

Il Consiglio di Stato

Signora
Claudia Crivelli Barella
e cofirmatari
Deputati al Gran Consiglio

Interrogazione 27 marzo 2018 n. 47.18 PCAI-Mendrisiotto e acquedotto a lago

Signore e signor deputati,

facciamo riferimento all'interrogazione in oggetto e nel merito rispondiamo puntualmente alle vostre domande come segue.

1. **Nella vostra risposta motivate la necessità di costruire l'acquedotto a lago con la volontà di "garantire la continuità di un servizio pubblico indispensabile" poiché emergenze idriche in diversi Comuni ticinesi hanno dimostrato l'importanza ma anche la vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento (pagina 1). In seguito fate riferimento alla dismissione dei pozzi Pra Tiro e di San Martino che porteranno a un ammanco di acqua (pagina 2). Infine nella lettera del 22 giugno 2017 (pagina 2), allegata alla risposta, affermate che la tappa a lago deve essere anticipata perché altrimenti le infrastrutture già realizzate per il PCAI-VM rischierebbero danni significativi e perché il Laboratorio Cantonale impone il risanamento di alcune infrastrutture per le quali si prevede la dismissione.**

1.1 **La ragione della necessità di realizzare subito la tappa a lago risiede prioritariamente in una tra le spiegazioni sopracitate o nella concomitanza di tutte queste cause?**

L'anticipo della tappa a lago è da ricondursi alla concomitanza dei seguenti fattori:

- rischio elevato di carenza idrica legata a fattori climatici: le estati già ora presentano fenomeni siccitosi e ondate di calore più frequenti e i modelli climatici indicano per i prossimi decenni un'accresciuta casistica di questi episodi estremi;
- vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento: la raccomandazione SSIGA W1005 del 2009 sulla pianificazione strategica dell'approvvigionamento in acqua potabile indica che in caso di avaria della maggiore fonte di approvvigionamento i fabbisogni devono essere coperti dalle altre fonti;
- sostenibilità finanziaria: il coordinamento con il PCAI-VMU permetterà una migliore integrazione con gli investimenti già effettuati.

1.2 **Perché quando si sono allestiti i PCAI-M 2005, variante 2014 e PCAI-VM non ci si è resi conto subito di questa necessità?**

Fattori contingenti come la posa di sottostrutture hanno impresso un'accelerazione alla realizzazione delle opere di PCAI-VMU. In particolare il collettamento degli scarichi nell'alta Val di Muggio e soprattutto la realizzazione del collegamento Roncapiano-Vetta Generoso hanno dettato le tempistiche di esecuzione.

1.3 **Comporta qualcosa per il Consorzio ARM e i Comuni consorziati la fusione della tappa 0 (messa in rete) e della tappa 1 (acquedotto a lago) a livello di statuti e di operatività?**

Il Consorzio è stato costituito quale ente esecutore delle opere di PCAI, con l'incarico di progettare, costruire e gestire gli impianti consortili per garantire una maggiore sicurezza e una più efficiente gestione delle risorse idriche regionali. Nell'ambito della propria delega di competenza e sentiti i Municipi dei Comuni consorziati, alla luce delle motivazioni tecniche addotte, il Consorzio può decidere la strategia di attuazione più opportuna per l'adempimento del proprio compito, assumendosi la responsabilità delle scelte compiute. In quanto ente supervisore dell'aspetto esecutivo e finanziario delle opere, auspichiamo che il Consorzio recepisca le indicazioni fornite nell'interesse comune di tutti gli enti coinvolti. Nel caso concreto sono stati anticipati degli investimenti a carico dei Comuni, che tuttavia approfitteranno di un contenimento dei costi grazie alla realizzazione concomitante con altre opere infrastrutturali.

1.4 Potete spiegare cosa lega il PCAI-M al PCAI-VM?

Parte dell'acqua proveniente dalle sorgenti della Valle di Muggio approvvigiona attualmente Morbio Superiore, Sagno, Castel San Pietro e Vacallo, che appartengono al comprensorio del PCAI-M. Il PCAI-VMU prevede che tali apporti dovranno restare in valle per compensare la dismissione di sorgenti non sicure, e pertanto gli ammanchi per Morbio Inferiore e Vacallo dovranno essere compensati da ARM.

1.5 Quali sono i pozzi, le sorgenti e altre fonti di approvvigionamento che saranno dismessi secondo il PCAI-M? Chiediamo un elenco delle fonti con i relativi dati tecnici e le motivazioni della loro dismissione; nonché, se esistenti, le loro future destinazioni.

Tutte queste informazioni di dettaglio sono contenute nella documentazione di approvazione del PCAI-M e di costituzione del Consorzio ARM, che è stata trasmessa e approvata da tutti i Comuni consorziati ed è consultabile presso le rispettive Cancellerie. Le future destinazioni di fonti dismesse saranno stabilite dai Comuni in base alle specifiche esigenze.

1.6 Ci sono giunte più voci – purtroppo comprovate dalla pianificazione in corso sui terreni del Pozzo Polenta – sul fatto che in merito ai terreni un tempo soggetti alle zone di protezione (che ne impedivano l'edificabilità) vi siano progetti riconducibili alla speculazione edilizia favorita dai Municipi della regione;

1.6.1 Il Cantone non ha alcuna possibilità di imporre il mantenimento delle fonti che saranno dismesse per riconvertirle all'uso industriale e agricolo o altro?

Tramite lo strumento del Piano regolatore (PR) ogni Comune fissa gli obiettivi e le strategie per lo sviluppo del proprio territorio, determinandone l'uso. Il PR viene approvato dal Consiglio di Stato che ne valuta i contenuti in base agli indirizzi del Piano Direttore e alla legislazione federale e cantonale in vigore. Se un'area risulta idonea all'edificazione e il PR è approvato, eventuali opposizioni o ricorsi ad un progetto edilizio possono essere inoltrati nell'ambito della normale procedura edilizia.

Per quanto concerne lo stralcio delle zone di protezione e la rinuncia all'uso potabile di una fonte, non pregiudica la possibilità di mantenere l'opera di presa per captare acqua ad esempio a scopo irriguo, industriale o termico.

1.6.2 Il progetto di legge sulla gestione delle acque prevede una maggiore possibilità di intervento in termini di protezione del Cantone rispetto ad oggi in materia di pianificazione del territorio in conflitto con le fonti di approvvigionamento?

Gli strumenti normativi, sia federali che cantonali, di cui dispone il Cantone per la tutela delle acque sotterranee sono già oggi adeguati al loro obiettivo. Con l'introduzione della LGA sarà rafforzato il concetto di gestione integrata delle

acque, volto a garantire un uso sostenibile delle stesse, garantendo ad esempio che interessi di natura economica non prevalgano su interessi di carattere ambientale o sociale.

2. Il valore massimo del limite riconosciuto per il sussidiamento di opere di PCAI è stato ridotto da 500 l/g/AE a 450 l/g/AE "conformemente alla tendenza svizzera in atto". "Per alcuni comprensori, sulla base dei consumi storicamente rilevati, tale fabbisogno è stato calcolato in 400 l/g/AE". Il valore di 450 è davvero pari (o molto vicino) al valore svizzero/del resto della Svizzera? Qual è la soglia "svizzera"?

Il valore di 450 è coerente con questa tendenza. I dati sulle statistiche di consumo medio e massimo svizzero sono disponibili e consultabili negli annuari che la SSIGA pubblica annualmente. Ovviamente trattandosi di un valore mediato sul territorio nazionale, sono possibili significativi scostamenti locali, che dipendono dalle caratteristiche del territorio da approvvigionare. Alcuni importanti fattori che concorrono a questa variazione sono la presenza di attività industriale, la vocazione turistica e il clima.

2.1 Quali sono i comprensori per i quali valgono 400 l/g/AE?

Per i PCAI e le varianti di PCAI adottati a partire dal 2016 il valore di dimensionamento massimo riconosciuto è di 450 l/g/AE. Per i PCAI adottati in precedenza è stato utilizzato il valore di 500 l/g/AE. Per tutte le opere sussidiabili ai sensi della LAppr il valore di dimensionamento massimo riconosciuto è di 450 l/g/AE. Se i Comuni dimensionano il proprio acquedotto per valori superiori i costi in eccesso non vengono riconosciuti nell'importo sussidiabile, mentre per dimensionamenti inferiori viene ripreso il valore proposto. Per alcuni comprensori caratterizzati dall'estensione limitata delle zone industriali e artigianali, come Capriasca, Valcolla e Centovalli è stato utilizzato il limite dei 400 l/g/AE.

2.2 Quali sono i comprensori per i quali vale il valore di 450 l/g/AE?

Vedi risposta precedente.

2.3 Come si situa il Mendrisiotto in questa graduatoria dei fabbisogni?

Secondo i dati di produzione idrica 2016 forniti dal consorzio ARM, il consumo massimo per abitante risulta di ca. 500 l/g/AE. Poiché questo valore comprende anche i consumi industriali, uno scostamento rispetto al valore massimo nazionale è giustificato.

2.4 Ritenete corretto da un punto di vista scientifico e legale (art. 2c LApp) fondare sui "consumi storicamente rilevati" il fabbisogno che determina il valore massimo?

Infatti, a parere degli scriventi in una tipologia "storica" del genere rientrano Comuni che hanno lasciato sprecare acqua senza controllo (come avvenuto per decenni) o che hanno destinato acqua potabile ad uso industriale...

