INDICE

PARTE III – INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' DEL SISTEMA 2

III.1 – Definizione criticità 2

III.2 – Quantificazione fabbisogni del sistema 4

III.2.1 – Fabbisogni idropotabili 5

III.2.2 - Fabbisogni per usi industriali 7

III.2.3 - Fabbisogni per usi zootecnici 7

III.2.4 - Fabbisogni per usi ricreazionali 7

III.2.5 – Riepilogo fabbisogni 8

III.3 – Individuazione criticità 21

III.3.1 – Servizio acquedotto 21

III.3.2 – Servizio fognatura 21

III.3.3 – Servizio depurazione 22

III.3.4 – Servizi generali 22

PARTE III – INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' DEL SISTEMA

III.1 – Definizione criticità

Di seguito si riportano le definizioni di criticità definite dalla Regione Marche nel proprio documento "Linee guida dei Piani d'Ambito, secondo L.R. 18/98 in recepimento della L.36/94".

Con il termine "area critica" si definisce una zona dell'ambito, geograficamente delimitata e caratterizzata in modo pressoché omogeneo rispetto ad un problema organizzativo o tecnico, nella quale esiste un aspetto di criticità rispetto a uno o più livelli di servizio, per i quali è necessario un particolare intervento.

L'analisi è stata effettuata secondo la caratterizzazione delle problematiche, o criticità, nelle seguenti categorie:

A. *Potenziale Pericolo per la Salute Pubblica*
B. *Danno progressivo e permanente per l'Ambiente, con depauperamento della risorsa ambientale*
C. *Inadeguatezza generica del livello di Servizio (Non direttamente A e/o B)*
D. *Danni a persone o cose (Allagamenti)*
E. *Sofferenza gestionale - organizzativa*

In categoria "A" entrano tutti i problemi di inquinamento delle fonti e di incostanza della qualità e/o della quantità della fornitura.
In categoria "B" entrano i problemi legati agli scarichi per qualche motivo non trattati.
In categoria "C" entrano una serie di problematiche legate all'inadeguatezza degli impianti
In categoria "D" trovano copertura le problematiche legate ad allagamenti di aree popolate
In categoria "E" si trovano le problematiche legate a diseconomie di vario genere.

Di seguito si riporta il quadro generale che descrive tali criticità (individuate da apposito codice).

CODICE CRITICITA'	TIPO CRITICITA'	CESPITE	FONTE DEL LIVELLO DI SERVIZIO	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE INTERVENTO	TIPO INTERVENTO
A1	Salute pubblica	Tutte le captazioni	D.P.R. 24.5.88 N.236	Captazioni con parametri fuori norma	Recupero e riqualificazione / Dismissione	Investimento nuove opere / Disinvestimento
A2	Salute pubblica	Tutte le captazioni	D.P.R. 24.5.88 N.236	Captazioni con episodi di inquinamento	Recupero e riqualificazione / Dismissione	Investimento nuove opere / Disinvestimento
A3	Salute pubblica	Tutte le captazioni	DPCM 4.3.1996	Approvvigionamento poco affidabile, mancanza di fonti alternative	Ricerca ed attivazione di fonti integrative	Investimento nuove opere
A4	Salute pubblica	Tutte le captazioni	DPCM 4.3.1996	Approvvigionamento poco affidabile, interruzioni di servizio	Ricerca ed attivazione di fonti integrative	Investimento nuove opere
A5	Salute pubblica	Tutte le captazioni	D.P.R. 24.5.88 N.236	Mancanza o carenza della salvaguardia delle fonti	Realizzazione degli interventi di salvaguardia delle fonti	Investimento ampliamento
A6	Salute pubblica	Tutte le captazioni	D.P.R. 24.5.88 N.236	Mancanza di affidabili sistemi di disnfezione delle fonti	Realizzazione di dispositivi di disinfezione	Investimento nuove opere
B1	Danno ambientale	Reti di raccolta	Dlg.vo 152/1999	L'estensione della rete fognaria è insufficiente	Realizzazione di nuovi sistemi di reti di raccolta	Investimento nuove opere
B2	Danno ambientale	Impianti di depurazione	Dlg.vo 152/1999	Le reti di raccolta non sono depurate	Realizzazione di nuovi depuratori o collegamento ad impianti esistenti	Investimento nuove opere
B3	Danno ambientale	Impianti di depurazione	Dlg.vo 152/1999	La potenzialità dei depuratori è insufficiente, depurazione parziale delle reti di raccolta	Realizzazione di nuovi depuratori o ampliamento di impianti esistenti	Ampliamento
C1	Inadeguatezza generica del sistema	Reti di distribuzione	DPCM 4.3.1996	L'estensione della rete di distribuzione è insufficiente	Realizzazione di estensioni della rete di distribuzione	Ampliamento
C2	Inadeguatezza generica del sistema	Serbatoi	DPCM 4.3.1996	I serbatoi sono insufficienti	Realizzazione di nuovi serbatoi	Investimento nuove opere
C3	Inadeguatezza generica del sistema	Tutte le captazioni	DPCM 4.3.1996	La portata delle captazioni è insufficiente	Realizzazione di nuove opere di captazione o potenziamento	Investimento nuove opere
C4	Inadeguatezza generica del sistema	Impianti di potabilizzazione	DPCM 4.3.1996	La potenzialità dei potabilizzatori è insufficiente	Realizzazione di nuovi impianti di potabilizzazione	Investimento nuove opere
C5	Inadeguatezza generica del sistema	Reti di distribuzione	DPCM 4.3.1996	La portata immessa nelle reti di distribuzione è contabilizzata in modo parziale	Sostituzione dei contatori malfunzionanti	Manutenzione straordinaria
C6	Inadeguatezza generica del sistema	Reti di distribuzione e fognatura	DPCM 4.3.1996	Le perdite in rete sono superiori ai valori fisiologici	Modellazione matematica dei sistemi acquedottistici e fognari principali	Investimento immateriale
C7	Inadeguatezza generica del sistema	Tutti i cespiti del sistema	DPCM 4.3.1996	Lo stato di conservazione dei cespiti è insufficiente	Riabilitazione e/o sostituzione dei cespiti	Manutenzione straordinaria
C8	Inadeguatezza generica del sistema	Reti di distribuzione e reti di raccolta	DM 8.1.97 N.99	Inesistenza dei sistemi di monitoraggio delle perdite negli acquedotti e nelle fognature	Fornitura di strumenti di monitoraggio e controllo	Investimento nuove opere
C9	Inadeguatezza generica del sistema	Reti di distribuzione	DPCM 4.3.1996	La contabilizzazione della portata erogata avviene mediante bocca tarata	Installazione di nuovi contatori presso le utenze	Manutenzione straordinaria
D1	Danni a persone o cose	Reti di raccolta	-	Fenomeni di allagamento delle reti di raccolta	Realizzazione di dispositivi di laminazione e razionalizzazione delle reti	Investimento nuove opere
E1	Sofferenza gestionale ed amministrativa	Tutti i cespiti del sistema	-	Inesistenza di telecontrolli e sistemi di controllo locale	Fornitura di strumenti di telecontrollo	Investimento nuove opere
E2	Sofferenza gestionale ed amministrativa	Tutti i cespiti del sistema	-	Scarsa conoscenza del sistema	Rilievi di dettaglio o sistemi informativi territoriali	Investimento immateriale
E3	Sofferenza gestionale ed amministrativa	Tutti i cespiti del sistema	-	Gli impianti sono obsoleti	Rabilitazione e/o sostituzione dei cespiti	Manutenzione straordinaria
E4	Sofferenza gestionale ed amministrativa	Impiantistica generale	Norme in materia di sicurezza degli impianti	Gli impianti presentano difformità strutturali in relazione alle norme sulla sicurezza	Attivazione di programmi di adeguamento delle strutture impiantistiche esistenti	Ampliamento

III.2 – Quantificazione fabbisogni del sistema

Nel settore degli usi civili la stima del consumo effettivo dell'utente civile è affetta da incertezze dovute ad esempio alle perdite in rete e a difficoltà di misura, mentre la stima del prelievo e della immissione in rete garantisce una buona affidabilità grazie alla misura già attualmente effettuata da Tennacola S.p.a.

