

COMMITTENTE

MG SVILUPPO S.R.L.
VIALE MONTE NERO, 7
20135 MILANO

**PROGETTO DI RECUPERO E RIGENERAZIONE
URBANA DEL COMPLESSO INDUSTRIALE EX SNIA**
COMUNE DI VAREDO (MB)

*PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO LOCALE ALLA COMPONENTE
GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL VIGENTE PGT*

E

COMUNE DI VAREDO
AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VAREDO
Protocollo N. 0023794/2022 del 21/11/2022

**“RELAZIONE TECNICA DI APPROFONDIMENTO
FABBISOGNO IDRICO POTABILE”**

ai sensi della d.g.r. n. IX/2616 del 30 novembre 2011 e s.m.i.

Giugno 2021

**Studio di Consulenze Geologico Tecniche
Dott. Fabio Meloni**

Via Ugo Foscolo n. 1
21016 Luino (VA)

**Dott Geol.
F. Meloni**



SOMMARIO

1.0. PREMESSA.....	2
2.0. IDENTIFICAZIONE DEL FABBISOGNO IDRICO	3
2.1. Introduzione.....	3
2.2. Analisi dello stato di fatto.....	3
2.3. Fabbisogno idrico futuro	5
2.4. Risorse Idriche Disponibili	7
2.4.1. Perdite di acquedotto.....	9
2.5. Bilancio Idrico	9
2.5.1. Bilancio Idrico Attuale	9
2.5.2. Bilancio Idrico Futuro	10
2.6. Considerazioni Conclusive	10

1.0. PREMESSA

MG SVILUPPO S.r.l. ha dato avvio al percorso volto alla risoluzione di situazioni di degrado urbanistico, infrastrutturale, ambientale, paesaggistico e sociale mediante la promozione e l'attuazione di un sistema coordinato ed integrato di interventi di recupero e rigenerazione urbana, volti alla rifunzionalizzazione delle aree di proprietà all'interno del comparto industriale ex SNIA di Varedo.

A seguito dell'assunzione da parte del Consiglio comunale di Varedo, Delibera n. 14 del 9 maggio 2019 avente ad oggetto "Area di trasformazione strategica ATS-Ex Snia: Linee guida finalizzate alla rigenerazione urbana e rifunzionalizzazione dell'area", è sorta la necessità di redigere un atto programmatico di indirizzo urbanistico che supporti la progettazione complessiva dell'ATS. L'atto programmatico è costituito da un Masterplan e dai relativi approfondimenti tecnici.

È in questo ambito che la società MG SVILUPPO ha dato incarico allo scrivente dott. geol. Fabio Meloni di approfondire alcuni aspetti geologici locali, in particolare in ordine alla Risposta Sismica Locale di sito mediante approfondimento di II Livello ai sensi dell'Allegato 5 – d.g.r. 2616/2011 e alla verifica della disponibilità idrica quale aggiornamento a quanto contenuto nella vigente Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica.

Tutti gli altri aspetti di carattere geologico, già contenuti nella vigente Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica di supporto al PGT, restano invariati.

2.0. IDENTIFICAZIONE DEL FABBISOGNO IDRICO

2.1. INTRODUZIONE

Lo scopo della seguente analisi è di definire un bilancio idrico comunale, verificando se la risorsa idrica disponibile è in grado di soddisfare la richiesta da parte dell'utenza civile, industriale e agricola, soprattutto nella prospettiva di sviluppo insediativo/produttivo del territorio comunale.

I criteri attuativi della L.R. 12/05. definiti dalla Regione Lombardia con la DGR IX/2616 del 30/11/2011, prevedono una valutazione del *“bilancio idrogeologico ricariche/prelievi al fine di valutare la disponibilità idrica, intesa come limite allo sviluppo insediativo/produttivo del territorio comunale”*.

Le valutazioni del fabbisogno idrico, attuale e di previsione, dipendono in primo luogo dall'analisi di massima della pressione insediativa attuale e delle ipotesi di previsione di espansione urbanistica ed in secondo luogo dall'acqua prodotta annualmente dalla rete acquedottistica.

I dati di pressione insediativa sono messi a confronto con i risultati del bilancio idrico (acque consumate, prodotte e perdite di rete) in modo da definire la compatibilità delle previsioni urbanistiche con le effettive disponibilità idriche della rete acquedottistica.