L'espressione "consumi storicamente rilevati" è utilizzata per motivare bilanci idrici con fabbisogni inferiori alla media svizzera (450 l/g/AE).

2.5 Invitiamo ad allegare una tabella con i consumi annuali degli ultimi 9 anni (2009-2017) per i singoli Comuni aderenti al Consorzio ARM.

Si chiede anche la produzione della "verifica sui consumi di punta" citata a pag. 2 della vostra risposta.

Vedi allegato A per i consumi annuali (fonte: ARM) e allegato B per i consumi di punta 2015 e 2016 (fonte: Rapporto "Hydraulisches Konzept ARM 2017" dello studio K. Lienhard AG di Buchs).

2.6 Quanto è il quantitativo complessivamente consumato di acqua potabile nei Comuni aderenti al Consorzio ARM? Quale è il quantitativo di acqua potabile consumato da abitanti residenti? E quello utilizzato dalle industrie? Quale è la percentuale del settore industriale su quello complessivo e in quali Comuni si concentra? Si chiede di avere tabelle coi dati specifici per Comuni e per suddivisione di consumatori.

Per quanto concerne i consumi complessivi si rimanda alla domanda 2.5.

Dai grafici allegati (allegato C, fonte: Rapporto "Hydraulisches Konzept ARM 2017" dello studio K. Lienhard AG di Buchs) si può osservare un consumo medio giornaliero di acqua potabile di circa 20'000 m³/g durante i giorni lavorativi. Nei giorni festivi, i consumi diminuiscono di circa 3'000 m³/g, che corrisponde indicativamente al consumo giornaliero di acqua potabile delle industrie.

3. Quali Comuni del Consorzio ARM hanno adottato per le industrie esistenti sul loro comprensorio comunale un allacciamento (acqua riciclata o da fonti dismesse) diverso da quello dell'acqua potabile proveniente dagli acquedotti?

Dalle informazioni in nostro possesso, quasi la totalità delle industrie che necessitano di un grande quantitativo di acqua per il processo di raffreddamento si sono dotate di sistemi a circuito chiuso (Valcambi SA di Balerna, Pamp SA di Castel San Pietro Argor - Heraeus SA di Mendrisio, Precicast SA e Pagani Pens SA di Novazzano, Ferriere di Stabio SA, Noyfil SA e Mes SA di Stabio). Le ditte Pamp SA, Precicast SA, Ferriere di Stabio SA, Mes SA e Rapelli SA di Stabio hanno un proprio pozzo di captazione.

4. Nella risposta riferite che la maggior parte dei Comuni consorziati è all'avanguardia nella ricerca delle perdite. Potete fornire i dati di quali Comuni stanno provvedendo in questo senso e quanta acqua è stata risparmiata negli ultimi anni?

I seguenti Comuni sono dotati di un sistema rilevamento perdite:

- Sistema LORNO, Hinni AG: Balerna, Chiasso, Coldrerio, Mendrisio, Riva San Vitale
- Sistema ORTOMAT, VonRoll Hydro AG: Morbio Inferiore, Novazzano, Stabio, Vacallo

Nei prossimi mesi il Municipio di Castel San Pietro licenzierà un Messaggio Municipale per dotare l'azienda AP di un sistema di controllo automatico delle perdite sulla rete dell'acqua potabile.

Per valutare l'andamento dei consumi per ciascun Comune si fa riferimento all'allegato A.

5. Un dato che emerge anche dalla vostra risposta è che la forte urbanizzazione mette a rischio certe fonti di approvvigionamento primarie.

5.1 Perché quando come Cantone dovete analizzare i Piani regolatori o varianti di PR oppure dovete analizzare domande di costruzione che potenzialmente possono risultare in contrasto con la sicurezza di queste fonti primarie non intervenite seriamente e responsabilmente imponendo restrizioni e protezioni assolute di queste fonti?

I conflitti possono essere già presenti al momento in cui vengono designate le zone di protezione, anche all'interno delle S2 dove vige il divieto di costruzione. Ai sensi delle *Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee* (UFAFP 2004), se il pericolo è di lieve entità l'impianto può essere mantenuto con opportuni accorgimenti. Se il pericolo è importante occorre valutare se dare priorità all'approvvigionamento idrico o all'attività che può compromettere l'approvvigionamento. Una riduzione dell'emungimento può ridurre le dimensioni delle zone di protezione e quindi il numero dei potenziali conflitti, ma in tal caso va individuata una fonte di approvvigionamento alternativa per supplire all'ammacco d'acqua. Normative più restrittive hanno in passato ampliato le zone di protezione, incrementando in questo modo il numero dei conflitti.

A norma di legge compete al proprietario della captazione eliminare ed evitare i conflitti con il relativo Piano di protezione delle acque sotterranee, nella maggior parte dei casi il Comune stesso, che è anche l'autorità che rilascia le licenze edilizie. Nuovi edifici o impianti all'interno delle zone di protezione sono in ogni caso valutati da parte del servizio di protezione delle acque nell'ambito delle relative procedure edilizie, che informa il proprietario della captazione. Al Comune, previa consultazione con la sua azienda acqua potabile, spetta in ultima istanza il compito di rilasciare o meno la licenza edilizia e a quali condizioni. Ogni progetto in contrasto con il PR o il Piano di protezione delle acque sotterranee in vigore non può essere approvato.

5.2 Non ritenete che debba essere data priorità assoluta alla sicurezza di queste fonti di approvvigionamento primarie invece che a interessi contingenti di urbanizzazione?

Vedi risposta precedente.

- 6. La LApp risale al 1994 e malgrado le sollecitazioni fatte tramite atti parlamentari di Francesco Maggi e Bruno Storni non è mai stato elaborato il regolamento di applicazione (cfr. anche il M6766 del 27 marzo 2013, p. 7 che rispondeva alle mozioni Maggi e cofirmatari e Storni e cofirmatari). Negli ultimi anni la giustificazione alla mancanza di un regolamento è stata che era in elaborazione una nuova legge. In effetti, nel 2016 il Consiglio di Stato ha messo in consultazione la legge sulla gestione delle acque: a che punto si trova questo progetto di legge?**

La consultazione esterna del progetto di Legge sulla gestione delle acque si è svolta durante il 2016. Nel gennaio 2017 la Divisione dell'ambiente ha costituito un gruppo di lavoro con l'obiettivo di allestire il Messaggio governativo per la presentazione del progetto di legge in Gran Consiglio, che dovrebbe avvenire entro la fine del corrente anno.

- 7. Nella vostra risposta (ris. gov. 440 dell'8 febbraio 2017) spiegate la procedura di abbandono delle zone di protezione nei seguenti termini: "Per parallelismo delle forme, per lo stralcio delle zone di protezione è necessario seguire analoga procedura. Il Consiglio comunale, su richiesta del Municipio, ratifica l'abbandono delle zone e il Consiglio di Stato decide lo stralcio e l'abrogazione delle restrizioni di diritto pubblico. Il Consiglio comunale può esprimersi sullo stralcio nell'ambito di un messaggio municipale ad hoc o per atti concludenti nell'ambito di messaggi inerenti la tematica, la cui approvazione comporta implicitamente la ratifica della decisione di abbandono di una captazione. Il riferimento va ad esempio a crediti per finanziare modalità di approvvigionamento idrico alternative, per finanziare appunto la dismissione di un pozzo ad uso potabile, oppure all'approvazione di pianificazioni comunali che collidono con le zone di protezione, quali ad esempio un piano regolatore (PR) o un piano generale dell'acquedotto (PGA). Nel caso specifico del Pozzo Polenta, il Consiglio comunale del Comune di Morbio Inferiore in data 22 aprile 2013 ha aderito al Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico del Mendrisiotto (PCAI-M) e al relativo consorzio ARM (Acquedotto regionale Mendrisiotto) che sarà chiamato a realizzare le opere. Queste adesioni fanno ritenere che il legislativo comunale si sia espresso, per lo meno indirettamente in merito all'abbandono del pozzo Polenta come fonte di approvvigionamento di acqua potabile, previsto appunto a PCAI".**

- 7.1 In molti casi avviene un abbandono "implicito" o "indiretto" da parte dei Consigli comunali che spesso non approfondiscono i progetti assai complessi legati a questo tema. Non ritenete che per avere un vero processo democratico si debba obbligare i Municipi a sottoporre messaggi municipali ad hoc per l'abbandono di fonti di approvvigionamento?**

Il processo democratico è garantito dal coinvolgimento dei Consigli comunali per decisioni di natura strategica e di fondamentale importanza per i Comuni, nonché dal grado di dettaglio delle informazioni fornite dal Municipio. Nel caso specifico in vista dell'adozione al PCAI-M e dell'adesione al consorzio ARM è stata messa a disposizione

dei Comuni una documentazione esaustiva e dettagliata, per cui i Legislativi interessati hanno potuto decidere con piena cognizione di causa, intavolando opportuni dibattiti.

8. Nella recentissima interrogazione *“Microplastiche” nei nostri laghi, c’è da preoccuparsi?* del deputato Galeazzi e cofirmatari si solleva il problema dell’inquinamento causato da queste sostanze, così come l’interpellanza Beretta Piccoli e Quadranti sollevava nel 2016 il problema dei pesticidi. In merito al PCAI-M sulla stampa abbiamo letto in passato che la futura captazione a lago è sicura poiché sono stati fatti i monitoraggi che hanno stabilito la salubrità dell’acqua.

- 8.1 Desideriamo che siano messi a disposizione i dati dei monitoraggi effettuati, con in particolare le indicazioni dei periodi del monitoraggio e di quali sostanze sono state oggetto di monitoraggio.