Permangono difficoltà di quantificazione di specifici consumi all'interno dell'utenza per servizi collettivi e la stima dei prelievi da pozzi privati, mentre nel settore industriale non sono spesso rese disponibili misure dirette di utilizzo della risorsa.

In generale i consumi domestici, che risultano il fattore prevalente nel costo dei prelievi acquedottistici attuali, al di là del raggiungimento dei livelli ideali di soddisfacimento, registrerà incrementi sempre più contenuti.

Il livello del consumo d'acqua per usi civili risulta fortemente influenzato dalla qualità della vita, dall'ammontare del reddito, dall'assetto urbanistico del territorio, dalla tipologia insediativa, dalle caratteristiche della popolazione, dai tipi di attività economiche prevalenti, dalle altitudini, dai modi e dalle tecniche di distribuzione, dalla pressione in rete, dalle tariffe ecc.

Non esistono pertanto in bibliografia esperienze generalizzabili utili per porre in relazione i consumi idropotabili con variabili valide in qualsiasi ambito sociale e territoriale. Da ciò derivano anche impostazioni estremamente diverse in sede di previsione dei futuri standards, con risultati abbastanza disuniformi.

Per tali motivi si terranno a base di stima prioritariamente i dati forniti da Tennacola S.p.a. riguardanti i Comuni direttamente serviti.

III.2.1 – Fabbisogni idropotabili

La ricerca dell'idonea dotazione "standard" per il calcolo dei fabbisogni futuri di un'area, deve tener conto di diverse valutazioni, statistiche generali, locali, indicazioni bibliografiche, trend dei consumi, ecc.

Una prima indicazione deriva dall'analisi dei dati raccolti da Tennacola S.p.a. relativi all'acqua prodotta (anni 2000-2001):

COMUNE	ABITANTI RESIDENTI 2001	ENTE GESTORE		TOTALE ACQUA PRODOTTA (MC.)	DOTAZIONE PROCAPITE L/G
		Produzione	Distribuzione		
Colmurano	1216	Tennacola	Tennacola	117.000	264
Falerone	3169	Tennacola	Tennacola	363.000	314
Francavilla d'Ete	957	Tennacola	Tennacola	108.000	309
Gualdo	920	Tennacola	Tennacola	95.000	283
Loro Piceno	2489	Tennacola	Tennacola	199.000	219
Magliano di Tenna	1205	Tennacola	Tennacola	95.000	216
Massa Fermana	979	Tennacola	Tennacola	91.000	255
Mogliano	4809	Tennacola	Tennacola	473.000	269
Montappone	1780	Tennacola	Tennacola	148.000	228
Montegiorgio	6668	Tennacola	Tennacola	583.000	240
Montegranaro	12831	Tennacola	Tennacola	1.498.000	320
Monte San Giusto	7333	Tennacola	Tennacola	749.000	280
Monte San Martino	819	Comune	Comune	88.000	294
Monte San Pietrangeli	2546	Tennacola	Tennacola	189.000	203
Monte Urano	7811	Tennacola	Tennacola	662.000	232
Monte Vidon Corrado	827	Tennacola	Tennacola	79.000	262
Penna San Giovanni	1301	Tennacola	Tennacola	142.000	299
Petriolo	2056	Tennacola	Tennacola	173.000	231
Porto Sant'Elpidio	22795	Tennacola	Tennacola	2.964.000	356
Rapagnano	1877	Tennacola	Tennacola	158.000	231
Ripe San Ginesio	763	Tennacola	Tennacola	76.000	273
San Ginesio	3820	Tennacola	Tennacola	410.000	294
Sant'Angelo in Pontano	1495	Tennacola	Tennacola	158.000	290
Sant'Elpidio a Mare	15314	Tennacola	Tennacola	1.671.000	299
Sarnano	3361	Comune/Tennacola	Comune	410.000	334
Torre San Patrizio	2127	Tennacola	Tennacola	189.000	243
Urbisaglia	2766	Tennacola	Tennacola	278.000	275
TOTALE	114034			12.166.000	292

La tabella dimostra la variabilità di dotazione idrica all'interno del territorio in esame: da un minimo di 203 l/ab.giorno di Monte San Pietrangeli ai circa 356 l/ab.giorno di Porto Sant'Elpidio.

Analizzando i dati riscontrati si evince che mediamente si ha una dotazione idrica pari a 292 l/ab.giorno. Stimando in circa il 30% le perdite idriche lungo la rete, si arriva ad un valore pro capite effettivo di 204 l/ab.giorno, valore di dotazione idrica minore di quella indicata dalla letteratura tecnica (da 250 a 280 l/ab.giorno) per abitati di analoghe dimensioni.

Lo standard di consumo idrico per usi civili deriva dall'aggregazione di diverse utilizzazioni specifiche che possono essere raggruppate, in via semplificativa, in due cifre: uso domestico, legato essenzialmente al livello di vita, ed uso collettivo, ripartito procapite, che dipende dalla struttura urbanistica e dal grado di servizi dell'area in esame.

I consumi collettivi, che risultano determinati da utilizzazioni idriche relative a:
- Consumi edifici pubblici;
- Irrigazione verde pubblico;
- Consumi attrezzature scolastiche;
- Consumi attrezzature sanitarie;
- Fontane pubbliche;
- ecc.

trovano variabilità in funzione del diverso livello degli indicatori relativi alle caratteristiche urbane dei diversi nuclei territoriali quali:
- Dimensione demografica;
- Densità di popolazione

Come sopra esposto tenuto conto della fascia demografica di appartenenza dei singoli Comuni (tutti di popolazione inferiore ai 30.000 ab.) si è adottato lo standard di 250 l/ab.xg.

Sulla base di queste ipotesi e considerando gli abitanti disaggregati per ognuno dei 27 Comuni analizzati, si sono ricavati i fabbisogni attuali medi annui in mc/giorno ed in litri/secondo (totali e suddivisi per ogni Comune).

Successivamente, prendendo come base dalla letteratura (vedasi V. Milano - "Acquedotti" e Nuovo Colombo - "Manuale dell'Ingegnere") i coefficienti di Marchetti e Arredi di variazione percentuale del consumo idrico mensile rapportati al consumo medio annuo, si sono stabiliti i fabbisogni medi mensili durante tutto l'anno al variare delle fasce geografiche considerate.

Ottenuti i fabbisogni idrici attuali ad uso idropotabile, utilizzando le proiezioni demografiche sviluppate nel paragrafo II.2.1, si sono ottenuti i fabbisogni idrici medi all'anno 2025 (sempre in mc/giorno ed in litri/secondo) e di conseguenza quelli medi mensili suddivisi nell'arco dell'anno.

Dalle risultanze si evince che per la Fascia Alta, dove la popolazione tende a decrescere, non si prevedono aumenti nella richiesta idrica; per quanto riguarda la Fascia Mediana si stima un aumento molto contenuto degli abitanti, mentre la maggior variazione nella popolazione si dovrebbe avere nella Fascia Costiera, dove si prevede, oltre che un contenuto aumento

demografico, lo sviluppo di attività produttive con probabile conseguente immigrazione lavorativa.

III.2.2 - Fabbisogni per usi industriali

Per quanto riguarda gli usi industriali, il fabbisogno idrico medio annuo è stato determinato dalla valutazione dell'acqua fatturata nel 1999 per tale uso (575.000 mc/anno) e dai dati statistici delle Camere di Commercio di Macerata e Ascoli Piceno, relativi al numero delle imprese e degli artigiani suddivisi per tipo di attività e Comune di appartenenza.

Tenuto altresì conto che sull'attività di tipo produttivo industriale non sussistono generalmente consistenti variazioni della richiesta di acqua al variare della stagione, si è determinato il fabbisogno idrico medio annuo, allo stato attuale, in 28 l/s (assunto comunque costante al variare dei mesi).

