



Provincia di Modena



Comune di Pavullo nel Frignano

INTEGRAZIONI ALLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO " MOLINO DELLE PALETTE "

Sul fiume Panaro

COMMITTENTE:



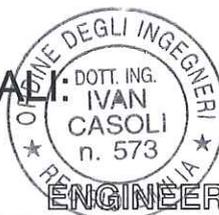
Via C. Battisti 6- 25079 Vobarno (BS)
Tel. 0365- 528013

PROGETTAZIONE E
INTEGRAZIONI DOCUMENTATE



AMBIENTE IDRAULICA STRUTTURE ENERGIA

degli Ingg. Ivan Casoli e Ada Francesconi



RILIEVI GEOLOGICI:

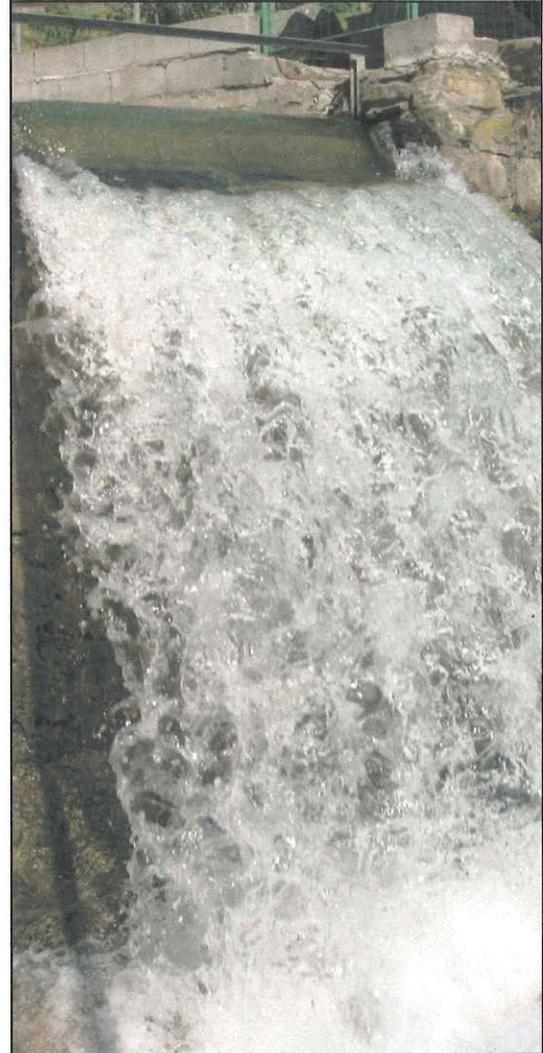
GEOLOG s.c.r.l.
Via D'Azeglio, 74 - 40123 BOLOGNA
Via Emilia all'angelo, 14 - 42100 REGGIO EMILIA
Tel. 0522934730 (RE) - Tel. 051331209 (BO)

RILIEVI TOPOGRAFICI:

STUDIO TECNICO FUTURA
Via del passetto, 1 - 42030 Villa Minozzo (RE)
Tel. 0522 801770 - Fax. 0522720407

Tavola 1.1

Relazione tecnica
integrativa



Studio di progettazione A.I.S.E. engineering
Via Unione Sovietica, 17 - 42123 Reggio Emilia
Tel 0522/791093 - Fax/Tel 0522/1975501

e-mail: info@aiseengineering.com - C.F. e P.Iva 02012160350

Reggio Emilia, Settembre 2012

Y:\Ricci\Panaro_vole\Integrations_SA\Tavola\A\Relazione\Tavola.dwg - ocl.ctb - 1:1

INTEGRAZIONI DOCUMENTALI
VALUTAZIONE D’IMPATTO AMBIENTALE

PROGETTO DI UN IMPIANTO IDROELETTRICO
DENOMINATO “MOLINO DELLE PALETTE”
DA REALIZZARSI SUL FIUME PANARO

PROPONENTE:



Molino delle Palette S.r.l.
Via C. Battisti 6- 25079 Vobarno (BS)
Tel. 0365-528013

PROGETTO:

Progetto di impianto idroelettrico per la produzione di energia rinnovabile denominato “Molino delle Palette”

LOCALIZZAZIONE:

Comune di Pavullo nel Frignano – Provincia di Modena
Regione Emilia Romagna
Asta del Fiume Panaro in località ponte Samone

CATEGORIA:

Allegato B.2.12 (già B.1 punto 8)

AUTORITA’ COMPETENTE:

Regione Emilia Romagna – Ufficio Valutazione Impatti e Relazione Stato Ambiente
Via della Fiera 8 - Bologna

REDAZIONE INTEGRAZIONI AL SIA:



Studio di Progettazione A.I.S.E. ENGINEERING
Via Unione Sovietica 17
42123 Reggio Emilia
Tel. 0522/791093 – fax 0522/1975501
e-mail: info@aiseengineering.com
Ing. Ivan Casoli – Ing. Ada Francesconi

CONSULENZE TECNICHE:

*Consulenza architettonica-paesaggistica
Arch. Matteo Francesconi*



*Consulenza geologica
Studio Geolog Srl
Dott. Fausto Campioli*

*Consulenza Forestale
Dott. Forestale Edoardo Viti*



Sommario

1. Premessa	6
2. Layout progettuale (punto 2 della richiesta di integrazioni)	7
2.1. Motivazioni e scelte tecniche	7
2.2. Dati di concessione e sottensione derivazione molitoria.....	8
2.3. Opere civili ed idrauliche	11
2.3.1. Opera di presa.....	11
2.3.2. Adeguamento della gaveta di magra.....	12
2.3.3. Caratteristiche della scala di risalita per la fauna ittica.....	14
2.3.4. Canale di adduzione	16
2.3.5. Dissabbiatore e vasca di carico	18
2.3.6. Condotta adduttrice forzata.....	20
2.3.7. Centrale di produzione	22
2.3.8. Canale di scarico	22
2.3.9. Accessi e punto di consegna.....	23
3. Interferenza con derivazione esistente ad uso molitorio (punto 1 della richiesta di integrazioni)	24
3.1. Approvvigionamento idrico e regolazione.....	26
3.2. Sistema di restituzione	26
4. Conformità al nuovo strumento di pianificazione provinciale (punto 3 della richiesta di integrazioni)	27
4.1. Tavola 1.1: tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali	27
4.2. Tavola 1.2: Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio.....	29

