

<p><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.1 di 13</p>
--	---	--

## PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA

Edizione 2						
Rev.	Data Redaz.	Descrizione	Resp. SOS Pareri e supporto per le valutazioni ambientali	Resp. Assicurazione Qualità	Resp. SOC Pressioni sull'ambiente	In vigore da
0	23.11.15	EMISSIONE	M. Telesca 	V. Siardi 	F. Sturzi 	01.02.16

 Firme elettroniche a fine documento

Il presente documento in formato cartaceo privo del timbro “COPIA CONTROLLATA n° \_\_\_” è da ritenersi documento NON CONTROLLATO. La versione originale, nello stato di revisione corrente, è quella disponibile sul sito intranet aziendale.

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.2 di 13</p>
--	---	--

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti Linee guida di carattere specifico sono state redatte ad integrazione delle “Linee guida concernenti la struttura di un piano di monitoraggio relativo alla procedura di valutazione di impatto ambientale (V.I.A)” di cui alla Deliberazione del Direttore Generale ARPA FVG n. 132 dd. 20/06/2012, documento di carattere di generale al quale si rimanda per quanto concerne la struttura ed i contenuti generali di un piano di monitoraggio.

Il presente documento fornisce uno schema/struttura di dettaglio per la valutazione dei piani di monitoraggio ambientale (PMA) della componente acquatica in relazione alla realizzazione di centraline idroelettriche; costituisce pertanto uno strumento operativo di riferimento per l’Ente di controllo, con l’individuazione delle metodiche più opportune da adottare e degli indicatori da considerare nella valutazione dei piani di monitoraggio.

Le linee guida possono inoltre essere utilizzate dai Proponenti ai fini della redazione dei PMA prescritti a seguito della richiesta di realizzazione di una centralina idroelettrica nell’ambito dei procedimenti di

- verifica per l’assoggettamento a VIA (screening),
- valutazione d’impatto ambientale (VIA),
- richiesta di concessione a derivare,
- istanza di autorizzazione unica

e risultano efficaci per uniformare i piani dal punto di vista dei contenuti tecnici, dell’individuazione degli elementi di criticità e per fornire maggiore consapevolezza degli obiettivi che un piano di monitoraggio ambientale deve perseguire.

Scopo del monitoraggio deve essere la verifica delle modifiche apportate dall’opera alle caratteristiche e condizioni qualitative e quantitative della risorsa idrica, nell’ottica della tutela dei corpi idrici di cui alla Direttiva 2000/60/CE.

È necessario che il PMA presentato dai Proponenti, per consentire una corretta ed esaustiva valutazione da parte di ARPA, contenga un’analisi sia delle condizioni ecologiche sia di quelle idro-morfologiche del tratto sotteso dalla derivazione.

Il piano di monitoraggio deve riportare inoltre le azioni da porre in atto nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi ulteriori o diversi rispetto a quelli previsti.

Resta inteso che, una volta che il piano di monitoraggio risulterà verificato da ARPA e l’Agenzia medesima avrà provveduto ad inviarlo all’Autorità competente per il procedimento, esso dovrà necessariamente **essere attuato nei modi e nei tempi concordati**.

Le linee guida sono uno strumento flessibile e suscettibile di aggiornamenti ed approfondimenti, attraverso l’elaborazione di successive revisioni.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.3 di 13</p>
--	---	--

**Direttiva 2000/60 CE** - Direttiva 2000/60 CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

**D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006** - Norme in materia ambientale

**D.M. 260 del 8 novembre 2010** - Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali - Modifica norme tecniche D.Lgs. 152/2006

**D.G.R. 2000 del 15 novembre 2012** - Adozione definitiva del progetto di piano regionale di tutela delle acque

### 3. OBIETTIVI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO

Per definire le attività di monitoraggio e controllo previste e per l'individuazione dei punti di misura è necessaria una quantificazione preventiva degli impatti indotti dalla realizzazione di un'opera.