Considerando l'incremento di attività industriali nelle Province di Ascoli Piceno e Macerata, si è stimato che al 2025 la dotazione di acqua ammonterà a 1.000.000 mc/anno, corrispondenti a 48 l/s (sempre assunto costante al variare dei mesi).

III.2.3 - Fabbisogni per usi zootecnici

Per quanto riguarda i fabbisogni degli allevamenti zootecnici, utilizzando i dati statistici relativi al 5° Censimento Generale dell'Agricoltura, suddivisi per tipologia di capo e per Comune di appartenenza, e il dato di quantità d'acqua fatturata da Tennacola S.p.a. (51.000 mc/anno), si è determinato il fabbisogno idrico medio annuo complessivo in 100.000 mc/anno, pari a 5 l/s, assunto comunque costante al variare dei mesi.

Considerando un graduale incremento di attività zootecnica, la sempre maggiore qualità richiesta dei prodotti, si è stimato al 2025 un fabbisogno di 500.000 mc/anno, pari a 22 l/s (sempre assunto costante al variare dei mesi).

III.2.4 - Fabbisogni per usi ricreazionali

Quando un centro abitato è interessato da consistenti movimenti di popolazione dovuti a flussi turistici o a pendolarismo, possono essere applicati a tali movimenti gli stessi metodi previsti per la popolazione residente. In particolare sono stati presi in considerazione i dati storici delle presenze turistiche forniti dalla Regione Marche (disponibili solo per i comuni della provincia di Macerata) e dal Comune di Porto Sant'Elpidio, a forte vocazione turistica.

Generalmente (V.Milano - Acquedotti) la dotazione idrica pro capite della popolazione fluttuante si assume mediamente variabile tra 30-80 l/giorno per dimore di mezza giornata lavorativa (4-5 ore), tra 50-150 l/giorno per dimore dell'intera giornata lavorativa.

Per la quantificazione del fabbisogno idrico turistico è stata considerata anche la distribuzione nell'arco dell'anno delle presenze di popolazione fluttuante; naturalmente tale presenza risulta più massiccia nel periodo estivo.

Tenendo conto che, grazie al patrimonio artistico della zona, è presente un discreto flusso turistico nei Comuni più interni, si è stimata una dotazione idrica per presenza turistica per il

solo Comune di Porto Sant'Elpidio di 150 l/ab.giorno per i tre mesi di luglio, agosto e settembre, mentre per il restante territorio si è considerato un fabbisogno di 100 l/ab.giorno per i sei mesi centrali dell'anno (comunque cautelativo in termini di richiesta idrica).

Così facendo si è determinato un fabbisogno idrico medio mensile nel mese di punta di 23 l/s per la fascia costiera e di 6 l/s per sei mesi nelle fasce interne.

III.2.5 – Riepilogo fabbisogni

Considerando che Tennacola S.p.a. serve i Comuni di Civitanova Marche e Montecosaro (non consorziati) con una quantità di risorsa idrica pari attualmente a circa 85 l/s per tutto l'anno, si sono raggruppati tutti i fabbisogni precedentemente stimati per analizzarli e confrontarli con le risorse attualmente disponibili e ottimizzarle in funzione della proiezione di richiesta idrica al 2025.

Attualmente, nel periodo di maggior consumo, il fabbisogno idrico medio mensile è pari a circa 550 l/s (luglio-agosto), valore che decresce negli altri mesi dell'anno fino a toccare un minimo in gennaio-dicembre pari a circa 363 l/s (media nell'anno circa 445 l/s). Se consideriamo anziché il fabbisogno, il consumo attuale, tenuto conto della vendita annuale pari a circa 8 ML di mc/anno, otterremmo un consumo istantaneo di circa 255 l/s comprensivo di tutti gli usi, al quale va sommato il prelievo di Civitanova Marche e Montecosaro pari a 85 l/s, per un totale di 340 l/s. (considerando un 30% di perdite otteniamo una media annuale di fabbisogno di risorsa di 440 l/s).

All'anno 2025, si nota che tendenzialmente il valore massimo di fabbisogno idrico medio mensile nei mesi di luglio-agosto sarà pari a circa 608 l/s, mentre il valore minimo di richiesta idrica si attesterà nei mesi di gennaio-dicembre intorno a circa 416 l/s.

Utilizzando i dati della situazione attuale e quelli stimati al 2025, è stato effettuato il confronto con le risorse disponibili.

Attualmente gli utenti dell'Azienda sono serviti mediante l'acqua captata dalle sorgenti del Tenna e Tennacola, ed in misura molto modesta dal Consorzio del Fargnio e da sorgenti minori; non essendo disponibili informazioni dettagliate sul regime di tali sorgenti, si è ipotizzato che la portata di magra si abbia in coincidenza del mese di ottobre-novembre, mentre la portata massima sia in aprile-maggio.

Inoltre, come integrazione delle portate nei mesi estivi, vengono utilizzati per periodi e portate variabili (da un anno a qualche mese) i pozzi di Rapagnano, Sant'Elpidio a Mare (Settecamini e Chienti), Porto Sant'Elpidio e Montegranaro (Guazzetti e San Tommaso).

Confrontando i grafici riassuntivi dei fabbisogni idrici attuali con le risorse disponibili, si nota come nei mesi a maggior consumo, ma minor portata dalle sorgenti, risulta attualmente fondamentale l'integrazione di risorsa dai pozzi prima citati, mentre nella stagione invernale e primaverile esiste addirittura un eccesso di risorsa disponibile che potrebbe addirittura essere invasata in un unico stoccaggio a cielo aperto una volta razionalizzato il sistema.

Per quanto riguarda la situazione proiettata al 2025, confrontando i fabbisogni idrici stimati a tale data e le risorse idriche che saranno disponibili, anche in conseguenza delle opere idrauliche previste nel presente Piano d'Ambito, si evidenzia che utilizzando una risorsa aggiuntiva dalle sorgenti per 90 l/s nel periodo di massima portata e di 27 l/s nel periodo di magra, potenziando il campo pozzi di Rapagnano (portando il massimo emungimento di acqua a 350 l/s in coincidenza con la minima captazione dalle sorgenti nei mesi di ottobre-novembre), con l'utilizzo transitorio dei pozzi di Settecamini, Chienti e Guazzetti, si riuscirà a garantire la copertura idrica in tutti i mesi dell'anno.

