



**Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio**

**Piano di Gestione delle Acque  
- 1° aggiornamento -**



## **Distretto del Fiume Serchio**

**ALLEGATO 9D**

**SCHEDE NORMA N. 1, 4, 7, 9, 32, 48, 82, 86**

**Marzo 2016**



**9D**



# Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio

## Piano di Gestione delle Acque

### - 1° aggiornamento -

#### **Riferimenti normativi:**

Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio  
del 23 ottobre 2000

Legge 27 febbraio 2009 n. 13 (articolo 1, comma 3-bis)

Decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219

#### **Comitato Tecnico:**

Seduta del 26 febbraio 2016

#### **Collaboratori:**

La Segreteria Tecnico Operativa

#### **Gruppo di lavoro tecnico:**

B. Lenci, N. Del Seppia, A. Di Grazia, F. Falaschi, C. Lagazzi, N. Coscini

#### **Gruppo VAS:**

F.Quilici, I. Gabbrielli, R. Della Casa

#### **Gruppo di lavoro per l'analisi economica:**

N. Del Seppia, H. Kreuter\*, R. Metulini\*

\* IMT Institute for Advanced Studies, Lucca

#### **Comitato Istituzionale (L.13/2009):**

Seduta del 3 marzo 2016

#### **Segretario Generale**

Prof. Raffaello Nardi



## Indice del documento

<b>SCHEDA NORMA N.1</b>	<b>2</b>
TUTELA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI IN AREE DI ELEVATO INTERESSE AMBIENTALE E NATURALISTICO	2
<b>SCHEDA NORMA N.4</b>	<b>6</b>
DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI DA ACQUE SUPERFICIALI AL FINE DI GARANTIRE IL DEFLUSSO MINIMO VITALE E SALVAGUARDARE L'AMBIENTE FLUVIALE	6
A) DEFINIZIONE E DISCIPLINA DEL SISTEMA IDRAULICO STRATEGICO	6
B) DEFINIZIONE E DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI NON APPARTENENTI AL SISTEMA IDRAULICO STRATEGICO	9
C) DISCIPLINA DEL FIUME SERCHIO NEL SUO TRATTO A VALLE DEL PONTE DI S. ANSANO A PONTE A MORIANO (LU)	14
ESEMPLIFICAZIONI	15
APPENDICE 1	20
APPENDICE 2	37
APPENDICE 3	39
APPENDICE 4	41
APPENDICE 5	41
APPENDICE 6	43
<b>SCHEDA NORMA N. 7</b>	<b>45</b>
LIMITAZIONI TEMPORANEE ALLE DERIVAZIONI DA ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE DEL BACINO DEL LAGO DI MASSACIUCCOLI	45
<b>SCHEDA NORMA N. 9</b>	<b>48</b>
DISPOSIZIONI PER GLI IMPIANTI DI LAVORAZIONE DEI MATERIALI INERTI UBICATI LUNGO L'ASTA DEL FIUME SERCHIO GIÀ OGGETTO DEI "PROTOCOLLI DI INTESA" STIPULATI PER LA LORO DELOCALIZZAZIONE IN ALTRE AREE.	48
<b>SCHEDA NORMA N. 32</b>	<b>50</b>
DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI DA ACQUE SORGIVE	50
<b>SCHEDA NORMA N. 48</b>	<b>52</b>
GESTIONE DELLA GRANDE DERIVAZIONE DAL FIUME SERCHIO	52
<b>SCHEDA NORMA N. 82</b>	<b>53</b>
REGOLAMENTO SPERIMENTALE PER LA CONCESSIONE DI DERIVAZIONI IDRICHE PER USO IDROELETTRICO	53
<b>SCHEDA NORMA N. 86</b>	<b>89</b>
MODALITÀ ATTUATIVE DEL PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE	89



## Scheda Norma N.1

### Tutela dei corsi d'acqua ricadenti in aree di elevato interesse ambientale e naturalistico

Nel merito alle derivazioni idriche a scopo idroelettrico consultare anche la Scheda Norma n. 82 "Regolamento sperimentale per la concessione di derivazioni idriche per uso idroelettrico".

#### AREE DI ELEVATO INTERESSE AMBIENTALE E NATURALISTICO

1. Al fine di salvaguardare qualitativamente e quantitativamente i corsi d'acqua e conservarne l'intrinseco valore naturalistico, preservare la funzionalità ecologica dei sistemi fluviali e conservare gli ecosistemi acquatici e/o connessi all'ambiente acquatico, impedire l'alterazione, la perdita e la frammentazione degli habitat naturali, proteggere e conservare la biodiversità, mantenere condizioni di massima naturalità e impedire il deterioramento dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali, sono individuate le aree, dettagliate al successivo articolo 2 e rappresentate nella Tav. 9.1 *Aree di elevato interesse ambientale e naturalistico*, nelle quali la limitazione all'incremento di derivazione delle acque superficiali, rispetto alle quantità legittimamente prelevate alla data di adozione del presente Piano di gestione da parte del Comitato Istituzionale allargato - di cui alla Legge 13 del 27 febbraio 2009- [24 febbraio 2010] , è ritenuta azione indispensabile per il conseguimento delle suddette finalità.

2. Le aree di cui all'articolo 1 e rappresentate nella Tav. 9.1 *Aree di elevato interesse ambientale e naturalistico* sono le seguenti:

i.l seguenti Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Naturali, Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Regionale (SIR) istituiti in attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Direttiva Habitat", Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite in attuazione della Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli", ricadenti all'interno del distretto pilota del fiume Serchio:

NOME	CODICE
Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano	EUAP1158
Riserva Naturale Statale di Luoghi naturali e Biogenetica di Lamarossa	EUAP0128
Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale dell'Orecchiella	EUAP0132
Riserva Naturale Statale di Luoghi naturali e Biogenetica della Pania di Corfino	EUAP0135
Riserva Naturale Statale Biogenetica dell'Orrido di Botri	EUAP0133
Riserva Naturale Statale Biogenetica dell'Abetone	EUAP0113
Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica Pian degli Ontani	EUAP0136
Riserva Naturale Statale Orientata e biogenetica di Campolino	EUAP0119
Parco Regionale Apuane	EUAP0229
SIR-SIC Monte La Nuda - Monte Tondo	IT5110005
SIR-SIC Monte Sillano - Passo Romecchio	IT5120001
SIR-SIC Monte Castellino - Le Forbici	IT5120002
SIR-SIC Parco dell'Orecchiella - Pania di Corfino – Lamarossa	IT5120003
SIR-ZPS Pania di Corfino	IT5120004
SIR-SIC Monte Romecchio - Monte Rondinaio – Poggione	IT5120005
SIR-SIC Monte Prato Fiorito - Monte Cornato - Valle dello Scesta	IT5120006
SIR-SIC-ZPS Orrido di Botri	IT5120007
SIR-SIC Valli glaciali di Orto di Donna e Solco d'Equi	IT5120008
SIR-SIC Monte Sumbra	IT5120009
SIR-SIC Valle del Serra - Monte Altissimo	IT5120010
SIR-SIC Monte Croce - Monte Matanna	IT5120012

SIR-SIC	Monte Tambura - Monte Sella	IT5120013
SIR-SIC	Monte Corchia - le Panie	IT5120014
SIR-ZPS	Praterie primarie e secondarie delle Apuane	IT5120015
SIR-SIC	Alta Valle del Sestaione	IT5130001
SIR-ZPS	Campolino	IT5130002
SIR-ZPS	Abetone	IT5130003
SIR-ZPS	Pian degli Ontani	IT5130004
SIR-SIC	Libro Aperto –Cima Tauffi	IT5130005
SIR-SIC	Monte Spigolino – Monte Gennaio	IT5130006
SIR-SIC	Zone calcaree della Val di Lima e del Balzo Nero	IT5120102
SIR	Rupi basaltiche di Piazza al Serchio e Poggio	IT5120103
SIR	Monte Palodina	IT5120104
SIC - SIR	Alto corso del torrente Pescia di Pescia.	IT5130008

- ii.I tratti fluviali montani connessi alle aree individuate al punto i) o tra esse interclusi, al fine di minimizzare le ripercussioni da essi esercitati sulla funzionalità ecologica dei tratti fluviali posti più a valle e facenti parte delle aree di cui al suddetto punto i).
- iii.I raggruppamenti di monitoraggio operativo (RMOP) e le aree di monitoraggio di sorveglianza (AMSO) di cui alla DGRT 847 del 14/10/2013, ricadenti nel bacino del fiume Serchio e riportati nelle tavole 6.1 e 6.2, in cui ricadono corpi idrici classificati in stato ecologico elevato
- iv.I bacini idrografici dei corpi idrici che saranno individuati dagli enti competenti quali siti di riferimento per la determinazione delle condizioni di riferimento tipo specifiche.

## REGOLAMENTAZIONE

3. Nelle aree individuate dal precedente articolo 2 non sono ammessi incrementi di quantità di acqua superficiale derivabile rispetto al totale delle derivazioni esistenti e legittimamente autorizzate alla data di del presente Piano di gestione da parte del Comitato Istituzionale allargato - di cui alla Legge 13 del 27 febbraio 2009- [24 febbraio 2010].

## DEROGHE

4. In deroga a quanto stabilito nel precedente articolo 3, possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua superficiale nei seguenti casi:

- i.per il consumo umano, ossia per usi potabili ed igienico-sanitari;
- ii.per l'uso irriguo, limitatamente al periodo di irrigazione a condizione che la portata massima derivata non ecceda i 40 l/s, che la dotazione specifica non superi 1 l/s per ettaro di superficie da irrigare e che il volume complessivo di prelievo non superi i 300.000 mc l'anno;
- iii.per derivazioni a scopo idroelettrico utilizzate per autoconsumo in loco (consumo effettuato, dallo stesso titolare della concessione, per la fruizione di alpeggi, rifugi, abitazioni rurali, case sparse, piccoli agglomerati, ecc. poste in località ragionevolmente prossima al punto di captazione), oppure per alimentare zone sprovviste di linee elettriche; in ogni caso deve essere dimostrato che l'allacciamento alla rete elettrica di distribuzione non è attuabile per motivi tecnico-economici. Per tutte le fattispecie del presente punto iii è consentita una potenza nominale media di concessione non superiore ai 30 kW;
- iv.per altri usi, se effettuati in serie ed in subordine agli usi potabile ed irriguo assentiti ai sensi delle precedenti lettere i) e ii) , purché non comportino un aumento delle portate derivate o del periodo di prelievo. Per tali casi, che prevede un diverso utilizzo di eventuali quantitativi d'acqua residui agli usi potabile ed irriguo, al venir meno delle esigenze potabili ed irrigue si deve intendere decaduto anche il diritto a tali altri usi.

Le suddette nuove derivazioni in deroga devono rispettare le seguenti condizioni:

a) devono soddisfare usi di interesse locale, ossia un utilizzo delle acque derivate in aree limitrofe al punto di prelievo;

b) devono sussistere esigenze di approvvigionamento non altrimenti soddisfacenti con altre modalità (ad esempio: con allacciamento a pubblico acquedotto o a pozzi privati), ovvero le altre modalità di approvvigionamento non possono essere attuabili per motivi tecnico-economici;

c) deve essere sempre valutata la compatibilità delle opere con le condizioni di rischio idraulico, mediante gli accertamenti di cui all'art. 25 ter del Piano di bacino, stralcio "Assetto Idrogeologico";

d) devono comunque soddisfare le disposizioni della Scheda Norma n. 4 *"Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale"*, così come meglio disciplinato al successivo punto 7 della presente Scheda Norma.

Il rispetto dei suddetti requisiti deve essere dimostrato dal richiedente con apposita documentazione tecnica redatta da tecnici abilitati, da allegare all'istanza.

4bis. In deroga a quanto stabilito nel precedente articolo 3, possono inoltre essere rilasciate nuove concessioni di derivazione a servizio di manufatti edilizi legati all'uso delle acque, di interesse storico-culturale e di valenza architettonica e paesaggistica, ad oggi in parte abbandonati ma ancora presenti in modo diffuso sul territorio (a titolo esemplificativo: mulini, frantoi, canalizzazioni per la raccolta e distribuzione delle acque, bottacci, fontane). In tali casi, le portate derivate dovranno essere quelle strettamente necessarie e sufficienti per il buon funzionamento delle strutture sopra descritte e non potranno essere utilizzate per scopi diversi. Tali nuove concessioni devono comunque:

- rilasciare il DMV, di cui al punto 1, articolo 10 "Regolamentazione", parte B, Scheda Norma n. 4 *"Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale"*;

- prevedere idonee misure compensative secondo le indicazioni di cui all'Appendice 5 della Scheda Norma 4, qualora il posizionamento dell'impianto non permetta di soddisfare i requisiti previsti per i "tratti di rispetto" di cui ai punti 2 – 12 del succitato articolo 10 "Regolamentazione".

La sussistenza di tutte le suddette condizioni dovrà essere dimostrata dal richiedente con apposita documentazione tecnica redatta da tecnici abilitati, da allegare all'istanza di concessione.

E' vietata la conversione, anche parziale ed anche successiva nel tempo, delle concessioni in deroga di cui all'articolo 4bis verso utilizzi diversi da quello originario per il quale sono state concesse.

5. Le disposizioni di cui all'articolo 3 non si applicano:

- i.al rinnovo di concessioni di derivazioni d'acqua superficiale facenti parte del *Sistema idraulico strategico*, così come definito nella Scheda Norma n. 4 *"Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale"* e di cui alla Tavola 9.2 *Sistema idraulico strategico* del Piano di gestione delle acque del distretto idrografico del fiume Serchio;
- ii.al rinnovo di derivazioni di acque superficiali, esistenti ed in esercizio alla data di entrata in vigore del presente provvedimento [24 febbraio 2010], senza aumento di portata concessa, alle quali si applicano le disposizioni della Scheda Norma n. 4 *"Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale"*, parte B);
- iii.agli "impianti di derivazione con presa e rilascio non fisicamente distinte", intesi come impianti per la produzione di energia idroelettrica che utilizzano la portata naturale del corso d'acqua senza condotta e/o canale derivatore, a condizione che venga dimostrato che i medesimi impianti non siano in contrasto con le Direttive che hanno portato all'istituzione delle Aree di elevato interesse ambientale e naturalistico oggetto della presente misura e purché le opere non aggravino le condizioni di rischio idraulico; a tali impianti si applicano le disposizioni della Scheda Norma n. 4 *"Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale"*, parte B);
- iv.a nuove concessioni di derivazione d'acqua superficiale, ovvero a variazioni di concessioni già rilasciate, qualora sia dimostrato che la quantità di acqua derivabile, oggetto della nuova concessione, non superi quella oggetto di concessioni scadute e non rinnovate, e pertanto non

incrementi la quantità totale di acqua legittimamente derivata alla data di adozione del presente Piano di gestione e purché le opere non aggravino le condizioni di rischio idraulico; a tali derivazioni si applicano le disposizioni della Scheda Norma n. 4 *Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale*, parte B).

6. Le deroghe di cui ai precedenti punti non sono ammissibili nei casi in cui gli interventi previsti, per tipologia e/o dimensione, possano comportare eccessive alterazioni allo stato dei corsi d'acqua, tali da determinare un incremento di rischio idraulico.

7. Le nuove derivazioni di cui ai precedenti articoli 4) e 5) devono comunque soddisfare le disposizioni della Scheda Norma n. 4 *“Disciplina delle derivazioni d'acqua superficiale al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale”*, parte B, articolo 10 (*“Regolamentazione”*), punti 1-23. Per le derivazioni di cui ai precedenti articoli 4) e 5), nei casi di portate derivate inferiori a 1 litro/secondo e che comunque rilascino in alveo almeno la metà della portata istantanea, in virtù del loro limitato impatto ambientale, potrà essere richiesta la deroga da una o più delle condizioni di cui al medesimo articolo 10 della scheda Norma 4, ad eccezione dell'obbligo di rilascio di DMV (di cui al punto 1 del citato articolo 10); in tal caso l'Autorità di bacino si riserva di individuare eventuali soluzioni alternative per il monitoraggio delle portate derivate e per il passaggio dei pesci.

#### NORME TRANSITORIE

8. Rimangono escluse dalle presenti disposizioni le domande di derivazione di acque superficiali per le quali l'Autorità di Bacino pilota del fiume Serchio abbia espresso pareri e/o contributi favorevoli relativamente a:

- procedimenti di verifica di assoggettabilità a v.i.a.;
- procedimenti di valutazione di impatto ambientale;
- procedimenti per il rilascio di concessione;

alla data di adozione del presente Piano di gestione da parte del Comitato Istituzionale allargato - di cui alla Legge 13 del 27 febbraio 2009- [24 febbraio 2010].

## Cartografie

**Tav. 9.1 – Scheda Norma n. 1 – Tutela dei corsi d'acqua ricadenti in aree di elevato interesse ambientale e naturalistico - Aree di elevato interesse ambientale e naturalistico**

## Scheda norma N.4

### Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale

Nel merito alle derivazioni idriche a scopo idroelettrico consultare anche la Scheda Norma n. 82 "Regolamento sperimentale per la concessione di derivazioni idriche per uso idroelettrico".

#### A) Definizione e disciplina del sistema idraulico strategico

Ai fini della presente Misura si intende come "*Sistema idraulico strategico*" l'insieme delle dighe e sbarramenti, delle opere di presa e captazione, delle strutture di adduzione e trasferimento, delle Sezioni di Rilascio con le relative opere ad esse associate, rappresentato nella Tavola 9.2 *Sistema idraulico strategico*. A tale reticolo si riconosce una non sostituibile importanza nel soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili, agricoli, industriali e di produzione elettrica nel bacino del fiume Serchio ed esso è soggetto alle seguenti disposizioni:

1) Le Sezioni di Rilascio del Sistema idraulico strategico rappresentate nella Tavola 9.2 sono suddivise in dighe, sbarramenti ed opere di presa. Da ogni Sezione di Rilascio del Sistema idraulico strategico deve essere mantenuto, mediante le opere idrauliche ad esse associate, il valore minimo di portata corrispondente al deflusso minimo vitale complessivo previsto in quella stessa sezione (di seguito DMV), come meglio definito al successivo punto 5). Per il rilascio del DMV, è fatto divieto di utilizzare l'acqua proveniente da corsi d'acqua diversi da quello oggetto della derivazione.

2) In ogni Sezione di Rilascio del Sistema idraulico strategico rappresentata nella Tavola 9.2 ed ivi classificata come "Opera di presa ..", devono essere realizzati passaggi per pesci idonei alla fauna ittica locale, prioritariamente con tecniche di ingegneria naturalistica. Tali opere dovranno essere adeguatamente monitorate e mantenute in efficienza a carico del titolare della concessione di derivazione. Si può prescindere dalla realizzazione di tali passaggi nei casi previsti nell'Appendice 4.

2) In corrispondenza di ogni Sezione di Rilascio del *Sistema idraulico strategico*, da parte del titolare della concessione di derivazione dovrà essere attuato un apposito monitoraggio che soddisfi i seguenti requisiti:

- consentire la chiara verifica sul posto del valore del rilascio
- consentire la lettura diretta sul posto del valore del rilascio
- consentire la registrazione su supporto informatico con frequenza non inferiore all'ora del valore del rilascio per il successivo invio con cadenza semestrale, alla Provincia competente ed all'Autorità di Distretto.

Eventuali deroghe o difformità dovranno essere concordate con le sopra citate Provincia competente ed Autorità di Distretto.

3) Le Sezioni di Rilascio, le relative opere, gli organi e dispositivi a ciò preposti, nonché i corrispondenti sistemi di monitoraggio dovranno essere adeguatamente mantenuti in efficienza da parte del competente titolare della concessione di derivazione.

4) Preso atto che in corrispondenza degli sbarramenti di Castelnuovo Garfagnana e Giardinetto del Sistema idraulico strategico, sono già presenti passaggi per pesci idonei alla fauna ittica locale, al fine di migliorare gli aspetti ambientali correlati, in corrispondenza dello sbarramento di Borgo a Mozzano dovrà essere realizzata, da parte del titolare della concessione di derivazione, una nuova opera per la risalita ed il passaggio dei pesci rispondente a tale esigenza.



Per le dighe del Sistema idraulico strategico, i rispettivi titolari delle concessioni di derivazione dovranno, entro un anno dalla adozione del presente “Piano di Gestione delle acque, primo aggiornamento”, presentare alla Provincia competente ed all’Autorità di Distretto, uno studio di fattibilità, anche complessivo, per valutare l’eventuale compatibilità dell’inserimento di una funzionale opera per il passaggio dei pesci con la conservazione delle attuali caratteristiche strutturali delle opere idrauliche. Sono escluse da quanto sopra le dighe di Pontecosi e Tistino, nonché gli sbarramenti di Castelnuovo Garfagnana, Giardinetto e Borgo a Mozzano. Per le dighe per le quali sarà accertata la fattibilità dell’intervento dovranno essere definiti anche modi e tempi di realizzazione dello stesso.

Il mantenimento dell’efficienza delle esistenti opere per il passaggio dei pesci e di quelle che si realizzeranno in futuro, sarà a carico dei titolari delle concessioni di derivazione.

5) Al fine di garantire prioritariamente un volume di acqua immagazzinato negli invasi, adeguato al soddisfacimento delle esigenze ambientali, idropotabili, agricole ed industriali del bacino, anche nei periodi estivi di scarso apporto meteorico, in base agli esiti avuti della sperimentazione condotta per circa un quadriennio, in conformità alla Delibera n° 147 del 5/4/2006 dell’AdB-Serchio, sui rilasci effettuati dalle Sezioni di Rilascio appartenenti al Sistema idraulico strategico, i valori medi del DMV complessivo in dette Sezioni, in deroga a quelli ottenibili applicando la formula definita dall’Autorità di Bacino del fiume Serchio, sono puntualmente riportati nell’Appendice 1. Per tali rilasci è prevista una modulazione su base stagionale definita con l’intento di cercare di contemperare l’esigenza di tener conto almeno in parte dell’andamento idrologico nel bacino del Serchio, con la duplice esigenza di massimizzare il volume d’acqua immagazzinato negli invasi e di limitare per quanto possibile la complessità di gestione dei rilasci. Per ciascuna delle Sezioni di Rilascio del Sistema idraulico strategico, i valori dei corrispondenti rilasci modulati, sono anch’essi riportati nell’Appendice 1.

6) Al fine di concorrere al soddisfacimento delle esigenze ambientali, idropotabili, agricole ed industriali del bacino, anche nei periodi estivi di scarso apporto meteorico, è individuato uno schema di modulazione dell’alimentazione verso il sistema Pubblico Condotta. Tale schema è riportato nell’Appendice 2; il *Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico*, di cui al successivo punto 9) valuta le eventuali modifiche temporanee, da apportare allo schema di modulazione in risposta ad esigenze contingenti. Gli Enti concedenti sono tenuti ad aggiornare sollecitamente le concessioni di derivazione che possono essere condizionate da tale modulazione di alimentazione.

7) L’insieme delle opere idrauliche e civili del *Sistema idraulico strategico*, sono indisponibili a nuove derivazioni che possano pregiudicarne le caratteristiche di strategicità, con la sola eccezione di quelle finalizzate al recupero energetico dei rilasci per DMV, da effettuarsi senza alterare in alcun modo l’entità e le finalità ambientali degli stessi rilasci. I concessionari delle derivazioni del Sistema idraulico strategico, potranno effettuare gli interventi di riqualificazione di tali opere e dei rispettivi impianti nel rispetto dei vincoli concessori e dei rilasci per DMV.

In considerazione dell’importanza degli invasi del Sistema idraulico strategico per il soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili, agricoli, industriali nel bacino del fiume Serchio, l’Autorità di Distretto e le Province competenti, favoriranno gli interventi dei concessionari finalizzati al superamento delle limitazioni di invaso attuali e al mantenimento/ripristino della loro capacità utile

8) Al fine di prevenire l’esaurimento della risorsa idrica e gestire, nel modo migliore possibile, la ripartizione, tra le diverse esigenze, delle portate defluenti in rapporto alla situazione meteorologica in atto, è istituito, presso l’Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio, un *Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico*. Tale tavolo tecnico ha facoltà di variare temporaneamente i rilasci definiti nell’Appendice 1, cercando comunque di garantire, per quanto possibile, il rilascio medio annuo, e quelli nell’Appendice 2, ed è costituito da

Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio  
Enel Produzione SpA - Unità di Business di Bologna  
Enel Green Power SpA – Unità di Business di Bergamo  
Provincia di Lucca - Servizio Difesa del Suolo  
Provincia di Pistoia – Servizio Difesa del Suolo e Demanio Idrico  
Unione dei Comuni della Garfagnana

ed è integrato, in funzione delle varie esigenze contingenti, da

Ministero dell'Ambiente, Direzione generale per la salvaguardia del territorio e delle acque  
 Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela delle  
 Acque Interne e Costiere  
 Provincia di Pisa – Servizio Demanio Idrico  
 Consorzio di bonifica 1 Toscana Nord  
 ARPAT  
 Terna – Settore Dispacciamento e Conduzione

Il Tavolo tecnico condurrà inoltre ulteriori valutazioni finalizzate a verificare la possibilità tecnica ed economica di individuare altre Sezioni di Rilascio per il *Sistema idraulico strategico* oltre a quelle individuate alla tav. 9.2, contemperando i possibili effetti ambientali con il soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili, agricoli, industriali nel bacino e con le esigenze produttive ed economiche del *Sistema idraulico strategico* stesso.

9) Per ciascuna diga e/o sbarramento del *Sistema idraulico strategico* dovrà essere installato e mantenuto dal concessionario un sistema di misura in continuo del livello idrico e del relativo volume invasato. I dati dovranno essere registrati su supporto informatico con frequenza non inferiore all'ora ed inviati con cadenza semestrale alla Provincia competente ed all'Autorità di Distretto. L'invio di tali dati potrà essere fatto anche con una frequenza superiore su richiesta del Tavolo Tecnico in funzione delle sue necessità operative.

10) Gli Enti interessati (Autorità di Distretto, Province, titolari delle concessioni idroelettriche) realizzano, condividono e mantengono un database del *Sistema idraulico strategico*, che contenga almeno le seguenti informazioni:

- Georeferenziazione di tutti i componenti del sistema
- Portate concesse
- Estremi delle concessioni e scadenze
- Archivio delle registrazioni di cui ai punti precedenti

11) Il riconoscimento della eventuale strategicità di nuove opere e/o impianti dovrà avvenire sulla base di specifico atto dell'Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio, e sentito il tavolo tecnico precedentemente definito.

12) Al fine di ottemperare a quanto disposto dai punti precedenti, entro un anno dall'approvazione del presente Piano di Gestione, primo aggiornamento, i soggetti coinvolti si impegnano a:

- i. L'Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio a stipulare, con gli altri soggetti indicati al punto 8 9), apposito Protocollo di Intesa per la formalizzazione e l'operatività del *Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico*;
- ii. La Provincia di Lucca e la Provincia di Pistoia, settori Demanio Idrico, secondo le rispettive competenze, a sottoscrivere con i soggetti interessati nuovi Disciplinari di Concessione delle opere costituenti il suddetto Sistema Idraulico Strategico, contenenti i valori di DMV stabiliti nell'Appendice 1 ed il valore di rilascio nel sistema Pubblico Condotta, stabilito dal punto 6 7) e dall'Appendice 2.
- iii. I soggetti titolari delle concessioni idriche, ad adeguare le opere esistenti per consentire i rilasci di DMV stabiliti dall'Appendice 1.
- iv. I soggetti indicati al precedente punto 11), a realizzare e condividere il database allo stesso punto specificato.

13) Nella gestione delle centrali idroelettriche individuate come strategiche nella Tavola 9.2 "Sistema idraulico strategico" si dovranno adottare accorgimenti finalizzati a ridurre il fenomeno dell'hydropeaking ed i suoi effetti sull'asta fluviale.

14) In affiancamento al Tavolo tecnico di cui al precedente punto 8, ENEL ed ARPAT valutano la fattibilità di introdurre strutture per il rilascio di portate sui corpi idrici Ania, Turrite di Galliciano, Turrite Secca e loro affluenti su cui insistano già opere di presa e derivazione ENEL.

## B) Definizione e disciplina delle derivazioni non appartenenti al sistema idraulico strategico

Le disposizioni di cui al presente articolato si applicano a tutte le derivazioni da acque superficiali, ad esclusione di quelle appartenenti al *Sistema idraulico strategico*.

La presente regolamentazione ed i suoi allegati si applicano a tutte le nuove derivazioni da acque superficiali, alle derivazioni esistenti al momento del rinnovo della concessione o comunque al momento in cui intervengano variazioni dello stato concessionato. Gli interventi di cui sopra sono soggetti a parere vincolante dell'Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio.

Ai sensi dell'art. 95, comma 4, del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 le Autorità concedenti, ad oggi identificate con le Province di Lucca, Pisa e Pistoia, secondo le rispettive competenze, regolano tutte le concessioni di derivazioni esistenti al fine di garantire che per ognuna di essa venga assicurato il rilascio del Deflusso Minimo Vitale come definito dall'Autorità di Distretto del fiume Serchio secondo le disposizioni che seguono.

### 9. DEFINIZIONI

- a. Viene indicato come **"impianto di derivazione con presa e rilascio"** un sistema di utilizzo delle acque superficiali caratterizzato da una o più opere di presa, da un impiego delle acque derivate per fini antropici, e da una struttura di rilascio di tutte o parte delle acque derivate fisicamente distinta dall'opera di presa.  
Gli impianti di derivazione con presa e rilascio con opera di restituzione posta in un bacino distinto da quello dell'opera di presa, relativamente alla definizione del tratto impegnato sul corso d'acqua ove insiste l'opera di presa, sono assimilati agli impianti di derivazione con presa ma senza rilascio.
- b. Viene indicato come **"impianto di derivazione con presa ma senza rilascio"** un sistema di utilizzo delle acque superficiali caratterizzato da una o più opere di presa e da un impiego delle acque derivate che non preveda il successivo ritorno delle stesse al reticolo idraulico (ad esempio alcuni utilizzi agricoli); è quindi caratteristica l'assenza di opere di restituzione delle acque derivate.
- c. Viene indicato come **"impianto di derivazione con presa e rilascio non fisicamente distinte"** l'impianto per la produzione di energia idroelettrica che utilizza la portata naturale del corso d'acqua senza condotta e/o canale derivatore; comprende: opera di sbarramento (traverse con o senza organi mobili di scarico superficiale, ed eventualmente con scarico di fondo); centrale incorporata nella traversa o a quella affiancata, opera o dispositivi di restituzione.
- d. Viene indicato come **"tratto impegnato"** da un generico impianto di derivazione una porzione di asta fluviale immediatamente e direttamente correlata all'impianto stesso, sia dal punto di vista idraulico che ambientale, come di seguito specificato:
  - i. Viene indicato come **tratto impegnato da un impianto di derivazione con presa e rilascio**, il tratto di alveo compreso fra l'opera di presa e l'opera di restituzione di detto impianto. Nel caso in cui, a monte di un'opera di rilascio, esistano più opere di presa che confluiscono a tale opera di rilascio, vengono considerati come tratti impegnati tutti i tratti di alveo compresi tra le singole opere di presa e l'opera di rilascio.
  - ii. Viene indicato come **tratto impegnato da un impianto di derivazione con presa ma senza rilascio, in cui l'opera di presa si avvale della presenza di un'opera di sbarramento**, sia esistente che di nuova realizzazione, il tratto di corso d'acqua compreso fra l'opera di sbarramento ed il punto più a monte del bacino da questa creato (individuato dall'intersezione tra il fondo alveo ed un piano orizzontale passante per la soglia dell'opera di sbarramento (gaveta e passaggi per pesci esclusi); per le aste fluviali di pianura può, in alternativa, essere individuato come il punto più a monte del profilo di rigurgito indotto dalla traversa relativamente alla portata media annua. Nel caso in cui il bacino creato dall'opera di sbarramento si estenda verso monte su più rami fluviali, la porzione impegnata si estende su ciascuno dei rami interessati.