Il Gruppo di lavoro Acquedotto a Lago (GAL) ha iniziato le analisi chimiche dell’acqua del lago in zona Ronchi a Riva San Vitale nel 2007 e sono proseguite fino ad oggi in maniera più o meno continua a seconda dei parametri analizzati. La voluminosa documentazione è a disposizione presso l’AGE SA di Chiasso.

- 8.2 Oggetto di analisi sono state anche le microplastiche?

No, la tematica delle microplastiche è più recente (risale al 2014), mentre le indagini sulla presenza di sostanze disciolte (ivi inclusi alcuni microinquinanti) si sono svolte nel biennio 2008-2009. A tal riguardo si segnala che nel corso del triennio d’indagine 2019-2021, nell’ambito delle attività di ricerca della Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere (CIPAIS), prenderà avvio un programma di monitoraggio ad hoc sul Ceresio con l’obiettivo di indagare la presenza di microplastiche di dimensioni inferiori a 0.3 mm. Aggiungiamo che la prevista filiera di trattamento della futura stazione di potabilizzazione dell’acqua captata a lago, situata a Riva san Vitale, prevede una fase di ultrafiltrazione (0.01µm), in grado quindi di trattenere efficacemente queste microplastiche presenti nelle acque.

9. Chiediamo la produzione dei documenti citati nella risposta:

- risoluzione di adozione del PCAI-M del 2005 + Relazione tecnica del 9 ottobre 2006 (citata nel M6766 del 27 marzo 2013);
- risoluzione di adozione del PCAI-M del 2014 e relativa Relazione tecnica;
- bilancio delle opere eseguite e proposta di piano di intervento allestito dal Consorzio ARM.

La documentazione relativa ai primi due punti è contenuta negli incarti di approvazione del PCAI-M e di costituzione del Consorzio ARM, che è stata trasmessa a tutti i Comuni consorziati ed è consultabile presso le rispettive Cancellerie.

Le informazioni relative al bilancio delle opere eseguite e alla proposta piano d’intervento sono contenute nell’allegato D (Serata informativa del 28 agosto 2017) già messa a disposizione di tutti i Comuni consorziati.

10. Pur apprezzando che si approfitti di lavori dell’USTRA per contenere i costi, gli scriventi lamentano che i crediti per queste opere vengano sottoposti al Gran Consiglio quando le opere sono già state eseguite, privando di scopo - di fatto - l’esame della questione da parte del Legislativo. Non reputa il Consiglio di Stato che il Gran Consiglio andrebbe interpellato non appena sorga l’opportunità di usufruire di lavori dell’USTRA (o casi analoghi) in modo da non svilire il suo ruolo? Se sì, come intende procedere per il futuro?

Tutti i progetti sottoposti al Gran Consiglio per la richiesta di stanziamento del sussidio sono interventi previsti nei PCAI in vigore e quindi rispondono a una logica sovracomunale. Per talune opere lo scrivente Consiglio ha emesso un'autorizzazione di inizio anticipato dei lavori (IAL), in quanto al momento di andare in cantiere le stesse non erano ancora state formalmente inserite nella variante di PCAI o non era ancora caduta la decisione di stanziamento del sussidio da parte del servizio cantonale competente. L'inizio anticipato dei lavori si rende necessario in situazioni di urgenza o di contingenza con altre opere infrastrutturali, ad esempio cantieri stradali. Nelle clausole dello IAL figura che resta impregiudicata ogni e qualsiasi decisione circa la sussidiabilità dell'opera, per cui il beneficiario è consapevole che sussiste il rischio di un mancato riconoscimento del credito da parte del Gran Consiglio. Per il futuro si propone che il Dipartimento del territorio, tramite l'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico, informi regolarmente la Commissione speciale delle bonifiche fondiari in merito allo stato di avanzamento dei PCAI e alle opere principali previste, procedura da preferire al mero invio delle decisioni di inizio anticipato dei lavori. I progetti sottoposti al Gran Consiglio per la richiesta di stanziamento del sussidio sono interventi previsti nei PCAI in vigore e quindi rispondono a una logica sovracomunale. Per talune opere lo scrivente consiglio ha emesso un'autorizzazione di inizio anticipato dei lavori (IAL), in quanto al momento di andare in cantiere le stesse non erano ancora state formalmente inserite nella variante di PCAI o non era ancora caduta la decisione di stanziamento del sussidio da parte del servizio cantonale competente. L'inizio anticipato dei lavori si rende necessario in situazioni di urgenza o di contingenza con altre opere infrastrutturali, ad esempio cantieri stradali. Nelle clausole dello IAL figura che resta impregiudicata ogni e qualsiasi decisione circa la sussidiabilità dell'opera, per cui il beneficiario è consapevole che sussiste il rischio di un mancato riconoscimento del credito da parte del Gran Consiglio.

L'elaborazione della presente risposta ha richiesto complessivamente 20 ore lavorative ai servizi coinvolti.

Vogliate gradire, signore e signor deputati, l'espressione della nostra stima.

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente:



Claudio Zali

Il Cancelliere:



Arnoldo Coduri

Allegati: citati

Copia:

- Dipartimento del territorio (dt-dir@ti.ch)
- Divisione dell'ambiente (dt-da@ti.ch)
- Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (dt-spaas@ti.ch)
- Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (dt-spaas@ti.ch)

Consumi annuali acqua potabile

Dati forniti dai Comuni consorziati

Comuni	2017		2016		2015		2014		2013		2012		2010**		2009*	
	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a	Acqua immessa in rete m3/a	Acqua fatturata m3/a
Balerna	633'235	527'783	690'750	593'084	730'311	605'358	824'389	650'361	954'082	690'524	904'504	714'343	977'833	926'365		
Breggia	141'148	86'000	147'140	92'464	137'094	72'070	117'403	63'614	108'442	70'000	110'000	70'000	85'275	72'900		
Castel San Pietro	203'740	168'081	200'134	160'650	224'650	159'512	206'791	150'210	207'176	163'011	221'052	168'303	211'339	206'714		
Chiasso	1'473'418	1'324'398	1'462'449	1'290'767	1'467'689	1'259'592	1'497'215	1'201'669	1'558'498	1'325'678	1'823'834	1'428'393	1'885'219	1'865'139		
Condreno	304'263	260'465	284'704	232'674	321'837	253'090	312'271	214'896	377'203	237'866	346'402	264'118	307'559	306'866		
Mendrisio	2'313'160	1'859'480	2'239'342	1'761'666	2'320'840	1'830'642	2'385'113	1'784'670	2'376'696	1'661'803	2'399'646	1'629'645	2'578'134	2'200'945		
Montebello Infanzzone	514'622	402'837	509'377	405'138	506'024	439'924	468'226	374'128	530'930	411'628	511'676	418'041	526'627	497'872		
Novazzano	308'749	278'000	310'425	270'363	317'615	277'680	323'901	281'490	316'175	286'124	323'752	290'677	264'637	332'188		
Riva San Vitale	431'263	215'446	443'647	232'454	470'700	229'861	458'065	212'255	472'430	219'198	409'831	238'297	381'201	393'683		
Stabio	605'109	539'650	604'708	547'526	619'136	553'389	599'035	522'181	621'994	548'636	635'313	597'883	687'007	584'147		
Vacallo	360'493	264'914	332'534	253'279	368'503	280'273	325'979	251'774	357'391	289'209	349'144	268'650	404'851	419'300		
Totale (m3/a)	7'289'200	5'927'054	7'225'210	5'840'065	7'484'398	5'961'391	7'518'388	5'707'248	7'881'017	5'903'677	8'035'154	6'028'350	8'309'682	7'805'516		

* fonte: statuto consortile

** campagna di misurazione GAL: settimana 23 del 2009 - settimana 22 del 2010

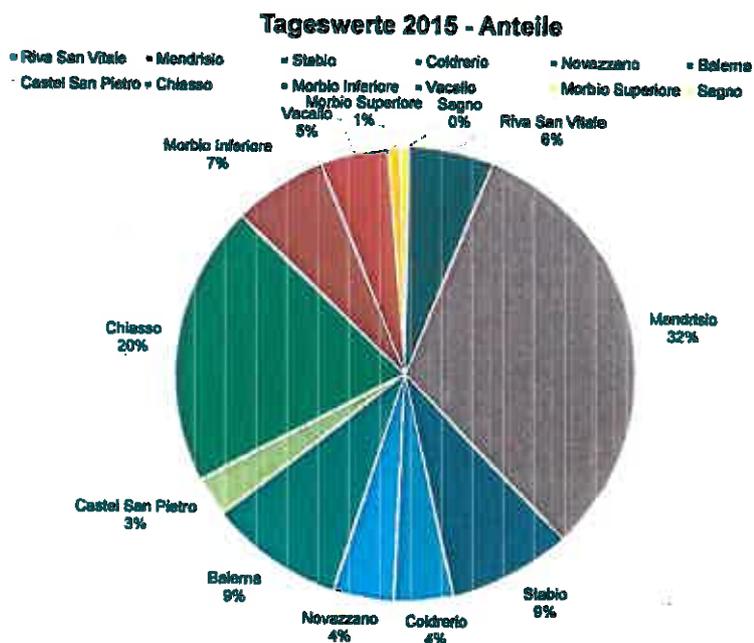
*** valori stimati

Oss: nei quantitativi "Acqua fatturata" non sono compresi l'utilizzo dell'acqua per scopi pubblici, le fontane, il consumo proprio e le perdite idriche.