Quanto di seguito descritto aggiorna e sostituisce quanto elaborato nello studio geologico (geoSFerA, anno 2016) di supporto al PGT vigente, basandosi sui dati e informazioni fornite dall'Amministrazione comunale per conto dell'ente gestore del servizio idrico Brianzacque S.r.l. e tenuto conto della nuova proposta di riqualificazione dell'ex area industriale SNIA.

2.2. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Il primo passo per la definizione del fabbisogno idrico comunale è la ricostruzione dello stato di fatto, con identificazione del consumo idrico locale.

La popolazione residente in comune di Varedo, analizzando i dati di censimento ISTAT per un arco temporale tra il 2009 e il 2019, si attesta mediamente in 13.186 unità; dal 2009 al 2019 la popolazione di Varedo è cresciuta di circa 82 unità l'anno, passando dai 12.906 abitanti del 2009 ai 13.662 abitanti nel 2019.

Il calcolo del fabbisogno idrico della popolazione di Varedo è stato fatto mediante valutazione diretta dei dati di consumo fatturati forniti dall'ente gestore del servizio idrico relativi al periodo 2009-2019.

Anno	n. residenti	Consumo (m ³)	Consumo (l/s)	Consumo pro capite (l/g)
2009	12.906	1.491.100	47	317
2010	12.899	1.264.720	40	269
2011	12.784	1.282.098	41	275
2012	12.919	1.286.175	41	273
2013	13.072	1.248.676	40	262
2014	13.169	1.215.853	39	253
2015	13.256	1.266.959	40	262
2016	13.335	1.223.522	39	251
2017	13.446	1.251.393	40	255
2018	13.596	1.217.529	39	245
2019	13.662	1.232.600	39	247
Media periodo		1.270.966	40	264

Tab. 1 – Consumi idrici contabilizzati

Dai dati riportati in tabella si può evidenziare come la richiesta idrica della popolazione di Varedo, nel periodo 2009-2019, è variata da un minimo di **39 l/s** ad un massimo di **47 l/s**; la media del periodo considerato si attesta a **40 l/s**.

Il consumo pro-capite, nel medesimo periodo, è variato da un minimo di **245 l/g** ad un massimo di **317 l/g**, con una media generale pari a **264 l/g**.

2.3. FABBISOGNO IDRICO FUTURO

Le previsioni di trasformazione attuabili a seguito di verifiche formulate nella variante (approvata con DCC n. 35 del 07/11/2019 e pubblicata sul BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 2 del 08/01/2020) al PGT vigente, vedono, ad esclusione del comparto ex SNIA, i seguenti incrementi:

1. *Nel breve periodo:*

- a) Previsioni di trasformazione con piano attuativo vigente non ancora avviate: **447 ab.** insediabili;
- b) Previsioni di trasformazione, con piano attuativo approvato vigente, in corso di realizzazione non ancora ultimate: **446 ab.** insediabili;
- c) Previsioni di trasformazione attuate e concluse a seguito di collaudo delle opere con presenza di quota volumetrica residua usufruibile: **46 ab.** insediabili.

2. *Nel medio periodo:*

- d) Previsioni di trasformazione non attuate, con strumento attuativo non ancora formalizzato: **797 ab.** insediabili;
- e) Previsioni di trasformazione non attuate, con strumento attuativo in corso di formalizzazione: **188 ab.** insediabili;

A quanto sopra esposto bisogna poi aggiungere la quota parte di abitanti/utenze potenzialmente insediabili a seguito del recupero e rigenerazione urbana dell'ex complesso industriale SNIA. Per fare questo è stata analizzata l'ipotesi di progetto (Masterplan, maggio 2021), trasformando le SLP progettuali in abitanti/addetti equivalenti attesi, come dettagliato in tabella:

