PREMESSA

Il presente documento, redatto ai sensi del D.Lgs. 387/03, ha lo scopo di fornire un'analisi della gestione e manutenzione dell'impianto e il piano di reinserimento e recupero ambientale alla cessione dell'attività. La crescente attenzione per l'ambiente impone, in generale, una progettazione accorta e strutturata delle attività connesse con la dismissione di impianti industriali in disuso.

La tipologia dell'impianto in esame, il semplice ciclo produttivo che avrà luogo e la materia prima utilizzata, nonché il prodotto finito, non costituiranno fonti di contaminazione delle matrici ambientali suolo, sottosuolo, acqua di falda e aria.

L'impianto di cui all'oggetto è progettato per funzionare a lungo e possibilmente, se ne sussisteranno le condizioni normative, per un tempo che supera il limite trentennale della concessione di derivazione di acque superficiali per uso idroelettrico.

L'essenzialità dell'impianto e del suo principio di funzionamento, ne consentono, in condizioni normali, una possibilità di uso molto prolungato attraverso attente operazioni di manutenzione e, se necessario, parziali interventi di aggiornamento.

1.1 Interventi di dismissione

L'analisi e la progettazione degli interventi di dismissione e delle misure di recupero e di reinserimento ambientale fanno riferimento all'opportunità di riutilizzo e riconversione delle opere oltre ad un'analisi costi/benefici degli interventi di demolizione.

Si prevede lo smantellamento degli impianti tecnologici presenti all'interno dell'edificio di centrale, mentre per i manufatti, poiché integrati nell'ecoisola, se ne valuta una riconversione funzionale.

In particolare si prevede che :

- le opere impiantistiche vengano completamente smantellate e totalmente rimosse;
- le opere idrauliche interrate (condotta forzata e vasca di carico) e le opere civili di accesso, ove queste non determinino rischi o effetti negativi sul territorio e/o sulle infrastrutture presenti, vengano messe in sicurezza e rese definitivamente inaccessibili, qualora non destinate ad altro uso o funzione;
- valvole, paratronchi e saracinesche, essendo in acciaio, vengano smantellate con recupero del materiale;
- opere idrauliche esterne (briglie di sottoflusso) verranno mantenute al fine di contenere l'erosione dell'alveo;

- il locale tecnico della centrale di produzione, la cui struttura è parte integrante dell'ecoisola, sarà riconvertito e/o riutilizzato per altro impiego previa la rimozione di tutte le componenti tecnologiche;
- per la cabina di consegna dell'energia prodotta, in accordo con il gestore, si prevede la cessione del volume tecnico ad Enel Distribuzione che riutilizzerà la cabina per scopi di pubblica utilità per la distribuzione dell'energia elettrica.

Di seguito viene riportata una tabella con descrizione dei materiali che si prevede smaltire in occasione della dismissione dell'impianto con relativo Codice C.E.R. (Catalogo Europeo dei Rifiuti) – elenco dei rifiuti istituito dalla UE con Decisione della Commissione 2000/532/CE.

Codice C.E.R.	**Descrizione**
17 04 05	parti strutturali in ferro e acciaio
17 04 05	recinzioni in metallo, paletti in acciaio
17 09 04	opere in cls
17 04 11	linee elettriche di collegamento dei componenti
16 02 16	macchinari ed attrezzature elettromeccaniche

Tab. 1.1: Materiale da smaltire e relativi codici C.E.R. (Catalogo Europeo dei Rifiuti)

In accordo con quanto sopra riportato, i materiali di risulta delle opere di dismissione dell'impianto sono da considerarsi per la maggior parte riciclabili come materia prima, quando non utilizzabili come semilavorati.
Lo smaltimento in discarica sarà necessario esclusivamente per quegli elementi degradati dall'usura del funzionamento.

1.2 Descrizione interventi

Di seguito è riportata una valutazione, suddivisa per porzione d'opera, degli interventi previsti per la dismissione, il recupero dello stato dei luoghi e il reinserimento ambientale, sulla base della previsione dello stato di consistenza delle strutture allo scadere delle durata di concessione, considerando, pertanto, una vita utile dell'impianto di 30 anni.

1.2.1 Opera di presa esistente (prima della costruzione dell'impianto)

La briglia è un'opera di ingegneria idraulica posta trasversalmente all'alveo in cui è fondata e concepita per ridurre il trasporto di materiale solido di fondo da parte di un corso d'acqua creando un deposito a monte di essa.

Nel progetto di realizzazione di un impianto di derivazione a basso impatto ambientale sito nel Comune di Mezzanego la briglia è esistente e ubicata a circa 93 m s.l.m.. La sua dismissione non è prevista poiché trattasi di manufatto esistente e necessario al mantenimento delle arginature a monte di esso.

Si precisa che, l'ostacolo che essa rappresenta per le specie ittiche autoctone in quel tratto di torrente, è superato mediante la realizzazione di una scala di risalita per i pesci. Il passaggio artificiale per pesci non verrà demolito in fase di dismissione dell'impianto proprio per permettere la coesistenza della briglia esistente e della fauna ittica in quel tratto di torrente (vedi paragrafo 6.4.2).

Si prevede invece la rimozione di tutte le opere elettromeccaniche accessorie al regolare funzionamento di immissione delle portate turbinabili (sistemi di paratoie, strigliatore e paratronchi).

1.2.2 Pozzo di carico e canale di derivazione

E' prevista il mantenimento del pozzo di carico interrato poiché vi sono dei vantaggi derivanti dalla sua conservazione rispetto alla sua demolizione. Esso infatti svolge un'azione di contenimento del terreno e di difesa spondale dal momento che risulta essere inserito in una porzione di argine destro del Torrente Sturla.