4.3.	Tavola 2.1: Rischio da frana: carta del dissesto	29
4.4.	Tavola 2.3: Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica.....	31
5.	Occupazioni in aree demaniali (punto 4 della richiesta di integrazioni)	32
6.	Dispositivi di protezione dei tratti a cielo aperto (punto 5 della richiesta di integrazioni)	32
7.	Interazioni tra la briglia esistente e le opere in progetto (punto 6 della richiesta di integrazioni)	33
8.	Computo metrico estimativo e piano economico dell’intervento (punto 7 della richiesta di integrazioni)..	34
9.	Disponibilità delle aree e procedimento espropriativo (punto 8 della richiesta di integrazioni)	34
10.	Compatibilità paesaggistica dell’intervento (punto 9 della richiesta di integrazioni).....	35
11.	Analisi e risoluzione delle peculiarità geologiche (punto 10 della richiesta di integrazioni)	35
12.	Elettrodotto di connessione alla rete elettrica nazionale (punto 11 della richiesta di integrazioni)	36
13.	DMV rilasciato (punto 12 della richiesta di integrazioni)	38
14.	Relazione previsionale di impatto acustico (punto 13 della richiesta di integrazioni)	38
15.	Piano di gestione dei rischi (punto 14 della richiesta di integrazioni)	38

16.	Gestione in fase di cantiere (punto 15 della richiesta di integrazioni)	39
16.1.	Modalità di gestione.....	39
16.1.	Cronoprogramma.....	40
16.2.	Impatti ambientali	44
16.3.	Rifiuti solidi, liquidi, gassosi	45
16.4.	Piano di emergenza ambientale.....	45
17.	Progetto di ripristino ambientale (punto 16 della richiesta di integrazioni)	50
18.	Conformità con Delibera Ass. Lgs. RER n. 51/2011 (linee guida regionali)	50
19.	Conformità con P.S.C. di Pavullo nel Frignano	51
20.	Piano di monitoraggi	52
20.1.	Monitoraggio delle portate derivate e rilasciate	52
20.2.	Monitoraggio acustico.....	54
20.3.	Stato delle acque	54
21.	Analisi dei movimenti terra	55
22.	Piano di dismissione, misure di reinserimento e recupero ambientale	58
22.1.	Interventi di dismissione, recupero e messa in sicurezza previsti	58
22.2.	Tipologia di materiali da smaltire e recuperare	61
22.3.	Stima dei costi di dismissione e delle misure di reinserimento e recupero ambientale	61

RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA

1. Premessa

Con la presente relazione integrativa si vuole dare risposta a quanto richiesto in sede di conferenza dei servizi con lettera prot.n. PG.2009.0264189 del 18/11/2009 da parte dell’Ufficio Valutazione Impatti Ambientali della Regione Emilia Romagna; ciò anche sulla base di quanto emerso in sede di incontri successivi con i vari referenti tecnici degli enti coinvolti in sede di procedura.

In fase di definizione dei diversi elementi oggetto di integrazione, il progetto, anche alla luce del tempo trascorso tra la sua stesura e le presenti integrazioni, delle modifiche allo stato dei luoghi intervenute e del mutato quadro normativo e pianificatorio, ha subito alcune modifiche progettuali che hanno permesso di ottimizzare il lay out impiantistico.

Prima pertanto di procedere all’illustrazione delle integrazioni documentali prodotte, riteniamo utile evidenziare gli aspetti salienti delle modifiche apportate al progetto con le presenti integrazioni. L’assetto impiantistico definitivo è descritto nel successivo capitolo 2, ciò anche in risposta al punto 2 della richiesta di integrazioni.

I principali aspetti di novità introdotti riguardano sostanzialmente un ridimensionamento della taglia dell’impianto, la cui potenza è stata ridotta, accanto ad una definizione progettuale del tracciato definitivo della linea di collegamento alla rete Hera, sulla base delle richieste emerse in sede di procedura.

2. Layout progettuale (punto 2 della richiesta di integrazioni)

2.1. *Motivazioni e scelte tecniche*

Rispetto a quanto contenuto nel progetto definitivo, il layout qui proposto ha subito alcune modifiche riduttive sia in termini di ingombri delle opere che di portata massima derivata.

Il ridimensionamento della taglia dell’impianto (caratterizzato da potenza nominale di concessione pari a 498.5 KW contro i precedenti 1080.10 KW) è sostanzialmente legato ad alcune modifiche al sistema normativo che regola l’incentivazione degli impianti a fonti rinnovabili così come a rielaborazioni idrologiche condotte sulla base di nuovi e più recenti dati disponibili; in particolare:

- Il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 6 Luglio 2012 , in attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, definisce il nuovo sistema incentivante per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non fotovoltaiche
- le recenti pubblicazioni ad opera di ARPA-EMR riguardanti i dati idrologici nonché i trend attesi in termini di evoluzione del regime idroclimatico in Emilia-Romagna, fondamentali per garantire una stima corretta dei deflussi attesi nel periodo di vita delle opere

L’analisi e valutazione di quanto sopra ha indotto i proponenti ad individuare un nuovo valore della portata massima derivabile pari a **10.70 m³/s**, ridotta significativamente rispetto ai 18.00 m³/s precedentemente richiesti.

Alla luce del nuovo target di portata massima captata, pur rimanendo invariati il punto di presa ed il punto di restituzione, le opere sono state ridimensionate in modo da ridurre gli ingombri, i costi, nonché gli impatti sull’ambiente circostante.

Maggiori dettagli circa le analisi idrologiche condotte sono riportati in tavola 1.2 allegata alla presente cui si rimanda per approfondimenti. Qui di seguito si riportano unicamente i dati di concessione rivisti in base alle analisi di approfondimento condotte.

2.2. Dati di concessione e sottensione derivazione molitoria

I dati oggetto di richiesta di concessione dell’impianto secondo la rivisitazione del layout impiantistico sono riassunti in Tabella 1.

Impianto “Molino delle Palette”	
Quota pelo morto a monte dell’impianto	214.26 m s.l.m.
Quota pelo morto a valle dell’impianto	202.13 m s.l.m.
Salto legale	12.13 m
Portata massima turbinabile	10.70 m ³ /s
Portata media annua turbinabile	4.192 m ³ /s
Deflusso minimo vitale assunto	2.10 m ³ /s
Potenza nominale di concessione	498.5 kW
Potenza massima installata	902.4 kW
Produzione stimata media annua	3’270’176 kWh/anno

Tabella 1: Dati di concessione dell’impianto “Molino delle Palette”

Per quanto attiene in particolare i rapporti con i titolari della concessione di derivazione a servizio del mulino esistente precisiamo quanto segue:

- La concessione di derivazione è stata rinnovata a favore di Rapini Eleonora con determinazione n. 2082 del 28/02/2011 ed ha ad oggetto i seguenti dati di concessione

Concessione di derivazione ad uso molitorio rilasciata a Rapini Eleonora con determinazione n.2082 del 28/02/2011	
Salto legale	2.80 m
Portata massima turbinabile	600 l/s
Portata media annua turbinabile	300 l/s
Potenza nominale di concessione	8.3 kW
Deflusso minimo vitale prescritto	949 l/s