- iii. Viene definito convenzionalmente come **tratto impegnato da un impianto di derivazione con presa ma senza rilascio, in cui l'opera di presa non si avvalga della presenza di sbarramenti**, il tratto di alveo a cavallo dell'opera di presa, di estensione pari alla larghezza dell'alveo in corrispondenza del punto di presa (larghezza misurata tra i piedi esterni degli argini, se esistenti, o tra i limiti esterni della piana inondabile).
- iv. Viene indicato come **tratto impegnato da un impianto di derivazione con presa e rilascio non fisicamente distinte**, il tratto di corso d'acqua compreso fra lo sbarramento ed il punto più a monte del bacino creato dallo stesso (individuato dall'intersezione tra il fondo alveo ed un piano orizzontale passante per la soglia dello sbarramento (gaveta e passaggi per pesci esclusi); per le aste fluviali di pianura può, in alternativa, essere individuato come il punto più a monte del profilo di rigurgito indotto dalla traversa relativamente alla portata media annua). Nel caso in cui il bacino creato si estenda verso monte su più rami fluviali, la porzione impegnata si estende su ciascuno dei rami interessati.
- v. Viene indicato come **tratto impegnato da un impianto appartenente al "Sistema Idraulico Strategico"** (sistema definito alla parte A della presente Scheda Norma), il tratto o l'insieme dei tratti di corsi d'acqua compresi tra la/le opere di presa che, direttamente o indirettamente, alimentano le centrali idroelettriche e/o di sollevamento del reticolo strategico ed il punto in cui l'acqua precedentemente prelevata viene restituita al suo precedente percorso naturale.
- e. Viene definita come **"lunghezza del tratto impegnato"**, di seguito indicata con **L**, l'estensione, misurata lungo l'asta fluviale, del tratto impegnato come sopra definito nel rispetto delle disposizioni seguenti:
  - i. Relativamente agli **impianti di derivazione con presa e rilascio**, nel caso in cui, a monte dell'opera di rilascio, esistano più opere di presa che confluiscono a tale unica opera di rilascio, è convenzionalmente considerata quale "lunghezza del tratto impegnato" la maggiore distanza fra ciascuna opera di presa e l'opera di rilascio.
  - ii. Relativamente **agli impianti di derivazione con presa ma senza rilascio ed agli impianti di derivazione con presa e rilascio non fisicamente distinte** che determinano un bacino che si estende verso monte su più rami fluviali, per lunghezza del tratto impegnato si intende convenzionalmente la lunghezza del tratto impegnato più esteso.
- f. Viene indicato come **"tratto di rispetto"** una porzione di asta fluviale immediatamente a monte e immediatamente a valle del tratto impegnato funzionale alla mitigazione degli effetti perturbativi indotti dalla derivazione.
- g. Viene indicata come **"piana inondabile (floodplain)"** la piana immediatamente esterna all'alveo di morbida, inondata dalle piene ordinarie, costruita dal fiume grazie alle migrazioni laterali dell'alveo nelle *attuali* condizioni di regime idrologico (costituita dalla portata formativa, con tempi di ritorno circa 1-3 anni). Presenta alla sommità un substrato fine (sabbio-limoso) ed è colonizzata da vegetazione arbustiva e arborea. La sua superficie non è necessariamente piatta, ma presenta spesso bassure, rilievi e zone umide; per i frequenti interscambi con le acque fluviali e gli habitat che ospita. Ha un'importanza ecologica molto rilevante.

#### 10. REGOLAMENTAZIONE

Tutte le nuove derivazioni da acque superficiali ricadenti nel bacino del Serchio devono rispettare le condizioni di cui ai seguenti punti 1-23, ad eccezione di quanto disciplinato al successivo Paragrafo 10 bis.

*(NOTA: Per alcuni casi significativi sono riportati, al punto "Esemplificazioni", alcuni esempi grafici di applicazione della presente normativa e ne costituiscono parte integrante).*

1. Ogni derivazione, sia esistente che in progetto, deve garantire il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (di seguito DMV), rispettando il valore minimo di portata rilasciata dall'opera di presa e la lunghezza minima dei tratti di rispetto a monte ed a valle dell'impianto di derivazione, come definiti da questa Autorità di Distretto in base alle disposizioni che seguono ed all'Appendice 3.



2. A monte ed a valle di un qualunque impianto di derivazione deve essere mantenuto quale tratto di rispetto un tratto di alveo di lunghezza pari ad almeno il doppio del tratto impegnato e pertanto pari ad almeno  $2L$ .  
(vedi Appendice, Fig. B.2.2. Schema A, Fig. B.2.2. Schema B e Fig. B.2.2. Schema C)
3. Tra due impianti di derivazione successivi deve essere mantenuto quale tratto di rispetto un tratto di alveo di lunghezza pari ad almeno il doppio di  $L_{\max}$ , dove  $L_{\max}$  è la maggiore tra le lunghezze dei tratti impegnati da ciascuno dei due impianti (vedi Appendice, Fig. B.2.3).
4. Al fine di evitare l'accentuarsi degli effetti perturbativi, tra due impianti di derivazione posti su aste fluviali confluenti, è vietata la sovrapposizione dei tratti impegnati e di quelli di rispetto (vedi Appendice, Fig. B.2.4 Schema A e Fig. B.2.4 Schema B).
5. I tratti impegnati da un impianto di derivazione esistente ed i tratti di rispetto sono indisponibili a nuove derivazioni. In deroga potranno essere consentite esclusivamente derivazioni per finalità di pubblica sicurezza e salute umana, comportanti un uso saltuario ed occasionale delle acque da derivarsi.
6. Sono altresì indisponibili a nuove derivazione i tratti impegnati degli impianti appartenenti al Sistema Idraulico Strategico.  
Nel caso in cui si preveda la realizzazione di un nuovo impianto a valle di una diga o sbarramento individuata come appartenente al *Sistema idraulico strategico*, tra tale diga o sbarramento e l'impianto in progetto dovrà essere mantenuto il tratto di rispetto di lunghezza pari ad almeno il doppio di  $L$  ove  $L$  è la lunghezza del tratto impegnato dell'impianto in progetto.  
Nel caso in cui si preveda la realizzazione di un nuovo impianto a valle di un punto di rilascio in alveo di un impianto appartenente al *Sistema idraulico strategico*, tra tale punto di rilascio in alveo e l'impianto in progetto dovrà essere mantenuto il tratto di rispetto di lunghezza pari ad almeno il doppio di  $L$  ove  $L$  è la lunghezza del tratto impegnato dell'impianto in progetto.
7. Nel caso in cui si preveda la realizzazione di un nuovo impianto a monte di una diga o traversa individuata come appartenente al *Sistema idraulico strategico*, tra l'impianto in progetto ed il punto più a monte del bacino di accumulo della diga o traversa (individuato con invaso alla quota di massima regolazione), dovrà essere mantenuto il tratto di rispetto di lunghezza pari ad almeno il doppio di  $L$ , ove  $L$  è la lunghezza del tratto impegnato dell'impianto in progetto.
8. Nel caso in cui si preveda la realizzazione di un nuovo impianto a monte di un'opera di derivazione facente parte di un canale di gronda del *Sistema idraulico strategico*, tra tale opera di derivazione del canale di gronda e l'impianto in progetto dovrà essere mantenuto il tratto di rispetto di lunghezza pari ad almeno il doppio di  $L$ , ove  $L$  è la lunghezza del tratto impegnato dell'impianto in progetto.
9. A specificazione delle disposizioni precedenti, per gli impianti di derivazione con presa e rilascio, il tratto di rispetto si estende verso monte a partire dall'opera/e di presa e verso valle a partire dall'opera di rilascio.
10. Per gli impianti di derivazione con presa ma senza rilascio, in cui l'opera di presa si avvale della presenza di un'opera di sbarramento, il tratto di rispetto si estende verso monte a partire dal punto più a monte del bacino creato dallo sbarramento e verso valle a partire dallo sbarramento.
11. Per gli impianti di derivazione con presa e rilascio non fisicamente distinte, il tratto di rispetto si estende verso monte a partire dal punto più a monte del bacino creato dalla traversa e verso valle a partire dalla traversa.
12. Dato un impianto di derivazione, esistente e funzionante alla data di adozione del presente piano e che non soddisfi i requisiti per i tratti di rispetto, al momento del rinnovo della concessione di derivazione di tale impianto l'eventuale mantenimento delle opere esistenti sarà subordinato all'esecuzione di adeguate misure compensative da valutarsi caso per caso e sulla base di adeguate relazioni idrologico – idrauliche e biologiche. In particolare, dati due successivi impianti di derivazione, esistenti e funzionanti alla data di adozione del piano e posti tra di loro ad una distanza inferiore alla distanza di rispetto così come sopra definita, al momento del rinnovo delle concessioni di derivazione di tali impianti il mantenimento delle opere esistenti sarà subordinato all'esecuzione di adeguate misure compensative a carico di entrambi gli impianti, da valutarsi caso

per caso e sulla base di adeguate relazioni idrologico – idrauliche - biologiche, restando comunque inibito a nuove opere di derivazione il tratto compreso tra i due impianti. Allo scopo di indirizzare le proposte dei concessionari, l'Appendice 5 della presente Scheda Norma propone misure compensative, esemplificative ma non esaustive delle possibili azioni da porre in atto, che potranno essere verificate, modificate o integrate in funzione del contesto ambientale e naturalistico di riferimento.

- 12 bis. Dato un impianto di derivazione, esistente e funzionante alla data di adozione del piano e che non soddisfi i requisiti per i tratti di rispetto, sono ammesse variazioni **non sostanziali dello** stato concessionato, subordinate all'esecuzione di adeguate misure compensative da valutarsi caso per caso e sulla base di adeguate relazioni idrologico – idrauliche e biologiche, come disciplinato al punto 12, e a condizione che non si determini incremento del tratto impegnato.
- In "Appendice 6" sono riportate indicazioni di riferimento relativamente a quelle che sono da ritenersi modifiche sostanziali ad un impianto di derivazione.
13. È indisponibile alla derivazione il corso d'acqua il cui bacino, sotteso all'opera di presa, è di superficie minore di 10 Km<sup>2</sup>. Nel caso in cui, a monte dell'opera di rilascio, esistano più opere di presa che confluiscono a tale unica opera di rilascio, la disposizione si applica a ciascuna opera di presa.
14. Le opere connesse alla derivazione, in particolare le condotte e/o i canali di adduzione e rilascio e le infrastrutture viarie e di rete, devono essere collocate prioritariamente al di fuori delle della piana inondabile e, ove presenti, al di fuori degli argini, al fine di salvaguardare i valori naturalistici delle aree interessate e di non aggravarne le condizioni di rischio idraulico; a tale scopo le istanze devono essere corredate da idonea documentazione tecnica per le valutazioni di cui all'art. 25ter del vigente Piano di bacino, stralcio Assetto Idrogeologico.
15. Per gli impianti di derivazione con presa e rilascio, la restituzione dell'acqua prelevata deve essere effettuata immediatamente a valle dell'impianto di utilizzo, salvo casi particolari da valutarsi singolarmente; è inoltre vietato il passaggio diretto di acqua da un impianto al successivo, senza il preventivo ritorno al corso d'acqua.
16. È fatto divieto di trasferimento d'acqua tra bacini distinti, fatti salvi i rinnovi di concessioni già rilasciate (due bacini si intendono distinti quando l'acqua che transita dalla sezione di chiusura dell'uno non può naturalmente transitare dalla sezione di chiusura dell'altro).
17. In corrispondenza di ogni presa dovrà essere installato e mantenuto dal concessionario un sistema di verifica di lettura immediata, da parte di chiunque, della portata idrica sia derivata che rilasciata in alveo. I dati dovranno essere registrati su supporto informatico con frequenza non inferiore all'ora e trasmessi trimestralmente alla Provincia e, per conoscenza, all'Autorità di Bacino, che può comunque predisporre disposizioni attuative per disciplinare le modalità per il monitoraggio, anche per il raccordo con i regolamenti regionali vigenti in materia di attingimento e monitoraggio delle acque pubbliche.
18. L'Autorità di Bacino pilota del Serchio e le Province competenti realizzano, condividono e mantengono un database delle derivazioni che contenga almeno le seguenti informazioni:
- Georeferenziazione di tutti i componenti dell'impianto
  - Tipologia dell'impianto
  - Portate concesse
  - Estremi delle concessioni e scadenze
  - Archivio delle registrazioni di portata di cui al punto precedente
  - Potenza installata.
19. In corrispondenza di ogni opera di presa e comunque di ogni opera che interrompa la continuità fluviale, devono essere realizzati passaggi per pesci idonei alla fauna ittica locale, prioritariamente con tecniche di ingegneria naturalistica. Al completamento dei lavori è fatto obbligo, al titolare della concessione, di presentare alla Provincia competente e all'Autorità di bacino il certificato di collaudo attestante la corretta esecuzione e il buon funzionamento dell'opera; inoltre tali opere dovranno essere adeguatamente mantenute in efficienza a carico del titolare della concessione di derivazione. Si può prescindere dalla realizzazione di tali passaggi nei casi previsti nell'Appendice 4.

20. Non sono ammissibili tutti quegli interventi che, per tipologia, dimensione o altro, possano comportare eccessive alterazioni allo stato del corso d'acqua tali da determinare un incremento di rischio idraulico.
21. Al fine della tutela della qualità delle acque e degli ambienti del corpo idrico recettore e per evitare miscelazione di acque potenzialmente diverse, è fatto divieto, per il rilascio del DMV, dell'utilizzo di acqua proveniente da altri corsi d'acqua.
22. Nel caso in cui si preveda la realizzazione di un nuovo impianto a valle di una diga e/o sbarramento individuata come appartenente al Sistema idraulico strategico, ai fini del calcolo del DMV in corrispondenza dell'opera di presa del nuovo impianto, si considera come bacino idrografico di riferimento il bacino idrografico naturalmente sotteso all'opera di presa, indipendentemente dalla presenza, a monte, della diga e/o sbarramento.
23. Nel caso in cui si preveda la realizzazione di un nuovo impianto a valle di un'opera di derivazione facente parte di un canale di gronda preesistente, ai fini del calcolo del deflusso minimo vitale in corrispondenza dell'opera di presa dell'impianto in progetto, si considera come bacino idrografico di riferimento il bacino idrografico naturalmente sotteso all'opera di presa, indipendentemente dalla presenza, a monte, dell'opera del canale di gronda.

#### **10 BIS. Derghe alla regolamentazione delle nuove derivazioni.**

1. Al di fuori delle "aree di elevato interesse ambientale e naturalistico" (la cui regolamentazione è contenuta nella Scheda Norma 1), nel bacino del Serchio sono ammesse deroghe alla "Regolamentazione" di cui al precedente articolo 10 nei seguenti casi:

- nei casi di portate derivate inferiori a 1 litro/secondo e che comunque rilascino in alveo almeno la metà della portata istantanea;
- nei casi di nuove concessioni di derivazione a servizio di manufatti edilizi legati all'uso delle acque, di interesse storico-culturale e di valenza architettonica e paesaggistica, di cui all'articolo 4 bis della Scheda Norma 1, e alle condizioni ivi previste;
- nei casi di nuove concessioni a uso irriguo, a condizione che la portata derivata sia inferiore a 1 litro/secondo per ettaro di superficie da irrigare.

In tali casi, deve comunque sempre essere garantito il rilascio del DMV, ai sensi del punto 1 del precedente articolo 10 "Regolamentazione".

#### **11. NORME TRANSITORIE**

Rimangono escluse dalle presenti disposizioni le domande di derivazione di acque superficiali per le quali l'Autorità di Bacino pilota del fiume Serchio abbia espresso pareri e/o contributi favorevoli relativamente a:

- procedimenti di verifica di assoggettabilità a v.i.a. ;
  - procedimenti di valutazione di impatto ambientale;
  - procedimenti per il rilascio di concessione;
- alla data di adozione del Piano di Gestione delle acque, primo aggiornamento.

## C) Disciplina del fiume Serchio nel suo tratto a valle del ponte di S. Ansano a Ponte a Moriano (LU)

Il fiume Serchio, nel suo tratto vallivo, è confinato entro argini artificiali, classificati in terza categoria. Tale tratto arginato ha inizio in località Ponte a Moriano, Comune di Lucca, immediatamente a valle del ponte di S. Ansano e si estende sino alla foce; lungo tale percorso il fiume Serchio ha, quali affluenti maggiori, in sinistra idrografica il canale Ozzeri ed il torrente Fraga, ed in destra idrografica i torrenti Freddana, Cerchia e Contesora, il cui apporto idrico tuttavia, soprattutto nei periodi estivi, è limitato.

Nel tratto sopra indicato si assume come deflusso minimo vitale del fiume Serchio la portata naturale misurata allo sbarramento di Borgo a Mozzano. Qualora tale portata sia superiore a  $6.47 \text{ m}^3/\text{s}$  (valore del DMV a Borgo a Mozzano, calcolato secondo la metodologia riportata nell'Appendice 3) il deflusso minimo vitale del fiume Serchio, nel tratto considerato, è posto pari a  $6.47 \text{ m}^3/\text{s}$ , oltre la modulazione di portata, come stabilita nell'Appendice 3.

Al fine di poter conoscere, in tempo reale, la portata naturale allo sbarramento di Borgo a Mozzano, gli Enti interessati si impegnano a quanto segue:

- l'Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio ad installare e mantenere la rete di monitoraggio dei livelli degli invasi del reticolo idraulico strategico, di cui alla apposita misura del Piano di Gestione;
- la Provincia di Lucca a completare il sistema di monitoraggio dei rilasci da Vinchiana in Serchio e verso il sistema Pubblico Condotto, nonché a rendere disponibile agli Enti interessati i dati di tale monitoraggio;
- Enel Produzione SpA - Unità di Business di Bologna ed Enel Green Power SpA – Unità di Business di Bergamo, per quanto di propria competenza, a monitorare e rendere disponibile agli Enti interessati, i valori della portata rilasciata in Serchio dallo sbarramento di Borgo a Mozzano;
- l'Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio, in rappresentanza del *Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico* di cui al punto A-8, al calcolo, alla registrazione ed alla diffusione in tempo reale del dato della portata naturale stimata.

L'Autorità di Distretto pilota del fiume Serchio può valutare, congiuntamente agli enti del *Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico* di cui al punto A-8, una variazione al valore del DMV come sopra individuato, nonché può valutare la necessità di una sua modulazione sulla base dell'andamento idrologico delle portate nel corpo idrico.

L'eccedenza idrica disponibile nel tratto vallivo del fiume Serchio, salvaguardate le esigenze del DMV, è esclusivamente destinata al soddisfacimento di ulteriori esigenze ambientali d'interesse pubblico nella parte di bacino a valle di Ponte a Moriano, riconosciute come tali in maniera congiunta dall'Autorità di Distretto e dagli enti del *Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico* di cui al punto A-8.








## Esemplificazioni

In questa parte sono riportati alcuni esempi di applicazione della presente normativa e costituiscono parte integrante della stessa.

Gli esempi non sono esaustivi di tutta la possibile casistica.

### Legenda

	Asta fluviale
	Opera di presa (P)
	Opera di restituzione (R)
	Tratto impegnato
	Tratto di rispetto

Per semplicità e chiarezza, gli esempi sono relativi a derivazioni con presa (unica) e rilascio. Il concetto espresso è tuttavia generale, indipendentemente dalla tipologia di derivazione.

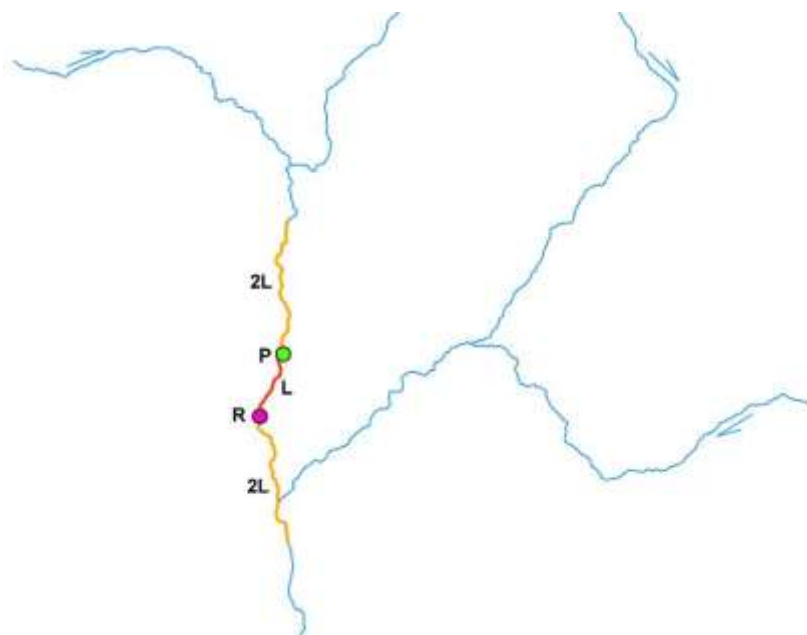


Fig. B.2.2. Schema A

Tratto impegnato e tratti di rispetto di un impianto di derivazione nel caso in cui l'impianto è sufficientemente lontano da confluenze fluviali a monte dello stesso. Si evidenzia come il tratto di rispetto a valle dell'impianto interessi solo il tratto fluviale a valle dell'impianto e non si propaghi sull'asta fluviale in esso confluyente.

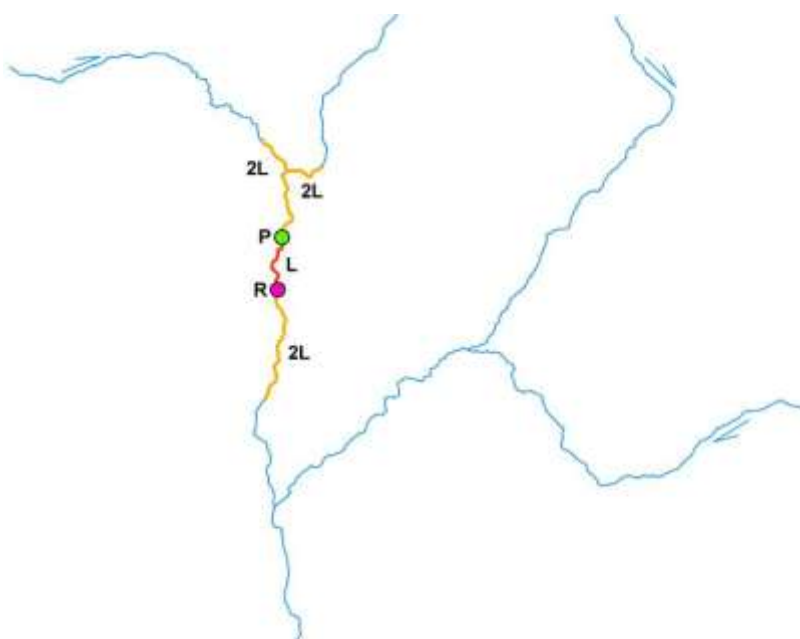


Fig. B.2.2. Schema B

Tratto impegnato e tratti di rispetto di un impianto di derivazione nel caso in cui l'impianto è a valle e prossimo ad una confluenza fluviale. Il tratto di rispetto a monte dell'impianto si propaga, sino alla lunghezza  $2L$ , su tutte le aste confluenti a monte dell'impianto.

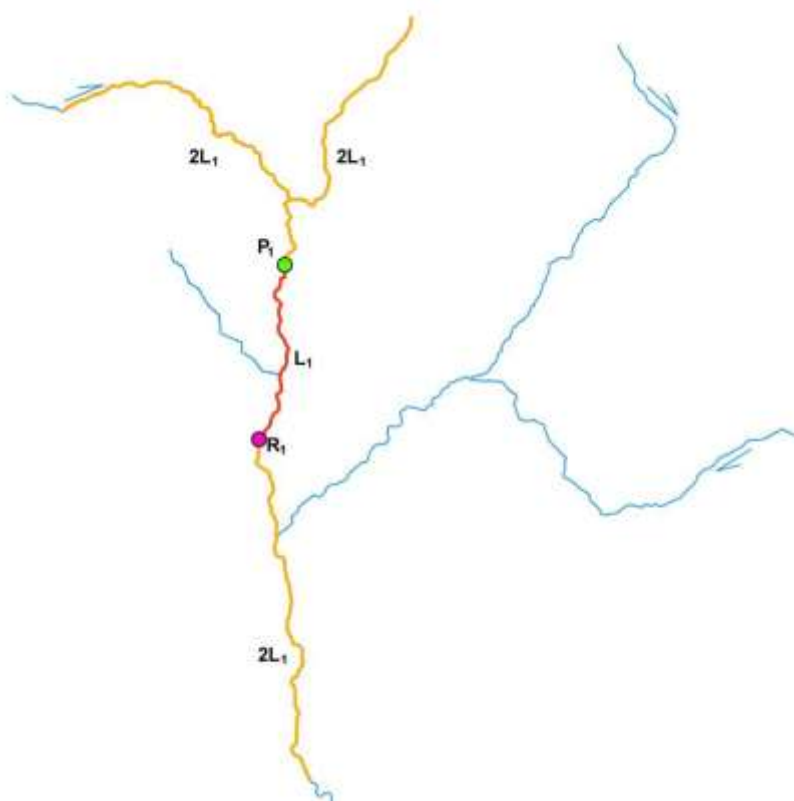


Fig. B.2.2. Schema C

Tratto impegnato e tratti di rispetto di un impianto di derivazione nel caso in cui l'impianto è a valle e prossimo ad una confluenza fluviale. Il tratto di rispetto a monte dell'impianto si propaga, sino alla lunghezza  $2L$ , su tutte le aste confluenti a monte dell'impianto; su nessun percorso il tratto di rispetto può avere lunghezza inferiore a  $2L$  (quindi il tratto di rispetto compreso tra l'opera di presa e l'inizio del reticolo idraulico non dovrà avere lunghezza minore di  $2L$ ). Per definire l'origine, il punto più a monte, di un'asta fluviale si fa riferimento alla sua rappresentazione nella Carta Tecnica della Regione Toscana, alla scala 1/10 000.

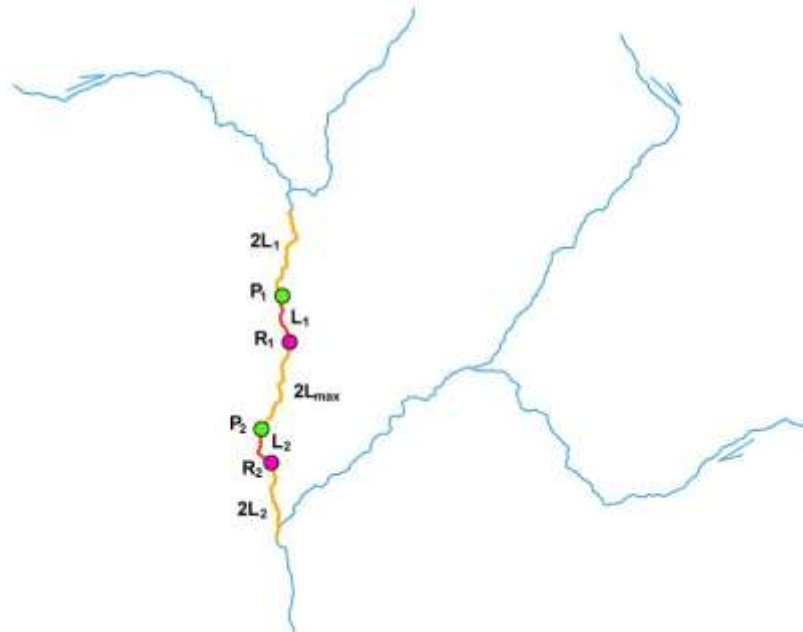


Fig. B.2.3

Tra due impianti di derivazione successivi, di tratto impegnato  $L_1$  ed  $L_2$ , deve essere mantenuto, quale tratto di rispetto, un tratto di alveo di lunghezza pari ad almeno il doppio di  $L_{max}$ , dove  $L_{max}$  è la maggiore tra le due lunghezze  $L_1$  ed  $L_2$ .



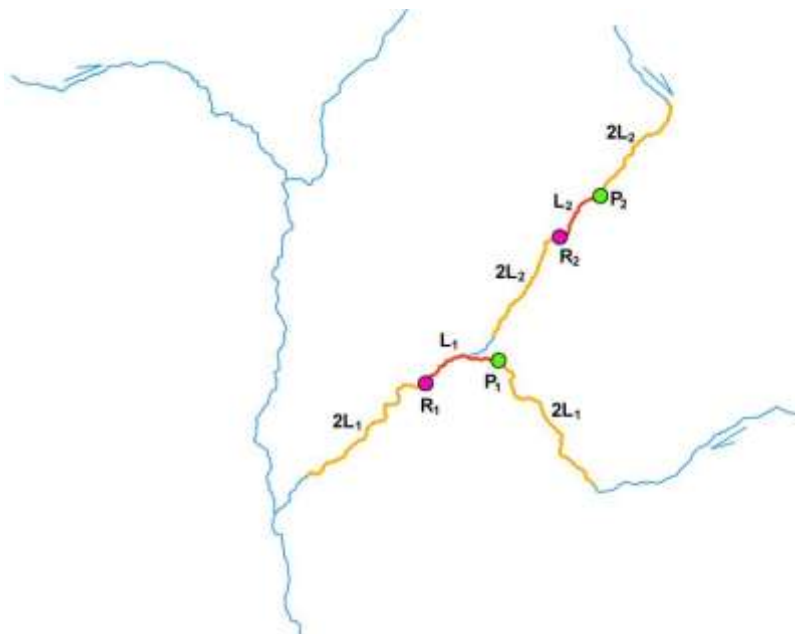


Fig. B.2.4 Schema A

Impianti di derivazione posti su aste fluviali confluenti. La figura illustra un corretto posizionamento reciproco, senza alcuna sovrapposizione dei tratti impegnati e di rispetto dei due impianti.

