

COMUNE DI MARANO VICENTINO (VI)

2012

P.R.C. - P.I.

Piano Regolatore Comunale
PIANO DEGLI INTERVENTI

art. 17, L.r. 11/2004 e s.m.i.

C.I.



VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

(ai sensi della D.G.R.V. n° 2948 del 06/10/2009)

INTEGRAZIONI

Recepimento deduzione all'osservazione n° 16 e ripubblicazione estratti modificati
(nuova area C2.2 n° 34)

Sindaco
Francesco Nardello

Assessore all'Urbanistica
Giuseppe Doppio

Segretario Comunale
Carla Maria Silvestri

Responsabile 3° settore
Urbanistica, Territorio, Lavori Pubblici
Silvia Mondin

Progettista
Fernando Lucato

Analisi idrauliche
Ing. Alberto Marchetto

MARZO 2012

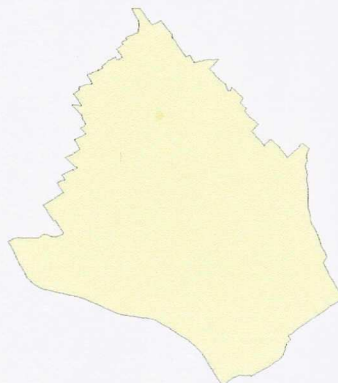


Studio Ing. A. Marchetto

via Diaz n° 31/5 36071 Arzignano (VI)

tel. & fax 0444 / 670444

e-mail : studiomarchetto@interplanet.it



1.0. **PREMESSA**

Il presente **Studio di compatibilità idraulica integrativo**, redatto secondo le indicazioni dell'Allegato A della D.G.R.V. n° 2948/2009, riguarda un'area di trasformazione urbanistica, introdotta solamente in un secondo momento nel **Piano degli Interventi (P.I.)** del comune di Marano Vic. (VI), a seguito del recepimento della deduzione all'osservazione n° 16 ed alla ripubblicazione degli estratti modificati; più precisamente, si tratta della zona C2.2 "Residenziale di espansione" n° 34.

Pertanto, si procede con l'elaborazione idraulica per la nuova area di trasformazione in questione, fornendo, oltre alla planimetria e relativa ortofoto, anche :

- la descrizione delle caratteristiche generali del territorio in cui ricade la stessa area specifica, tratte dalle tavole del P.A.T., nonché dagli studi disponibili di letteratura;
- la definizione della portata massima (al colmo) scolante, della durata critica delle precipitazioni e del volume di invaso temporaneo massimo per eventi con tempo di ritorno $Tr = 50$ anni, ma anche per $Tr = 200$ anni (alla luce di una dispersione nel sottosuolo significativa degli apporti meteorici), sia attraverso specifica modellizzazione, che con la scheda in adozione al Genio Civile ed ai Consorzi di Bonifica;
- la caratterizzazione generale delle misure di mitigazione e/o compensazione idraulica necessarie e possibili.

Si evidenzia, che in questa fase, è possibile solamente un'analisi generale, dato che risulta nota la sola superficie complessiva dell'area di trasformazione in oggetto, ma non l'utilizzo finale della stessa; ne consegue la necessità della redazione di uno specifico **Studio di compatibilità idraulica di dettaglio**, per la quantificazione definitiva dei volumi di invaso temporaneo, e per la completa caratterizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione idraulica più adeguati al contesto, nell'ottica del soddisfacimento del principio dell'invarianza idraulica.

L'inserimento della nuova zona di trasformazione, comporta anche l'aggiornamento della tabella di sintesi delle aree precedentemente indagate e inserite nel Piano degli Interventi, oltre che dell'analisi per A.T.O. (Ambito Territoriale Omogeneo).

Nell'elaborazione successiva, si segue la stessa impostazione adottata a suo tempo per le altre aree rientranti nel P.I.

■ **AREA C2.2 N° 34**

- A.T.O. DI APPARTENENZA DEL P.A.T. : 4 "AMBITO DEL NUCLEO URBANO"
- INDICAZIONI DEL P.A.T. : l'area rappresenta una parte della zona di trasformazione n° 26 del P.A.T.
- DESTINAZIONE DEL P.I. : **C2.2 - RESIDENZIALE**
- SUPERFICIE : **11.542,00 m²**
- CLASSE DI INTERVENTO : significativa impermeabilizzazione potenziale (al limite con modesta impermeabilizzazione potenziale)
- PREVISIONE DI PROGETTO : si tratta di un'area residenziale di espansione, contraddistinta da un rapporto di copertura massimo del 30%, e da una dotazione di settori a standard primari e secondari (verde e parcheggi) non inferiore al 40%, oltre alla viabilità, della superficie territoriale d'ambito.

