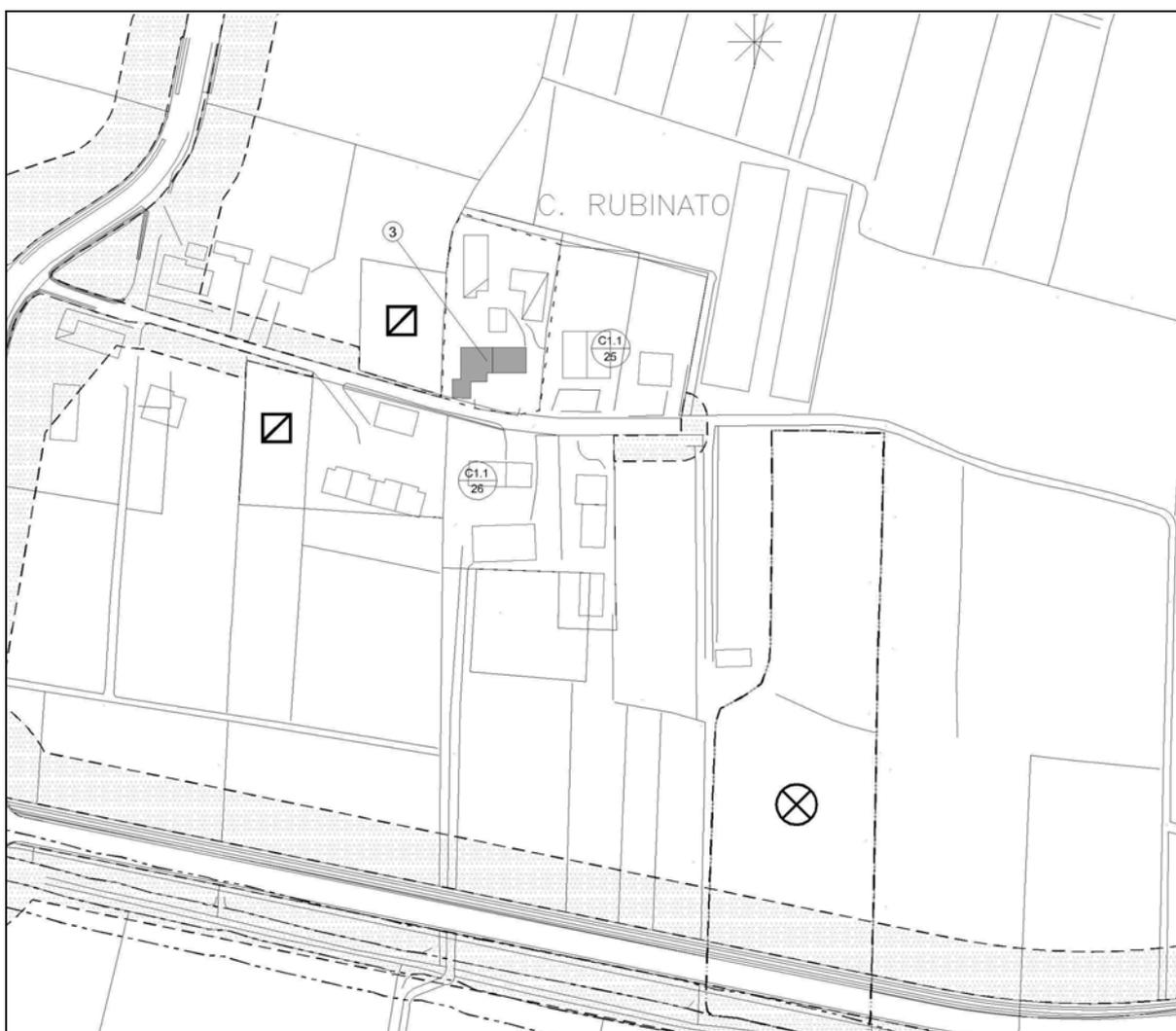


Figura 4.139: estratto della previsione urbanistica vigente M2.

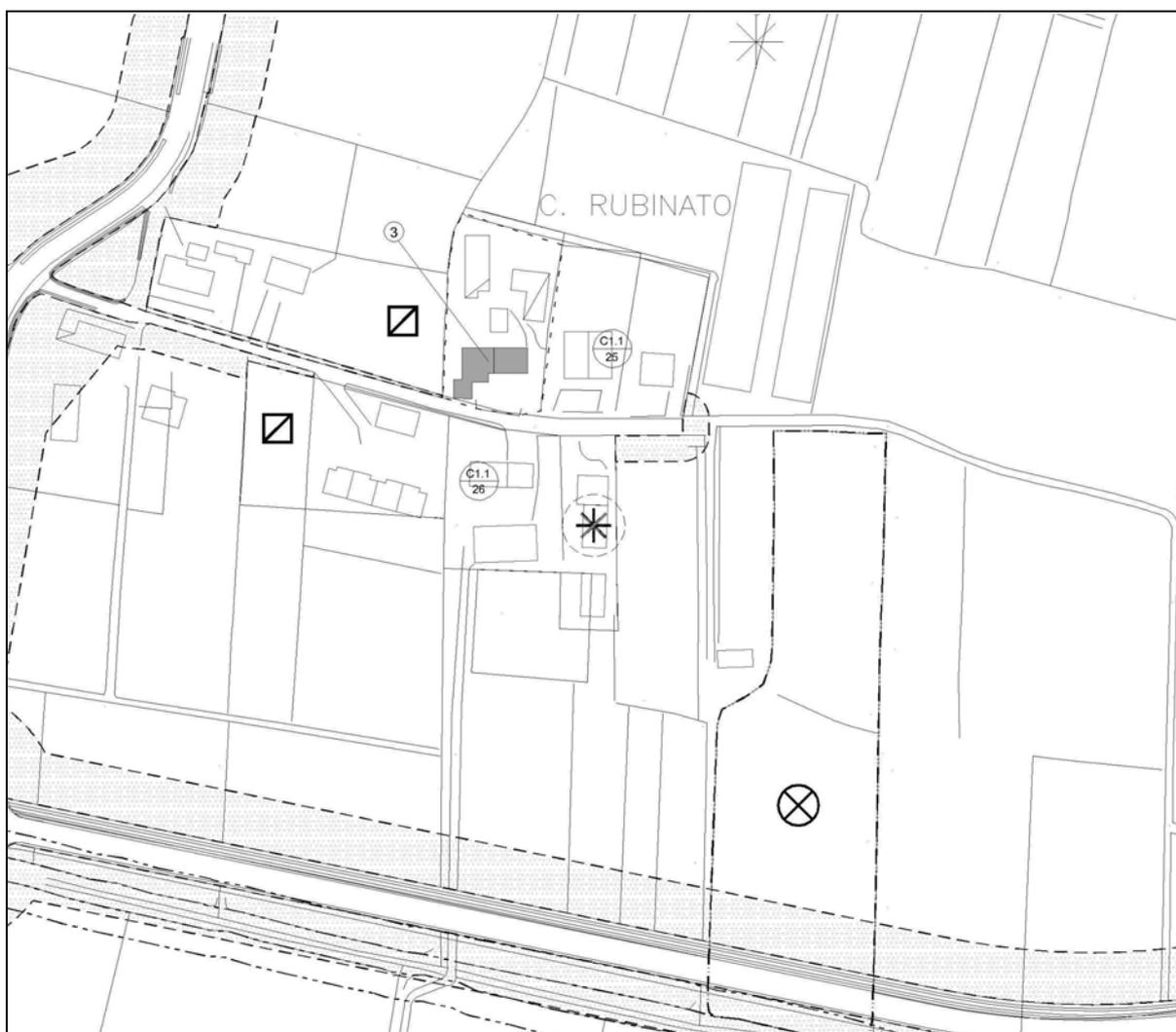


Figura 4.140: estratto della previsione urbanistica variante M2.

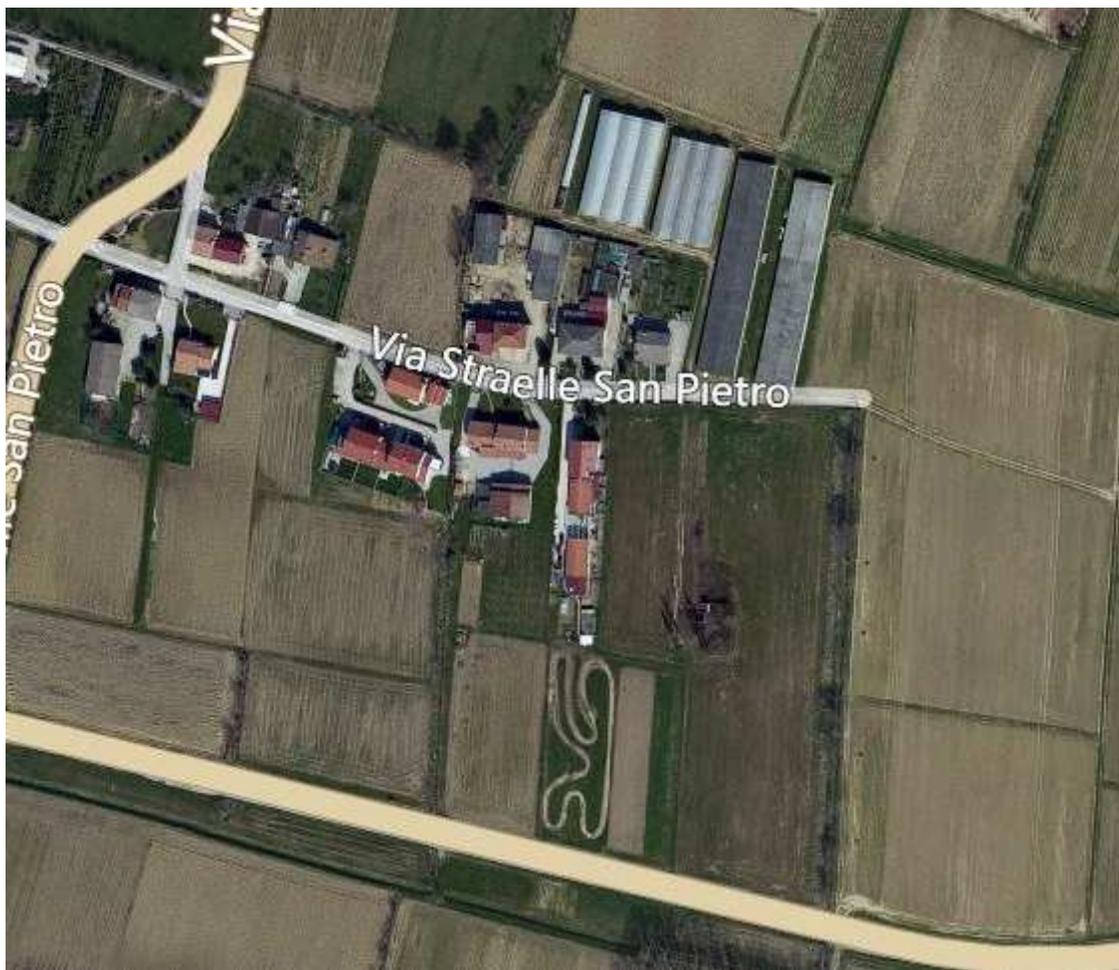


Figura 4.141: ortofoto dell'area della variante M2.

4.12 Tipo "N": zone residenziali di riconversione e riqualificazione

Questa tipologia di variante puntuale prevede la riconversione e riqualificazione con riclassificazione di alcune zone territoriali omogenee (Z.T.O.), da Z.T.O. D1 a Z.T.O. C1. Le modifiche si vedono sia nella cartografia in scala 1:2.000 che in scala 1:5.000; per maggior chiarezza si riporteranno degli estratti della prima.

Le valutazioni sono state fatte caso per caso.

4.12.1 Variante puntuale N1: da zona D1 a zona C1

L'area in oggetto (da D1/21 a C1/80) si trova nella porzione sud-occidentale dell'abitato di Rustega, lungo via Borgo Rustega, nell'A.T.O. R2.5. Viene convertita una parte (915 m²) della Z.T.O. D1/21 in Z.T.O. C1/80 con conseguente possibilità edificatoria di ulteriori 850 m³ di più rispetto all'esistente.

Il recapito sarà il medesimo dell'attuale, ovvero la fognatura lungo la strada, dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile).

L'area è classificata come idonea all'edificazione nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è già urbanizzata (Figura 4.144).



Figura 4.142: estratto della previsione urbanistica vigente N1 (da D1/21 a C1/80).

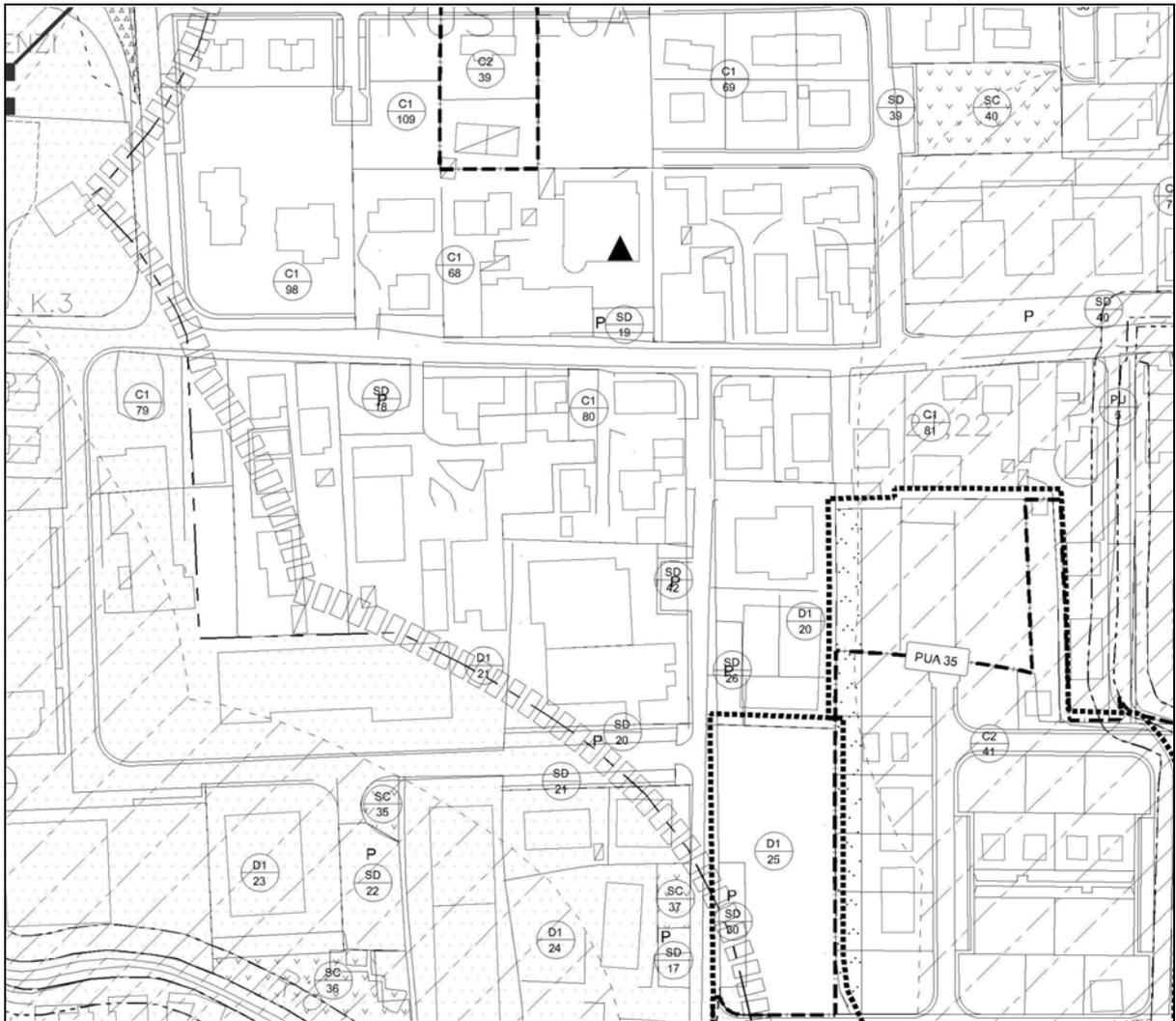


Figura 4.143: estratto della previsione urbanistica variante N1 (da D1/21 a C1/80).



