



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

TRENTINO



Agenzia Provinciale per le Risorse idriche e l'energia
Servizio Gestione Risorse idriche ed energetiche



LINEE GUIDA

per l'attuazione del rilascio del deflusso minimo vitale (DMV) nei corsi d'acqua, a valle delle derivazioni idriche esistenti

Trento, giugno 2017 – Rev.04 (Contiene aggiornamenti ed integrazioni rispetto alla Rev.03)

1. Premesse

Il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP - D.P.R. 15/2/2006), ha stabilito l'obbligo del rilascio di un deflusso minimo vitale (DMV), secondo i valori previsti da una specifica cartografia, per tutte le nuove derivazioni da corsi d'acqua superficiali.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA – DGP 16/2/2015, n. 233) stabilisce che le derivazioni esistenti che non siano ancora state assoggettate al rilascio di un DMV in misura uguale o superiore a quella prevista dalla specifica cartografia di riferimento del PGUAP, devono garantire il rilascio di un DMV, a partire dal 31 dicembre 2016, stabilito nel rispetto dei valori determinati dalla Giunta provinciale.

La DGP 18/12/2015, n. 2378 definisce la disciplina per l'attuazione del rilascio del DMV relativamente alle derivazioni esistenti, nonché per i casi di loro rinnovi e/o varianti.

Le presenti Linee Guida (LG-DMV) descrivono le modalità tecniche ritenute idonee, in linea generale, all'effettuazione dei rilasci del DMV in corrispondenza delle singole opere di derivazione idrica esistenti.

Le presenti LG-DMV sono pubblicate sul sito internet di APRIE (www.energia.provincia.tn.it) e possono essere richieste e ritirate presso la sede di APRIE (piazza Fiera n. 3 – TRENTO) anche in formato cartaceo.

Per gli ulteriori elementi inerenti l'argomento può essere consultata, oltre ai documenti sopra citati, anche la Circolare interpretativa ed operativa – Versione 1.01 di data 3/8/2016, disponibile sul sito internet di APRIE.

1.1 Definizioni

APPA	Agenzia provinciale per la Protezione dell'ambiente
CTP	Carta Tecnica Provinciale
DGP	Deliberazione della Giunta Provinciale
DMV	Deflusso minimo vitale
DTM	Modello digitale del terreno (Digital Terrain Model)
GDI	Grande derivazione idroelettrica
GIS	Sistema informativo geografico (Geographic Information System)
LG-DMV	Linee guida per l'attuazione del rilascio del DMV per le derivazioni idriche esistenti
PGUAP	Piano generale di Utilizzazione delle acque pubbliche (D.P.R. 15/2/2006)
PTA	Piano di Tutela dell'acqua - approvato con (DGP 16/2/2015, n. 233)
SGRIE	Servizio Gestione risorse idriche ed energetiche

1.2 Deflusso minimo vitale (DMV)

Il DMV è definito come la quantità d'acqua che, in un corso d'acqua, deve essere sempre presente

a valle delle derivazioni idriche al fine di mantenere la vita nell'alveo sotteso, di garantire gli equilibri degli ecosistemi interessati e di assicurare il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità del medesimo corpo idrico.

Gli obblighi in materia di rilascio del DMV sono posti in capo ai titolari delle concessioni esistenti, in base alle caratteristiche delle stesse (data di rilascio della concessione, entità quantitativa di ogni singola derivazione, tipologia del corpo idrico derivato, data di scadenza, ecc.).

Lo SGRIE provvede a segnalare, chiarire ed agevolare gli adempimenti relativi, assicurando ai titolari di concessioni il necessario supporto informativo.

1.3 Derivazioni idriche soggette al rilascio del DMV

La normativa distingue, ai fini dell'obbligo al rilascio del DMV, due categorie di derivazioni d'acqua: le nuove derivazioni e quelle esistenti al momento dell'entrata in vigore del PGUAP.

Per le nuove derivazioni d'acqua, non contemplate nel presente documento, è previsto il rilascio del DMV in misura uguale o superiore a quella prevista dal PGUAP.

Per derivazioni esistenti si intendono quelle in essere, in base ad un titolo legittimo, alla data del 18/12/2015 (data di approvazione della DGP 2378/2015), che non siano già state assoggettate al rilascio del DMV in misura uguale o superiore a quella prevista dal PGUAP.

La normativa prevede anche una modalità di rilascio diversificato in base al tipo di derivazione, se da sorgente, da lago, o da acque superficiali. Nel territorio provinciale a tutt'oggi delle circa 15.600 derivazioni idriche censite aventi un titolo attivo a derivare, circa 7.000 sono da sorgenti, 80 da laghi e 2900 da corsi d'acqua. Di queste ultime circa 450, comprensive delle derivazioni delle grandi concessioni idroelettriche, sono già attualmente soggette all'obbligo di rilascio del DMV.

Lo SGRIE ha quindi individuato, tramite il proprio database delle concessioni idriche, le ulteriori derivazioni che, secondo le disposizioni tecnico operative di cui alla DGP 2378/2015, sono potenzialmente soggette al rilascio del DMV. Le rimanenti derivazioni idriche sono esonerate dal rilascio del DMV in quanto relative a pozzi, drenaggi o prelievi di modesta entità.

Visto l'elevato numero di casistiche riguardanti le derivazioni idriche ricadenti nel territorio provinciale e la non disponibilità certa e completa di tutti i dati necessari, l'estrazione dalla banca dati delle derivazioni idriche soggette all'obbligo in argomento, non può considerarsi esaustiva.

