



Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Completamento della Nuova Struttura Ospedaliera Arzignano - Montebelluna Maggiore

ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D.lgs. 18 Aprile 2016 n.50



timbri e firme Progettisti

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

Via Melozzo da Forlì 21
40133 Bologna ITALY
www.thema96.it

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

Via Del Porto 1
40122 Bologna ITALY
www.airis.it

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



Via Carlo Marx 101
41012 Carpi (MO) ITALY
www.cmbcarpi.it

mandanti:



Via Bisceglie 95
20152 Milano ITALY
www.siram.it



Via Fenil Novo 10
37036 San Martino B. A. (VR) ITALY
www.gelminiimpianti.it



Via Rochdale 5
42122 Reggio Emilia ITALY
www.coopservice.it

timbri e firme Imprese

disciplina: Elaborati Tecnico - Specialistici

nome documento: RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

revisione: 01

codice documento: PF.ETS.L0.SP.RE.048

data: 21/09/2020

motivo revisione: Riscontro Prot. 0087926 del 21/09/2020

Per la redazione della *Presente Proposta* progettuale si è utilizzata, in parte, documentazione grafica e di testo del *Progetto di Riferimento* reso disponibile dalla ULSS 8 – Berica che ne ha autorizzato l'uso.

SOMMARIO

I	Premessa	5
II	Inquadramento territoriale	5
III	Inquadramento idrologico.....	8
IV	Pericolosità idraulica.....	10
	<i>IV.1 Reticolo idrografico</i>	<i>10</i>
	<i>IV.2 Situazione della rete fognaria attuale.....</i>	<i>13</i>
	<i>IV.3 Interventi di mitigazione previsti nel progetto definitivo del Nuovo Polo Ospedaliero</i>	<i>15</i>
V	Invarianza idraulica.....	16
VI	Conclusioni	17

Progettisti

Highlevel Team  Engineering and Management T.H.E.MA. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by  VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
--	--	--	---

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

I PREMESSA

Il presente studio è finalizzato all'illustrazione degli aspetti idrologici e idraulici dell'area ove è in progetto il completamento della Nuova Struttura Ospedaliera di Arzignano – Montecchio Maggiore, in Comune di Montecchio Maggiore (VI), lungo Via Cà Rotte.

L'area è già insediata da edifici con funzioni ospedaliere, parte dei quali sono stati demoliti durante l'attuazione della Prima Fase Costruttiva, per la realizzazione dell'Emiciclo Nord e della Piastra Centrale della nuova struttura ospedaliera e della centrale tecnologica, attualmente in costruzione.

La Presente Proposta riguarda il progetto della Seconda Fase Costruttiva che, oltre alla demolizione dell'edificio centrale esistente (Ala Est), porterà al completamento della nuova struttura ospedaliera mediante la costruzione dell'Emiciclo sud, la costruzione del polo logistico, del Polo Tecnologico, la sistemazione delle aree esterne e la ristrutturazione dell'edificio Ala nord esistente.

Nel presente studio, l'esame degli aspetti idrologici ed idraulici è avvenuto tramite le informazioni disponibili in bibliografia e la consultazione di studi già effettuati sull'area in esame, che hanno permesso di ricostruire le condizioni del sito e di un suo intorno al fine di definire pericolosità ed azioni mitigative.

II INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area su cui si svilupperà l'intervento della Presente Proposta si colloca nella Regione Veneto, in Provincia di Vicenza, in Comune di Montecchio Maggiore, nella zona nord-occidentale del capoluogo.

Più precisamente, l'area è ubicata lungo Via Cà Rotte, compresa tra Via Sardegna a est, via Pieve a sud, e Via Bivio S. Vitale ad ovest che con direzione SE-NO attraversa l'intero territorio comunale.

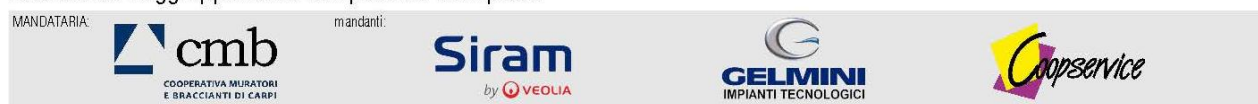
Sull'area sono presenti alcune strutture ospedaliere, in parte demolite durante l'attuazione della Prima Fase Costruttiva, altre che saranno demolite durante la Seconda Fase Costruttiva per consentire il completamento della struttura ospedaliera, e altre ancora che saranno oggetto di ristrutturazione.

Dal punto di vista topografico, ci si trova in un'ampia area sub-pianeggiante in corrispondenza della parte terminale della valle del Torrente Agno, ove prende il nome di Fiume Guà, posta ad una quota di 77-78 m s.l.m.; l'area in esame si colloca tra i Monti Lessini orientali che si sviluppano nei

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



quadranti settentrionali, e tra i Monti Berici che si sviluppano nei quadranti meridionali. I rilievi collinari più prossimi all'area in esame si ritrovano a nord-est, con quote massime che raggiungono circa i 230 m s.l.m.

L'area è compresa nella seguente cartografia:

- Tavola IGM alla scala 1:25.000 n. 49 I SE denominata "Arzignano" (Figura 1);
- Sezione CTR alla scala 1:10.000 n. 125050 denominata "Montecchio Maggiore" (Figura 2).