Progetto	SLP [mq]	Parametro per il dimensionamento del carico insediativo	n. addetti/abitanti attesi
Comparto 1: Commerciale urbano	7100	1 addetto ogni 60 mq SLP	118
Comparto 2: Commerciale extra urbano			
Edificio 1	4.500	1 addetto ogni 60 mq SLP	75
Edificio 2	2.800		47
Edificio 3	1.920		32
Edificio 4	2.330		39
Edificio 5	1.510		25
Edificio 6	2.150		36
Comparto 3: Logistica-uffici	2.604	1 addetto ogni 25 mq SLP	104
Comparto 3: Logistica-magazzini	54.233	*	180
Comparto 4: Incubatore	17.189	1 addetto ogni 25 mq SLP	688
Comparto 5: Residenza assistita/Housing sociale/RSA/Studentato			
Blocco 1a	4.850	1 residente ogni 50 mq SLP	97
Blocco 1b	21.087		422

Blocco 2	10.775		216
Comparto 7: Residenza esterna	7.004	1 residente ogni 50 mq SLP	140
Comparto 8: Esercizi pubblici/locali	3.920	1 addetto ogni 25 mq SLP	157
Comparto 9: Servizi (tenenza dei Carabinieri, sala civica, palestra)	3.684	1 addetto ogni 60 mq SLP	61

*valore parametrico derivato da esperienze di logistica simili

Tab. 2 – Utenti attesi: comparto ex SNIA

Per il solo comparto ex SNIA è atteso un incremento massimo teorico di popolazione (abitanti+addetti) pari a 2.436 unità, che andrà ad incidere a step sull'incremento teorico della popolazione di Varedo, come di seguito descritto:

- 1) Nel **breve periodo**, cioè residenti insorgenti a seguito di previsioni di trasformazioni già in corso di realizzazione od attuazione alla data di adozione del PGT, di **939** abitanti;
- 2) Nel **medio periodo**, cioè di quanto crescerà il Comune di Varedo rispetto alle previsioni del PGT attuabili nel medio periodo di validità del documento di piano pari a 5 anni, di ulteriori **985** abitanti, con l'aggiunta di **140** unità (residenza esterna – comparto 7) e **154** unità (commerciale extra urbano – comparto 2: edifici 1, 2 e 3) ex SNIA, in quanto entrambi interessati dal Piano Attuativo in Variante puntuale all'ambito ATS del vigente PGT in corso di approvazione.
- 3) Nel **lungo periodo** di ulteriori **2.142** unità, a seguito del completamento delle previsioni di Masterplan SNIA.

Considerando quindi che la quantità d'acqua necessaria per abitante sia, cautelativamente, di 317 l/g, si ipotizza, nelle previsioni formulate, una richiesta idrica aggiuntiva così ripartita:

	n. abitanti attesi	Fabbisogno idrico m ³ /anno	Fabbisogno idrico l/s
Breve periodo	939	108.488	3,4
Medio periodo	2.218	256.228	8,1
Lungo termine	4360	503.743	16,0

Tab. 3 – Incremento del fabbisogno idrico potabile nelle previsioni di Piano e nel completamento del progetto di recupero e rigenerazione urbana dell'ex complesso industriale SNIA

Nelle previsioni di Piano e di completamento di riqualificazione dell'area ex SNIA, la popolazione di Varedo consumerà nel breve periodo **43,4** l/s, nel medio periodo **48,1** l/s e nel lungo periodo **56,0** l/s.

2.4. RISORSE IDRICHE DISPONIBILI

Il presente paragrafo illustra lo stato di fatto relativamente alle captazioni ad uso idropotabile presenti nel territorio comunale di Varedo, in base alle informazioni fornite dall'ente gestore del servizio idrico.

L'approvvigionamento idrico potabile del comune di Varedo è garantito dallo sfruttamento di un sistema di quattro pozzi ubicati in territorio comunale. A questi si aggiungono le acque provenienti da collegamenti intercomunali, di cui però l'ente gestore non ha fornito ulteriori specifiche.

La tabella seguente riassume le portate sollevate e immesse nella rete acquedottistica comunale dall'insieme dei quattro pozzi e da collegamenti intercomunali, indicando anche le portate emungibili così come indicato da Brianzacque.