Per la quantificazione degli impatti si rimanda ai contenuti del documento "Criteri di valutazione della sostenibilità ambientale dei progetti di derivazione idrica sui corsi d'acqua superficiali" (Atto del Comitato Tecnico di ARPA FVG approvato in data 23/07/2013).

Gli impatti ambientali previsti a seguito della realizzazione di una centralina idroelettrica devono essere individuati già nello Studio d'Impatto Ambientale (SIA) o nello Studio Preliminare Ambientale (SPA), quando dovuti, e devono essere richiamati nel documento di piano.

Al fine di valutare le possibili variazioni delle condizioni ecologiche ed idro-morfologiche del tratto di corso d'acqua sotteso da una derivazione idroelettrica, deve essere predisposto ed attuato un piano di **monitoraggio** contestualizzato nell'ambito della Dir. 2000/60/CE e del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., **da applicarsi secondo le cadenze, modalità e metodiche indicate nel D.M. 260/2010 e nei protocolli ivi citati.**

Il piano di monitoraggio ambientale deve perseguire i seguenti obiettivi generali:

- verificare la conformità alle previsioni d'impatto ambientale (in fase di costruzione e di esercizio) individuate in corso d'istruttoria dei procedimenti indicati in premessa, nonché verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- definire l'entità delle alterazioni delle componenti monitorate, anche se esse sono tali da non portare allo scadimento della classe di qualità del tratto di corso d'acqua; correlare gli stati ante operam (AO), in corso d'opera (CO) e post operam (PO), valutando modifiche ed evoluzione dello stato ambientale;
- garantire, durante la realizzazione e in fase d'esercizio dell'impianto, il pieno controllo della situazione ambientale;
- consentire di effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sul puntuale rispetto degli adempimenti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale o nell'atto autorizzativo.

La documentazione del PMA dovrà essere standardizzata, in relazione anche alla sua articolazione in fasi temporali successive, in modo da rendere immediatamente confrontabili tra loro le medesime.

**Il presente documento in formato cartaceo privo del timbro "COPIA CONTROLLATA n° \_\_\_" è da ritenersi documento NON CONTROLLATO. La versione originale, nello stato di revisione corrente, è quella disponibile sul sito intranet aziendale.**

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> <b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b></p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.4 di 13</p>
---	---	--

A tal fine, il PMA dovrà essere pianificato in modo da poter garantire:

- confronto/comparazione tra le diverse fasi (AO, CO, PO) in cui il PMA è articolato;
- il controllo e la validazione dei dati;
- l'archiviazione e l'aggiornamento degli stessi;
- le informazioni ai cittadini.

In ossequio a quanto riportato anche nel Manuale ISPRA Metodi Biologici per le acque superficiali interne n. 111/2014 relativamente alla **qualifica degli operatori**, il personale responsabile dell'attività di monitoraggio deve essere qualificato sulla base di appropriata istruzione (diploma di laurea e/o specializzazione post-universitaria), addestramento, aggiornamento, esperienza e/o comprovata abilità in campo ecologico, idrobiologico e tassonomico, nonché idromorfologico.

Il possesso dei requisiti sopra citati deve essere autocertificato mediante apposita dichiarazione ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, da allegarsi alla relazione tecnico-illustrativa di presentazione dei dati di monitoraggio.

#### **4. RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO**

Risulta fondamentale che il Proponente definisca e comunichi all'Ente di controllo (ARPA) come e da chi sarà effettuata la gestione delle attività di monitoraggio, con l'individuazione nel PMA di un **Responsabile ambientale**, ossia l'unico soggetto con cui si rapporterà l'Ente di controllo. Questi, in relazione alla complessità del monitoraggio ed alle attività collegate allo stesso, potrà avvalersi di specialisti, ognuno dei quali sarà competente per una specifica componente ambientale.