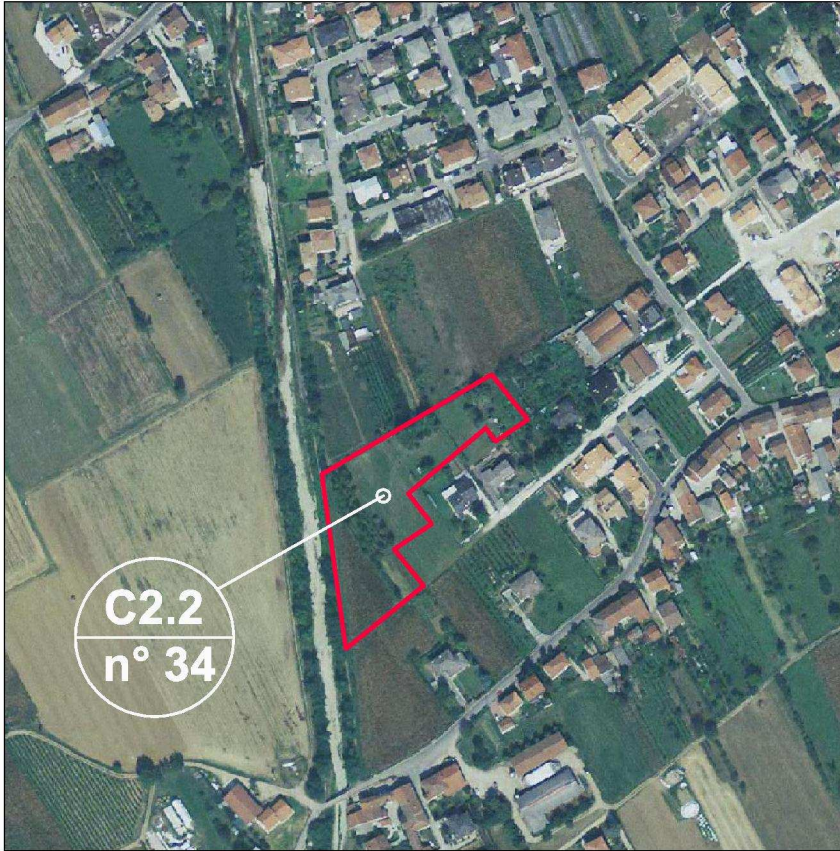
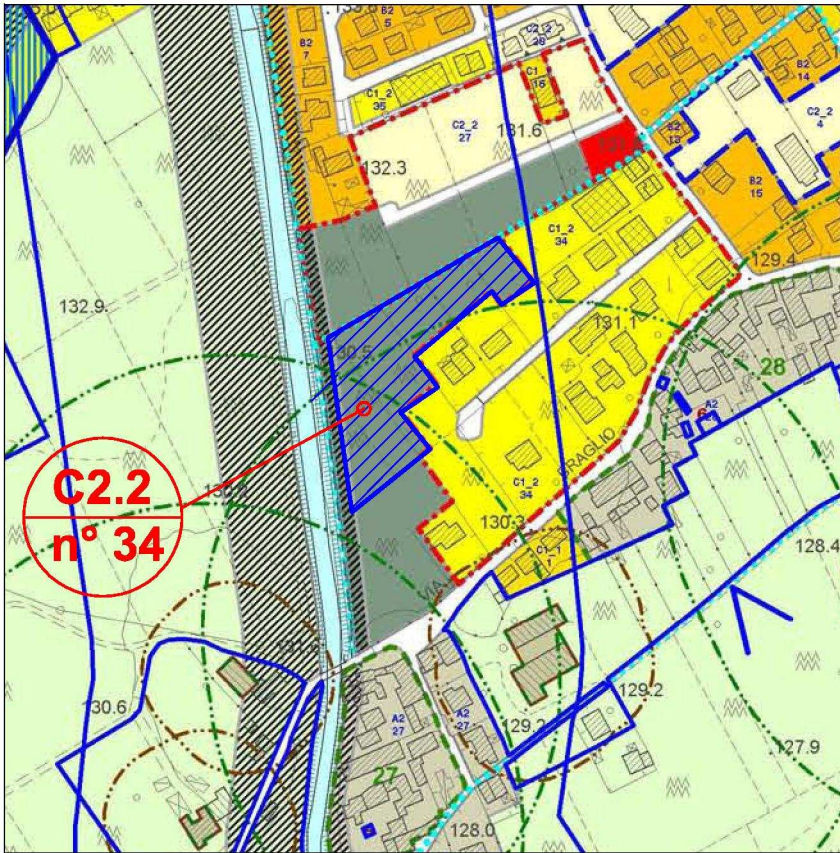
superfici impermeabili	55% → 6.348,10 m ²
superfici semipermeabili	10% → 1.154,20 m ²
superfici permeabili	35% → 4.039,70 m ²