Le derivazioni idriche soggette potranno quindi essere individuate anche mediante affinamenti successivi, in relazione all'acquisizione di ulteriori informazioni. Tra queste situazioni da approfondire vi sono anche le derivazioni da corsi d'acqua superficiali per le quali esiste già un obbligo di rilascio, fissato in base a normative o disposizioni pregresse, in misura inferiore al parametro dei 2 l/s/kmq (fatti salvi i casi in cui il parametro fissato dal PGUAP risulti già inferiore a tale misura, come ad esempio per le derivazioni dal fiume Adige).

Ulteriori informazioni sulle concessioni e/o derivazioni possono essere acquisite tramite la consultazione del Portale Geocartografico Trentino (www.territorio.provincia.tn.it/ >> sezione Utilizzazione delle Acque Pubbliche >> Consultazione derivazioni idriche >> inserendo nella maschera di ricerca il "Numero pratica".

1.4 Quantificazione dei rilasci di DMV

Di seguito viene definita la quantificazione e la modalità del rilascio del DMV, prevista dalla normativa, in base alla tipologia della derivazione in concessione.

1.4.1 Quantificazione del DMV per derivazioni da acque superficiali

Per le derivazioni esistenti da corsi d'acqua, individuate secondo le regole definite dalla DGP 2378/2015, viene stabilito un quantitativo minimo (DMV) da rilasciare a valle dell'opera di presa, durante il periodo di prelievo concesso, pari ad un valore costante nell'anno di 2 l/s per ciascun chilometro quadrato (2 l/s/kmq) di bacino imbrifero sotteso alla sezione di derivazione. Il predetto quantitativo unitario di rilascio del DMV potrà essere aumentato, in ragione degli esiti di monitoraggi svolti ordinariamente dall'APPA, per un periodo di almeno tre anni; nei casi in cui i rilasci insistano su corpi idrici non monitorati ma aventi un'incidenza rilevante sullo stato qualitativo/quantitativo dei corpi idrici, l'Amministrazione concedente si riserva di prescrivere, ai concessionari delle derivazioni idriche interessate, monitoraggi integrativi.

Sulla base degli esiti dei suddetti monitoraggi, i valori di DMV saranno confermati qualora essi siano ritenuti sufficienti in funzione degli obiettivi di qualità dei singoli corpi idrici; diversamente i valori saranno gradualmente aumentati, fino al valore massimo indicato dalla cartografia di riferimento del PGUAP, sulla base di specifici provvedimenti adottati dallo SGRIE al termine di procedimenti avviati d'ufficio e preventivamente notificati ai concessionari interessati.

Per poter definire la portata da rilasciare in alveo a valle di ciascuna derivazione è quindi necessario individuare la superficie di bacino imbrifero chiuso alla sezione in cui è posta l'opera di captazione dell'acqua. Per bacino imbrifero, s'intende l'area topografica in cui le acque di scorrimento superficiale confluiscono tutte verso la sezione di derivazione posta sul corso d'acqua. Detta area è delimitata da un perimetro determinato dallo spartiacque orografico costituito dalle cime dei rilievi che circondano il bacino medesimo raccordate con le linee di massima pendenza aventi origine nel punto in cui è posta la derivazione. Per il calcolo del DMV si considera il bacino imbrifero solo per la sua estensione planimetrica, tralasciando tutte le altre caratteristiche dello stesso.

La superficie ufficiale del bacino imbrifero scolante in ciascun punto di derivazione soggetto al rilascio del DMV, verrà calcolata dallo SGRIE tramite applicativi informatici di tipo GIS, basati sul modello digitale del terreno (DTM) con passo a 10 metri. In prima approssimazione i risultati di tali calcoli, da affinare mediante successive verifiche sulla correttezza e completezza dei dati disponibili, sono forniti dallo SGRIE.

Individuata l'area del bacino imbrifero (espressa in kmq), il quantitativo da rilasciare a valle di ogni opera di derivazione si ottiene moltiplicando tale area per il valore unitario di 2 l/s/kmq.

Nel caso di derivazioni da corsi d'acqua superficiali per le quali esiste già un obbligo di rilascio, fissato in base a normative o disposizioni pregresse, in misura inferiore al parametro dei 2 l/s/kmq, SGRIE comunicherà ai titolari l'entità di aumento del rilascio al fine di raggiungere il suddetto parametro.

Infine, qualora l'opera di presa considerata interessi un tratto di corso d'acqua sotteso (cioè se si posiziona tra il manufatto di derivazione e quello di restituzione) da altre derivazioni già assoggettate al rilascio del DMV nei valori unitari maggiori di 2 l/s/kmq (ad esempio nei valori

unitari uguali o superiori a quelli previsti dal PGUAP), il rilascio da garantire a valle della stessa dovrà essere aumentato con riferimento a tali maggiori quantitativi; pertanto il rilascio si otterrà sommando i rilasci attuati dalle derivazioni poste a monte al valore ottenuto moltiplicando la superficie del bacino scolante residuo a valle delle suddette opere per il valore unitario di 2 l/s/kmq. Tali maggiorazioni interessano unicamente le derivazioni poste in tratti di alveo sottesi da derivazioni che prelevano e restituiscono interamente l'acqua prelevata, come ad esempio derivazioni per uso idroelettrico oppure ittiogenico/pescicoltura. In tali casi le informazioni necessarie al fine di determinare tali valori maggiorati verranno fornite ai soggetti interessati.

In attesa di tali informazioni che richiedono particolari approfondimenti, il concessionario è tenuto a rilasciare, in via transitoria, un rilascio del DMV quantificato nella misura ordinaria di 2 l/s/kmq applicata all'intera area scolante.