Tra i compiti del Responsabile ambientale, oltre a quelli sopra menzionati, rientrano:

- coordinamento tecnico-operativo delle attività relative al monitoraggio delle diverse componenti previste nel piano;
- verifica della conformità della documentazione tecnica risultante dal monitoraggio con quanto previsto nel piano di monitoraggio stesso;
- comunicazione all'Autorità competente ed all'Ente di controllo dell'avvio delle misurazioni con almeno 15 gg di preavviso;
- predisposizione e trasmissione della documentazione destinata all'Ente di controllo;
- comunicazione tempestiva all'Autorità Competente ed all'Ente di controllo di eventuali anomalie riscontrate durante l'attività di monitoraggio, dalle quali possano risultare impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione di impatto ambientale, e coordinamento delle azioni da svolgere in caso di tali impatti imprevisti;
- definizione, in caso di necessità, di opportuni interventi correttivi alle attività di monitoraggio da porre in atto previa comunicazione e validazione dell'Ente di controllo.

**Il Responsabile ambientale tiene sempre a disposizione i dati delle campagne di monitoraggio effettuate, onde tempestivamente corrispondere a richieste dell'Ente di controllo.**

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.5 di 13</p>
--	---	--

## 5. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio dovrà essere articolato nelle fasi di ante operam (AO), corso d'opera (CO) e post operam (PO). Quest'ultima, che deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere, viene a sua volta suddivisa in due sotto-fasi:

- 1) post operam iniziale (POin): ha durata di tre anni dall'entrata in attività dell'impianto; i campionamenti dovranno essere effettuati annualmente;
- 2) post operam a regime (POreg): segue la fase di POin e si protrae sino alla fine del periodo di concessione; i cicli di rilievi si succedono con cadenza triennale.

Si sottolinea che, siccome il PMA è volto a valutare le variazioni indotte dalla realizzazione dell'opera, assume fondamentale importanza il monitoraggio ante operam, il cui scopo principale è quello di fornire un quadro completo ed esaustivo delle caratteristiche dell'ambiente prima dell'avvio dei cantieri dell'opera e della sua entrata in esercizio. Un'analisi approfondita con caratterizzazione dello stato di fatto si richiede già nello SIA ovvero nello SPA, qualora presentati nell'ambito dei procedimenti afferenti rispettivamente alla VIA o alla procedura di verifica di assoggettabilità (Screening di VIA).

Il monitoraggio della fase ante-operam, della durata minima di un anno, deve essere eseguito prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori; esso ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dettagliata dell'ambiente in fase antecedente al verificarsi degli eventuali disturbi derivanti dalla realizzazione dell'opera e dalla sua messa in esercizio.

Qualora i dati utilizzati dal Proponente nello SIA/SPA per la caratterizzazione dello stato di fatto si riferiscano ad una stazione di monitoraggio ARPA ubicata al di fuori del tratto sotteso dalla derivazione, ma ricadente all'interno del medesimo corpo idrico, questi non vengono considerati utilizzabili ai fini del monitoraggio ante operam da effettuarsi, invece, come per il corso d'opera e post operam, in punti situati all'interno del tratto sotteso.

Si precisa che, **trascorsi tre anni dall'effettuazione di un ciclo di monitoraggio ante operam (annuale), i dati non saranno ritenuti più validi e l'eventuale avvio della costruzione dell'impianto sarà subordinato all'esecuzione di un ulteriore ciclo (annuale) di monitoraggio.**

La fase in corso d'opera rappresenta il periodo che include le fasi di cantiere e di realizzazione dell'opera (allestimento, rimozione e ripristino aree di cantiere); riguarda quindi il periodo di realizzazione dell'impianto, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri.

Il monitoraggio in corso d'opera dovrà essere pertanto condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente dovrà essere definito un piano volto all'individuazione, per le aree d'impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione dell'opera per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.6 di 13</p>
--	---	--

ambientale indagata.