Figura 4.144: ortofoto dell'area della variante N1 (da D1/21 a C1/80).

Per questo intervento sono stati usati i seguenti parametri progettuali:

Suddivisione della superficie fondiaria:	
superficie permeabile (verde privato)	30%
superficie semi-permeabile (accessi a spazi tecnici esterni e stalli di sosta parcheggi privati)	20%
superficie impermeabile (nuove coperture e spazi di manovra)	50%

Tabella 4.126: suddivisione delle superfici per la tipologia "N" variante 1.

Si riportano in *Tabella 4.127* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.128* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	80,4	0,20	16,1
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	834,6	0,90	751,1
<i>Totale</i>	<i>915,0</i>	<i>0,84</i>	<i>767,2</i>

Tabella 4.127: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	274,5	0,20	54,9
Sup. semi-permeab.	183,0	0,60	109,8
Sup. impermeabili	457,5	0,90	411,8
<i>Totale</i>	<i>915,0</i>	<i>0,63</i>	<i>576,5</i>

Tabella 4.128: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,84 a quello futuro φ_f pari a 0,63 con una riduzione media della superficie completamente impermeabile pari al 20,9%.

Nonostante la riduzione dell'impermeabilizzazione, si procede comunque con il calcolo per fornire un dato di volume che si dovrà verificare essere presente e disponibile, in coerenza con la vigente legislazione.

Il valore $\varphi_f = 0,63$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.129* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	915,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,9
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,63
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.129: parametri in input al modello della variante N1 (da D1/21 a C1/80) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.130* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	915,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	0,5
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,63
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.130: parametri in input al modello della variante N1 (da D1/21 a C1/80) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 51,4 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 5,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 60,7 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 9,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 34,6 m³ (0,0576 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 60,7 m³ che possono essere ridotti a 51,4 m³ se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento nella classe di trascurabile impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per recuperare i volumi di invaso necessari, ad esempio utilizzando alcune delle tecniche riportate nel capitolo 9.

4.13 Tipo "O": stralcio azioni strategiche del sistema stradale

Questa tipologia di variante puntuale prevede lo stralcio di tutte le “direttrici preferenziali per l’organizzazione delle connessioni extraurbane” e di tutte le “direttrici preferenziali per l’organizzazione delle connessioni urbane”. Le modifiche si vedono nella cartografia in scala 1:5.000.

Questo tipo di variante urbanistica non ha alcun tipo di ricaduta sull’invarianza idraulica e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

4.13.1 Varianti puntuali O1-O2-O3-O4-O5-O6-O7: stralcio delle direttrici preferenziali per l’organizzazione delle connessioni urbane ed extraurbane

A titolo di esempio per tutte le varianti puntuali di questa tipologia, si riporta un estratto del P.I. vigente e della variante al P.I. relativi alla variante puntuale O5.

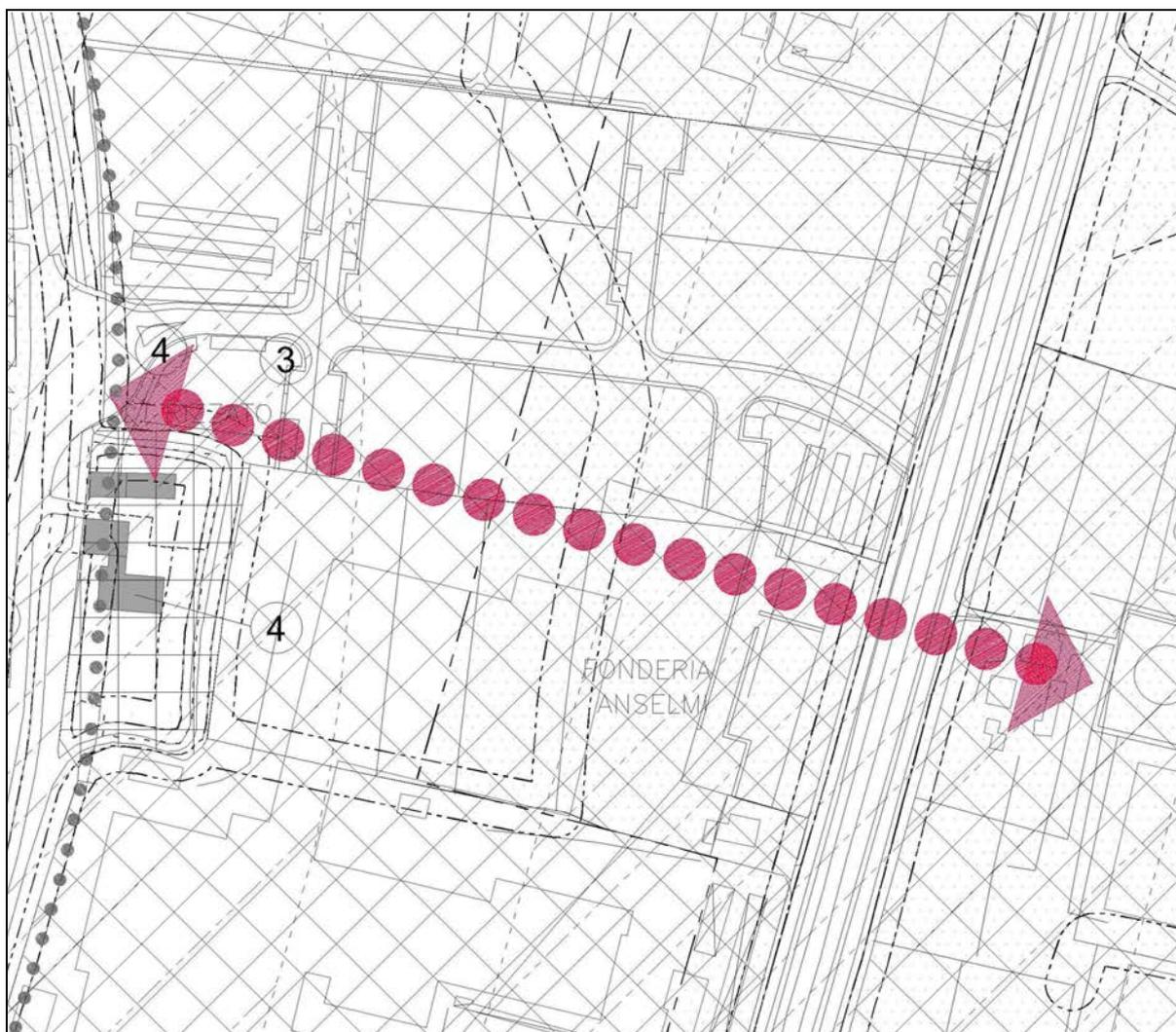


Figura 4.145: estratto della previsione urbanistica vigente O5.



Figura 4.146: estratto della previsione urbanistica variante O5.

4.14 Tipo “P”: modifica Norme Tecniche Operative – Repertorio Normativo

Questa tipologia di variante puntuale prevede la modifica delle Norme Tecniche Operative (N.T.O.) e del Repertorio Normativo (R.N.) ad esse allegato.

Per maggior chiarezza si specificheranno di seguito le modifiche introdotte alle N.T.O.; diversamente, quelle relative al R.N. sono già state spiegate, volta per volta, nella descrizione delle singole varianti puntuali fin qui esaminate.

Si anticipa che questo tipo di variante urbanistica non ha alcun tipo di ricaduta sull’invarianza idraulica e pertanto si produce un atto di asseverazione (vedasi capitolo 10).

4.14.1 Modifica delle Norme Tecniche Operative

Viene inserito il punto 1bis all’interno dell’articolo 26 (Zona agricola E) delle Norme Tecniche Operative per disciplinare gli “Edifici non più funzionali alle esigenze del fondo” introdotti con la variante di tipo “F”.

Viene inserito il punto b all’interno dell’articolo 58 (Residenziale esterna ai centri urbani – Zona C1.1) delle N.T.O. per regolamentare gli interventi di nuova edificazione sui lotti individuati con la presente variante al P.I. (tipo “C”).

4.14.2 Modifica del Repertorio Normativo

Conseguentemente alle nuove previsioni edificatorie e allo stralcio di una parte di quelle previste dal vigente P.I., viene modificato il repertorio normativo delle zone ed il repertorio normativo delle unità edilizie del centro storico di Camposampiero.

Rispetto a quanto già evidenziato e valutato nei paragrafi precedenti, c'è una modifica al Repertorio Normativo che non comporta modifiche cartografiche, ma che ha un impatto dal punto di vista idraulico e che verrà esaminata di seguito.

4.14.2.1 Variante puntuale P1: modifica potenzialità edificatoria

L'area in oggetto (F3/4) si trova a sud dell'abitato di Rustega, lungo via Straelle Rustega (S.P. n° 31), ca vallo tra gli A.T.O. A1.3 e A2.1. Viene modificata la potenzialità edificatoria consentendo la realizzazione di dieci nuovi hangar su una superficie totale di 2.600 m² (ciascuno di 260 m²) a cui si sommano altri 113 m² per un edificio ad uso della protezione civile, con annesso parcheggio e parco. Queste ultime tre destinazioni occupano complessivamente 12.000 m², di cui 113 m² per il nuovo edificio, 8.550 m² a parco, 675 m² per gli stalli di sosta, 285 m² a verde di arredo ed i rimanenti 2.377 m² destinati agli spazi di manovra e alla strada di accesso.

Il recapito sarà la fognatura lungo la strada per la sede della protezione civile, e lo scolo Muson Vecchio o la stessa fognatura per gli hangar, in entrambi i casi dopo una verifica delle dimensioni e della capacità residua (e uno studio dettagliato che ricostruisca il percorso di deflusso sino alla rete consortile nel primo caso).

L'area è classificata come idonea all'edificazione ove sarà realizzata la sede della protezione civile, mentre è idonea sotto sotto condizione all'edificazione nella parte dei nuovi hangar nella Carta delle fragilità del P.A.T.; attualmente è assimilabile ad un'area permeabile (*Figura 4.148*).



Figura 4.147: estratto della previsione urbanistica vigente P1 (F3/4).



Figura 4.148: ortofoto dell'area della variante P1 (F3/4).

Si riportano in *Tabella 4.131* il riassunto della situazione attuale e in *Tabella 4.132* quello futuro.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	14.600,0	0,20	2.920,0
Sup. semi-permeab.	0,0	0,60	0,0
Sup. impermeabili	0,0	0,90	0,0
<i>Totale</i>	<i>14.600,0</i>	<i>0,20</i>	<i>2.920,0</i>

Tabella 4.131: situazione di deflusso attuale.

Area	Sup. S (m ²)	φ	$\varphi * S$ (m ²)
Aree agricole	0,0	0,10	0,0
Sup. permeabili	8.835,0	0,20	1.767,0
Sup. semi-permeab.	675,0	0,60	405,0
Sup. impermeabili	5.090,0	0,90	4.581,0
<i>Totale</i>	<i>14.600,0</i>	<i>0,46</i>	<i>6.753,0</i>

Tabella 4.132: situazione di deflusso futura.

Il progetto urbanistico proposto comporta una variazione del coefficiente di deflusso dal valore attuale φ_a di 0,20 a quello futuro φ_f pari a 0,46 con un aumento medio della superficie completamente impermeabile pari al 26,3%.

Il valore $\varphi_f = 0,46$ è stato usato per determinare la portata massima prevedibile futura, e i volumi d'acqua da laminare e rilasciare in modo differenziato nel tempo al fine di rispettare l'invarianza idraulica dell'intervento.

I calcoli sono stati sviluppati imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) sia 5 l/s per ettaro che 10 l/s per ettaro, come anticipato nella premessa del presente capitolo.

Si riportano in *Tabella 4.133* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 10 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	14.600,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	14,6
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,46
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.133: parametri in input al modello della variante P1 (F3/4) (con 10 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si riportano in *Tabella 4.134* i parametri in input al modello imponendo come portata massima allo scarico (complessiva) 5 l/s per ettaro.

Superficie totale (m ²)	14.600,0
Portata massima allo scarico complessiva (l/s)	7,3
Coefficiente di deflusso nella situazione futura φ_f	0,46
Tempo di ritorno (anni)	50

Tabella 4.134: parametri in input al modello della variante P1 (F3/4) (con 5 l/s per ettaro di portata massima allo scarico).

Si ottiene che il valore massimo di volume di pioggia da invasare è pari a 544,0 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 3,5 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 10 l/s per ettaro e di 670,0 m³, ottenuto per una precipitazione di durata di 7,0 ore imponendo una portata massima allo scarico pari a 5 l/s per ettaro.

Questi valori vanno confrontati con quanto previsto dal Genio Civile e descritto all'inizio del capitolo 4, che nel caso specifico è di 600 m³/ha, cioè 405,2 m³ (0,6753 ha x 600 m³/ha).

Quindi, dal confronto tra i tre valori, si trova che il volume minimo di invaso è pari a 670,0 m³ (232,2 m³ per i nuovi hangar e 437,8 m³ per la nuova sede della protezione civile) che possono essere ridotti a 544,0 m³ (188,5 m³ per i nuovi hangar e 355,5 m³ per la nuova sede della protezione civile) se si trovano dei volumi disponibili nelle vicinanze collaboranti con le aree oggetto dell'intervento e con il parere favorevole del consorzio di bonifica.