1.4.2 Quantificazione del DMV per derivazioni da sorgenti

Le derivazioni esistenti che captano da sorgenti significative sono soggette all'obbligo di rilascio del DMV nella misura del 20% della portata che viene complessivamente raccolta dall'opera di presa. Una sorgente è significativa se:

- è già stata valutata come "significativa" in base a specifici provvedimenti espressi dalla Giunta provinciale o da dirigenti delle competenti strutture provinciali;
- è posta a monte del punto di origine dei corsi d'acqua demaniali, qualora espressamente menzionate nell'elenco delle acque pubbliche;
- la mediana delle sue portate risulta pari o superiore al 50% di quella che caratterizza la sezione a valle opportunamente individuata sul corso d'acqua ricettore; tale portata potrà essere desunta tramite adeguate analisi idrologiche basate su almeno cinque anni di misure; nel caso in cui la percentuale non sia pari o superiore al 50% in tutti i mesi dell'anno, si intende che la sorgente sia "significativa" per il corso d'acqua nei soli mesi in cui la percentuale stessa viene eguagliata o superata.

È possibile acquisire, anche successivamente, le misurazioni necessarie al fine di classificare la sorgente come significativa oppure non significativa per il regime idraulico del corso d'acqua: qualora la richiesta di revisione sia avanzata dal richiedente lo stesso dovrà trasmettere allo SGRIE i dati delle misurazioni eseguite e le conseguenti elaborazioni. Il modello da utilizzare per la trasmissione di questi dati verrà predisposto e pubblicato dallo SGRIE.

Qualora non siano disponibili i dati misurati o le analisi idrologiche sopra indicati, la sorgente viene considerata come "non classificata" e, in via prudenziale, assoggettata al rilascio di un quantitativo d'acqua pari almeno al 20% della portata istantanea.

Le sorgenti che costituiscono origine di un corso d'acqua sono individuate dallo SGRIE in base ai criteri fissati dalla DGP 2378/2015; in una prima fase transitoria le derivazioni esistenti su tali sorgenti si considerano assoggettate al rilascio del DMV qualora la portata media complessiva fissata dal titolo a derivare - nel periodo considerato - sia superiore a 5 l/s.

1.4.3 Quantificazione del DMV per derivazioni da laghi

Le derivazioni esistenti da laghi naturali ed artificiali devono rilasciare, nell'emissario superficiale del lago considerato, qualora presente, un DMV pari ad almeno 2 l/s per chilometro quadrato di bacino imbrifero calcolato alla sezione di sbocco del lago nell'emissario stesso. Sono quindi escluse

le derivazioni da laghi privi di emissario e da quelli regolati da titolari di grandi derivazioni idroelettriche in quanto gli obblighi relativi al rilascio del DMV si ritengono già assolti.

1.4.4 Deroghe

Non sono tenute ad effettuare i rilasci d'acqua per assicurare il DMV nei corsi d'acqua interessati le seguenti derivazioni esistenti, che non siano già state formalmente assoggettate a tale obbligo:

- a servizio di acquedotti potabili pubblici oppure privati, ma di interesse pubblico;
- ad uso idroelettrico, quando non risulta sotteso alcun tratto di corso d'acqua in quanto viene sfruttata la portata fluente limitatamente al solo salto generato dalla regimazione esistente; in questi casi sono fatte salve specifiche esigenze di rilascio funzionali all'eventuale costruzione di scale per la risalita dei pesci;
- da corsi d'acqua, quando la portata fissata dal titolo a derivare non supera come valore massimo i 5 l/s;
- da sorgenti non classificate, quando la portata fissata dal titolo (o cumulativamente da più titoli a derivare relativi alla medesima sorgente) non supera come valore medio i 10 l/s;
- da laghi quando la somma dei volumi annui definiti per ciascuna derivazione che insiste sullo stesso sono inferiori al 10% del volume di invaso del lago stesso.

1.5 Modalità di effettuazione dei rilasci di DMV

I rilasci di DMV vanno effettuati con modalità tecniche che garantiscano che i quantitativi di acqua dovuti defluiscano in alveo in via prioritaria rispetto alla derivazione ed in misura non inferiore a quella stabilita.

I titolari delle derivazioni soggette al rilascio del DMV sono tenuti a presentare allo SGRIE una relazione tecnica asseverata, a firma di un tecnico abilitato, con specifiche competenze nel settore dell'idraulica applicata, con la descrizione dettagliata delle modalità di attuazione del rilascio del DMV che garantiscano la funzionalità della soluzione adottata.

Le soluzioni progettuali del manufatto per il rilascio del DMV dipendono se esso avviene in modalità provvisoria o definitiva:

- a) la modalità provvisoria, può essere proposta dall'interessato, salvo verifica da parte dello SGRIE, nei seguenti casi:
 - quando il titolo a derivare scade entro cinque anni dal termine ultimo entro il quale è necessario effettuare il rilascio del DMV; la modalità provvisoria in questo caso è consentita fino alla scadenza del titolo a derivare ovvero, in caso di rinnovo del titolo, fino al termine stabilito nel provvedimento di rinnovo;
 - quando l'entità del rilascio è stabilita in via provvisoria ed è soggetta a eventuali modifiche in ragione dell'esito di successive verifiche o monitoraggi propedeutici alla definizione dell'entità in via definitiva del rilascio stesso; la modalità provvisoria è consentita, in questo caso, fino alla data prevista nell'atto o provvedimento che determina in via definitiva l'entità del rilascio.
- b) in tutti gli altri casi il rilascio del DMV deve essere realizzato in modalità definitiva, mediante la realizzazione di meccanismi dedicati esclusivamente ad esso, che garantiscano

prioritariamente la continuità idrica del corso d'acqua.