AREA C2.2 n° 34

A.T.O. N° 4

Superficie : 11.542 m²

scala 1:5.000



- ELEMENTI FISIOGRAFICI : litologia: copertura di terreno argilloso – limoso dello spessore di circa 1.0 m, seguita dal materasso alluvionale grossolano ghiaioso – sabbioso in matrice di natura coesiva.
Idrogeologia : area con falda fra -36.0 m e -46.0 m dal p.c.
Morfologia : area di pianura con pendenza media dello 0.7 – 0.8%
drenaggio : da medio a medio - alto per il materasso grossolano, da basso a molto basso per la copertura superficiale argilloso – limosa

- NON IDONEITA' AI FINI URBANISTICI : l'area in esame, come si evince dalla cartografia allegata alla pagina seguente, rientra integralmente nell'ambito a rischio idraulico medio R2, posto in destra e in sinistra idrografica del T. Timonchio, a partire dal ponte di Viale Europa fino alla confluenza di tale corso d'acqua con il Leogra; si tratta di una zona definita come "idonea a condizione" nel P.A.T., per la quale, l'edificazione è possibile nel rispetto di alcune prescrizioni.

- SITUAZIONE IDRAULICA ATTUALE : la zona in questione confina, lungo il margine occidentale, con il T. Timonchio, dotato in loco di arginature, e vincolato ai sensi della Legge n° 431/1985 (codifica 2414200); va appurato il tracciato planimetrico della rete fognaria mista presente nel settore residenziale posto a sud ed est, previo approfondimento con l'Ente Gestore del Servizio Fognatura (A.V.S. S.p.A.).

- COEFF. DI DEFLUSSO : $\varphi_1 = 0.90$ $S1 = 6.348,10 \text{ m}^2$
 $\varphi_2 = 0.60$ $S2 = 1.154,20 \text{ m}^2$ $\varphi = 0.63$ STATO FUTURO
 $\varphi_3 = 0.20$ $S3 = 4.039,70 \text{ m}^2$
 $\varphi = 0.10$ (area agricola e/o a verde) STATO ATTUALE

- TEMPO DI CORRIVAZIONE :

• Stato attuale

Ongaro :
 $t_c = 0.18 (S I)^{1/3} = 0.0253 \text{ giorni} = 0.61 \text{ h}$

Ventura :
 $t_c = 0.315 (S)^{1/2} = 0.0338 \text{ giorni} = 0.81 \text{ h}$

Giandotti :
 $t_c = [4 (S)^{1/2} + 1.5 I] / [0.8 (H - Z)^{1/2}] = 0.84 \text{ h}$

$t_{c \text{ medio}} = 0.75 \text{ h}$

• Stato futuro

Mambretti – Paoletti (1996 – 1997)

TEMPO DI ACCESSO ALLA RETE

Si (m ²)	li (m)	φ	si	a	n	ta(sec)	ta(min)
11.542,00	258	0.63	0.0075	65.42	0.33	188	3.5


TEMPO DI RETE

Vi (m/s)	li (m)	tr (sec)	tr (min)
1.0	258	258	4.5

**UBICAZIONE DELLA NUOVA AREA
C2.2. n° 34 DI TRASFORMAZIONE
URBANISTICA PREVISTA DAL PIANO
INTERVENTI, IN RELAZIONE ALLE
ZONE A RISCHIO IDRAULICO NEL
COMUNE DI MARANO VIC.**