Infine, rientrando l'intervento della nuova sede della protezione civile nella classe di significativa impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

Invece, rientrando l'intervento dei nuovi hangar nella classe di modesta impermeabilizzazione potenziale (vedi Allegato A D.G.R.V. 2948/2009), è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

5 VALUTAZIONE DEL RISCHIO E DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA

È stato visionato il seguente materiale tecnico:

- 1) cartografie storiche delle alluvioni dell'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- 2) aree a rischio idraulico derivanti dal Piano dell'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- 3) aree che costituiscono punti critici puntuali o distribuiti per quanto riguarda lo sviluppo di fenomeni di esondazione ed allagamento così come acquisito attraverso colloqui con funzionari comunali e la Protezione Civile;
- 4) Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta;
- 5) Valutazione di Compatibilità Idraulica allegata al Piano di Assetto del Territorio approvato del Comune di Camposampiero.

Si ricorda che l'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione nelle norme di attuazione del P.A.I. all'art. 7 (Allegato 1 della delibera n° 4 del 19 giugno 2007) evidenzia come in assenza o qualora sia carente la cartografia di perimetrazione della pericolosità idraulica, sono considerate pericolose le aree soggette ad allagamento nel corso degli ultimi cento anni. Sempre l'art. 7 precisa che all'interno di queste aree le nuove previsioni urbanistiche devono essere definite sulla base di uno specifico studio idraulico.

Per l'individuazione delle aree storicamente allagate o potenzialmente allagabili si presuppone di poter disporre di affidabili fonti informative (cronache locali, carte redatte dagli Uffici del Genio Civile o da altri soggetti o istituzioni pubbliche e private, pubblicazioni, testimonianze dirette), o di accurati e puntuali dati di caratterizzazione del regime di piena per assegnati tempi di ritorno nonché della locale morfologia degli alvei e delle aree contermini. Le predette condizioni difficilmente si realizzano su molte delle aste della rete idrografica minore, anche in relazione alla ridotta antropizzazione e alla modesta presenza di infrastrutture ed attività economiche; da qui l'oggettiva difficoltà di individuare, anche entro questi ambiti, le aree di pericolosità idraulica e, ancor più, di procedere ad una loro classificazione secondo livelli di pericolosità.

In ogni caso si possono definire dei criteri generali di seguito sintetizzati:

- a) si considerano pericolose le zone che sono state soggette ad allagamento (tranne i casi in cui siano intervenuti interventi di mitigazione del rischio idraulico successivamente ad eventi esondativi);

- b) viene prescritta la salvaguardia delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua per le quali si parla sempre di livello di pericolosità elevata;
- c) prevale in ogni caso la classificazione di pericolosità del P.A.I.

Andando per ordine, si procede partendo dalla cartografia storica dell'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. In particolare nella tavola I – “Carta dell'evento alluvionale dell'autunno 1882 nel Veneto” redatta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche non si denota alcun fenomeno alluvionale che abbia coinvolto il Comune di Camposampiero.

Invece nella tavola IV – “Carta degli allagamenti dell'evento alluvionale del novembre 1966” redatta dall'Ufficio del Genio Civile di Padova la porzione di territorio comunale in sinistra idrografica dello scolo Vandura è stata coinvolta da fenomeni alluvionali.

Più articolato è il quadro che si presenta osservando la tavola XI – “Carta della criticità del bacino del Brenta-Bacchiglione” del giugno 2007 (Figura 5.1) in cui:

- si assegna un fattore di pericolosità medio-alto in relazione al torrente Muson dei Sassi;
- si conferma l'area allagata nel 1966;
- si evidenzia un'area allagata in occasione di eventi minori nella porzione nord-orientale, tra il Rio Rustega ed il confine comunale, che comprende l'abitato di Rustega.

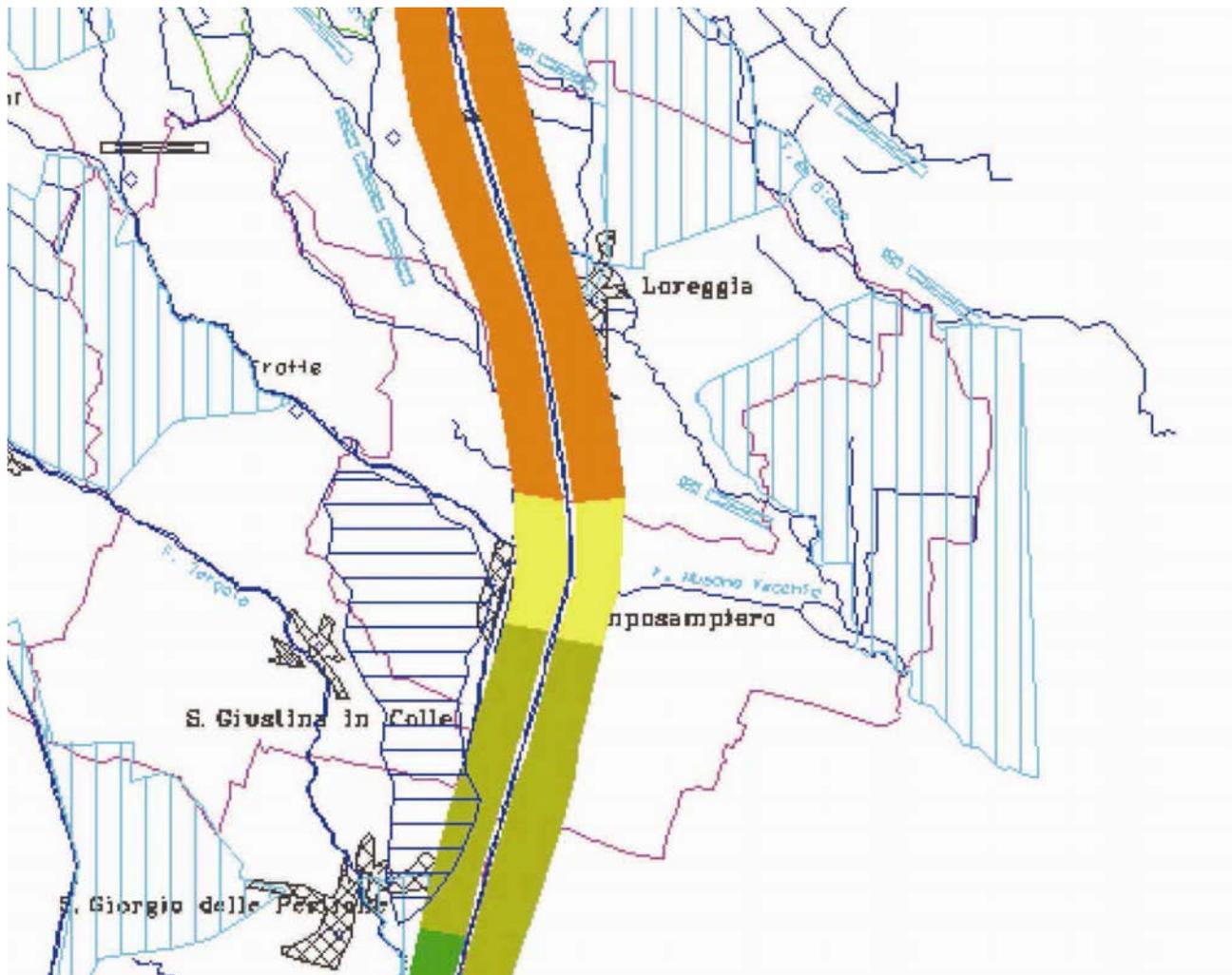


Figura 5.1: cartografia esistente, estratto della tavola XI – “Carta della criticità del bacino del Brenta-Bacchiglione”.

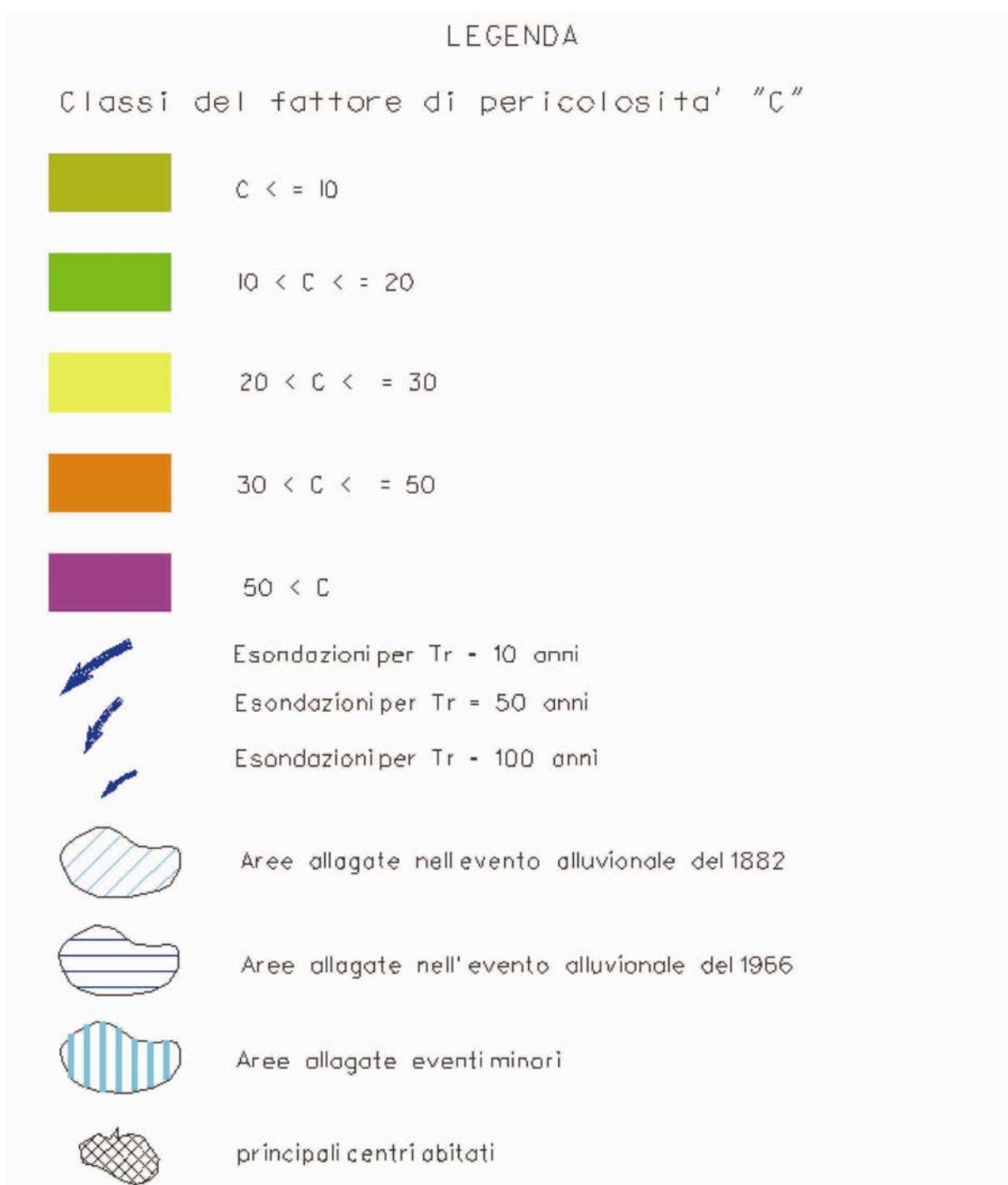


Figura 5.2: cartografia esistente, legenda della tavola XI – “Carta della criticità del bacino del Brenta-Bacchiglione”.

Infine, dalla tavola XV – “Quadro d’unione delle aree perimetrare e classificate (pericolosità idraulica e geologica)”, emerge che, al momento, la fascia di territorio comunale a cavallo del Torrente Muson dei Sassi è già stata inquadrata all’interno del Piano per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione come zona P1 “Area a moderata pericolosità” dal punto di vista idraulico, come si vede nel dettaglio di tavola 9 (Figura 5.3).

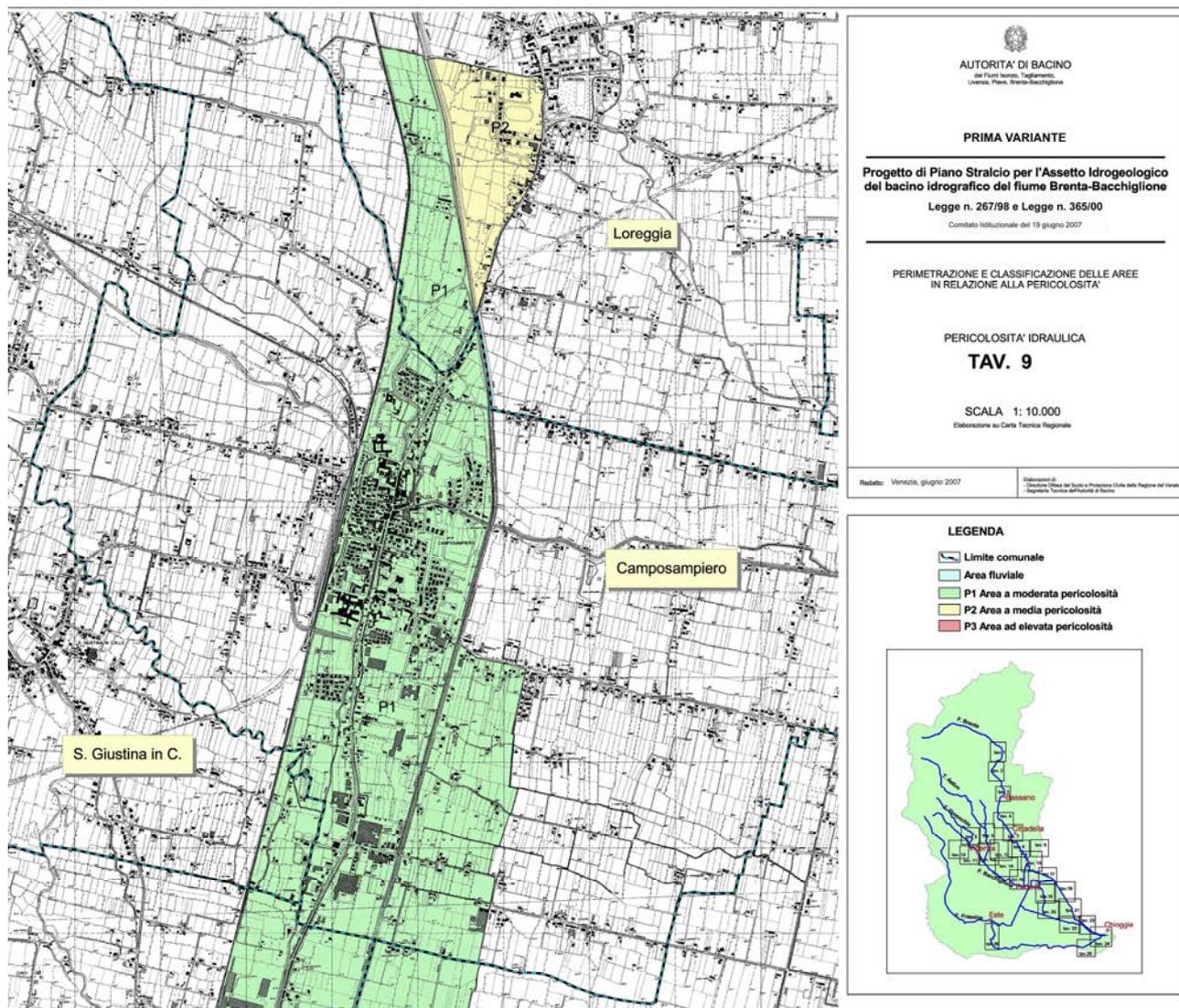


Figura 5.3: cartografia esistente P.A.I., estratto della tavola 9 “Pericolosità idraulica”.