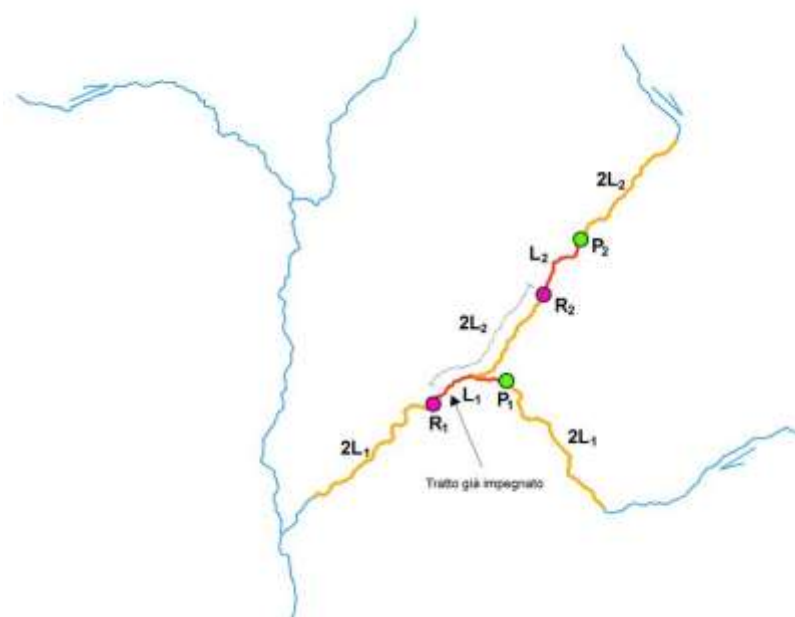


Fig. B.2.4 Schema B

Impianti di derivazione posti su aste fluviali confluenti. La figura illustra un non corretto posizionamento reciproco, in quanto il tratto di rispetto di valle dell'opera di derivazione 2 va a sovrapporsi ad uno dei tratti significativi (in questo caso il tratto impegnato) dell'impianto di valle.

## Appendice 1

### **Disposizioni per la definizione della portata minima da rilasciarsi dalle sezioni di rilascio appartenenti al sistema idraulico strategico**

Questo documento riporta, per le Sezioni di Rilascio appartenenti al “*Sistema idraulico strategico*” del bacino del Serchio, i valori minimi della portata di rilascio e la loro modulazione nell’arco dell’anno.

Per modulazione si intende che il valore del minimo rilascio non è costante durante tutto l’anno bensì variabile, in modo da ricostruire almeno in parte l’andamento idrologico naturale. Relativamente alle Sezioni di Rilascio appartenenti al “*Sistema idraulico strategico*” è stata scelta una modulazione su base stagionale, con l’intento di cercare di contemperare l’esigenza di tener conto almeno in parte, dell’andamento idrologico nel bacino del Serchio, con la duplice esigenza di massimizzare il volume d’acqua immagazzinato negli invasi e di limitare per quanto possibile la complessità di gestione dei rilasci.

**Sezione di Rilascio 1: Opera di presa Dalli****Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.04****Modulazione:**La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05

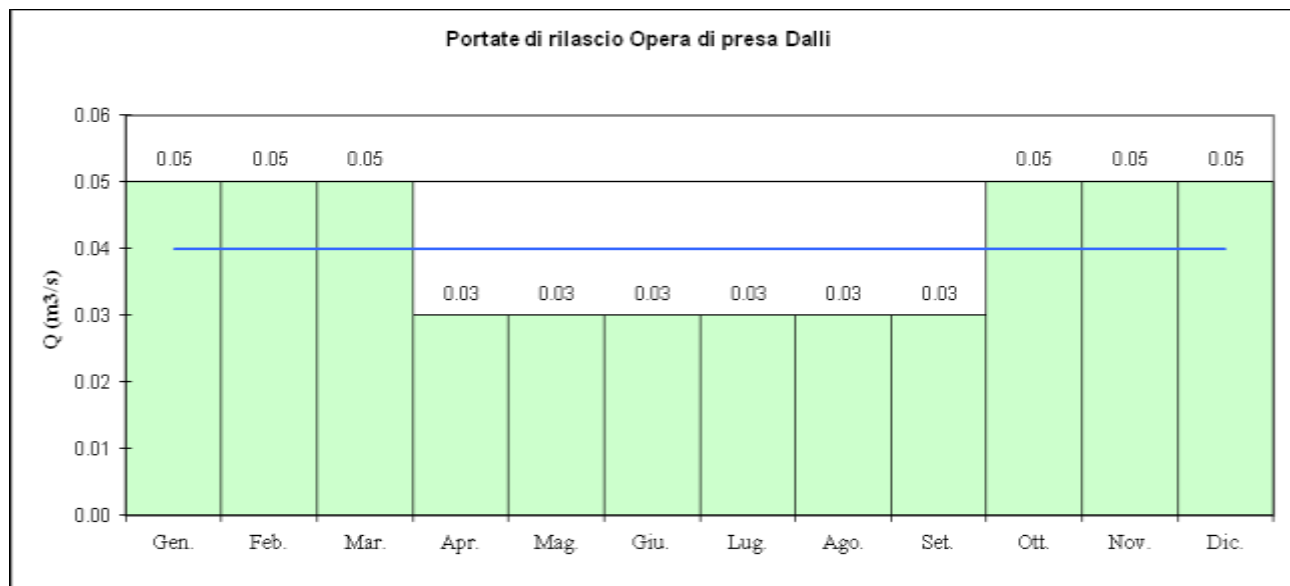


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di Rilascio 2: Diga di VICAGLIA**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.06

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08

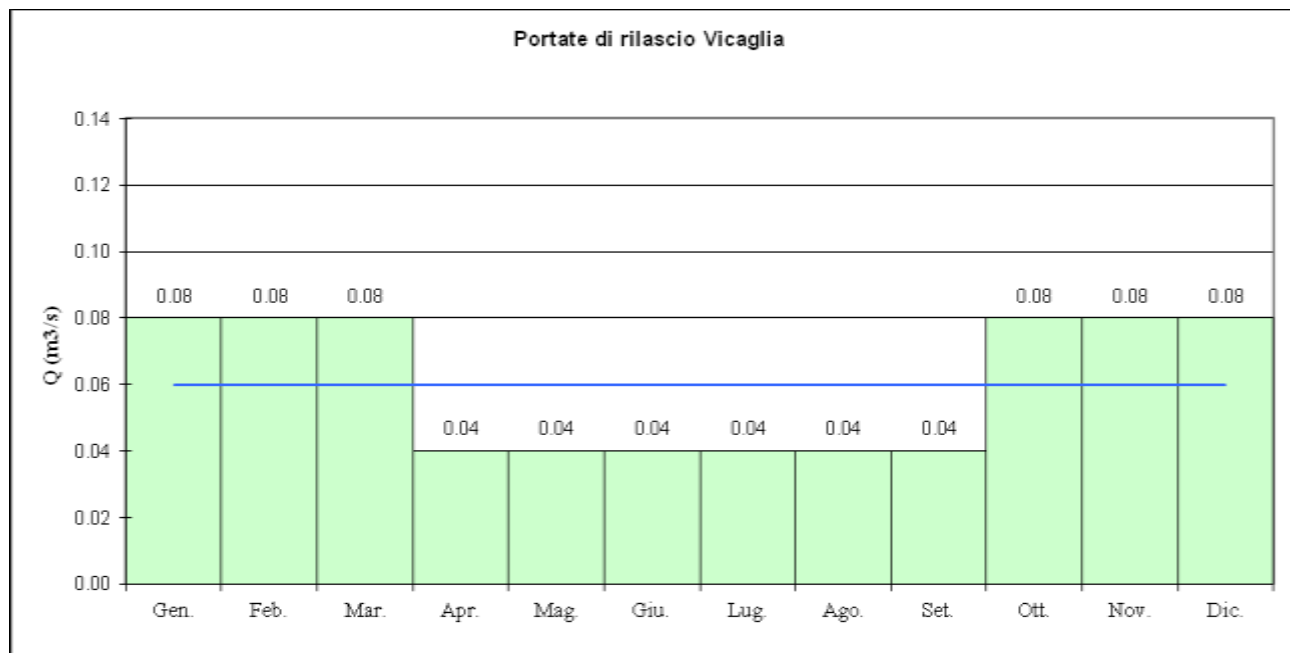


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.



**Sezione di Rilascio 3: Opera di presa Ponte della Madonna**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.03

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04

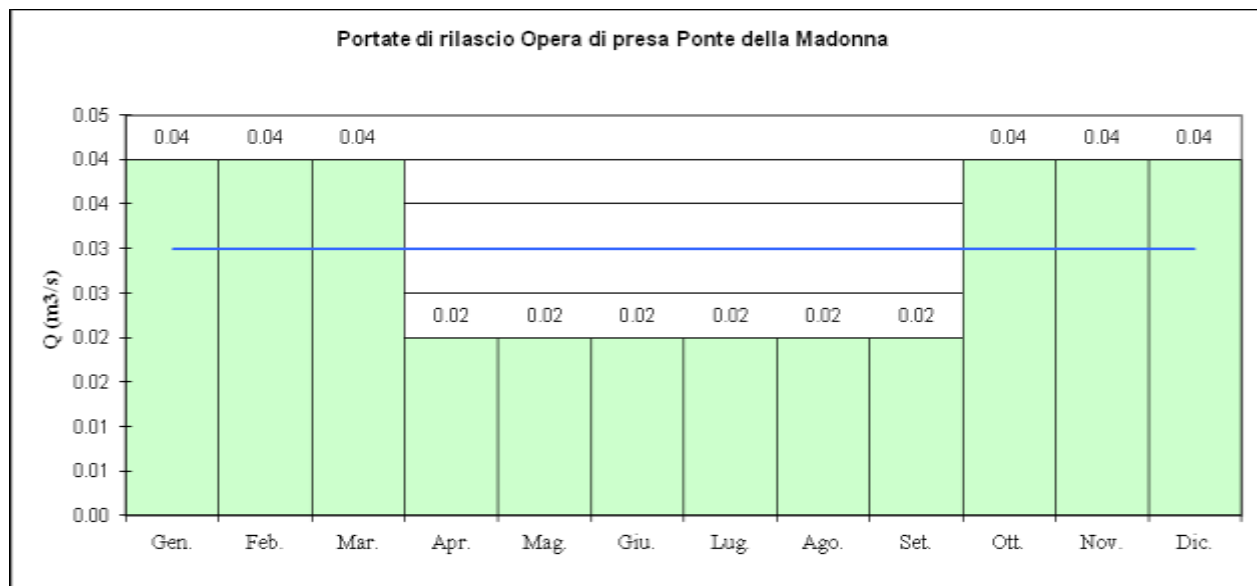


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 4: Diga di GRAMOLAZZO**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.18

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.24	0.24	0.24

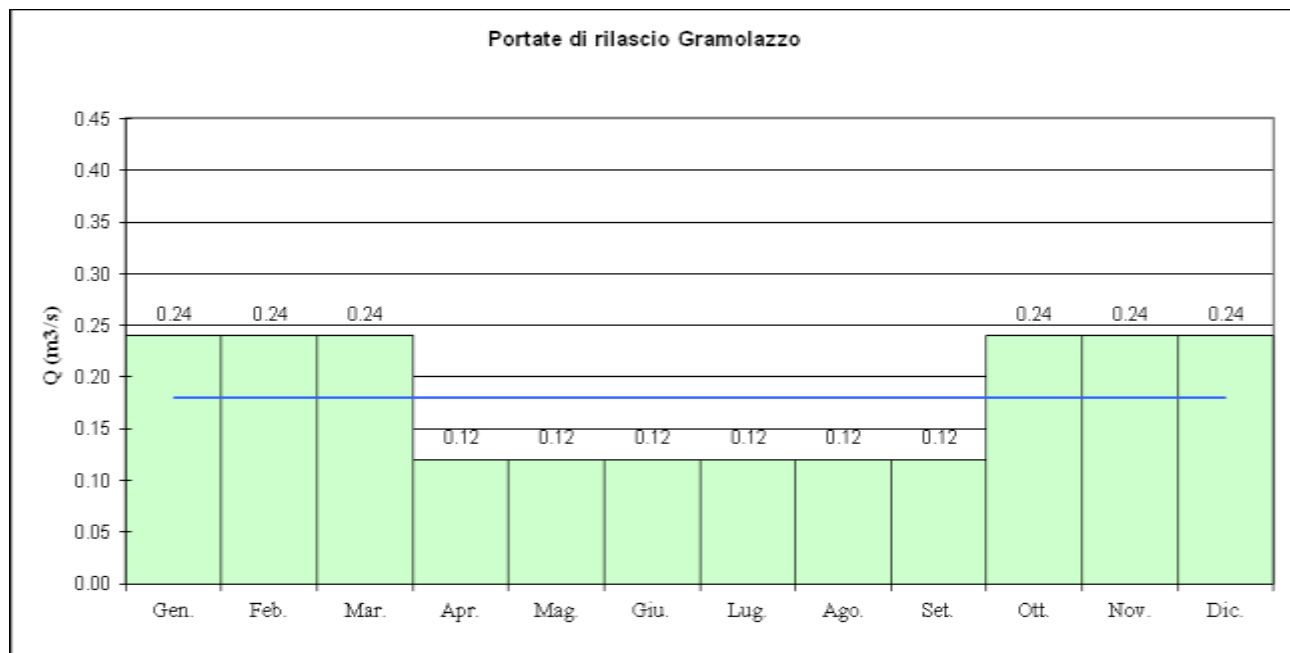


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 5: Diga di VAGLI**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.16

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.21	0.21	0.21	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.21	0.21	0.21

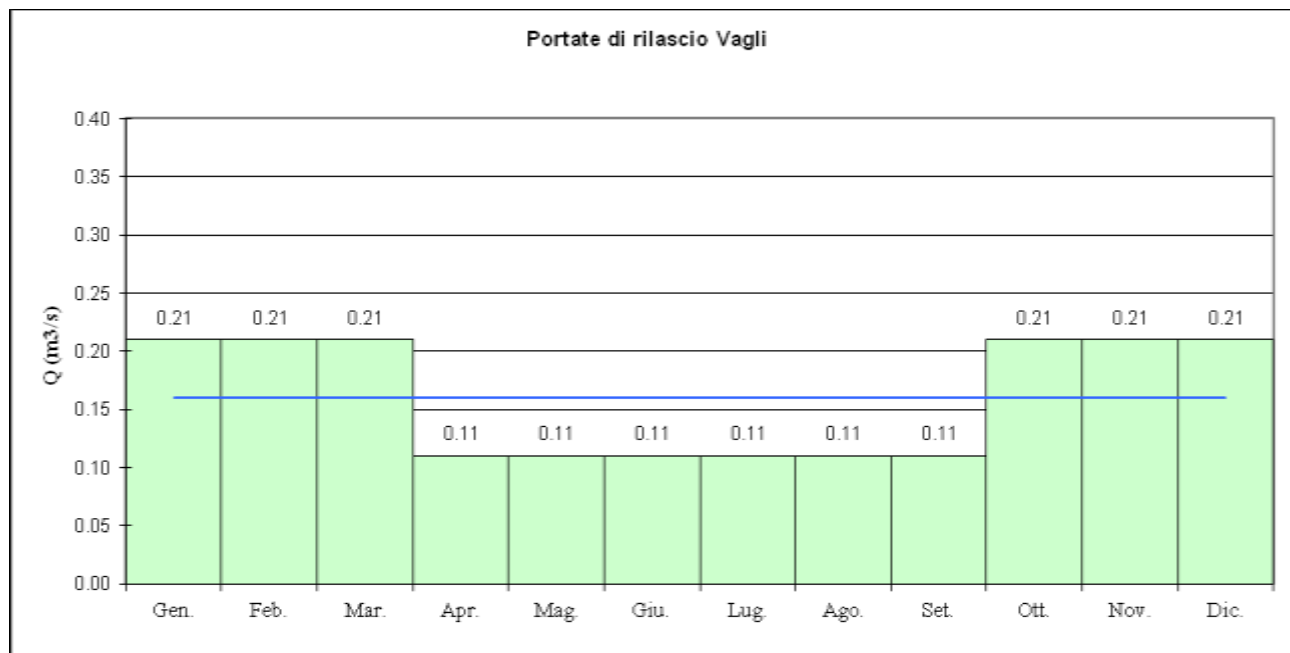


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 6: Diga di VILLACOLLEMANDINA**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.10

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.13	0.13	0.13	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.13	0.13	0.13

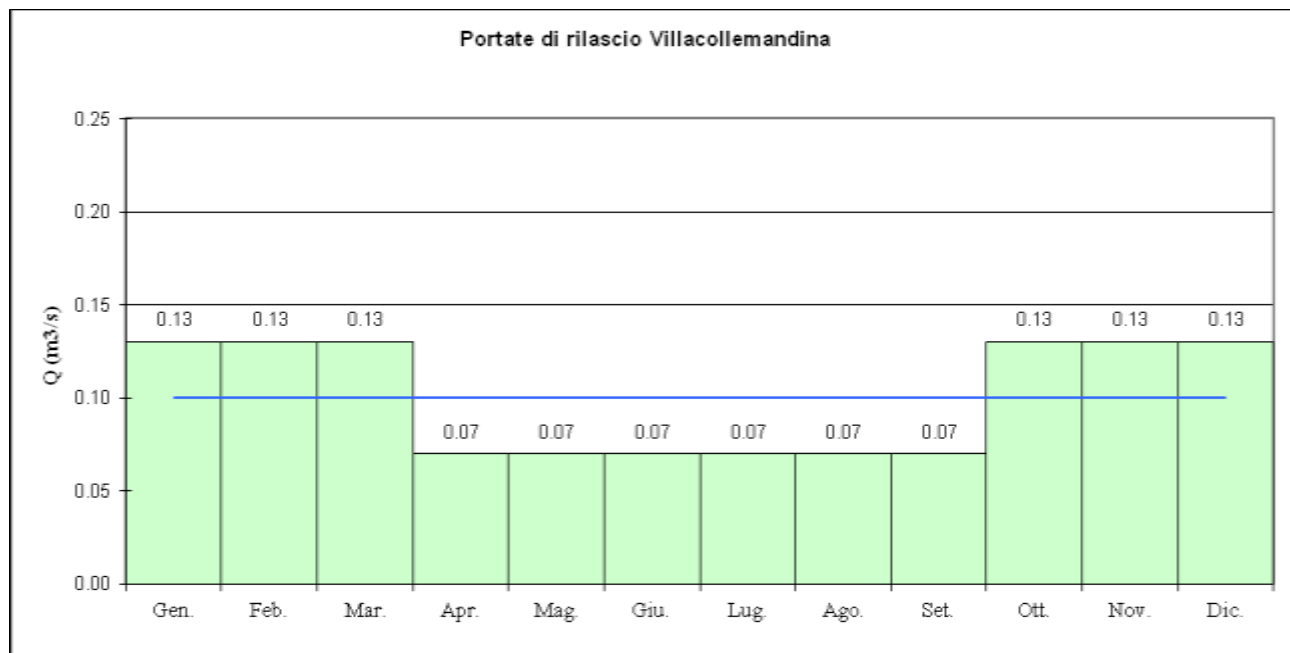


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 7: Diga di PONTECOSI**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 1.00

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	1.33	1.33	1.33	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	1.33	1.33	1.33

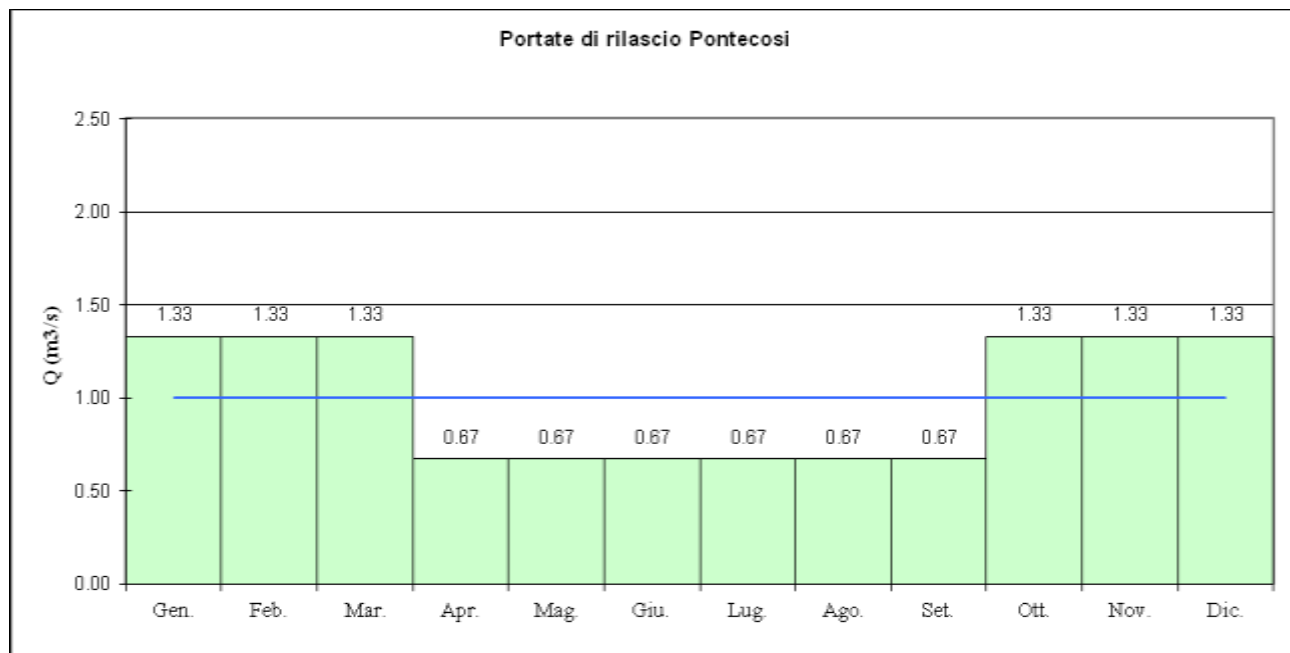


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 8: Diga di ISOLA SANTA**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.20

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.27	0.27	0.27	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.27	0.27	0.27

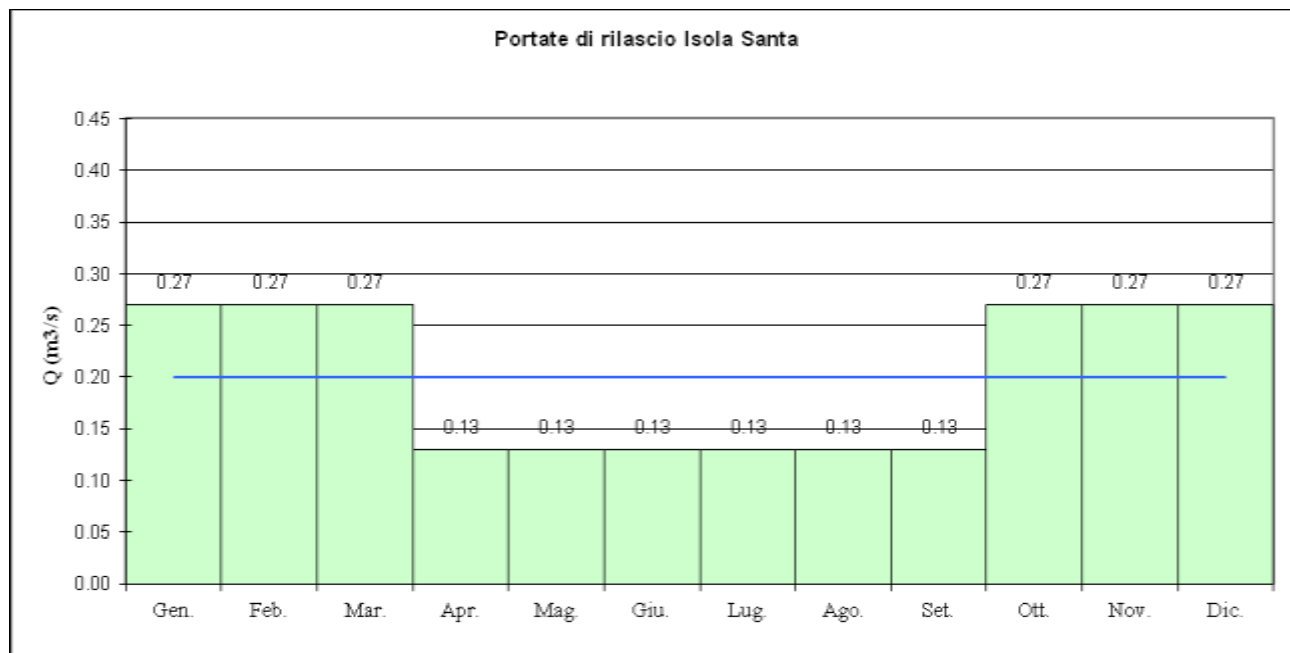


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.



**Sezione di rilascio 9: Sbarramento CASTELNUOVO DI GARFAGNANA**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 1.50

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0

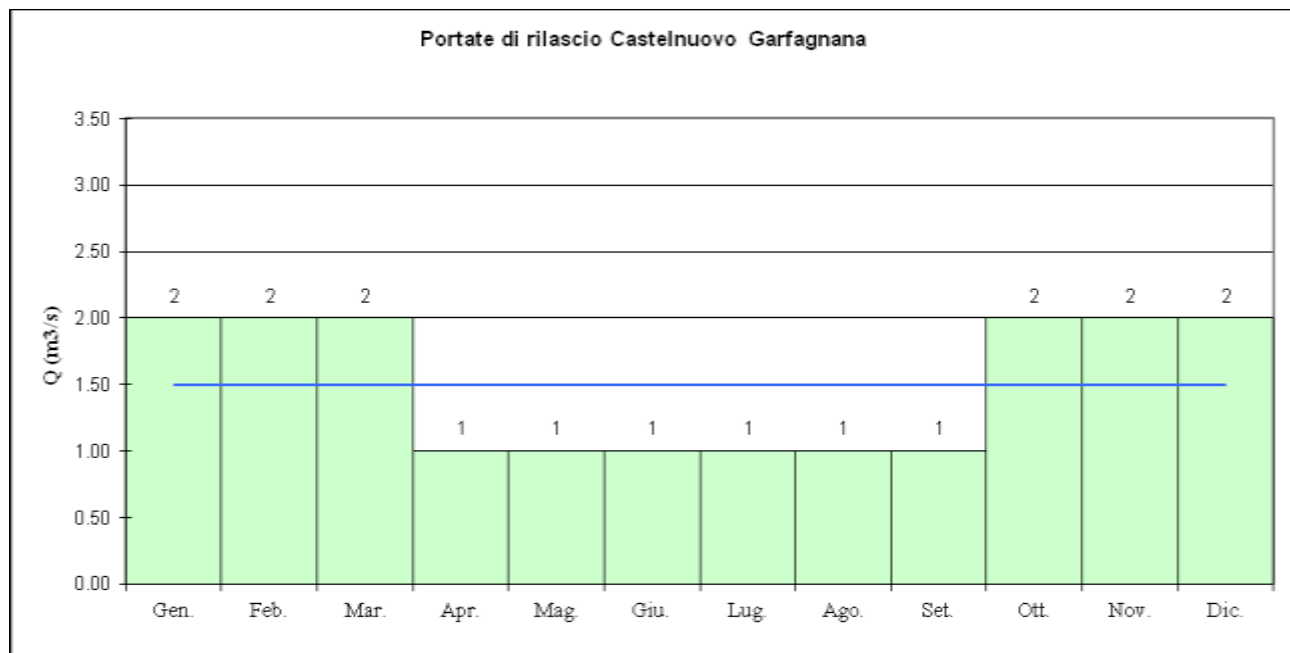


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 10: Diga di TROMBACCO**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.11

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.15	0.15	0.15	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.15	0.15	0.15

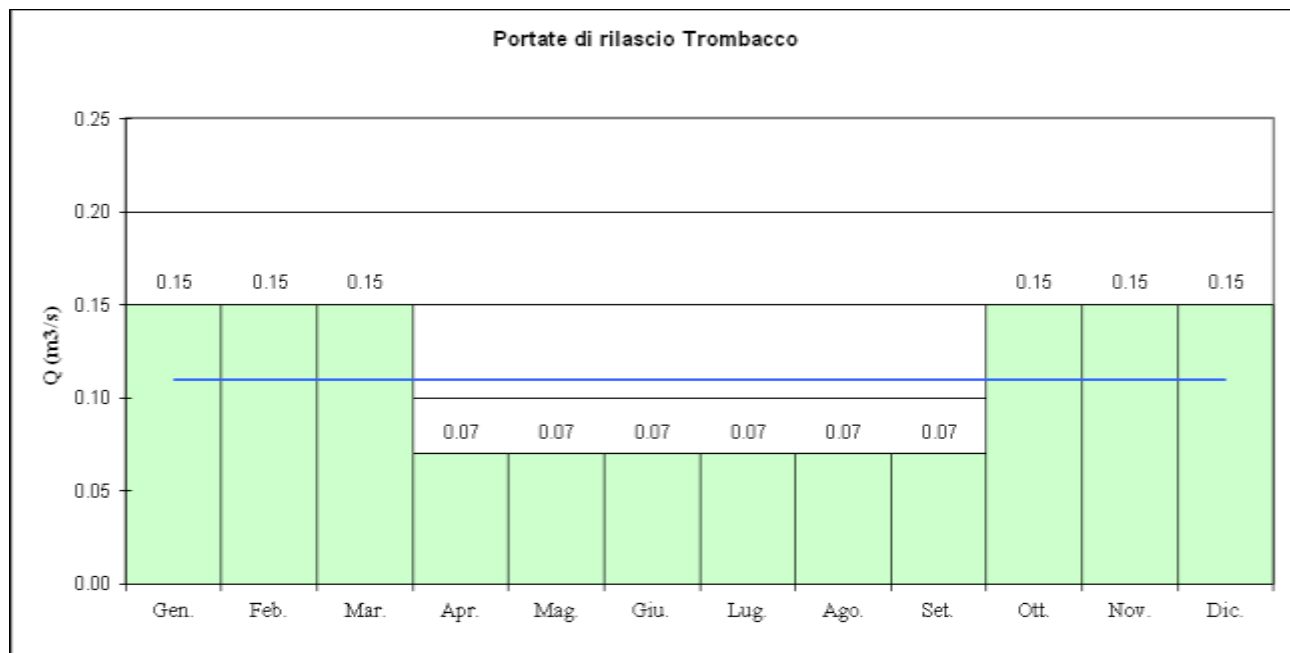


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 11: Diga di TISTINO**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.25