scala 1:20.000

LEGENDA

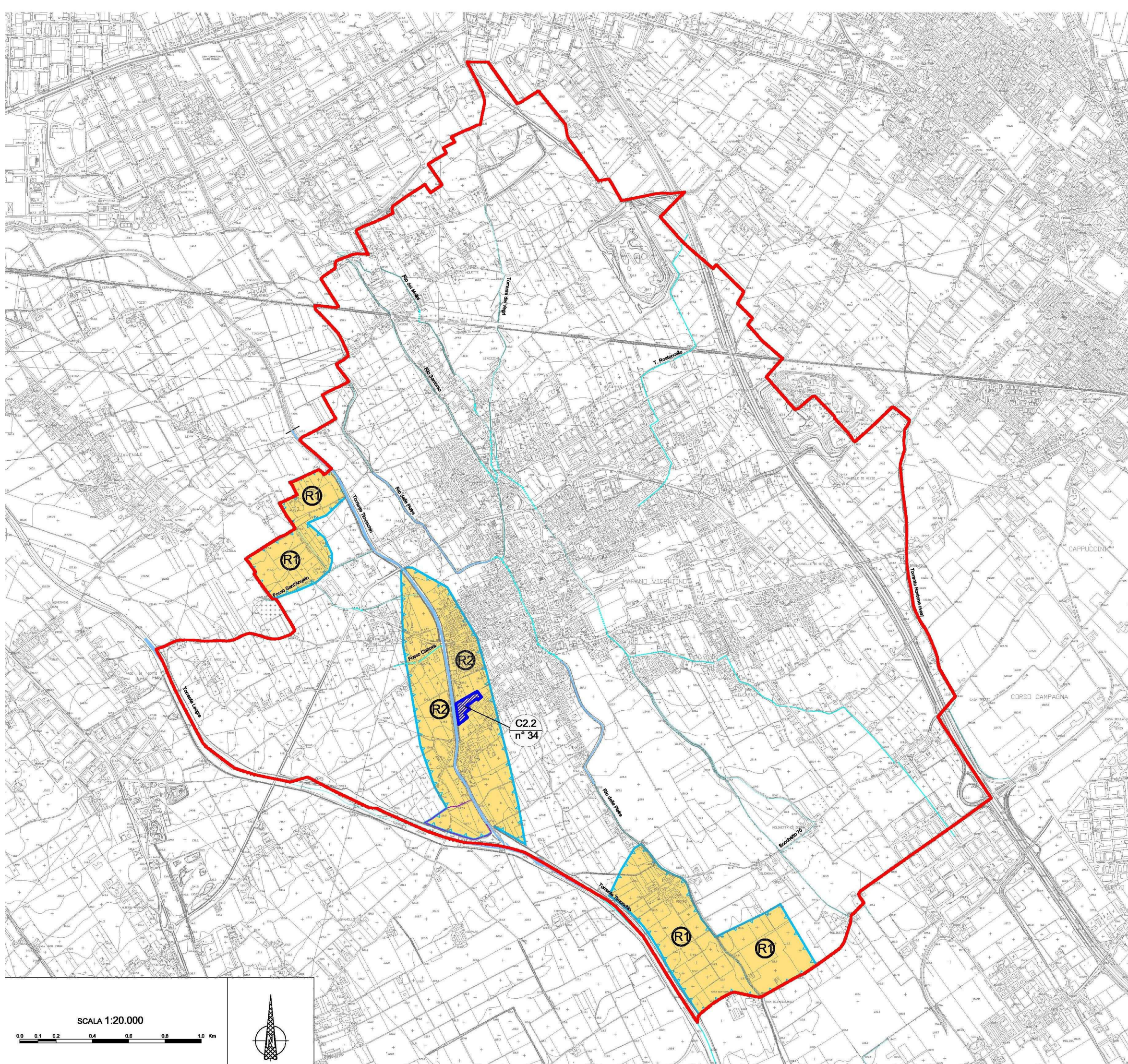
 Nuova area di trasformazione urbanistica (C2.2 n° 34) del Piano Interventi (P.I.)

 Zone a rischio idraulico (P.T.C.P. 2006/2010 - Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta)

 R1 rischio moderato

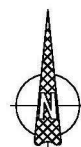
 R2 rischio medio

 Confine comunale



SCALA 1:20.000

0.0 0.1 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 Km



TEMPO DI CORRIVAZIONE

ta (min)	tr (min)	tc (min)	tc (ore)
3.5	4.5	8	0.133

CALCOLO DELLA PORTATA CON IL METODO CINEMATICO – DATI DI PROGETTO

Tr (anni)	φ	a	n	tc (min)	tc (ore)	h (mm)	j(mm/ora)
50	0.63	65.42	0.33	8	0.133	33.65	252.35

CALCOLO DELLA PORTATA CON IL METODO CINEMATICO – RISULTATI

Tr (anni)	u (l/s ha)	Q (l/s)
50	441.46	510

➤ VOLUMI DA INVASARE AL VARIARE DEL TEMPO DI PIOGGIA Tr = 50 ANNI

Portata defluita = Q stato iniziale = 19.0 l/s t = 1 h
 25.0 l/s t = tc = 0.75 h

Portata defluita / ettaro = 16.7 l/s ha

Volume superficiale ("piccoli invasi") / ettaro = 35 m³/ha → Volume superficiale = 40 m³