Nell’ambito delle attività di aggiornamento del P.A.I. per renderlo conforme agli indirizzi del D. Lgs. 49/2010, nel luglio 2011, l’Autorità di Bacino ha prodotto degli studi per verificare, in base alle più recenti conoscenze, eventuali situazioni di criticità non note in precedenza. Come si evince dagli elaborati, ha fatto riferimento, per le analisi idrogeologiche, ad un tempo di ritorno centenario, e, in prima battuta, non ha fatto distinzioni tra le esondazioni prodotte dalla rete idraulica principale e/o da quella secondaria, prendendo in considerazione tutte le aree allagabili, indipendentemente dall’entità della lama d’acqua che potrebbe investire il territorio. Un risultato importante è stata l’individuazione delle tratte arginali in cui il franco idraulico risulta non superiore a 0,5 m.

Per il territorio del Comune di Camposampiero risulta che (Figura 5.4 e Figura 5.5):

- viene confermata l’area a moderata pericolosità (P1) già individuata precedentemente;
- vengono segnalate due tratte arginali in cui il franco idraulico risulta inferiore a 0,5 m, entrambe nella parte settentrionale del Comune: una lungo il Muson Vecchio (all’incirca tra via Monte Grappa e via S. Pio X) e l’altra lungo il Torrente Muson dei Sassi (lungo il confine comunale a nord di via Ca’ Boldù);
- diverse aree allagabili risultanti da studi effettuati dopo il 2007, nell’area compresa tra il Muson Vecchio a sud, il confine comunale a nord, il Torrente Muson dei Sassi ad ovest e via Zingarelle ad est.

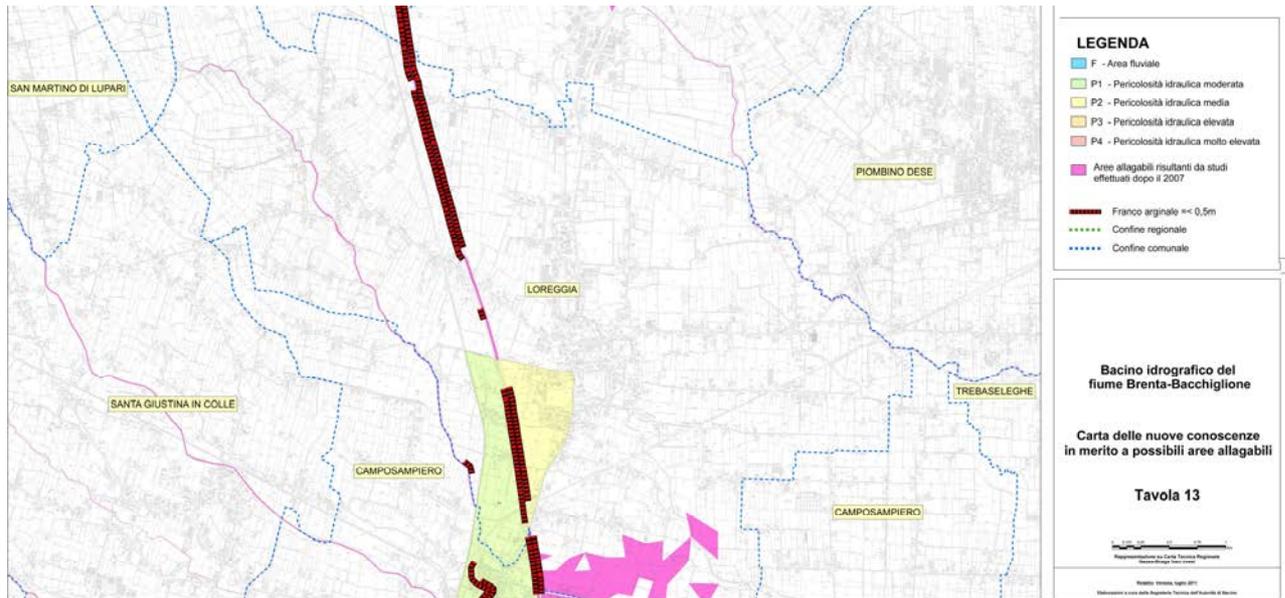


Figura 5.4: estratto tavola 13 “Carta delle nuove conoscenze in merito a possibili aree allagabili” prodotta dall’Autorità di Bacino per il Bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione.

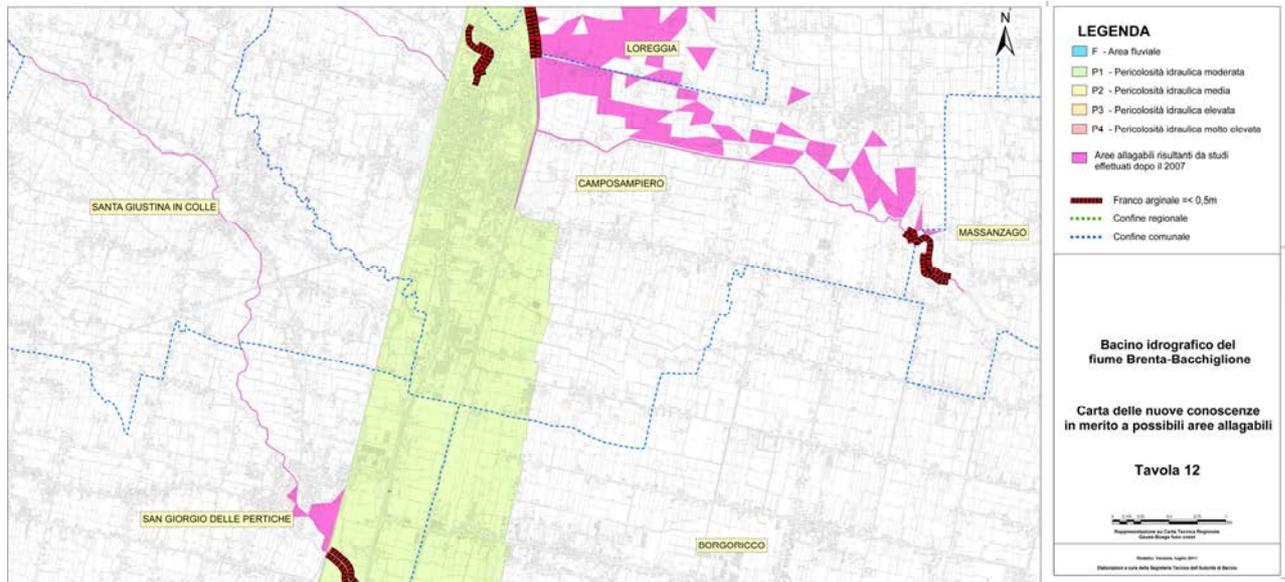


Figura 5.5: estratto tavola 12 “Carta delle nuove conoscenze in merito a possibili aree allagabili” prodotta dall’Autorità di Bacino per il Bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione.

Un quadro altrettanto dettagliato è descritto nel progetto “Il Rischio Idraulico nella Provincia di Padova”, realizzato dalla Provincia di Padova in collaborazione con la Protezione Civile (Figura 5.6). Si vedono chiaramente (all’interno del confine comunale):

- una vasta area ad alta pericolosità per problemi alla rete di bonifica nella parte nord-orientale all’incirca compresa tra il Rio Rustega e il fiume Marzenego (che comprende l’abitato di Rustega);
- due aree a media pericolosità per problemi alla rete di bonifica: la prima nella porzione occidentale del Comune delimitata verso nord all’incirca dallo Scolo Moggia Inferiore, verso est dallo scolo Vandura e che si estende verso sud e verso ovest fino al confine comunale; la seconda individuata ad ovest dal Torrente Muson dei Sassi, verso sud dal Muson Vecchio, verso est dallo scolo Pioveghetto e verso nord arriva al confine comunale;
- cinque aree soggette ad allagamenti secondo il Comune, tre delle quali si sovrappongono quasi completamente a quelle già citate, mentre le due rimanenti si collocano in destra idrografica del Muson dei Sassi nell’abitato di Camposampiero.

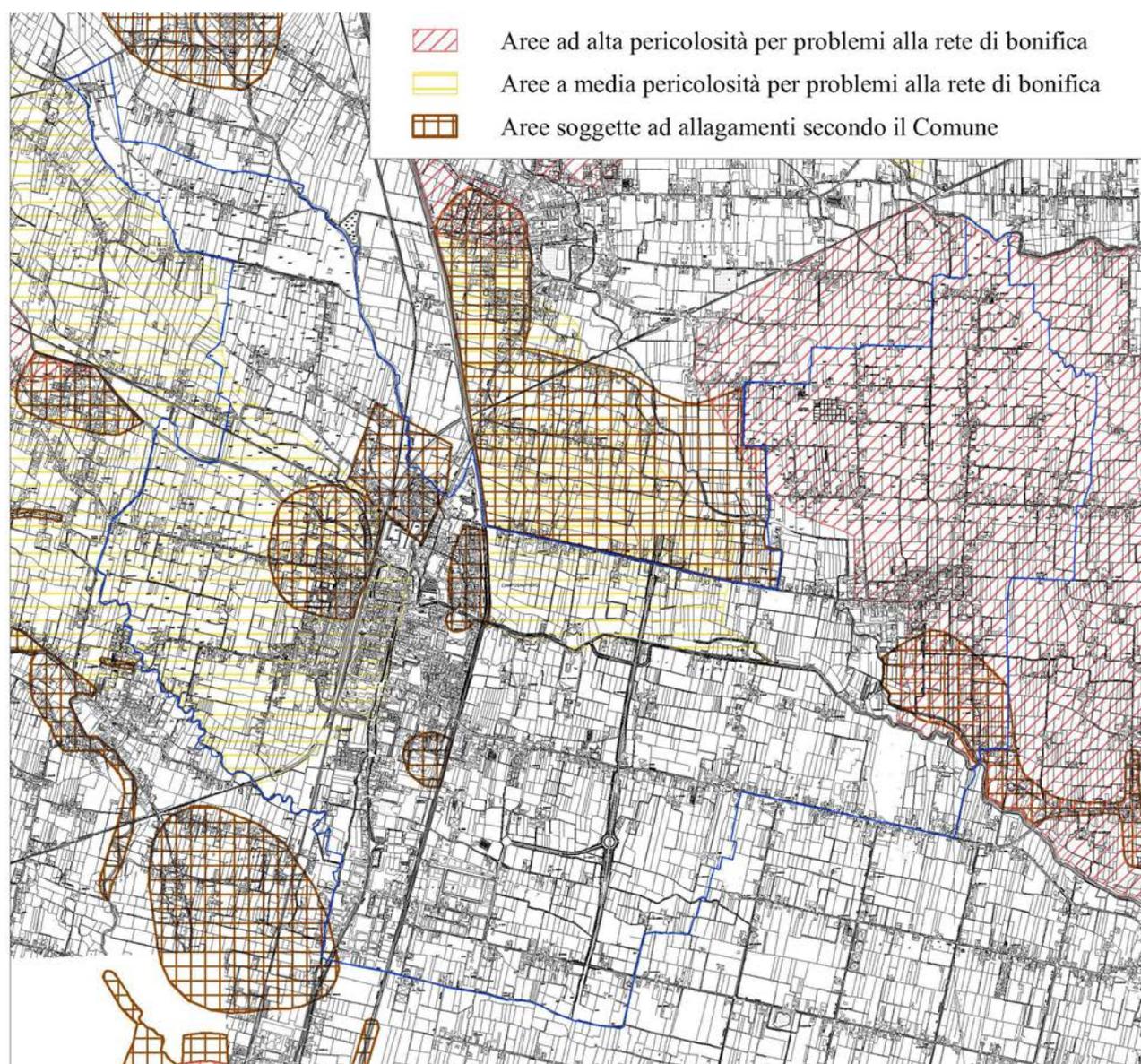


Figura 5.6: estratto del progetto “Il rischio idraulico nella Provincia di Padova”.

Nel progetto è stata portata avanti anche una valutazione del rischio associato a ciascuno dei 104 Comuni della Provincia utilizzando la probabilità composta tra il dato relativo alla pericolosità idraulica del singolo territorio comunale e quello relativo alla vulnerabilità dello stesso e ragionando in termini percentuali, ovvero associando al massimo di rischio, pericolosità e vulnerabilità il valore di 100% e al minimo il valore dello 0%.

La pericolosità è stata valutata in base al dato storico disponibile in merito agli eventi alluvionali pregressi, alle aree a rischio di allagamento per problemi della rete di bonifica valutate seguendo le indicazioni fornite dai Consorzi, alla presenza di corsi d'acqua soggetti a pericolosità arginale o a possibile tracimazione, secondo quanto riportato nella carta della pericolosità redatta dall'Autorità di Bacino dei fiumi Brenta e Bacchiglione (all'epoca dello studio mancavano informazioni in merito alla pericolosità dell'Adige ma, in base alla scarsa vulnerabilità dell'area provinciale da esso attraversata, le ipotesi in merito al rischio non dovrebbero modificarsi di molto, anche perché a tutt'oggi l'Adige, nel tratto di interesse, non sembra destare troppe preoccupazioni).

Va osservato che il lavoro è stato portato avanti tenendo separate la pericolosità derivante dai fiumi maggiori e quella derivante dalla rete di bonifica.

Per la definizione della vulnerabilità è stata invece valutata, sempre per ciascun Comune, la dimensione dell'area urbanizzata, la densità di popolazione e la presenza di infrastrutture viarie e ferroviarie più o meno importanti.

Dalla probabilità composta "pericolosità per vulnerabilità" si è ottenuto il grado di rischio associato a ciascuno dei 104 comuni della provincia nel primo caso per quanto riguarda la rete dei fiumi maggiori e nel secondo per quanto riguarda quella dei collettori consorziali.