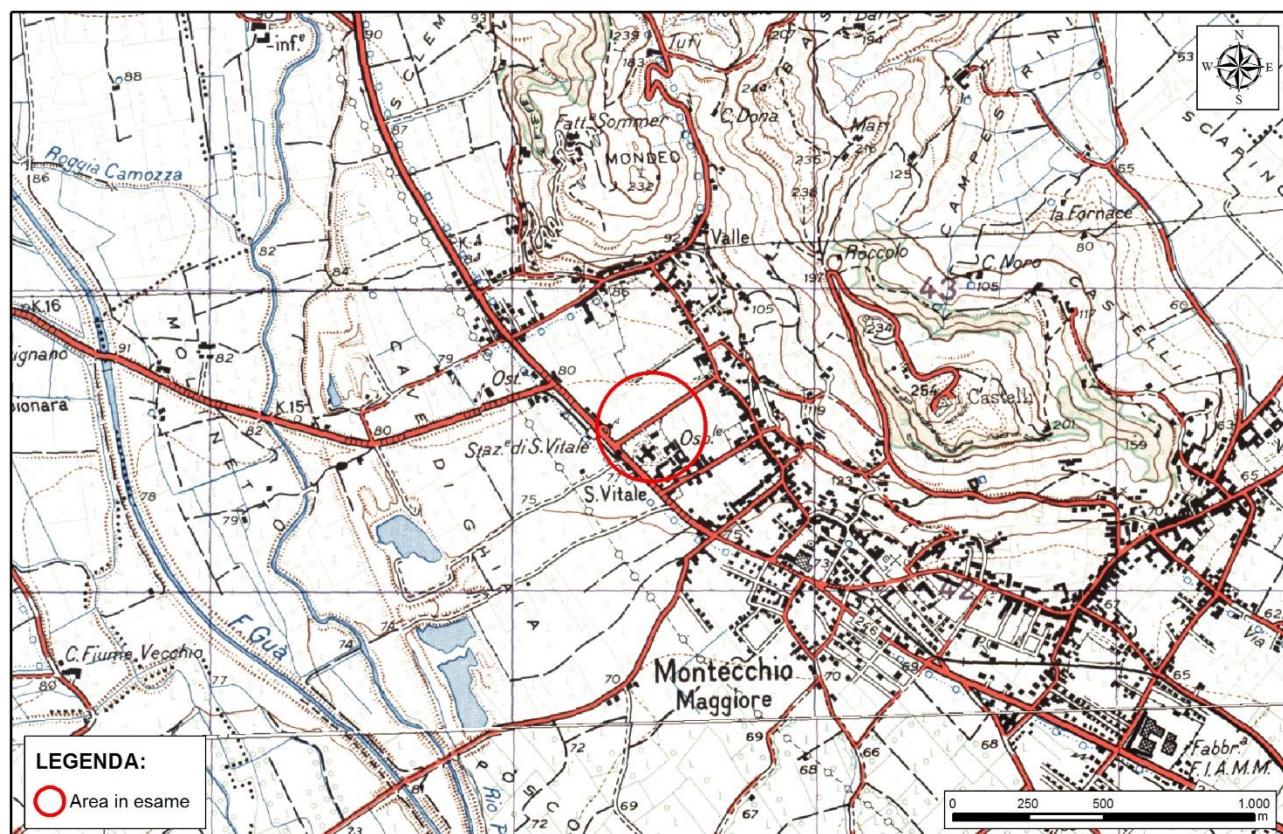


Figura 1 – Corografia dell'area d'intervento (Carta topografica IGM 1:25.000 n. 49 I SE "Arzignano").

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

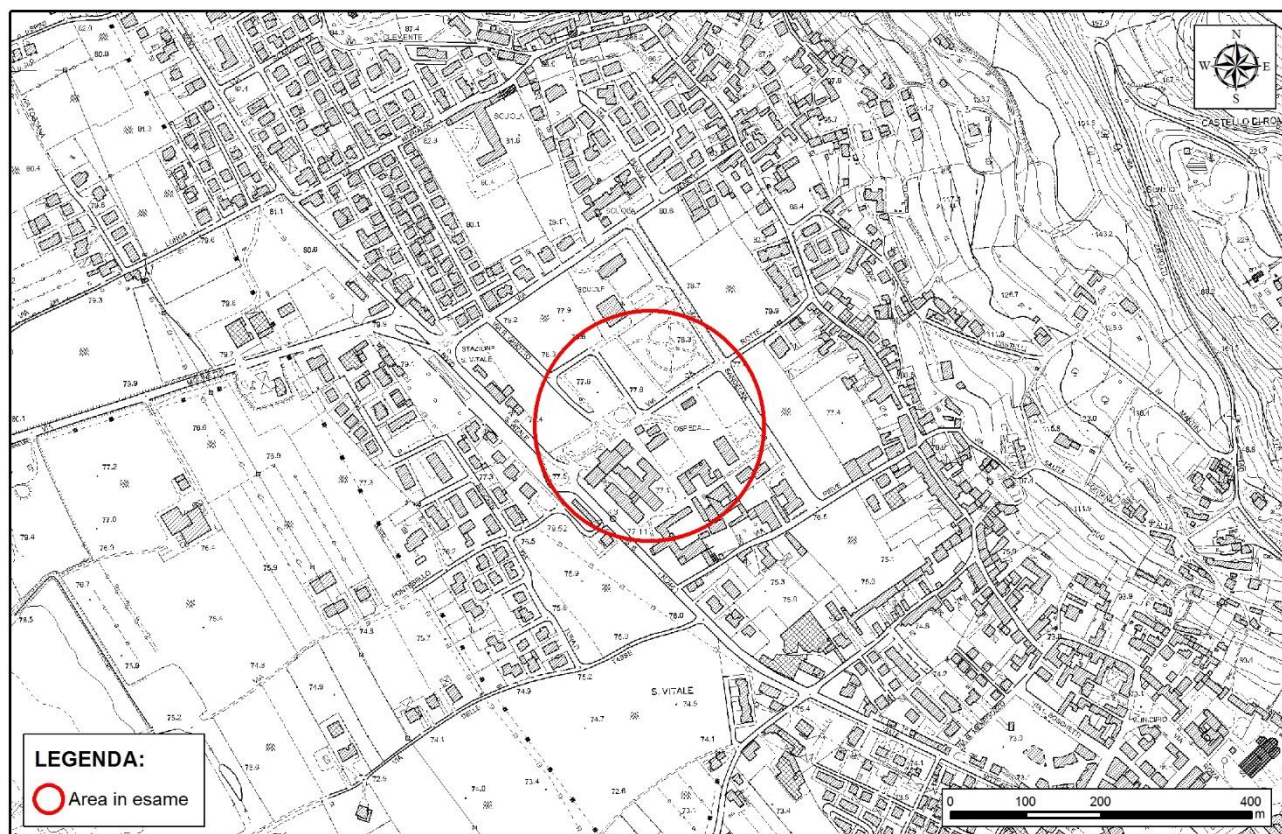


Figura 2 – Ubicazione dell'area d'intervento (C.T.R. della Regione Veneto, Sezione 1:10.000 n. 125050 denominata "Montecchio Maggiore").

Il sistema idrografico dell'area è rappresentato da numerosi corsi d'acqua, tra cui il principale è il Fiume Guà che con direzione principale N-S scorre a circa 1,5 km ad ovest della zona di studio; sono poi presenti altri corsi minori che completano il reticolo idrografico di pianura dell'area in esame, tra cui il Torrente Poscola affluente di sinistra del suddetto fiume ed il Torrente Chiampo che scorre più ad ovest.

Il clima è caratterizzato, nel periodo 1976-2005, da precipitazioni totali annue, in media, di 1.058 mm e temperature medie massime annue di 17,3°C e temperature medie minime annue di 8,6°C (Servizio Meteorologico di Arpa Veneto).