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.33	0.33	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.33	0.33	0.33

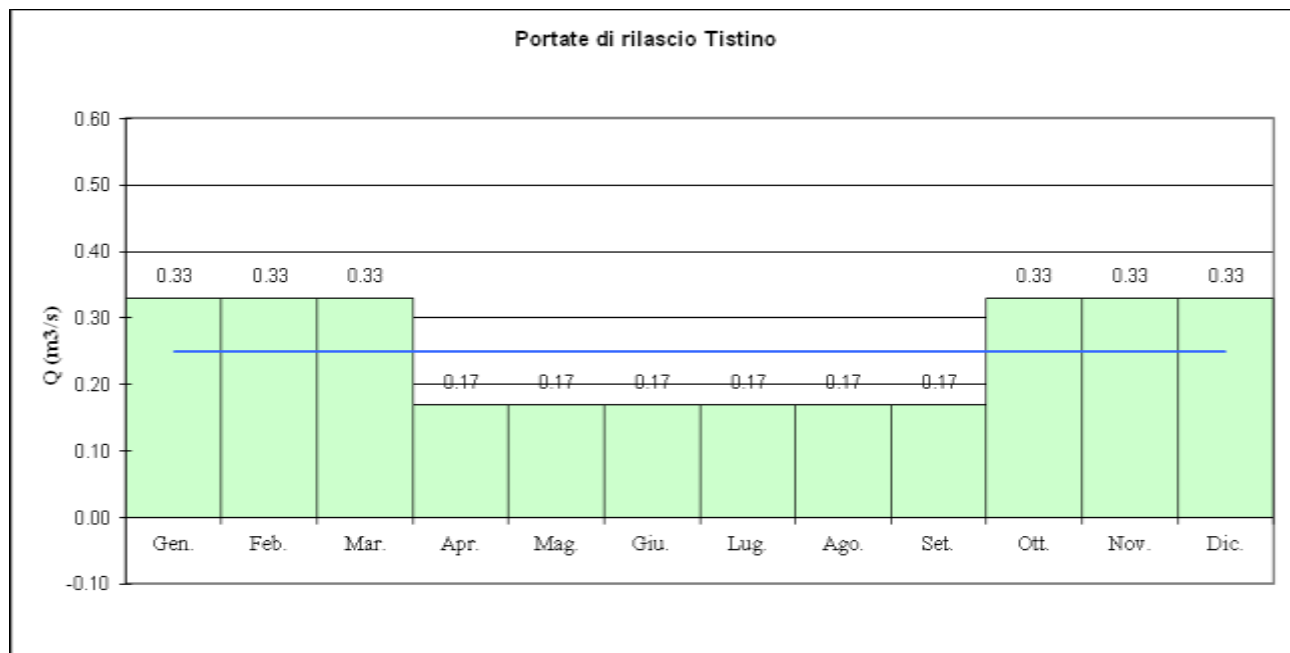


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 12: Diga di VERDIANA**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.08

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.11	0.11	0.11	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.11	0.11	0.11

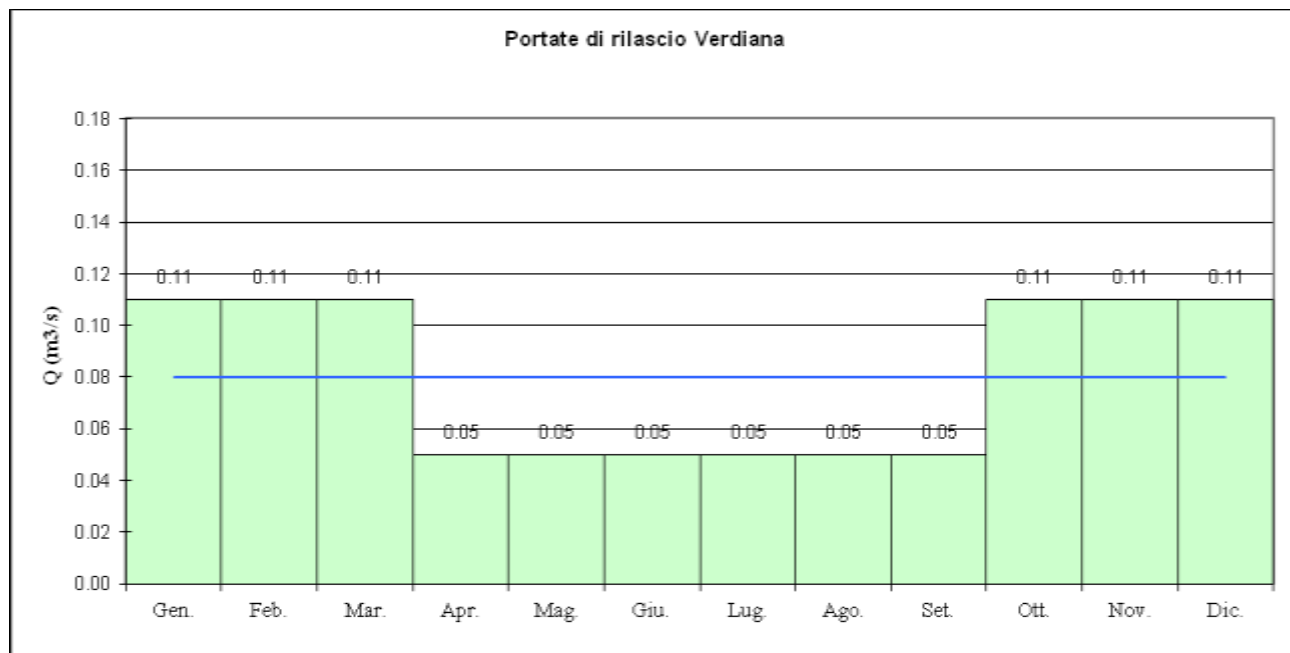


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 13: Sbarramento GIARDINETTO**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 0.70

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	0.93	0.93	0.93	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.93	0.93	0.93

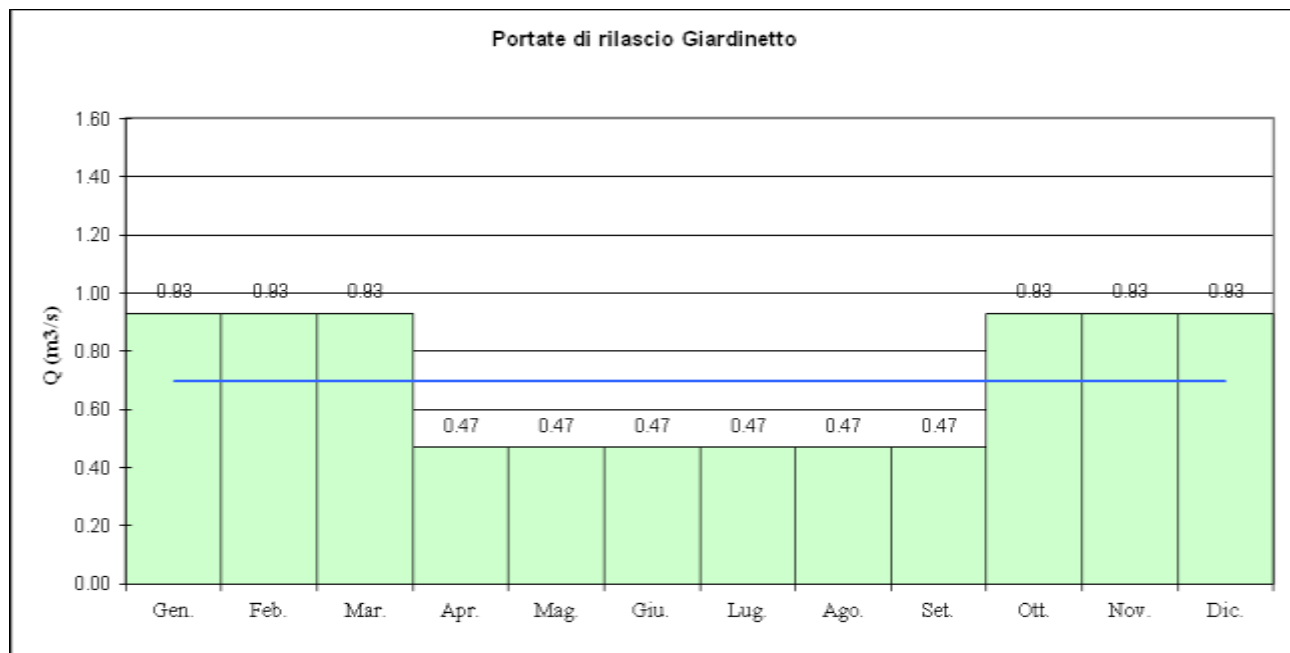


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di rilascio 14: Sbarramento BORGO A MOZZANO**

Portata di rilascio, valore medio annuo ( $\text{m}^3/\text{s}$ ): 3.50

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in  $\text{m}^3/\text{s}$ , da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ ):	4.67	4.67	4.67	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	4.67	4.67	4.67

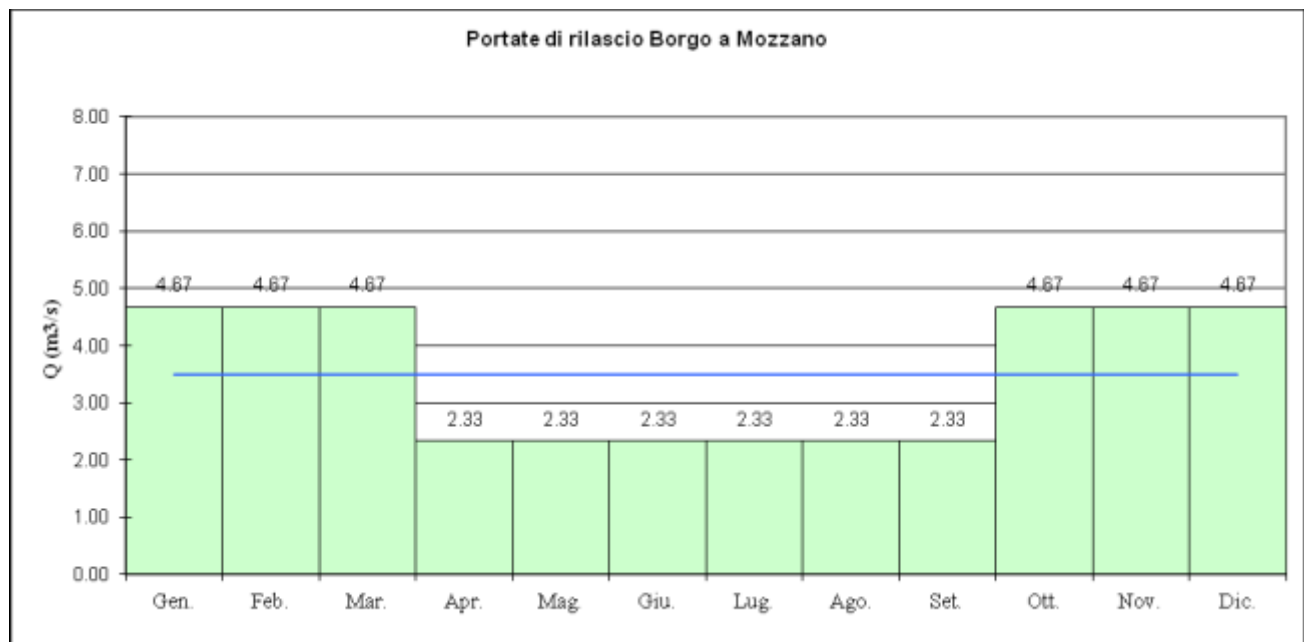


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.



**Sezione di Rilascio 15: Opera di presa torrente Castiglione****Portata di rilascio, valore medio annuo (m<sup>3</sup>/s): 0.100****Modulazione:**La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in m<sup>3</sup>/s, da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q (m <sup>3</sup> /s):	0.13	0.13	0.13	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.13	0.13	0.13

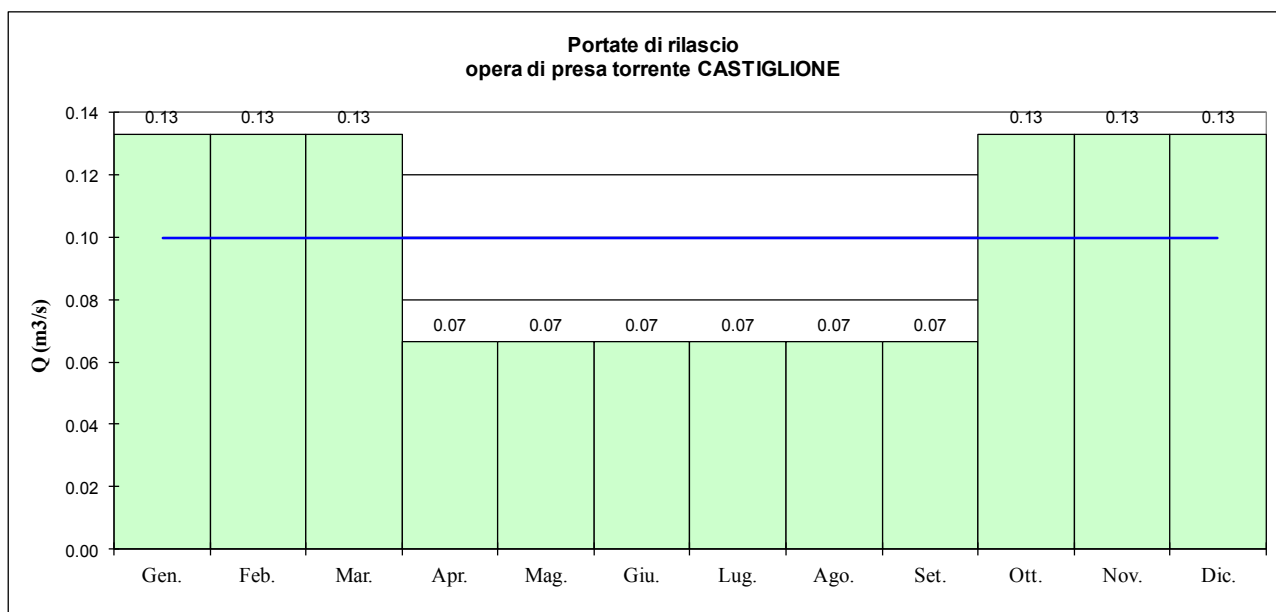


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

**Sezione di Rilascio 16: Opera di presa Fosso di Gragnana****Portata di rilascio, valore medio annuo (m<sup>3</sup>/s): 0.02****Modulazione:**La seguente tabella riporta i valori della portata minima, in m<sup>3</sup>/s, da rilasciare nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q (m <sup>3</sup> /s):	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03

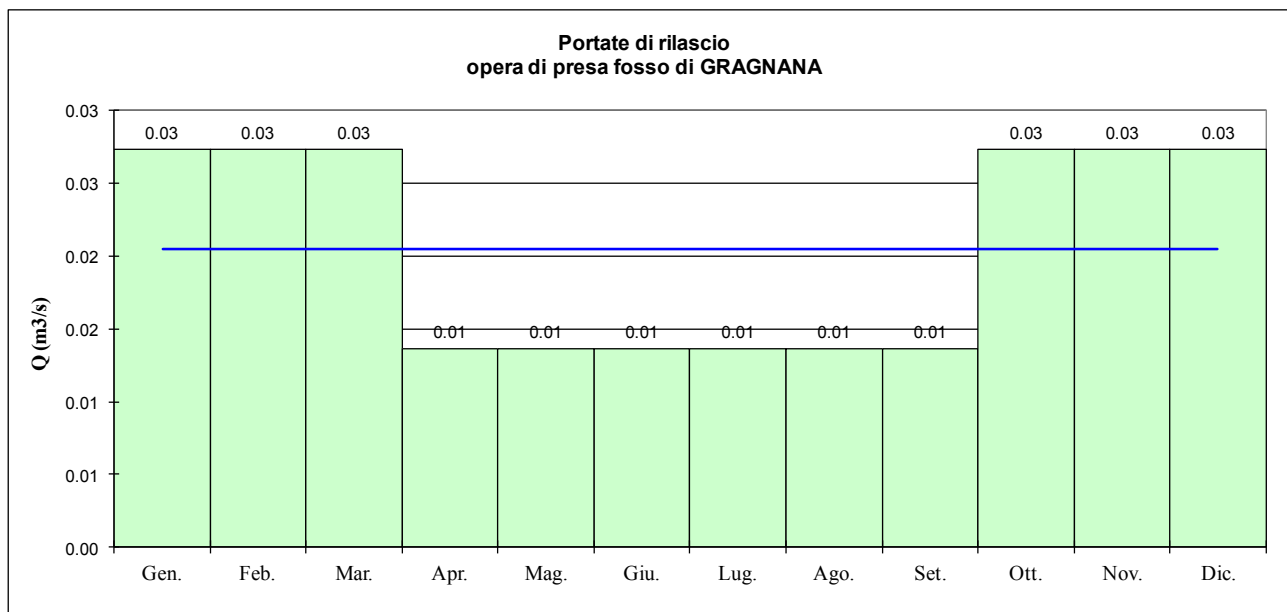


Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno. La linea blu individua il corrispondente valore medio annuo.

## Appendice 2

### Disposizioni per la definizione dell'alimentazione del sistema pubblico condotto

Per sistema Pubblico Condotto si intende il reticolo idraulico della piana di Lucca, in sinistra idraulica del fiume Serchio, direttamente o indirettamente alimentato con acque prelevate dal Serchio e/o dallo scarico della vicina centrale idroelettrica di Vinchiana, all'altezza di Ponte a Moriano.

Tale reticolo idraulico ha come recapito il sistema Ozzeri – Ozzoretto (bacino del fiume Serchio) ed il canale Rogio (bacino del fiume Arno).

La centrale idroelettrica di Vinchiana, oltre ad alimentare il Pubblico Condotto, ha anche uno scarico diretto in Serchio, a monte del ponte di S. Ansano a Ponte a Moriano.

Considerato che:

- attualmente il sistema Pubblico Condotto è provvisoriamente alimentato solo dallo scarico della centrale Enel di Vinchiana con una portata nominale di 12 m<sup>3</sup>/s, fatti salvi i periodi estivi, in cui tale portata è ridotta sulla base delle indicazioni del gruppo tecnico decisionale costituito nell'anno 2006 e finalizzato al monitoraggio della condizione idrica del fiume Serchio;
- parte dell'acqua derivata torna in Serchio attraverso due canali di troppo pieno posti a monte del ponte Dalla Chiesa, circa 2 km dopo le derivazioni;
- il sistema Pubblico Condotto è utilizzato per le esigenze ambientali, agricole ed industriali della piana e della città di Lucca. Tale sistema costituisce anche il reticolo di drenaggio della piana;
- la gestione del sistema Pubblico Condotto deve necessariamente essere coordinata con la gestione complessiva del "Sistema idraulico strategico", come definito al punto A della misura "DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI DA ACQUE SUPERFICIALI AL FINE DI GARANTIRE IL DEFLUSSO MINIMO VITALE E SALVAGUARDARE L'AMBIENTE FLUVIALE".

Tutto ciò premesso l'alimentazione del sistema Pubblico Condotto deve soddisfare le seguenti condizioni:

- essere in grado di garantire le portate attualmente concesionate sul Canale Nuovo e successive sue diramazioni, pari ad un totale di 1,580 m<sup>3</sup>/s;
- essere in grado di mantenere sul Condotto Pubblico una portata tale da garantire un adeguato potere auto depurativo (circa 2 m<sup>3</sup>/s, da garantirsi anche nel tratto terminale del canale), oltre a soddisfare le concessioni attualmente esistenti e funzionanti;
- contribuire a far sì che a valle di Ponte a Moriano la portata nel fiume Serchio non scenda al di sotto del valore di deflusso minimo vitale;
- essere congruente con la necessità prioritaria di invasare e mantenere, soprattutto nel periodo primaverile ed estivo, un'adeguata riserva idrica negli invasi del "Sistema idraulico strategico".

Di seguito sono riportati i valori della portata di alimentazione del sistema Pubblico Condotto ritenuti idonei al soddisfacimento di quanto sopra. Tale portata ha modulazione annua ed è volta essenzialmente a soddisfare la necessità di invasare e mantenere, soprattutto nel periodo primaverile ed estivo, un'adeguata riserva idrica.

Il Tavolo tecnico finalizzato al monitoraggio ed alla gestione degli invasi del sistema strategico di cui al punto A art. 9) del paragrafo "Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale valuta le eventuali modifiche, temporanee, da apportare allo schema di modulazione in risposta ad esigenze contingenti.

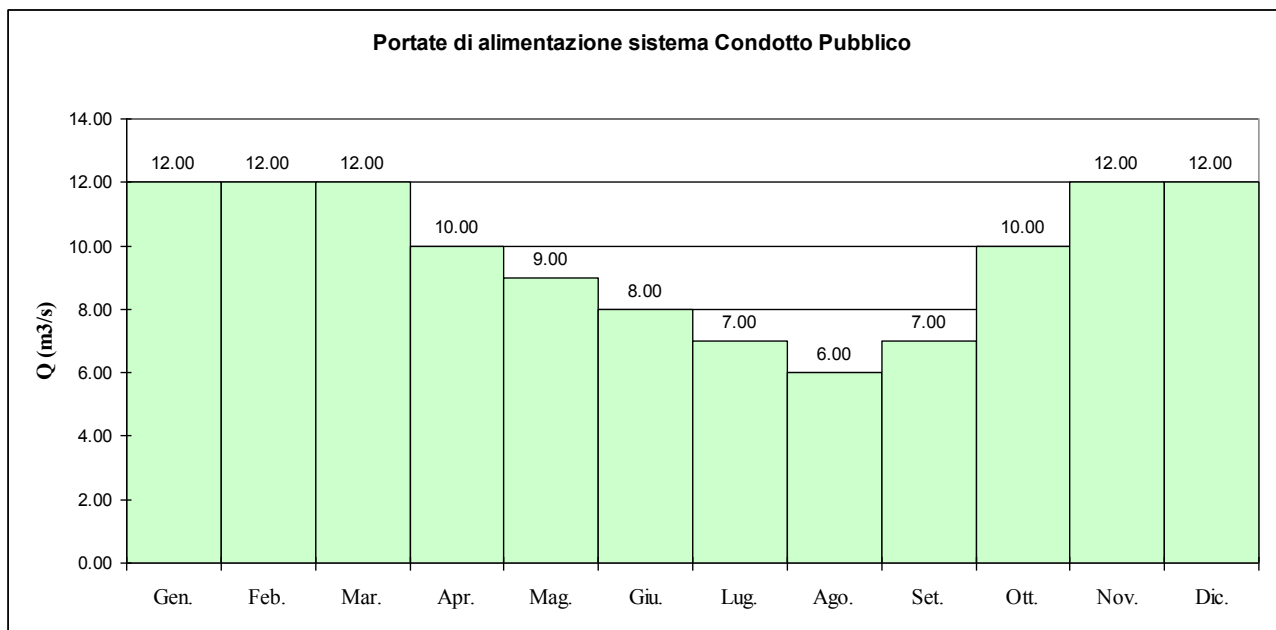
Gli Enti concedenti sono tenuti ad aggiornare sollecitamente le concessioni di derivazione che possono essere condizionate da tale modulazione di alimentazione.

**Sistema Pubblico Condotta**

Modulazione:

La seguente tabella riporta i valori della portata di alimentazione, in m<sup>3</sup>/s, nei vari mesi dell'anno.

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Q (m <sup>3</sup> /s):	12.0	12.0	12.0	10.0	9.00	8.00	7.00	6.00	7.00	10.0	12.0	12.0

*Grafico dell'andamento delle portate minime di rilascio nei vari mesi dell'anno.*

## Appendice 3

### Disposizioni per la definizione della portata minima da mantenersi a valle delle opere di derivazione non appartenenti al reticolo idraulico strategico

La formula proposta per il calcolo del DMV è la seguente:

**DMV = A x B x C x D x E x F x G x H + Modulazione di portata**

Per ciascun fattore vengono di seguito riportati i valori in tabelle e nelle Tavole 9.3, 9.4, 9.5, e 9.6, sono rappresentati i vari tematismi.

#### Parametri idrologici

**A = Superficie bacino idrografico sotteso.** Valore espresso in Km<sup>2</sup>, pari alla superficie del bacino idrografico sotteso dall'opera di derivazione sino alla linea dello spartiacque.

**B = Rilascio specifico.** Fattore fisso di  $1.6 \frac{1}{s \text{ km}^2}$

**C = Precipitazioni.** Fattore relativo alle precipitazioni medie nel bacino sotteso alla derivazione ricavato dalla seguente tabella:

<i>Precipitazioni annue medie (in mm. di pioggia)</i>	<i>Fattore</i>
< 1200	1
< 1400	1.2
< 1600	1.4
< 1800	1.6
≥ 1800	1.8

**D = Altitudine.** Fattore relativo alla altitudine media del bacino sotteso alla derivazione ricavato dalla seguente tabella:

<i>Altitudine media del bacino (espressa in m. sul livello del mare)</i>	<i>Fattore</i>
< 400	1
< 600	1.1
< 800	1.2
≥ 800	1.3

**E = Permeabilità.** Fattore relativo alla permeabilità media dei terreni costituenti il bacino.

<i>Permeabilità media del Bacino (carta della permeabilità dei terreni)</i>	<i>Fattore</i>
bassa	1.
media	1.1
alta	1.2
elevata	1.4

**F = Qualità biologica del corso d'acqua.** Fattore relativo alla qualità biologica nel tratto considerato valutata secondo il metodo IBE (Indice Biotico Esteso - Ghetti 1997) ricavato dalla seguente tabella:

Classe Valore	Classe di qualità biologica (Metodo IBE)	Fattore
1 <sup>^</sup>	Non inquinato	1
2 <sup>^</sup>	Leggermente inquinato	1.1
3 <sup>^</sup>	Inquinato	1.2
4 <sup>^</sup>	Nettamente inquinato	1.3
5 <sup>^</sup>	Fortemente inquinato	1.4

**G = Naturalità.** Fattore valutato in relazione alle vocazioni naturali del territorio ed alla distribuzione delle aree protette [riferimento: cartografia ufficiale PTC della Provincia di Lucca (TAV. B.1), cartografia ufficiale PTC della Provincia di Pistoia (TAV. P.11), cartografia ufficiale PTC della Provincia di Pisa]

Classi di naturalità	Fattore
1 Aree di grande pregio (Parchi, Riserve Naturali, Statali e provinciali, SIC, SIR, SIN, ANPIL, ANIL, ZPS)	1.8
2 Aree protette (zone BCD), a prevalente naturalità di crinale, contigue a parchi e riserve naturali	1.6
3 Aree di naturalità diffusa, ambiti di paesaggio della montagna	1.4
4 Aree di interesse agricolo primario	1.2
5 Aree di interesse agricolo e urbanizzate	1

**H = Lunghezza captazione** - Fattore a sua volta definito dalla seguente formula:

$$1 + (D \times 0.05)$$

dove D è la lunghezza, espressa in km, del tratto impegnato dalla derivazione, come definita al punto B) DEFINIZIONE E DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI NON APPARTENENTI AL SISTEMA IDRAULICO STRATEGICO, Art. 1 c. "e" del documento "DISCIPLINA DELLE DERIVAZIONI DA ACQUE SUPERFICIALI AL FINE DI GARANTIRE IL DEFLUSSO MINIMO VITALE E SALVAGUARDARE L'AMBIENTE FLUVIALE".

Il prodotto dei fattori da A ad H della formula sopra riportata è espresso in l/s.

#### Modulazione di portata

L'introduzione di questo valore risponde all'esigenza ecologica di garantire all'alveo almeno una modesta percentuale delle variazioni di portata che caratterizzano il regime idrologico naturale e che influenzano i cicli biologici degli organismi acquatici e della vegetazione spondale.

Al prodotto dei fattori da A ad H della formula sopra riportata deve essere aggiunto il 10% della differenza tra la portata naturale istantanea e il valore del prodotto stesso.

Detta modulazione di portata viene praticamente conseguita applicando opportune tipologie realizzative.

Il DMV come calcolato dalla formula  $DMV = A \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H + \text{Modulazione di portata}$ , è espresso in l/s.



## Appendice 4

### Condizioni per cui si può prescindere dalla realizzazione di passaggi per la fauna ittica

Si può prescindere dalla realizzazione di un passaggio per la fauna ittica presso l'opera di derivazione o comunque presso l'opera che determina l'interruzione del continuum fluviale, nei casi di seguito elencati e nel rispetto delle condizioni ivi indicate.

- L'opera di presa è in corrispondenza di un salto naturale, a condizione che una specifica relazione biologico/naturalistica verifichi ed attesti l'assenza di motivi di ordine biologico/ecologico che rendano comunque opportuna la realizzazione della scala di risalita stessa, quali ad esempio la presenza di specie di particolare valore e/o in situazione critica, per le quali il passaggio per pesci rappresenti una significativa opportunità di sopravvivenza.
- L'opera di presa, non in corrispondenza di salti naturali, è realizzata senza uno sbarramento artificiale.
- Lo sbarramento artificiale ha un'altezza molto modesta, (indicativamente inferiore a 30 cm), o comunque tale da consentire all'ittiofauna presente di superare lo sbarramento senza ulteriori opere. Il verificarsi di tale condizione deve essere attestato da un'idonea relazione biologico – naturalistica.
- Nel corso d'acqua interessato l'ittiofauna è assente e non ne sia possibile il ritorno, a condizione che una idonea relazione biologico – naturalistica verifichi ed attesti che l'assenza dell'ittiofauna è dovuta a cause naturali (impossibilità permanente di raggiungere il sito).
- La realizzazione di una scala di risalita pesci è tecnicamente impossibile, o risulta non efficace o ha un rilevante impatto ambientale, o comunque in ogni caso in cui tale intervento presenta un elevato rapporto costi – benefici. In tali casi il concessionario dovrà farsi carico di opportune misure di compensazione, quali semine ittiche o eventuali contributi equivalenti in termini economici per effettuare interventi di adeguamento di ostacoli o situazioni idraulicamente e/o ambientalmente critiche sul corso d'acqua oggetto di intervento o nelle sue prossimità, anche su iniziativa di Enti e/o Amministrazioni competenti. In ogni caso gli interventi compensativi dovranno risultare equivalenti, in termini di risultati attesi, sotto il profilo della mitigazione degli impatti e della tutela degli ecosistemi fluviali. Gli interventi compensativi dovranno essere preventivamente concordati con le autorità competenti, sia per le modalità esecutive che per le tempistiche, ponendo particolare attenzione a non effettuare ripopolamento con specie esotiche.