## **6. DEFINIZIONE OPERATIVA DEL PIANO DI MONITORAGGIO: SCELTA DEGLI INDICATORI AMBIENTALI DA MONITORARE E MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL MONITORAGGIO.**

### 6.1. PUNTI DI MONITORAGGIO

In relazione alla lunghezza del tratto sotteso, all'eterogeneità idro-morfologica e alla presenza di eventuali fonti di pressione, dovrà essere valutato un numero congruo di punti fissi per il monitoraggio qualitativo. **I campionamenti dovranno essere eseguiti nei medesimi punti in tutte le fasi del monitoraggio (AO, CO, POin e POreg).**

E' necessario venga chiaramente indicato il numero dei punti di monitoraggio e la loro precisa ubicazione su base cartografica (indicando anche le coordinate geografiche nel sistema di riferimento Gauss Boaga).

Qualora nel tratto sotteso alla derivazione proposta ricada una stazione appartenente alla rete di monitoraggio ARPA, sarà facoltà del Proponente utilizzare tale punto.

Sarà comunque compito di ARPA valutare la rappresentatività dei punti scelti.

**SOLO** nel caso di rinnovo della concessione a derivare per impianti idroelettrici già attualmente in esercizio, vista la necessità di disporre di dati di monitoraggio relativi alla fase ante operam, il Proponente può far riferimento:

- A.** a una o più stazioni appartenente/i alla rete di monitoraggio ARPA e posizionata in un tratto del corso d'acqua avente le stesse caratteristiche idro-morfologiche del tratto sotteso in questione e che possa quindi considerarsi rappresentativo dello stesso;
- B.** quando non percorribile la soluzione A, ad una o più stazioni di monitoraggio da ubicarsi in tratto del medesimo corso d'acqua in un punto non impattato (punto di bianco) che possa essere considerato confrontabile con il tratto sotteso dalla derivazione;
- C.** nell'impossibilità di percorrere le soluzioni A e B, andrà previsto il fermo impianto della durata di almeno un anno al fine di poter individuare una o più stazioni di monitoraggio all'interno del tratto sotteso.

Spetta comunque ad ARPA, in sede di approvazione del PMA, valutare ed esprimersi sull'idoneità o meno:

- delle stazioni di misura indicate nel PMA, qualunque sia la soluzione scelta dal Proponente (A, B o C),
- della durata del fermo impianto proposta, in relazione alla capacità di resilienza del corso d'acqua.

### 6.2. PARAMETRI E FREQUENZA

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.7 di 13</p>
--	---	--

La seguente **Tabella 1** riporta l’elenco minimo di parametri da monitorare e la frequenza dei monitoraggi in relazione alle fasi nelle quali il PMA si articola. Tale elenco dovrà essere ampliato in condizioni ambientali che rendano necessari specifici approfondimenti.

Le indicazioni in merito alle modalità e al periodo di campionamento in cui dovranno essere svolti i monitoraggi, oltre che alle metodiche da applicarsi per gli indici biologici, sono riportate nel Manuale ISPRA “Metodi Biologici per le acque superficiali” n° 111/2014” (Bibliografia, punto 5).

Nell’analisi dei dati relativi ai parametri prescelti, si dovrà porre particolare attenzione alla valutazione del concetto del “non deterioramento” delle componenti ecosistemiche del corpo idrico introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, anche se non è prevista una variazione della “classe di qualità di un corpo idrico”, così come definita dalla normativa di settore. La tendenza registrata potrebbe portare a far variare la classe dell’indicatore/indice in successivi periodi temporali. Per approfondimenti a riguardo si rimanda alle Linee guida per la predisposizione del progetto di monitoraggio ambientale elaborate da ISPRA e richiamate al punto 3 della Bibliografia.

<b>ARPA</b> <b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b> 	<b>Linea Guida</b>  <b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE</b> <b>CENTRALINE IDROELETTRICHE –</b> <b>COMPONENTE ACQUATICA</b>	<b>LG 21.04</b> Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15  Pag.8 di 13
--	---	---