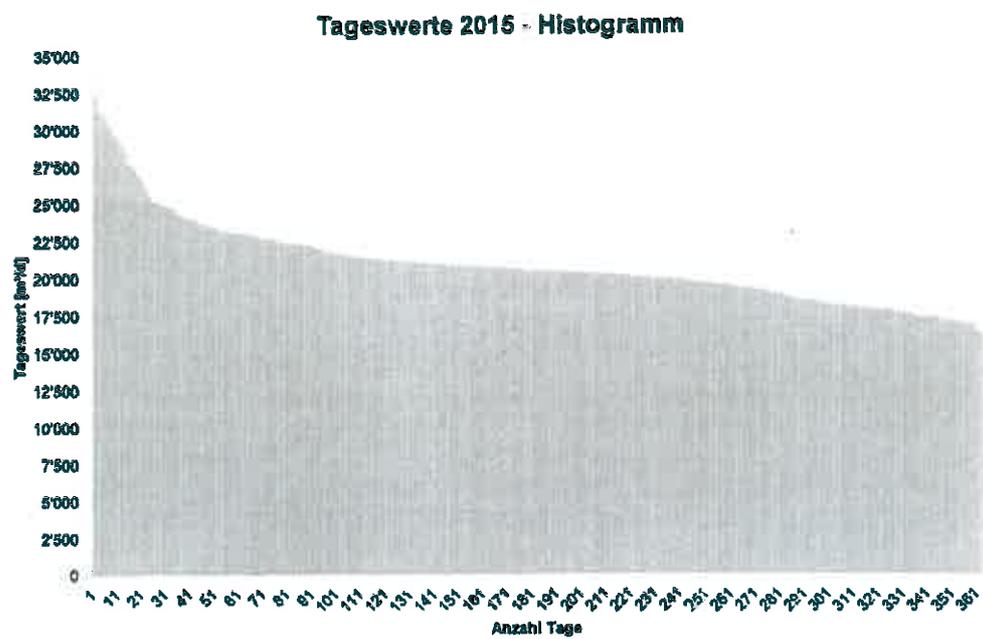
9. Anhang 1: Tageswerte

9.1 Tageswerte 2015

Im nachfolgenden Diagramm sind die Anteile der Gemeinden am Verbrauch dargestellt. Es zeigt sich, dass die Gemeinden Mendrisio und Chiasso zusammen bereits über 50% des Verbrauchs ausmachen.



Mit Hilfe eines Histogramms kann die statistische Verteilung der Tagesverbräuche analysiert werden. Es zeigt sich, dass der Spitzenverbrauch nur an wenigen Tagen vorkommt.

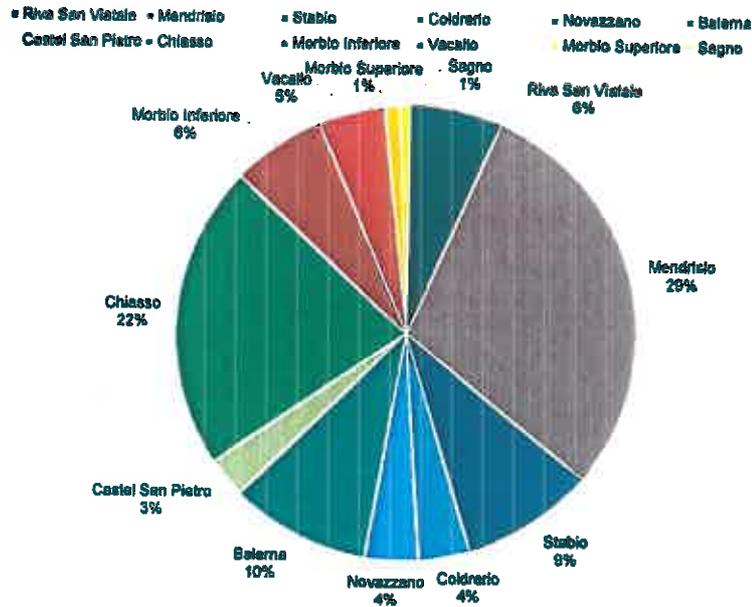


9.2 Tageswerte 2016

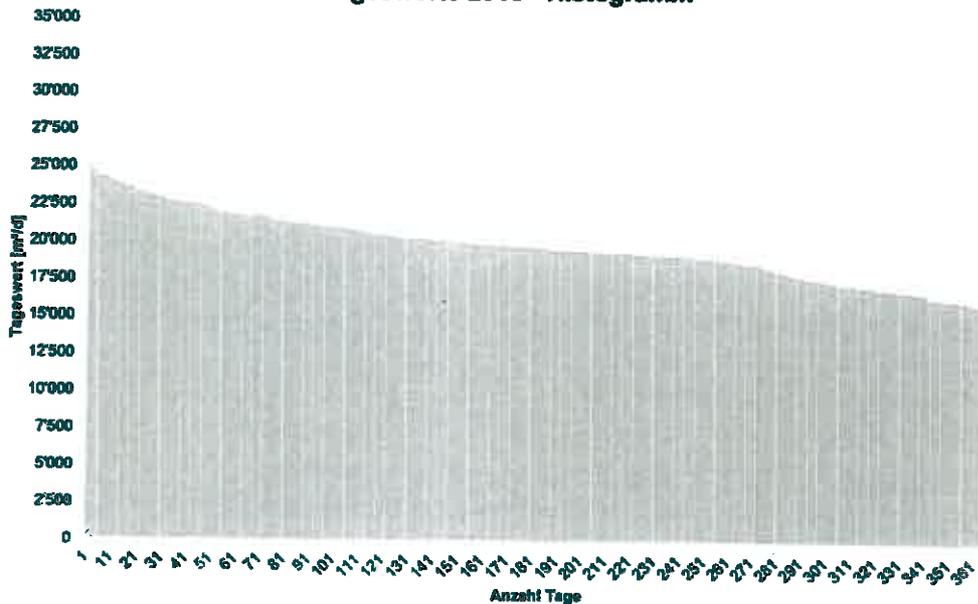
Analog zum Jahr 2015 können die Auswertungen wie folgt für das Jahr 2016 erstellt werden:

9. Anhang 1: Tageswerte

Tageswerte 2016 - Antelle



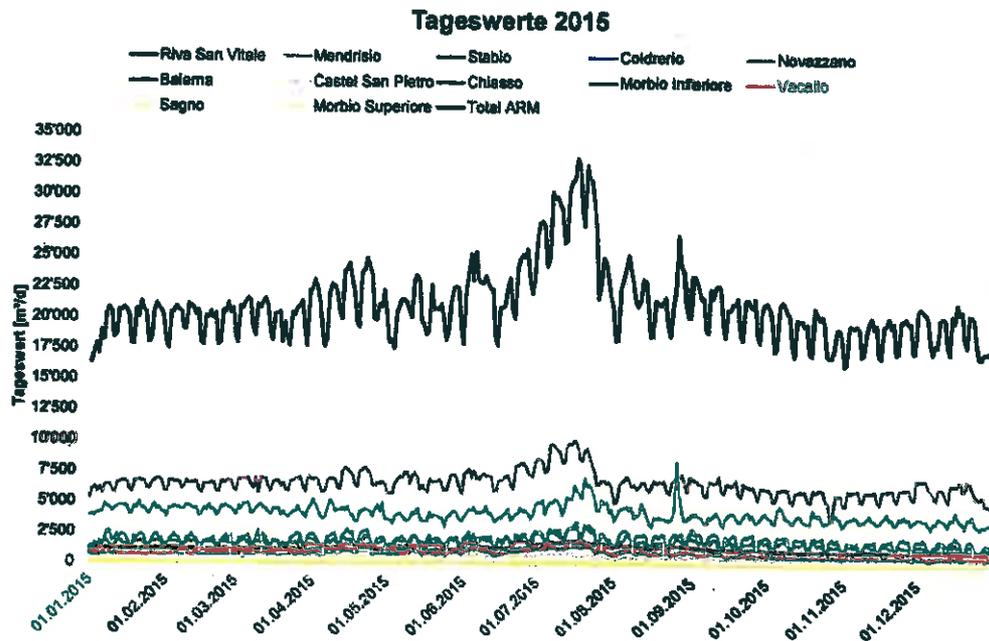
Tageswerte 2016 - Histogramm



3. Heutige Bilanzen

3.3.1 Jahr 2015

Im nachfolgenden Diagramm ist das Trockenjahr 2015 dargestellt.