Tr = 50 anni	t < 1 ora	t ≥ 1 ora
a	65.42	60.19
n	0.33	0.33

Tempo (ore)	h (mm)	j (mm/h)	Q pioggia (l/s)	Q defluita (l/s)	V pioggia (m ³)	V defluito (m ³)	V superf. (m ³)	V da invasare (m ³)
0.10	30.60	305.99	617.84	19.00	222.4	6.8	40	175.6
0.25	41.40	165.61	334.39	19.00	301.0	17.1	40	243.9
0.50	52.04	104.09	210.17	19.00	378.3	34.2	40	304.1
1.00	60.19	60.19	121.53	19.00	437.5	68.4	40	329.1
1.50	68.81	45.87	92.62	19.00	500.2	102.6	40	357.6
2.00	75.66	37.83	76.38	19.00	550.0	136.8	40	373.2
2.50	81.44	32.58	65.78	19.00	592.0	171.0	40	381.0
2.75	84.04	30.56	61.71	19.00	610.9	188.1	40	382.8
3.00	86.49	28.83	58.21	19.00	628.7	205.2	40	383.5
3.50	91.01	26.00	52.50	19.00	661.5	239.4	40	382.1
4.00	95.11	23.78	48.01	19.00	691.3	273.6	40	377.7
4.50	98.87	21.97	44.36	19.00	718.7	307.8	40	370.9

Durata critica della precipitazione : **3 h**

- VOLUME D'INVASO TEMPORANEO MASSIMO = 383.5 m³

- VOLUME D'INVASO PER UNITA' DI SUPERFICIE = 332 m³/ha

Con la scheda "Valutazione di massima invaso idrico", allegata a seguire, si determina :

- VOLUME D'INVASO TEMPORANEO MASSIMO = **520.5 m³**

- VOLUME D'INVASO PER UNITA' DI SUPERFICIE = **451 m³/ha**

AREA C2.2 n° 34

VALUTAZIONE DI MASSIMA INVASO IDRICO - ANALISI SEMPLIFICATA PER PIOGGIA DI DURATA CRITICA 3 ORE (Tr = 50 anni)

	Pioggia (mm)	SITUAZIONE ATTUALE		SITUAZIONE PROGETTO		DIFFERENZE	
		Area (mq)	Volume pioggia (mc)	Area (mq)	Volume pioggia (mc)	Area (mq)	Volume pioggia (mc)
	90,00	11.542,00	1.038,78	11.542,00	1.038,78	-	-
Tipo di superficie e % capacità Invaso	% altezza invaso (mm)	Area (mq)	Volume Invaso (mc)	Area (mq)	Volume Invaso (mc)	Area (mq)	Volume Invaso (mc)
Area coperta (tetti)	5	0	0,00	3.462,60	15,58	3.462,60	15,58
Strade, marciapiedi, pista ciclabile, parcheggi asfaltati	10	0	0,00	2.885,50	25,97	2.885,50	25,97
Spazi di sosta e/o superfici semipermeabili	40	0	0,00	1.154,20	41,55	1.154,20	41,55
Area a verde e/o area agricola	80 - 90	11.542,00	934,90	4.039,70	290,86	-7.502,30	-644,04
		11.542,00		11.542,00		0	
TOTALI VOLUMI INVASATI mc		ATTUALI	934,90	FUTURI	373,96	DIFFERENZA	-560,94 mc
				Volume "piccoli invasi" =	35 mc/ha x 1,1542 ha =	40,40 mc	-520,54 mc

Possibili interventi di mitigazione idraulica previsti all'interno della zona considerata

- Situazione attuale di deflusso
- x Volumi di invaso superficiale
- x Volumi di invaso interrati
- x Aree scoperte con sottofondi tipo vespaio (es. parcheggi)
- x Superfici drenanti e Pozzi Perdenti
- x Sovradimensionamento rete di raccolta acque meteoriche
- Norme Regolamentari Edilizie

↓
451 mc/ha

NOTA : la fattibilità dei sistemi di infiltrazione nel sottosuolo degli apporti meteorici, è legata alla verifica puntuale in sito, da un lato, dello spessore della copertura argillosa limosa, che da una prova penetrometrica dinamica condotta nelle vicinanze è dell'ordine di 1,0 m, dall'altro, dei parametri idrogeologici (permeabilità) della sottostante formazione grossolana ghiaioso - sabbiosa. Inoltre, la realizzazione di aree scoperte con sottofondi tipo vespaio, è condizionata dalla necessità di imbasare tali sottofondi direttamente sul materasso grossolano autoctono, onde consentire un rapido svuotamento una volta saturati a seguito di eventi meteorici.

Nelle prescrizioni del Genio Civile relative al parere sulla compatibilità idraulica del P.A.T., è riportato che "i valori minimi del volume di invaso da adottare per la progettazione delle opere di mitigazione..... vengono determinati in 450 m³ per ettaro di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite negli A.T.O. n° 2 e n° 4".