Per il Comune di Camposampiero risulta che, in relazione ai fiumi maggiori, la gravità dell'evento è molto basso (4%), la vulnerabilità del territorio è significativa e pari al 58% e il rischio è trascurabile (2%). Invece, in relazione al rischio connesso alla rete di bonifica, la gravità dell'evento è pari al 33%, la vulnerabilità del territorio 51% e il rischio 17% (soglia di attenzione).

Le aree ad alta e media pericolosità evidenziate dal progetto della Provincia di Padova in collaborazione con la Protezione Civile sono state riprese dalla Carta del rischio idraulico del Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale (P.G.B.T.T.R.) dell'ex Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta del 1992, come si vede in *Figura 5.7* (rispettivamente "territorio soggetto ad esondazione" e "territorio a rischio esondazione ($F < 30$ cm)").

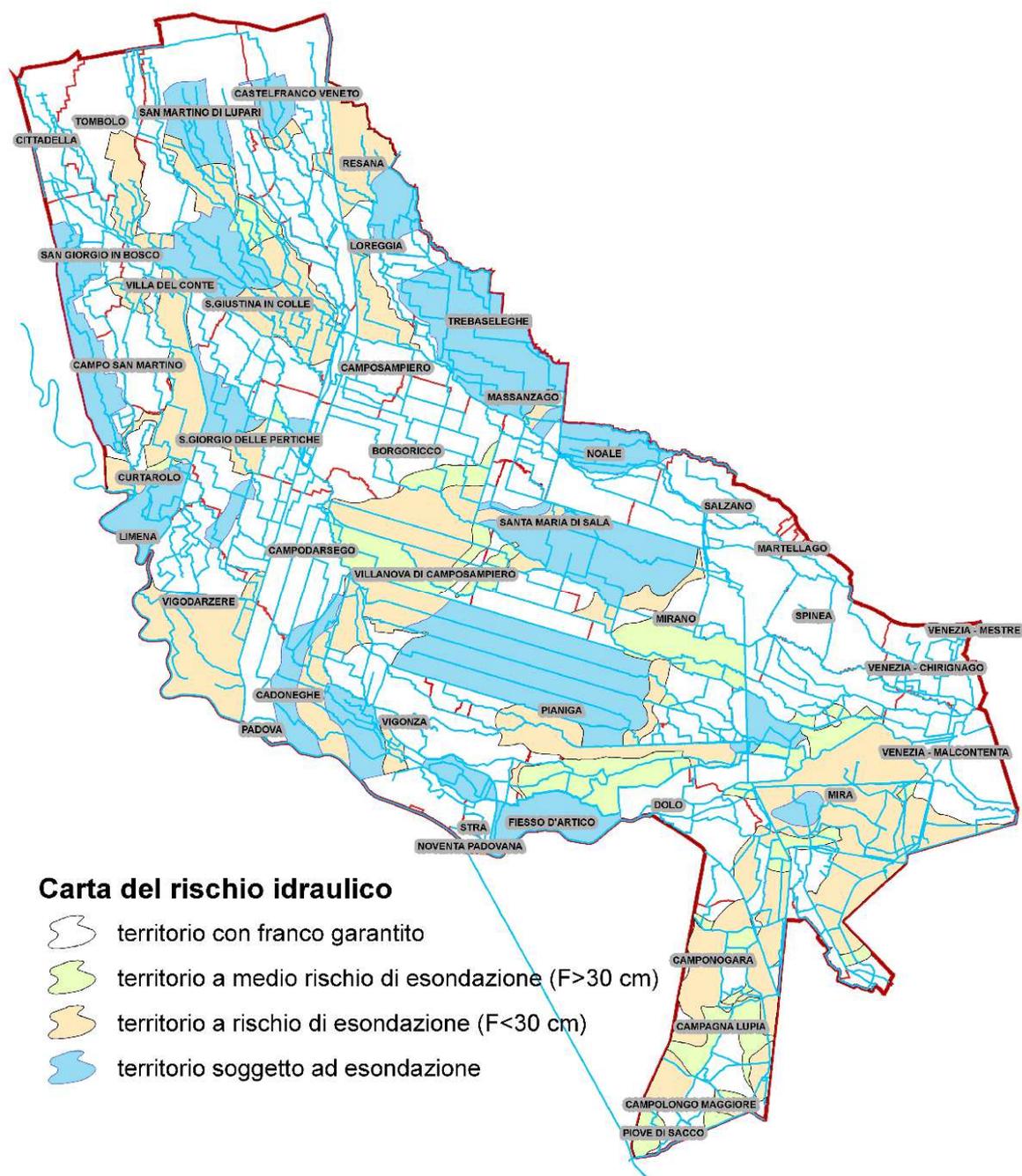


Figura 5.7: carta del rischio idraulico riportata nel Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale (1992) dell'ex Consorzio di bonifica Sinistra Medio Brenta, approvato dalla Regione del Veneto con Delibera del Consiglio Regionale n° 28 del 3 e 4 aprile 1996.

Sempre l'ex Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta segnalava tra le aree soggette a frequenti fenomeni di allagamento e ristagno idrico quelle lungo il rio Rustega, lungo lo scolo Pioveggetto, tra lo Scolo Vandura e lo scolo Moggia Inferiore e lungo il fosso di via Casere, come mostrato in *Figura 5.8*.

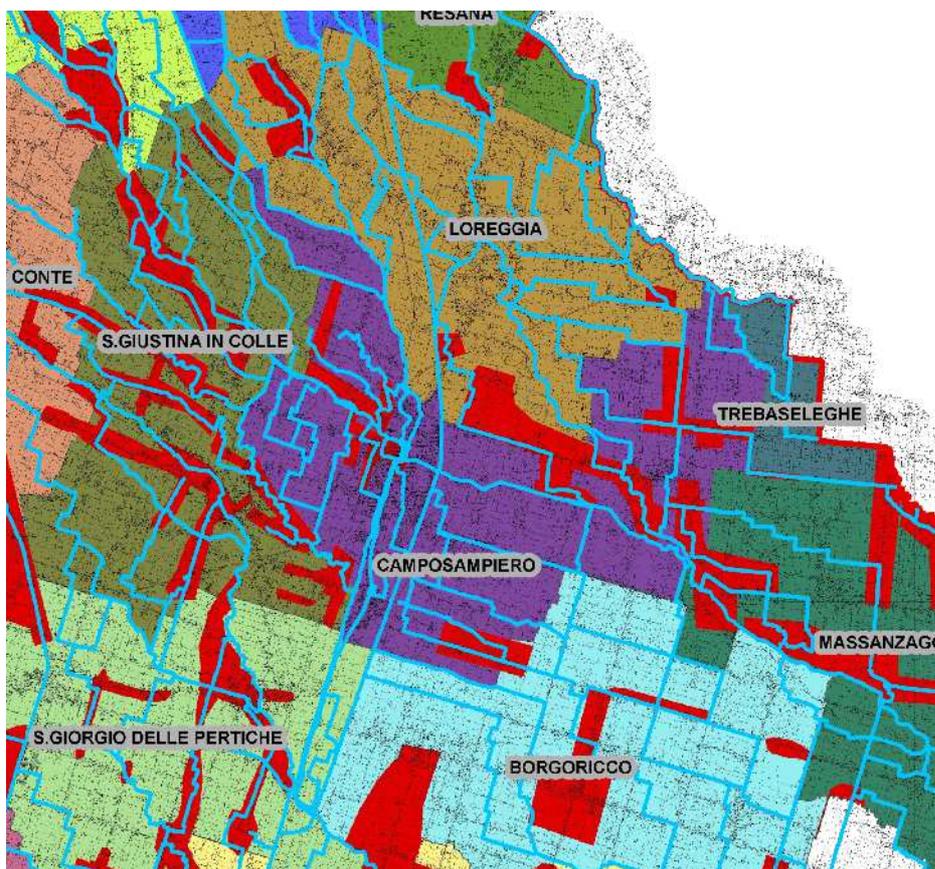


Figura 5.8: estratto della carta delle aree (in rosso) soggette a frequenti fenomeni di allagamento e ristagno idrico nelle Province di Padova e Treviso identificate sulla base dei sopralluoghi effettuati dai tecnici dell'ex Consorzio Sinistra Medio Brenta durante gli eventi di piena.

Il Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio (P.G.B.T.T.) del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive è in fase di redazione, e quindi non è ancora disponibile.

Dall'elaborato "I.3 – Carta delle aree esondate e vincoli di carattere idraulico" prodotta unitamente alla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. del Comune di Camposampiero dal geol. Roberto Lovat e dall'ing. Giuliano Zen (*Figura 5.9*), le aree soggette ad esondazione si possono così riassumere:

- il centro abitato di Camposampiero per le pessime condizioni del Canale Tentori ed il nodo idraulico di Camposampiero in generale;
- via Straelle e aree limitrofe;
- porzione occidentale vicino al Vandura e all'Orcone;
- area a nord e sud-est di Rustega;
- l'area allagata a seguito della rotta dell'argine destro del Muson dei Sassi a Loreggia nell'evento del 7 ottobre 1998 .

Inoltre si individuano quali aree soggette a frequenti allagamenti e ristagni idrici una superficie lungo la S.P. 22 e delle aree lungo il Vandura a nord-ovest di Camposampiero e lungo il Muson Vecchio tra il Muson dei Sassi ed il confine comunale.

Queste informazioni sono confluite a determinare le aree sondabili riportate nella "Carta delle fragilità" del P.A.T. (già citata e riportata in *Figura 2.4*).

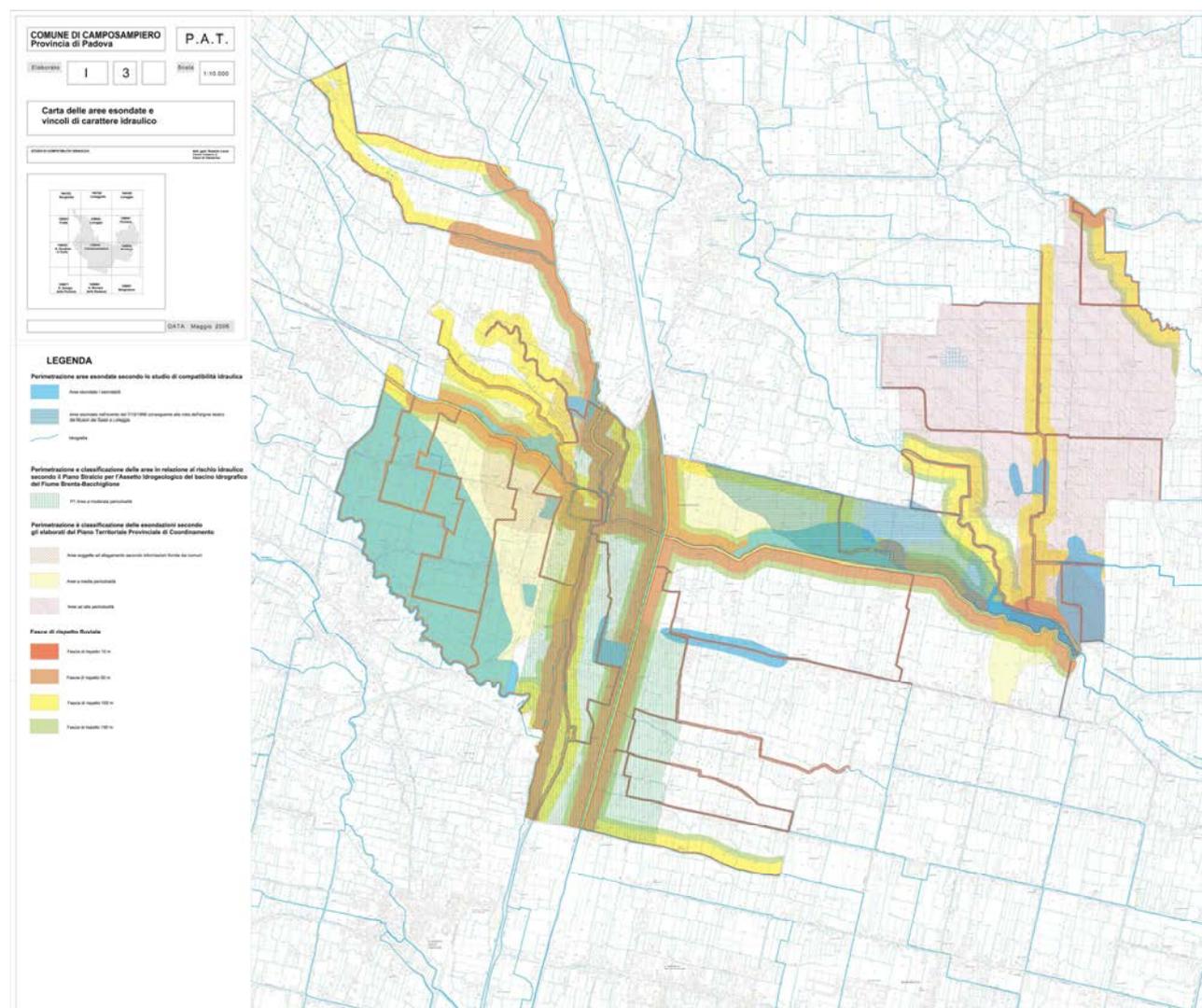


Figura 5.9: elaborato I.3 “Carta delle aree esondate e vincoli di carattere idraulico” della V.C.I. del P.A.T. del Comune di Camposampiero.

L'ex Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta, ora confluito nel Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, ha individuato un intervento nella porzione occidentale del Comune: “Progetto di ricalibratura con rinaturalizzazione del sistema di collettori di bonifica a ridosso di Camposampiero (Fossa Mauri – Orcone – San Marco – Vandura)”.

L'intervento realizzerà delle aree di fitodepurazione ottenendo sia dei benefici di natura ambientale (abbattimento dei nutrienti) che un aumento dell'invaso disponibile nel corso d'acqua e conseguente laminazione del colmo di piena e aumento della sicurezza idraulica.

In sintesi, dall'analisi emerge che il territorio del Comune di Camposampiero presenta significative peculiarità dal punto di vista idro-geologico, legate soprattutto alla non implementazione della rete di drenaggio contestualmente alle nuove urbanizzazioni ed, anche, alla scarsa manutenzione della rete privata.

Guardando il territorio da un'ottica più globale, si dovranno individuare, in fase di attuazione degli interventi previsti, i recapiti delle nuove reti di drenaggio, considerando anche la possibilità di ripristinare e risonare parte della rete idrografica esistente oppure creando nuove inalveazioni per continuare a garantire l'invaso ed il deflusso degli apporti meteorici che non troveranno più una via di scolo profonda (infiltrazione del terreno), ma verranno incanalate nella rete fognaria (acque

bianche) e in cascata in quella di drenaggio esistente. Oltre ad una corretta progettazione e potenziamento della rete, si dovrà garantire la manutenzione periodica ordinaria e straordinaria della stessa per assicurare nel tempo il suo corretto funzionamento. In tale ottica si esplicitano nel capitolo seguente le misure da attuare per non aumentare il grado di rischio idraulico esistente e, laddove auspicabile e possibile, ridurlo.