Lo SGRIE può prescrivere, sentito se necessario anche il Servizio Bacini Montani, modifiche od integrazioni delle soluzioni tecniche proposte, volte a garantire il corretto rilascio delle acque; decorso il termine previsto spetta all'interessato porre in opera gli interventi proposti, comunicando poi allo SGRIE la data della fine dei lavori o comunque dell'attivazione del rilascio, entro 30 giorni dalla stessa.

1.6 Adeguamento del disciplinare

L'eventuale diminuzione dei quantitativi d'acqua oggetto del titolo a derivare, in conseguenza dell'obbligo di rilascio del DMV, dovrà essere quantificata dall'interessato il quale potrà inoltrare specifica richiesta di rettifica del medesimo titolo a derivare; tale richiesta verrà verificata dallo SGRIE e la riduzione verrà riconosciuta, qualora ne ricorrano le condizioni, mediante adeguamento dei relativi disciplinari e/o provvedimenti di concessione, con la conseguente rideterminazione del canone demaniale.

Qualora le concessioni in corso di validità interessate dai rilasci non debbano essere modificate, esse – con i relativi disciplinari – sono comunque da considerarsi integrate dagli obblighi e dalle modalità di rilascio previsti dalla normativa in argomento.

2. Dispositivi consigliati per il rilascio del deflusso minimo vitale

In questo paragrafo vengono suggerite alcune soluzioni per il rilascio del DMV da opere di derivazioni già esistenti, alle quali dovranno essere apportate modifiche che permettano il transito dello stesso prioritariamente alla concessione.

I dispositivi di rilascio che verranno illustrati di seguito non possono che essere esemplificativi in quanto a fronte della varietà di tipologie di opere di derivazione presenti sul territorio, è possibile disporre di un ampio spettro di soluzioni, la cui scelta dipende dalla specificità di ogni sito e dall'onerosità degli interventi strutturali che si rendono necessari. Sarà quindi cura del tecnico abilitato stabilire la soluzione progettuale del dispositivo di rilascio del DMV, evidenziandone la correttezza e la validità tecnica.

Le modalità di rilascio del DMV dipenderanno dalla tipologia della derivazione, se da acque superficiali, da sorgente o da lago.

2.1 Rilascio del DMV da derivazioni da corsi d'acqua superficiali

In generale il rilascio del DMV può essere effettuato non intercettando l'acqua, ma lasciandola defluire verso valle, oppure restituendola subito dopo la sua captazione, a valle della presa.

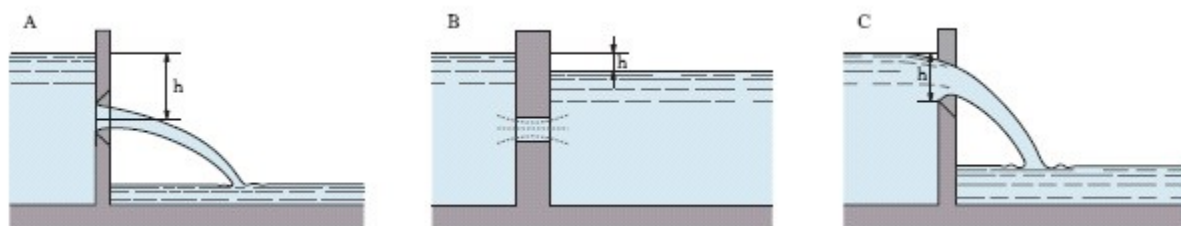
Nel primo caso il dispositivo di rilascio sarà apposto direttamente sull'opera di derivazione, parzializzandone la sezione di presa; in questo modo verrebbe anche garantita la continuità idrica del corso d'acqua.

Nel secondo caso, non potendo agire sul manufatto di derivazione, si dovrà provvedere alla restituzione del deflusso minimo vitale dal canale di presa, o dal dissabbiatore, o da altri punti posti all'interno dell'opera di captazione/derivazione, in modo che avvenga il prima possibile e prioritariamente alla portata da utilizzare, per garantire la continuità idrica tra monte e valle della captazione.

Nella modalità provvisoria l'effettuazione del rilascio del DMV non deve pregiudicare la continuità idrica del corso d'acqua interessato, solo nei casi in cui questa era precedentemente garantita.

La seguente trattazione è ovviamente di carattere generale ed è possibile riscontrare nell'applicazione pratica altre soluzioni progettuali anche ibride rispetto alle tipologie esposte di seguito, ma comunque riconducibili ad esse.

In generale i dispositivi idraulici dedicati al semplice rilascio del DMV possono essere raggruppati in due grandi tipologie: gli stramazzi e le luci sotto battente, con o senza paratoie di regolazione. Dato che oramai hanno trovato un riscontro consolidato nel tempo nel campo dell'idraulica sia in termini di formulazioni teoriche che di applicazioni pratiche, ne verrà fornita solo una trattazione sintetica.