## Appendice 5

### Misure di mitigazione per rinnovi di concessioni.

La presente Appendice, ai sensi della Scheda Norma n. 4, Sezione B (*Definizione e disciplina delle derivazioni non appartenenti al sistema idraulico strategico*), articolo 10 (*"Regolamentazione"*), comma 12, riporta un elenco di misure di mitigazione applicabili per il rinnovo di concessioni. Esse sono finalizzate a conseguire la limitazione dell'impatto sul corso d'acqua determinato da derivazioni già esistenti attraverso interventi diretti di mitigazione.

L'elenco proposto è da considerarsi non vincolante né esaustivo, poiché il numero e la tipologia di misure di compensazione da applicarsi non potrà che essere stabilito caso per caso; infatti solo un'analisi attenta del territorio e delle pressioni che vi incidono (es. zona soggetta a inquinamento da fonte diffusa, zona soggetta a inquinamento da fonte puntuale) potrà consentire l'individuazione delle criticità dello stesso e quindi portare a stabilire adeguate misure di compensazione.

A tale scopo l'individuazione di tali criticità potrà essere supportata anche dall'applicazione del metodo IFF [IFF 2007 Indice di funzionalità fluviale; APAT, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, APPA] in quanto sulla base dello stesso risulta possibile proporre interventi volti a migliorare le componenti maggiormente compromesse dal punto di vista della funzionalità fluviale (es. vegetazione

riparia, qualità delle acque, sinuosità ecc.) e in seguito monitorare l'efficacia delle opere di mitigazione individuate.

Resta inteso che eventuali modifiche alle opere di presa e di rilascio, resesi necessarie per adempiere alla Scheda Norma n. 4, saranno da realizzarsi preferibilmente mediante tecniche di ingegneria naturalistica ed ogni impatto generato sul territorio in fase di realizzazione di tali interventi dovrà prevedere un adeguato ripristino dei luoghi.

#### **Elenco di possibili misure di mitigazione per il rinnovo di concessioni di derivazione**

1. Interruzione/riduzione della quantità di acqua prelevata nei periodi critici per il corso d'acqua (periodo di magra estiva e/o periodo di frega della fauna ittica locale).

2. Installazione, all'interno dei tratti di rispetto e dei tratti impegnati degli impianti oggetto di rinnovo di concessione, di idonei passaggi per pesci (rampe o scale di risalita) su opere preesistenti che interrompono la continuità fluviale (fermo restando che l'installazione della rampa o scala all'opera di presa è sempre dovuta, nei limiti indicati dall'Appendice 4 delle Schede Norma 4). La manutenzione del passaggio per pesci risulterà a carico dei concessionari.

3. Ripristino di zone umide con conseguente ripresa delle loro principali funzioni (effetto tampone sui nutrienti e inquinanti; costituzione di zone di riparo, di riproduzione e svezamento dell'ittiofauna; rifugio per la fauna selvatica; habitat per anfibi, rettili e alcuni mammiferi).

4. Ripristino/creazione di corridoi ecologici che fungano da habitat e permettano lo spostamento di animali e di semi (fasce riparie, siepi arboree, arbustive che circondano i margini dei terreni coltivati).

5. Attività di riqualificazione del sistema ecologico inteso come recupero e ripristino di alcune caratteristiche di naturalità, condotta per mezzo di interventi sull'assetto fisico-morfologico del corso d'acqua (es: costruzione di pozze e raschi, realizzazione di tracciati preferenziali per la corrente attraverso la costruzione di deflettori di corrente, miglioramento di habitat attraverso l'introduzione di massi e tronchi, costruzione di isole fluviali ecc.), sulla vegetazione (es. nuove piantumazioni, con preferenza per le tecniche di dispersione naturale), sugli habitat della fauna ittica (inserimento di detriti legnosi grossolani in alveo, introduzione di letti di frega ecc.).

6. Abbattimento del carico d'inquinamento diffuso attraverso l'installazione, tra il corso d'acqua e il territorio circostante, di zone filtro o fasce tampone volte a intercettare le acque di dilavamento provenienti da territori agricoli o urbanizzati adiacenti. In alternativa, installazione di piccoli impianti di fitodepurazione (essi per le varietà di tecniche disponibili si prestano al trattamento di agglomerati urbani ma anche agricoli e zootecnici). Questa misura è volta alla mitigazione dell'effetto esercitato dalla riduzione delle portate nel tratto impegnato di un impianto, che determina una ridotta capacità di auto depurazione e di diluizione del sistema fluviale da eventuali inquinanti.

7. Installazione di dispositivi atti a impedire il passaggio dell'ittiofauna attraverso le turbine al fine di minimizzare i danni legati a tale passaggio (ad es. tramite l'utilizzo di dispositivi di disturbo, di griglie con interspazi tali da impedire il passaggio della fauna ittica).

8. Minimizzazione delle fonti di rumore. La misura è efficace per le derivazioni per uso idroelettrico. Infatti le fonti di rumore in un impianto sono numerose: lo sgrigliatore, il nastro trasportatore del materiale sgrigliato, il moltiplicatore della turbina, la turbina stessa, il generatore, il trasformatore. La fonte maggiore è però di solito il gruppo idroelettrico e, dove presente, il moltiplicatore di giri. La riduzione di tale impatto dovrà essere effettuata il più vicino possibile alla fonte, onde evitare che fenomeni di riflessione e di risonanza possano vanificare tale intervento.

## Appendice 6

### **IMPIANTI DI DERIVAZIONE DI ACQUA PUBBLICA. MODIFICHE SOSTANZIALI. INDICAZIONI DI RIFERIMENTO.**

Ai fini dell'applicazione della "Scheda norma n. 1 – Tutela dei corsi d'acqua ricadenti in aree di elevato interesse ambientale e naturalistico" e della "Scheda norma n. 4 – Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale" del vigente Piano di Gestione delle acque del Distretto Idrografico Pilota del fiume Serchio, nonché ai fini delle valutazioni relative al bilancio idrico, si ritengono SOSTANZIALI quelle variazioni ad una concessione o ad un progetto di derivazione di acque che modifichino i seguenti parametri:

- incremento dei valori di portata derivata (sia media che massima);
- posizione, sia planimetrica che altimetrica, delle opere di presa;
- posizione planimetrica delle opere di rilascio;
- estensione dei tratti impegnati e/o di rispetto;
- tracciato dei canali/condotte di derivazione e restituzione quando siano in aree comunque vincolate dai Piani vigenti dell'Autorità di bacino oppure vadano ad interferire con tali aree;
- posizione degli edifici e delle altre opere civili connesse alla concessione o al progetto di derivazione quando determinino la modifica della classe di vincolo cui sono soggetti in riferimento ai Piani di questo Ente.
- tipologia di derivazione da "derivazione con presa e rilascio" a "derivazione con presa ma senza rilascio" e viceversa.

Sono altresì da ritenersi SOSTANZIALI tutte le modifiche:

- che rendano non più applicabile o non più coerente un eventuale precedente parere espresso da questo Ente;
- che possono introdurre condizioni di rischio idraulico o comunque in possibile contrasto con i Piani di questo Ente;
- alle misure compensative e/o alle prescrizioni eventualmente individuate in precedenti espressioni di parere da parte di questo Ente.

- **Cartografie**

Tav. 9.2 – Scheda Norma n. 2 - Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale – Sistema idraulico strategico

Tav. 9.3 – Scheda Norma n. 2 - Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale – Modello digitale del terreno

Tav. 9.4 – Scheda Norma n. 2 - Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale – Carta della permeabilità

Tav. 9.5 – Scheda Norma n. 2 - Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale – Mappaggio biologico

Tav. 9.6 – Scheda Norma n. 2 - Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l'ambiente fluviale – Sistemi ambientali

## Scheda Norma n. 7

### Limitazioni temporanee alle derivazioni da acque superficiali e sotterranee del bacino del lago di Massaciuccoli

(Misura supplementare n. 7)

Fino alla realizzazione della derivazione dal fiume Serchio verso il lago di Massaciuccoli (misura di base n.430) nel bacino del lago di Massaciuccoli, come perimetrato nel Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli, adottato con delibera del Comitato Istituzionale n. 169 del 21/12/2010, valgono le seguenti disposizioni:

#### Utilizzo delle acque superficiali: nuove licenze di attingimento e concessioni di derivazione

1. Le nuove licenze di attingimento e le concessioni di derivazione da acque superficiali sono normate come di seguito indicato:
  - a) è fatto divieto di rilasciare nuove licenze di attingimento e nuove concessioni di derivazione da acque superficiali al fine di non aggravare ulteriormente l'attuale situazione di crisi idrica;
  - b) per nuove licenze di attingimento si intendono quelle richieste per la prima volta e che non siano state interessate da rinnovi precedenti, come stabilito dall'art. 56 del T.U. 1775/1933 e successive integrazioni e specificatamente dall'art. 9 del D.Lgs 275/1993.
2. Il rinnovo di concessioni di derivazione da acque superficiali è normato, oltre che per quanto disposto dalle relative disposizioni del Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli, come di seguito indicato:
  - a) all'atto del rinnovo il competente ufficio dovrà provvedere ad inserire nel disciplinare di concessione le modalità di riduzione dei prelievi nel periodo 15 luglio – 30 settembre, da prevedersi fino al 50%; nel disciplinare stesso deve essere comunque prevista la possibilità di applicare le disposizioni del 4° comma dell'art. 43 del T.U. 1775/1933, quando l'Autorità di Bacino ritenga che, per eccezionali carenze idriche, si debbano imporre ulteriori limitazioni all'uso delle derivazioni;
  - b) trattandosi di un superiore pubblico interesse, le limitazioni di cui al precedente punto 2-a non possono dar atto ad indennizzi ma solo a riduzione o esonero dal pagamento del canone;
  - c) l'ufficio competente dovrà assicurarsi che gli elaborati progettuali presentati a corredo della domanda di cui al presente comma contengano scelte per la razionalizzazione ed il risparmio dei consumi; tali elementi concorreranno positivamente alla formazione del parere di compatibilità dell'Autorità di Bacino.
3. Nelle aree di bonifica l'eventuale potenziamento degli impianti idrovori dovrà essere previsto, su proposta del Consorzio di Bonifica Versilia Massaciuccoli, all'interno del Piano Generale di bonifica di cui all'art.8 della L. Regionale 34/1994, sentita anche l'Autorità di bacino del fiume Serchio.
4. La quantità di acqua immessa nel lago, proveniente dagli impianti idrovori di bonifica, potrà essere limitata a seguito di periodi critici idraulici e/o ambientale.
5. Le concessioni di derivazione da acque superficiali facenti riferimento ad attività cessate possono essere riconvertite in nuove concessioni con una riduzione della portata concessionata (sia massima che media annua) pari al 25%, nelle seguenti condizioni:
  - La cessazione della originaria attività deve essere opportunamente documentata;
  - La corrispondente concessione di derivazione dovrà risultare non scaduta alla data di richiesta di riconversione;
  - La riconversione potrà avvenire tramite voltura della concessione in essere oppure tramite ricollocazione delle opere di presa. In quest'ultimo caso la presa originale dovrà essere chiusa secondo quanto previsto dai regolamenti e discipline vigenti;

- In ogni caso la portata di ricollocazione non potrà superare il 75% della portata inizialmente concessionata.
- La pratica è soggetta a parere vincolante da parte dell'Autorità di Distretto ed è fatto obbligo di registrazione delle portate derivate e trasmissione dei dati all'Autorità di Distretto con frequenza almeno mensile.

#### **Utilizzo delle acque sotterranee: disposizioni per la tutela della falda acquifera**

1. Sono vietate nuove concessioni di derivazione da acque sotterranee; in deroga a tale divieto potranno essere consentiti pozzi ad uso domestico secondo le forme di regolazione dei prelievi per tali usi, definiti dalla Regione Toscana ai sensi dell'articolo 96, comma 11, del D Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i., in linea con gli indirizzi dettati dalla Direttiva n. 7 del Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli.
2. In deroga a quanto sopra riportato, sono consentiti:
  - a) gli impianti di emungimento provvisori necessari alla realizzazione di scavi sotto falda; questi ultimi dovranno essere realizzati secondo i criteri previsti dalla Direttiva n. 7 del Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli e previa puntuale indagine idrogeologica che ne certifichi la compatibilità, in particolare in riferimento ai fenomeni di richiamo delle acque saline e salmastre e a condizione che le portate emunte siano re-immesse in falda qualora lo consenta il contesto territoriale; tale relazione idrogeologica dovrà essere trasmessa alla provincia territorialmente interessata; di tale obbligo sarà data espressa menzione nel titolo abilitativo all'attività edilizia.
  - b) gli emungimenti necessari al funzionamento degli impianti di condizionamento, a condizione che le acque emunte vengano re-immesse nella falda, con le medesime caratteristiche qualitative mediante appositi pozzi di iniezione, previa puntuale progettazione e indagine idrogeologica.
3. I Comuni interessati e le Amministrazioni Provinciali di Lucca e di Pisa, nel rispetto delle loro rispettive competenze previste dalle norme vigenti, controlleranno il rispetto della norma di cui alle presenti disposizioni.
4. I soggetti che, per finalità proprie o per obblighi derivanti da leggi, regolamenti o atti della pubblica amministrazione, realizzano e gestiscono manufatti per il controllo piezometrico della falda e della qualità dell'acqua comunicano all'Autorità di bacino del fiume Serchio ed alla Provincia territorialmente competente l'ubicazione, le caratteristiche costruttive, la stratigrafia di tali manufatti e, ove richiesto, i dati periodicamente rilevati.
5. Le concessioni di derivazione da acque sotterranee facenti riferimento ad attività cessate possono essere riconvertite in nuove concessioni con una riduzione della portata concessionata (sia massima che media annua) pari al 25%, nelle seguenti condizioni:
  - La cessazione della originaria attività deve essere opportunamente documentata;
  - La corrispondente concessione di derivazione dovrà risultare non scaduta alla data di richiesta di riconversione;
  - La riconversione potrà avvenire tramite voltura della concessione in essere oppure tramite ricollocazione dei pozzi di prelievo. In quest'ultimo caso il pozzo o i pozzi originali dovranno essere chiusi secondo quanto previsto dai regolamenti e discipline vigenti;
  - In ogni caso la portata di ricollocazione non potrà superare il 75% della portata inizialmente concessionata.
  - La pratica è soggetta a parere vincolante da parte dell'Autorità di Distretto ed è fatto obbligo di registrazione delle portate derivate e trasmissione dei dati all'Autorità di Distretto con frequenza almeno mensile.

#### **Disposizioni per i pubblici acquedotti**



1. Incrementi di approvvigionamento per i pubblici acquedotti alimentati da sorgenti o pozzi ricadenti entro il perimetro idrogeologico del bacino del lago di Massaciuccoli sono sospesi fino alla verifica dell'efficacia degli interventi strutturali previsti dal Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli.
2. Gli approvvigionamenti consentiti sono quelli elencati nella tabella allegata alle norme del Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli (allegato B).
3. Nel rispetto del comma 1 nuovi allacciamenti idrici al pubblico acquedotto sono consentiti solo se rientrano nella capienza attuale dell'acquedotto di riferimento, e cioè senza conseguire aumenti delle risorse naturali immesse nella rete idrica come prescritto dal comma 2 ed elencate dalla tabella allegato B del Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli. Il rilascio del permesso di costruire o l'attestazione di conformità delle opere edilizie sono subordinate all'attestazione da parte del gestore del servizio idrico competente del rispetto della prescrizione di cui al primo periodo del presente comma. Della correttezza di tale attestazione è responsabile l'ente gestore del servizio idrico, il quale dà menzione dell'avvenuto rilascio positivo dell'attestazione nel contratto di fornitura idrica.
4. Eventuali incrementi di fornitura idrica per usi civili non soddisfacenti con i quantitativi di risorsa fornita dagli approvvigionamenti di cui all'allegato B del suddetto Piano di bacino sono consentiti esclusivamente a condizione che l'Ente gestore del servizio idrico integrato certifichi che il maggiore approvvigionamento richiesto è soddisfatto a valere su effettivi risparmi idrici conseguiti in base a lavori già effettuati sulla rete idrica e sui serbatoi, secondo i criteri e le procedure individuati dall'articolo 29 del Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli.
5. Sono possibili approvvigionamenti effettuati su aree localizzate al di fuori del bacino idrogeologico del lago di Massaciuccoli, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino competente.
- 5 bis. Le disposizioni di cui ai commi precedenti devono essere rispettate nella formazione dei nuovi strumenti di pianificazione territoriale e nelle loro varianti.
6. Ai fini del monitoraggio delle risorse idriche del bacino, fino all'entrata in funzione del sistema di monitoraggio previsto dal Titolo IV delle norme del suddetto Piano di bacino, i soggetti gestori del servizio idrico integrato dell'AIT Conferenza territoriale n° 1 per i comuni di Massarosa e Lucca, dell'AIT Conferenza Territoriale n° 2 per i comuni di Vecchiano e Pisa e dell'AIT Conferenza Territoriale n° 5 per il comune di Livorno, comunicano all'Autorità di bacino del fiume Serchio i dati medi giornalieri di prelievo per ognuna delle alimentazioni acquedottistiche indicate dall'allegato B del Progetto di Piano di bacino stralcio per il bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli, con cadenza mensile da novembre a maggio e giornaliera da giugno a ottobre.

#### **Disposizioni per rinnovi di concessioni, concessioni "preferenziali" e concessioni in sanatoria.**

Come già chiarito dal Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino del Serchio nella seduta del 30/09/2008, e come già stabilito con Decreto del Segretario Generale n° 3772 del 20/11/2008:

- sono ammissibili i rinnovi delle concessioni di derivazione da acque sotterranee, alle stesse condizioni e limitazioni previste dal Piano di bacino stralcio "bilancio idrico del Lago di Massaciuccoli" per i rinnovi delle concessioni da acque superficiali ;
- sono ammissibili le domande di concessione "preferenziale" presentate entro il 31/12/2007;
- non sono ammissibili le domande di concessione in sanatoria successive al 30/06/2006.

## Scheda Norma n. 9

**Disposizioni per gli impianti di lavorazione dei materiali inerti ubicati lungo l'asta del fiume Serchio già oggetto dei "protocolli di Intesa" stipulati per la loro delocalizzazione in altre aree.**

(Misura supplementare n. 9)

Tra il 2005 e il 2009 sono stati stipulati i seguenti 9 "Protocolli di intesa" per la delocalizzazione degli impianti di lavorazione inerti localizzate in aree incongrue lungo l'asta del fiume Serchio nei Comuni di Lucca, Capannori, Barga e Galliciano:

<b>Protocollo</b>	<b>Soggetti firmatari</b>
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di recupero rifiuti situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Capannori Provincia di Lucca Ditta Del Debbio SpA
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di frantumazione e riciclaggio di materiali inerti situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Barga Provincia di Lucca Ditta f.lli Turicchi
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di produzione di conglomerati bituminosi situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Barga Provincia di Lucca Ditta Del Debbio SpA
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di trattamento inerti situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Lucca Provincia di Lucca Ditta Lucca Inerti s.r.l. e Escavazioni Sabbia e Ghiaia di Tonarelli Domenico e C. snc
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di riciclaggio situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Lucca Provincia di Lucca Ditta Puccetti
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di trattamento inerti situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Lucca Provincia di Lucca Ditta Escavazioni Valfreddana s.a.s
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di trattamento inerti e produzione di conglomerati cementizi e bituminosi situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Lucca Provincia di Lucca Ditta Varia Costruzioni s.r.l.
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di trattamento inerti situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Galliciano Provincia di Lucca Ditta Valle s.r.l. (oggi COIME srl)
Protocollo di Intesa per la delocalizzazione di attività di trattamento inerti situata in area di pertinenza fluviale lungo il corso del fiume Serchio	Autorità Bacino Fiume Serchio Comune di Lucca Provincia di Lucca Ditta GF Scavi

Nel mesi di ottobre-novembre 2014, in attuazione degli stessi protocolli e in preparazione dell'aggiornamento di Piano di Gestione delle Acque, l'Autorità di bacino ha avviato una verifica dello stato di attuazione degli impegni presi dai firmatari di tali protocolli.

E' stato verificato che tutti i Comuni firmatari, pur non avendo ancora individuato un'area alternativa idonea, da un punto di vista ambientale, paesaggistico e infrastrutturale, per la delocalizzazione, anche per effetto della formazione e adozione del nuovo PIT regionale, hanno manifestato espressamente l'interesse e la possibilità di individuarla rapidamente, allo scopo di garantire la permanenza della ditta nell'ambito del proprio territorio: a tal fine hanno richiesto la proroga di un anno della fase relativa all'avvio dei procedimenti delle dovute varianti urbanistiche e connesse Valutazioni Ambientali Strategiche, ferme restando le scadenze ultime già fissate per la delocalizzazione delle attività e il ripristino delle aree attualmente occupate, accettando che alla nuova scadenza prorogata, in caso di mancato adempimento, gli impegni presi nel protocollo dovranno intendersi non più attuabili.

Relativamente ai protocolli già firmati, sopramenzionati, ferme restando le scadenze ultime fissate per il completamento della delocalizzazione dell'attività in altre aree idonee e per il ripristino delle aree attualmente occupate (dicembre 2019), si intende prorogata di un anno la conclusione della fase relativa all'avvio del procedimento della variante urbanistica da parte dei Comuni interessati, atta ad individuare, all'interno dei propri atti di governo del territorio, un apposito e adeguato sito alternativo per l'esercizio delle attività.

Per tale anno di proroga della suddetta singola fase, l'Autorità di bacino, per quanto di propria competenza, accetta di consentire la ulteriore permanenza e la operatività delle ditte coinvolte, nelle aree attualmente occupate, alle seguenti condizioni:

- gli enti titolari delle competenze di Protezione Civile devono prevedere e mettere in atto opportuni accorgimenti in caso di eventi alluvionali;
- le ditte non possono incrementare gli spazi occupati e porre ulteriori ostacoli al naturale deflusso delle acque; devono altresì farsi carico della messa in opera di accorgimenti tali da ridurre localmente l'esposizione al rischio di beni e persone, senza determinare incremento della pericolosità delle aree limitrofe;
- le ditte devono rinunciare a qualsiasi richiesta di indennizzo in caso di danni provocati da eventi alluvionali.

Gli enti e le ditte firmatarie adeguano, con le suddette condizioni, i contenuti dei Protocolli già stipulati, mediante la formazione di appositi "addendum".

Per la corretta attuazione degli addendum sottoscritti, il raggiungimento di ogni singola fase intermedia, indicata negli stessi addendum, è da considerarsi funzionale e indispensabile all'obiettivo finale della delocalizzazione e ripristino.

Decorso il suddetto anno di proroga, in caso di individuazione del sito idoneo e di avvio del procedimento della variante urbanistica nei termini di legge e nel rispetto delle nuove scadenze suddette, i contenuti dei Protocolli stipulati e dei singoli addendum saranno considerati ancora efficaci.

## Scheda norma N. 32

### Disciplina delle derivazioni da acque sorgive.

#### 1. Oggetto e definizioni

La presente disciplina persegue l'obiettivo di garantire un equilibrato utilizzo delle risorse idriche sorgive e, in generale, garantire il non deterioramento dello stato di qualità dei corpi idrici.

Ai fini della presente disciplina si intende per:

- **acque sorgive** : emergenza di acque sotterranee sulla superficie terrestre, dovuta a cause naturali
- **DMV** : la portata minima istantanea che deve essere presente in alveo immediatamente a valle dei prelievi, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati, quantificata come descritto all'art. 3.

#### 2. Sorgenti disponibili

1. Sono disponibili ai prelievi solo le acque sorgive che, a seguito del monitoraggio di cui all'articolo 4, hanno una portata d'acqua per almeno 9 mesi all'anno.

#### 3. Prelievi da sorgenti

1. Nel caso di prelievi da sorgenti è richiesto il rilascio del DMV pari ad almeno un terzo della portata istantanea; sono comunque fatti salvi i diritti di terzi già acquisiti per concessioni di derivazione rilasciate su acque superficiali poste a valle delle sorgenti oggetto di richiesta di prelievo.

2. E' fatto obbligo per il concessionario di installare e mantenere un contatore per il monitoraggio della portata istantanea prelevata. I dati dovranno essere registrati su supporto informatico e trasmessi trimestralmente alla Provincia e, per conoscenza, all'Autorità di Bacino.

#### 4. Monitoraggio preliminare della portata delle sorgenti

1. Ai fini di individuare la disponibilità delle acque sorgive ai sensi dell'art. 2, nonché di definire la portata concessionabile, nel caso in cui non sia nota l'effettiva potenzialità della sorgente, è fatto obbligo al richiedente di effettuare un monitoraggio della stessa per un periodo minimo di 1 anno.

2. Gli esiti del monitoraggio dovranno essere documentati al momento della richiesta della concessione a derivare.

3. Le eventuali opere necessarie al monitoraggio, qualora ai sensi dell' art. 2 la sorgente non risulti disponibile, dovranno essere rimosse a carico dello stesso richiedente al termine del periodo di monitoraggio.

#### 5. Rinnovi e sanatorie.

1. Fatti salvi i prelievi ad uso idropotabile da parte di enti gestori del servizio idrico, l'applicazione del DMV, ai sensi dell'art. 3 comma 1 della presente Scheda Norma, è condizione necessaria per il rilascio dei provvedimenti di rinnovo delle concessioni in essere alla data di adozione del presente Piano di Gestione delle Acque, primo aggiornamento.

2. Fatti salvi i prelievi ad uso idropotabile da parte di enti gestori del servizio idrico, l'applicazione del DMV ai sensi dell'art. 3 comma 1 è altresì condizione necessaria per il rilascio dei provvedimenti in sanatoria dei prelievi in essere ma non concessionati alla data di adozione del presente Piano di Gestione delle Acque, primo aggiornamento.

#### 6. Bacino del lago di Massaciuccoli

1. Nel bacino del Lago di Massaciuccoli, considerate le particolari condizioni di deficit idrico e di fragilità ambientale, e in coerenza con i contenuti della Scheda Norma n° 7 del presente Piano, le acque sorgive sono indisponibili a nuovi prelievi .

2. In caso di rinnovo o sanatorie di prelievi da sorgenti in essere alla data di adozione del presente Piano di Gestione delle Acque, primo aggiornamento, nel bacino del lago di Massaciuccoli si applicano le disposizioni di cui al precedente articolo 5, commi 1 e 2.

#### **7. Utilizzo delle acque sorgive**

1. È vietato il trasferimento delle acque sorgive in un bacino idrografico diverso da quello alimentato naturalmente dalla sorgente oggetto di prelievo, fatti salvi i rinnovi di concessioni già rilasciate.

#### **8. Ulteriori disposizioni attuative**

1. L'Autorità di Bacino del Serchio può predisporre apposite disposizioni attuative per disciplinare:

- le modalità per il monitoraggio della portata istantanea prelevata e per la trasmissione dei dati, di cui al precedente articolo 3, comma 2;
- il monitoraggio preliminare della portata delle sorgenti, di cui al precedente articolo 4;

anche per il raccordo con i regolamenti regionali vigenti in materia di attingimento e monitoraggio delle acque pubbliche.

#### **9. Norme transitorie**

Rimangono escluse dalle presenti disposizioni le domande di prelievi di acque sorgive per le quali l'Autorità di Bacino pilota del fiume Serchio abbia espresso pareri e/o contributi relativamente a:

- procedimenti di verifica di assoggettabilità a v.i.a. ;
- procedimenti di valutazione di impatto ambientale;
- procedimenti per il rilascio di concessione;

alla data di adozione del Piano di Gestione delle acque, primo aggiornamento.

## Scheda norma N. 48

### Gestione della grande derivazione dal fiume Serchio

Relativamente all'utilizzo delle acque derivanti dalla grande derivazione dal fiume Serchio di cui all'“Accordo di programma integrativo per il completamento della tutela delle risorse idriche del lago di Massaciuccoli” siglato il 28 gennaio 2006 tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Toscana, Autorità di bacino del Fiume Serchio, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana, Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Provincia di Lucca, Provincia di Pisa, Comune di Massarosa, Comune di Viareggio, Comune di Vecchiano, dovrà essere redatto un adeguato protocollo di funzionamento dell'opera che tenga in conto, in particolare, dei seguenti aspetti:

- che l'utilizzo delle acque derivate dal fiume Serchio avvenga solamente quando la loro qualità sia compatibile con la loro immissione in lago. A mero titolo di esempio potrà essere individuata una soglia di torbidità o di portata in transito in fiume superata la quale dovrà essere interrotta la derivazione al fine di evitare l'eccessivo trasferimento di materiale solido verso il lago;
- il non incremento del rischio idraulico nelle aree prospicienti il lago di Massaciuccoli, con l'individuazione di opportune soglie di livello idrometrico del lago che garantiscano la ricettività dello stesso alle acque derivate dal fiume in condizioni di sicurezza idraulica;
- il rispetto del massimo livello di sicurezza del lago sia per la tenuta degli argini che per evitare tracimazioni arginali;
- che la gestione della derivazione dal fiume sia coerente con la gestione delle altre opere idrauliche facenti capo al lago di Massaciuccoli
- il rispetto del deflusso minimo vitale del fiume Serchio.

E' fatto salvo quanto previsto in merito alla grande derivazione dalle “NORME DI PIANO” del Piano di Bacino, Stralcio “Bilancio idrico nel bacino del lago di Massaciuccoli”, agosto 2013 (Direttiva num. 1, articolo 8 ed articolo 11 in particolare).