6 PROPOSTA DI MISURE COMPENSATIVE E/O DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO

La presente variante parziale al Piano degli Interventi del Comune di Camposampiero comporta trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente. Al fine di garantire l'invarianza idraulica e non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, si rendono necessarie delle misure compensative da adottare contestualmente all'attuazione delle previsioni urbanistiche. Si ricorda che il Comune in oggetto è già stata valutato all'interno del P.A.I. dell'Autorità di Bacino e classificata una parte del suo territorio come area a pericolosità idraulica P1.

6.1 PRESCRIZIONI DERIVANTI DAL PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.)

Il P.A.T. del Comune di Camposampiero, all'interno delle Norme Tecniche, ha definito anche le direttive, le prescrizioni ed i vincoli di carattere idraulico. Di seguito si riporta una rassegna degli argomenti affrontati e l'articolo corrispondente delle N.T.:

- corsi d'acqua sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera c del primo comma dell'art. 142 del D. Lgs. n° 42/2004 (art. 6.1 N.T.);
- aree a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I. – P1 area a moderata pericolosità (art. 6.3 N.T.);
- idrografia principale / servitù idraulica di cui al R.D. 368/1904 e R.D. 523/1904; idrografia principale / zone di tutela art. 41 L.R. 11/2004 (art. 6.5 N.T.);
- aree esondabili e/o periodico ristagno idrico (art. 7.3 N.T.);
- tutela idraulica (art. 7.4 N.T.);
- corsi d'acqua principali e principali arginature (art. 8.1 N.T.);
- obiettivi per l'ambiente e mitigazioni idrauliche (art. 21.2.1-27.2.1-28.2.1-29.2.1-30.2.1-31.2.1-32.2.1 N.T.).

6.2 PRESCRIZIONI DERIVANTI DAI PARERI ALLEGATI AL P.A.T.

Per maggior chiarezza si riportano di seguito le prescrizioni contenute all'interno dei pareri rilasciati dall'Unità periferica Genio Civile di Padova (prot. n° 695959 del 4 dicembre 2006) e dal Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (prot. n° 11637 del 17 novembre 2006) relativi alla Valutazione di Compatibilità Idraulica del Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.).

6.2.1 Prescrizioni parere Unità Periferica Genio Civile di Padova

Il parere dell'Unità Periferica Genio Civile di Padova (prot. n° 695959 del 4 dicembre 2006) sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. del Comune di Camposampiero esprime parere favorevole subordinatamente all'osservanza delle seguenti prescrizioni che assumono valore normativo:

- “(...) nel futuro Piano degli Interventi (PI), nei Piani Urbanistici Attuativi (PUA) e nei piani di recupero, dovranno essere adottate tutte le prescrizioni di carattere idraulico contenute nello studio idraulico, così come integrate e corrette nel presente parere, ricordando che, come per il PAT, anche per il PI lo studio di compatibilità idraulica ad esso relativo dovrà essere trasmesso all’Ufficio del Genio Civile che ne curerà l’istruttoria;
 - sono da considerarsi recepite integralmente tutte le prescrizioni contenute nel parere idraulico del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta, di cui si allega una copia, anche se non esplicitate nel presente, concordando in particolare con quanto espresso negli ultimi due paragrafi, in merito alla necessità di valutare la compatibilità idraulica delle nuove previsioni urbanistiche, anche nella logica di una riduzione dell’attuale livello di rischio idraulico;
 - potranno essere assentiti solo gli interventi compatibili con le Norme di Attuazione del PAI suddetto, secondo le eventuali classi di pericolosità e la validità delle norme di salvaguardia stabilite dalla competente Autorità di Bacino;
 - i valori minimi del volume di invaso da adottare per la progettazione delle opere di laminazione sono rispettivamente:
 - $> 800 \text{ m}^3$ per ettaro di superficie impermeabilizzata, per la nuova viabilità;
 - $> 700 \text{ m}^3$ per ettaro di superficie impermeabilizzata, per le nuove aree produttive;
 - $> 600 \text{ m}^3$ per ettaro di superficie impermeabilizzata, per le nuove aree residenziali;
- Resta inteso che in fase di progettazione dovrà comunque essere effettuato il calcolo del volume di invaso necessario, e dovrà essere scelto il maggiore tra quello calcolato e quello minimo sopra indicato. È preferibile che il volume di invaso venga ricavato mediante depressioni delle aree a verde opportunamente sagomate ed adeguatamente individuate nei futuri PI, che prevedano comunque, prima del recapito nel ricettore finale, un pozzetto con bocca tarata. Oppure, qualora gli spazi disponibili in superficie non siano sufficienti, con una progettazione della rete di raccolta delle acque meteoriche che tenga in considerazione, oltre al sovradimensionamento della rete di tubazioni (necessario per recuperare il volume di invaso), anche l’inserimento, in corrispondenza della sezione di valle del bacino drenato dalla rete di fognatura bianca, di un pozzetto in cls con bocca tarata per la limitazione della portata scaricata nel fosso ricettore;
- per gli interventi di nuova viabilità, nei tratti di intersezione con canali irrigui e comunque nei tratti di attraversamento di corsi d’acqua all’interno di aree SIC o ZPS, dovranno essere realizzati sistemi disoleatori per il trattamento sia delle acque di prima pioggia che dei liquidi inquinanti provenienti da possibili sversamenti di autocisterne;
 - si dovranno adottare le curve di possibilità pluviometrica relative ad un tempo di ritorno pari a 50 anni facendo riferimento anche alle misure fornite da ARPAV per durate giornaliere, orarie e inferiori all’ora, aggiornate all’ultimo anno disponibile;
 - le acque inquinate di prima pioggia provenienti dai piazzali di manovra e dalle aree di sosta degli automezzi dovranno essere destinate ad un disoleatore per il trattamento, prima della consegna finale al corpo ricettore o alla batteria di pozzi perdenti. Tali vasche di prima pioggia dovranno periodicamente essere sottoposte a interventi di manutenzione e pulizia;
 - in merito alla possibilità di realizzare nuove tombinature di alvei demaniali, lo scrivente Ufficio esprime parere negativo, anche ai sensi dell’art. 41, comma 1, D. Lgs. 152/99. Solo in presenza di situazioni eccezionali tali tipologie di intervento potranno essere autorizzate. Sarà peraltro compito del soggetto richiedente dimostrare il carattere di eccezionalità della situazione;
 - assicurare la continuità delle vie deflusso tra monte e valle delle strade di nuova realizzazione, mediante la realizzazione di scoline laterali e opportuni manufatti di attraversamento. In generale evitare lo sbarramento delle vie di deflusso in qualsiasi punto della rete drenante, per evitare zone di ristagno;

- *garantire le fasce di in edificabilità per il rispetto fluviale, ai sensi dei R.D. 523/1904 e 368/1904;*
- *le Norme Tecniche di Attuazione del PAT dovranno essere completate con le prescrizioni fin qui esposte e riportando inoltre, in modo chiaro, la tipologia degli interventi di mitigazione idraulica che il Comune provvederà a porre in essere preliminarmente all’espansione urbanistica pianificata, come descritto nel paragrafo 5 dello Studio di compatibilità idraulica per il PAT (...)*”.

6.2.2 Prescrizioni parere Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta

Il parere del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (prot. n° 11637 del 17 novembre 2006) sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. del Comune di Camposampiero esprime parere di massima favorevole ferme restando le condizioni di seguito riportate:

- *“(…) per quanto concerne le fasce di rispetto e servitù idraulica si specifica che nel caso siano direttamente interessati canali pubblici, siano essi consortili o demaniali, piuttosto che iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, qualsiasi intervento o modificazione della esistente configurazione – con particolare riferimento a fabbricazioni, piantagioni e/o movimentazioni del terreno, depositi di materiali – all’interno della fascia di servitù idraulica di 10 ml dai cigli esistenti o dal piede della scarpata esterna dell’argine esistente se arginati, sarà soggetto, anche ai fini della servitù di passaggio, a quanto previsto dal Titolo VI (Disposizioni di Polizia idraulica) del R.D. 368/04 e dal R.D. 523/04, e dovrà quindi essere specificatamente autorizzato a titolo di precario dal Consorzio, o dal Genio Civile per quanto concerne il Muson dei Sassi, fermo restando che dovrà permanere completamente sgombera da ostacoli e impedimenti al libero transito dei mezzi adibiti alla manutenzione e all’eventuale deposito dei materiali di espurgo una fascia di larghezza pari a 4,0 ml; saranno inoltre da ritenersi vietate nuove edificazioni a distanze inferiori a 10 ml, a meno di giustificate motivazioni acquisite dal Consorzio di Bonifica competente (tranne che per acque pubbliche superiori nel qual caso i 10 m saranno inderogabili ai sensi del R.D. 523/04); si specifica inoltre che per eventuali scarichi di acque trattate di qualsiasi genere in corpi idrici superficiali dovrà essere richiesta apposita concessione ai sensi dell’art. 15 L.R. 1/91 e acquisiti eventuali ulteriori atti autorizzativi di competenza di altri enti, in particolare ai sensi del D.Lgs. 152/06; pertanto lo studio di compatibilità idraulica e le Norme Tecniche del PAT dovranno essere aggiornati secondo le indicazioni qui fornite;*
- *in merito alle opere esistenti a distanze inferiori a quelle consentite si riporta un estratto del R.D. 368/04 art. 133: “[...] Tuttavia le fabbriche, piante e siepi esistenti o che per una nuova opera di una bonificazione risultassero a distanza minore di quelle indicate nelle lettere a) e b) sono tollerate qualora non rechino un riconosciuto pregiudizio; ma, giunte a maturità o deperimento, non possono essere surrogate fuorché alle distanze sopra stabilite; [...]”;* si ritiene pertanto, con particolare riferimento alla possibilità di recupero del patrimonio edilizio esistente, che le Norme Tecniche del PAT debbano essere integrate con questa ulteriore indicazione;
- *l’analisi statistico probabilistica delle precipitazioni, effettuata sui dati della stazione pluviometrica di Castelfranco Veneto per un periodo di tempo che va dal 1924 al 2001, dovrà essere integrata inserendo nella serie storica le osservazioni più recenti sino a tutto il 2005”.*

6.3 PRESCRIZIONI RELATIVE AL PIANO DEGLI INTERVENTI (P.I.)

Si richiamano di seguito le prescrizioni contenute all’interno del parere del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (prot. n° 5001 in data 8 giugno 2009) relativi alla Valutazione di

Compatibilità Idraulica del primo Piano degli Interventi (P.I.) e quelle contenute nelle Norme Tecniche Operative vigenti del Piano degli Interventi.

Inoltre si forniscono ulteriori indicazioni contestualmente alla presente variante.

6.3.1 Prescrizioni parere Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta

Il parere del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta (prot. 5001 in data 8 giugno 2009) sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica del 1° P.I. del Comune di Camposampiero ha espresso parere di massima favorevole fermo restando le considerazioni nella premessa del parere (non riportate nel presente documento) e l'adeguamento degli elaborati (Tavole, Relazioni, Norme Tecniche) alle condizioni di seguito riportate:

- *“i tracciati degli scolì di competenza di questo Consorzio riportati nella cartografia di Piano risultano in parte errati e di difficile individuazione. In considerazione dell'importanza che tale rappresentazione grafica riveste ai fini dell'individuazione delle competenze amministrative e gestionali si ritiene necessario che la cartografia venga adeguatamente aggiornata e che tali tracciati siano individuati con grafia di colore diverso, come peraltro già esplicitamente richiesto in sede di concertazione; al riguardo potrà essere contattato l'Ufficio Agrario, Ecologia e Ambiente dello scrivente che provvederà a trasmettere i file aggiornati;*
- *fermo restando quanto indicato in premessa in merito alla futura viabilità, si richiama e si conferma quanto già espresso per il PATI del Camposampierese (nr. prot. n° 3330 del 15.04.2009) relativamente alla previsione di collegamento tra la SP 22 e la SR 307:*
 - *“con riferimento ai contenuti della Tav. 4 “Carta della Trasformabilità” del Piano e in merito alla previsione viabilistica “V11 – Circonvallazione sud ovest tra SR307-SP22 - Camposampiero”, si evidenzia che il tracciato, nel tratto posto a ridosso dell'Ostiglia e ad ovest della stessa, interferisce con il sedime di un futuro bacino di fitodepurazione previsto nel progetto definitivo di “Ricalibratura con rinaturalizzazione del sistema di collettori di bonifica a ridosso di Camposampiero”, ad oggi in fase di approvazione, e per il quale è già stata avviata la procedura espropriativa, richiesta la conformità urbanistica all'Amministrazione Comunale che a sua volta ha già concertato la fattibilità dell'opera con i cittadini convocati in pubblica riunione. Ne deriva quindi la necessità di garantire sin d'ora che la futura viabilità non interferisca con il citato intervento di sistemazione idraulica, modificandone pertanto il tracciato. Laddove non sia possibile garantire tale condizione la presente nota è da intendersi quale parere negativo in merito alla sola previsione di nuova viabilità identificata con la sigla V11;”*
- *nello Studio di Compatibilità Idraulica la scheda di mitigazione relativa all'intervento denominato “ZTO PU/3” fa riferimento in cartografia ad un'area confinante ad ovest con lo scolo demaniale Vandura e posta tra questo e la SR 307. Le analisi tematiche della medesima scheda descrivono invece un'area posta presso l'angolo sud est del territorio comunale, delimitata a nord dal Fosso di via Casere e a sud dal Lusore; vi è inoltre un riferimento all'“adiacente Canale Tergola”. Tale scheda, risultando più volte contraddittoria, è da ritenersi priva di significato e l'intervento cui la stessa fa capo dovrà essere stralciato dal nuovo Piano, a meno di non fornire adeguati chiarimenti e integrazioni in merito;*
- *in armonia con i contenuti dell'art. 2 della DGRV 3637/2002, nel quale viene specificato che la compatibilità idraulica del nuovo strumento urbanistico è legata anche alla possibilità di garantire la futura riduzione dell'esistente grado di rischio idraulico, nel PI dovrà essere inserita una norma specifica secondo cui le superfici costituenti il sedime dei corsi d'acqua di competenza consortile e le relative fasce di rispetto (10 ml dal piede esterno dell'argine o dal ciglio superiore della scarpata se non arginati), non possano essere ricomprese all'interno dei perimetri di nuovi piani o strumenti attuativi, o interventi di trasformazione territoriale in*