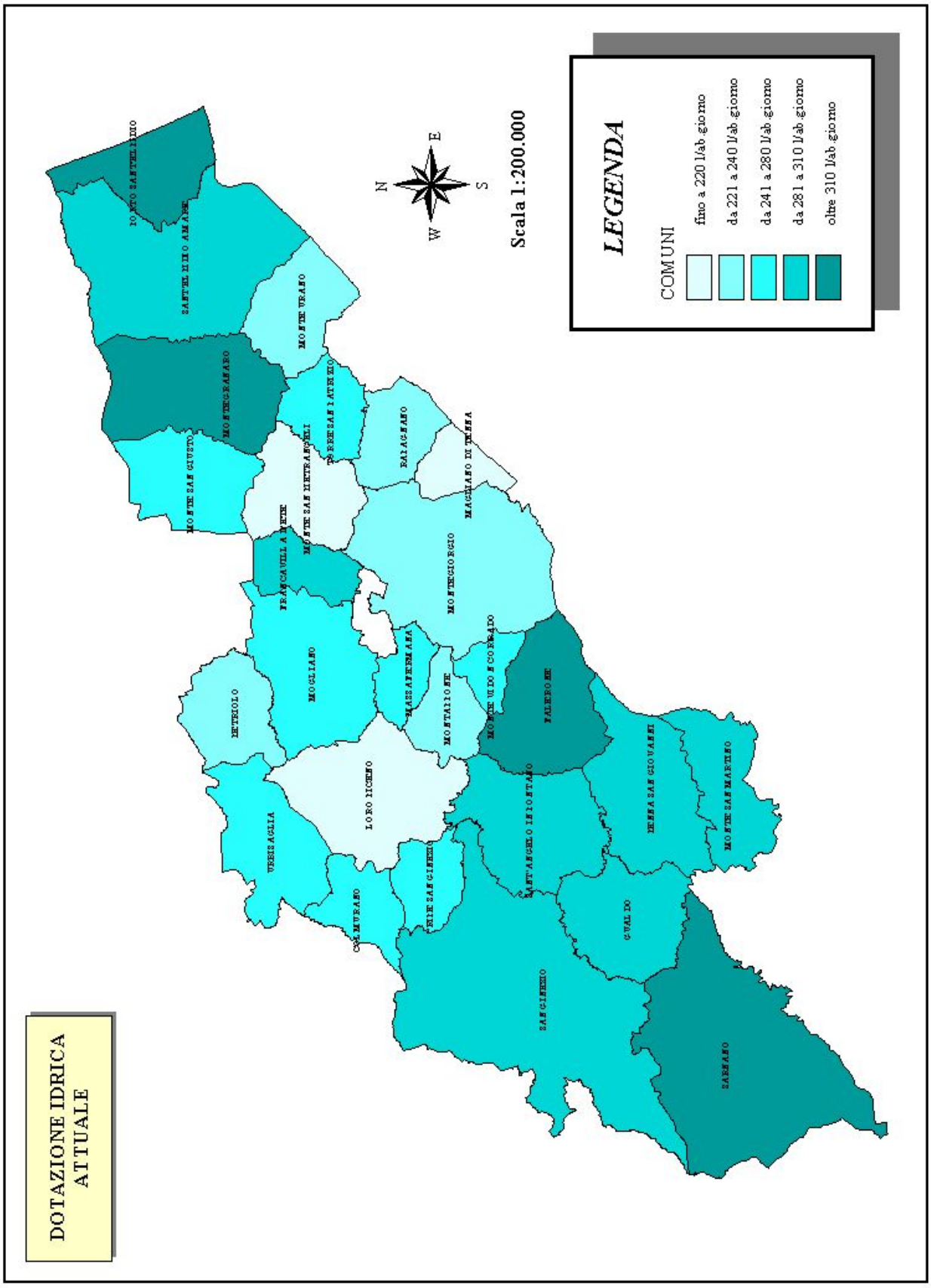
Tale ipotesi potrà essere significativamente migliorata, con benefici per tutta l'economia generale del sistema, con una ricerca sistematica delle perdite e la loro progressiva riduzione.

Di seguito vengono fornite le tabelle a base delle analisi effettuate ed i grafici esplicativi.

Calcolo Fabbisogni Futuri ad uso idropotabile

*** = Per tutte le fasce è stata calcolata una dotazione di 250 l/giorno per abitante; per la fascia costiera si tiene conto ancora della possibilità d'uso di pozzi privati per scopi non strettamente potabili**

			Popolazione attuale				Popolazione 2025			
			NUOVA DOTAZIONE		GIORNO DI CONSUMO MAX		NUOVA DOTAZIONE		GIORNO DI CONSUMO MAX	
	Attuali Abitanti Residenti	Previsione sviluppo popolazione 2025	mc/giorno *	litri/sec.	mc/giorno	litri/sec.	mc/giorno *	litri/sec.	mc/giorno	litri/sec.
FASCIA ALTA										
Gualdo	920		230	2,66	276	3,19				
Monte San Martino	819		205	2,37	246	2,84				
San Ginesio	3.820		955	11,05	1.146	13,26				
Sarnano	3.361		840	9,73	1.008	11,67				
TOTALE PARZIALE	**8.920**	**8.410**	2.230	**25,87**	**2.676,00**	**30,97**	**2.103**	**24,33**	**2.523,00**	**29,20**
FASCIA MEDIANA										
Colmurano	1.216		304	3,52	365	4,22				
Falerone	3.169		792	9,17	951	11,00				
Francavilla d'Ete	957		239	2,77	287	3,32				
Loro Piceno	2.489		622	7,20	747	8,64				
Magliano di Tenna	1.205		301	3,49	362	4,18				
Massa Fermana	979		245	2,83	294	3,40				
Mogliano	4.809		1.202	13,91	1.443	16,70				
Montappone	1.780		445	5,15	534	6,18				
Montegiorgio	6.668		1.667	19,29	2.000	23,15				
Monte San Giusto	7.333		1.833	21,22	2.200	25,46				
Monte San Pietrangeli	2.546		637	7,37	764	8,84				
Monte Vidon Corrado	827		207	2,39	248	2,87				
Penna San Giovanni	1.301		325	3,76	390	4,52				
Petriolo	2.056		514	5,95	617	7,14				
Rapagnano	1.877		469	5,43	563	6,52				
Ripe San Ginesio	763		191	2,21	229	2,65				
Sant'Angelo in Pontano	1.495		374	4,33	449	5,19				
Torre San Patrizio	2.127		532	6,15	638	7,39				
Urbisaglia	2.766		692	8,00	830	9,60				
TOTALE PARZIALE	**46.363**	**47.690**	11.591	**134,15**	**13.908,90**	**160,98**	**11.923**	**137,99**	**14.307,00**	**165,59**
FASCIA COSTIERA										
Monte Urano	7.811		1.953	22,60	2.343	27,12				
Montegranaro	12.831		3.208	37,13	3.849	44,55				
Porto Sant'Elpidio	22.795		5.699	65,96	6.839	79,15				
Sant'Elpidio a Mare	15.314		3.829	44,31	4.594	53,17				
TOTALE PARZIALE	**58.751**	**60.500**	14.688	**170,00**	**17.625,30**	**204,00**	**15.725**	**175,06**	**18.750,00**	**270,07**
TOTALE GENERALE	**114.034**	**116.600**	**28.508,50**	**329,96**	**34.210,20**	**395,95**	**29.150,00**	**337,38**	**34.980,00**	**404,86**


DOTAZIONE IDRICA ATTUALE
LEGENDA
COMUNI
fino a 220 l/ab.giorno
da 221 a 240 l/ab.giorno
da 241 a 280 l/ab.giorno
da 281 a 310 l/ab.giorno
oltre 310 l/ab.giorno
Scala 1:200.000
N
E
S
W
PORTO SANTELPIDIO
SANTELPIDIO AMARE
MONTEURANO
MONTEGRANARO
MONTE SAN GIUSTO
TORRE SAN PATRIZIO
MONTE SAN PIETRANGELI
RAPAGNANO
MAGLIANO DI TENNA
FRANCAVILLA D'ETE
MONTEGIORGIO
MOGLIANO
MASSAFERMANA
MONTAPPONE
MONTE VIDON CORRADO
FALERONE
LETRIOLO
LORO PICENO
VERRISAGLIA
COLMURANO
PIEDE SANGINEZIO
SANT'ANGELO IN PONTANO
MENNA SAN GIOVANNI
MONTE SAN MARTINO
GUALDO
SANGINEZIO
SARNANO