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

GAIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

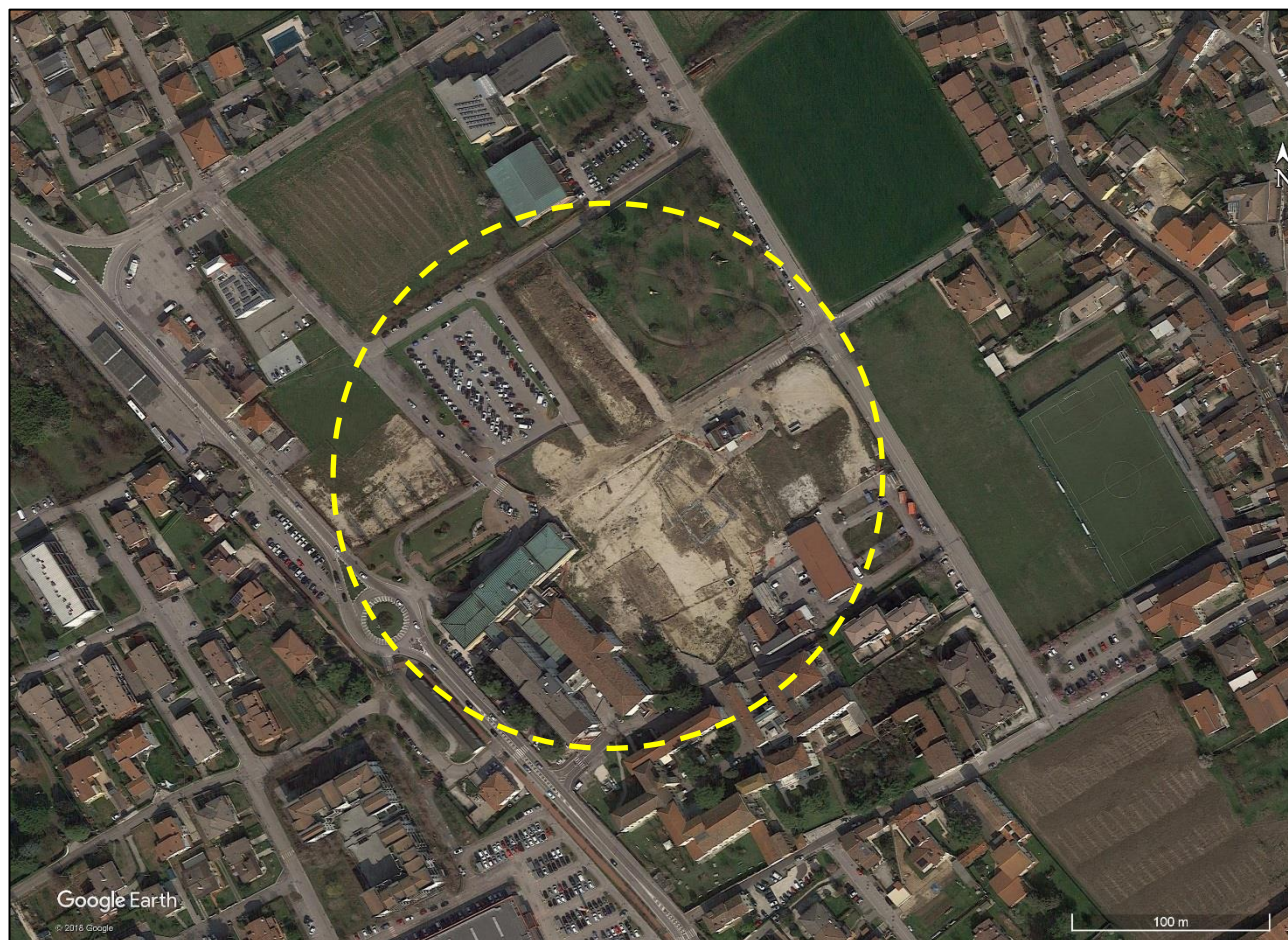


Figura 3 – Ubicazione dell'area d'intervento su ortofoto satellitare (Google Earth 2018)

III INQUADRAMENTO IDROLOGICO

L'area in esame ricade all'interno del bacino del Torrente Agno-Fiume Guà, più precisamente nella pianura antistante la valle del Torrente Agno, ove superato l'abitato di Valdagno il corso d'acqua prende il nome di Fiume Guà.

La parte superiore del bacino ricade nella fascia di massime precipitazioni che partendo dal tratto iniziale dell'Agno ed abbracciando la zona delle Prealpi, si estende sino al limite orientale della regione veneta. A tale situazione si devono attribuire i fenomeni di piene repentine e di magre molto accentuate, caratteristiche peculiari del corso d'acqua.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