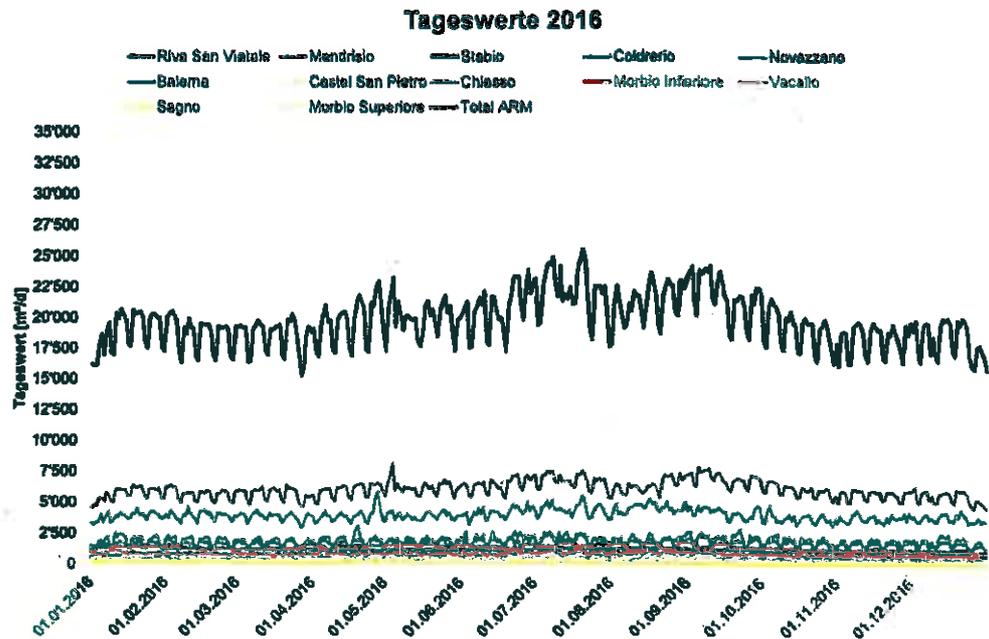


Die schwarze Linie repräsentiert die Summe aller Verbräuche der ARM-Gemeinden. Zwei Verbrauchsverhalten sind deutlich erkennbar: Einerseits besteht aufgrund des Industrieverbrauchs ein deutlicher Unterschied zwischen Arbeitstagen und den Wochenenden (Industrieanteil: ca. 3'000 m³/d). Andererseits stieg der Verbrauch im Sommer deutlich an (Sommerspitzenverbrauch: ca. 33'000 m³/d).

Weitergehende Auswertungen der Tageswerte sind im Anhang 1 enthalten.

3.3.2 Jahr 2016

Das Jahr 2016 war im Vergleich zum Jahr 2015 ein eher durchschnittliches Jahr. Dementsprechend stieg der Verbrauch im Sommer weniger stark an.



3.3.3 Heutige Tageswerte

Auf Basis der obigen Daten müssen nun die relevanten Tageswerte bilanziert werden. Dabei wird unterschieden zwischen dem mittleren Tagesverbrauch (Q-mittel) und dem **maximalen Tagesverbrauch (Q_{max})**. Letzterer tritt an Sommerspitzenverbrauchstagen in Trockenjahren (wie z.B. im Sommer 2003, 2015) auf. Das Verhältnis zwischen mittlerem und maximalem Verbrauch wird als Faktor ausgewiesen und widerspiegelt die jeweilige Verbraucherstruktur. Während Städte häufig eher niedrige Faktoren aufweisen (1.4 -1.7) haben ländliche Gebiete und kleine Druckzonen häufig höhere Spitzenfaktoren (2.0 - 3.0).

Es zeigt sich, dass an Werktagen der mittlere Verbrauch aller Gemeinden zusammen rund 20'000 m³/d beträgt. An **Spitzenverbrauchstagen** kann dieser Verbrauch auf bis zu 34'500 m³/d ansteigen. Dieses Verbrauchsverhalten ist als normal zu bezeichnen.



SERATA INFORMATIVA

28 agosto 2017

Sala Consiglio comunale, Mendrisio

**Aggiornamento lavori e
strategie future del Consorzio
Acquedotto Regionale del Mendrisiotto**

SALUTO DEL PRESIDENTE

Ospiti: Mauro Veronesi, UPAAI
Silvia Prodám Tich, UPAAI

Nicola Lozzi, Laboratorio cantonale

CONSORZIO ARM

SCOPO: progettare, costruire e gestire gli impianti consortili per garantire un

approvvigionamento idrico sicuro, di qualità e sufficiente

anche nei momenti di forte consumo e di portata limitata delle attuali fonti.

- 
- 1. messa in rete degli acquedotti**
 - 2. stazione di approvvigionamento a lago**

CONSORZIO ARM

STATUTO
DEL CONSORZIO ACQUEDOTTO REGIONALE DEL
MENDRISIO (ARM)

FONDAMENTI E BASI DI LAVORO: POLI-GENERALITÀ

Art. 1 **Denominazione e Comuni Consorziati**
Con la denominazione di Consorzio Acquedotto Regionale del Mendrisio (ARM) è costituito volontariamente un consorzio tra i Comuni

- Statuto consortile

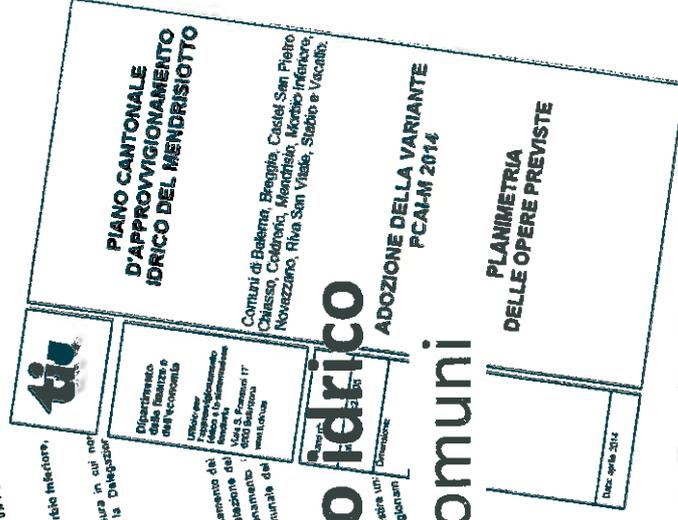
- Variante PCAI-M 2014

- Revisione/aggiornamento bilancio idrico

↑ Raccolta dati presso i singoli comuni

- Verifica concetto idraulico

↑ Mandato allo studio Lienhard AG di Buchs



PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

INTRODUZIONE

Variante PCAI-M 2014

Tappa zero

POLO 1

Tappa lago

Tappa di potenziamento

TAPPA ZERO

Definizione: messa in rete di tutte le risorse idriche e quindi scambio d'acqua tra i comuni

Opere previste: opere comuni e complementi sui poli

PCAI VALLE DI MUGGIO

POLO 6

POLO 3

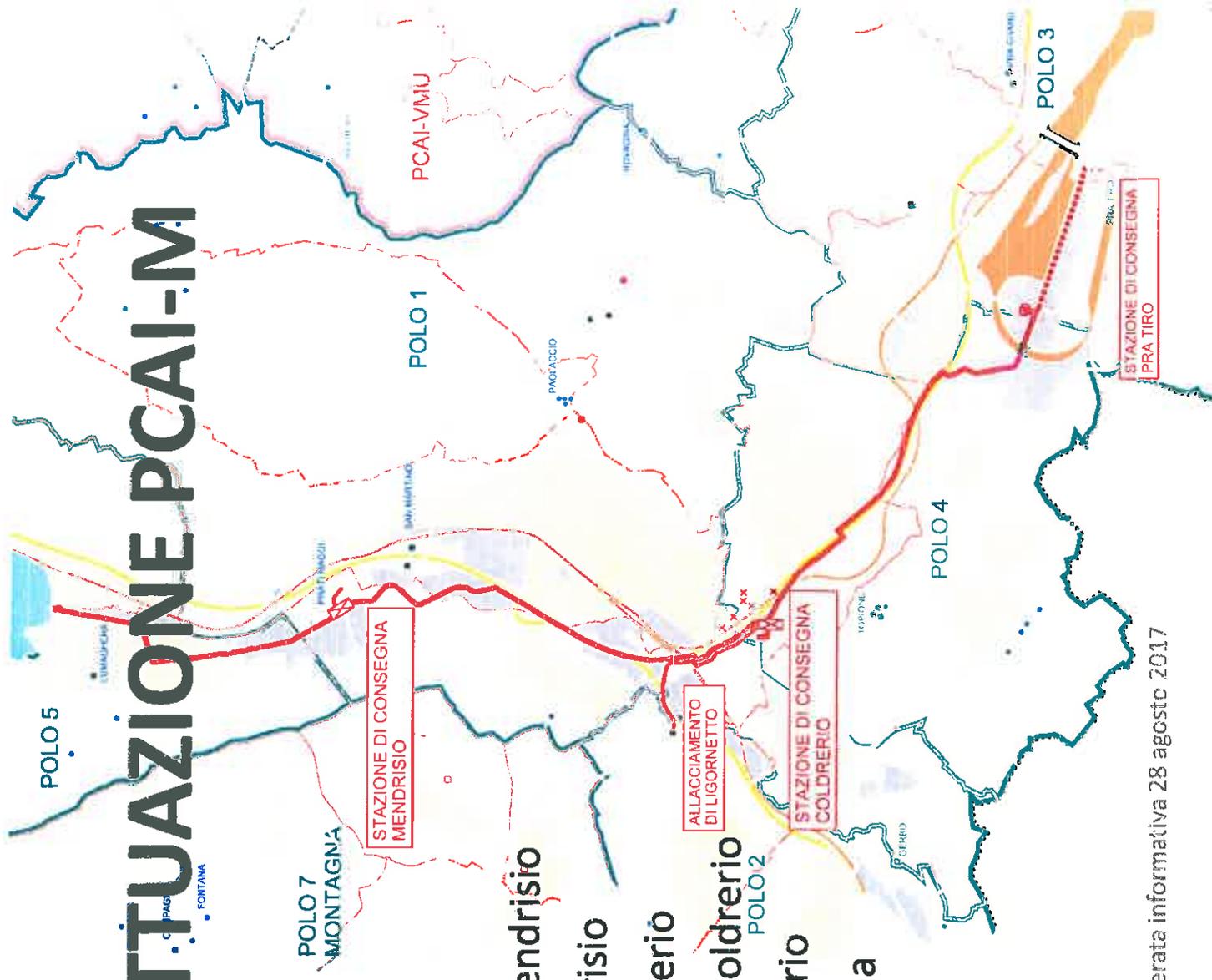
POLO 5

PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

Opere comuni:

- tubazione Riva S. Vitale - Mendrisio
- stazione di consegna Mendrisio
- tubazione Mendrisio - Coldrerio
- allacciamento Ligornetto - Coldrerio
- stazione di consegna Coldrerio
- tubazione Coldrerio - Balerna
- tubazione Balerna - Chiasso



PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

Opere comuni

Progettazione in corso:

- tubazione Mendrisio – Coldrerio
- allacciamento Ligornetto - Coldrerio
- tubazione Riva San Vitale – Mendrisio
- stazione di consegna di Coldrerio
- tubazione Coldrerio – Balerna
(lungo l'autostrada)



PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

Opere comuni

Opere in corso d'opera:

- tubazione Mendrisio - Coldrerio
- allacciamento Ligonetto - Coldrerio



- Cantieri: - Svincolo di Mendrisio
- Nuova strada industriale
- Adorna



PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

Opere complementari sui poli

Polo 1 (Mendrisio e Castel S. Pietro, escluso Ligornetto, montagna e Capolago)

1. sostituzione stazione pompe serbatoio Bena
2. collegamento rete di Randate

Polo 2 (Stabio e Ligornetto)

1. collegamento Stabio - Ligornetto zona stazione merci
2. potenziamento stazione pompe di Ligornetto



PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

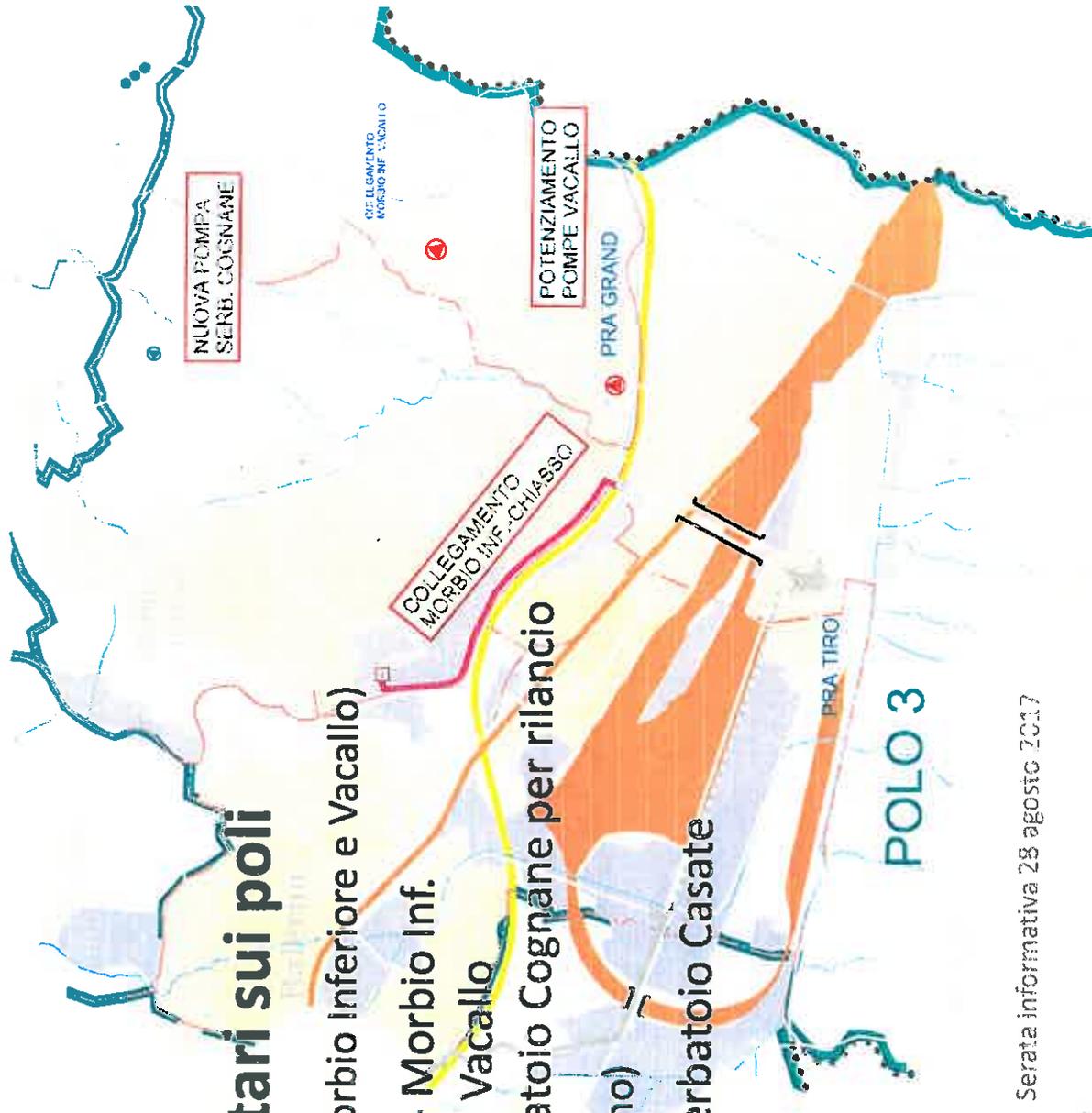
Opere complementari sui poli

Polo 3 (Chiasso, Balerna, Morbio Inferiore e Vacallo)

1. collegamento Chiasso - Morbio Inf.
2. potenziamento pompe Vacallo
3. nuova pompa nel serbatoio Cognane per rilancio

Polo 4 (Coldrerio e Novazzano)

1. miglioria rete presso serbatoio Casate



PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

Opere complementari sui poli

Polo 5 (Riva San Vitale e Capolago)

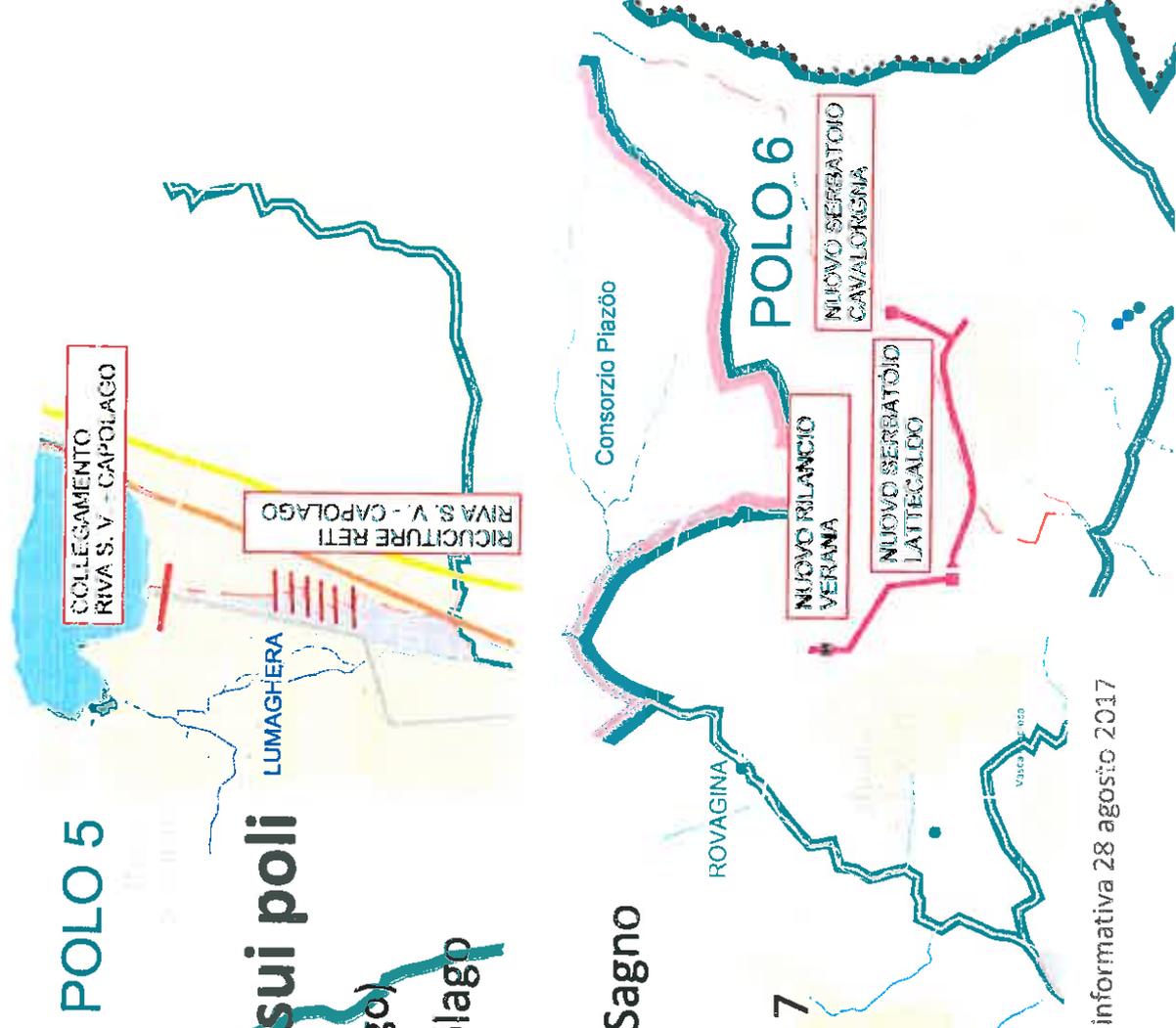
1. ricuciture reti di Riva e Capolago

Polo 6 (Breggia)

1. potenziamento acquedotto Sagno

Polo 7 (Montagna)

1. collegamento polo 1 – polo 7



Serata informativa 28 agosto 2017

PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA ZERO

Opere complementari sui poli

Opere realizzate (anticipate dai Comuni)

Polo 2 (Stabio e Ligornetto)

- collegamento Stabio - Ligornetto zona stazione merci

Polo 3 (Chiasso, Balerna, Morbio Inferiore e Vacallo)

- collegamento acquedotto Chiasso - Morbio Inf.