**Tabella 1. Elenco parametri da monitorare e frequenza dei monitoraggi**

PARAMETRO	FASE DI MONITORAGGIO			
	AO	CO	POin	POreg (triennale)
Diatomee bentoniche (*)	2 volte/anno	---	2 volte/anno	2 volte in un anno per ogni triennio
Macrofitte acquatiche (*)	2 volte/anno	---	2 volte/anno	2 volte in un anno per ogni triennio
Macroinvertebrati bentonici (*)	3 volte/anno	---	3 volte/anno	3 volte in un anno per ogni triennio
Fauna ittica (*)	1 volta/anno	---	1 volta/anno	1 volta in un anno per ogni triennio
Parametri fisico-chimici di base (*; **): <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura</li> <li>• pH</li> <li>• conducibilità</li> <li>• ossigeno disciolto</li> <li>• nutrienti (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, fosforo totale)</li> </ul>	4 volte/anno	---	4 volte/anno	4 volte in un anno per ogni triennio
Materiali in sospensione (***)	---	una o più volte, in relazione alla durata del cantiere ed alla comunità ittica presente	---	---
Qualità morfologica - IQMm (****)	1 volta/anno	---	1 volta nel triennio, possibilmente dopo il passaggio di una piena formativa	1 volta in un anno per ogni triennio
Qualità degli habitat (es. IFF, Caravaggio, ...)	1 volta/anno	---	1 volta nel triennio	1 volta in un anno per ogni triennio
Misura della portata rilasciata alla presa (specificando la quantità rilasciata attraverso la scala di risalita dei pesci)	---	---	in continuo	in continuo
Misure di portata a supporto (*****)	almeno 4 volte/anno in concomitanza al rilievo dei parametri fisico-chimici di base	---	almeno 4 volte/anno, in concomitanza al rilievo dei parametri fisico-chimici di base	almeno 4 volte in un anno per ogni triennio, in concomitanza al rilievo dei parametri fisico-chimici di base

(\*) I dati rilevati per ciascun parametro devono essere presentati secondo le tabelle riportate in Appendice 1.

(\*\*) Nei casi in cui ARPA ne ravvisi la necessità, potrà essere richiesto un approfondimento analitico.

(\*\*\*) I valori misurati devono rispettare i limiti di cui alla Tabella 1/B Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, Allegato 2, parte terza del D.Lgs. 152/2006.

(\*\*\*\*\*) L'indice di qualità morfologica di monitoraggio (IQMm) va calcolato secondo le indicazioni riportate nel

**Il presente documento in formato cartaceo privo del timbro “COPIA CONTROLLATA n° \_\_\_” è da ritenersi documento NON CONTROLLATO. La versione originale, nello stato di revisione corrente, è quella disponibile sul sito intranet aziendale.**

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> <b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b></p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.9 di 13</p>
---	---	--

documento ISPRA Manuali Linee guida n. 113/2014 richiamato in Bibliografia al punto 6. In relazione al tipo di pressioni presenti potranno rendersi necessarie misure periodiche di parametri morfologici aggiuntivi per valutarne le tendenze evolutive.

(\*\*\*\*\*) I dati di portata, previsti nell'ambito dei rilievi idro-morfologici a supporto di cui al D.M. 260/2010, vanno raccolti contestualmente al rilievo dei parametri fisico-chimici di base; le misure di portata sono effettuate, per la valutazione delle condizioni ecologiche, indicativamente in almeno tre punti del tratto sotteso (a valle dell'opera di presa, in un punto intermedio del tratto ed a monte dell'opera di restituzione).

### 6.3. MONITORAGGIO QUANTITATIVO

Le misure di portata indicate in **Tabella 1** sono a supporto del monitoraggio dello stato di qualità del corpo idrico e non sono da intendersi come sostitutive di un monitoraggio quantitativo. Considerato infatti quanto disciplinato dall'art. 46, comma 2 delle Norme di Attuazione del Piano regionale di Tutela delle Acque del Friuli Venezia Giulia, per nuove derivazioni ovvero in caso di varianti sostanziali o di rinnovo di concessioni esistenti deve essere attuato un apposito piano di monitoraggio di durata almeno triennale, finalizzato alla verifica dell'efficacia del DMV stabilito agli articoli 38 e 39 per il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

In linea con quanto richiesto dal Servizio disciplina servizio idrico integrato, gestione risorse idriche, tutela acque da inquinamento della Direzione centrale ambiente ed energia della Regione è da ritenersi rappresentativo un monitoraggio quantitativo eseguito mensilmente, per la durata prevista di tre anni, indicativamente in almeno tre punti del tratto sotteso dalla derivazione localizzati come segue: a valle dell'opera di presa, in un punto intermedio del tratto ed a monte dell'opera di restituzione.

