Firmato digitalmente da
Mauro Giusti
CN = Giusti Mauro
O = Collegio dei Geometri di Lucca
C = IT

Hydrowatt

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Regione Toscana

Comune di Massa (MA)

IMPIANTO IDROELETTRICO EX FILANDA DI FORNO

PROCEDURA DI RINNOVO DELLA CONCESSIONE DI DERIVAZIONE

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

D.lgs. 152/2006 e L.R. 10/2010 art 43 comma 6, "VIA Postuma"

Integrazioni a seguito di conferenza dei servizi del 14/12/22

RELAZIONE TECNICA

IL RICHIEDENTE:	IL PROGETTISTA:
	Geom. Mauro Giusti Matricola 1070

REV.	DATA	MOTIVO	CODICE DOCUMENTO	COMMESSA	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	25/07/23	Rinnovo concessione –compatibilità ambientale	RT02	HY307	Giusti	Bochicchio	Giuliani

Il Comune di Massa è attualmente titolare della concessione derivazione a scopo idroelettrico delle acque del fiume Frigido. La concessione è stata assentita con delibera di Giunta Regionale n° 2274 del15/03/1991.

L'attuale concessione presenta le seguenti caratteristiche:
Uso dell'acqua: forza motrice – idroelettrico
• Portata di concessione: 960 l/s
• Salto di concessione: 54.9 m
• Potenza di concessione: 516.70 kW
• DMV: 10 l/s
• Luogo e modalità di presa: raccordo canalizzato delle acque sul T. Frigido
• Luogo e modalità di restituzione della acque: le acque sono interamente restituite nel T. Frigido in località Forno.

La pratica è stata oggetto di Istanza per il rinnovo della Concessione di derivazione acque pubbliche per l'impianto idroelettrico ex Filanda di Forno nel comune di Massa di cui alla D.G.R. n° 2274 del 15/03/1991 (Pratica: DC 235/36-36 Sidit 2723/2021 del Settore Genio Civile Toscana Nord) come previsto dal DPGR 61/R/2016 art 73.

In data 12/05/2022 il Comune di Massa ha presentato domanda di rinnovo della Concessione di derivazione acque pubbliche per l'impianto idroelettrico ex Filanda di Forno nel comune di Massa di cui alla D.G.R. n° 2274 del 15/03/1991, tale domanda con richiesta in diminuzione della portata, nasce da due motivazioni ben precise:

- la prima che tiene conto del nuovo e più improntate deflusso minimo vitale da rilasciarsi e della curva di utilizzazione riportata nella relazione originaria;

- la seconda è che l'impianto in oggetto che è inserito in un contesto dove sono presenti anche abitazioni, prevede che nelle ore notturne, nel rispetto del contesto abitativo venga ridotta la potenza dell'impianto **tenendo in funzione solo la turbina più piccola** e fermando la turbina più grande, ciò produce ovviamente l'effetto di rilasciare dalle ore **20.00 di sera alle ore 7.00** di mattina un quantitativo di acqua maggiore dall'opera di presa diminuendo quindi i volumi derivati e aumentando il rilascio del DMV nelle ore notturne.

Vengono di seguito esposti i nuovi parametri di concessione che **riducono di circa il 32% la potenza di concessione**:

• Qmax = 1550 l/s
• Qconcessione = 650 l/s
• Hconcessione = 54.9 m
• Pconcessione = 650 * 54.9 /102 = 349.8 kW
• DMV concessione = 5 l/s + MD

• Volume mediamente turbinato = 20.49 Mmc/anno
• Volume rilasciato all'opera di presa = 3.65 Mmc/anno

Poiché i parametri di concessione proposti sono più bassi di quelli precedenti, tale istanza deve intendersi come **richiesta di rinnovo in diminuzione** della concessione in essere.

In data 29/06/2022 si è svolta la visita pubblica propedeutica al rinnovo della concessione, a seguito della stessa sono state date prescrizioni e richiesto un aggiornamento degli elaborati progettuali che sono ste inoltrate alla REGIONE TOSCANA DIREZIONE DIFESA SUOLO E PROTEZIONE CIVILE SETTORE GENIO CIVILE TOSCANA NORD in data 25-07-2022.

Successivamente è stata presentata Istanza per il rilascio della **VIA Postuma ai sensi e per gli effetti dell'art 43 comma 6 della Legge Regionale 10/2010**, relativa al progetto di rinnovo della Concessione di derivazione acque pubbliche per l'impianto idroelettrico ex Filanda di Forno nel comune di Massa (Pratica: DC 235/36-36 Sidit 2723/2021 del Settore Genio Civile Toscana Nord) come previsto dal DPGR 61/R/2016 art 73.