ANNO	POZZO				
2009	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
Volume sollevato (m ³ – l/s)	1.515.392 – 48,0				
Volume immesso (m ³ – l/s)	1.446.212 – 45,8				

ANNO	POZZO				
2010	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
Volume sollevato (m ³ – l/s)	1.718.253 – 54,4				
Volume immesso (m ³ – l/s)	1.562.109 – 49,5				

ANNO	POZZO				
2011	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
Volume sollevato (m ³ – l/s)	1.617.265 – 51,2				
Volume immesso (m ³ – l/s)	1.449.120 – 45,9				

ANNO	POZZO				
2012	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
Volume sollevato (m ³ – l/s)	1.927.345 – 61,1				
Volume immesso (m ³ – l/s)	1.740.513 – 55,1				

ANNO	POZZO				
2013	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
Volume sollevato (m ³ – l/s)	2.027.060 – 64,2				
Volume immesso (m ³ – l/s)	1.865.281 – 59,1				

ANNO	POZZO				
2014	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
Volume sollevato (m ³ – l/s)	1.636.601 – 51,9				
Volume immesso (m ³ – l/s)	1.504.089 – 47,6				

ANNO	POZZO				
	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
2015					
Volume sollevato (m ³ – l/s)	448.524-14,2	278.437-8,8	344.235-10,9		-
Volume immesso (m ³ – l/s)	386.280-12,2	269.537-8,5	264.927-8,4		444.701-14,1

ANNO	POZZO				
	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
2016					
Volume sollevato (m ³ – l/s)	424.844-13,4	239.865-7,6	411.643-13,0		-
Volume immesso (m ³ – l/s)	302.406-9,5	222.631-7,0	334.227-10,6		427.276-13,5

ANNO	POZZO				
	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
2017					
Volume sollevato (m ³ – l/s)	358.233-11,3	396.198-12,5	315.043-9,9		-
Volume immesso (m ³ – l/s)	259.759-8,2	380.277-12,0	257.734-8,1		392.805-12,4

ANNO	POZZO				
	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
2018					
Volume sollevato (m ³ – l/s)	287.952-9,1	403.471-12,7	272.982-8,6		-
Volume immesso (m ³ – l/s)	212.788-6,7	401.556-12,7	237.569-7,5		576.946-18,2

ANNO	POZZO				
	Bellaria	Diaz	Tommaseo 1	Tommaseo 2	Collegamenti intercomunali
2019					
Volume sollevato (m ³ – l/s)	378.755-12,0	365.767-11,6	471.067-14,9		-
Volume immesso (m ³ – l/s)	317.631-10,0	363.267-11,5	425.246-13,4		352.007-11,1

Tab. 4 – Portate sollevate ed immesse (periodo 2009-2019)

POZZO											
Bellaria			Diaz			Tommaseo 1			Tommaseo 2		
Q min (l/s)	Q max (l/s)	Q concessa (l/s)	Q min (l/s)	Q max (l/s)	Q concessa (l/s)	Q min (l/s)	Q max (l/s)	Q concessa (l/s)	Q min (l/s)	Q max (l/s)	Q concessa (l/s)
20	25	40	12	15	40	20	25	40	25	30	35

Tab. 5 – Portate emungibili

Facendo riferimento alle portate immesse nella rete dell'acquedotto si ricava che mediamente, nel periodo 2009-2019, la risorsa idrica disponibile è pari a 47,3 l/s, con un minimo di 40,8 l/s (anno 2016) ed un massimo di 59,1 l/s (anno 2013).

Con i dati a disposizione sui volumi misurati ed immessi in rete, si può affermare che il sistema di approvvigionamento idrico può garantire una fornitura idrica almeno di **59 l/s**.

I dati di portata emungibili indicano, di contro, che l'approvvigionamento idrico potrebbe comunque variare da un minimo di 77 l/s ad un massimo di 95 l/s.

2.4.1. PERDITE DI ACQUEDOTTO

Al dato di disponibilità idrica vanno però sottratte le perdite dovute al mal funzionamento della rete di distribuzione. Dalla differenza tra i quantitativi di acqua immessi nella rete e i consumi contabilizzati si ottiene la "perdita di acquedotto"; siccome i dati sui consumi contabilizzati non sempre rispecchiano il consumo reale anche per via dell'errore strumentale (contatore), è dunque più corretto, per la stima di questo dato, fornire un valore medio annuo. Con i dati forniti dall'ente gestore è stato possibile effettuare una stima della "perdita di acquedotto" della rete idrica di Varedo. Nel periodo considerato le perdite medie della rete acquedottistica si attestano poco al di sopra del 15%.