## Scheda norma N. 82

### **Regolamento sperimentale per la concessione di derivazioni idriche per uso idroelettrico.**

Fermi restando i contenuti di cui alle Schede Norma 1 “Tutela dei corsi d’acqua ricadenti in aree di elevato interesse ambientale e naturalistico” e 4 “Disciplina delle derivazioni da acque superficiali al fine di garantire il deflusso minimo vitale e salvaguardare l’ambiente fluviale”, che rimangono la disciplina operativa del Piano di Gestione delle Acque del fiume Serchio, in merito al rilascio di nuove concessioni di derivazione, l’Autorità di Bacino del fiume Serchio introduce il documento “Indirizzi metodologici per l’aggiornamento del bilancio idrico e linee guida per la definizione di criteri gestionali della risorsa”. Tale documento, elaborato dall’Autorità di Bacino del fiume Arno calibrato su tale bacino, dovrà essere applicato in via sperimentale in fase di istruttoria sul rilascio di nuove concessioni ad uso idroelettrico, al fine di verificarne l’applicabilità anche nel bacino del fiume Serchio. Pertanto gli esiti delle valutazioni, che dovranno essere contenuti nei progetti sottoposti a parere di competenza dell’Autorità di Bacino ai sensi del R.D. 1775/1933, dei procedimenti di Verifica di Impatto Ambientale, se dovuti, e delle suddette Schede Norma, non condizioneranno i contenuti del parere stesso. Qualora le valutazioni condotte ai sensi di tale regolamento giungano a concludere l’inammissibilità dell’intervento, in attesa della giusta calibrazione e della conseguente piena operatività di tale regolamento, dovranno essere individuate idonee misure di mitigazione atte a compensare i potenziali impatti negativi.

## Indirizzi metodologici per l'aggiornamento del bilancio Idrico

### Obiettivo

L'obiettivo del presente indirizzo è indicare gli elementi da considerare nella redazione di un bilancio idrico con un contenuto informativo sufficiente a fornire un valido supporto alla applicazione dei criteri contenuti nelle schede a seguire, e, più in generale, a rappresentare un'integrazione significativa del quadro conoscitivo del Piano di Gestione delle acque, in applicazione della Direttiva 2000/60/CE. Il riferimento è al bilancio dei soli corpi idrici superficiali, anche se alcuni degli aspetti esaminati sono riferibili anche al bilancio dei corpi idrici sotterranei.

Di seguito, si farà riferimento a:

- **bilancio idrologico**, e portate “naturali”, per indicare le valutazioni di bilancio del ciclo idrologico senza considerare la componente di consumo antropico;
- **bilancio idrico**, e portate “misurabili”, per indicare le valutazioni di bilancio del ciclo idrologico comprensive della componente legata ai prelievi e alle restituzioni per uso antropico.

L'attenzione si concentra sui seguenti aspetti:

- requisiti minimi di dati e procedure;
- livelli di approfondimento del bilancio;
- indicatori derivati dal bilancio;
- criticità legate al cambiamento climatico;
- riferimenti tecnico-scientifici;
- riferimenti ai contenuti degli indirizzi.

**Non rientrano** tra gli obiettivi di questo testo:

- la descrizione delle modalità di computazione del bilancio;
- le modalità di definizione del deflusso minimo vitale e del “deflusso ecologico”;
- le modalità di acquisizione ed elaborazione dei dati di base per l'elaborazione del bilancio;
- la discussione e la descrizione delle analisi tese a quantificare l'effetto del cambiamento climatico sui termini del bilancio.

Per maggiori informazioni ed approfondimenti su tali punti, si rimanda al capitolo dedicato ai riferimenti bibliografici.

### Requisiti delle basi di dati

I requisiti dei dati da utilizzare per la definizione del bilancio idrico dipendono dal livello di approfondimento su cui si intende attestare l'analisi. Vale la regola generale della coerenza tra complessità delle valutazioni di bilancio (in particolare modellistiche) e qualità dei dati di base: ovvero, non si possono ottenere risultati di alta qualità applicando un modello sofisticato a una base dati scadente (dati aggregati, non continui, non affidabili); oppure, per converso, applicando un modello di valutazione troppo semplicistico su una base di dati di elevato dettaglio.



## I dati geomorfologici

I dati geomorfologici di base riguardano principalmente reticolo idrografico, modello digitale del terreno, caratteristiche geo-pedologiche che influenzano la risposta idrologica del bacino.

La scala di restituzione delle informazioni geografiche dovrà essere coerente con la scala spaziale di riferimento scelta per la produzione del bilancio: nel caso dei corpi idrici superficiali del Piano di Gestione delle Acque, trattandosi di corsi d'acqua con bacino sotteso maggiore o uguale a 10 kmq, si può ritenere che il dettaglio massimo di aggregazione spaziale sia dell'ordine delle centinaia di metri come dimensione delle celle per i dati raster, e della scala 1:10.000 per i dati vettoriali. Per scale o per risoluzioni con un minore dettaglio, l'informazione ad esse associata può risultare insufficiente a riprodurre la variabilità spaziale dei parametri idrologici.

Il reticolo idrografico deve essere ovviamente coerente con gli strati informativi utilizzati per definire i corpi idrici superficiali, secondo le specifiche WISE. In aggiunta, è opportuno che il reticolo sia organizzato secondo una corretta struttura di *network*, con rispetto delle regole topologiche e possibilità di associare alle sezioni di chiusura dei tratti analizzati il modello digitale del terreno, in modo da permettere un'agevole ricostruzione di dettaglio del bacino idrografico a monte.

Il modello digitale del terreno, indipendentemente dal suo livello di dettaglio, deve essere reso coerente con il reticolo idrografico, e deve avere caratteristiche qualitative tali da poter essere processato utilmente ai fini dell'applicazione del bilancio idrico: ovvero, avere una qualità compatibile con i requisiti per le operazioni di depittaggio, calcolo dei parametri morfometrici, calcolo dell'area drenata, delle direzioni di deflusso, della distanza idrografica, della pendenza ed esposizione, della produzione dell'hillshade.

Le informazioni geo-pedologiche hanno come obiettivo principale la caratterizzazione dei parametri idraulici del suoli e degli strati della litosfera che influenzano il bilancio idrico su scala annuale - comprensivi quindi delle componenti che determinano deflusso profondo o di base. Senza entrare nel dettaglio dei possibili tematismi utili per derivare tali informazioni, giova ricordare la disponibilità su larga scala delle informazioni sull'utilizzo del suolo (secondo la legenda CORINE Land Cover), mentre la disponibilità di informazioni su caratteristiche pedologiche, geologiche e litologiche dovranno essere valutate caso per caso.

## I dati idrologici

Il riferimento principale è ai dati idropluviometrici, storicamente pubblicati negli Annali Idrologici, e poi, da inizio anni 2000, distribuiti in varie forme dagli uffici regionali preposti alla prosecuzione della loro raccolta e diffusione. Nel dettaglio, i set di dati fondamentali sono quelli relativi a precipitazioni e portate: di importanza altrettanto essenziale sono i dati di temperatura, nel caso si possa applicare un modello di bilancio idrico fisicamente basato, sia esso di tipo aggregato o

distribuito; e, in seconda battuta (non per la loro importanza, ma per la loro effettiva disponibilità su larga scala), i dati meteorologici di umidità dell'aria, di velocità del vento, di radiazione incidente. Ancora più rari, anche se non di minore importanza, sono i dati relativi all'evaporazione, alla temperatura ed umidità del suolo, ed in generale ai parametri relativi allo scambio di energia suolo-atmosfera. La disponibilità di dati da telerilevamento può, soprattutto per quest'ultimi dati, rappresentare una significativa frontiera di evoluzione.

Per quanto riguarda i dati idrometrici, l'unico dato di interesse è rappresentato dalle serie storiche di portate liquide: dati di livello idrometrico di stazioni prive di una scala di deflusso, o con una scala di deflusso non affidabile (per vetustà o per scarsa disponibilità di campagne di misure di taratura), risultano inutilizzabili.

In termini di scala temporale, la soluzione ottimale per le valutazioni di bilancio è rappresentata dall'aggregazione giornaliera; solo in seconda battuta si prenderanno in considerazione dati aggregati a scala mensile o annuale.

In termini di scala spaziale, in caso di dati da sensori a terra, si può fare riferimento alle indicazioni WMO per la densità ottimale per pluviometria e termometria. Per i dati idrometrici, la localizzazione delle stazioni di riferimento dovrebbe ovviamente fare riferimento all'estensione dei corpi idrici, in coerenza con le impostazioni relative al monitoraggio ambientale, fermo restando che ogni informazione più densa (per quanto improbabile, vista l'usuale scarsa disponibilità di stazioni di monitoraggio idrometriche) può essere estremamente utile.

## **I dati dei prelievi e delle restituzioni**

Solo la disponibilità di informazioni affidabili su quantità prelevate e restituite può permettere una ricostruzione affidabile del bilancio idrico. La condizione ottimale è la disponibilità di un dato di prelievo suddiviso per uso (civile, agricolo, industriale) e per tipologia di opera di presa, geolocalizzato e univocamente associato ai corpi idrici; le cui quantità si riferiscano a serie storiche e siano relative a misurazioni o dichiarazioni certificate del fruitore del prelievo.

Questo tipo di informazione rappresenta lo standard a cui tendere e fare riferimento, anche se poi si è consapevoli che nella gran parte dei casi si sarà costretti a ricorrere ad un dato degradato: quantità basate sui diritti di concessione, sulla produzione media, sui fabbisogni e valori teorici di consumo; localizzazione derivata da informazioni di massima; distribuzione temporale nell'anno e trend ricostruiti indirettamente da indici di produzione o fabbisogno.

Si sottolinea che, vista la complessità e la forte eterogeneità dei dati, non è opportuno limitare le campagne di acquisizione dati restringendo il campo di indagine ai soli prelievi o restituzioni al di sopra di soglie di riferimento: visto i numeri in gioco, si rischia di sottovalutare l'effetto di "coda lunga" di numerosi prelievi di ordini di grandezza inferiori, la cui sommatoria può influenzare anche notevolmente il bilancio idrico, alterandone l'effettiva distribuzione spaziale.

Viste le osservazioni sopra riportate, risulta quindi essenziale produrre un'adeguata metainformazione dei dati presi in considerazione, ed eventualmente associare una fascia di confidenza al dato trattato, in modo da valutarne l'impatto in termini di incertezza dei termini del bilancio idrico.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli approfondimenti riportati in [1].

### Livelli di approfondimento del Bilancio Idrico

Per definire i livelli di possibile approfondimento o qualità del bilancio idrologico o idrico, si fa riferimento a quanto riportato nella “WFD Reporting Guidance 2016” [2], Annex “8o”.

Il bilancio idrologico e il bilancio idrico possono essere valutati a livelli di approfondimento a complessità decrescente:

Abbreviazione	Metodo di calcolo delle quantità idriche	Livello di Qualità
DAT	Bilancio derivato da misurazioni dirette e attività di monitoraggio	***** 5
MOD.STO	Modellistica di bilancio idrologico su base stocastica	**** 4
MOD.DET	Modellistica di bilancio idrologico su base deterministica	*** 3
RIC	Assimilazioni ed elaborazioni (aggregazione, estrapolazione, ...) da dati statistici a differenti scale	** 2
REG	Modelli empirici e/o approssimazioni	* 1

Tale suddivisione può essere applicata a diverse possibili elaborazioni, in funzione dell'estensione temporale di riferimento, e al tipo di bilancio di interesse. Riguardo alla finestra temporale, l'attenzione si concentra sia sui valori annuali, e che sulla stagione estiva, viste le caratteristiche fortemente connotate da una spiccata stagionalità delle idroecoregioni a cui appartengono i corpi idrici del Distretto. Di conseguenza, si usano i seguenti riferimenti convenzionali:

- YEAR - valutazioni inerenti i valori annui (media o ricostruzione delle serie storiche);
- JJAS - valutazioni inerenti il solo periodo estivo (convenzionalmente, gli interi mesi di giugno, luglio, agosto e settembre).

Il tipo di bilancio si differenzia, come già menzionato, tra bilancio idrologico (al netto di prelievi e restituzioni, e quindi riferito ad una condizione “naturale”) e bilancio idrico:

- NAT - bilancio idrologico, senza considerare la componente di consumo dovuta alle attività antropiche;
- MIS - bilancio idrico, considerando cioè nel computo delle componenti del ciclo dell'acqua anche prelievi e restituzioni per attività antropiche.

Queste quindi le possibili combinazioni tra tipo di bilancio, estensione temporale e qualità delle elaborazioni:

Id	Estensione temporale	Tipo di Bilancio	Origine	Note
1	YEAR	MIS	DAT	Di fatto, si tratta del bilancio idrico pubblicato a suo tempo negli Annali Idrologico, parte II. Si basa su dati misurati, quanto più estesi possibile nel tempo
2	YEAR	MIS	MOD.STO	Ricostruzione modellistica basata su serie storiche di dati geomorfologici e idrometeorologici e di dati relativi a prelievi e restituzioni che si estendono su un sufficiente periodo temporale (di base, paragonabile e sovrapponibile al periodo di monitoraggio del Piano di Gestione: 2007-2014, ma possibilmente anche più esteso per individuare trend e anni critici)
3	YEAR	MIS	MOD.DET	Ricostruzione modellistica su base di serie storiche di dati geomorfologici e idrometeorologici e di dati relativi a prelievi e restituzioni che fanno riferimento a valori di medie di medio-lungo periodo
4	YEAR	MIS	RIC	Ricostruzione dei termini di bilancio in funzione di elaborazioni derivanti da altre informazioni di bilancio, assimilazioni ed elaborazioni indirette: ad esempio, ricostruzione delle portate misurabili a partire dalle portate naturali e dai dati di prelievi/restituzioni, o dalle portate naturali e dalle informazioni sulle pressioni antropiche di prelievo
5	YEAR	MIS	REG	Ricostruzione dei termini di bilancio basata su funzioni di regressione di parametri geomorfologici (ad esempio, area del bacino sotteso), per le portate, e popolazione o altri indici antropici per i prelievi
6	YEAR	NAT	DAT	Casistica non esistente
7	YEAR	NAT	MOD.STO	Ricostruzione modellistica su base di serie storiche di dati meteorologici; i dati idrometrici vengono utilizzati solo se riferiti a bacini senza pressioni antropiche (condizione rara)
8	YEAR	NAT	MOD.DET	Ricostruzione modellistica su base di serie storiche di dati geomorfologici e meteorologici che fanno riferimento a valori di medie di medio-lungo periodo
9	YEAR	NAT	RIC	Ricostruzione dei termini di bilancio in funzione di elaborazioni derivanti da altre informazioni di

				bilancio, assimilazioni ed elaborazioni indirette: ad esempio, ricostruzione delle portate naturali a partire dalle portate misurabili e dai dati di prelievi/restituzioni
10	YEAR	NAT	REG	Ricostruzione dei termini di bilancio a sulla base di funzioni di regressione su parametri geomorfologici (ad esempio, area del bacino sotteso)
11	JJAS	MIS	DAT	Come caso 1, per il periodo estivo
12	JJAS	MIS	MOD.STO	Come caso 2, per il periodo estivo
13	JJAS	MIS	MOD.DET	Come caso 3, per il periodo estivo. L'incertezza legata a questo caso può essere più rilevante se non è possibile differenziare stagionalmente tutti i parametri in gioco (ad esempio, i prelievi)
14	JJAS	MIS	RIC	Come caso 4, per il periodo estivo
15	JJAS	MIS	REG	Ricostruzione dei termini di bilancio sulla base di funzioni di regressione su valori di portata annuali o su parametri geomorfologici (ad esempio, area del bacino sotteso)
16	JJAS	NAT	DAT	Casistica non esistente
17	JJAS	NAT	MOD.STO	Come caso 7, per il periodo estivo
18	JJAS	NAT	MOD.DET	Come caso 8, per il periodo estivo
19	JJAS	NAT	RIC	Come caso 9, per il periodo estivo
20	JJAS	NAT	REG	Ricostruzione dei termini di bilancio a sulla base di funzioni di regressione su valori di portata annuali o su parametri geomorfologici (ad esempio, area del bacino sotteso)

In linea teorica, è auspicabile che per tutte le casistiche (ad eccezione dei casi 6 e 16, di fatto non applicabili) siano disponibili dati di bilancio aggiornati. Di fatto, a parte i casi dei corpi idrici più analizzati, si disporrà solo di una parte di queste informazioni. Il set minimo di informazioni che, pur a diversi livelli di approfondimento, deve essere presente si ritiene essere quello riferito a bilancio idrico e idrologico annuale (Q YEAR MIS, Q YEAR NAT) e al bilancio idrico ed idrologico estivo (Q JJAS MIS, Q JJAS NAT). Solo la conoscenza di questo set di indicatori rende significativo il confronto con, ad esempio, il deflusso minimo vitale, o la stima dell'indice di sfruttamento della risorsa (WEI, WEI+), ed in generale l'applicazione delle procedure descritte nei seguenti capitoli.

## La fase di taratura

In ogni caso, risulta essenziale illustrare in maniera esplicita la fase di taratura del modello, sia esso molto evoluto o empirico. La taratura dovrà essere effettuata su serie storiche sufficientemente lunghe, e fornire possibilmente risultati in forma grafico e in forma tabellare, con evidenziati i parametri di sintesi utili per un confronto tra metodi e tarature (score).

Il caso ideale è rappresentato dalla possibilità di effettuare una taratura su una serie storica sufficientemente lunga, ed una verifica della capacità di riprodurre l'andamento del bilancio su un set di dati non utilizzato in fase di taratura.

## La stima del Deflusso Minimo Vitale e del Deflusso Ecologico

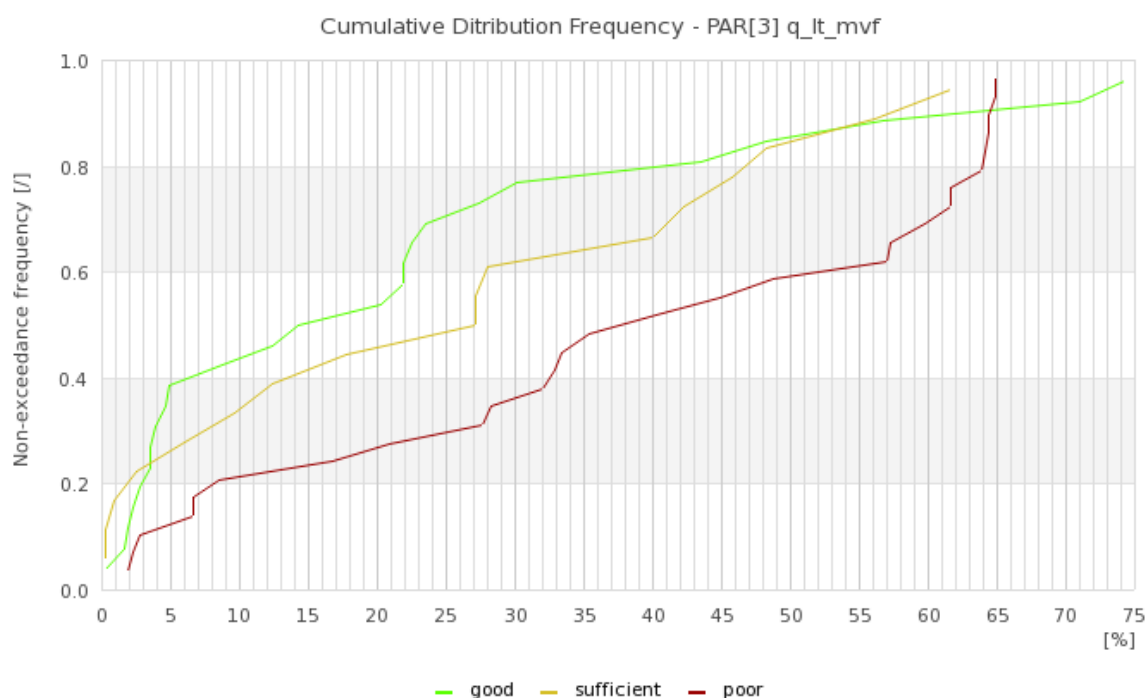
Viene data per acquisita la definizione del Deflusso Minimo Vitale, per la quale, come già scritto, occorre fare riferimento alle fonti bibliografiche riportate. Risulta opportuno sottolineare come, proprio per la connotazione fortemente stagionale dei regimi idrologici dei bacini del Distretto, sia opportuna una differenziazione tra un valore di DMV riferito all'intero anno, e un valore riferito invece alle singole stagioni, ed in particolare alla stagione estiva. Solo in prima battuta questi valori potranno coincidere, ma l'applicazione dei criteri su cui si basa la procedura illustrata nei seguenti capitoli trova un fondamento molto più concreto se è disponibile tale differenziazione.

L'assumere valori del DMV variabili, anche soltanto tra stagione "invernale" (che convenzionalmente si può estendere da ottobre a maggio) e stagione "estiva" (i già citati quattro mesi compresi tra giugno e settembre) rappresenta un primo passo per la necessaria evoluzione dal concetto di DMV a quello di Deflusso Ecologico, secondo il trend più consolidato sia a livello scientifico, che anche a livello di linee guida comunitarie. È stato infatti da più parti sottolineato [RIF] che le condizioni ecologiche ottimali non si riscontrano solo e non tanto per il non superamento di una soglia minima (la "trincea" di definizione del DMV), ma anche e soprattutto se l'alternanza di periodi di piena, morbida e magra si alternano consentendo il mantenimento delle condizioni ottimali per la sopravvivenza della fauna del corso d'acqua. In questo senso, il "Deflusso Ecologico", definito come il regime idrico ottimale per la vita delle specie presenti nel corpo idrico, si può esprimere compiutamente solo attraverso la definizione di una curva di durata (funzione che correla portate e durate espresse in giorni per le quali le portate sono mantenute) di riferimento.

D'altra parte, l'effettivo utilizzo di una curva di durata di riferimento per il confronto tra le condizioni effettive di deflusso e quelle ottimali sottintende la conoscenza (o la riproduzione su base modellistica) di un bilancio idrico a scala giornaliera, o al limite mensile: la conoscenza delle sole medie annuali o stagionali non è sufficiente per garantire un confronto significativo. Questo si scontra con quanto è effettivamente disponibile nella maggioranza dei casi, e quindi vanifica l'eventuale uso di uno strumento così evoluto (il Deflusso Ecologico definito come curva di durata di riferimento).

Da alcuni test effettuati nel bacino dell'Arno, e riportati in [3], emerge d'altra parte chiaramente come la stessa definizione di "curva di durata di riferimento per il deflusso ecologico" necessiti di particolari approfondimenti e studi specifici relativi alle effettive condizioni ottimali di vita per le diverse specie presenti nei diversi corpi idrici (o per quelle dominanti): l'utilizzo di una generica

curva di durata media (anche se stimata su lungo periodo) non sembra fornire una approssimazione utile del deflusso ecologico. Viceversa, un parametro come il numero dei giorni del periodo estivo in cui la portata risulta inferiore al DMV (si veda anche il successivo paragrafo sugli indici del bilancio) sembra rappresentare in modo efficace la diversa predisposizione di un corpo idrico ad allontanarsi dalle condizioni in cui può raggiungere il buono stato ecologico.



*Distribuzione cumulata di frequenza dell'indicatore "frazione dei giorni estivi con portata inferiore al DMV", differenziata in classi funzione dello stato ecologico per i corpi idrici superficiali del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale (rif. [3])*

## Indici e riferimenti derivati dal bilancio

Attestata la conoscenza o la stima, a diversi livelli di qualità, delle componenti del bilancio idrico e del bilancio idrologico, è possibile derivare una serie di indicatori significativi utili per:

- il confronto tra le diverse condizioni di sfruttamento o disponibilità della risorsa idrica;
- la valutazione del peso della componente di alterazione antropica del regime idrologico sullo stato ambientale del corpo idrico;
- la valutazione oggettiva di condizioni più o meno favorevoli per ulteriori utilizzi della risorsa, secondo le procedure sviluppate nei seguenti capitoli.

Vengono di seguito elencati i possibili indicatori di riferimento, descrivendone caratteristiche, dati necessari per la loro stima, criticità. Tutti gli indicatori citati sono adimensionali.

Indicatore	Descrizione	Contenuto Informativo	Dati necessari	Criticità
WEI (Water Exploitation Index)	Indicatore di sfruttamento della risorsa idrica, calcolato su base annua, espresso come rapporto tra prelievi netti (differenza tra prelievi e restituzioni) e volume relativo alla portata "naturale"	* Basso	Termini del bilancio idrico su base annuale, riferito a più annualità o alla media su lungo periodo	Indisponibilità di una stima affidabile dei quantitativi prelevati e restituiti per uso antropico. Impossibilità di evidenziare le criticità stagionali, spesso preponderanti dati il regime torrentizio di molti corsi d'acqua del Distretto
WEI+ (JJAS)	Come sopra, ma riferito ai soli mesi estivi	** Medio	Termini del bilancio idrico su base mensile o almeno stagionale	Indisponibilità di una ricostruzione tempo-variante del bilancio. Impossibilità di differenziare le stime dei prelievi tra anno e singolo mese o singola stagione.
WEI+ (mese)	Come sopra, ma riferito al mese con portata naturale inferiore	*** Alto	Termini del bilancio idrico su base mensile	Indisponibilità di una ricostruzione tempo-variante del bilancio. Impossibilità di differenziare le stime dei prelievi a scala mensile.
Dmvf	Frazione dei giorni in un anno in cui la portata non supera il DMV	*** Alto	Termini del bilancio idrico su base giornaliera; stima del DMV	Incertezza nella stima del DMV.
Dmvf (JJAS)	Frazione di giorni nella stagione estiva (mesi di giugno, luglio, agosto, settembre) in cui la	*** Alto	Termini del bilancio idrico su base	Incertezza nella stima del DMV.



	portata non supera il DMV (estivo)		giornaliera; stima del DMV	
Deficit idrico	Rapporto tra lo scostamento tra curva di durata di riferimento per il deflusso ecologico e la curva di durata annuale, e l'area sottesa da quest'ultima, limitandosi alla parte in cui la curva di durata annuale è inferiore alla curva di durata di riferimento per il deflusso ecologico	*** Alto?	Termini del bilancio idrico su base giornaliera; stima della curva di durata di riferimento per il deflusso ecologico	Incertezza della stima della curva di durata del deflusso ecologico
Scostamento da EF	Rapporto tra lo scostamento tra curva di durata di riferimento per il deflusso ecologico e la curva di durata annuale, e l'area tesa da quest'ultima.	*** Alto?	Termini del bilancio idrico su base giornaliera; stima della curva di durata di riferimento per il deflusso ecologico	Incertezza della stima della curva di durata del deflusso ecologico

## Bilancio Idrico e Cambiamento Climatico

Come evidenziato a più riprese da rapporti ufficiali e linee guida comunitarie, le valutazioni quantitative inerenti il Piano di Gestione delle Acque devono essere vagliate considerando gli scenari di cambiamento climatico, prendendo in considerazione le più recenti indicazioni disponibili a livello continentale ed internazionale. Si rimanda ai riferimenti della letteratura tecnico - scientifica citati nel presente documento e nei capitoli del Piano di Gestione delle Acque dedicati al tema del cambiamento climatico per le indicazioni più significative per analizzare e quantificare come tali mutazioni possono alterare le condizioni di bilancio. La fonte principale rimangono gli scenari prodotti da IPCC - Report AR5 (2014). In questo capitolo si riportano invece alcune indicazioni inerenti i requisiti delle procedure di stima del bilancio idrologico e idrico affinché sia assicurata una buona robustezza di risultati ed indicatori relativi anche in scenari di medio-lungo termine.

## Termini in gioco

Senza entrare nel dettaglio delle analisi a scala locale, le indicazioni generali per l'area mediterranea, in cui ricade il territorio del Distretto dell'Appennino Settentrionale, possono essere sintetizzate nel seguente modo:

- generale incremento della temperatura media annua della temperatura;
- variazione delle precipitazioni medie annue con una possibile tendenza ad una loro contrazione;

- iterazione della distribuzione temporale delle precipitazioni nel corso dell'anno, con possibile variazione stagionale di quantitativi complessivi e numero di giorni piovosi;
- incremento degli eventi meteorici più intensi, e della durata dei periodi siccitosi.

In termini di bilancio idrologico, tali indicazioni rafforzano la necessità di pervenire almeno ad un affidabile bilancio su scala stagionale, e auspicabilmente mensile o meglio ancora giornaliera. Solo disponendo di una simile scansione temporale è possibile riprodurre nel bilancio le possibili variazioni in atto o del prossimo futuro. Inoltre, solo la disponibilità di un modello fisicamente basato, in cui siano efficacemente stimate le perdite per evapotraspirazione, può produrre previsioni adeguate delle possibili variazioni dei termini di bilancio in caso di attuazione degli scenari di cambiamento climatico.

Per quanto riguarda il bilancio idrico, l'adeguamento del bilancio agli scenari di cambiamento climatico non può prescindere anche da una proiezione sull'orizzonte temporale considerato delle modalità e della ripartizione dei consumi idrici, cercando di simulare il più realisticamente possibili le eventuali variazioni socio-economiche, a partire dalla variazione della popolazione per arrivare all'andamento della produzione - possibilmente in coerenza con gli scenari generali dei rapporti IPCC (rif. [7], [8], [9], [10]).

### **Orizzonte temporale e lunghezza delle serie storiche**

Le indicazioni e gli studi più recenti di analisi dei dati idrometeorologici evidenziano come alcuni dei fenomeni di cambiamento climatico previsti anche dai precedenti rapporti sul tema siano in realtà già in atto [8]. Diventa quindi importante valutare se e quanto i termini del bilancio risultino già influenzati dal cambiamento, e se quindi gli scenari previsionali si innestino su un quadro già in corso di mutazione, o piuttosto su una situazione sostanzialmente ergodica. Visto l'orizzonte temporale sui quali possono attuarsi le variazioni dei parametri termopluviometrici, secondo gli scenari di cambiamento climatico, si sottolinea la necessità di passare da modelli di bilancio riferiti a valori medi a modelli che siano in grado di riprodurre la variabilità annuale e stagionale dei parametri, e di estendere la base dati in modo da poter applicare tali modelli sull'estensione temporale più ampia possibile, estendendosi a ritroso nel tempo fin dove è possibile collezionare dati idrometeorologici affidabili. Si reputa che l'estensione minima per poter effettuare valutazioni sul manifestarsi di trend riconducibili o meno al cambiamento climatico sia 20-25 anni: solo su questo intervallo è possibile valutare correttamente le fluttuazioni annuali, che per il clima mediterraneo che caratterizza il Distretto dell'Appennino Settentrionale possono essere molto marcate, e quindi rendere più complessa la determinazione di variazioni di trend di medio-lungo periodo e alterazioni consistenti dei valori medi.