In data, 14 dicembre 2022, si è tenuta conferenza di servizi nella modalità asincrona, indetta dal PARCO REGIONALE DELLE ALPI APUANE relativa alla procedura di valutazione di impatto ambientale per l'Impianto idroelettrico ex Filanda di Forno, Comune di Massa (MS), ditta Comune di Massa.

A Seguito della conferenza di servizi sono emerse alcune richieste di integrazione da parte degli enti preposti alla tutela dei vari vincoli e all'espressione dei pareri o nullaosta.

In particolare ARPAT chiede che sia integrata la documentazione con le seguenti informazioni:

• *Misura delle portate naturali (in particolare nei periodi di magra) della sorgente, tenendo in presente che è attivo già da parecchio tempo un monitoraggio in continuo dell'altezza idrometrica nel canale di derivazione della sorgente che può consentire la ricostruzione anche a ritroso delle portate naturali della sorgente stessa.*

Si allega alla presente relazione a firma del dott Maurizio Penserini (denominata "*Misura diretta della portata della sorgente del Torrente Frigido Comune di Massa (ms) anno 2022/2023 – in corso*") relativa al rilievo delle portate e aggiornamento monitoraggio.

Si fa inoltre presente che le condizioni del sito prese in esame alle date della misura delle portate non hanno permesso di rilevare le stesse in periodi di magra e pertanto al momento le misure rilevate sono poco significative**, si dovrebbe estendere il monitoraggio anche al periodo estivo attuale al fine di poter produrre come integrazione volontaria una relazione sulle portate rilevate in grado di dare la possibilità di ricostruire le portate naturali della sorgente.**

Inoltre nonostante i numerosi tentativi di reperire i dati dell'altezza idrometrica nel canale di derivazione della sorgente (presenti, sembrerebbe sul sito arpat) dato che può consentire la

ricostruzione anche a ritroso delle portate naturali ad oggi tali valori non sono ancora stati reperiti si chiede quindi di poter avere l'esatto indirizzo del sito di deperimento dei dati dell'altezza idrometrica, della sorgente stessa.

• *Posizione della derivazione ad uso idropotabile (si precisa che la portata derivata ad uso potabile deve essere assicurata per tutto l'anno).*

Nella stessa relazione a firma del dott Maurizio Penserini viene evidenziata anche tale derivazione.

Per quanto concerne poi le valutazioni delle pressioni (e delle eventuali mitigazioni da porre in atto) si fa presente che la presente istanza è stata attivata ai sensi e per gli effetti della Legge Regionale 10/2010 art 43 comma 6, di VIA Postuma per il rinnovo della concessione di derivazione a scopo idroelettrico delle acque del fiume Frigido per l'impianto idroelettrico ex Filanda di Forno nel comune di Massa e che come previsto dal dispositivo normativo "*Per le parti di opere o attività non interessate da modifiche, la procedura è finalizzata all'individuazione di eventuali misure idonee ad ottenere la migliore mitigazione possibile degli impatti, tenuto conto anche della sostenibilità economico-finanziaria delle medesime in relazione all'attività esistente*"

Val la pena inoltre ricordare che la presente istanza di rinnovo della derivazione come anche sopra riportato viene richiesta **in diminuzione della derivazione originaria riducendo di circa il 32% la potenza di concessione dell'impianto (con le motivazioni sopra esposte)** e quindi diminuendo considerevolmente le portate derivate in termini di volume annui e di portate medie.

Tutto quanto sopra si somma inoltre a quanto previsto nella delibera CIP n. 3 del 14-12-2017 dove al punto 4.2 si dispone quanto segue:

4. 2 - Disposizioni per procedure di rinnovo di concessioni

La valutazione del rischio ambientale indotto dal rinnovo della concessione di derivazione (senza modifica in aumento dei valori di prelievo), singola o cumulata ad altre esistenti, prevede due casi distinti:

α) il corpo idrico interessato dalla domanda è in stato di qualità ecologico (o potenziale) "buono" o "elevato".