- genere, se non al limite come aree specificatamente destinate alla tutela del corpo idrico, permutandone la capacità edificatoria, sia per le aree di futura espansione che per quelle già urbanizzate, attraverso l'incremento degli indici delle zone contigue utilizzando, ad esempio, il meccanismo del credito edilizio;*
- *in conseguenza di quanto indicato al punto precedente si dovrà provvedere alla ridefinizione degli ambiti di intervento per le future urbanizzazioni laddove questi siano direttamente interferenti con scoli demaniali o comunque gestiti dal Consorzio o, comunque, all'inserimento di norma specifiche per garantire la tutela del corpo idrico coinvolto;*
 - *relativamente alla fasce di rispetto degli scoli demaniali / consortili si segnala inoltre:*
 - *nelle Norme Tecniche dovrà essere specificato che qualsiasi intervento o modificazione della esistente configurazione all'interno della fascia di rispetto e servitù idraulica dei suddetti corsi d'acqua, computata in 10,0 ml. dal ciglio superiore della scarpata o dal piede esterno dell'argine se presente, dovrà essere oggetto di specifica autorizzazione a titolo di precario da parte dell'Ente Gestore (Consorzio di bonifica o Genio Civile), fermo restando che dovrà permanere completamente sgombera da ostacoli e impedimenti al libero transito dei mezzi adibiti alla manutenzione e all'eventuale deposito dei materiali di espurgo una fascia di larghezza pari a 4,0 ml.;*
 - *in merito alle opere esistenti a distanze dai corsi d'acqua inferiori a quelle consentite, si riporta un estratto del R.D. 368/04 art. 133: “[...] Tuttavia le fabbriche, piante e siepi esistenti o che per una nuova opera di una bonificazione risultassero a distanza minore di quelle indicate nelle lettere a) e b) sono tollerate qualora non rechino un riconosciuto pregiudizio; ma, giunte a maturità o deperimento, non possono essere surrogate fuorché alle distanze sopra stabilite; [...]”;* si ritiene pertanto, con particolare riferimento agli interventi sul patrimonio edilizio esistente, che le Norme Tecniche del PI debbano essere integrate con questa ulteriore indicazione;
 - *le distanze di manufatti, recinzioni, edifici, etc. dal ciglio superiore della scarpata di un corso d'acqua, o dal piede esterno dell'argine se presente, vanno computate dalla proiezione in pianta di eventuali sporgenze aggetti o altro; le fasce di rispetto si applicano anche alle eventuali opere insistenti nel sottosuolo (sottoservizi, vani interrati, etc.);*
 - *la realizzazione di attraversamenti e, più in generale, di qualsiasi opera o intervento che possa comportare un'occupazione, anche temporanea, del sedime dei corsi d'acqua gestiti dal Consorzio, dovrà essere oggetto di specifica Concessione a titolo di precario;*
 - *relativamente alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua di cui sopra, ovvero di tutti i collettori inseriti nell'elenco del P.G.B.T.T.R. e nella cartografia della rete idrografica consortile, che necessariamente dovranno essere riportati nella cartografia di Piano, si specifica che le medesime disposizioni sono da applicarsi anche alle reti irrigue consortili e alle ulteriori superfici ricomprese nel Demanio Idrico su cui lo scrivente esercita, su delegazione della Regione del Veneto, la competenza amministrativa;*
 - *nella progettazione dei nuovi interventi che comporteranno riduzione della permeabilità dei terreni la portata scaricata verso la rete esterna, generata dal bacino costituito dall'ambito di intervento dei nuovi insediamenti, dovrà essere non superiore a quella corrispondente alla portata specifica di 10 l/s x ha; tale valore potrà eventualmente essere ridefinito in accordo con i tecnici del Consorzio di bonifica sulla base di specifiche e puntuali valutazioni, non escludendo in tal senso la possibilità di imporre valori maggiormente restrittivi laddove sussistano condizioni di sofferenza idraulica. Il conseguente ripristino dei volumi di invaso dovrà avvenire prevalentemente mediante la realizzazione di invasi superficiali – nuove affossature, bacini di accumulo, ecc. – o profondi – vasche di laminazione, condotte, altro -, in particolare si dovrà destinare una superficie pari ad almeno 500 mq/ha per la*

realizzazione di invasi superficiali ai fini della laminazione delle portate di piena. Nel caso in cui gli invasi fossero posti all'esterno dell'ambito, al progetto dovrà essere allegata opportuna convenzione o dichiarazione da parte dei proprietari interessati al fine di garantire nel tempo la vita tecnica, in efficienza, del sistema;

- la progettazione sotto il punto di vista idraulico delle nuove urbanizzazioni non dovrà limitarsi al solo ambito di intervento, ma dovrà considerare lo stato di fatto delle zone contermini e del bacino idrografico di appartenenza; in particolare ai fini del rispetto dell'invarianza idraulica delle future trasformazioni territoriali (così come previsto dalla D.G.R.V. n° 1841 del 19.06.2007) l'eventuale innalzamento della quota media del piano campagna dovrà essere compensato attraverso la realizzazione di volumi di invaso, aggiuntivi rispetto a quelli definiti in funzione della superficie impermeabilizzata, intervenendo sulla rete superficiale esistente;*
- fermo restando quanto indicato in premessa, la progettazione di nuovi interventi che possano comportare un incremento del rischio idraulico, soprattutto in zone o bacini già particolarmente sofferenti, non potrà prescindere dalla preventiva necessità di individuare le misure strutturali e le risorse necessarie per la risoluzione delle criticità in essere;*
- si segnala, anche alla luce di quanto indicato nei punti precedenti, la necessità di attuare preliminarmente alla realizzazione delle nuove urbanizzazioni, da parte e a cura dell'Amministrazione Comunale, anche per tramite dei soggetti attuatori dei Piani Urbanistici o comunque degli interventi di Piano, eventualmente concordandoli con lo scrivente Consorzio, i necessari interventi di sistemazione della rete idrografica esistente, anche privata, atti a garantire il deflusso in sicurezza delle portate addotte dalle nuove reti di smaltimento delle acque meteoriche;*
- la specifica progettazione dei singoli interventi dovrà prevedere, sulla base di una dettagliata analisi dello stato di fatto, la ricostituzione di qualsiasi collegamento con fossati e scoli di vario tipo eventualmente esistenti, che non dovranno subire interclusioni o comunque perdere la loro preesistente funzione in conseguenza dei futuri lavori; a tal proposito dovrà essere prodotti il rilievo delle reti di scolo esistenti, e coinvolte nell'ambito, specificandone lo schema di funzionamento;*
- la progettazione dei singoli interventi dovrà inoltre provvedere ad individuare i tracciati e le caratteristiche della rete alla quale andranno a connettersi, nonché il suo corpo idrico ricettore finale, predisponendo le eventuali alternative nel caso quest'ultimo non fosse ritenuto idoneo a ricevere ulteriori apporti in termine di portata e di volumi;*
- per eventuali scarichi di acque trattate di qualsiasi genere in corpi idrici superficiali doirà essere richiesta apposita Concessione ai sensi dell'art. 15 della L.R. 1/91 e acquisiti eventuali ulteriori Atti autorizzativi di competenza di altri Enti, in particolare ai sensi del D. Lgs. 152/2006;*
- si precisa sin d'ora che la realizzazione di interventi di tomlinamento della rete di scolo superficiale, anche privata, è in evidente contrasto con quanto previsto e disposto dagli Strumenti di pianificazione urbanistica Regionali, in particolare dal P.G.B.T.T.R. del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta e dai contenuti della Deliberazione del Consiglio Regionale 3 e 4 aprile 1996 n° 28 con cui il Piano Generale di Bonifica veniva approvato, con i disposti del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e con le Norme Tecniche allegate alla Convenzione di Delegazione Amministrativa della Regione del Veneto nei confronti del Consorzio di Bonifica: non saranno pertanto autorizzati dallo scrivente interventi di tomlinamento o di chiusura di affossature esistenti, di qualsiasi natura esse siano, a meno di evidenti e motivate necessità attinenti alla sicurezza pubblica;*
- la realizzazione di eventuali nuovi percorsi ciclopedonali dovrà essere prevista a margine delle affossature esistenti, che dovranno essere preservate nella loro funzionalità anche escludendone la chiusura con tubazioni; la progettazione dei nuovi itinerari dovrà inoltre provvedere alla realizzazione di adeguati volumi di invaso compensativi e integrativi laddove*

non possa prescindere dalla necessità di ottenere una riduzione dell'esistente grado di sofferenza idraulica, se presente;

- *si evidenzia l'opportunità di inserire esplicitamente, tra le modalità di formazione del credito edilizio, la cessione di aree per l'attuazione di interventi volti alla tutela del territorio sotto il punto di vista del rischio idraulico e l'attuazione stessa di tali tipologie di interventi;*
- *la progettazione sotto l'aspetto idraulico degli interventi che potranno comportare una variazione del regime dei deflussi superficiali dovrà essere sottoposta all'approvazione del Consorzio di Bonifica al fine di acquisirne il parere idraulico di competenza, depositando al protocollo apposita richiesta in carta semplice completa dei relativi allegati (eventualmente da concordare) in triplice copia (...)"*.

6.3.2 Prescrizioni contenute nelle N.T.O. del P.I.

Il P.I. del Comune di Camposampiero, all'interno delle Norme Tecniche Operative, ha definito anche le direttive, le prescrizioni ed i vincoli di carattere idraulico. Di seguito si riporta una rassegna degli argomenti affrontati e l'articolo corrispondente delle N.T.O. come dedotte dalla versione approvata con Delibera di Consiglio Comunale n° 32 del 28 settembre 2012:

- Vincolo paesaggistico D. Lgs. n° 42/2004, art. 142 – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 8 N.T.O.);
- Idrografia / servitù idraulica R.D. 368/1904 e R.D. 523/1904 (art. 18 N.T.O.);
- Idrografia / zone di tutela art. 14 L.R. 11/2004 (art. 19 N.T.O.);
- Aree a rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al P.A.I. – P1 area a moderata pericolosità (art. 23 N.T.O.);
- Aree esondabili (art. 24 N.T.O.);
- Tutela idraulica del territorio (art. 25 N.T.O.);
- Tutela ambientale per l'edificabilità in zona agricola (art. 26.2 N.T.O.);
- Distanze dai corsi d'acqua (art. 47.7 N.T.O.);
- Interventi di perequazione urbanistica con area da precisare (art. 60.3 N.T.O.).

6.3.3 Ulteriori prescrizioni contestuali alla presente variante parziale al Piano degli Interventi (P.I.)

In accordo con la maggior definizione del progetto urbanistico sviluppato in questa variante al Piano degli Interventi, rispetto a quanto previsto nel Piano di Assetto del Territorio, si delineano di seguito ulteriori prescrizioni dal punto di vista idraulico, integrative di quanto già riportato nei precedenti paragrafi:

1. se la zona ove è previsto un nuovo piano di lottizzazione coinvolge direttamente uno scolo o canale a valenza pubblica (consorziale, comunale, provinciale, di competenza del Genio Civile regionale, o dello Stato), si dovrà preferibilmente definire la distribuzione planivolumetrica dell'intervento in modo che le aree a verde siano distribuite e concentrate lungo le sponde dello scolo o canale, in modo da permettere interventi di mitigazione (es. fasce tamponate) e la manutenzione della via d'acqua;
2. se un intervento urbanistico prevede la rimozione di una fossatura esistente, nel rispetto della normativa vigente, si dovrà determinare il volume liquido invasabile che viene a mancare e sommare a quello ricavato nel capitolo 4 ;
3. i volumi minimi di invaso determinati nel capitolo 4 per ogni intervento urbanistico sono stati determinati sulla base delle informazioni progettuali disponibili; qualora nella progettazione successiva si venissero a determinare scelte urbanistiche diverse (soprattutto nel caso di aumento dell'indice di impermeabilizzazione), si dovrà procedere a rideterminare i volumi medesimi nel rispetto della normativa vigente; in ogni caso, dovrà essere

concordato con il Consorzio di bonifica il limite massimo allo scarico per l'area oggetto dell'intervento;

4. la progettazione della rete di drenaggio delle nuove aree di espansione è demandata alla progettazione specifica di ciascun intervento, nel rispetto dei volumi determinati nel capitolo 4 (eventualmente rideterminati come previsto ai precedenti punti 2 e 3) e delle prescrizioni dell'autorità idraulica competente;
5. gli stalli di sosta, eccetto quelli riservati ai diversamente abili, dovranno avere una pendenza inferiore a 1 cm/m e dovranno essere drenanti (con tecniche quali aggregato in ghiaietto, moduli per lastricati a celle aperte, asfalto poroso e/o calcestruzzo infiltrabile), ovvero realizzate su un opportuno sottofondo che ne garantisca l'efficienza nel tempo;
6. nella progettazione la rete di drenaggio delle acque meteoriche dovrà salvaguardare la sicurezza idraulica dell'area oggetto dell'intervento senza pregiudicare quella delle aree idraulicamente a valle (prediligendo interventi con invasi per modulare e differire nel tempo i deflussi generati nell'area di intervento);
7. qualora si riscontri l'insufficienza della rete di drenaggio esistente o si intervenga in contesti con documentate problematiche idrauliche (come riportato nella cartografia allegata o segnalata dalle autorità idrauliche competenti), l'intervento dovrà assicurare non solo l'invarianza idraulica ma il ripristino delle condizioni di sicurezza idraulica per l'area stessa e, qualora necessario, per le zone circostanti;
8. ogni sbocco di fossi privati e/o scarichi derivanti dalle nuove aree urbanizzate nella rete demaniale o consortile dovrà essere munito di difesa atta ad impedire lo smottamento di fondo e sponde e quindi l'introduzione di terra nel recipiente. Per costruire tali opere, le proprietà interessate dovranno preventivamente ottenere formale concessione da parte dell'ente gestore del corso d'acqua.

A queste si affiancano delle indicazioni generali complementari, non prescrittive, per la prevenzione del rischio idrogeologico:

1. tra le possibili scelte progettuali si devono prediligere quelle che minimizzino le coperture impermeabili e massimizzino l'infiltrazione naturale nel suolo delle acque meteoriche; per questo si ritiene opportuno definire una percentuale minima del 30% per la futura superficie permeabile, auspicando che, laddove possibile, tale valore possa aumentare;
2. nella progettazione, ove possibile, è preferibile prevedere più recapiti nella rete scolante esistente per ridurre la possibilità che, nel caso in cui si preveda un unico scarico e questo non possa funzionare correttamente (ad esempio per manutenzione o intasamento fortuito), si creino problemi di allagamenti nelle nuove aree.

Tutte queste indicazioni potranno essere integrate e/o modificate dai pareri relativi al presente documento rilasciati dall'Unità periferica Genio Civile di Padova e al Consorzio di Bonifica Acque Risorgive.