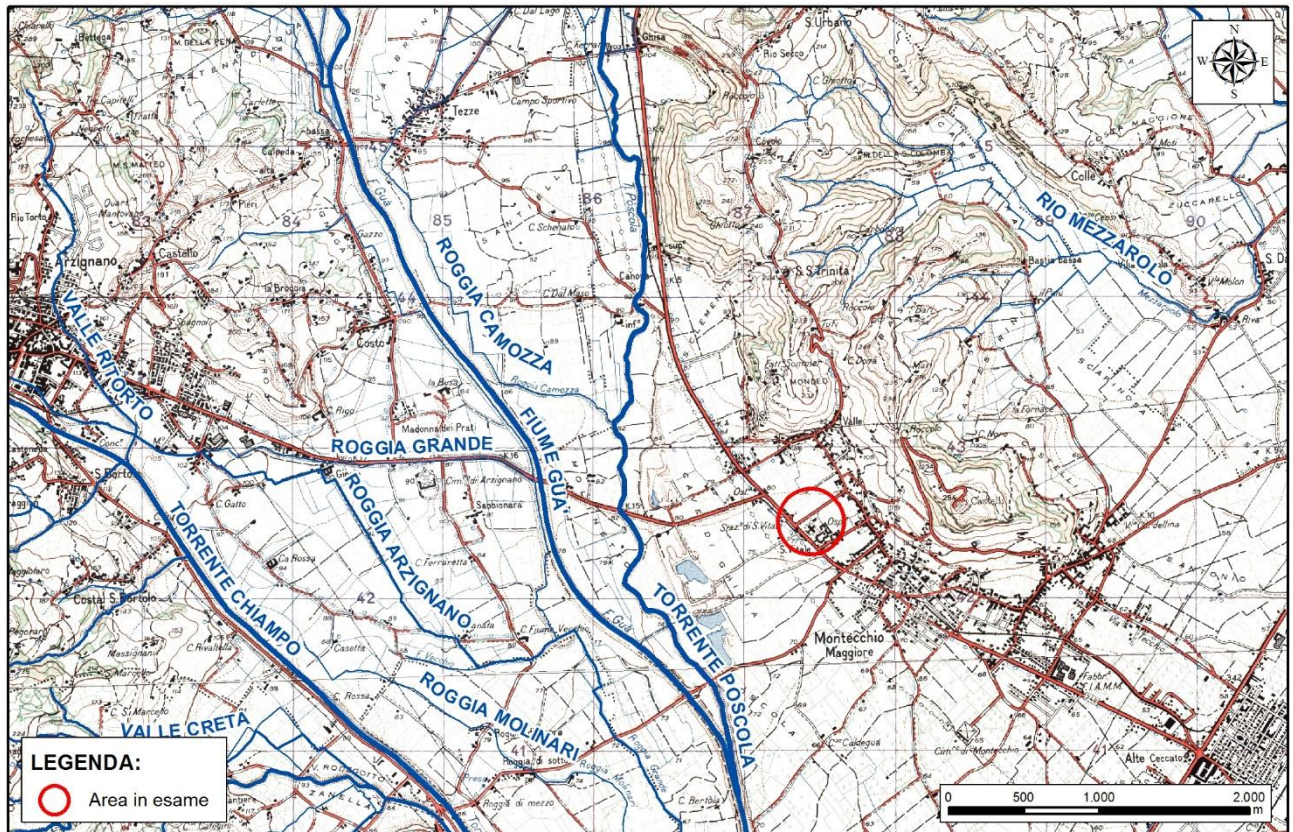


Figura 4 – Sistema idrografico dell'area in esame (cerchiata in rosso).

Come detto, il principale corso d'acqua della zona in esame è rappresentato dal Fiume Guà, che scorre circa 1,5 km a ovest, che scorre verso i quadranti meridionali per poi compiere un'ampia curva verso est e, mutato il nome in Frassine, viene alimentato dai manufatti di regolazione dello scolo Ronengo; le acque si immettono poi nella Fossa Fratta, che a sua volta si immette nel Canale Gorzone. Altri corsi d'acqua meritevoli di menzione sono il Torrente Poscola, affluente sinistro del suddetto Fiume Guà, ed il Torrente Chiampo, che scorre più ad ovest ed attraversa il comune limitrofo di Arzignano; completano poi il reticolo idrografico superficiale tutta una serie di rii e rogge artificiali di bonifica che si districano nella pianura alluvionale. Per quanto riguarda i rilievi collinari più prossimi all'area di studio, si nota che solo i versanti esposti verso i quadranti orientali sono incisi da numerosi rii, mentre quelli esposti verso occidente, in direzione dell'area in studio, sono generalmente privi di corsi d'acqua che li attraversano.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

IV PERICOLOSITÀ IDRAULICA

IV.1 RETICOLO IDROGRAFICO

Dall'esame della cartografia del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione, nello specifico della Tavola 52 "Carta della pericolosità idraulica" di cui un estratto raffigurante l'area in esame è riportato in Figura 5, risulta che per la zona in studio non sussistono pericolosità idrauliche.

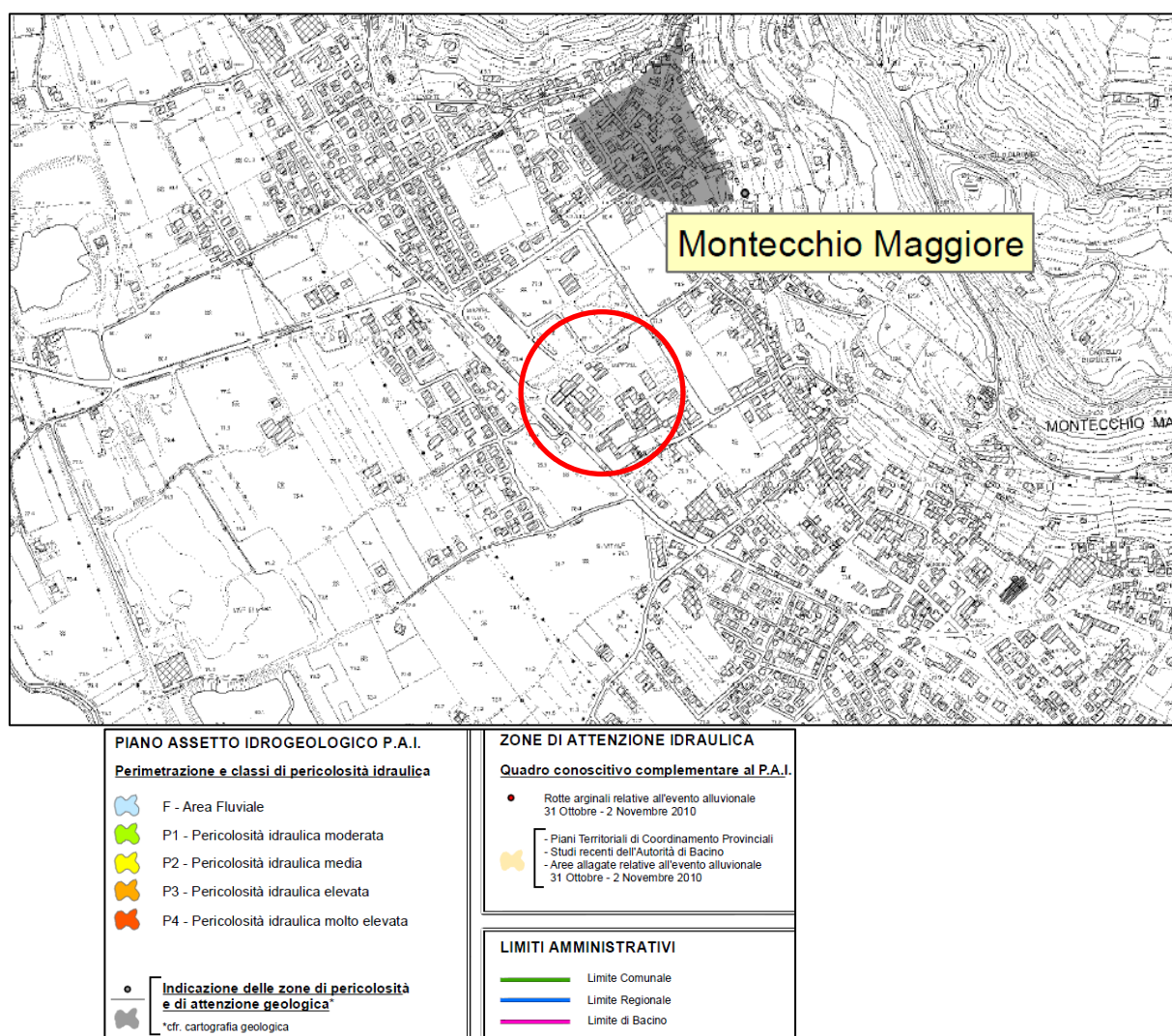


Figura 5 – Estratto della Tavola 52 - Carta della pericolosità idraulica (PAI bacino fiume Brenta-Bacchiglione). L'area in esame è cerchiata in rosso.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA**GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

Si è fatto anche riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali (P.G.R.A.) approvato con Delibera n. 1 del 03/03/2016, con aree classificate a pericolosità/rischio differenti rispetto a quelle previste nel PSAI. Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni). Con riferimento agli stralci delle planimetrie delle “Aree allagabili - Classi di rischio” riportate in Figura 6, l’area in esame non ricade in aree allagabili.