Alla derivazione si attribuisce direttamente RISCHIO BASSO, in quanto è presumibile che la derivazione non comporti rischi per la qualità del corpo idrico, subordinatamente alle eventuali prescrizioni necessarie ad adeguare la derivazione e/o le sue opere alle norme ambientali vigenti o comunque finalizzate a mitigarne gli impatti;

Nella fattispecie il corso di acqua interessato ha un grado di qualità ambientale BUONO

VALORE AMBIENTALE (*V*) TORRENTE FRIGIDO

Il valore ambientale del T. Frigido nel tratto oggetto di derivazione è desunto dallo studio dello Stato Ecologico riportato in sintesi nella tabella seguente:

	valore medio 2021/22	Giudizio	Stato Ecologico
NISECI	0.893	ELEVATO	BUONO
LIMeco	0.962	ELEVATO	
IBE	10	BUONO	
STAR_ICMi	0.874	BUONO	
ICMi	1.075	ELEVATO	
IBMR	1.12	ELEVATO	
IH	0.78	BUONO	

Tabella 8.1: tabella sintetica di definizione dello Stato Ecologico del Torrente Frigido biennio 2021/2022.

Di seguito la definizione della classe di stato ecologico.

CORPI IDRICI SUPERFICIALI NATURALI	
Stato	**Definizione**
Elevato	In questi corpi idrici non si rilevano (o sono poco rilevanti) alterazioni antropiche dei valori degli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica del tipo di corpo idrico superficiale rispetto a quelli di norma associati a tale tipo inalterato; i valori degli elementi di qualità biologica rispecchiano quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non evidenziano nessuna deviazione o deviazioni poco rilevanti.
Buono	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano livelli poco elevati di deviazione dovuti all'attività umana, ma si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.

6. CONDIZIONI DI AMMISSIBILITÀ

L'attribuzione della classe di rischio comporta l'ammissibilità o meno della derivazione.

L'ammissibilità del prelievo è condizionata a specifiche prescrizioni, indicate in tabella 5 e da applicare sull base degli indirizzi di cui alla tabella 6.

Tabella 5: Ammissibilità della derivazione

RISCHIO AMBIENTALE	AMMISSIBILITA'	PRESCRIZIONI
BASSO	La derivazione può essere assentita nel rispetto di specifiche prescrizioni	1,2,7
MEDIO	La derivazione può essere assentita con l'applicazione di particolari misure volte alla mitigazione degli impatti e nel rispetto di specifiche prescrizioni, tese a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

In presenza di rischio BASSO come sopra definito le condizioni di Ammissibilità sono soggette alle prescrizioni dei punti 1,2,7 , E pertanto

Tabella 6: Elenco di possibili prescrizioni di cui alla tabella 5

N.*(rif. tab.5)*	TIPOLOGIA DI PRESCRIZIONE	NOTE APPLICATIVE
1	**Mantenimento DMV/DE**	Per quanto riguarda i valori di DMV/DE, si rimanda ai contenuti del documento tecnico prodotto in conformità al Decreto Direttoriale STA n. 30/2017. Non si applica in caso di captazione di sorgenti.
2	**Realizzazione di scala/rampa di risalita per pesci**	Si applica solo per le derivazioni in cui le opere trasversali (esistenti o in progetto) siano funzionali alla derivazione stessa. La scala/rampa è da prevedere sempre, salvo specifici casi che possano comportare ricadute ambientali negative o la cui realizzazione comporti un elevato rapporto costi/benefici. La progettazione dovrà essere conforme a quanto riportato nelle linee guida regionali, qualora disponibili. Potrà essere richiesto un monitoraggio che verifichi l'effettivo funzionamento della scala/rampa. Non si applica in caso di captazione di sorgenti.
7	**Ulteriori prescrizioni legate ad aspetti non direttamente connessi con gli indici di impatto**	Qualora tramite giudizio esperto si valuti che il progetto di derivazione produce effetti negativi nello specifico contesto ambientale, anche non valutabili attraverso gli indici utilizzati nel presente regolamento, potranno essere incluse prescrizioni riguardanti tali effetti.

Alla luce di quanto sopra e alla luce anche degli aggiornamenti volontari di alcuni indicatori sensibili e significativi dello Stato Ecologico del F. Frigido. In particolare sono stati applicati l'Indice LIMeco e l'Indice STAICMi. Entrambi hanno restituito i seguenti risultati riportati in sintesi di seguito:

Data monitoraggio	Stazione	Indice applicato	Valore	Giudizio
23/06/2023	FR_01	LIMeco	0.968	BUONO
23/06/2023	FR_02	LIMeco	0.955	BUONO
23/06/2023	FR_01	STARICMi	0.861	BUONO
23/06/2023	FR_02	STARICMi	0.892	BUONO

Come si evince dalla tabella precedente è confermato lo stato ecologico BUONO rilevato nell'anno 2022.