Polo 6 (Breggia)

- potenziamento acquedotto Sagno

PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

STAZIONE DI POTABILIZZAZIONE "RONCHI"

TAPPA LAGO

Definizione: realizzazione delle opere di captazione, trattamento e trasporto dell'acqua prelevata dal lago

Opere previste:

- stazione di potabilizzazione e serbatoio di compenso
- tubazioni di trasporto dal lago a Riva San Vitale
- impianto di telegestione

POLO 5

PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA DI POTENZIAMENTO

Definizione: realizzazione di ulteriori opere di potenziamento graduale degli acquedotti.
Trattasi di interventi considerati a suo tempo non prioritari, la cui realizzazione è prevista a medio/lungo termine.

Opere previste: complementi sui poli

PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA DI POTENZIAMENTO

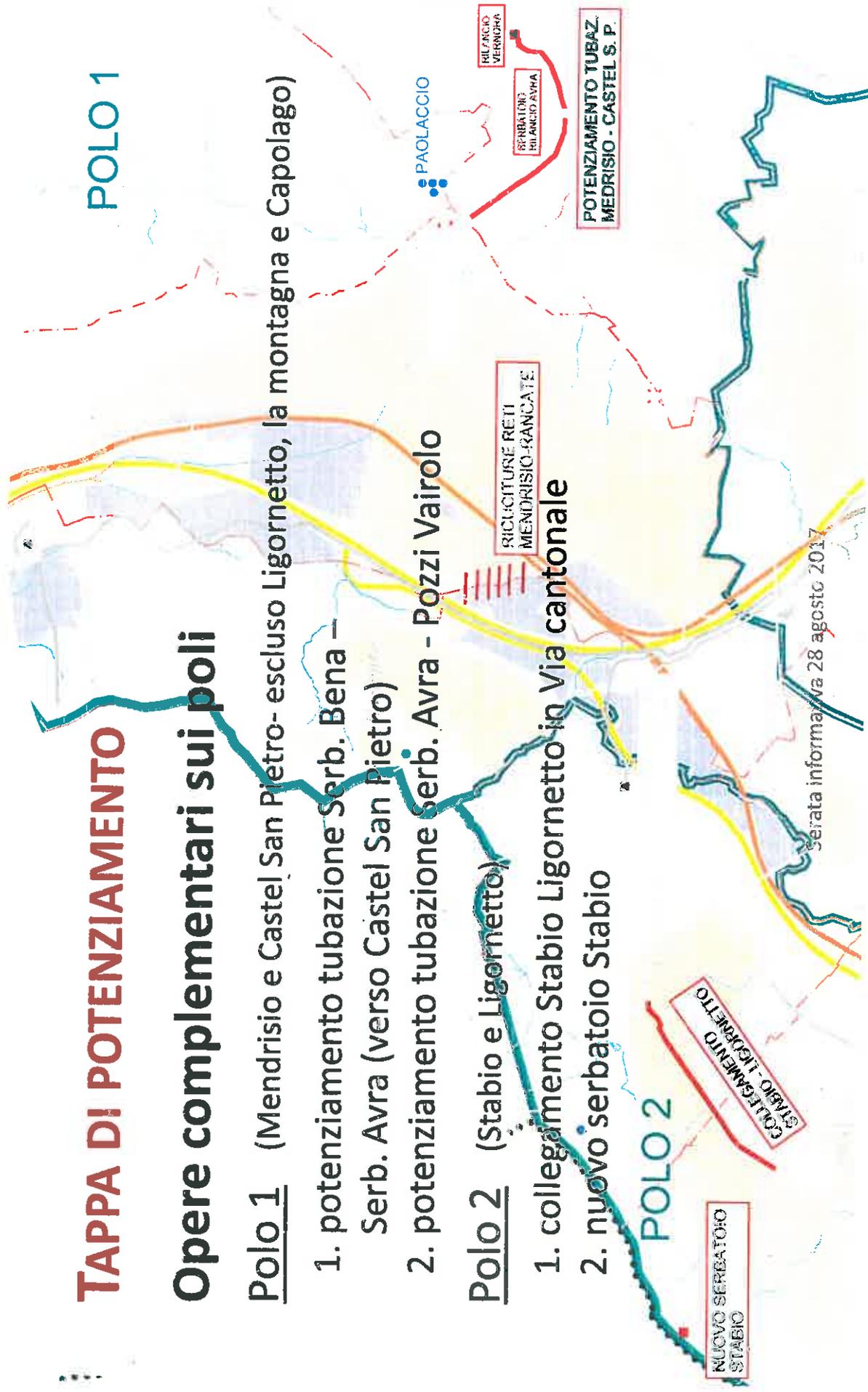
Opere complementari sui poli

Polo 1 (Mendrisio e Castel San Pietro- escluso Ligornetto, la montagna e Capolago)

1. potenziamento tubazione Serb. Bena – Serb. Avra (verso Castel San Pietro)
2. potenziamento tubazione Serb. Avra - Pozzi Vairolo

Polo 2 (Stabio e Ligornetto)

1. collegamento Stabio Ligornetto in Via cantonale
2. nuovo serbatoio Stabio



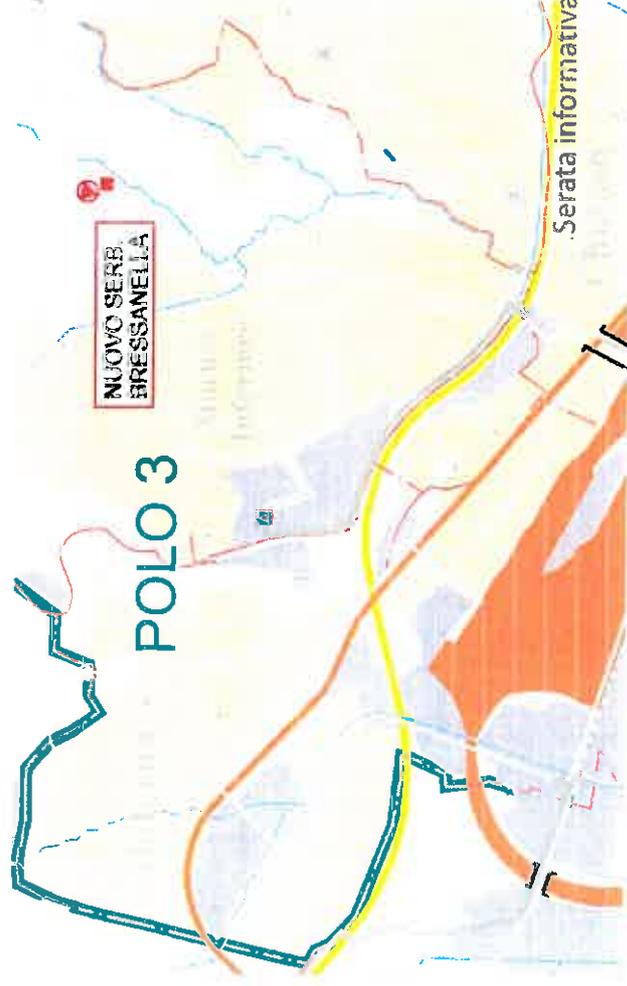
PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

TAPPA DI POTENZIAMENTO

Opere complementari sui poli

Polo 3 (Chiasso, Balerna, Morbio Inferiore e Vacallo)

1. Nuovo serbatoio Bressanella
2. Ricuciture reti di Balerna e Chiasso



Polo 4 (Coldrerio e Novazzano)

1. potenziamento Coldrerio-Novazzano
2. Ricuciture reti di Coldrerio
3. Ricuciture reti di Novazzano

PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

LUMASIERA

POLO 5

TAPPA DI POTENZIAMENTO

Opere complementari sui poli

• FONTANA

POLO 7

Polo 5 (Riva San Vitale e Capolago)

1. Ricuciture reti di Riva e Rancate

Polo 6 (Breggia)

1. Collegamento Morbio Inf. - Morbio Sup.

ROVAGINA

POLO 6

COLLEGAMENTO
MORBIO INF. - SUP.

COLLEGAMENTO
ARZO - MERIDE

RICUCITURE RETI
RIVA S.V. - RANCATE

PRATI MAGGI

Polo 7 (Montagna)

1. Collegamento Arzo – Meride
2. Ricuciture reti

PIANO D'EMERGENZA

OBIETTIVO:

definire una **strategia d'intervento** in caso di emergenza idrica per contaminazione, siccità, manutenzione, ... di una o più fonti quali

- Pozzo Prà Tiro, Chiasso;
- Sorgente Rovagina, Morbio Superiore;
- Sorgente Paolaccio, Mendrisio;
- Pozzo Santa Margherita, Stabio.