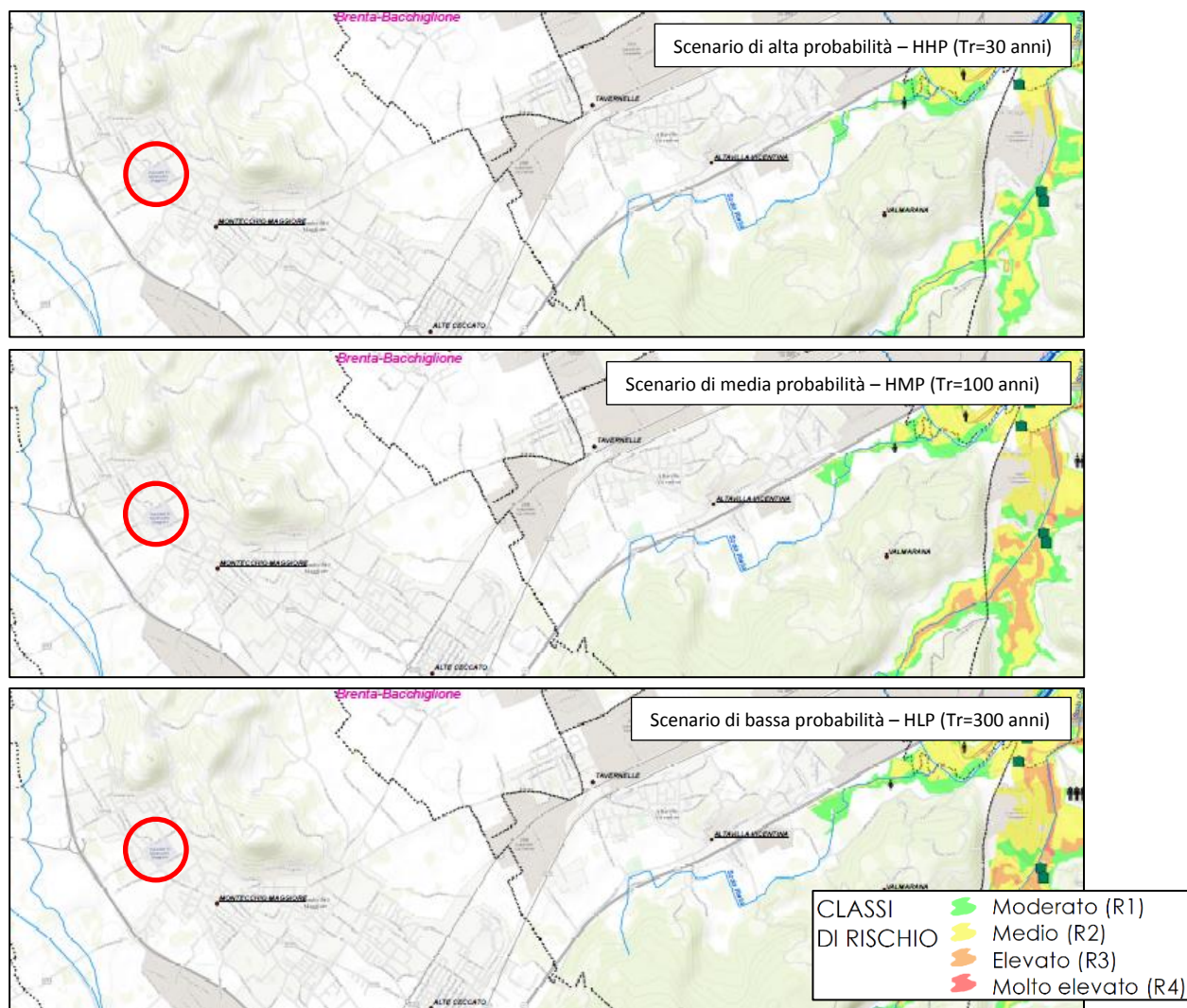


Figura 6 – Estratto delle Tavole 005 “Aree allagabili – Classi di Rischio” PGRA 2015-2021 Distretto Idrografico delle Alpi Orientali. L’area in esame è cerchiata in rosso.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

In Figura 7.7 è riportato un estratto della Carta del rischio idraulico del PTCP della Provincia di Vicenza, approvato con D.G.R. 708 del 02/05/2012, dal quale si evince che l'area in esame non ricade in zone soggette a pericolosità o rischio idraulico per esondazione dei corsi d'acqua principali o appartenenti alle reti di bonifica.