Come esplicitato nella Tabella sopra richiamata, le misure quantitative condotte nei mesi in cui viene eseguito anche il monitoraggio biologico devono essere effettuate nell'arco della stessa giornata in cui vengono effettuati i campionamenti chimico-fisici, al fine di poter riferire e contestualizzare le valutazioni ecologiche con il quadro idrologico in condizioni meteo confrontabili. Tali misure a supporto del monitoraggio qualitativo potranno essere considerate valide, per i mesi in cui sono state eseguite, anche per il monitoraggio quantitativo.

Le misure di portata attuate per il monitoraggio quantitativo dovranno in ogni caso essere svolte e trasmesse secondo le indicazioni fornite dal Servizio sopra citato in qualità di Autorità competente.

Le misure di portata condotte a supporto del monitoraggio qualitativo dovranno essere trasmesse anche ad ARPA all'interno della relazione annuale di monitoraggio.

### 6.4. ULTERIORI ELEMENTI CONOSCITIVI

Nel caso di progetti sottoposti a screening (e non assoggettati a valutazione di impatto ambientale) e/o presentati con richiesta di autorizzazione a derivare o nell'ambito di procedimenti per il rilascio dell'autorizzazione unica (senza precedente VIA), è necessario che nel PMA da trasmettere ad ARPA vengano riportati gli estremi degli atti (decreti etc.) e le eventuali relative prescrizioni che hanno portato alla presentazione del PMA (allegando possibilmente copia degli atti autorizzativi o conclusivi del singolo procedimento).

Qualora non già presentate in ambito di procedura di VIA, è necessario che vengano trasmesse ad

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> <b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b></p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.10 di 13</p>
---	---	---

ARPA anche le seguenti informazioni:

- breve sintesi del progetto comprendente: ubicazione dell'opera di presa e di restituzione, area (in kmq) del bacino sotteso, grafico delle portate medie mensili, portata di rilascio per il DMV prevista, eventuali misure di portata effettuate, analisi biologiche condotte, caratteristiche morfologiche del tratto sotteso;
- cartografia di dettaglio 1:5.000 con individuazione dell'opera di presa e di restituzione;
- presenza di affluenti o venute d'acqua significative, con quantificazione dei relativi apporti, e loro ubicazione;
- quadro aggiornato, al momento della realizzazione dell'opera, della situazione relativa alle pressioni (es: scarichi, altre derivazioni, presenza di briglie etc.) gravanti sul corpo idrico (o sui corpi idrici) in cui ricade l'opera.

## **7. INDICAZIONI PER LA TRASMISSIONE DEL PMA E DEI DATI**

Il PMA dovrà essere inviato ad ARPA – Sede Centrale di Palmanova via PEC all'indirizzo [arpa@certregione.fvg.it](mailto:arpa@certregione.fvg.it).

Tale Piano, verificato da ARPA, viene trasmesso dall'Agenzia all'Autorità competente per il procedimento in specie unitamente al parere finale ARPA di verifica del medesimo.

Il Proponente dovrà dare preavviso delle date previste per l'esecuzione dei monitoraggi - con un congruo anticipo (di almeno 15 giorni) - al Dipartimento di riferimento per la provincia in cui ricade l'opera (Dipartimento di Gorizia: [arpa.go@certregione.fvg.it](mailto:arpa.go@certregione.fvg.it), Dipartimento di Pordenone: [arpa.pn@certregione.fvg.it](mailto:arpa.pn@certregione.fvg.it); Dipartimento di Udine: [arpa.ud@certregione.fvg.it](mailto:arpa.ud@certregione.fvg.it)), onde consentire la predisposizione di eventuali interventi di controllo.