Si ritiene pertanto che trattandosi di una VIA postuma, le valutazioni possano essere condotte in modo speditivo con le seguenti modalità:

- Scenario 1: situazione attualmente autorizzata ed esistente.

Ha degli impatti estremamente lievi sull'ambiente e soprattutto la derivazione presente da innumerevoli anni che restituisce un quadro ambientale BUONO significa solo che la derivazione è assolutamente compatibile.

- Scenario 2: situazione modificata, specificando esattamente in cosa consistono le modifiche richieste e cosa comportano.

Con la richiesta di rinnovo della presente autorizzazione alla derivazione e all'esercizio dell'impianto idroelettrico, si prevede che vengano ridotti come sopra meglio riportati i parametri della derivazione, in RIDUZIONE, riducendo di circa il 32% la potenza di concessione dell'impianto e diminuendo considerevolmente le portate derivate in termini di volume annui e di portate medie, l'impianto che già oggi restituisce uno stato ecologico Buono vedrà pertanto solo migliorare le condizioni ambientali. È prevista inoltre la realizzazione di un nuovo passaggio del DMV in adeguamento a quello esistente. L'idea progettuale è quella di installare circa 7 metri a monte dello stramazzo, nel muro di sponda sinistra uno stramazzo con ciglio di sfioro alla medesima quota di quello prima descritto e di larghezza pari a 29 cm (pari ad 1/10 della larghezza dello stramazzo principale). L'imbocco della stramazzo verrà realizzato con un convergente allo scopo di eliminare l'effetto di contrazione della vena e garantire l'applicazione delle medesime formule sopra riportate. Così operando avremo la certezza che il termine MD che stramazza lateralmente sia sempre 1/10 della quantità d'acqua che stramazza centralmente e viene quindi derivato verso la centrale.

- Scenario 0: assenza di derivazione

L'assenza della derivazione comporterebbe l'incerto aumento della qualità ambientale, ma priverebbe il territorio di un'importante impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile idroelettrica, che con la sua produzione soddisfa il fabbisogno elettrico di circa 1200 famiglie, con mancate emissioni in termini di gas effetto serranti e di consumo di petrolio.

La Regione Toscana rilevava: *nel paragrafo "aspetti ambientali: componente Ambiente idrico" che la modifica proposta è da ritenersi sostanziale ai sensi dell'art. 49 del R.D. 1775/1933 e dell'art.69 del D.P.G.R. n.61/R/2016, in quanto, pur riducendo la portata media di concessione da 960 l/s a 650l/s, e la potenza nominale annua di concessione da 516,70Kw a 349,85Kw, è previsto l'aumento della portata massima. Non sono invece previste modifiche delle opere o del luogo di presa o di restituzione o degli impianti tecnologici tali da modificare le caratteristiche dell'impianto*.

Nella realtà non si può parlare di modifica sostanziale della portata in aumento, si deve **piuttosto parlare di miglior definizione dei parametri di concessione** ed in particolare della portata Massima di concessione. Infatti nella concessione originaria assentita con delibera di Giunta Regionale n° 2274 del15/03/1991si recita quanto segue:

> VISTA l'istanza prodotta in data 7.12.84 dalla Ditta Comune di Massa corredata da progetto a firma Ing, Mario Giovannini intesa ad ottenere la concessione di derivare dalla Sorgente del F.Frigido in localita ex Filanda di Forno del Comune di Massa moduli 9,60 (litri/sec. 960) di acqua allo scopo di produrre col salto utile di MT.54,90,la potenza nominale media di KW.516,70 ;

Nella quale risulta evidente che il valore di 960 litri al secondo è da definirsi come valore medio e non come valore massimo della concessione in tale atto è stato quindi omesso il valore massimo che oggi viene definito con il valore di 1550 litri al secondo, non andando quindi a inserire un nuovo valore in variante sostanziale, ma semmai a definire un valore massimo di concessione, riducendo invece il valore medio della concessione da 960 litri al secondo (quello concessionato attualmente) a 650 litri secondo.

Si chiede quindi di considerare la presente variazione come variante non sostanziale in riduzione di portata, ai sensi e per gli effetti dell'art 69 del DPGR 61 /R/ 2016.