Pertanto, risultando leggermente superiore il volume conseguito con l'elaborazione idraulica, si fa riferimento a quest'ultimo, ovvero :

- VOLUME D'INVASO TEMPORANEO MASSIMO = **520.5 m³**

➤ VOLUMI DA INVASARE AL VARIARE DEL TEMPO DI PIOGGIA Tr = 200 ANNI

Tr = 200 anni	t < 1 ora	t ≥ 1 ora
a	78.32	72.28
n	0.32	0.33

Con la scheda "Valutazione di massima invaso idrico" allegata alla pagina seguente, in riferimento ad una durata critica delle precipitazioni di 3 ore, si determinano :

- VOLUME D'INVASO TEMPORANEO MASSIMO = **614 m³**

- VOLUME D'INVASO PER UNITA' DI SUPERFICIE = **532 m³/ha**

I valori indicati per eventi con tempo di ritorno Tr = 200 anni, andranno considerati in riferimento ad una dispersione degli apporti meteorici superiore al 50% dell'aumento della portata conseguente ad una trasformazione urbanistica, con il limite massimo del 75% : difatti, nell'Allegato A della D.G.R.V. n° 2948/2009, è riportato, che in tale situazione, si dovrà "documentare attraverso appositi elaborati progettuali e calcoli idraulici, la funzionalità del sistema a smaltire gli eccessi di portata prodotti dalle superfici impermeabilizzate rispetto alle condizioni antecedenti la trasformazione, almeno per un tempo di ritorno di 200 anni nei territori di pianura".

- MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE IDRAULICA

- la situazione litostratigrafica dell'immediato sottosuolo, sulla base delle informazioni acquisite con il P.A.T., in particolare in riferimento ad una prova penetrometrica dinamica condotta nelle vicinanze, molto probabilmente risulta favorevole nei riguardi della dispersione di parte degli apporti meteorici (falda adeguatamente profonda rispetto al p.c. e grado di permeabilità da medio a medio-alto per la formazione grossolana alluvionale) : tuttavia, il dimensionamento dei sistemi di infiltrazione eventuali, è subordinato alla verifica puntuale in sito, sia della litologia, che dei parametri di permeabilità della summenzionata formazione grossolana alluvionale; nel caso specifico, diviene fondamentale appurare, quindi, lo spessore della copertura coesiva argilloso – limosa, che dovrebbe attestarsi intorno al metro;
- l'infiltrazione nel sottosuolo, come riportato nell'Allegato A della D.G.R.V. n° 2948/2009, può raggiungere, comunque, l'incidenza massima del 75% degli aumenti di portata collegati all'urbanizzazione;
- la restante parte degli apporti meteorici, è associata ad interventi di laminazione, quali un sovradimensionamento della rete di raccolta, o la realizzazione di sistemi di accumulo, sia superficiali che interrati;
- in merito alle aree scoperte, ad esempio quelle destinate a parcheggio, con sottostante sottofondo tipo "vespaio" in materiale grossolano di buona porosità, in grado di esplicare una duplice azione, di accumulo nei vuoti presenti fra i clasti, e di infiltrazione attraverso la base, si precisa, che la relativa fattibilità, è condizionata dalla necessità di imbasare tale sottofondo direttamente sulla formazione autoctona ghiaioso – sabbiosa, onde consentirne un rapido svuotamento una volta saturato a seguito di un evento meteorico;
- va verificata la possibilità di smaltimento dei volumi meteorici sottoposti a laminazione nella rete fognaria mista presente nell'area residenziale posta a sud ed est della zona in oggetto, previo approfondimenti con l'Ente gestore (A.V.S. S.p.A.).

AREA C2.2 n° 34

VALUTAZIONE DI MASSIMA INVASO IDRICO - ANALISI SEMPLIFICATA PER PIOGGIA DI DURATA CRITICA 3 ORE (Tr = 200 anni)

	Pioggia (mm)	SITUAZIONE ATTUALE		SITUAZIONE PROGETTO		DIFFERENZE	
		Area (mq)	Volume pioggia (mc)	Area (mq)	Volume pioggia (mc)	Area (mq)	Volume pioggia (mc)
	105,00	11.542,00	1.211,91	11.542,00	1.211,91	-	-
Tipo di superficie e % capacità Invaso	% altezza invaso (mm)	Area (mq)	Volume Invaso (mc)	Area (mq)	Volume Invaso (mc)	Area (mq)	Volume Invaso (mc)
Area coperta (tetti)	5	0	0,00	3.462,60	18,18	3.462,60	18,18
Strade, marciapiedi, pista ciclabile, parcheggi asfaltati	10	0	0,00	2.885,50	30,30	2.885,50	30,30
Spazi di sosta e/o superfici semipermeabili	40	0	0,00	1.154,20	48,48	1.154,20	48,48
Area a verde e/o area agricola	80 - 90	11.542,00	1.090,72	4.039,70	339,33	-7.502,30	-751,39
		11.542,00		11.542,00		0	
TOTALI VOLUMI INVASATI mc		ATTUALI 1.090,72	FUTURI 436,29	DIFFERENZA -654,43 mc			
		Volume "piccoli invasi" =		35 mc/ha x 1,1542 ha =	40,40 mc		
					-614,03 mc		