- Tale concessione di derivazione, a seguito di rilascio di provvedimento di concessione per l’impianto in progetto, risulterà in sottensione parziale, così come previsto all’articolo 29 comma 2) del Regolamento regionale 41/2001.
- A tal fine è stato sottoscritto fra la Mulino delle Palette Srl e la Sig.ra Rapini Eleonora apposito accordo che regola le modalità di fornitura di acqua e l’uso delle opere di presa e restituzione
- La portata massima oggetto di richiesta di concessione di derivazione da parte della Mulino delle Palette Srl (pari a 10.70 mc/s) non comprende la quota parte di 600 l/s di pertinenza dei titolari della concessione esistente che verrà prioritariamente assicurata rispetto a quella a scopo idroelettrico. In particolare per tanto i dati di concessione oggetto di richiesta per la derivazione nel suo complesso possono essere così sintetizzati:

Concessione di derivazione complessiva a servizio sia del mulino che dell’impianto idroelettrico	
Salto legale	2.80 m per mulino
	12.13 m per idroelettrico
Portata massima turbinabile	$0.6 + 10.70 = \mathbf{11.30\ mc/s}$
Portata media annua turbinabile	$0.3 + 4.192 = \mathbf{4.492\ mc/s}$
Deflusso minimo vitale	2.10 m ³ /s per il periodo di funzionamento dell’impianto idroelettrico
	949 l/s per il periodo di funzionamento del solo mulino
Potenza nominale di concessione	8.3 kW per mulino
	498.5 KW per idroelettrico

Si allega a tal fine alla presente copia della determinazione di rinnovo della concessione di derivazione rilasciata a Rapini Eleonora e copia dell’accordo fra le parti con funzione di regolamentazione della sottensione.

Pare utile sottolineare in questa sede l'importanza dell'accordo raggiunto fra le parti che permette da un lato di realizzare un importante impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile e dall'altro di poter esercire, da parte dei proprietari del mulino , in condizioni di sicurezza idraulica la propria derivazione. Attualmente l'opera di presa a servizio del mulino, risultando di tipo mobile, in assenza di soglia di regolazione o di organi di intercettazione, deve essere riattivata dopo ogni evento di piena tramite lavori in alveo di risagomatura.

Inoltre, come evidenziato successivamente, il tombamento del canale di adduzione esistente a servizio del mulino così come del canale di scarico permetterà di mettere in sicurezza in diversi punti il versante in adiacenza alle opere che, anche a causa dell'erosione al piede derivante dal transito dell'acqua nei canali, presenta fenomeni di instabilità.

Riteniamo utile proporre un breve approfondimento sulla questione del rispetto del rilascio minimo ecologico dal momento che il valore del DMV proposto per l'impianto idroelettrico risulta essere superiore a quello imposto in concessione al mulino. In particolare la derivazione sarà esercita in modo che:

- Nel momento in cui le portate a fiume sono inferiori a 949 l/s (DMV mulino) non si deriverà acqua attraverso l'opera di presa.
- Al superamento di tale portata fino al raggiungimento della portata di 4.08 mc/s (=1.07 portata minima derivabile verso l'impianto+2.1 DMV impianto idroelettrico+0.6 portata massima derivabile dal mulino) verrà derivata la sola portata massima a servizio del mulino (0.6 mc/s) rilasciando quindi tutta la portata residua a fiume.
- Superata la portata di 4.08 mc/s verranno derivati 600 l/s verso il mulino, rilasciati 2.1 mc/s a fiume e la restante parte derivata verso l'impianto idroelettrico.

2.3. Opere civili ed idrauliche

2.3.1. Opera di presa

L’opera di presa è stata mantenuta invariata nel suo assetto originario. Come evidenziato nei relativi elaborati grafici (Tavola 5.1 e 5.2) il sistema di captazione è sostanzialmente costituito da:

- un invito a fiume, realizzato tramite risagomatura dell’alveo fluviale e dotato di apposita soglia fissa in massi ciclopici
- una palificata tirantata a sostegno del versante ed a protezione della sponda sinistra idraulica con funzioni di sostegno del versante e limitazione dei processi erosivi ad atto della corrente
- l’imbocco allo sghiaiatore primario, costituito da una bocca di presa di dimensioni 4.00x2.00m presidiata da paratoia mobile (invariato rispetto al progetto definitivo)
- l’imbocco per il sistema di bypass della derivazione molitoria, da utilizzarsi esclusivamente in condizioni di fermo impianto: tale elemento è funzionale a garantire la derivazione a servizio del mulino indipendentemente dal fatto che l’impianto risulti essere fermo per operazioni di manutenzione o per le ridotte portate in alveo
- il callone di pulizia funzionale all’allontanamento del materiale solido trasportato al fondo specialmente durante eventi di mobida o piena o durante operazioni di fermo impianto per cui le paratoie di presa risultino chiuse
- la scala di risalita per la fauna ittica, destinata al rilascio di parte del deflusso minimo vitale ed al ripristino della continuità fluviale

L’insieme degli elementi di cui sopra configura l’intero sistema di derivazione come **un’opera a sviluppo prettamente lineare**, come mostrato in Tavola 5.1 e 5.2.

La sezione trasversale di imbocco dell’opera in corrispondenza della traversa di presa è stata mantenuta invariata rispetto al progetto definitivo (4 m di larghezza x 2 m di altezza); la riduzione della portata massima derivabile ha invece permesso di alzare la quota di scorrimento dell’opera di presa, dal momento che, la minor portata derivabile, permette di contenere i battenti all’interno del canale di adduzione. In particolare si è previsto un innalzamento di circa 50 cm, con conseguente riduzione delle operazioni di movimento terra e della lunghezza del canale di pulizia per l’allontanamento del materiale sedimentato.

Rilevato l’elevato trasporto solido della corrente nel tratto di fiume in oggetto e l’assenza di ulteriori elementi di pulizia prima della vasca disabbiatrice posta molto più a valle dell’opera di presa, al fine di favorire il deposito del materiale grossolano si è optato per allungare l’elemento sghiaiatore già inizialmente previsto, introducendo un altro settore di pulizia. Lo sghiaiatore presenta pertanto una lunghezza utile complessiva pari a 16 m. Due paratoie (ciascuna di luce 1.80x1.80 m) consentono di scaricare il materiale accumulatosi al fondo all’interno di un canale di pulizia, come già previsto in sede di progetto definitivo. Quest’ultimo sarà realizzato tramite scatolare prefabbricato, di dimensioni interne 1.80x1.80 m.

Il fondo idraulico è sagomato tramite apposite tramogge, in modo da favorire l’allontanamento degli inerti durante le operazioni di pulizia, che verranno comunque eseguite in concomitanza di eventi di morbida a fiume onde non prevedere intorbidimento delle acque durante le operazioni di cacciata.

L’imbocco della scala di risalita è stato leggermente riposizionato, in modo da non creare interferenza con il callone di pulizia. Come tipologia costruttiva si è optato per uno schema tipo “*rough-channel pool pass*” che verrà a svilupparsi principalmente a ridosso del paramento di valle della briglia di presa. In questo modo l’imbocco lato valle verrà a collocarsi nella porzione centrale del corso d’acqua, zona ritenuta favorevole per il richiamo della fauna ittica. Per ulteriori approfondimenti in merito si rimanda al capitolo 2.3.2 della presente relazione.