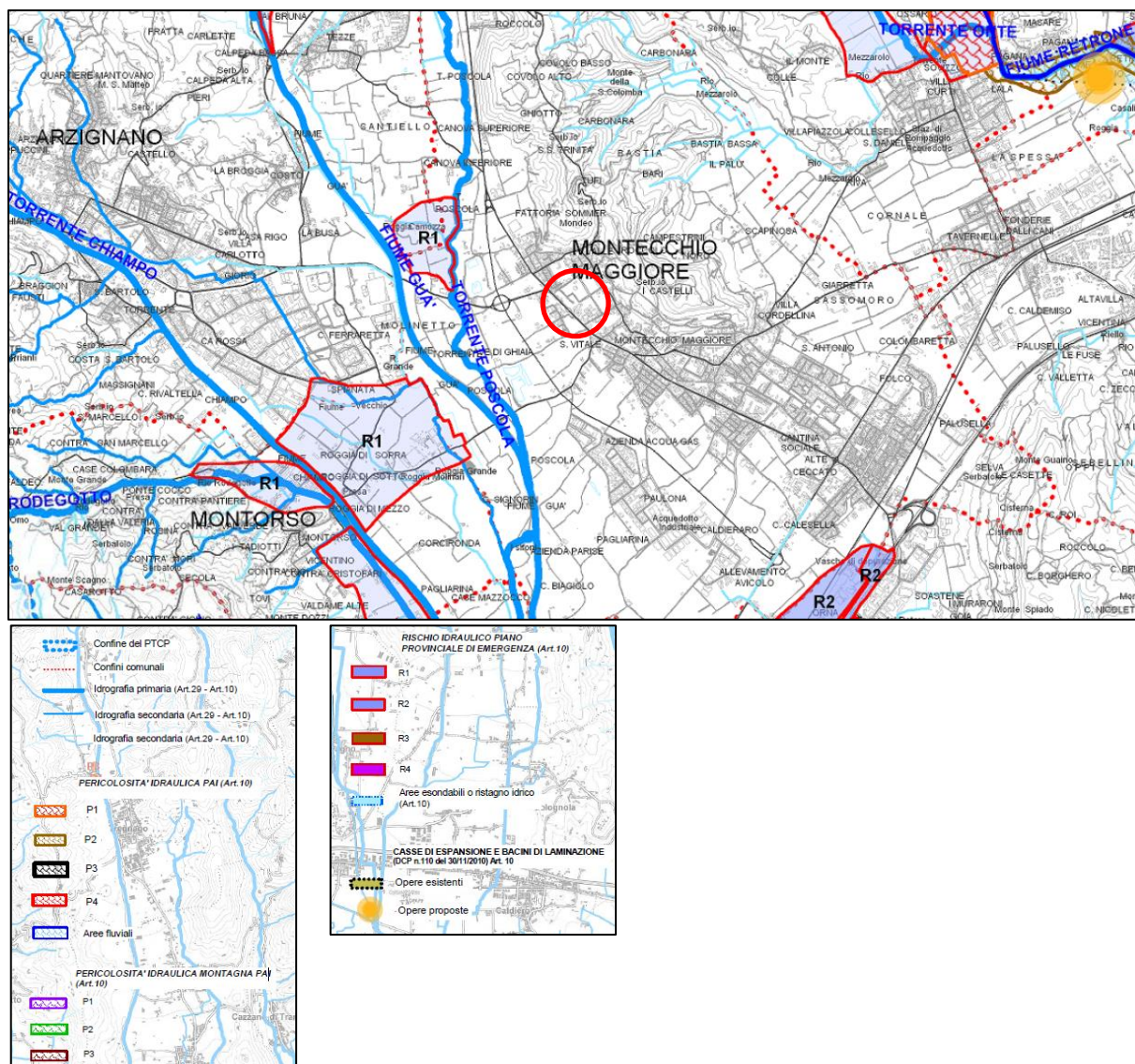


Figura 7.7– Estratto della Tavola 2.5 “Carta del Rischio Idraulico” del PTCP di Vicenza (2012). L'area in esame è cerchiata in rosso.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

IV.2 SITUAZIONE DELLA RETE FOGNARIA ATTUALE

L'azienda Acque del Chiampo S.p.a. gestisce il sistema fognario del Comune di Montecchio Maggiore. Le seguenti informazioni sulla rete fognaria esistente sono state tratte dal Progetto di Riferimento ed in particolare dalla "Relazione idraulica".

"La rete fognaria comunale è composta prevalentemente da collettori di tipo misto. Nello specifico, dell'area in studio, è presente una dorsale fognaria mista denominata T3 che corre lungo Viale Vittoria: La dorsale T3 ha inizio a nord est dell'abitato, lungo viale Vittoria, come tombinamento del locale fosso di guardia che proviene dalla rotonda della SR 246 per Recoaro. La dorsale T3 raccoglie prevalentemente gli apporti secondari dei collettori che provengono dal centro storico e dalle aree collinari situati ad est, i contributi di alcuni sottobacini collinari (Mondeo e S. Clemente) oltre ad alcuni sottobacini situati a sud di viale Vittoria e Viale Europa. La dorsale T3 è provvista inoltre di tre manufatti sfioratori che hanno la funzione di alleggerire la condotta principale sfiorando, durante gli eventi meteorici, una parte della portata mista verso l'NCD. Dal terzo sfioro infine diparte la condotta di fognatura nera diretta all'impianto di depurazione. I manufatti sfioratori risultano:

- *n.1 Piazza Vecchia – via Ponte Guà;*
- *n.2 via degli Alberi – via del Vigo: in questo tratto sono presenti due manufatti sfioratori disposti in linea, il primo in via Degli Alberi (denominato 2.1) è situato lungo la dorsale T3, il secondo (denominato 2.2), posto più a sud in via del Vigo, permette lo sfioro del collettore secondario in arrivo dalla dorsale T3;*
- *n.3 via del Lavoro."*

Nella Figura 8 è riportata la planimetria delle principali reti dell'area in esame, tra cui la dorsale T3 mista (in verde) e il Canale Diversore (in rosso); nella stessa figura sono riportati anche le zone soggette ad allagamenti.

Nello specifico dell'area in esame, risulta che *"la zona è soggetta ad allagamenti diffusi che risultano essere dovuti al sovraccarico della dorsale di Viale Vittoria che determina rigurgiti nei collettori secondari, con conseguente allagamento della sede stradale."*