La Regione Toscana osserva inoltre che dalla verifica della documentazione di progetto si rileva che:

1) nella relazione tecnica della soc. Hydrowatt (del 10/06/2021), si rilevano alcune criticità:
- innanzitutto non corrisponde l'estensione del bacino idrografico a monte della stazione pluviometrica di Canevara, che risulta essere pari a circa 46,2 kmq e non 34,4kmq indicati a pag.8. Si ritiene inoltre, che dal momento che l'opera di presa si trova a valle delle sorgenti del F. Frigido, che si inseriscono in un contesto carsico importante, sarebbe più opportuno ***considerare il bacino idrogeologico calcolato alle sorgenti e non il bacino idrografico misurato a Cenevara, che è molto più a valle****;*

- per il calcolo delle portate disponibili, sono stati utilizzati dati mensili misurati con metodi e periodi differenti, che sono difficilmente comparabili; sono stati infatti abbinate le Misure di delle portate medie mensili per il periodo 1996-2008 e le precipitazione medie mensili per il periodo 2004-2021, ottenute dal portale del Settore Idrologico e Geologico della Regione Toscana alla stazione pluviometrica di Canevara, con le Misure delle portate medie mensili ricavate dalle produzioni storiche della centrale Idroelettrica per il periodo 2016-2020;

si allega alla presente specifica relazione (ALLEGATO 1 – Valutazione del bacino idrogeologico) per la definizione delle portate

2) il valore del Deflusso Minimo Vitale (DMV), seppur calcolato con il metodo giusto, appare ampiamente sottostimato e già in occasione della locale visita di istruttoria era stato fatto presente che sarebbe occorsa una campagna di monitoraggio per la stima delle portate a valle delle sorgenti del F. Frigido;

Data l'incertezza del calcolo del bacino idrogeologico che risulta in vari testi di letteratura e di studio della sorgente di Forno, ben diverso uno dall'altro, sicuramente non corrispondente a quello idrografico ma di valore comunque incerto.

Si rimane a disposizione al fine di individuare di concerto con gli enti autorizzanti un valore del DMV che possa soddisfare i requisiti ambientali richiesti, pur nella consapevolezza di aver effettuato tutta la procedura di calcolo in modo corretto in quanto la formula per il calcolo del DMV riporta come superfice da considerare quella del valore del bacino idrografico.

3) la valutazione dell'impatto della derivazione sul corpo idrico, (detta VEXA), è stata condotta due volte restituendo un valore diverso nei due casi:

da una più attenta valutazione dei parametri si ritiene che, che la richiesta di variante mantiene inalterati i punti di prelievo e rilascio e non è soggetta ad aumento di portata e pertanto si ritiene di poter applicare l'esclusione alla procedura di valutazione VEXA – Ex Ante.
Ciò nonostante anche se si vuole procedere alla redazione della VEXA, una più attenta lettura della normativa, della valutazione del Rischio Ambientale nel caso in esame che riguarda le disposizioni per la procedure di rinnovo di concessioni, al punto 4.2 dell'Allegato A alla Delibera CIP n. 3 del 14/12/2017 la valutazione del rischio ambientale indotto dal rinnovo della concessione di derivazione (senza modifica in aumento dei valori di prelievo) (ma anzi in diminuzione), singola o cumulata ad altre esistenti, prevede due casi distinti: alfa e beta. Essendo il nostro corpo idrico classificato in stato ecologico BUONO, viene applicato il caso alfa:

- α) il corpo idrico interessato dalla domanda è in stato di qualità ecologico (o potenziale) "buono" o "elevato".

Alla derivazione si attribuisce direttamente RISCHIO BASSO, in quanto è presumibile che la derivazione non comporti rischi per la qualità del corpo idrico, subordinatamente alle eventuali prescrizioni necessarie ad adeguare la derivazione e/o le sue opere alle norme ambientali vigenti o comunque finalizzate a mitigarne gli impatti.

Deve anche e soprattutto essere considerato nella Formulazione dei pareri, o atti di assenso degli enti, che tutte le analisi e i monitoraggi si sono svolti con la presenza dell'impianto idroelettrico, di cui si chiede il rinnovo, che lo stesso è presente sul territorio da oltre 120 anni e pertanto gli effetti di tale derivazione sono oggi ben chiari sul contesto ambientale preso in esame, che restituisce come già più volte detto uno **stato ecologico BUONO è un rischio BASSO della derivazione**.

In riferimento poi al contributo del settore SISMICA della Regione Toscana

si precisa che nessuna opera che coinvolga aspetti connessi con il rischio sismico verrà realizzata, l'unica modifica alle opere riguarda la realizzazione di un più idoneo passaggio del DMV e della sua Modulazione.