I dati del monitoraggio qualitativo dovranno essere presentati via PEC -alla Sede centrale ([arpa@certregione.fvg.it](mailto:arpa@certregione.fvg.it)) e al Dipartimento di riferimento per la provincia in cui ricade l'opera- annualmente per il primo triennio, unitamente ad una relazione tecnico-illustrativa nella quale vengono commentati gli esiti del monitoraggio in relazione a quanto atteso. Nella fase post operam a regime, a partire dal quarto anno, dovrà in generale essere presentato, al termine di ogni triennio di monitoraggio, un rapporto esplicativo riepilogativo sull'andamento delle variabili monitorate, nonché sull'efficacia delle eventuali misure mitigative adottate a partire dalla messa in esercizio dell'impianto. Le relazioni devono essere inviate via PEC alla Sede centrale e al Dipartimento ARPA di riferimento per la provincia in cui ricade l'opera.

## **8. AZIONI DA SVOLGERE NEL CASO DI IMPATTI NEGATIVI IMPREVISTI**

Qualora al termine del primo triennio di monitoraggio i risultati evidenziassero un degrado qualitativo degli ecosistemi e delle biocenosi presenti, dovranno necessariamente essere poste in atto opportune misure mitigative, prevedendosi in primo luogo un aumento delle portate rilasciate in alveo. In tal caso la frequenza del monitoraggio dovrà essere annuale (analogamente a quanto previsto per il primo triennio di esercizio dell'opera).

<p><b>ARPA</b> <b>FRIULI-VENEZIA GIULIA</b></p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.11 di 13</p>
---	---	---

Si evidenzia che, qualora i monitoraggi eseguiti dovessero evidenziare impatti negativi ulteriori rispetto a quelli previsti, il Proponente/Titolare dell'autorizzazione dovrà provvedere a darne immediata comunicazione alle Autorità competenti ed in ogni caso ad adottare tutte le misure necessarie alla mitigazione degli eventi.

<p style="text-align: center;"><b>ARPA</b> FRIULI-VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p><b>PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA</b></p>	<p>LG 21.04 Ed. 2 - Rev. 0 – 23.11.15</p> <p>Pag.12 di 13</p>
--	---	---

## 9. BIBLIOGRAFIA

- 1) **M. Bussetini, M. Rinaldi**, 2011. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici - Versione 1.1.
- 2) **ARPA FVG**, 2012. [Linee guida per la redazione dei piani di monitoraggio della Valutazione di Impatto Ambientale](#) (Deliberazione del Direttore Generale ARPA FVG n. 132 del. 20/06/2012).
- 3) **ISPRA, MATTM, MiBACT**, 2013. Indirizzi metodologici generali Linee guida per la predisposizione del progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.).
- 4) **ARPA FVG**, 2014. [Criteri di valutazione della sostenibilità ambientale dei progetti di derivazione idrica sui corsi d'acqua superficiali](#) (Atto del Comitato Tecnico di ARPA FVG approvato in data 23/07/2013).
- 5) **ISPRA**, 2014. Metodi Biologici per le acque superficiali interne, Manuali e Linee guida 111/2014.
- 6) **M. Rinaldi, N. Surian, F. Comiti, M. Bussetini, B. Lastoria, L. Nardi**, 2014. IDRAIM Sistema di Valutazione Idromorfologica Analisi e Monitoraggio dei Corsi d'acqua, Manuali e Linee guida ISPRA 113/2014



**APPENDICE 1: PROTOCOLLO PER LA PRESENTAZIONE DEI DATI BIOLOGICI E FISICO-CHIMICI  
(ALL. 2 D.M.  
260/2010)**

<b>Data Campionamento</b>			
Ora			
<b>Condizioni atmosferiche</b>		<b>Codice Corpo Idrico regionale</b>	
<b>Nome corso d'acqua</b>			
Provincia		<b>Bacino di appartenenza</b>	
Comune			
Località		<b>Estensione del bacino sotteso (km2)</b>	