In caso di disponibilità di valori del bilancio idrologico ed idrico solo su intervalli temporali inferiori, occorre sempre tenere conto dell'incertezza di ogni valutazione legata al verificarsi di valori estremi e al riconoscimento di trend.

Una particolare attenzione deve essere inoltre posta all'aggiornamento continuo delle serie storiche, in modo da monitorare l'eventuale manifestarsi di segni tangibili del cambiamento climatico in termini di variazione delle condizioni ergodiche dei parametri e degli indicatori derivati dal bilancio idrico.

## Procedura di valutazione del potenziale impatto del cambiamento climatico sul bilancio idrico e sullo stato ambientale dei corpi idrici superficiali

L'obiettivo di questo paragrafo è quello di definire una procedura per valutare come l'eventuale attuazione degli scenari di cambiamento climatico possono alterare i termini del bilanci idrico dei corpi idrici superficiali, e quindi:

- rendere più ostico il conseguimento dell'obiettivo ambientale (raggiungimento dello stato "buono", o inferiore in caso di deroga);
- rendere più probabile il deterioramento dello stato ambientale e quindi il non mantenimento della condizione dello stato "buono" o "elevato".

In entrambi i casi, occorre poi valutare se le misure in atto possono contrastare tale tendenza, valutando allo stesso tempo se tali misure possono essere considerate comunque efficaci anche in uno scenario di cambiamento climatico - cioè, se si possono considerare avere un'efficace invariante alle mutazioni che riguardano il bilancio idrico.

La procedura può essere applicata a livello di singolo corpo idrico per il quale si disponga delle informazioni del bilancio idrico ed idrologico, e di quelle proprie del quadro conoscitivo ex art. 5 della Direttiva 2000/60/CE (in particolare, i risultati dell'analisi delle pressioni), e si sviluppa attraverso i seguenti passi.

### Passo #1. Individuazione delle pressioni clima-sensibili che insistono sul corpo idrico

Vengono individuate le pressioni che per le quali l'attuarsi del cambiamento climatico secondo gli scenari previsionali più sfavorevoli comporta un loro incremento in intensità ed estensione. Facendo riferimento all'elenco aggiornato delle pressioni (ved. [RIF]), si individuano in generale le pressioni di seguito riportate come potenzialmente più esposte al cambiamento climatico:

- [1.2] *Point – Storm Overflows* - Possibile incremento
- [2.1] *Diffuse - Urban run off* - Possibile incremento
- [3] *Abstraction/Flow Diversion* - Possibile incremento
  - [3.1] *Abstraction/Flow Diversion* - Agriculture - Possibile incremento
  - [3.2] *Abstraction/Flow Diversion* - Public Water Supply - Possibile incremento
  - [3.3] *Abstraction/Flow Diversion* - Industry - Possibile incremento
  - [3.4] *Abstraction/Flow Diversion* - Cooling water - Possibile incremento
  - [3.5] *Abstraction/Flow Diversion* - Fish farms - Possibile incremento
  - [3.6] *Abstraction/Flow Diversion* - other - Possibile incremento
- [4.1] *Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore* - Possibile incremento
  - [4.1.1] *Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore of water body for flood protection* - Possibile incremento
  - [4.1.2] *Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore of water body for agriculture* - Possibile incremento

- [4.1.3] *Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore of water body for navigation* - Possibile incremento
- [4.1.4] *Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - other* - Possibile incremento
- [4.3] *Hydrological alteration* - Possibile incremento
- [4.3.1] *Hydrological alteration - agriculture* - Possibile incremento
- [4.3.2] *Hydrological alteration - transport* - Possibile incremento
- [4.3.3] *Hydrological alteration - hydropower* - Possibile incremento
- [4.3.4] *Hydrological alteration - public water supply* - Possibile incremento
- [4.3.5] *Hydrological alteration - aquaculture* - Possibile incremento
- [4.3.6] *Hydrological alteration - other* - Possibile incremento
- [4.4] *Physical loss (or part of) whole water bodies* - Possibile incremento
- [5.1] *Introduced species and diseases* - Possibile incremento[
- [5.2] *Exploitation of/removal of animals/plants* - Possibile incremento
- [6.1] *Groundwater recharges* - Possibile incremento
- [6.2] *Groundwater - alteration of water level or volume* - Possibile incremento

## Passo #2. Classazione delle pressioni clima-sensibili che insistono sul corpo idrico

In funzione della numerosità delle pressioni rilevate sul corpo idrico, si individuano le seguenti classi:

Classe	Numero di pressioni clima-sensibili
A0	$N * \Sigma g \leq 15$
A1	$15 < N * \Sigma g \leq 30$
A2	$30 < N * \Sigma g \leq 60$
A3	$N * \Sigma g > 60$

## Passo #3. Classazione delle disponibilità idrica naturale del corpo idrico

Estraendo le informazioni dal bilancio idrologico (dato che le eventuali alterazioni dovute ai prelievi per uso antropico devono essere informazioni già contenute nell'analisi delle pressioni), si individua la classe di appartenenza della "disponibilità idrica" del corso d'acqua: essa viene definita in rapporto all'inverso del contributo unitario, riferito ad una scala logaritmica, ed esprime sostanzialmente la predisposizione del bacino a monte a produrre, a parità di input pluviometrico, un maggiore deflusso (classi "alte", a partire da B0) o un minore deflusso (classi "basse", per arrivare a "B3"). La classazione è funzionale a confrontare con un numero di casi limitato l'incrocio tra informazioni disomogenee: ovvero, la numerosità delle pressioni (valore intero, condizionato da valutazioni empiriche) con il contributo unitario (che, al netto delle incertezze modellistiche e dei dati di base, esprime una frazione tra misure o comunque stime di dettaglio).

Parametro di disponibilità idrica  $DI = \ln(Q / A)$

- $Q = Q \text{ YEAR NAT}$ , portata media annua “naturale”, espressa in mc/s
- $A$  = area del bacino a monte, espressa in kmq

$\mu(DI)$  = valore medio del parametro DI valutato nell'area di interesse

$\sigma(DI)$  = valore della deviazione standard del parametro DI valutato nell'area di interesse

L'area di interesse viene ricondotta a valutazioni di regionalizzazioni riguardo alla valutazione delle portate naturali medie annue (in prima battuta, può essere utilizzata la suddivisione regionale).

Classe	Parametro di disponibilità idrica
B0	$DI \leq \mu(DI) + \sigma(DI)$
B1	$\mu(DI) + \sigma(DI) < DI \leq \mu(DI) + 1.5 \sigma(DI)$
B2	$\mu(DI) + 1.5 \sigma(DI) < DI \leq \mu(DI) + 2 \sigma(DI)$
B3	$DI > \mu(DI) + 2 \sigma(DI)$

#### Passo #4. Confronto fra le classazioni di pressioni clima-sensibili e disponibilità idrica naturale del corpo idrico

Con questa matrice si è cercato di dare uno stesso peso alle quattro classi dei due parametri considerati, come osservabile dalla simmetria della matrice rispetto alla diagonale che unisce i vertici A0B0 e A3B3. Nella prima riga della matrice sono riportate le quattro classi del parametro A (pressioni clima-sensibili) definite con le sigle A0, A1, A2 e A3, mentre nella seconda colonna di sinistra sono riportate le quattro classi del parametro B (disponibilità idrica) definite con le sigle B1, B2, B3 e B4; la casella ottenuta dall'intersezione della colonna di una determinata classe del parametro A con la riga di una determinata classe del parametro B fornisce la classe definitiva del parametro C (impatto del cambiamento climatico), suddiviso secondo le quattro classi C0 (impatto basso), C1 (impatto medio), C2 (impatto elevato) e C3 (impatto molto elevato).

Classe pressioni clima-sensibili		A0	A1	A2	A3
Classe di Disponibilità Idrica	B0	C0	C0	C1	C2
	B1	C0	C1	C1	C2
	B2	C1	C1	C2	C3
	B3	C2	C2	C3	C3

Classe	Descrizione
--------	-------------

C0	Potenziale impatto del cambiamento climatico basso
C1	Potenziale impatto del cambiamento climatico medio
C2	Potenziale impatto del cambiamento climatico elevato
C3	Potenziale impatto del cambiamento climatico molto elevato

Una volta pervenuti all'assegnazione della classe di potenziale impatto del cambiamento climatico, potrà essere effettuata un'adeguata analisi delle misure di miglioramento o conservazione dello stato ambientale del corpo idrico, valutando:

- se le misure mantengono la loro efficacia anche in un contesto di cambiamento climatico (ved. Allegato 4 della Relazione di Piano);
- nel caso in cui lo stato ambientale non sia buono: se le misure sono sufficienti per colmare il gap anche nel caso in cui si verifichi il potenziale impatto;
- nel caso in cui lo stato ambientale è buono od elevato: se le eventuali misure di conservazione presenti mantengano la loro efficacia per la preservazione delle condizioni ambientali anche nel caso in cui si verifichi il potenziale impatto.

### Glossario - Riferimenti ai contenuti degli indirizzi

- **Qne\*\*** = portata media naturale estiva (in questo capitolo, Q NAT JJAS);
- **ΣP** = (pIDRO) = somma della portata media dei prelievi esistenti sul reticolo sotteso ad una certa sezione, al netto delle restituzioni, espressa in percentuale della Qne: in questo capitolo, **WEI+**.

### Riferimenti tecnico-scientifici

Le principali fonti di riferimento da considerare sono allo stato attuale le seguenti:

#### Linee Guida della Commissione Europea

- [1] EU (2009), River basin management in a changing climate. Technical Report - 2009 - 040. Guidance Document No. 24 ISBN 978-92-79-14298-7
- [2] EU (2015), Guidance document on the application of water balances for supporting the implementation of the WFD. Draft – Version 5.0 – 10/04/2015
- [3] EU (2015), Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive. Technical Report - 2015 - 086. Guidance Document No. 31 ISBN 978-92-79-45758-6 ISSN 1725-1087 doi: 10.2779/775712

#### Rapporti UN su SEEA-W

- [4] UNSD - United Nations Statistics Division (2007). System of Environmental-Economic Accounting for Water. Final Draft, March 2007.
- [5] UNSD - United Nations Statistics Division (2007). Environmental accounting: System of Environmental-Economic Accounting for Water (Statistical Commission Background document).
- [6] United Nations Statistics Division, UNSD Thirty-eighth session 27 February – 2 March, New York

#### Rapporti IPCC

- [7] IPCC (2013) Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp, doi:10.1017/CBO9781107415324.

- [8] IPCC (2013) Annex I: Atlas of Global and Regional Climate Projections [van Oldenborgh, G.J., M. Collins, J. Arblaster, J.H. Christensen, J. Marotzke, S.B. Power, M. Rummukainen and T. Zhou (eds.)]. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1311–1394, doi:10.1017/CBO9781107415324.029.
- [9] IPCC (2013) Annex II: Climate System Scenario Tables [Prather, M., G. Flato, P. Friedlingstein, C. Jones, J.-F. Lamarque, H. Liao and P. Rasch (eds.)]. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1395–1446, doi: 10.1017/CBO9781107415324.030.
- [10] IPCC (2013). Annex III: Glossary [Planton, S. (ed.)]. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1447–1466, doi:10.1017/CBO9781107415324.031

## Altre comunicazioni internazionali e della Commissione Europea

- [11] EC Communication (2007) “Addressing the challenge of water scarcity and drought in the European Union”
- [12] EC Communication (2009) “White Paper: Adapting to climate change: Towards a European framework for action”. COM(2009)
- [13] EC (2000). Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy.OJ L327, 22.12.2000
- [14] EC (2007). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union. Brussels, 18.07.07, COM(2007)414 final
- [15] EC (2011a). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A resource-efficient Europe - Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy. Brussels, 26.01.2011, COM(2011)21 final
- [16] EC (2011b). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Roadmap to a Resource Efficient Europe. Brussels, 20.09.2011, COM(2011)571 final
- [17] EC (2012a). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Report on the Review of the European Water Scarcity and Droughts Policy {SWD(2012) 380 final}. COM(2012) 672 final, Brussels, 14.11.2012
- [18] EC (2012b). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources.COM(2012) 673 final, Brussels, 14.11.2012
- [19] EEA (2011). Resource efficiency in Europe, Policies and approaches in 31 EEA member and cooperating countries, EEA Report, No 5/2011
- [20] EEA (2012a). Towards efficient use of water resources in Europe, EEA Report, No 1/2012, European Environment Agency.
- [21] EEA (2012b). Water Accounts: summary of the results so far, 26/10/2012, Note presented to the SCG Meeting, 07-08 November 2012, Brussels.
- [22] EEA (2012c). Water resources in Europe in the context of vulnerability, EEA Report No 11/2012, European Environment Agency.
- [23] EEA (2013). Results and lessons from implementing the Water Assets Accounts in the EEA area. EEA Technical Report No 7/2013, May 22, 2013, Copenhagen.



- [24] Environment Agency. 2012. 'Improving the classification of water stressed areas: Consultation document'. Environment Agency, Bristol, UK, November 2012.
- European Commission - Directorate General Environment (2012). Preparatory Action - Development of Prevention Activities to halt desertification in Europe - Service Contract to contribute to the building of Water and Ecosystem accounts at EU level. Final Report
- [25] European Commission (2012). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Report on the Review of the European Water Scarcity and Droughts Policy. SWD(2012) 380 final
- [26] European Environment Agency (2009). Water resources across Europe - confronting water scarcity and drought, EEA Report No 2/2009
- [27] European Environment Agency (2012). EEA Catchments and Rivers Network System – ECRINS v1.1. Rationales, building and improving for widening uses to Water Accounts and WISE applications, EEA Technical Report No 7/2012
- [28] European Environment Agency (2013). Results and lessons from Implementing the Water Assets Accounts in the EEA Area. Technical Report No 7/2013



## Linee guida per la definizione di criteri gestionali della risorsa

### 1. Prelievi da corpi idrici superficiali

“Per i corpi idrici superficiali del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, in fase di autorizzazione di nuovi prelievi si terrà conto del *valore* del corpo idrico interessato e dell’*impatto* che avrà il nuovo prelievo sul medesimo.

Ai fini del presente indirizzo per *valore* del corpo idrico si intende una combinazione di natura, stato ed obiettivo dello stesso e per *impatto* del prelievo si intende il possibile deterioramento dello stato ambientale del corpo idrico/corpi idrici interessati o di loro porzioni.

In generale non possono essere autorizzati nuovi prelievi qualora il valore ambientale del corpo idrico risulti molto alto e l’impatto sia giudicato rilevante. Negli altri casi l’*ammissibilità* del prelievo può essere condizionata alla previsione e realizzazione di adeguate misure di mitigazione al fine di non pregiudicare gli obiettivi e le finalità del Piano di gestione. Tali misure potranno essere realizzate anche utilizzando i proventi dei canoni di concessione.

Tra i criteri per la determinazione del canone di concessione si potrà far riferimento al livello di ammissibilità del prelievo.

\*\*\*\*\*

### Oggetto

La seguente linea guida fissa le condizioni di ammissibilità dei nuovi prelievi da corpi idrici superficiali nell’ottica del Piano di gestione delle acque e riguarda

- le derivazioni da corpi idrici superficiali e da corsi d’acqua non classificati;
- i prelievi da pozzo ubicati in contesti idrogeologici in cui si ha interferenza tra corpi idrici sotterranei e superficiali (nei quali l’abbassamento del livello piezometrico produce diminuzione delle portate in alveo).

In generale ogni nuovo prelievo, determinando diminuzione di portata in una porzione del corpo idrico, incide su *idrologia* e *morfologia* dello stesso. La valutazione di ammissibilità da compiere, a valle della valutazione già prevista dalla vigente normativa di settore basata sulla sostenibilità degli utilizzi e sulla coerenza con i dati di bilancio idrico (i prelievi devono comunque essere conformi a quanto previsto nel Piano di bacino Stralcio Bilancio Idrico delle Autorità di Bacino e nei Piani regionali di Tutela delle acque), presuppone la verifica delle possibili alterazioni dovute al prelievo e delle conseguenti ripercussioni sugli ecosistemi acquatici. Si dovrà, in particolare, verificare l’eventuale deterioramento dello stato ambientale del corpo idrico interessato, il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità e il grado di accettabilità di tale rischio.

## Impatto del prelievo

L'impatto di una derivazione deve essere valutato, oltre che sul corpo idrico oggetto di prelievo, anche su eventuali corpi idrici di valle. Nel caso in cui a valle siano presenti tratti soggetti a prelievi particolarmente elevati, la valutazione dell'impatto dovrà essere effettuata, oltre che nel punto di prelievo, anche su tali tratti. Nel caso la derivazione riguardi corsi d'acqua non classificati, l'impatto si valuta sul primo tratto di corpo idrico di valle.

Ai fini della valutazione dell'impatto del prelievo si definiscono le seguenti classi d'intensità:

IMPATTO	CARATTERISTICHE
<b>NULLO</b>	il prelievo non determina scadimento di qualità a livello del corpo idrico e non comporta peggioramento a scala locale.
<b>LIEVE</b>	il prelievo non determina scadimento di qualità a livello del corpo idrico, ma comporta un lieve peggioramento a scala locale.
<b>MODERATO</b>	il prelievo o l'intervento, da solo o cumulato con altre pressioni, potrebbe comportare scadimento della qualità del corpo idrico, ma non fino a modificarne la classe; si possono avere impatti intensi ma con effetti locali, o impatti, anche se poco intensi, estesi a gran parte del corpo idrico e oltre.
<b>RILEVANTE</b>	il prelievo o l'intervento potrebbe, da solo o cumulato con altre pressioni, modificare la classe di qualità del c.i.

L'intensità dell'impatto è funzione sia delle caratteristiche del prelievo che delle caratteristiche del corpo idrico su cui insiste e in particolare di quelle che determinano lo stato ecologico. In ragione di ciò a seguire si riportano i parametri indicativi proposti per la stima dell'impatto.

In ragione di quanto sopra, gli elementi da considerare per la valutazione dell'intensità dell'impatto sono dunque le caratteristiche del prelievo e quelle del contesto fisico/ambientale del corpo idrico interessato.

Qualora il prelievo ricada all'interno di un'area protetta le caratteristiche di naturalità hanno un valore maggiore per il corpo idrico e devono essere tutelate con più attenzione. Potrà essere considerato un incremento della classe di intensità dell'impatto in funzione di:

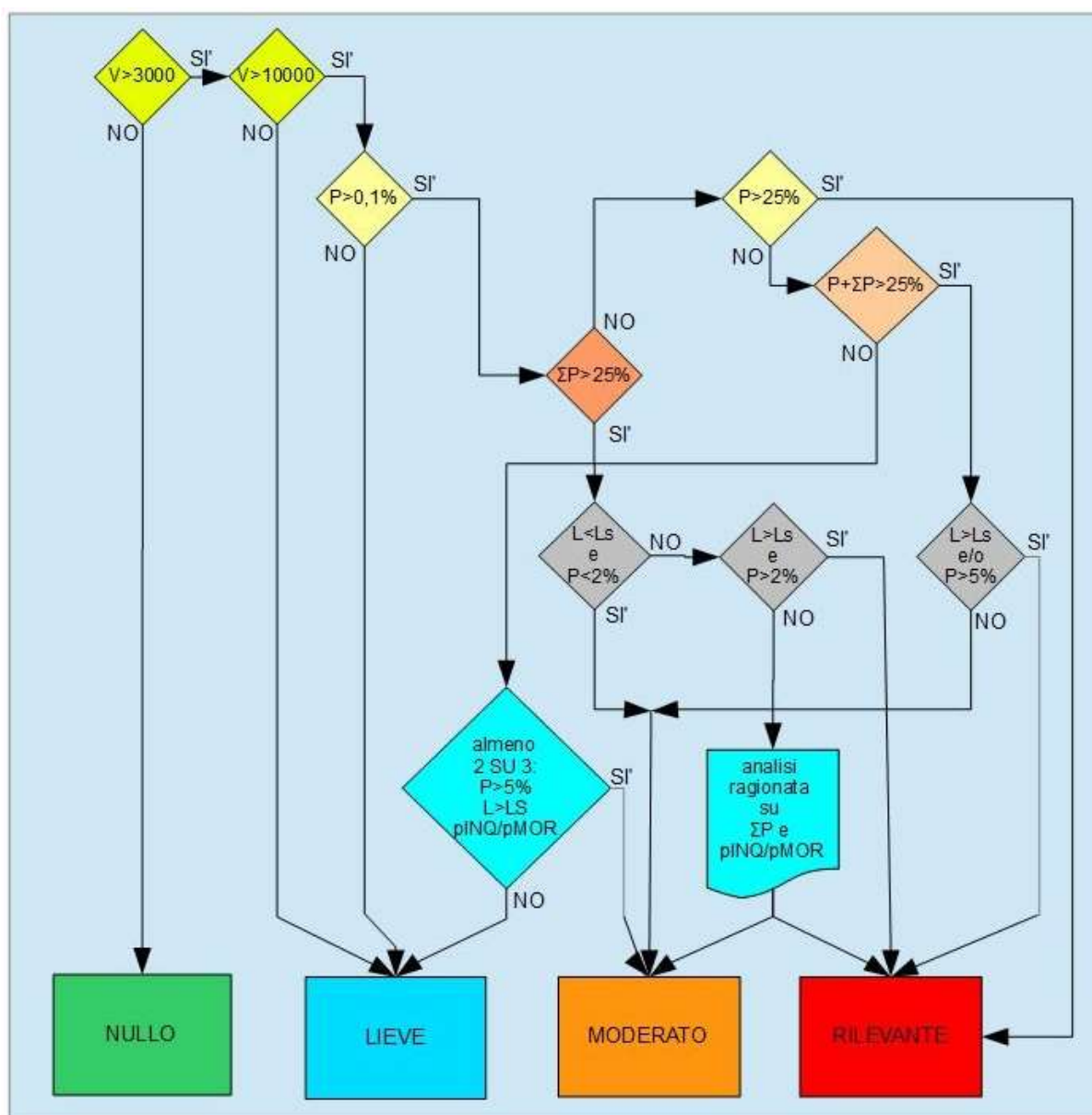
- conoscenza approfondita ex-ante delle specie e/o habitat;
- valutazione degli impatti dell'intervento sulle specie e/o habitat

Analoga attenzione deve essere posta per i tratti limitrofi a stazioni di monitoraggio o se il corpo idrico è stato individuato come corpo idrico di riferimento.

L'individuazione dei parametri di valutazione è dettagliata nella tabella che segue ed è correlata a criteri di carattere generale.

CRITERI DI CARATTERE GENERALE	PARAMETRI DI VALUTAZIONE	
<p>E' di fondamentale importanza l'autodepurazione dei corsi d'acqua attraverso i processi biologici naturali; tale capacità risulta però ridotta nei corpi idrici soggetti a maggiori pressioni, ove quindi si avrà una riduzione di funzionalità dell'ecosistema e una maggiore vulnerabilità nei confronti di nuove pressioni. Ai fini del presente indirizzo le pressioni significative sono i prelievi sul bacino di monte, le alterazioni morfologiche sul corpo idrico stesso (mentre sono trascurabili quelle di monte), l'inquinamento da fonti puntuali e diffuse.</p>	<b>pINQ</b>	Pressione significativa per inquinamento.
	<b>pMOR</b>	Pressione significativa per modifiche morfologiche.
	<b>ΣP</b>	Rapporto percentuale, calcolato sui mesi estivi, tra somma dei prelievi netti (differenza tra prelievi e restituzioni) esistenti sul reticolo sotteso ad una certa sezione e portata naturale (Qne) nel punto di prelievo.
<p>Sulla base degli effetti combinati di autodepurazione e apporti idrici laterali, si assume che i maggiori impatti si abbiano nel tratto che va dal punto di prelievo al punto di confluenza con uno o più corsi d'acqua di portata pari o superiore a quella del corpo idrico oggetto di prelievo. Per i prelievi non dissipativi il tratto maggiormente impattato è quello compreso tra presa e restituzione.</p>	<b>L</b>	<p>Lunghezza del reticolo fluviale che va dal punto prelievo a quello di confluenza con uno o più corsi d'acqua di portata pari o superiore a quella oggetto di prelievo, oppure, nel caso si abbia restituzione nello stesso corpo superiore al 50% del prelievo, lunghezza tra punto di presa e restituzione. Tale parametro si confronta con la lunghezza della soglia di riferimento Ls. Ls = 5 km, oppure, per corpi idrici molto brevi, metà della lunghezza del corpo idrico.</p>
<p>L'entità di un prelievo è da considerare in termini relativi rispetto alla portata del corpo idrico interessato. E' più cautelativo riferire l'analisi degli impatti alle condizioni idrologiche del periodo estivo, caratterizzato dalle maggiori criticità. Prelievi che prevedono parziale restituzione comportano un impatto minore, a parità delle altre condizioni, rispetto alla totale dissipazione per evaporazione, evapo-traspirazione o dispersione in maniera diffusa.</p>	<b>V</b>	Prelievo netto di progetto espresso come volume annuo (mc/a).
	<b>P</b>	<p>Prelievo di progetto netto espresso come percentuale della portata estiva (Qne). Nel caso la restituzione avvenga a notevole distanza dalla presa, P è pari alla portata lorda. Per prelievi con legge d'uso costante P risulta uguale alla portata media annua, mentre per prelievi concentrati nel periodo estivo (es.: irrigui), P è pari alla portata media annua amplificata tramite fattore moltiplicativo compreso tra 1 e 3. Analogamente, nel caso in cui un prelievo sia ridotto nel periodo estivo (anche grazie a sistemi di stoccaggio), P risulterà pari alla portata media annua moltiplicata per un fattore &lt; 1.</p>

L'entità dell'impatto atteso è definita con il seguente schema quali/quantitativo:



[pINQ/pMOR = Presenza sul c.i. di pressioni significative per scarichi/inquinamento o morfologiche.

analisi ragionata = valutazione dell'intensità dell'impatto (moderato o rilevante) basata sui seguenti fattori di criticità: livello dei prelievi esistenti (indicativamente  $\Sigma P > 50\% Q_{ne}$ ), presenza di pressioni per inquinamento e/o morfologiche molto elevate sul c.i..]

## Valore del corpo idrico

Il valore del corpo idrico è assegnato in funzione della **natura** (sarà inferiore per i corpi artificiali rispetto a quelli naturali e fortemente modificati) e dello **stato/obiettivo** di piano (secondo la casistica descritta all'art. 4 della direttiva 2000/60/CE, in particolare ai punti 4.1, 4.4 e 4.5), tenendo altresì conto che i corpi idrici in stato buono o elevato devono avere un valore molto alto (se non altro come esempi di naturalità) e come tali sono da preservare in via prioritaria. Combinando tali elementi (natura e stato/obiettivo) si ricava il valore del corpo idrico, articolato in 4 classi.

OBIETTIVO \ NATURA	ARTIFICIALE	NATURALE O HMWB
obiettivo meno rigoroso	BASSO (V1)	MEDIO (V2)
buono al 2021/2027	MEDIO (V2)	ALTO (V3)
buono/elevato	ALTO (V3)	MOLTO ALTO (V4)

### Ammissibilità dei prelievi da corpi idrici superficiali

Nella seguente tabella sono indicate (con colori diversi) le condizioni di ammissibilità al prelievo in funzione del *valore* del corpo idrico e *dell'impatto* prodotto sullo stesso dal prelievo. In generale il prelievo è ammissibile senza condizioni in presenza di impatti nulli e valori bassi. L'ammissibilità diventa condizionata al variare di tali fattori secondo quanto riportato in tabella fino ad arrivare ad un possibile diniego del prelievo in presenza di impatti rilevanti e valori del corpo idrico alti.

IMPATTO \ VALORE	NULLO	LIEVE	MODERATO	RILEVANTE
V1				
V2				
V3				
V4				

Di seguito viene riportata la matrice dell'ammissibilità calibrata sul bacino del fiume Arno.

IMPATTO \ VALORE	NULLO	LIEVE	MODERATO	RILEVANTE
V1	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE Sulla base delle caratteristiche del prelievo

				possono essere prescritte misure di riduzione/modifica degli impatti.
V2	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE Sulla base delle caratteristiche del prelievo possono essere prescritte misure di riduzione/modifica degli impatti.	AMMISSIBILE a condizione che siano previste, in proporzione all'entità del prelievo, misure di riduzione degli impatti.
V3	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE Sulla base delle caratteristiche del prelievo possono essere prescritte misure di riduzione/modifica degli impatti.	AMMISSIBILE a condizione che siano previste, in proporzione all'entità del prelievo, misure di riduzione degli impatti e modalità di monitoraggio (pre-post) se $P > 10\%$ .	AMMISSIBILE a condizione che siano previste misure di riduzione degli impatti, che l'intervento, cumulato alle altre pressioni, non provochi modifica della classe di qualità del ci, e che, se $P > 10\%$ , siano previste modalità di monitoraggio (pre-post).
V4	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE a condizione che siano previste, in proporzione all'entità del prelievo, forme di garanzia del mantenimento della qualità ambientale del c.i., eventualmente anche tramite l'attivazione di monitoraggio.	AMMISSIBILE a condizione che siano previste misure di riduzione degli impatti, forme di garanzia del mantenimento della qualità ambientale del c.i., eventualmente anche tramite l'attivazione di monitoraggio. (pre-post), necessario nel caso di $P > 10\%$ .	NON AMMISSIBILE

## 2. Prelievi ad uso idroelettrico

“Per i corpi idrici superficiali del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, in fase di autorizzazione di nuovi prelievi ad uso idroelettrico si terrà conto del valore del corpo idrico interessato e dell’impatto che avrà sullo stesso il nuovo prelievo.

Ai fini della presente linea guida per *valore del corpo idrico* si intende una combinazione di natura, stato e obiettivo del corpo idrico e per *impatto del prelievo* si intende il possibile deterioramento dello stato ambientale del corpo idrico interessato o di sue porzioni.

Non possono in ogni caso essere autorizzati nuovi prelievi qualora il valore del corpo idrico risulti alto e molto alto e l’impatto sia giudicato rilevante. Negli altri casi l’ammissibilità del prelievo può essere condizionata alla previsione di adeguate misure di mitigazione e/o compensazione e/o di monitoraggio dello stato di qualità al fine di non pregiudicare gli obiettivi e la finalità del Piano di gestione.

**Tali misure potranno essere realizzate anche utilizzando i proventi dei canoni di concessione.**

**Tra i criteri per la determinazione del canone di concessione si potrà far riferimento al livello di ammissibilità del prelievo.**

\*\*\*\*\*

## **Oggetto**

La seguente linea guida fissa le condizioni di ammissibilità dei nuovi prelievi ad uso idroelettrico ad acqua fluente da corpi idrici superficiali.