Il sistema interrato di derivazione, costituito da canale di derivazione, dissabbiatrice e pozzo di carico, sarà mantenuto previo riempimento e intasamento dell'intero volume con materiale inerte. La struttura verrà poi ricoperta con uno strato di terra vegetale adeguatamente compattato e regolarizzato, inerbito mediante idrosemina.

Per quanto riguarda le opere elettromeccaniche e di controllo (tipo sgrigliatore), se ne prevede la completa rimozione; l'innesto della condotta sarà invece ostruito con cls e reso impermeabile.

1.2.3 Condotta forzata

La condotta forzata risulta per la maggior parte interrata. La sua demolizione in termini di disturbo ambientale risulterebbe estremamente gravosa e se ne ritiene preferibile il mantenimento. Questo consentirà, inoltre, di poter eventualmente disporre della condotta per eventuali usi alternativi (acquedotto, reti di smaltimento delle acque superficiali, etc.)

Inoltre, laddove la condotta corre lungo l'argine del torrente, si prevede la realizzazione di una copertura calpestabile lungo la quale il Comune potrà creare percorsi turistici, piste ciclabili e piazzole di sosta per la pesca

Si procederà con la dismissione mediante intasamento con cls dei tratti terminali e l'eliminazione dello spezzone in ingresso nell'edificio di centrale; la parte restante del tracciato verrà mantenuta completamente interrata.

1.2.4 Edificio di centrale e canale di restituzione

Circa 1,8 Km a valle dell'opera di presa, in sponda destra del Torrente Sturla, si trovano l'edificio che ospita la sala macchine con i quadri di comando e controllo e il canale di restituzione.

Saranno dismesse le parti elettromeccaniche presenti all'interno dell'edificio. Verranno smantellate la turbina e l'alternatore e tutte le opere di natura elettrica alloggiate nel locale tecnico, cabina di media tensione, trasformatori e contatori. I materiali di risulta recuperabili di natura elettromeccanica dovranno essere gestiti differentemente da quelli che, per diversa natura, necessiteranno di uno smaltimento in discarica con recupero del metallo quale rame e acciaio.

Il canale di scarico delle acque turbinate verrà dismesso unicamente in prossimità dello sbocco. Verrà smantellata la paratoia di protezione delle apparecchiature elettromeccaniche posta tra il tratto interrato e il tratto aereo dello scarico. Il tratto di canale interrato verrà mantenuto e riempito di inerti poiché non costituisce problematica a livello di recupero ambientale.

Per quanto riguarda le opere edili, invece, si prevede il loro completo mantenimento poiché facenti parte dell'ecoisola comunale che sorgerà nell'area. Il locale tecnico interrato, la cui copertura piana e carrabile permetterà l'accesso dei mezzi che andranno a conferire i rifiuti, presenta una semplice struttura interna, con assenza di pilastri e tramezze che permettono la reversibilità dello stesso proponendosi ad ospitare differenti soluzioni per eventuali ripartizioni dei locali.

L'edificio potrà essere riconvertito in magazzino e/o deposito poiché la sua demolizione risulta impossibile dato l'inserimento nell'ecoisola e data la presenza della cabina Enel utilizzata per la distribuzione dell'energia elettrica.

1.2.5 Scala di risalita dell'ittiofauna

Per quest'opera, accuratamente descritta nel progetto presentato, non si prevede la demolizione. Anche questa scelta di non rimuovere il passaggio per pesci deriva dal vantaggio a conservarlo. Esso infatti permette la risalita del tratto di torrente da parte dell'ittiofauna presente in quella zona. Attualmente la fauna ittica in quel tratto del Torrente Sturla subisce negativamente gli effetti della presenza della briglia esistente che, di fatto, rappresenta un ostacolo nella fase di risalita per il raggiungimento delle zone di frega che favoriscono la riproduzione naturale delle specie ittiche autoctone. La scala di risalita, a bacini successivi, permette alla fauna ittica di superare la briglia ostacolo e la sua funzione rimane inalterata anche senza la presenza dell'impianto. L'opera si inserisce in un contesto di ecoidraulica; questo settore di studio mira a riconciliare l'utilizzo delle risorse idriche con approfondite considerazioni ecologiche, promuove la riabilitazione e la rinaturalizzazione degli ecosistemi acquatici in prospettiva di uno sviluppo sostenibile. Dato che lo sbarramento lungo l'alveo è esistente, sarebbe impensabile demolire un'opera che ripristina il *continuum fluviale* favorendo le migrazioni ittiche; la scala di risalita risulta essere l'unico sistema per "aggirare" l'ostacolo sostenendo il recupero di una porzione di ambiente fluviale.

1.3 Recupero ambientale

Gli interventi di recupero ambientale riguarderanno le aree interessate dallo smantellamento delle opere idrauliche e civili non ritenute riconvertibili. In generale, le misure previste sono finalizzate a riconfigurare lo stato dei luoghi alla condizione ante-operam qualora possibile.

Laddove si ritiene che le condizioni progettuali non rendano possibile un completo ripristino delle condizioni ambientali preesistenti, si prevede di procedere con interventi finalizzati al recupero ambientale perseguendo i seguenti obiettivi:

- messa in sicurezza di tutte le pertinenze di progetto;
- interdizione di accessibilità allae opere mediante chiusura definitiva degli accessi;
- accessibilità e fruibilità delle aree esterne;
- riconversione delle aree ad uso coerente con il contesto ambientale, paesaggistico e produttivo del territorio.

Genova lì, 07/10/2013

IL TECNICO

Dott. Ing. SUPERINA PIETRO
Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Milano n. 15541

.....