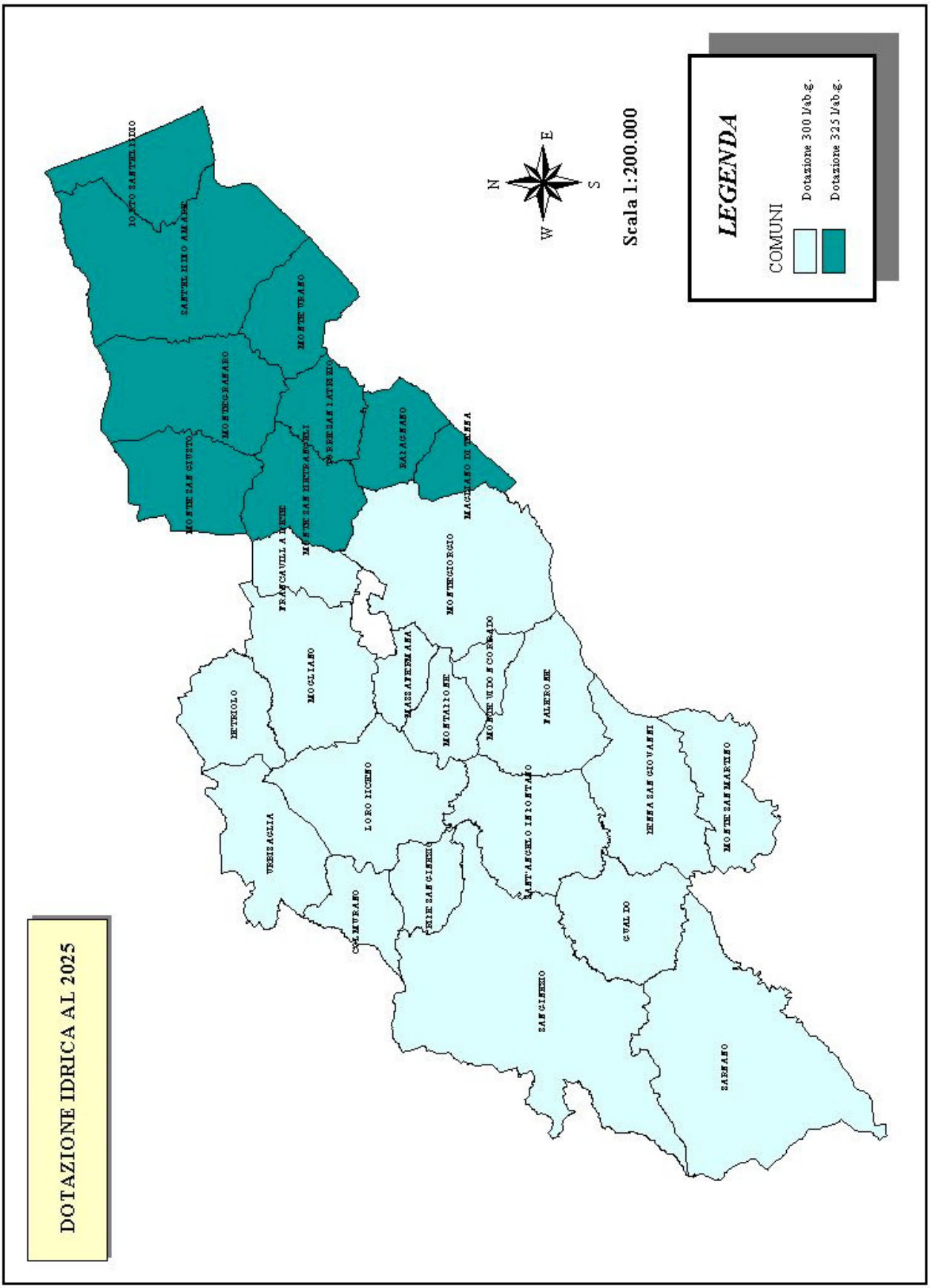

DOTAZIONE IDRICA AL 2025
LEGENDA
COMUNI
Dotazione 300 l/ab.g.
Dotazione 325 l/ab.g.
Scala 1:200.000
N
E
S
W
PORTO SANT'ELPIDIO
SANT'ELPIDIO A MARE
MONTE URANO
MONTEGRANARO
MONTE SAN GIUSTO
TORRE SAN PATRIZIO
RAPAGNANO
MONTE SAN PIETRANGELI
MAGLIANO DI TENNA
FRANCAVILLA D'ETE
MONTEGIORGIO
MOGLIANO
MASSA FERMANA
MONTAPPONE
MONTE VIDON CORRADO
FALERONE
PETRIOLO
LORO PICENO
VRESIAGLIA
PENNA SAN GIOVANNI
MONTE SAN MARTINO
SANT'ANGELO IN PONTANO
COLMURANO
RIPE SAN GINESIO
GUALDO
SAN GINESIO
SARNANO

Tabella Fabbisogni Idrici Attuali

	Imprese Produttive (l/s)	Zootecnici (l/s)	Fabbisogno Medio Annuo Pascia Alta e Mediana (l/s)	Coefficiente mensile Pascia Alta e Mediana	Fabbisogno Medio mensile Pascia Alta e Mediana (l/s)	Fabbisogno Ruminanti Pascia Alta e Mediana (l/s)	Fabbisogno Medio Annuo Pascia Costiera (l/s)	Coefficiente mensile Pascia Costiera	Fabbisogno Medio Mensile Pascia Costiera (l/s)	Fabbisogno Ruminanti Pascia Costiera (l/s)	Fabbisogno Civitanova e Montecosaro (l/s)	TOTALE (l/s)
Gennaio	28	5	159,96	0,85	135,97	0	170,00	0,70	119	0	75	362,97
Febbraio	28	5	159,96	0,85	135,97	0	170,00	0,70	119	0	75	362,97
Marzo	28	5	159,96	0,90	143,96	0	170,00	0,80	136	0	75	387,96
Aprile	28	5	159,96	0,90	143,96	0	170,00	0,90	153	0	75	404,96
Maggio	28	5	159,96	1,00	159,96	6,4	170,00	1,10	187	0	75	461,36
Giugno	28	5	159,96	1,15	183,95	6,4	170,00	1,25	212,5	0	75	510,85
Luglio	28	5	159,96	1,20	191,95	6,4	170,00	1,30	221	17,4	75	544,75
Agosto	28	5	159,96	1,20	191,95	6,4	170,00	1,30	221	23,5	75	550,85
Settembre	28	5	159,96	1,10	175,96	6,4	170,00	1,25	212,5	17,4	75	520,26
Ottobre	28	5	159,96	1,00	159,96	6,4	170,00	1,15	195,5	0	75	469,86
Novembre	28	5	159,96	0,90	143,96	0	170,00	0,85	144,5	0	75	396,46
Dicembre	28	5	159,96	0,85	135,97	0	170,00	0,70	119	0	75	362,97