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

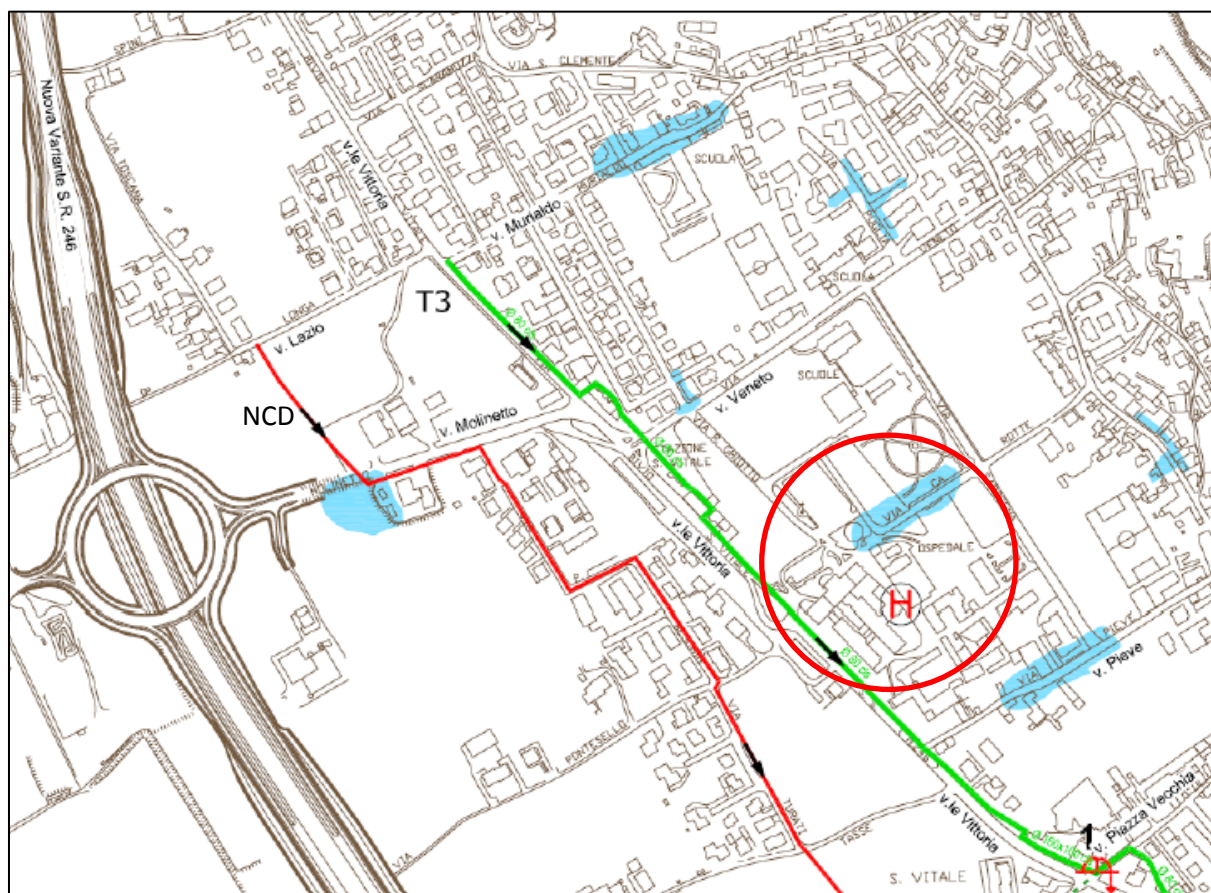


Figura 8 – Rete fognaria esistente con indicazione delle zone soggette ad allagamenti (Progetto di Riferimento). L'area in esame è cerchiata in rosso.

La rete fognaria attuale, nel medio termine, dovrebbe essere interessata da interventi di adeguamento del sistema fognario generale al fine di garantire il corretto smaltimento delle acque meteoriche. A tal proposito è stato effettuato uno Studio di Fattibilità per la risoluzione delle criticità idrauliche del Comune di Montecchio Maggiore, redatto dallo studio HMR s.r.l. per Acque del Chiampo S.p.a. nel 2013, che ha proposto interventi di adeguamento della rete; tra le proposte, due di queste prevedono il prolungamento del canale NCD verso nord e la realizzazione di un collettore di gronda delle acque collinari che gravano sulla dorsale T3, intercettando i contributi collinari afferenti a via Cà Rotte e via Pieve, a monte dell'ospedale. Grazie alla futura realizzazione di questi due interventi, la rete relativa al polo ospedaliero verrà posta in condizioni di maggiore sicurezza idraulica.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:



AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA



mandanti

Siram
by  **VEOLIA**



IV.3 INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTI NEL PROGETTO DEFINITIVO DEL NUOVO POLO OSPEDALIERO

Nel Progetto di Riferimento, del quale è in corso la Prima Fase Costruttiva, sono state previste una serie di azioni volte alla protezione idraulica dell'area da eventuali fenomeni di allagamento e al conseguimento dell'invarianza idraulica per non appesantire la già critica situazione della rete fognaria di smaltimento delle acque meteoriche.

Nello specifico, viene riportato che *"Il dimensionamento delle opere idrauliche è stato effettuato considerando un tempo di ritorno di 50 anni ed una durata dell'evento meteorico di 30 minuti."*

Al fine quindi di estromettere l'area dell'ospedale dagli allagamenti circostanti si propongono le seguenti azioni da realizzarsi nel contesto del presente progetto definitivo:

- *Si prevede di proteggere altimetricamente l'area nelle zone di confine dove vi potrebbe essere una penetrazione di acqua dall'esterno per ruscellamento superficiale mediante la realizzazione di una fascia di confinamento con leggero sovrizzo (+30cm sul piano campagna) unita alla realizzazione di dossi nelle strade di accesso;*
- *Si prevede l'adeguamento delle reti fognarie pubbliche (di proprietà di Acque del Chiampo S.p.a.) interferenti con l'ampliamento del Nuovo Polo Ospedaliero. Gli interventi di ripristino prevedono lo spostamento piano altimetrico, la sostituzione e maggiorazione dei diametri delle condotte per garantire la compensazione di sezione disponibile al deflusso.*
- *Si propone di smaltire internamente tutte le acque meteoriche prodotte dall'area del nuovo polo ospedaliero, prevedendo in successione temporale le seguenti opzioni di smaltimento:*
 - *Dispersione nel sottosuolo, tramite accumulo intermedio e previo pretrattamento. Le indagini geologiche eseguite hanno infatti confermato la possibilità di disperdere le acque meteoriche per infiltrazione nel sottosuolo. Le vasche di accumulo da installarsi nell'area del Nuovo Polo Ospedaliero saranno n.4, con volumi compresi tra 660 m³ e 430 m³. La suddivisione dei sottobacini afferenti alle relative vasche è stata effettuata considerando tutte le caratteristiche infrastrutturali del progetto (rampe di accesso, aree verdi, disposizioni planimetriche ecc.);*
 - *Stoccaggio delle acque meteoriche e svuotamento in rete fognaria pubblica (con portata massima limitata a 75 l/s per ciascun impianto) mediante apposito impianto di sollevamento. Questo metodo di smaltimento verrà applicato nel caso in*

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

cui l'infiltrazione nel sottosuolo venga limitata da intasamenti o fattori dipendenti dalle condizioni del sottosuolo;

- *Per far fronte alle condizioni di emergenza, due delle vasche di accumulo situate in prossimità della struttura ospedaliera saranno dotate di uno scarico di "troppo pieno" con funzionamento a gravità. Lo scarico convoglierà le acque di surplus alla rete meteorica esterna. Per quanto riguarda le vasche n. 1 e n. 2, il manufatto di allaccio alla rete meteorica esterna sarà dotato di opportuna valvola a clapet in modo da scollegare idraulicamente le condizioni interne all'ospedale da quelle della rete esterna;*
- *La rete delle acque nere verrà smaltita esternamente mediante l'installazione di impianti di sollevamento;*
- *Le apparecchiature elettromeccaniche verranno collegate al gruppo elettrogeno di emergenza che assicurerà il funzionamento degli impianti di sollevamento anche in condizioni di blocco momentaneo nell'erogazione della corrente elettrica di rete.*

Con riferimento a quanto sopra riportato, che al momento si conferma riservandosi sviluppi ed approfondimenti nel prosieguo delle fasi progettuali, si ritiene troppo rischioso per la salvaguardia della integrità della falda e quindi non condivisibile, immettere in falda l'acqua di "piazzale" (parcheggi) sia pure previa la prevista desabbiatura e disoleatura. Infatti un malfunzionamento del sistema di trattamento porterebbe a condizioni di inquinamento non rimediabili. Nelle fasi progettuali successive si valuterà come raccogliere trattare e smaltire in rete tali acque con adeguata laminazione.