Possibili interventi di mitigazione idraulica previsti all'interno della zona considerata

- Situazione attuale di deflusso
- Volumi di invaso superficiale
- Volumi di invaso interrati
- Aree scoperte con sottofondi tipo vespaio (es. parcheggi)
- Superfici drenanti e Pozzi Perdenti
- Sovradimensionamento rete di raccolta acque meteoriche
- Norme Regolamentari Edilizie

↓
532 mc/ha

NOTA : la fattibilità dei sistemi di infiltrazione nel sottosuolo degli apporti meteorici, è legata alla verifica puntuale in sito, da un lato, dello spessore della copertura argillosa limosa, che da una prova penetrometrica dinamica condotta nelle vicinanze è dell'ordine di 1,0 m, dall'altro, dei parametri idrogeologici (permeabilità) della sottostante formazione grossolana ghiaiosa - sabbiosa. Inoltre, la realizzazione di aree scoperte con sottofondi tipo vespaio, è condizionata dalla necessità di imbasare tali sottofondi direttamente sul materasso grossolano autoctono, onde consentire un rapido svuotamento una volta saturati a seguito di eventi meteorici.

➤ **TABELLA DI SINTESI DELLE AREE INDAGATE RIENTRANTI NEL P.I.**

(valori direttamente dedotti dall'elaborazione idraulica)

N° AREA	A.T.O. DI APPARTENENZA DEL P.A.T.	VOLUME D'INVASO TEMPORANEO Tr = 50 anni (m³)	VOLUME D'INVASO TEMPORANEO Tr = 200 anni (m³)
1	3	863,8	1.061,6
2	3	959,6	1.125,1
3	4	104,5	127,6
4	4	643,0	752,8
5	4	59,8	74,0
6	4	50,7	62,7
7a	4	-	-
7b	4	-	-
8	4	239,0	282,2
9	4	284,0	335,4
10	4	132,2	159,3
11	4	476,7	562,9
12	4	344,2	406,5
Ed_1	3	52,4	64,8
Ed_2	3	231,7	273,5
Ed_3	1	36,2	44,8
Ed_4	1	52,1	64,4
Ed_5/1° settore	1	52,3	64,7
Ed_5/2° settore	1	52,1	64,4
Ed_6	1	65,9	81,6
C2.2 n° 34	4	520,5	614,0

**VOLUME D'INVASO TEMPORANEO TOTALE
DERIVANTE DALL'ELABORAZIONE
IDRAULICA (TR = 50 ANNI)**

5.220,7 m³

**VOLUME D'INVASO TEMPORANEO PER
UNITA' DI SUPERFICIE DI
TRASFORMAZIONE, DERIVANTE
DALL'ELABORAZIONE IDRAULICA
(TR = 50 ANNI)**

483 m³/ha (*)

**VOLUME D'INVASO TEMPORANEO TOTALE
DERIVANTE DALL'ELABORAZIONE
IDRAULICA (TR = 200 ANNI) (**)**

6.222,3 m³

**VOLUME D'INVASO TEMPORANEO PER
UNITA' DI SUPERFICIE DI
TRASFORMAZIONE, DERIVANTE
DALL'ELABORAZIONE IDRAULICA
(TR = 200 ANNI)**

576 m³/ha

(*) Si tratta di un valore medio per unità di superficie trasformata praticamente coincidente con quello dedotto con lo Studio di compatibilità idraulica del P.A.T. (482 m³/ha);

(**) I valori per eventi con Tr = 200 anni, andranno considerati per le verifiche dei sistemi di infiltrazione nel sottosuolo di parte degli apporti meteorici, qualora si ricorra ad una dispersione di oltre il 50% degli aumenti di portata conseguenti ad una trasformazione urbanistica, con il limite massimo del 75%, in accordo con le indicazioni dell'Allegato A della D.G.R.V. n° 2948/2009.

➤ **TABELLA DI SINTESI DELLE AREE INDAGATE RIENTRANTI NEL P.I.**

(secondo le prescrizioni del Genio Civile di Vicenza in merito alla compatibilità idraulica del P.A.T. – parere n° prot. 190680 del 09/04/2010)

Secondo le prescrizioni del Genio Civile di Vicenza, inerenti il parere sulla compatibilità idraulica del P.A.T., i valori minimi del volume d'invaso da adottare per la progettazione delle opere di mitigazione idraulica, con riferimento al tempo di ritorno di 50 anni, risultano :

- **600 mc per ettaro** di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite negli A.T.O. n° 1 e n° 3;
- **450 mc per ettaro** di superficie impermeabilizzata entro le aree soggette a trasformazione urbanistica inserite negli A.T.O. n° 2 e n° 4.