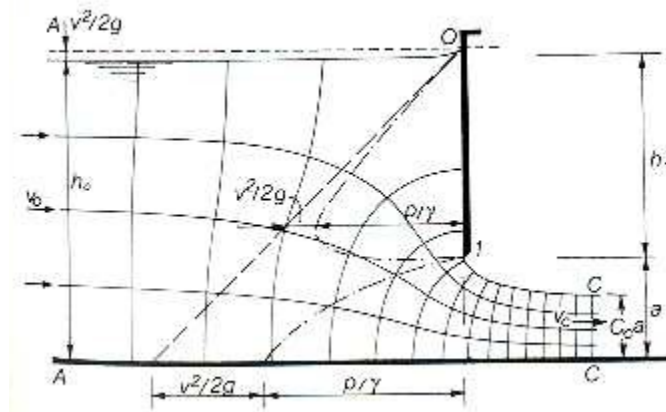
Esempi di foronomia: A – luce a battente libera, B – luce a battente rigurgitata, C – stramazzo libero.

2.1.1 Rilascio del DMV tramite luce sotto battente

Per luci sotto battente si considerano i fori (di forma circolare o rettangolare), praticati sulle pareti o sul fondo di un recipiente, che risultano totalmente sommersi dall'acqua e che determinano un deflusso a valle totalmente libero e non rigurgitato.

Generalmente questo tipo di soluzione è adottata per il rilascio del DMV dal canale di presa, o dal dissabbiatore, o da altri punti posti all'interno dell'opera di captazione/derivazione; in questo caso le luci possono essere regolate da paratoie. Oppure può essere adottata per bypassare la presenza di un'eventuale traversa con la realizzazione di una sezione di rilascio, posta sulla sponda opposta all'opera di presa, collegata tramite una canalizzazione o una tubazione al tratto di valle.

Un caso pratico molto comune è rappresentato dalla realizzazione di una luce (rettangolare), il cui bordo inferiore coincide con il fondo del canale da cui si rilascia il DMV, con una paratoia piana parzialmente sollevata, che si trova a lavorare sotto battente.



Luce sotto battente con paratoia piana (Ghetti 1977, Idraulica).

In questo caso la porta effluente (uscite dal foro) è data dalla classica formula idraulica della foronomia:

$$Q = c_Q \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h_o}$$

Dove:

- $c_Q = c_C \cdot \sqrt{1 / (1 + c_C \cdot a / h_o)}$ è il coefficiente di portata; nel caso di aperture della paratoia molto piccole rispetto al carico a monte della stessa, esso coincide con c_C , in tutti gli altri casi va definito facendo ricorso ai valori sperimentali disponibili in letteratura;
- $c_C = 0,61$ è il coefficiente di contrazione della vena;
- h_o è il carico totale a monte della paratoia;
- a è il grado di apertura della paratoia che deve essere definito in modo da lasciare defluire la portata di DMV.

2.1.2 Rilascio del DMV tramite stramazzo

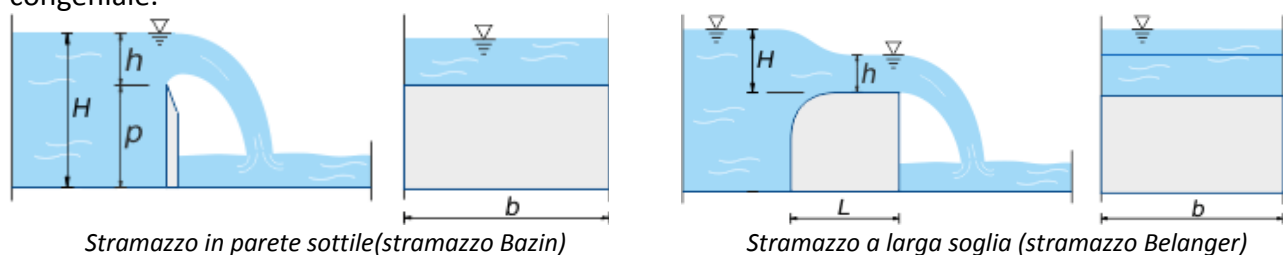
Lo stramazzo è una luce caratterizzata dall'avere soltanto la parte inferiore del suo contorno bagnata dal liquido effluente, e soggiacente al pelo libero della superficie liquida di monte.

L'utilizzo delle formule di foronomia per il dimensionamento degli stramazzi come manufatti del rilascio del DMV è quasi sempre vincolato al fatto che il deflusso a valle sia libero e non rigurgitato. Se, per motivi di continuità idraulica, lo stramazzo viene utilizzato per il passaggio dell'ittiofauna, allora può essere previsto che il deflusso sia parzialmente rigurgitato, ma in tal caso si dovranno adottare formulazioni specifiche per il calcolo della portata defluente.

Gli stramazzi possono essere divisi in due categorie:

- stramazzi in parete sottile, quando lo spessore è piccolo rispetto alle dimensioni trasversali ed in particolare con bordi taglienti;
- stramazzi a larga soglia.

Come per il caso del rilascio del DMV da luci sotto battente si presenterà in questo capitolo la soluzione più comunemente adottata, lasciando al tecnico abilitato la scelta progettuale più congeniale.



Tra gli stramazzi in parete sottile il più utilizzato per il rilascio del DMV è probabilmente lo stramazzo Bazin. Solitamente è costituito da una traversa in muratura, sormontata da una lama metallica con bordo superiore a spigolo vivo; lo stramazzo occupa l'intera sezione di deflusso del canale di rilascio e quindi non c'è una contrazione laterale della vena fluida. In questo caso la portata effluente si calcola con la nota formula della foronomia:

$$Q = c_Q \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Dove:

- c_Q è il coefficiente di portata che dipende dall'altezza del petto (p) dello stramazzo e dal carico idraulico (h) su di esso;
- b è la larghezza dello stramazzo;
- h è il carico idraulico sullo stramazzo che determina il deflusso della portata di DMV e che deve essere opportunamente dimensionato.