2.3.2. Adegumento della gaveta di magra

In seguito ad ulteriori rilievi topografici di dettaglio, è stato possibile rilevare quote in corrispondenza del centro briglia inferiori rispetto alla quota di esercizio impianto prevista, pari a 214.85 m s.l.m. In seguito agli effetti erosivi della corrente, in alcuni punti la soglia orizzontale della traversa presenta depressioni nell’ordine di circa 50 cm, con contestuale messa a nudo dei ferri d’armatura (Figura 1).

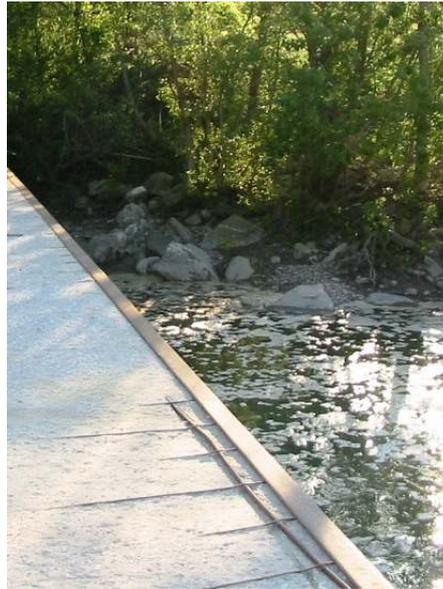


Figura 1: Messa a nudo dei ferri d'armatura

Al fine di mantenere la quota di esercizio prevista, realizzare un idoneo sistema di rilascio del DMV, nonché eseguire un intervento conservativo, il presente progetto prevede di eseguire una apposita risagomatura della sommità della briglia stessa. In corrispondenza del centro alveo, ovvero dei punti maggiormente depressi, verrà ricavata, per semplice rasatura della struttura esistente, una gaveta di magra impostata alla quota di 214.50 m s.l.m., per una larghezza di 6.00 m. Sulla restante porzione centrale della traversa, si provvederà ad una risagomatura del paramento che verrà regolarizzato e portato a quota 214.85 m s.l.m. Questo assetto permetterà di rilasciare, in condizioni di esercizio ordinario, una portata pari a 1.95 m³/s attraverso la gaveta di magra, che sommati ai 150 l/s defluenti attraverso la scala di risalita garantiscono un DMV complessivo pari a 2.10 m³/s. I profili della briglia allo stato attuale ed allo stato di progetto sono riportati in Tavola 10 e qui di seguito richiamati in Figura 2.

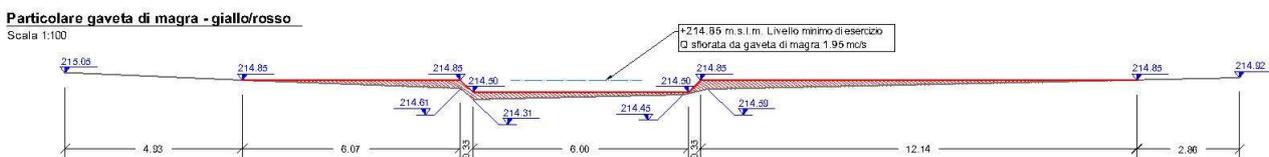


Figura 2: risagomatura soglia traversa per regolarizzazione.

Dal punto di vista strutturale, il tipo di intervento è puramente conservativo, dal momento che non occorre agire in modo distruttivo sulla gaveta.

Per ulteriori dettagli sulle modalità di calcolo delle portate defluenti da scala e gaveta di magra si rimanda alla Tavola 1.2 (Relazione idrologica-idraulica).

2.3.3. Caratteristiche della scala di risalita per la fauna ittica

Il passaggio per pesci sarà realizzato attraverso una struttura in calcestruzzo esterna, caratterizzata da pendenza del fondo costante e intervallata internamente, al fine di costituire i bacini di risalita, da massi immorsati. Nell’insieme il sistema di risalita risulterà della tipologia costruttiva cosiddetta “*rough-channel pool pass*”, riconducibile, per effetto del mascheramento indotto dai materiali lapidei, alla categoria dei passaggi “*close to nature*”. Una rappresentazione schematica è mostrato in Figura 3.

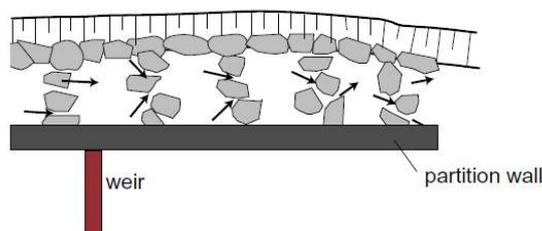


Figure 4.30: Rough-channel pool pass (plan)

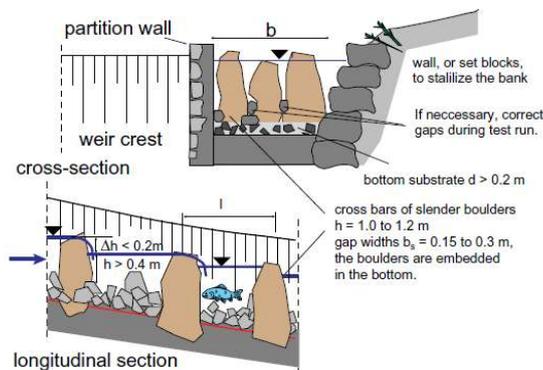


Fig. 4.31: Rough-channel pool pass (channel cross-section and longitudinal section)

Figura 3: Schema progettuale per passaggio per pesci tipo “*Rough-channel pool pass*”

La traversa fluviale di Ponte Samone è stata oggetto di un importante studio condotto dalla Provincia di Modena, i cui risultati sono contenuti nella pubblicazione “*Linee guida per il corretto approccio metodologico alla progettazione dei passaggi per pesci – Il caso studio del medio corso del Panaro*”. In questo pregevole lavoro

sono riportate non solo le principali metodologie odierne per il ripristino del continuum fluviale, ma anche alcuni casi pratici di studio, tra cui la stessa traversa di Ponte Samone.

La pubblicazione suggerisce, per il caso specifico, di realizzare un passaggio per pesci tipo “*fish ramp*” nella mezzera dell’elemento tracimabile. Avendo analizzato con cura i contenuti della pubblicazione nonché le motivazioni alla base di tale indicazione progettuale, si ritiene che il modello “*rough-channel pool pass*” possa garantire una maggior efficacia in virtù della realizzazione dell’impianto di produzione.