In generale ogni nuovo prelievo di acqua ad uso idroelettrico determina una diminuzione di portata in una porzione di corpo idrico, incidendo su *idrologia* e *morfologia*. In aggiunta a questo, per l'esercizio dell'impianto talvolta è prevista la realizzazione di opere nel fiume o nelle immediate vicinanze che possono comportare ulteriori modifiche al funzionamento dell'ecosistema fluviale. La valutazione di ammissibilità da compiere presuppone una verifica generale delle possibili alterazioni e delle conseguenti ripercussioni sugli ecosistemi acquatici; sulla base di tale valutazione si dovrà verificare il rischio di deterioramento dello stato ambientale del corpo idrico interessato e di non raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Il progetto dovrà tenere conto della sostenibilità degli utilizzi della risorsa ed essere coerente con la pianificazione esistente, in particolare con quanto previsto nei Piani di Gestione distrettuali Acque e Rischio Alluvioni, nei Piani di bacino, stralcio Bilancio Idrico delle Autorità di Bacino e/o nei Piani di Tutela. Inoltre se l'intervento è previsto in tratti limitrofi a stazioni di misura, l'autorità competente dovrà valutarne la compatibilità.

Nel caso in cui sul corpo idrico siano presenti derivazioni autorizzate di entità comparabile con quella del progetto, ogni nuova derivazione ad uso idroelettrico è ammissibile solo se realizzata a distanza adeguata per non compromettere l'integrità del tratto. Si ritiene adeguato un tratto di lunghezza pari almeno a quella del tratto sotteso (distanza fra presa e restituzione) dalla concessione esistente o, se maggiore, pari alla lunghezza del tratto che sarà sotteso dalla derivazione oggetto della nuova domanda e comunque non inferiore a 1 km (valore minimo ritenuto congruo per il ripristino dello stato ambientale del corpo idrico derivato).

## **Impatto**

Ai fini della valutazione dell'impatto del prelievo si rimanda alle classi di intensità riportate nel precedente paragrafo.

Gli elementi da considerare per la valutazione dell'impatto sono legati alle caratteristiche del progetto e al contesto territoriale.

Qualora il prelievo ricada all'interno di un'area protetta, le caratteristiche di naturalità hanno un valore maggiore per il corpo idrico e devono essere tutelate con più attenzione. Potrà essere considerato un incremento della classe di intensità dell'impatto in funzione di:

- conoscenza approfondita ex-ante delle specie e/o habitat;
- valutazione degli impatti dell'intervento sulle specie e/o habitat

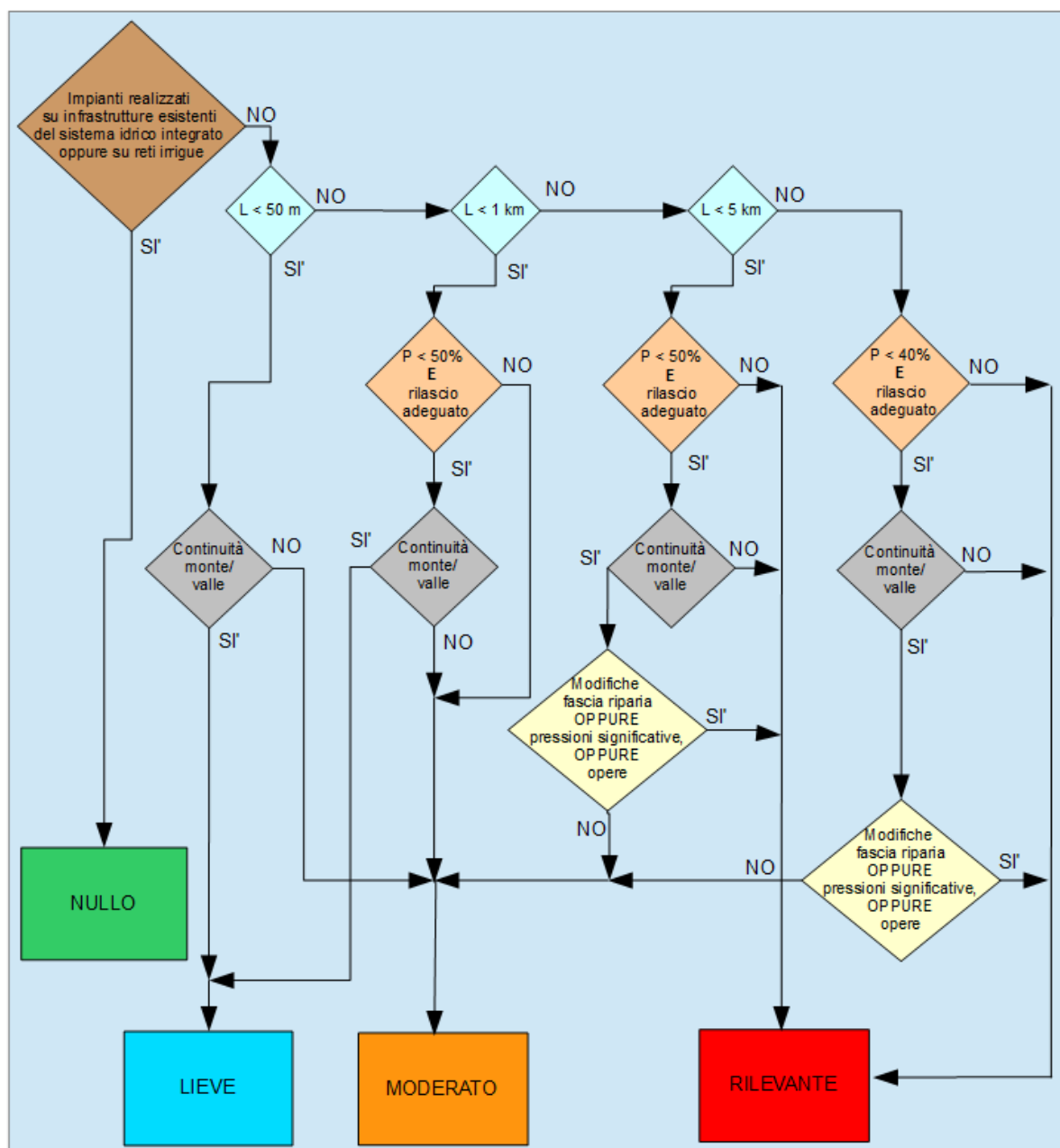
Analogamente deve essere posta per i tratti limitrofi a stazioni di monitoraggio o se il corpo idrico è stato individuato come corpo idrico di riferimento.

L'individuazione dei parametri di valutazione dell'impatto è dettagliata nella tabella che segue ed è correlata a criteri di carattere generale.

CRITERI DI CARATTERE GENERALE	PARAMETRI DI VALUTAZIONE		
Sulla base degli effetti combinati di autodepurazione e apporti idrici laterali, si assume che i maggiori impatti di un prelievo si abbiano sul tratto di fiume tra prelievo e restituzione. Alterazioni estese a gran parte del corpo idrico hanno potenzialmente impatti più intensi.	<b>L</b>		Lunghezza del reticolo fluviale dal punto prelievo a quello di restituzione (tratto sotteso).
L'entità di un prelievo è da considerare in termini relativi rispetto alle portate del corpo idrico su cui insiste.	<b>P</b>		Prelievo di progetto espresso come portata percentuale della portata media annua naturale (Q YEAR NAT).
Le portate rilasciate devono assicurare la permanenza dei processi morfologici facenti sì che gli habitat non vengano alterati e l'ecosistema fluviale non venga perturbato dalla derivazione. Occorre valutare se il regime delle portate rilasciate è adeguato o meno sulla base del deflusso minimo vitale, della modulazione delle portate e delle caratteristiche morfologiche. In presenza di scarichi nel tratto sotteso, dovranno essere rilasciate portate maggiori, al fine di evitare un incremento di concentrazione di inquinanti.	<b>RILASCIO DELLE PORTATE</b>	<b>DMV</b>	Deflusso minimo vitale medio annuo, espresso in termini percentuali rispetto alla portata media annua naturale (Q YEAR NAT).
		<b>Modulazione</b>	Variazione delle portate derivate/rilasciate in funzione della stagionalità, della presenza di criticità naturali (specie particolari) o di criticità antropiche (scarichi).
		<b>Caratteristiche morfologiche</b>	Variazione della lunghezza del contorno bagnato in periodo di magra nel tratto sotteso. Se sono disponibili si possono utilizzare le sezioni dell'alveo, altrimenti possono essere fatte valutazioni qualitative basate su larghezza e profondità dell'alveo stesso.
In via generale sono consentiti interventi su opere esistenti, sia per promuovere il mantenimento delle caratteristiche naturali del fiume, sia per favorire il recupero delle stesse. Salvo che per motivazioni ecologiche non sia richiesto il contrario, è importante	<b>Continuità longitudinale</b>		Assenza di barriere alla mobilità da monte a valle, per acqua, animali (in particolare fauna ittica) e sedimenti. Se in progetto vi sono opere che possono alterare la continuità, occorre valutare tale modifica.



conservare la continuità longitudinale.		
<p>E' di fondamentale importanza l'autodepurazione dei corsi d'acqua attraverso i processi biologici naturali; nei corpi idrici soggetti a maggiori pressioni si ha una riduzione di funzionalità dell'ecosistema e una maggiore vulnerabilità a nuove pressioni.</p> <p>Analogamente, nel caso in cui siano già presenti altre opere, l'introduzione di ulteriori elementi di artificialità riduce la funzionalità globale dell'ecosistema.</p> <p>La vegetazione riparia fornisce un importante contributo diretto al funzionamento dell'ecosistema e deve essere conservata.</p>	<b>Pressioni significative</b>	Presenza di “molte” pressioni significative sul corpo idrico (indicativamente >5).
	<b>Opere</b>	Presenza di opere nell'intorno di circa 1 km
	<b>Modifiche fascia riparia</b>	Se l'intervento prevede: rimozione specie funzionali, riduzione dell'ampiezza e della continuità della fascia, valutare l'entità delle modifiche (es. metodo IDRAIM o IFF)



### Valore del corpo idrico

Per tale aspetto si rimanda integralmente a quanto riportato nel paragrafo precedente relativo ai prelievi da corpi idrici superficiali.

### Ammissibilità dell'impianto idroelettrico

Nella seguente tabella sono indicate (con colori diversi) le condizioni di ammissibilità a realizzare l'impianto idroelettrico in attuazione del presente indirizzo. In generale il prelievo è ammissibile senza condizioni in presenza di impatti nulli e valori bassi. L'ammissibilità diventa condizionata al variare di tali fattori secondo quanto riportato in tabella fino ad arrivare ad un possibile diniego del prelievo in presenza di impatti rilevanti e valori del corpo idrico alti.

IMPATTO VALORE	Nulla	Lieve	Moderato	Rilevante
V1				
V2				
V3				
V4				

Di seguito viene riportata la matrice dell'ammissibilità calibrata sul bacino del fiume Arno.

IMPATTO VALORE	Nulla	Lieve	Moderato	Rilevante
V1	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE sulla base delle caratteristiche del progetto possono essere prescritte misure di riduzione degli impatti (mitigazione) e/o misure finalizzate al miglioramento dello stato ambientale (compensazione).
V2	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE sulla base delle caratteristiche del progetto possono tuttavia essere prescritte misure di riduzione degli impatti (mitigazione) e/o misure che finalizzate al miglioramento dello stato ambientale (compensazione).	AMMISSIBILE a condizione che siano previste misure di riduzione degli impatti (mitigazione) e/o misure finalizzate al miglioramento dello stato ambientale (compensazione)
V3	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE; se L > 50 m possono essere previste forme di garanzia del mantenimento della	AMMISSIBILE a condizione che siano previste misure di riduzione degli impatti (mitigazione) e/o misure finalizzate	NON AMMISSIBILE

		qualità ambientale del corpo idrico.	al miglioramento dello stato ambientale (compensazione) con monitoraggio (pre-post)	
<b>V4</b>	AMMISSIBILE	AMMISSIBILE se $L > 50$ m <b>possono</b> essere previste forme di garanzia del mantenimento della qualità ambientale del corpo idrico.	AMMISSIBILE a condizione che siano previste misure di riduzione degli impatti (mitigazione) e/o misure finalizzate al mantenimento dello stato ambientale (compensazione) con monitoraggio (pre-post)	NON AMMISSIBILE

### 3. Prelievi da corpi idrici sotterranei

“Per i corpi idrici sotterranei del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, in fase di autorizzazione di nuovi prelievi si terrà conto degli obiettivi previsti dal Piano di Gestione delle Acque per il corpo idrico interessato e dell’impatto che avrà sullo stesso il nuovo prelievo.

Ai fini del presente indirizzo si intende per *impatto* il possibile verificarsi di criticità locali fino ad arrivare al deterioramento dello stato ambientale del corpo idrico.

In generale non sono ritenuti ammissibili nuovi prelievi qualora il corpo idrico ricada in classe 3 come di seguito definita e l’impatto sia giudicato rilevante. Negli altri casi l’ammissibilità del prelievo può essere condizionata alla previsione di misure di riduzione dei prelievi e/o alla richiesta di attivazione di specifici monitoraggi o studi al fine di migliorare il quadro conoscitivo di riferimento e non pregiudicare gli obiettivi e la finalità del Piano di gestione.

Tali misure potranno essere realizzate anche utilizzando i proventi dei canoni di concessione.

Tra i criteri per la determinazione del canone di concessione si potrà far riferimento al livello di ammissibilità del prelievo”

\*\*\*\*\*

#### Oggetto

La presente linea guida ha lo scopo di supportare le valutazioni di ammissibilità di nuovi prelievi da corpi idrici sotterranei in conformità alle finalità del Piano di Gestione e riguarda:

- i prelievi di acque sotterranee tramite pozzo realizzati all'interno di **corpi idrici** sotterranei **classificati**; l'appartenenza al corpo idrico deve essere valutata sia planimetricamente che tridimensionalmente
- prelievi **da pozzo** ubicati in contesti idrogeologici di subalveo. In questo caso si considerano sia gli impatti sui corpi idrici sotterranei che quelli sui superficiali, tenendo conto del grado di conoscenza dei rapporti fiume/falda, del modello concettuale dell'acquifero e secondo un principio di precauzione.

In via generale il prelievo incide direttamente sullo *stato quantitativo* che, nel caso dei corpi idrici sotterranei, è una delle due componenti previste dalla direttiva 2000/60/CE per la definizione dello *stato ambientale*.

L'altra, lo *stato chimico*, pur essendo scarsamente influenzata dal prelievo (gli aspetti chimici possono essere connessi alle modalità di realizzazione dell'opera di presa che, se non a regola d'arte, può mettere in comunicazione corpi idrici con caratteristiche chimiche diverse) può tuttavia essere direttamente legata agli aspetti quantitativi in quanto variazioni piezometriche possono mettere in circolo inquinanti presenti nel sottosuolo a vari livelli. Una connessione diretta esiste inoltre nei corpi idrici sotterranei costieri ove eccessivi prelievi possono richiamare all'interno del corpo idrico acqua salata.

Il presente indirizzo riguarda sostanzialmente gli aspetti quantitativi, basandosi su quanto già definito e vigente a livello nazionale sia sotto l'aspetto procedurale che contenutistico (TU 1775/1933 e smi, Piani di bacino stralcio bilancio Idrico, Piani di Tutela delle Acque Regionali) e individuando ulteriori elementi di verifica più strettamente legati ai contenuti ed alle finalità del Piano di Gestione delle Acque.

### Impatto del prelievo

L'impatto del prelievo è articolato secondo la seguente scala:

IMPATTO	CARATTERISTICHE
NULLO	Il prelievo, anche cumulato, non comporta peggioramento a scala locale
LIEVE	Il prelievo può determinare modeste criticità a livello locale
MODERATO	Il prelievo da solo o cumulato può comportare impatti intensi ma che hanno effetti solo localmente.
RILEVANTE	Il prelievo potrebbe, da solo o cumulato, comportare modifica della classe del c.i. (un nuovo prelievo, anche se considerato come campo pozzi, molto raramente può essere causa di criticità di bilancio a livello dell'intero corpo idrico).

Lo stato quantitativo è suddiviso in **due classi**: scadente e buono. Uno stato *scadente quantitativo* non corrisponde necessariamente ad un corpo idrico a deficit di bilancio in quanto gli indicatori che determinano lo stato sono, oltre al **bilancio idrico**, che certamente è il fattore più importante, **l'interazione acque sotterranee-acque superficiali, l'intrusione salina e l'interazione con gli ecosistemi terrestri connessi** (*Common implementation strategy for the WFD – Guidance Document n. 18 – Guidance on groundwater status and trend assessment*).

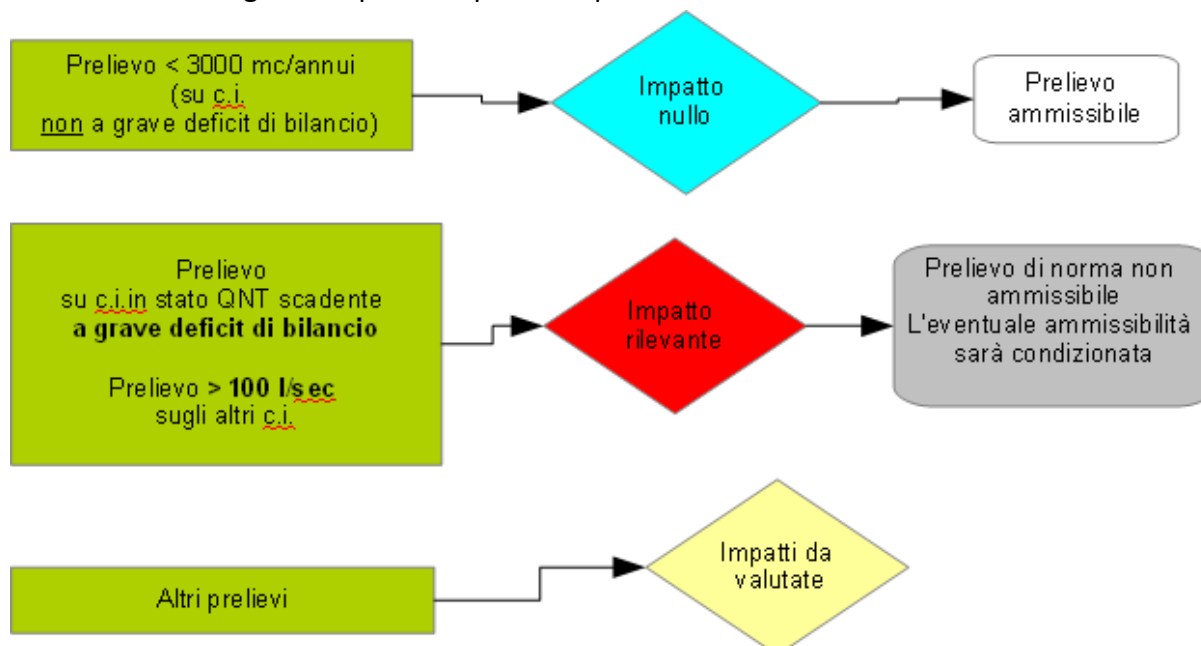
Tuttavia le condizioni di bilancio del corpo idrico sono quelle che maggiormente determinano lo stato. Per la valutazione di questo aspetto la procedura prevista per il rilascio della concessione idrica, attraverso la quale si valuta come un nuovo volume incide e interferisce sul bilancio del corpo idrico interessato, è esaustiva e in questo il riferimento sono le pianificazioni di settore vigenti, in particolare i Piani Bilancio Idrico e i Piani Regionali di Tutela delle Acque.

Il *volume* è l'elemento che maggiormente caratterizza il prelievo. Ai fini della seguente valutazione si ritiene che al di sotto di 3.000 mc/annui il prelievo produca un impatto **NULLO** sul corpo idrico e che quindi la valutazione può limitarsi allo schema procedurale previsto negli strumenti pianificatori e regolatori vigenti.

Si classificano come **RILEVANTI** i prelievi superiori a 100 l/s (valore corrispondente ad 1 modulo) ed i prelievi da corpi idrici classificati a bilancio negativo.

Per casi intermedi l'analisi dovrà essere integrata valutando altri parametri, in particolare quelli che, insieme al bilancio, concorrono alla determinazione dello stato quantitativo.

Nello schema a seguire è riportato quanto sopra descritto.



Gli ulteriori parametri da valutare riguardano sia le caratteristiche del prelievo che la sua contestualizzazione sul corpo idrico/territorio.

Si tratta quindi dell'ubicazione del prelievo, se in aree di subalveo o in prossimità della costa, o dell'interferenza con aree protette di vario tipo o stazioni di monitoraggio ambientale. Altro elemento da considerare è l'andamento piezometrico, che contestualizza il prelievo nel corpo idrico, ma anche il quadro delle pressioni (con particolare riferimento ai prelievi) contenuto nel PdG. Questi ultimi due parametri sono elementi già utilizzati in sede di definizione di bilancio (le piezometrie per la calibrazione, i prelievi come termine antropico del bilancio stesso), ma che in ogni caso possono fornire ulteriori indicazioni in una logica di PdG (in particolare qualora il bilancio non sia aggiornato o disponibile).

La valutazione complessiva del prelievo potrà quindi essere prodotta attribuendo un punteggio o un giudizio esperto ai parametri sotto riportati, da utilizzare come integrazione valutativa a quella già prodotta in merito al bilancio idrico.

Parametri di valutazione	Note	Effetto sul corpo idrico	Impatto
Rapporto acque sotterranee/acque superficiali	Il prelievo di subalveo può avere interferenza negativa sul DMV con il regime delle sorgenti.	Interferenza con ci superficiale in condizioni di criticità di bilancio	<b>MODERATO RILEVANTE</b>
Intrusioni	Localizzazione all'interno di un corpo idrico costiero	Il prelievo richiama acqua salina che può pregiudicare lo stato ambientale del	<b>MODERATO RILEVANTE</b>

		corpo idrico (in questo caso è una interferenza con lo stato chimico)	
<b>Interferenza con punti di monitoraggio</b>	Localizzazione entro il raggio di interferenza di un punto di monitoraggio	Il prelievo può perturbare la piezometria del punto di monitoraggio	<b>MODERATO RILEVANTE</b>
<b>Pressioni da prelievo complessive sul corpo idrico</b>	Valutazioni delle pressioni da cruscotto. Sono il termine antropico del bilancio Idrico, aggiornato ex art. 5	non presenti	<b>LIEVE</b>
		medie	<b>MODERATO</b>
		alte	<b>MODERATO RILEVANTE</b>
<b>Trend piezometrico</b>	La valutazione del trend piezometrico delle più recenti annualità - concorre direttamente alla definizione dello stato quantitativo	abbassamento	<b>MODERATO RILEVANTE</b>
		equilibrio	<b>LIEVE</b>
		Innalzamento	<b>NULLO</b>
<b>Aree protette</b>	Il corpo idrico interessato può condizionare direttamente Siti Natura 2000	In via generale i prelievi da corpi idrici sotterranei all'interno del PdG sono stati considerati come scarsamente interferenti con aree protette ad eccezione di quelli interessati da intrusione salina	<b>LIEVE MODERATO RILEVANTE</b>
	Il prelievo ricade in aree vulnerabili da Nitrati	La presenza di ZVN costituisce elemento di contatto con lo stato chimico, quindi una sorta di campanello di allarme.	<b>MODERATO/ RILEVANTE</b>
	Il prelievo ricade in aree di protezione di acque destinate al consumo umano	Questo aspetto in via generale è valutato dalle Autorità preposte, in generale i Gestori del Servizio Idrico, in fase di rilascio di concessione	<b>MODERATO RILEVANTE</b>
	Il prelievo interferisce con beni ambientali, storici, architettonici	La valutazione dell'interferenza di un prelievo con lo stato di Beni Tutelati è una prescrizione VAS da ottemperare nel Piano Aggiornato	

### Tipologia di corpo idrico

Ai fini dell'ammissibilità del prelievo si ritiene fuorviante, nel caso dei corpi idrici sotterranei, una definizione di *valore* basata su stato/obiettivo. Essa difatti comporterebbe l'attribuzione di un valore basso a corpi idrici in stato quantitativo *scarso*; tuttavia in molti casi ciò è una diretta conseguenza degli ingenti prelievi impostati su corpi idrici che costituiscono importanti riserve di acqua in buono stato chimico, e, proprio per tale motivo, fortemente sfruttate.

Si ricorda inoltre che i corpi idrici sotterranei sono esclusivamente naturali.

Sulla base di queste considerazioni essi sono stati suddivisi in tre classi in funzione del loro obiettivo quantitativo, come di seguito riportato.



Tipologia corpo idrico	OBIETTIVO DI PIANO DI GESTIONE
<b>T1</b>	<b>Corpo idrico sotterraneo in stato quantitativo buono</b>
<b>T2</b>	<b>Corpo idrico sotterraneo in proroga per lo stato quantitativo</b>
<b>T3</b>	<b>Corpo idrico sotterraneo in deroga per lo stato quantitativo</b>

### Ammissibilità del prelievo da corpi idrici sotterranei

Nella seguente tabella sono indicate (con colori diversi) le condizioni di ammissibilità al prelievo in funzione della tipologia del corpo idrico e dell'impatto del prelievo.

In generale il prelievo è ammissibile senza condizioni in presenza di impatti nulli e e tipologia T1. L'ammissibilità diventa condizionata al variare di tali fattori secondo quanto riportato in tabella fino ad arrivare ad un possibile diniego al prelievo in presenza di impatti rilevanti e tipologia T3. Condizione di ammissibilità generale per tutti i prelievi che producono un impatto LIEVE, MODERATO e RILEVANTE è la presenza di contatori dei volumi emunti.

IMPATTO TIPOLOGIA	Nulla	Lieve	Moderato	Rilevante
<b>T1</b>				
<b>T2</b>				
<b>T3</b>				

Di seguito viene riportata la matrice dell'ammissibilità calibrata sul bacino del fiume Arno.

IMPATTO TIPOLOGIA	Nulla	Lieve	Moderato	Rilevante
<b>T1</b>	<b>AMMISSIBILE</b>	<b>AMMISSIBILE</b>	<b>AMMISSIBILE</b> con possibile richiesta di monitoraggio	<b>AMMISSIBILE</b> per usi prioritari e se sono stati adottati tutti gli accorgimenti possibili per non deteriorare lo stato. Monitoraggio e possibili limitazioni quantitative
<b>T2</b>	<b>AMMISSIBILE</b>	<b>AMMISSIBILE</b> con possibile richiesta di monitoraggio.	<b>AMMISSIBILE</b> per usi prioritari con possibile richiesta di monitoraggio.	<b>AMMISSIBILE</b> senza aumento di prelievo complessivo dal corpo idrico (es

				sostituzione o riduzione di prelievi esistenti previo accordo tra privati) con le condizioni di cui al punto precedente
<b>T3</b>	<b>AMMISSIBILE</b>	<b>AMMISSIBILE</b> per usi prioritari e con possibile richiesta di monitoraggio	<b>AMMISSIBILE</b> per usi prioritari con obbligo di monitoraggio e possibili limitazioni quantitative	<b>NON AMMISSIBILE</b> in via generale. Ammissibile se l'uso del prelievo è la motivazione del ricorso alla deroga ed alle condizioni di cui ai punti precedenti.

## Scheda norma N. 86

### Modalità attuative del Piano di Gestione delle Acque

#### 1. Oggetto e definizioni.

La presente scheda ha l'obiettivo di garantire l'attuazione dei contenuti e degli obiettivi del presente Piano di Gestione, individuando disposizioni riguardanti:

- l'attuazione delle "misure supplementari" del Piano, di cui all'allegato 9C;
- la formazione degli strumenti della pianificazione territoriale (Piani Strutturali comunali, Piani Territoriali dei Parchi) e degli atti di governo del territorio (Regolamenti Urbanistici comunali, Piani di Gestione dei Parchi, piani attuativi);
- la disciplina delle singole azioni di trasformazione permanente del territorio e delle risorse naturali acqua, suolo e sottosuolo.

#### 2. L'attuazione delle "misure supplementari".

L'attuazione delle "misure supplementari" individuate nell'allegato 9C del Piano di Gestione delle Acque deve avvenire a cura degli enti competenti, con modi e tempi tali da garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal medesimo Piano.

#### 3. Disposizioni generali per la formazione degli strumenti della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio.

Per garantire l'attuazione dei contenuti e degli obiettivi del presente Piano di Gestione, gli strumenti della pianificazione territoriale (Piani Strutturali comunali e Piani Territoriali dei Parchi) recepiscono l'identificazione dei corpi idrici, degli stati di qualità e degli obiettivi di qualità individuati nel presente Piano di Gestione.

Per garantire l'attuazione dei contenuti e degli obiettivi del presente Piano di Gestione, le condizioni e le limitazioni all'uso delle risorse idriche contenute nelle Schede Norma 1, 4, 7, 9 e 10, nonché le "misure supplementari" individuate nell'allegato 9C del Piano di Gestione, sono esplicitamente recepite negli atti di governo del territorio (Regolamenti Urbanistici comunali, Piani di Gestione dei Parchi, piani attuativi) da parte degli enti competenti. Eventuali modifiche rispetto ai contenuti del suddetto allegato 9C, derivanti da approfondimenti sulle "pressioni significative" esistenti sul territorio, potranno essere inserite previo parere dell'Autorità di bacino del Serchio.

L'adozione dei suddetti strumenti di pianificazione e di governo del territorio da parte degli enti competenti è subordinata all'acquisizione sugli stessi del preventivo parere favorevole dell'Autorità di bacino, che si esprime sul rispetto delle suddette condizioni e sulla coerenza col presente Piano di Gestione delle Acque.

#### 4. Disposizioni per singole azioni di trasformazione permanente del territorio e delle risorse naturali acqua, suolo e sottosuolo.

Le azioni di trasformazione del territorio, ivi comprese quelle urbanistico - edilizio e le attività di cava, ovvero le modifiche dell'utilizzo del territorio, non possono determinare effetti negativi sullo stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee.

A tale scopo, gli enti competenti all'autorizzazione di tali azioni e/o modifiche, devono garantire la messa in opera di tutti gli accorgimenti tecnico-costruttivi necessari a tale fine.

I pareri o contributi dell'Autorità di bacino, previsti dalla legislazione statale e regionale, valuteranno anche la coerenza con i contenuti del presente Piano di Gestione delle Acque, e parteciperanno alla definizione delle eventuali misure volte a non deteriorare lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