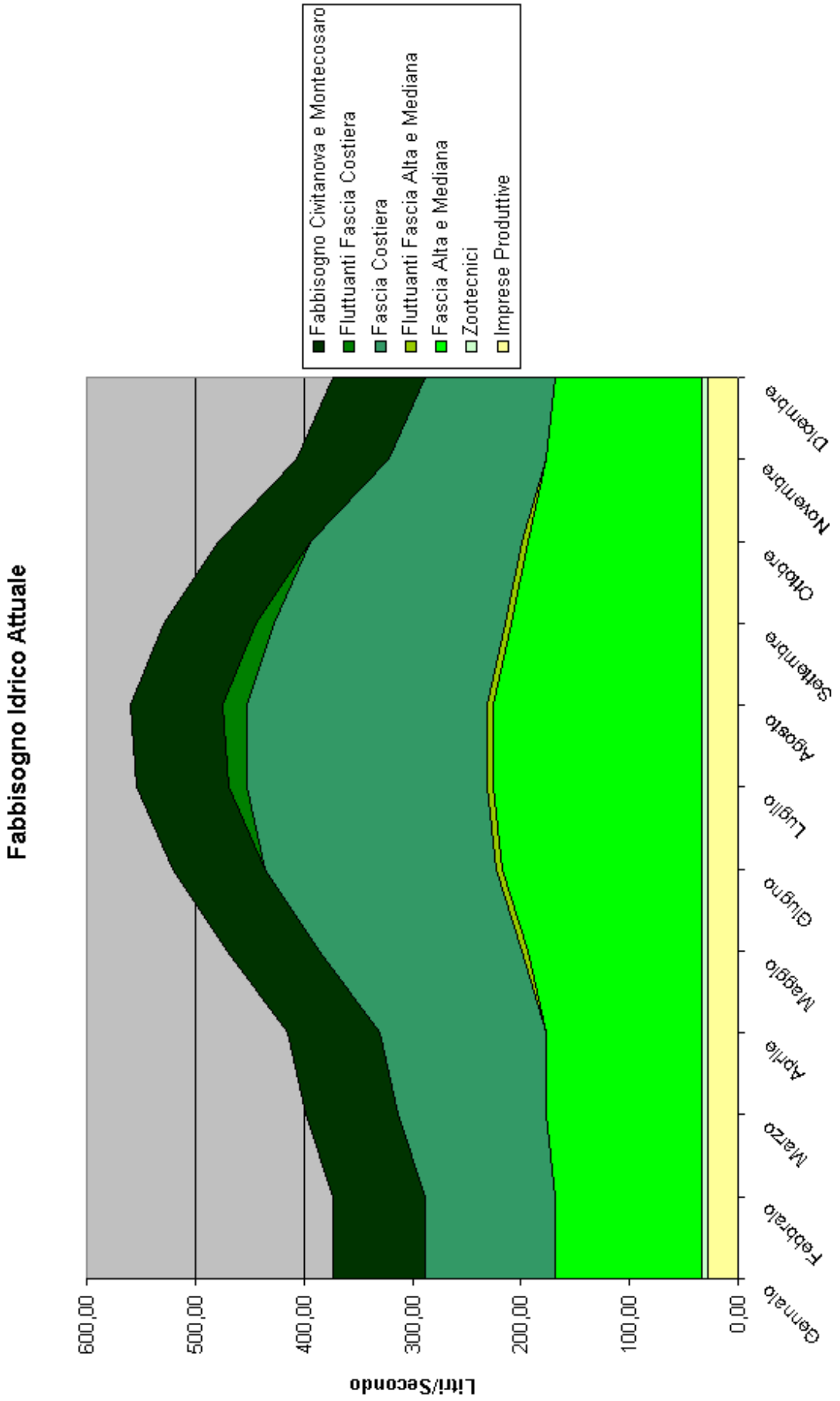

Fabbisogno Idrico Attuale
Fabbisogno Civitanova e Montecosaro
Fluttuanti Fascia Costiera
Fascia Costiera
Fluttuanti Fascia Alta e Mediana
Fascia Alta e Mediana
Zootecnici
Imprese Produttive
Litri/Secondo
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
0,00
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre

Tabella Risorse Idriche Attuali

	Sorgente Tenna	Sorgente Tennacola	Sorgenti minori montane	Impianto Rapagnano	Impianto Settecamini	Impianto Trevisani	Impianto San Tommaso	Impianto Guazzetti	Impianto Chienti	TOTALE RISORSE
	150,00	165,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**357,00**
Gennaio	170,00	185,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**399,00**
Febbraio	185,00	205,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**436,00**
Marzo	207,00	230,00	13,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**500,00**
Aprile	225,00	250,00	15,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**540,00**
Maggio	225,00	250,00	15,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**540,00**
Giugno	180,00	200,00	13,00	40,00	20,00	0,00	10,00	10,00	35,00	**508,00**
Luglio	140,00	170,00	11,00	80,00	30,00	0,00	10,00	15,00	50,00	**506,00**
Agosto	100,00	120,00	9,00	120,00	50,00	15,00	10,00	25,00	60,00	**509,00**
Settembre	70,00	80,00	7,00	200,00	50,00	25,00	10,00	30,00	80,00	**552,00**
Ottobre	66,00	56,00	5,00	200,00	35,00	15,00	10,00	20,00	80,00	**487,00**
Novembre	110,00	115,00	6,00	80,00	15,00	15,00	10,00	10,00	45,00	**406,00**
Dicembre	150,00	165,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	**357,00**

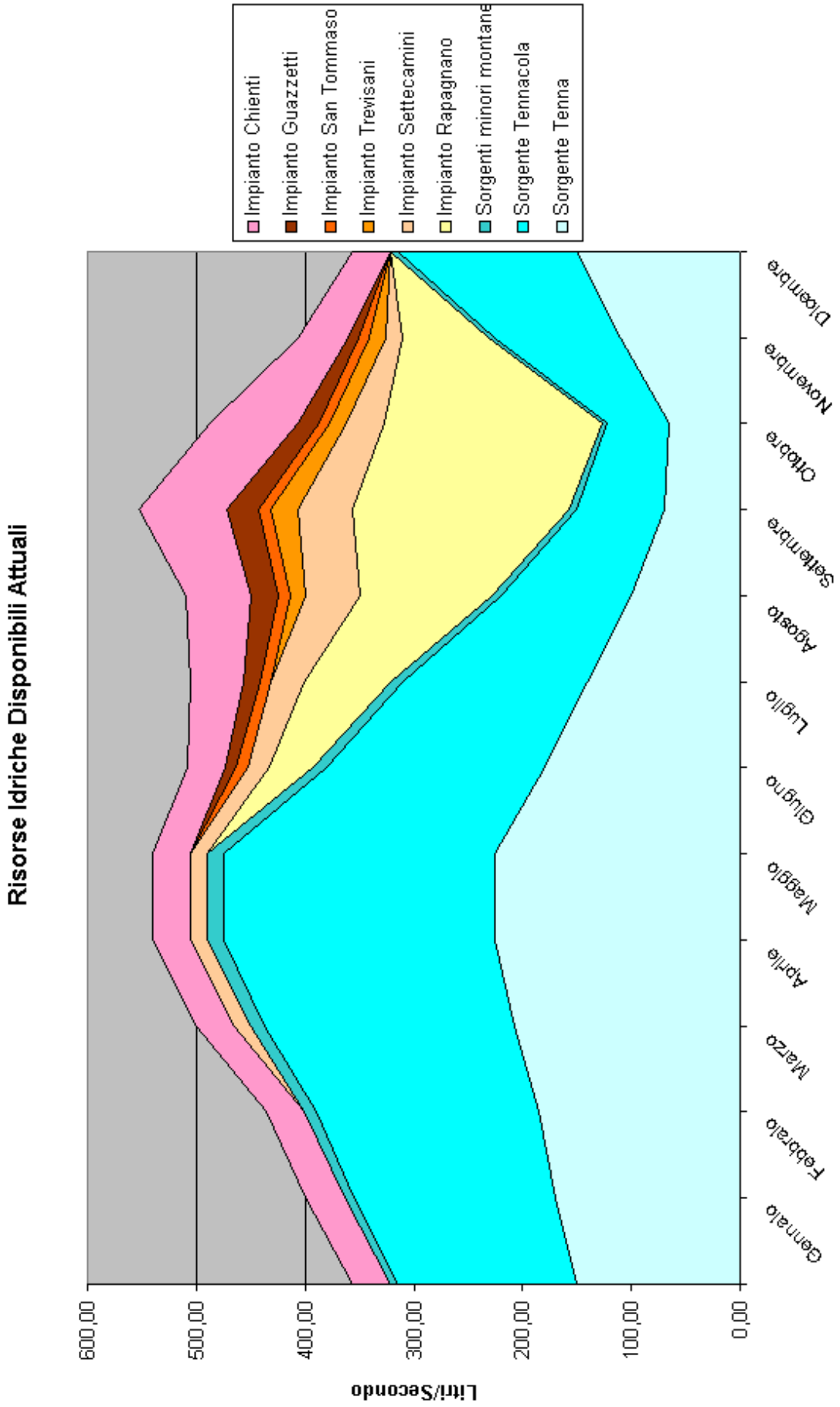

Risorse Idriche Disponibili Attuali
Impianto Chienti
Impianto Guazzetti
Impianto San Tommaso
Impianto Trevisani
Impianto Settecamini
Impianto Rapagnano
Sorgenti minori montane
Sorgente Tennacola
Sorgente Tenna
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
0,00
Litri/Secondo
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre

Tabella Fabbisogni Idirici al 2025

	Imprese Produttive (l/s)	Zootecnici (l/s)	Fabbisogno Medio Annuo Pascia Alta e Mediana (l/s)	Coefficiente mensile Pascia Alta e Mediana	Fabbisogno Medio Mensile Pascia Alta e Mediana (l/s)	Fabbisogno Fluttuante Pascia Alta e Mediana (l/s)	Fabbisogno Medio Annuo Pascia Costiera (l/s)	Coefficiente mensile Pascia Costiera	Fabbisogno Medio Mensile Pascia Costiera (l/s)	Fabbisogno Fluttuante Pascia Costiera (l/s)	Fabbisogno Civitanova e Monteccosaro (l/s)	TOTALE (l/s)
Gennaio	48,00	22,00	163,00	0,85	138,55	0	175,00	0,70	122,5	0	85,00	416,05
Febbraio	48,00	22,00	163,00	0,85	138,55	0	175,00	0,70	122,5	0	85,00	416,05
Marzo	48,00	22,00	163,00	0,90	146,70	0	175,00	0,80	140	0	85,00	441,70
Aprile	48,00	22,00	163,00	0,90	146,70	0	175,00	0,90	157,5	0	85,00	469,20
Maggio	48,00	22,00	163,00	1,00	163,00	6,00	175,00	1,10	192,5	0	85,00	516,50
Giugno	48,00	22,00	163,00	1,15	187,45	6,00	175,00	1,25	218,75	0	85,00	567,20
Luglio	48,00	22,00	163,00	1,20	195,60	6,00	175,00	1,30	227,5	17,00	85,00	601,10
Agosto	48,00	22,00	163,00	1,20	195,60	6,00	175,00	1,30	227,5	23,00	85,00	607,10
Settembre	48,00	22,00	163,00	1,10	179,30	6,00	175,00	1,25	218,75	17,00	85,00	576,05
Ottobre	48,00	22,00	163,00	1,00	163,00	6,00	175,00	1,15	201,25	0	85,00	525,25
Novembre	48,00	22,00	163,00	0,90	146,70	0	175,00	0,85	148,75	0	85,00	460,45
Dicembre	48,00	22,00	163,00	0,85	138,55	0	175,00	0,70	122,5	0	85,00	416,05

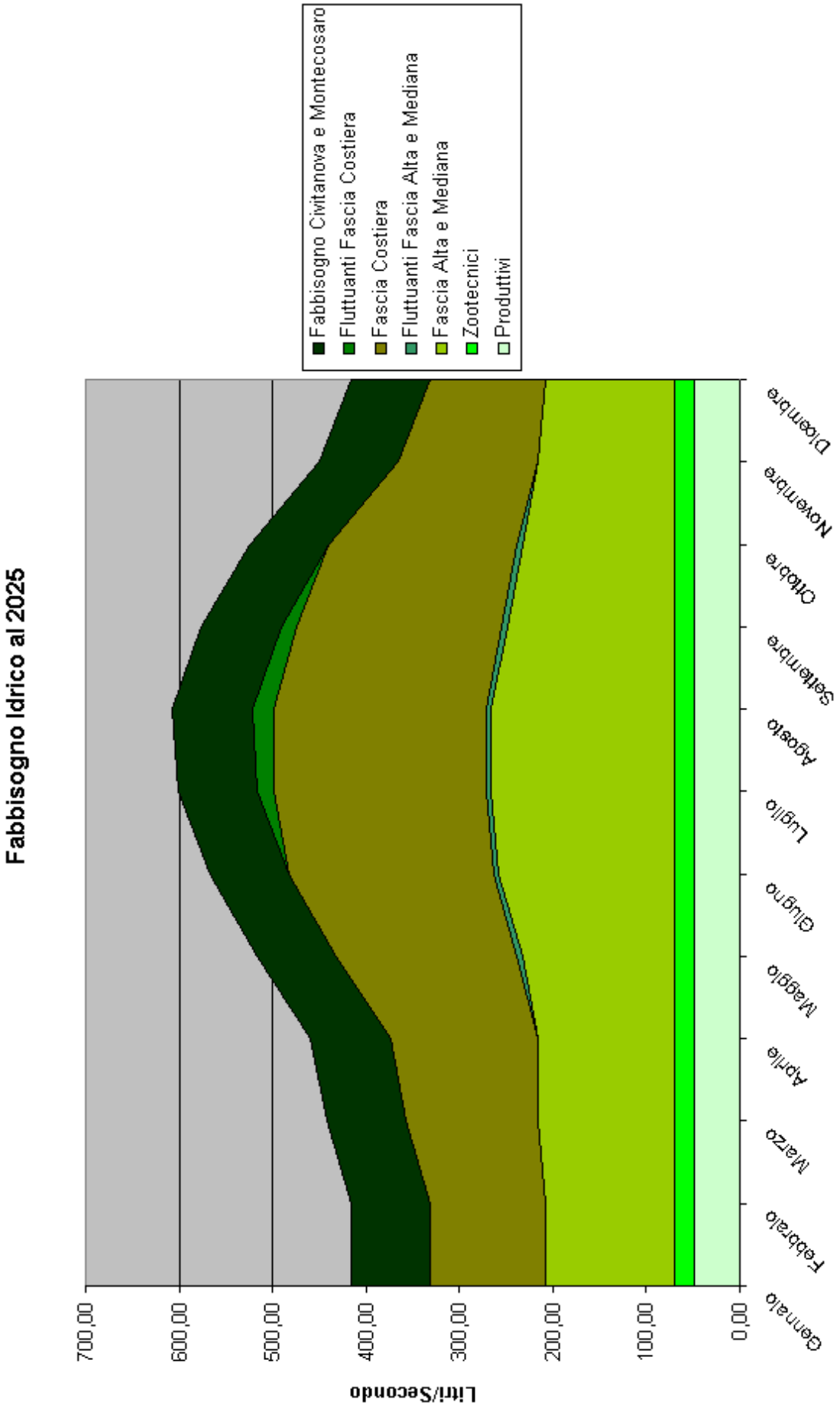
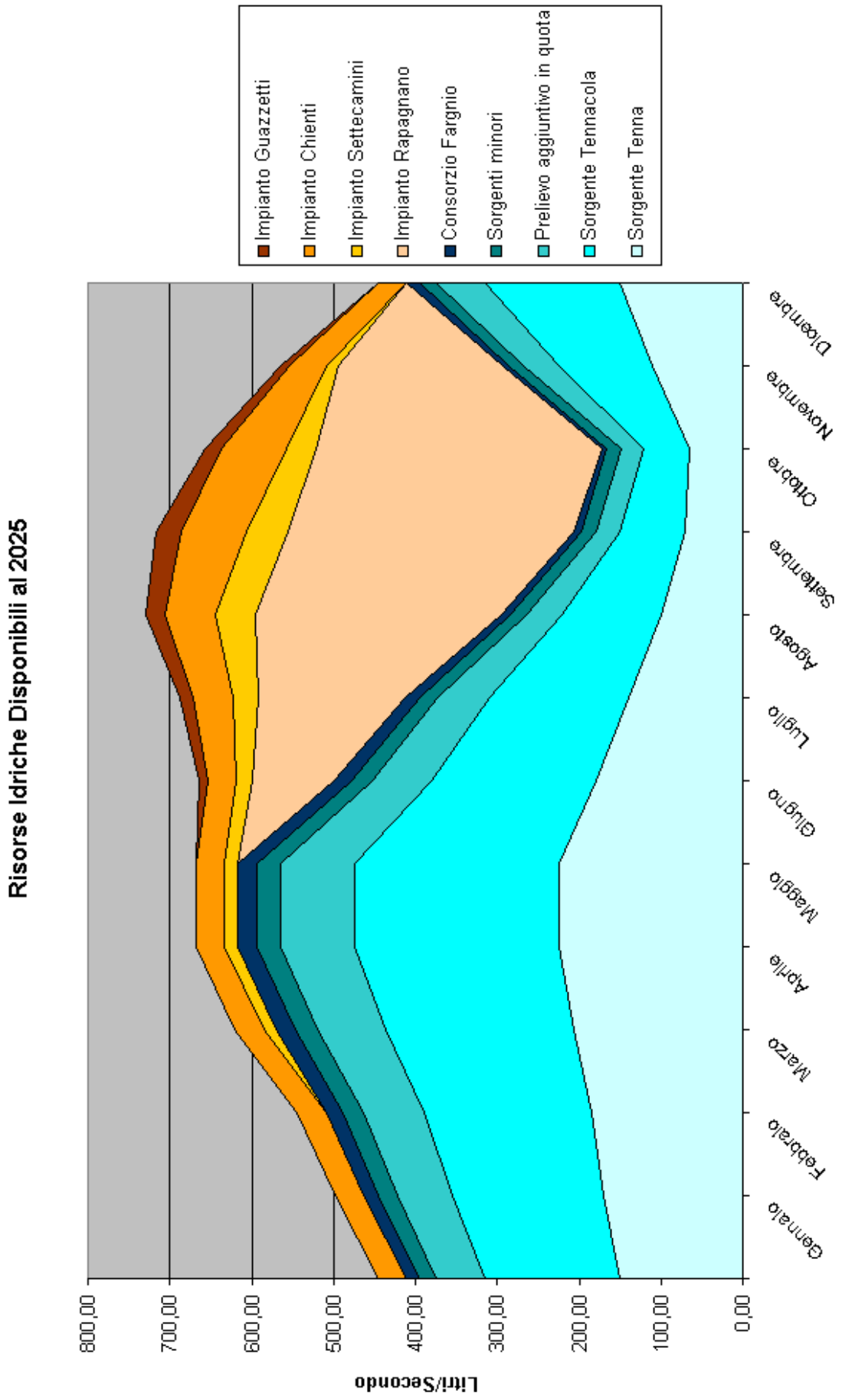