Si è infatti considerato che:

- la presenza dell’impianto renderà assai più accessibile l’opera e ne favorirà le operazioni di gestione e manutenzione
- la portata transitante verrà mantenuta pressoché costante nell’arco dell’anno per effetto della derivazione, fatto salvo la presenza di eventi di piena o periodi di magra
- i lavori di intervento sulla briglia esistente richiesti dalla realizzazione della scala di risalita verrebbero concentrati in sponda sinistra idraulica, ovvero in una porzione della traversa comunque soggetta ad adeguamento per la costruzione dell’impianto di produzione
- la tipologia scelta non richiede di intervenire sul corpo centrale della briglia, evitando così di creare possibili interferenze rispetto alla sua stabilità strutturale
- pur essendo un sistema “*close to nature*”, la geometria ben si adatta alla realizzazione della futura centrale idroelettrica
- la tipologia soddisfa molte specie ittiche con differenti esigenze natatorie
- la tipologia scelta agevola la risalita di pesci dalle ridotte capacità natatorie, dal momento che saranno presenti fessure di geometria variabile tra un bacino ed il successivo generate dall’affiancamento di massi naturali.
- il rapporto costi-benefici è migliore rispetto alla tipologia “*fish ramp*”
- l’esperienza ha dimostrato l’efficacia di rampe di modesta altezza (h max di 2 m), e di limitata pendenza (max 1:8), requisiti pienamente soddisfatti dal progetto in esame.

Il dimensionamento del passaggio per pesci è stato condotto seguendo le indicazioni contenute nella pubblicazione “*Fish passes – design, dimensions and monitoring*” (DVWK, 2002) ed è qui presentato:

- La rampa presenta una larghezza pari a 1.50 m, e sarà alimentata da una portata di 150 l/s (ovvero 100 l/s per ogni metro lineare)

- Verrà mantenuto un dislivello idrico fra un bacino e quello successivo di circa 20 cm: tale scelta progettuale sarà oggetto di verifica in corso di gestione al fine di monitorare l'effettiva funzionalità dell'opera.
- I bacini saranno caratterizzati da una lunghezza indicativa di 2.5 m, ed una profondità di 40 cm
- La rampa presenterà una pendenza di fondo pari al 10%.

Al fine di garantire l'opportuno richiamo verso l'ingresso della scala verrà concentrata in corrispondenza della medesima sezione sia lo scarico dell'acqua transitante attraverso il passaggio per pesci vero e proprio che lo sfioro della parte restante del rilascio attraverso la gaveta di magra realizzata sul coronamento della traversa.

Tutti gli elementi progettuali esecutivi della scala dovranno essere verificati in corso di gestione al fine di poter procedere ad una eventuale modifica della struttura stessa, adeguandola nel caso in cui si evidenziassero difficoltà o possibilità di modifiche migliorative.

2.3.4. Canale di adduzione

Il lay out del canale di adduzione non presenta modifiche sostanziali rispetto a quello di progetto definitivo.

Il tracciato ha subito una modesta variazione nella sua porzione centrale, finalizzata principalmente ad evitare di interessare con l'opera delle aree soggette a potenziali fenomeni di instabilità.

Come evidenziato al paragrafo precedente per l'opera di presa, la sezione trasversale viene mantenuta invariata (4.00x2.20 m) ma vengono innalzate le quote di scorrimento. La quota di scorrimento alla partenza è pari a 213.10 m s.l.m., mentre all'arrivo presso il dissabbiatore si attesta su un valore pari a 212.80 m s.l.m..

Le modifiche al lay out sono state dettate sia dalla volontà di contenere gli scavi e i movimenti terra sia dalle risultanze delle analisi geologico tecniche di maggior dettaglio eseguite in sede di integrazioni. In particolare circa 100 m a valle della briglia di presa è segnalata sul PTCP, sul versante in sponda sinistra idraulica, una frana attiva. Come meglio evidenziato all'interno della relazione geologica e sismica in tavola 1.3 allegata, il pendio in superficie non presenta segnali di dissesto né in atto né incipiente e, a memoria storica dei proprietari

della zona, a partire dal secondo dopoguerra non si sono registrati fenomeni franosi; pertanto può essere a tutti gli effetti considerata una frana quiescente.

Le analisi tramite tomografia elettrica hanno però suggerito la possibilità che lo scoscendimento superficiale osservato potesse costituire la più recente riattivazione di un corpo franoso di maggiori dimensioni, per cui si è proceduto a eseguire un sondaggio a rotazione (carotaggio) spinto alla profondità dell’anomalia rilevata.

L’indagine ha permesso di accertare la successione di almeno due episodi di frana, presumibilmente attribuibili a successivi episodi di scalzamento del piede del versante ad opera del fiume in occasione di antiche divagazioni, individuando quindi la natura franosa del corpo intruso tra le alluvioni recenti del terrazzo ed il substrato integro. Al fine di impostare l’opera e gli scavi annessi all’interno delle alluvioni evitando l’interessamento del corpo franoso, si è proceduto a delocalizzare planimetricamente la traccia del canale di adduzione spostandolo nel punto di maggior scostamento, sempre sul terrazzo, di circa 13.5 m verso fiume.

Le modifiche al lay out impiantistico permettono inoltre di ridurre i volumi interessati dalle operazioni di movimento terra e di prevenire un potenziale comportamento in pressione del canale al transito di bassi valori di portata.

Per garantire una adeguata protezione rispetto allo scalzamento, verrà realizzato un apposito taglione lato fiume, in modo da garantire la stabilità dell’opera anche a fronte di processi erosivi potenzialmente innescabili da importanti eventi di piena.

2.3.5. Dissabbiatore e vasca di carico

Il gruppo dissabbiatore-sgrigliatore-vasca di carico è stato mantenuto invariato nei suoi ingombri planimetrici, confermando la geometria a sviluppo prettamente lineare. Si è invece proceduto ad una sua leggera delocalizzazione sempre mantenendone il sedime sul terrazzo alluvionale originariamente individuato ma spostandolo verso fiume di circa 30 m.

Lo spostamento introdotto non andrà a modificare in alcun modo la morfologia di progetto già individuata in sede di progetto definitivo (si veda tavola di progetto definitivo n.11), dal momento che, al fine di contenere la portata di piena all’interno dell’alveo e proteggere l’opera, già in sede di presentazione del progetto definitivo, era previsto di innalzare il piano campagna di progetto a quota 216.64 m s.l.m.

La scelta di procedere al riposizionamento del gruppo dissabbiatore deriva da quanto segue:

- la nuova posizione consente una traiettoria idraulicamente migliore, allineando di fatto il sistema di adduzione con la vasca e con la condotta in uscita, riducendo così i possibili disturbi della corrente e favorendone il corretto funzionamento
- in corrispondenza della posizione inizialmente prevista in sede di progetto definitivo sono attualmente presenti delle strutture a serra per le coltivazioni ortofrutticole
- il Nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena approvato con D.C.P. n. 46 del 18/03/2009, applicandosi in luogo delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del Fiume Po (art. 4 comma 10), ammette la realizzazione di tale opera nella nuova posizione, come successivamente descritto nel presente documento (paragrafo 4.4)

Al fine di rispettare le preesistenze legate alle serre presenti, la prevista riprofilatura di progetto definitivo è prevista proprio a partire dal termine dell’area occupata dalle serre sino al ciglio verso monte della scarpata naturale (si veda sezione trasversale di tavola 6.1).