V INVARIANZA IDRAULICA

L'invarianza idraulica dell'intero comparto è stata valutata nel Progetto di Riferimento (Relazione di Invarianza Idraulica – Elaborato A2.b3).

L'invarianza è stata valutata con riferimento alla situazione attuale e di progetto (Tabella 1), considerando i coefficienti di deflusso (Φ) previsti dalla D.G.R. 2948/2009.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

MANDANTI:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Descrizione	Φ	Stato di fatto S (ha)	Stato di progetto S (ha)
SUPERFICIE COPERTA EDIFICI – IMPERMEABILE	0,9	0,92	0,41
SUPERFICIE COPERTA EDIFICI – PERMEABILE	0,6	0,00	0,70
STRADE E PERCORSI PEDONALI	0,9	1,35	1,68
MARCIAPIEDI	0,9	0,15	0,34
PARCHEGGI IMPERMEABILI	0,9	0,97	0,00
PARCHEGGI DRENANTI	0,6	0,00	0,66
AREA VERDE	0,2	2,11	1,69
S toto (ha)		5,48	5,48
Φ MEDIO		0,63	0,61

Tabella 1 – Calcolo coefficiente di deflusso stato di fatto e stato di progetto (Progetto di Riferimento).

Dalla tabella sopra riprodotta, e come riportato nel Progetto di Riferimento, “Il valore del coefficiente di deflusso relativo allo stato di progetto (0.61) risulta inferiore a quello dello stato attuale (0.63), si può pertanto affermare che l'intervento in oggetto riduce l'afflusso di acque meteoriche nella rete fognaria interna all'area ospedaliera.”

Inoltre, nell'ipotesi riportata nel Progetto di Riferimento, lo smaltimento nel sottosuolo di tutte le acque meteoriche intercettate, annullerebbe l'afflusso delle acque nel sistema fognario, passando da un coefficiente di deflusso attuale di 0,63 a 0.

VI CONCLUSIONI

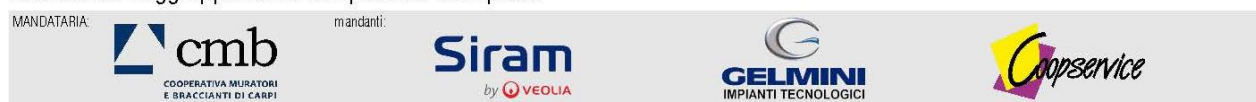
Dall'analisi integrata dei dati scientifici disponibili in bibliografia e dalle cartografie di piano, è stato possibile in via del tutto preliminare valutare che per l'area in esame non sussistono condizioni di pericolosità e rischio idraulico dovuti al reticolo idrografico principale e secondario della rete di bonifica, pertanto l'area risulta idonea alla realizzazione delle opere in progetto.

Come riportato nel Progetto di Riferimento, si sono invece riscontrate delle criticità del sistema di smaltimento delle acque meteoriche comunale, il quale in occasione di eventi particolarmente intensi non è in grado di smaltire tutto il volume intercettato, causando allagamenti per rigurgiti della rete secondaria proprio in prossimità dell'area ove sorgerà il Nuovo Polo Ospedaliero.

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



Nella Prima Fase Costruttiva del polo ospedaliero è prevista la realizzazione di una serie di azioni volte alla mitigazione del rischio idraulico e all'invarianza idraulica, delle quali ne dovrà essere valutata l'efficacia anche in una successiva fase di progettazione della Presente Proposta, che sulla base di specifici nuovi studi idraulici possono portare a modifiche delle suddette azioni o eventualmente alla proposta di nuove azioni di mitigazione.

In particolare, si rende necessaria la redazione di uno studio idraulico volto a determinare le altezze della lama d'acqua di eventuali allagamenti che possono avvenire in occasione di eventi pluviometrici estremi per rigurgito del sistema fognario, considerando adeguati tempi di ritorno, al fine di valutare se l'altezza della fascia di sovrizzo prevista di +30 cm rispetto al p.d.c. sia adeguata o meno, tenendo presente che la nuova struttura ospedaliera sarà posizionata ad una quota ribassata rispetto al piano campagna circostante.

Si sottolinea che il posizionamento dell'arginello di protezione, a differenza di quanto previsto nel Progetto di Riferimento, dovrà essere compreso o ricalcare il perimetro del polo ospedaliero, evitando di attraversare le aree verdi o i parcheggi esterni. Anche alla luce di tale modifica del tracciato dell'arginello, sarà necessario effettuare uno studio idraulico volto a determinarne l'efficacia.

Sarà necessario predisporre uno studio idraulico con opportune verifiche idrauliche anche della rete e dei collettori fognari esistenti ed in progetto, volto a valutare l'efficacia della realizzazione di eventuali sistemi di difesa attiva, allo scopo di eliminare i problemi di allagamento a monte, per esempio mediante il rinnovo della rete fognaria (aumento sezioni, eliminazione eventuali strozzature) e/o la realizzazione di adeguati sistemi di laminazione.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche intercettate dal comparto, dovranno essere effettuati ulteriori studi per stimare l'effettiva capacità del sottosuolo di assorbire le acque. A differenza del Progetto di Riferimento, nella Presente Proposta si ritiene opportuno smaltire diversamente le acque meteoriche intercettate dalle coperture e dalle aree verdi rispetto a quelle intercettate dalle strade, piazzali ed aree di deposito rifiuti: le prime potranno essere smaltite nel sottosuolo previa filtrazione per eliminare i solidi sospesi; le seconde, invece, è più opportuno siano smaltite in pubblica fognatura in quanto possono contenere sostanze inquinanti difficilmente separabili con una semplice filtrazione, che andrebbero ad inquinare le falde nel sottosuolo.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Le valutazioni dell'invarianza idraulica contenute nel Progetto di Riferimento, hanno evidenziato la compatibilità idraulica dell'intero intervento. Sulla base delle superfici di progetto, in una successiva fase di progettazione della Presente Proposta, si dovrà valutare più accuratamente il coefficiente di deflusso del polo ospedaliero, considerando di smaltire le acque intercettate dalle strade e dai piazzali in fognatura, mentre solo quelle intercettate dalle coperture e dalle aree verdi smaltite per infiltrazione nel sottosuolo.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.MA. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by  VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
---	--	--	---