Invece tra gli stramazzi a larga soglia il più utilizzato è forse quello Belanger. In questo caso lo spigolo di monte dello stramazzo deve essere arrotondato per impedire il distacco della vena liquida, mentre la lunghezza (L) della soglia deve essere sufficiente a garantire un deflusso assimilabile ad una corrente a pelo libero; ed infine l'altezza della soglia (petto) deve essere tale che la corrente risulti sicuramente influenzata dalla presenza dello stramazzo. Allora la portata effluente si calcola con la nota formula della foronomia:

$$Q = 0,385 \cdot b \cdot H \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

Dove:

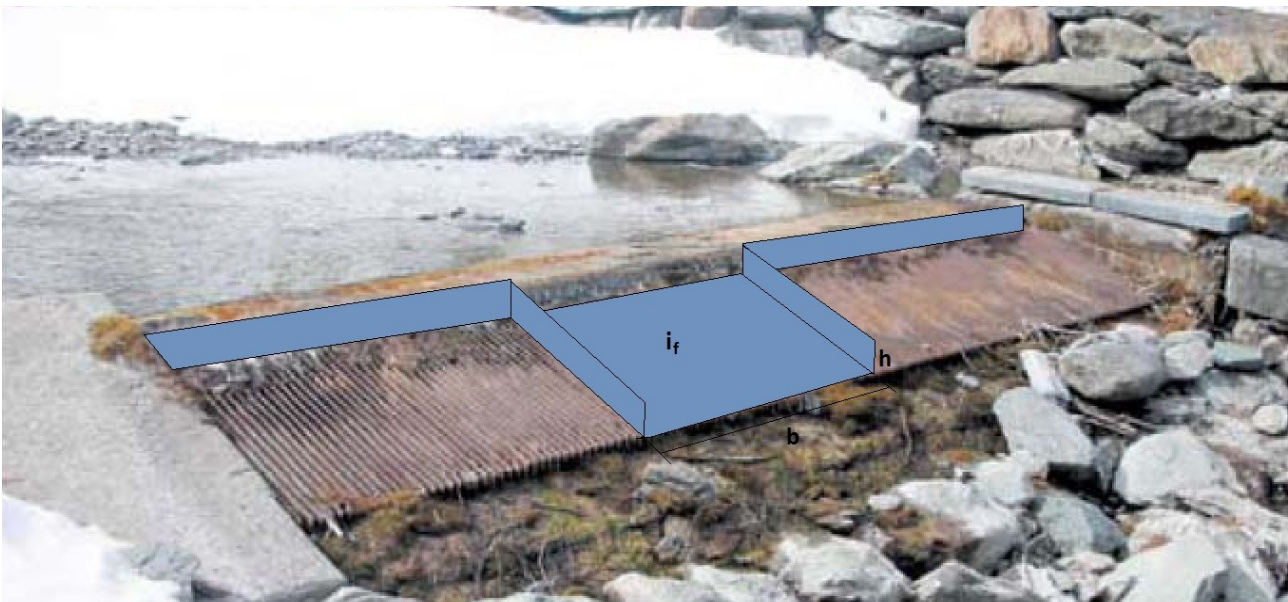
- b è la larghezza dello stramazzo;
- H è il carico idraulico sullo stramazzo che determina il deflusso della portata di DMV e che deve essere opportunamente dimensionato.

2.1.3 Rilascio del DMV da sezione di deflusso posta direttamente sulla traversa di derivazione

Solitamente il rilascio del DMV direttamente da traverse di derivazione (o a trappola) esistenti può comportare interventi di una certa entità, che possono prevedere abbassamenti di una parte della traversa con parzializzazioni della griglia di presa.

Una soluzione di tipo provvisorio, in quanto richiede interventi di entità non rilevante, consiste nel sovrapporre alla griglia di derivazione, in posizione centrale o laterale, una canaletta metallica da ancorare alla griglia stessa. Per assicurare anche in caso di portate di magra un livello idrico tale da garantire in via prioritaria l'afflusso del DMV nella canaletta, dovrà essere prevista anche l'applicazione di un profilo metallico, opportunamente dimensionato, che innalzi la soglia di imbocco sulla parte rimanente della griglia.

In generale questo tipo di dispositivo è adatto per portate di rilascio di DMV medio basse e per sezioni di alveo non troppo larghe e richiede una costante pulizia del tratto di alveo posto immediatamente a monte della traversa per fare in modo che il sistema funzioni correttamente.



Traversa a trappola con un possibile manufatto provvisorio di rilascio del DMV.

Per il dimensionamento del manufatto di rilascio del DMV, caratterizzato da una sezione di deflusso rettangolare di larghezza b e altezza h , si possono utilizzare le note formule di idraulica del moto a pelo libero, tra cui quella di Gauckler-Strickler:

$$Q = K_s \cdot b \cdot h \cdot i_f^{1/2} \cdot R h^{2/3}$$

Dove:

- $K_s [m^{1/3}/s]$ è il coefficiente di scabrezza di Strickler del manufatto appoggiato alla griglia di presa e che dipende dal materiale con cui è realizzato;
- i_f è la pendenza del manufatto ancorato alla griglia;
- $R_h [m]$ è il raggio idraulico, che in questo caso di sezione rettangolare è pari a $h \cdot b / (2 \cdot h + b)$.