6.4 CARTOGRAFIA ALLEGATA

Alla presente relazione si allega un elaborato cartografico: la "Rete idrografica – Rischio idraulico – individuazione varianti" (già richiamata nel paragrafo 2.1).

In questo elaborato si riportano, oltre ai corsi d'acqua principali e relative fasce di rispetto, le aree idraulicamente critiche (come individuate dall'Autorità di Bacino e nel P.A.T.), gli elementi idrogeologici rilevanti (derivanti anch'essi dal P.A.T.) e gli interventi urbanistici previsti dalla presente variante parziale al P.I..

7 CONCLUSIONI

Il presente studio ha esaminato le trasformazioni urbanistiche, dal punto di vista idraulico, previste nella variante parziale n° 7 al Piano degli Interventi del Comune di Camposampiero.

Sono stati determinati i volumi di invaso per le varianti puntuali che comportano una trasformazione territoriale che modifica il regime idraulico, mentre è stata prodotta una asseverazione di non necessità della V.C.I. per quelle non rilevanti dal punto di vista idraulico.

Il lavoro svolto si cumula ed integra con quanto già previsto dal P.A.T. e dal vigente P.I. fornendo indicazioni precise per la progettazione definitiva dei vari interventi. Questi ultimi dovranno necessariamente recepire le indicazioni e le prescrizioni del presente studio oltre a quanto previsto dalla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. e del P.I. con relative cartografie che sono parte integrante del presente documento. Andranno altresì recepite integralmente le prescrizioni ed indicazioni dei pareri sulla Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. e del P.I. redatti dal Genio Civile e dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive oltre ai pareri relativi al presente studio.

8 BIBLIOGRAFIA

Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.A.T. del Comune di Camposampiero (dott. geol Roberto Lovat e dott. ing. Giuliano Zen)

Elab. I.3 Carta delle aree esondate e vincoli di carattere idraulico del P.A.T. del Comune di Camposampiero (dott. geol Roberto Lovat e dott. ing. Giuliano Zen)

Elab. I.4 Carta dei tipi idrologici di suolo del P.A.T. del Comune di Camposampiero (dott. geol Roberto Lovat e dott. ing. Giuliano Zen)

Tav. 1 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale del P.A.T. del Comune di Camposampiero

Tav. 3 - Carta delle fragilità del P.A.T. del Comune di Camposampiero

Norme Tecniche del P.A.T. del Comune di Camposampiero

Valutazione di Compatibilità Idraulica del P.I. del Comune di Camposampiero (Deimos Engineering s.r.l.)

Sito ufficiale del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive

Provincia di Padova – Assessorato all’Urbanistica, *Misure di Salvaguardia Idraulica* di Luciano Gavin (Quaderni del PTCP, n. 2)

Provincia di Padova – Protezione Civile, Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione, *Il Rischio Idraulico nella Provincia di Padova e Carta della Pericolosità Idraulica*

Provincia di Padova – Settore Urbanistica, *Progetto “Carta della permeabilità dei suoli ai fini urbanistici”*

Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta – Bacchiglione, *Progetto di Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta – Bacchiglione*

Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio Rurale del Consorzio di Bonifica Sinistra Medio Brenta

Da Deppo – Datei, *Fognature*, Ed. Cortina

Linee guida per gli interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti del Commissario Delegato per l’emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto

Valutazione di Compatibilità Idraulica - Linee guida del Commissario Delegato per l’emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto

9 SCHEDE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE TIPO

Noto il volume d'acqua da invasare, in fase di progettazione definitiva e/o esecutiva si provvederà a collocarlo e distribuirlo secondo le possibilità tecniche e le scelte più opportune.

Le soluzioni progettuali principali, che possono essere anche tra loro combinate, attuabili nel territorio del Comune di Camposampiero, sono sostanzialmente tre:

1. Invaso in condotta (sovradimensionata) con manufatto di controllo;
2. Invaso in vasca interrata;
3. Invaso in area verde depressa.

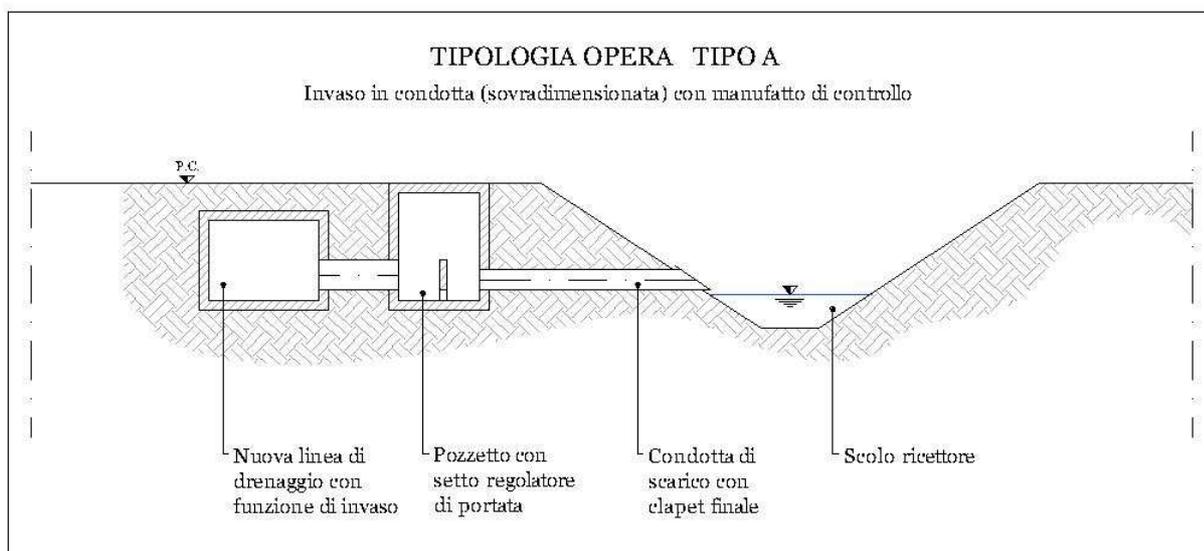
Qualsiasi sia la tecnica utilizzata per “recuperare invaso”, il sistema utilizzato dovrà avere i requisiti per essere tenuto in manutenzione nel tempo, dovrà prevedere la possibilità che i solidi sedimentabili siano separati in modo da ridurre intasamenti nella fase di smaltimento o nella fase di dispersione, dovrà permettere la parzializzazione della portata, il libero transito del flusso eccedente e poter fronteggiare eventuali rigurgiti da valle.

A. Invaso in condotta (sovradimensionata) con manufatto di controllo

Questa opzione prevede di realizzare delle condotte di sezione maggiore rispetto a quella necessaria per smaltire la portata di progetto, invasando quindi direttamente nella rete di drenaggio il volume di laminazione.

Per garantire la portata massima scaricabile nella rete di drenaggio esistente imposta dal consorzio di bonifica, prima della restituzione, si realizzerà un manufatto di controllo che permetta di soddisfare il suddetto obbligo e al contempo assicuri l'effettivo riempimento dei volumi d'invaso determinati.

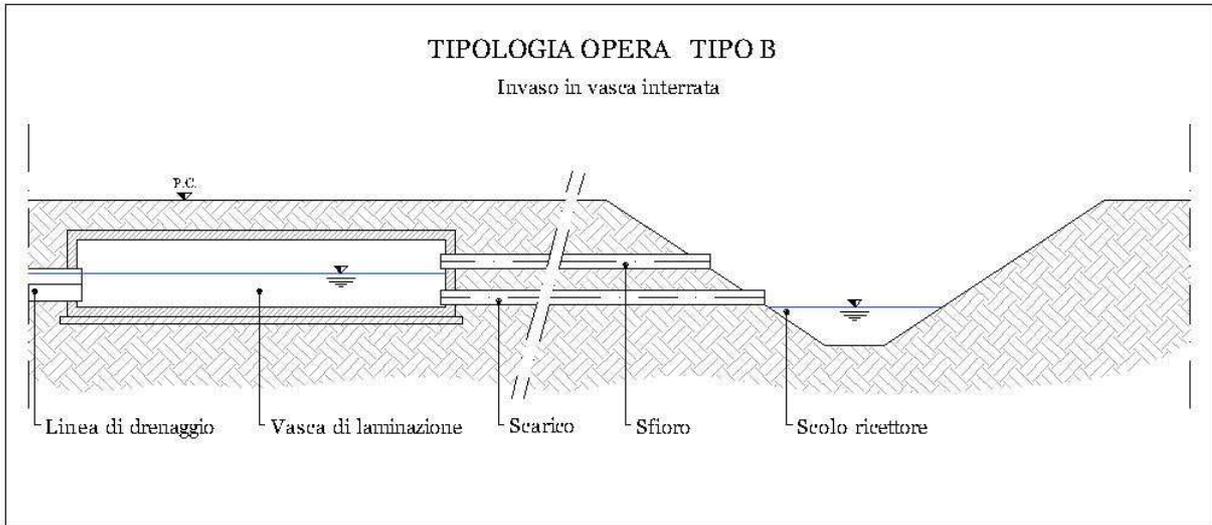
La creazione di una bocca tarata per il controllo della portata scaricata comporta inevitabilmente la necessità di una periodica manutenzione e pulizia per evitare il rischio di intasamento della luce stessa.



B. Invaso in vasca interrata

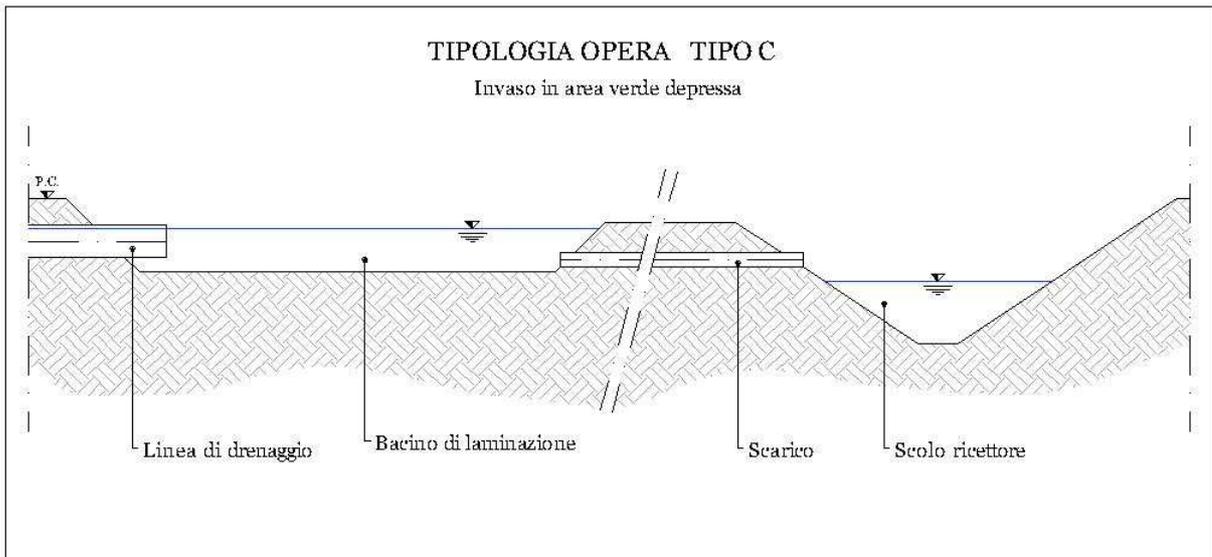
È un sistema in cui si immagazzina l'acqua piovana in uno o più bacini sotterranei idraulicamente collegati alla rete di drenaggio. Operativamente risultano convenienti moduli di circa 400 m³. Si deve prevedere una manutenzione ordinaria al fine di controllare il forte rischio di formazione di microrganismi tipici delle acque stagnanti.

Laddove previsto dalla legislazione vigente, il sistema deve essere dotato di un dissabbiatore e/o un disoleatore per le acque di prima pioggia derivanti dalle superfici asfaltate.



C. Invaso in area verde depressa

Si sfruttano le depressioni naturali del terreno per creare dei bacini di laminazione (“laghetti”), che riducono la portata al colmo dell’onda di piena. Nella progettazione si dovrà tenere conto di un franco arginale rispetto al piano campagna e che la quota di fondo sia maggiore o uguale a quella del ricettore, per consentire lo svuotamento. Se utilizzato come unico o principale sistema mitigativo è sconsigliato l’utilizzo per altri scopi perché l’allagamento anche ordinario dell’area la renderebbe paludosa e comunque non di gradevole agibilità. Può essere consigliato invece quando è in compresenza con un impianto di fitodepurazione.



Alle tecniche sopra esposte si possono aggiungere altri accorgimenti tecnici che possono aumentare i volumi idrici che si infiltrano, o aumentare il tempo di detenzione prima della restituzione alla rete scolante. Di seguito si riportano tre esempi.

I. Stalli di sosta drenanti

Le pavimentazioni andranno realizzate su un opportuno sottofondo che garantisca l'efficienza del drenaggio. Un sottofondo in magrone o calcestruzzo non è compatibile con la definizione di "pavimentazione drenante".



II. Piccoli bacini di detenzione

Si possono predisporre dei volumi di stoccaggio temporaneo dell'acqua meteorica che possono servire ad esempio per piccoli sistemi di irrigazione. Per la realizzazione di questi microinvasi, si consigliano diametri non superiori a 1,2 m in quanto di difficile posa e non inferiori a 0,8 m per permettere una corretta manutenzione.



III. Tetti “verdi”

Ove può risultare conveniente, la soluzione del tetto poco inclinato può essere accompagnata dalla predisposizione di tetti a giardino o semplicemente inerbiti. Questo comporta benefici sia sulla qualità dell’acqua (azione di filtro) che sugli aspetti idraulici (si rallenta la quantità d’acqua che viene indirizzata alla rete di scolo). Un altro beneficio correlato è poi legato all’accumulo e alla dispersione del calore.



10 ASSEVERAZIONE DELLA NON NECESSITÀ DELLA V.C.I. PER ALCUNE VARIANTI PUNTUALI

Il sottoscritto ing. Michele Ferrari, iscritto all’Ordine degli ingegneri della Provincia di Padova con il numero 5060, redattore della valutazione di compatibilità idraulica della variante parziale n° 7 del Piano degli Interventi del Comune di Camposampiero,

vista la D.G.R.V. del 6 ottobre 2009 n° 2948;

visti i contenuti progettuali della varianti puntuali contraddistinte dai codici identificativi B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, D2, D3, D4, D6, F1, F2, F3, G1, G2, G3, G4, G5, I4, I5, I6, I7, I9, M1, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7,

ASSEVERA

che non è necessario redigere uno studio di compatibilità idraulica per tali varianti puntuali in quanto non sono previste trasformazioni territoriali tali da poter modificare il regime idraulico delle aree in oggetto.

Padova, 3 dicembre 2012

Michele Ferrari ingegnere