Fabbisogno Idrico al 2025
Fabbisogno Civitanova e Montecosaro
Fluttuanti Fascia Costiera
Fascia Costiera
Fluttuanti Fascia Alta e Mediana
Fascia Alta e Mediana
Zootecnici
Produttiwi
Litri/Secondo
700,00
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
0,00
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre

Tabella Risorse Idriche al 2025

	Sorgente Tenna	Sorgenti Tennacola	Prelievo aggiuntivo in quota al 2025	Sorgenti minori	Consorzio Fargnio	Impianto Rapagnano	Impianto Guazzetti	Impianto Settecamini	Impianto Chienti	TOTALE RISORSE
	150,00	165,00	60,00	20,00	15,00	0,00	0,00	0,00	35,00	***445,00***
Gennaio	170,00	185,00	67,00	23,00	18,00	0,00	0,00	0,00	35,00	***498,00***
Febbraio	185,00	205,00	74,00	25,00	20,50	0,00	0,00	0,00	35,00	***544,50***
Marzo	207,00	230,00	83,00	27,00	23,00	0,00	0,00	15,00	35,00	***620,00***
Aprile	225,00	250,00	90,00	28,00	25,00	0,00	0,00	15,00	35,00	***668,00***
Maggio	225,00	250,00	90,00	28,00	25,00	0,00	0,00	15,00	35,00	***668,00***
Giugno	180,00	200,00	72,00	26,00	21,00	100,00	10,00	20,00	35,00	***664,00***
Luglio	140,00	170,00	62,00	23,00	17,00	180,00	15,00	30,00	50,00	***687,00***
Agosto	100,00	120,00	44,00	20,00	11,00	300,00	25,00	50,00	60,00	***730,00***
Settembre	70,00	80,00	29,00	19,00	8,00	350,00	30,00	50,00	80,00	***716,00***
Ottobre	66,00	56,00	27,00	17,00	6,00	350,00	20,00	35,00	80,00	***657,00***
Novembre	110,00	115,00	42,00	19,00	8,00	200,00	10,00	15,00	45,00	***564,00***
Dicembre	150,00	165,00	60,00	20,00	15,00	0,00	0,00	0,00	35,00	***445,00***


Risorse Idriche Disponibili al 2025
Impianto Guazzetti
Impianto Chienti
Impianto Settecamini
Impianto Rapagnano
Consorzio Fargnio
Sorgenti minori
Prelievo aggiuntivo in quota
Sorgente Tennacola
Sorgente Tenna
800,00
700,00
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
0,00
Litri/Secondo
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre

III.3 – Individuazione criticità

Sulla base delle situazioni esistenti, rilevate, censite ed analizzate, nel settore acquedotto, nel settore fognatura e nel settore depurazione all'interno dell'A.T.O. n.4 della Regione Marche, è stata fatta una disamina di tutte le criticità emerse, confrontandole successivamente con le previsioni di sviluppo dei tre diversi servizi in funzione delle esigenze al 2025 dell'Ambito stesso.

III.3.1 – Servizio acquedotto

Per quanto riguarda il servizio acquedotto, al momento non si segnalano problemi di approvvigionamento idrico significativi rispetto al fabbisogno attuale del territorio, sia per quanto riguarda la risorsa che per quanto riguarda lo stato degli impianti.

Una criticità individuata è legata alla impossibilità attuale di convogliare a valle una maggiore risorsa idrica a gravità dalle sorgenti montane.

Una ulteriore criticità, sempre legata al servizio acquedotto futuro, è rappresentata dalla dipendenza del sistema da poche fonti di approvvigionamento, che presuppone pertanto il potenziamento di alcune captazioni in subalveo e la ricerca di risorse aggiuntive in quota.

E' in funzione da qualche anno un sistema di telecontrollo, telemisura e telecomando efficiente, che però deve essere potenziato ed esteso ad ulteriori impianti e punti della rete ritenuti significativi.

Per quanto riguarda il problema delle perdite idriche in rete, valore comunque nella media nazionale per quel che riguarda la rete di adduzione, occorre ottimizzare la politica di ricerca e monitoraggio delle stesse al fine di migliorare il bilancio idrico, soprattutto nella rete di distribuzione.

In considerazione della vetustà delle reti sparse sul territorio, è necessario avviare una attività programmata di manutenzione straordinaria e di sostituzione sia di condotte non più idonee a svolgere il servizio, sia di organi di manovra idraulici.

III.3.2 – Servizio fognatura

Per quanto riguarda il servizio fognatura, la principale criticità riscontrata è rappresentata dalla frammentazione della rete idraulica che determina l'incapacità del sistema di convogliare tutti i reflui ad un sistema di depurazione.

E' insufficiente la rete di raccolta sovracomunale dei reflui, attraverso collettori di fondovalle, con conseguente dispersione sul territorio di piccoli impianti o fosse biologiche a servizio di pochi utenti. Tutto ciò comporta un elevato costo di gestione in termini di mezzi e risorse umane impegnate sul territorio, a fronte delle quali permangono aree territoriali in cui i reflui vengono riversati in acque superficiali senza alcun trattamento.

Una seconda significativa criticità è rappresentata dalla scarsa qualità delle condutture fognarie, che risultano eterogenee nei materiali, inadeguate nelle dimensioni e nella qualità dei materiali, vetuste e scarsamente efficienti.

Inoltre si ha una scarsa conoscenza dello sviluppo planimetrico delle reti e delle caratteristiche tecniche dei vari condotti, di cui molto spesso hanno solo in parte memoria i dipendenti comunali addetti al servizio.

Per lo più inesistenti, salvo l'eccezione di qualche Comune, sono i pozzetti di allaccio alla fognatura comunale con la conseguente impossibilità di ispezionare gli scarichi.

Sono diffuse le case sparse sul territorio, il cui allacciamento alla rete fognaria non è tuttavia di prioritaria importanza ed urgenza.

Non esistono sistemi di telecontrollol ad eccezione di Porto Sant'Elpidio e Sant'Elpidio a Mare.

Anche per questo servizio, in considerazione della vetustà delle reti sparse sul territorio, è necessario avviare una attività programmata di manutenzione straordinaria e di sostituzione di condotte non più idonee a svolgere il servizio.

III.3.3 – Servizio depurazione

Nel settore depurazione, risultano molte le zone sprovviste di impianti o servite al massimo con fosse biologiche.

Negli impianti di depurazione dislocati frammentariamente sul territorio, si segnalano problemi di manutenzione, di capacità depurativa, con costi di gestione per lo più elevati.

III.3.4 – Servizi generali

E' stato creato, normalizzato ed omogeneizzato un Sistema Informativo Territoriale di gestione dei serivzi idrici, fognari e di depurazione.

Di conseguenza già ora la disponibilità di documentazione tecnica e di reti ed impianti informatizzati permette di avere una conoscenza diffusa ed abbastanza precisa delle infrastrutture.

Per poter ottimizzare i servizi da gestire, occorre migliorare ed implementare il S.I.T., aumentando le informazioni a disposizione, il dettaglio e la copertura territoriale delle reti, creando procedure automatiche o semiautomatiche di interfacciamento con sistemi di calcolo che permettano di effettuare verifiche idrauliche e dimensionali delle reti gestite avendo anche sottocontrollo il comportamento del sistema per pianificare e programmare ulteriori futuri interventi che si renderanno necessari.