Parametri Fisico-Chimici		Strumentazione/Metodo analitico
Temperatura Aria (°C)		
Temperatura Acqua (°C)		
Conducibilità (µS/cm)		
pH		
Ossigeno Disciolto (mg/l)		
Ossigeno (% Saturazione)		
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)		
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)		
Fosforo totale (µg/l)		

EQB Diatomee	
Substrato campionato (ciotoli, massi, macrofite, substrati artificiali)	
Torbidità (Totale/Parziale/Nulla)	
Ombreggiamento tratto campionato (%)	
<b>Taxa rilevati</b>	<b>Abbondanza (n°valve)</b>

EQB Macrofite		
Area campionata (m <sup>2</sup> )		
Torbidità (Totale/Parziale/Nulla)		
Tipo di campionamento (in alveo/da sponda)		
Copertura complessiva macrofite nel tratto (%)		
Copertura complessiva alghe nel tratto (%)		
<b>Taxa rilevati</b>	<b>% Copertura relativa rispetto all'intera comunità</b>	<b>% Copertura reale rispetto all'area campionata</b>

EQB Macroinvertebrati			
Area campionata (m <sup>2</sup> )			
Strumentazione (rete Surber da 0,05m <sup>2</sup> 0,1m <sup>2</sup> o substrati artificiali)			
Mesohabitat osservato			
Mesohabitat campionato			
<b>Microhabitat campionati</b>	<b>% Copertura microhabitat rispetto al tratto campionato</b>	<b>n° Repliche</b>	<b>Tipo di flusso</b>
<b>Taxa rilevati</b>	<b>Abbondanza (n°individui)</b>		

EQB Fauna Ittica					
Strumentazione					
Tipologia del tratto (zonazione ittica)					
Specie attese					
Larghezza media alveo bagnato					
Profondità media area campionata					
Profondità massima area campionata					
Lunghezza tratto analizzato					
Presenza di elementi idromorfologici differenziati (saltelli, buche, correntini...)					
Composizione del substrato in alveo					
Utilizzo di sbarramenti per il campionamento					
<b>Specie</b>	<b>Lunghezza totale (cm)</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Abbondanza (n°n individui)</b>	<b>Età</b>	<b>n. di passaggio</b>

# Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: VALENTINA SIARDI

CODICE FISCALE: SRDVNT68L56E098U

DATA FIRMA: 01/02/2016 14:36:07

IMPRONTA: F54C783114B63C5076504C007651B43914FC5C284A0E4A326681545278E22EBF  
14FC5C284A0E4A326681545278E22EBF72FD2D0FA063BF8AA208CFEA55EB38C7  
72FD2D0FA063BF8AA208CFEA55EB38C73FF54B970E7B31E4A81F6349ADA1FAEB  
3FF54B970E7B31E4A81F6349ADA1FAEB5B6A00141DCE9CA5AAA9889C274CE07E

NOME: FRANCO STURZI

CODICE FISCALE: STFNCS54P24L483C

DATA FIRMA: 01/02/2016 15:15:45

IMPRONTA: 0F29254ED0E76B7DE757E9F8FED0115DA77013479C37CFE01014E16EC169224F  
A77013479C37CFE01014E16EC169224F984830E5A437A563096C27822649F9EE  
984830E5A437A563096C27822649F9EE7896C851BD0B1E029A4214DA6054318F  
7896C851BD0B1E029A4214DA6054318FD0A59761FE087D913B054E8FBF7A5C22

NOME: TELESMA MASSIMO

CODICE FISCALE: TMSMSM62A27L483P

DATA FIRMA: 02/02/2016 11:07:01

IMPRONTA: 065BDB0762ACE7BC0A73721EA17F164972DCD66B5F1BD70FB478F38C480ECC12  
72DCD66B5F1BD70FB478F38C480ECC12C0582F83340C45DE3ED14004F6B9C568  
C0582F83340C45DE3ED14004F6B9C56817818BF68385DD6C9055EF3C9BA271AD  
17818BF68385DD6C9055EF3C9BA271AD1DF8E2CF501BFE2CF7443C4FBD5C650F