2.1.4 Rilascio del DMV senza specifici dispositivi

Quando la portata derivata da un corso d'acqua rappresenta una frazione molto ridotta della portata minima del corso d'acqua stesso, in luogo del calcolo di un dispositivo per il rilascio del DMV, in via provvisoria, potranno essere prodotti dall'interessato i dati secondo i quali la derivazione non intacca in nessuna condizione i quantitativi stabiliti come DMV. Spetterà allo SGRIE valutare la corretta impostazione di tali considerazioni tecniche.

Tali valutazioni potranno essere evidenziate anche nei casi di opere di derivazioni mobili.

2.1.5 Altre prescrizioni da attuare per l'effettuazione del rilascio del DMV

In termini generali i rilasci del DMV devono essere attuati preservando la continuità idrica dei corsi d'acqua.

Per continuità idrica s'intende il transito dell'acqua nell'alveo senza alcuna interruzione da monte e valle dello sbarramento o derivazione; tale continuità può essere relativa a tutta la sezione dell'alveo ovvero parziale, quando l'alveo è sbarrato e la continuità stessa è garantita da un dispositivo di rilascio del DMV ovvero da una scala di rimonta dei pesci.

Per i rilasci attuati in modalità provvisoria deve essere mantenuta la continuità idrica del corso d'acqua interessato, qualora precedentemente garantita.

Per i rilasci attuati in modalità definitiva la continuità idrica del corso d'acqua interessato non deve essere pregiudicata.

In ogni caso dovranno essere evidenziate le modalità di limitazione della portata d'acqua derivabile ai valori fissati dai rispettivi titoli a derivare.

2.2 Rilascio del DMV da derivazioni da sorgenti

Come esempio di rilascio del DMV, si indica l'installazione tra la vasca di raccolta e quella di carico, normalmente presenti nell'opera di presa della sorgente, di due stramazzi in parete sottile in lamiera di acciaio inox ancorati alle strutture in calcestruzzo esistenti. I due stramazzi dovranno funzionare in parallelo e ripartire la portata rispettivamente all'80% per la derivazione ed al 20% per il DMV. Il tirante idraulico massimo, tale da impedire il superamento della portata massima concessa, deve essere garantito dai tubi di troppo pieno opportunamente dimensionati (eventualmente utilizzando degli imbocchi "a calice" per migliorarne l'efficacia) o da altri dispositivi di sfioro.

2.3 Rilascio del DMV da derivazioni da laghi

In considerazione della variabilità delle possibili diverse situazioni reali non è possibile a priori definire le modalità per assolvere gli obblighi relativi al mantenimento di una portata corrispondente al DMV, nel corso d'acqua emissario, pari ad almeno 2 l/s per kilometro quadrato

di bacino imbrifero scolante calcolato alla sezione di sbocco del lago nell'emissario stesso.

In considerazione della natura delle derivazioni da ciascun lago, spetta ad ogni interessato proporre una possibile soluzione atta allo scopo. Gli obblighi posti in capo ai singoli titolari di derivazioni dal medesimo lago andranno poi condivise in modo coordinato, secondo modalità che verranno definite caso per caso da parte dello SGRIE.

3. Documentazione tecnica da produrre

Il concessionario al fine di adempiere all'obbligo del rilascio del DMV dovrà presentare allo SGRIE, nel caso di rilascio del DMV in modalità definitiva, un progetto preliminare ed una relazione asseverata sottoscritti da un tecnico abilitato, con specifiche competenze nel settore dell'idraulica applicata. Nel caso di rilascio con modalità provvisoria è prevista unicamente la presentazione della relazione asseverata.

La relazione asseverata dovrà certificare, anche mediante i necessari calcoli idraulici, che gli interventi proposti garantiscano:

- a) il rilascio del DMV in via prioritaria rispetto alla derivazione;
- b) la limitazione della portata massima derivata in conformità ai limiti fissati dalla concessione;
- c) la continuità idrica del corso d'acqua, in base alle differenti casistiche previste.

Gli elementi obbligatori da riportare nella relazione asseverata sono stabiliti nel capitolo successivo (§ 3.1)

Nel caso in cui il titolare della derivazione considerata dallo SGRIE come soggetta al rilascio del DMV, ritenga che lo stesso non sia dovuto per tale derivazione in base ai criteri stabiliti dalla DGP 2378/2015 ed illustrati nel presente documento, dovrà presentare allo SGRIE una nota con i motivi a supporto di tale considerazione, riportando nella stessa i dati del numero della pratica e del FID della derivazione.

Il concessionario è infine tenuto a comunicare allo SGRIE, nel caso in cui sia stata presentata la relazione asseverata, la data della fine dei lavori, entro 30 giorni dalla conclusione degli stessi, intendendo comprese anche le necessarie verifiche sulla funzionalità del sistema ed eventuali aggiustamenti del sistema di rilascio adottato eseguite dal concessionario e/o dal tecnico incaricato. Nella fase di avviamento dell'applicazione delle nuove disposizioni di cui alla DGP 2378/2015 avvenuta nei primi mesi del 2017, s'intende che tale fase di esecuzione e di verifica di funzionalità possa considerarsi ragionevolmente conclusa il 30/6/2017 e, pertanto, la suddetta comunicazione di fine lavori andrà presentata, per tutti i rilasci già attuati, entro il 30/7/2017.

Lo SGRIE e gli altri organi di controllo della Provincia hanno comunque la facoltà di verificare in ogni momento, anche mediante sopralluoghi, che i rilasci del DMV vengano correttamente attuati, anche eventualmente in modalità transitoria in attesa dell'acquisizione degli elementi necessari per la definizione delle quantità e/o modalità di rilascio per particolari situazioni.