E' riportato, inoltre, che deve essere effettuato il calcolo del volume di invaso necessario, scegliendo, poi, il maggiore tra quello calcolato e quello minimo sopra indicato.

Con l'impostazione descritta, si determinano :

N° AREA	A.T.O. DI APPARTENENZA DEL P.A.T.	VOLUME D'INVASO TEMPORANEO Tr = 50 anni (m³)	
1	3	909,5	
2	3	1.068,7	
3	4	125,7	
4	4	643,0	(*)
5	4	71,5	
6	4	60,6	
7a	4	-	(**)
7b	4	-	(**)
8	4	239,0	(*)
9	4	284,0	(*)
10	4	139,7	
11	4	476,7	(*)
12	4	344,2	(*)
Ed_1	3	83,9	
Ed_2	3	281,9	
Ed_3	1	58,0	
Ed_4	1	83,4	
Ed_5 / 1° settore	1	83,8	
Ed_5 / 2° settore	1	83,4	
Ed_6	1	105,5	
C2.2 n° 34	4	520,5	(*)

**VOLUME D'INVASO TEMPORANEO TOTALE
(TR = 50 ANNI) PER DIMENSIONAMENTO
OPERE DI MITIGAZIONE IDRAULICA**

5.663,0 m³

**VOLUME D'INVASO TEMPORANEO PER
UNITA' DI SUPERFICIE DI TRASFORMAZIONE
MEDIO (TR = 50 ANNI), PER DIMENSIONA-
MENTO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE
IDRAULICA**

524 m³/ha

(*) per le aree di trasformazione contrassegnate, fra le quali rientra quella oggetto della presente integrazione, il volume d'invaso per unità di superficie di calcolo, è risultato superiore alla prescrizione del Genio Civile summenzionata.

(**) si tratta di zone di trasformazione ad impatto idraulico nullo o poco significativo.

SINTESI DELLE RISULTANZE PER A.T.O. (AMBITO TERRITORIALE OMOGENEO) DEL P.A.T.

Viene operata, al presente punto, un'analisi per ogni A.T.O. (Ambito Territoriale Omogeneo) ricadente nel territorio comunale di Marano Vic., al fine di pervenire ad un confronto con quanto dedotto con il P.A.T; ovviamente, si considera il solo A.T.O. n° 4, nel quale ricade l'area interessata dalla presente trattazione.

❖ **A.T.O. N° 4 "AMBITO DEL NUCLEO URBANO"**

N° AREA	DESTINAZIONE P.I.	SUPERFICIE TRASFORMATA (m²)	VOLUME D'INVASO TEMPORANEO (m³)	VOLUME D'INVASO PER UNITA' DI SUPERFICIE (m³/ha)
3	C1 – RESIDENZIALE	2.792,40	125,7	450
4	C2 – RESIDENZIALE	13.195,50	643,0	487
5	C1 – RESIDENZIALE	1.588,40	71,5	450
6	C1 – RESIDENZIALE	1.346,60	60,6	450
7a	D3 – RICONVERSIONE	4.538,50	-	- (*)
7b	VERDE PRIVATO	2.077,10	-	- (*)
8	C1 – RESIDENZIALE	5.053,20	239,0	473
9	C2 – RESIDENZIALE	6.033,40	284,0	471
10	C1 – RESIDENZIALE	3.103,70	139,7	450
11	C2 – RESIDENZIALE	10.126,20	476,7	471
12	C2 – RESIDENZIALE	7.312,30	344,2	471
C2.2 N° 34	C2 – RESIDENZIALE	11.542,00	520,5	451

➤ **VOLUME D'INVASO TEMPORANEO TOTALE PER A.T.O. N° 4 : 2.904,9 m³**

➤ **VOLUME D'INVASO MEDIO UNITA' DI SUPERF. TRASFORMATA RESIDENZIALE A.T.O. : 468 m³/ha**

Dal P.A.T., per l'A.T.O. in questione, si è individuato un volume specifico e/o per unità di superficie trasformata, relativo alla destinazione residenziale, inferiore, e pari a 414 m³/ha.

Il valore medio determinato con il presente Piano degli Interventi, risulta superiore a quello minimo riportato nella prescrizione del Genio Civile di Vicenza, in occasione del parere di compatibilità idraulica del P.A.T. (450 m³/ha).

(*) si tratta di aree di trasformazione ad impatto idraulico nullo o poco significativo.