La riprofilatura del terreno naturale non comporta impatti dal punto di vista idraulico sul deflusso in condizioni di piena dal momento che l’area non risulta essere interessata dal transito della piena due centennale che, invece, viene contenuta nell’area golenale sottostante.

Per ulteriori dettagli a riguardo si rimanda alla Tavola 1.2 (Relazione idrologica-idraulica integrativa).

In Figura 4 è riportata l’area oggetto di risagomatura, mentre in Tavola 6.1 e Tavola 10 è mostrata la sezione trasversale d’alveo, così come già prevista nel progetto definitivo e riconfermata in sede di integrazioni.

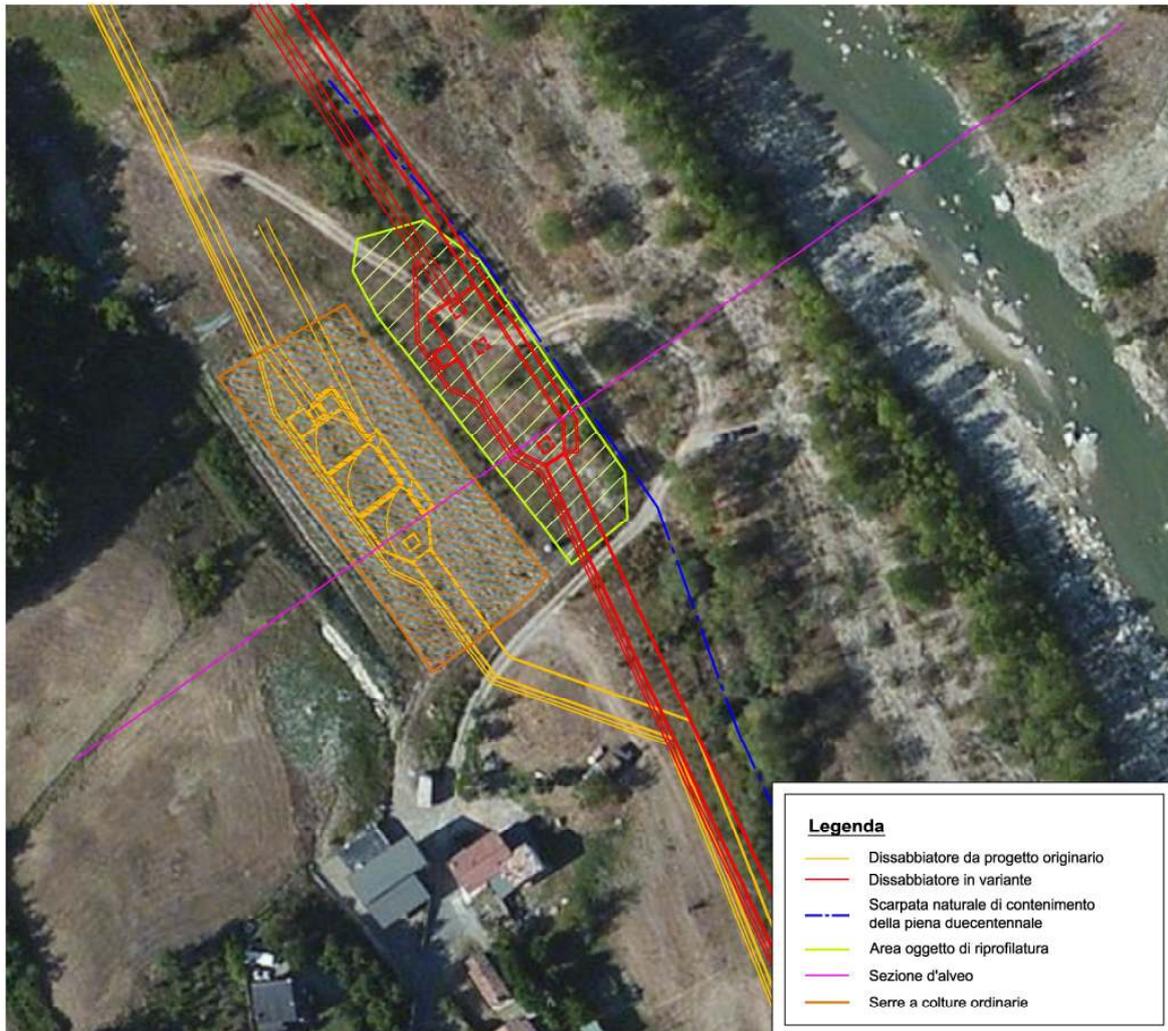


Figura 4: Localizzazione planimetrica dissabbiatore e riprofilatura terreno

In sede di integrazioni si è poi proceduto a ridurre l’approfondimento della vasca dissabbiatrice rispetto al progetto definitivo, ciò alla luce della riduzione della portata massima turbinabile; tale modifica ha permesso di ridurre i volumi di scavo e la lunghezza del canale di pulizia.

Si è inoltre optato per l’installazione di uno sgrigliatore semovente a braccio telescopico, tipologia che, data la luce netta di 10 m da coprire, appare più indicata rispetto allo sgrigliatore rotante inizialmente ipotizzato. Il sistema sgrigliatore sarà messo in sicurezza attraverso la realizzazione di muro perimetrale adeguatamente mascherato da rinverdimenti con piante rampicanti.

Lato versante verrà realizzata una fossa interrata per la raccolta del materiale sgrigliato.

Due paratoie di dimensioni 1.50x1.50 m metteranno in comunicazione il dissabbiatore con il canale di pulizia. Quest’ultimo sarà costituito da un condotto scatolare di sezione interna 2.00x2.00 m lungo circa 150 m.

Dato il nuovo punto di restituzione del canale di pulizia, è stata ristudiata la geometria degli stramazzi di troppo pieno, al fine di evitare fenomeni di rigurgito all’interno del dissabbiatore. Complessivamente sono stati inseriti 4 stramazzi, ciascuno di luce netta pari a 4.00x1.15 m. La soglia stramazziante sarà realizzata a quota 214.85 m s.l.m. La geometria della vasca di carico è rimasta invariata.

2.3.6. Condotta adduttrice forzata

La riduzione della portata massima derivabile ha portato ad un ridimensionamento anche della condotta adduttrice forzata, il cui diametro nominale è stato ridotto da 3000 mm a 2555 mm. Pur continuando a perseguire la filosofia inizialmente presentata con il progetto definitivo, ovvero interramento sotto al canale di adduzione e di scarico esistenti a servizio del mulino, il tracciato in parte è stato rettificato in modo da non introdurre eccessivi cambi di direzione e ridurre gli impatti dei pezzi speciali delle curve.