3.1 Relazione asseverata

La relazione asseverata dovrà obbligatoriamente contenere, per ogni singola opera di derivazione soggetta al rilascio del DMV, le seguenti informazioni:

A) Anagrafica del titolare della concessione:

- denominazione e codice fiscale del titolare della concessione oppure del titolare principale nel caso di pluralità di titolari in solido oppure del legale rappresentante, nel caso di enti,

ditte, società ecc.

B) Anagrafica della derivazione:

- codice della pratica di concessione e del punto di derivazione.

C) Descrizione stato di fatto:

- localizzazione dell'opera sulla CTP 1:10.000
- tipologia dell'opera di presa (derivazione da lago, derivazione da sorgente, derivazione da corso d'acqua con traversa con o senza organi di regolazione, o con sbarramento precario, pompaggio, altro);
- fotografie dell'opera, con evidenziato il punto ove verrà effettuato il rilascio del DMV;
- modalità di limitazione della portata prelevata, tali da garantire che non si prelevi più dei quantitativi massimi concessi.

D) Calcolo della portata da rilasciare:

- determinazione, per le derivazioni da corso d'acqua e da lago, della superficie [kmq] del bacino imbrifero chiuso all'opera di derivazione o, nel caso secondo caso, alla sezione di sbocco del lago nell'emissario; tale valore dovrà essere arrotondato al centesimo;
- per le derivazioni da corso d'acqua, indicazione se essa si trova all'interno di un tratto d'alveo sotteso da almeno una derivazione che preleva e restituisce interamente l'acqua prelevata, come il caso di derivazioni di concessioni idroelettriche e ittigeniche, già assoggettate al rilascio del DMV, con valori unitari maggiori a 2 l/s/kmq, o delle grandi concessioni idroelettriche;
- calcolo della relativa portata da rilasciare: si farà riferimento in prima approssimazione ai dati calcolati in modo automatico da SGRIE; le eventuali discordanze con i valori reali dovranno essere segnalate a SGRIE che provvederà, se del caso, a rettificare il dato; il valore di DMV da rilasciare dovrà essere arrotondato all'intero;

E) Casi particolari:

- indicare l'impossibilità di garantire la continuità idrica, in quanto precedentemente non presente;
- indicare eventuali deroghe legate a situazioni particolari (ad esempio derivazioni idroelettriche che non sottendono alcun tratto di corso d'acqua).

F) Interventi per l'attuazione del rilascio del DMV (secondo i consigli descritti in §2):

- modalità di attuazione del rilascio: provvisoria o definitiva;
- descrizione degli interventi previsti, supportati dai relativi calcoli idraulici;
- rappresentazione grafica di dettaglio (quotata) della soluzione tecnica adottata;
- nel caso di derivazione da corso d'acqua rappresentare nelle sezioni di dettaglio anche i livelli idrici corrispondenti alle varie condizioni di funzionamento dell'opera (portata massima e portata minima), ed al rilascio prioritario del DMV, sulla base del quale si sono sviluppati i calcoli idraulici;
- evidenziare il mantenimento della continuità idrica, qualora prescritta, del corso d'acqua interessato.

G) Interventi di manutenzione ordinaria dei dispositivi di rilascio:

- evidenziare le attività da effettuare con periodicità fissa e quelle da condurre unicamente a seguito di particolari eventi (ad esempio a seguito di una morbida/piena del corso d'acqua).

La relazione asseverata dovrà essere redatta e firmata da un tecnico abilitato e dovrà essere sottoscritta anche dal titolare/legale rappresentante dell'ente titolare della concessione, in modo da costituire un impegno vincolante alla messa in atto di quanto specificato nell'Asseverazione stessa.

L'asseverazione dovrà in particolare riguardare l'efficacia delle soluzioni e dei calcoli proposti al fine di garantire in ogni condizione, il rilascio prioritario del DMV rispetto alla derivazione, nei quantitativi almeno pari alle entità stabilite.

Lo SGRIE mette a disposizione sul sito internet www.energia.provincia.tn.it il modello da seguire per la stesura della relazione asseverata.

3.2 Progetto preliminare

Il progetto preliminare, previsto nel caso di rilasci da opere di prelievo fisse in modalità definitiva, dovrà comprendere i disegni tecnici (piante e sezioni quotate) delle opere di presa, di raccolta e/o di derivazione dell'acqua, con indicazione del punto in cui verranno realizzati i dispositivi di rilascio del DMV e di limitazione della portata massima derivata.

In tutti i casi in cui è già stato avviato, a seguito di presentazione di domanda di rinnovo del titolo a derivare, il relativo procedimento, il progetto preliminare inerente il dispositivo di rilascio del DMV in modalità definitiva, dovrà essere prodotto su richiesta di SGRIE nell'ambito della relativa istruttoria.

3.3 Comunicazione di fine lavori

Nella comunicazione di fine lavori dovranno essere indicati, a cura del concessionario, per ciascuna opera di derivazione soggetta al rilascio del DMV, i seguenti elementi:

- conferma della realizzazione dei dispositivi per il rilascio del DMV e per la limitazione della portata derivata ai quantitativi massimi concessi;
- indicazione e descrizione delle eventuali modifiche dei suddetti sistemi, sia pure nel rispetto delle caratteristiche tipologiche e dimensionali indicate nella relazione asseverata

La comunicazione dovrà essere firmata dal concessionario o, nel caso di più concessionari della medesima derivazione, dal referente individuato per mantenere i contatti con lo SGRIE.

Lo SGRIE mette a disposizione sul sito internet www.energia.provincia.tn.it il modello da seguire per la stesura della comunicazione di fine lavori.