È però plausibili considerare, cautelativamente, una percentuale di perdite pari al **20%**, valore mediamente stimato (fonte Gruppo CAP, altro grande gestore che opera nell'area di Milano e Monza e Brianza) per i territori tra le provincie di Monza-Brianza e Milano.

2.5. BILANCIO IDRICO

Il bilancio idrico consiste nella differenza tra le portate in entrata e le portate in uscita, cioè i consumi della popolazione e le perdite.

2.5.1. BILANCIO IDRICO ATTUALE

Il bilancio idrico calcolato allo stato attuale è il seguente

		Portate (l/s)
Q	Portate disponibili	59
p	Perdite (20%)	11,8
c	Consumo medio annuo	40
	Q-(p+c)	7,2

La risorsa idrica attualmente disponibile è, nel complesso, sufficiente per soddisfare i fabbisogni del comune di Varedo.

2.5.2. BILANCIO IDRICO FUTURO

In considerazione del potenziale sviluppo demografico nelle previsioni di Piano e del completamento della riqualificazione dell'ex area industriale SNIA, viene valutata una proiezione del bilancio idrico sul breve, medio e lungo periodo.

Breve periodo		
		Portate (l/s)
Q	Portate disponibili	59
p	Perdite (15%)	11,8
c	Consumo medio annuo	43,4
	Q-(p+c)	3,8
Medio periodo		
		Portate (l/s)
Q	Portate disponibili	59
p	Perdite (15%)	11,8
c	Consumo medio annuo	48,1
	Q-(p+c)	-0,9
Lungo periodo		
		Portate (l/s)
Q	Portate disponibili	59
p	Perdite (20%)	11,8
c	Consumo medio annuo	56,0
	Q-(p+c)	-8,8

Dal confronto tra i dati di disponibilità idrica attualmente disponibili e l'ipotesi di incremento demografico atteso, si rileva che per il breve periodo le risorse idriche sono ancora sufficienti a coprire la richiesta idrica.

Per quanto riguarda il medio periodo la previsione è di un modesto deficit idrico, che si fa decisamente più marcato nelle previsioni di lungo periodo.

2.6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le considerazioni formulate nei paragrafi precedenti, non escludendo "errori" nelle valutazioni e ipotesi fatte, indicano che, nelle previsioni di PGT vigente e di completamento del Masterplan di recupero e rigenerazione urbana del complesso industriale ex SNIA, le portate idriche attualmente disponibili non sono in grado di coprire completamente l'incremento potenziale di richiesta idrica, soprattutto a lungo termine di previsione.

Nel bilancio idrico elaborato non sono state considerate le utenze "fluttuanti", che nel caso di Varedo sono sostanzialmente attribuibili a entrate ed uscite per motivi lavorativi; il Piano d'Ambito redatto

da ATO Monza Brianza (agg. Giugno 2020) indica a grandi linee che gli spostamenti in uscita dal comune di Varedo sono il doppio degli spostamenti in entrata.

Detto questo si ritiene che le considerazioni formulate nel par. 3.5 siano da ritenersi cautelative.

Per sopperire al deficit idrico valutato per il medio periodo è necessario incrementare l'acqua immessa nella rete acquedottistica comunale di 2-3 l/s, che vale a dire portare le portate disponibili da 59 l/s a 61-62 l/s.

Per sopperire invece al deficit idrico valutato per il lungo periodo è necessario incrementare l'acqua immessa nella rete acquedottistica comunale di ulteriori 10 l/s, vale a dire portare le portate disponibili a 71-72 l/s. Dalla lettura dei dati forniti dal gestore Brianzacque e riportati in tabella 5 si può affermare che quanto appena formulato sarebbe attuabile, comunque previo confronto con l'Ente gestore sulla fattibilità di quanto affermato.

Un'altra ipotesi sarebbe, in caso contrario, quella di realizzare una nuova captazione ad uso potabile le cui caratteristiche e posizione devono essere valutate da specifica indagine idrogeologica come previsto dalla normativa vigente in materia di derivazione di acque pubbliche sotterranee.

Luino, giugno 2021

Dott. Geol.

Fabio Meloni