PIANO D'EMERGENZA

CRITERI:

- Infrastrutture esistenti
- Opere in fase di realizzazione
- Esuberi d'acqua da fonti sicure
- Valutazione del rischio

ATTUAZIONE:

convogliare l'acqua in esubero dal pozzo Santa Margherita di Stabio verso il Basso Mendrisiotto, via Coldrerio e Novazzano

PIANO D'EMERGENZA

COME?

Accelerando la realizzazione della stazione di consegna di Coldrerio.

Tempistica: fine 2018

Attenzione: non è la soluzione a tutti i mali!

Trattasi di una soluzione temporanea e di tamponamento:
in determinate condizioni non è sufficiente per risolvere una
emergenza idrica importante!

PIANO D'EMERGENZA



COLLEGAMENTI D'EMERGENZA

già realizzati dai Comuni:

- Riva San Vitale – Capolago
- Ligornetto – Genestrerio

pianificati dai Comuni:

- Mendrisio - Coldrerio

CONTROLLO QUALITÀ ACQUA DEL LAGO

STAZIONE DI MISURAZIONE A RIVA SAN VITALE

Parametri dell'acqua monitorati (prelievo in continuo):

- temperatura
- ossigeno disciolto
- torbidità

Ulteriori analisi (prelievo puntuale):

- Microinquinanti

Profondità di prelievo: 25 e 35 m

AGGIORNAMENTO PIANO D'ATTUAZIONE PCAI-M

Lettera dell'Ufficio della protezione delle acque
e dell'approvvigionamento idrico, 22.06.2017

TEMI DA APPROFONDIRE:

- aggiornamento delle tempistiche
- realizzazione mirata di alcune opere chiave
- anticipazione di alcuni interventi
- garantire una messa in rete ottimale
- assicurare approvvigionamento idrico

LABORATORIO CANTONALE

- Stato delle fonti
- Stato dei serbatoi
- Interventi di risanamento che potrebbero essere evitati grazie alla messa in funzione dell'Acquedotto Regionale del Mendrisiotto
- Termine ultimo per la messa in funzione degli acquedotti

STRATEGIE FUTURE

CONSIDERATO,

- che con la messa in rete degli acquedotti comunali e mantenendo tutte le fonti attualmente in servizio, i quantitativi d'acqua a disposizione coprirebbero i fabbisogni idrici delle regione durante i periodi di massimo consumo;

STRATEGIE FUTURE

CONSIDERATO,

- che in caso di messa fuori uso accidentale di una o più fonti principali regionali, la sola realizzazione dei collegamenti tra i poli non è sufficiente per garantire un approvvigionamento idrico nei momenti di forte consumo e di portata limitata delle fonti in servizio;

STRATEGIE FUTURE

CONSIDERATO,

- che alcune opere sia per motivi di contingenza (stato delle infrastrutture) e di sinergia, sia per un coordinamento con il PCAI delle Valle di Mugello devono essere anticipate;
- che le premesse e le supposizioni iniziali (2008) non sono più attuali (nel frattempo il pozzo Polenta è stato dismesso, così come alcuni pozzi di Coldrerio);

STRATEGIE FUTURE

DECISO,

- che l'esubero di Stabio non rappresenta una soluzione per la Valle di Muggio, in quanto indispensabile per gestire una eventuale situazione di emergenza idrica;

STRATEGIE FUTURE

SI RIBADISCE,

che l'unica soluzione per garantire un approvvigionamento idrico sicuro, di qualità e sufficiente anche nei momenti di forte consumo e di portata limitata delle attuali fonti, come pure quale fonte alternativa in caso d'incidente su quelle attuali, è la

CAPTAZIONE A LAGO.

STRATEGIE FUTURE

PROSSIMI PASSI (A BREVE TERMINE):

Progettazione

1. Tappa zero:
 - stazione di consegna di Mendrisio
2. Tappa lago
 - stazione di potabilizzazione a lago
3. Tappa di potenziamento
 - potenziamento condotta Coldrerio - Novazzano
 - condotta Morbio Inf. – Morbio Sup.
 - condotta Ligornetto – Stabio in Via cantonale

STRATEGIE FUTURE

PROSSIMI PASSI (A BREVE TERMINE):

Costruzioni

1. Tappa zero:
 - stazione di consegna di Coldrerio
 - via Laveggio, Mendrisio

STRATEGIE FUTURE

IN CONCLUSIONE:

Ridefinizione tappe

Tappa zero + Tappa di potenziamento

=

Tappa zero

-> Tutti gli interventi previsti dal PCAI-M e necessari per la messa in rete degli acquedotti comunali costituiscono la nuova tappa zero.

PREVENTIVI

VARIANTE PCAI-M 2014:

- Tappa zero 24'200'000.- CHF
- Tappa lago 12'000'000.- CHF
- Tappa di potenziamento non precisato

Osservazioni: progettazione e imprevisti compresi
IVA compresa

grado di precisione $\pm 25\%$

Fonte: «PCAI Revisione e sviluppo di progetto» elaborato dallo studio Andreoli & Colombo SA, datato maggio 2008.

PREVENTIVI

TAPPA DI POTENZIAMENTO

Stima dei costi

Base di calcolo: come da ipotesi adottate nei preventivi del 2008

- **tappa di potenziamento 13'700'000.- CHF**

Osservazioni: progettazione e imprevisti compresi
IVA compresa
grado di precisione $\pm 25\%$

PREVENTIVI

PREVENTIVO ACQUEDOTTO REGIONALE DEL MENDRISIOTTO

Totale 49'900'000.- CHF

Osservazioni: progettazione e imprevisti compresi
IVA compresa
grado di precisione $\pm 25\%$

Attenzione: stima dei costi del 2008

Aggiornamento preventivo: in fase di elaborazione

POSSIBILITÀ DI RISPARMIO

OPERARE IN SINERGIA CON ALTRE OPERE

Condotta Coldrerio – Chiasso (tratta lungo l'autostrada)

ca. 800'000.- CHF

 Collaborazione con USTRA - Progetto EP18

Durata dei lavori: 2021-2025

Vantaggi: risparmio economico

Svantaggi: tempistica e fasi di lavoro USTRA

Decisione Delegazione: in sinergia con il cantiere EP18

POSSIBILITÀ DI RISPARMIO

OPERARE IN SINERGIA CON ALTRE OPERE

Stazione di consegna Mendrisio -> Pozzo Prati Maggi (AIM)

Condotta via Lavaggio Mendrisio -> Nuova strada industriale
(AIM)

Condotta Morbio Inf. – Morbio Sup. -> Nuova condotta
smaltimento acque
meteoriche (Cantone)

Condotta Coldrerio – Novazzano -> Moderazione del traffico
(Cantone o Comune di Novazzano)

EVENTUALI CONTRIBUTI

USTRA **(UFFICIO FEDERALE DELLE STRADE)**

Risparmio USTRA riversato al Consorzio per ogni zona di protezione delle acque stralciata

500'000 – 1'000'000.- CHF.

Zone di protezione in conflitto con l'autostrada:

Pozzi San Martino, Mendrisio

Pozzi di Coldrerio

Pozzo Polenta, Morbio Inferiore

EVENTUALI CONTRIBUTI

USTRA

2 - 3'000'000.- CHF

Condizioni:

stralcio zone di protezione delle acque concernenti le fonti che andranno dismesse con la messa in funzione dell'Acquedotto Regionale del Mendrisiotto.

 **di competenza comunale**

EVENTUALI CONTRIBUTI

FFS SA

In fase di discussione

Portavoce: Divisione dell'ambiente / UPAAI



TEMPISTICA

TAPPA ZERO (COMPRESO TAPPA DI POTENZIAMENTO):

- Secondo le esigenze attuali
- Se possibile in sinergia con altre opere

TEMPISTICA

TAPPA LAGO:

- Tempi di realizzazione: ca. 5 anni complessivi
(progettazione e costruzione)
- Inizio progettazione: a breve
- Inizio costruzione: dopo la messa in rete?
in parallelo con la tappa zero?

**Necessità di una decisione politica
dei Comuni consorziati!**

TEMPISTICA

CONCLUSIONE TAPPA ZERO

messa in rete degli acquedotti comunali

2025

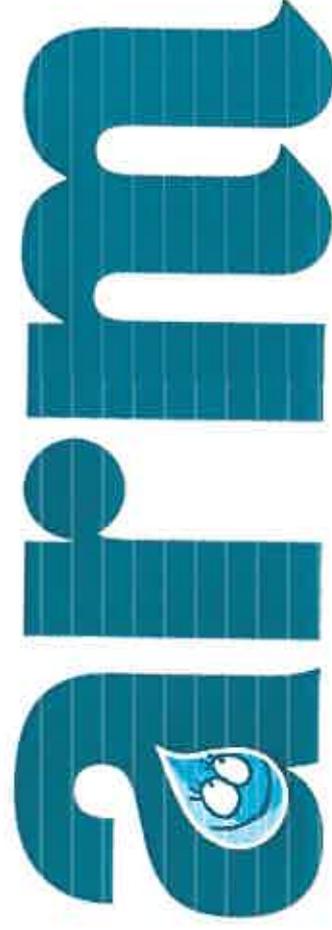
CONCLUSIONE TAPPA LAGO

Stazione di potabilizzazione

???

DOMANDE E DISCUSSIONE

- Siamo in grado di garantire l'acqua a tutti?
- Vogliamo assumerci il rischio di iniziare la realizzazione della stazione di potabilizzazione al termine della tappa zero?



acquedotto | regionale | mendrisiotto