La rettifica del tracciato si è anche resa necessaria per poter allontanare in un punto la condotta forzata dal piede del versante. In zona Castiglione infatti, come meglio indicato all’interno della relazione geologica e sismica integrativa di tavola 1.3, si è rilevata la presenza di un dissesto attivo la cui nicchia di distacco lambisce il ciglio della Strada Provinciale mentre la zona d’accumulo è sottesa dal canale di alimentazione del mulino. La fenomenologia dello scoscendimento sembra essere riconducibile alla tipica “colata in terra”, innescata dalle acque di precipitazione, ma non risulta nemmeno da trascurare l’effetto di scalzamento al piede della frana ad opera delle acque presenti all’interno del canale di adduzione del mulino.

Con il tombamento dello stesso e con l’interramento della condotta forzata al piede del movimento franoso senza interessarne in fase di scavo il corpo, si otterranno indubbi miglioramenti dal punto di vista dello stato del dissesto. Si rimanda a tavola integrativa 8 per maggiori dettagli circa la posizione del manufatto rispetto al dissesto evidenziato.

Si ritiene infine utile evidenziare una modifica al tratto terminale del tracciato della condotta forzata, per circa 250 m a monte della centrale di produzione; la condotta in tale punto discosterà il suo tracciato da quello del canale a servizio del mulino per mantenersi invece sulla destra del terrazzo alluvionale in prossimità del corso d’acqua e al di sotto di una carraia esistente. Ciò al fine di permettere un miglior raccordo dal punto di vista idraulico con le macchine poste in centrale di produzione, di evitare di interessare la piana a ciliegeto esistente e di avvicinarsi, con la sezione di scavo, al versante posto al di sotto della strada provinciale (si veda Figura 5). Verrà invece mantenuta all’interno del sedime del canale di adduzione al mulino, che si prevede di tombare, la condotta di alimentazione del mulino stesso, che risulterà interrata al di sotto della strada di accesso al fabbricato centrale.

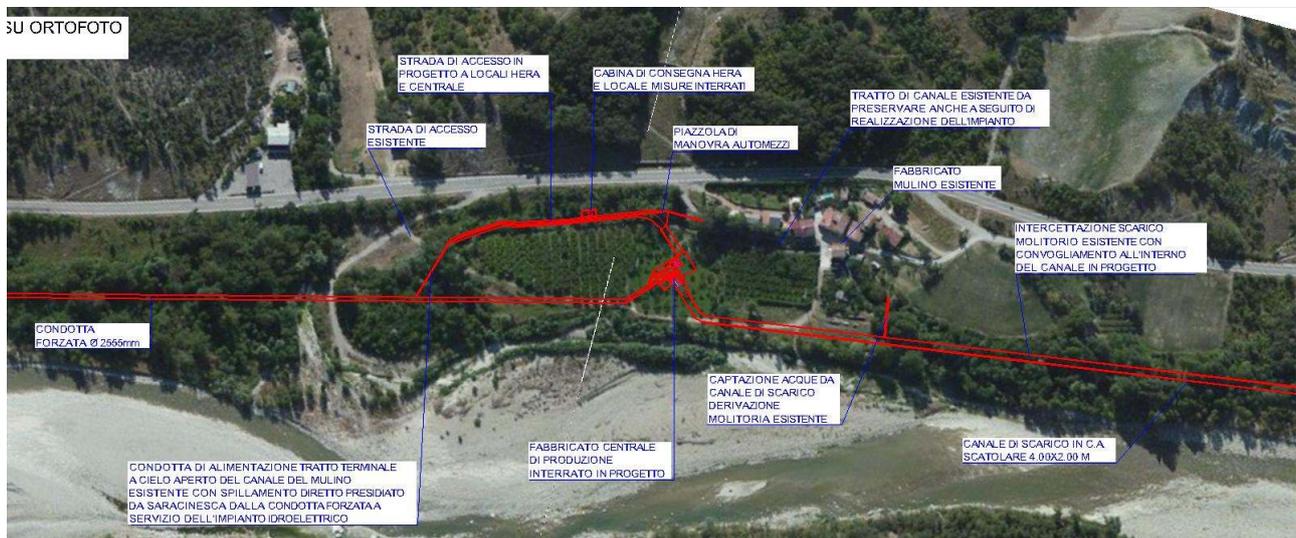


Figura 5: estratto su ortofoto lay out impianto (tratto da tavola 4).

Si è quindi proceduto a ristudiare il profilo longitudinale di posa della condotta forzata (Tavola 9) in modo da ottimizzare le operazioni di movimento terra e garantire un ricoprimento minimo di terreno sull’estradosso condotta, tale da prevenire fenomeni di galleggiamento a condotta vuota.

Si è quindi proceduto a valutare dal punto di vista dei costi dell’intervento la fornitura, installazione e posa di una condotta in acciaio. Non si esclude però, in sede di progettazione esecutiva, la possibilità di adottare un materiale differente (cls, PRFV, ecc.) qualora risultassero maggiormente vantaggiosi dal punto di vista economico e tecnicamente prestanti. In ogni caso il progetto non subirà modifiche rispetto ad ingombri e quote.

2.3.7. Centrale di produzione

Al fine di ridurre al minimo gli impatti la posizione del fabbricato della centrale di produzione è stata leggermente modificata rispetto a quella prevista nel progetto definitivo. In particolare si è proceduto a ruotarla leggermente per permettere l’ingresso della condotta in linea con le macchine idrauliche e per evitare l’interessamento, anche in fase di scavo, dell’adiacente cilieregeto. La nuova localizzazione consente anche di contenere gli ingombri complessivi dell’opera dal momento che è stata notevolmente ridotta la dimensione della vasca di scarico rispetto a quella di progetto autorizzato.

La centrale sarà realizzata interamente interrata. Unico elemento a vista sarà costituito dalla prima parte della rampa di accesso.

Alcune delle scelte progettuali sono state possibili a seguito di approfondimenti in merito ai gruppi turbina alternatore da installare in centrale. In particolare si è proceduto a richiedere alcuni preventivi di carattere preliminare alle ditte produttrici di turbine, individuando così una tipologia ed un target di macchine che presumibilmente potranno essere installate.

In particolare, al posto dei tre gruppi tipo Kaplan ad asse orizzontale previsti in sede di progetto definitivo, si è optato per l’installazione di due gruppi verticali, uno di maggiori dimensioni e l’altro di dimensioni minori, ciò al fine di riuscire con la regolazione dei gruppi a seguire l’andamento delle portate derivate anche in condizioni di portate minime derivabili. Al fine di mantenere gli ingombri in altezza invariati rispetto a quelli previsti in sede di progetto definitivo si è optato per la realizzazione sul solaio del fabbricato centrale di botole amovibili in caso di necessità di smontaggio dei gruppi idroelettrici. Non si prevede quindi l’installazione di un carroponete ma eventualmente solo di un piccolo paranco per la movimentazione del materiale e delle attrezzature in centrale.

2.3.8. Canale di scarico

Il canale di scarico ha mantenuto l’assetto ed il tracciato originali. Si compone, in particolare, di un primo tratto costituito da uno scatolare (lungo circa 480 m) ed un secondo tratto a cielo aperto (270 m) ottenuto direttamente dalla risagomatura locale dell’alveo.

La sezione trasversale dello scatolare è stata ridotta da 6.00x2.00 m a 4.00x2.00 m, ciò alla luce della riduzione di portata massima derivabile. Anche le quote di scorrimento sono state innalzate; la sezione iniziale immediatamente a valle della vasca di scarico delle turbine idroelettriche sarà localizzata ad una quota di 201.30 m s.l.m. Verrà poi raggiunta a fiume la quota 200.50 m s.l.m. con una pendenza costante pari allo 0.1%.

2.3.9. Accessi e punto di consegna

Come meglio specificato ai paragrafi successivi, è stato fatto un lungo percorso di condivisione delle scelte progettuali funzionali a definire la modalità migliore di allacciamento alla rete elettrica esistente dell’impianto in progetto. In sede di integrazioni documentali si riporta anche il progetto di adeguamento della rete esistente, opportunamente validato da Hera, che consentirà la consegna della energia elettrica immessa in rete.

L’elettrodotto di collegamento così come tutte le opere di adeguamento e miglioramento dello stesso verranno prese in carico, dopo la costruzione ed il collaudo, direttamente dal gestore di rete (Hera). Solo la parte di cavidotto fra la centrale e la cabina di consegna sarà gestita dalla Mulino delle Palette Srl.

Il punto di consegna ad Hera è ubicato in locali appositamente predisposti in adiacenza al fabbricato centrale di produzione. Si è in particolare progettato e condiviso con Hera il fabbricato di consegna che verrà realizzato a piano campagna, direttamente accessibile tramite la strada di accesso alla centrale di produzione e che sarà articolato in:

- Locale Hera accessibile unicamente ai tecnici gestori
- Locale misure accessibile sia ad Hera che ai produttori
- Locale utente: accessibile unicamente al produttore

Al fine di mitigarne l’impatto paesaggistico si è optato per la localizzazione in adiacenza alla scarpata stradale esistente ed al suo interrimento su tre lati. Il lato verso fiume sarà invece rivestito in pietra locale.

Al fine di accedere ai locali di consegna prima ed al fabbricato centrale poi si prevede di utilizzare la carrareccia esistente che attualmente collega la strada provinciale con il sottostante terrazzo coltivato; tale carrareccia, opportunamente adeguata alle necessità di gestione, verrà poi prolungata, realizzando il sedime della nuova strada di accesso sopra il canale esistente del mulino che verrà opportunamente tombato.

3. Interferenza con derivazione esistente ad uso molitorio (punto 1 della richiesta di integrazioni)

Come già evidenziato al Paragrafo 2.2, in sede di definizione del lay out impiantistico sono stati presi contatti e stipulati accordi con i proprietari del mulino che ne esercitano la concessione di derivazione. In particolare precisiamo quanto segue:

- La concessione di derivazione è stata rinnovata a favore di Rapini Eleonora con determinazione n. 2082 del 28/02/2011 ed ha ad oggetto i seguenti dati di concessione

Concessione di derivazione ad uso molitorio rilasciata a Rapini Eleonora con determinazione n.2082 del 28/02/2011	
Salto legale	2.80 m
Portata massima turbinabile	600 l/s
Portata media annua turbinabile	300 l/s
Potenza nominale di concessione	8.3 kW
Deflusso minimo vitale prescritto	949 l/s

- Tale concessione di derivazione, a seguito di rilascio di provvedimento di concessione per l’impianto in progetto, risulterà in sottensione parziale, così come previsto all’articolo 29 comma 2) del Regolamento regionale 41/2001.
- A tal fine è stato sottoscritto fra la Mulino delle Palette Srl e la Sig.ra Rapini Eleonora apposito accordo che regola le modalità di fornitura di acqua e l’uso delle opere di presa e restituzione
- La portata massima oggetto di richiesta di concessione di derivazione da parte della Mulino delle Palette Srl (pari a 10.70 mc/s) non comprende la quota parte di 600 l/s di pertinenza dei titolari della concessione esistente che verrà prioritariamente assicurata rispetto a quella a scopo idroelettrico. In particolare per tanto i dati di concessione oggetto di richiesta per la derivazione nel suo complesso possono essere così sintetizzati:

Concessione di derivazione complessiva a servizio sia del mulino che dell’impianto idroelettrico	
Salto legale	2.80 m per mulino
	12.13 m per idroelettrico
Portata massima turbinabile	$0.6 + 10.70 = \mathbf{11.30\ mc/s}$
Portata media annua turbinabile	$0.3 + 4.192 = \mathbf{4.492\ mc/s}$
Deflusso minimo vitale	2.10 m ³ /s per il periodo di funzionamento dell’impianto idroelettrico
	949 l/s per il periodo di funzionamento del solo mulino
Potenza nominale di concessione	8.3 kW per mulino
	498.5 KW per idroelettrico

Si rimanda al precedente paragrafo 2.2 per visionare i documenti allegati ovvero copia della determinazione di rinnovo della concessione di derivazione rilasciata a Rapini Eleonora e copia dell’accordo fra le parti con funzione di regolamentazione della sottensione.

Pare utile sottolineare in questa sede l’importanza dell’accordo raggiunto fra le parti che permette da un lato di realizzare un importante impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile e dall’altro di poter esercire, da parte dei proprietari del mulino , in condizioni di sicurezza idraulica la propria derivazione. Attualmente l’opera di presa a servizio del mulino, risultando di tipo mobile, in assenza di soglia di regolazione o di organi di intercettazione, deve essere riattivata dopo ogni evento di piena tramite lavori in alveo di risagomatura.

Inoltre, il tombamento del canale di adduzione esistente a servizio del mulino così come del canale di scarico permetterà di mettere in sicurezza in diversi punti il versante in adiacenza alle opere che, anche a causa dell’erosione al piede derivante dal transito dell’acqua nei canali, presenta fenomeni di instabilità.

3.1. Approvvigionamento idrico e regolazione

La derivazione ad uso molitorio sarà regolarmente garantita grazie alla presenza di un apposito condotto alimentato direttamente dalla condotta forzata. Circa 150 m a monte della centrale di produzione è prevista infatti una derivazione dalla condotta forzata con funzione di alimentazione del mulino. La condotta dedicata verrà posata in corrispondenza dell'antico sedime del canale di adduzione del mulino, sopra il quale sarà poi realizzata la viabilità di accesso alla cabina di consegna ed alla centrale di produzione.

Per consentire una corretta fornitura della portata richiesta, sarà installata una valvola di dissipazione, necessaria per ridurre la pressione idraulica in uscita dalla condotta forzata. La condotta derivatrice verso il mulino convoglierà le sue acque all'interno dell'ultimo tratto a cielo libero del canale esistente, che verrà preservato per mantenere visibile anche a fini didattici e di testimonianza storica il funzionamento del mulino stesso.

Come precedentemente accennato, in corrispondenza l'opera di presa sarà presente l'imbocco di una condotta di bypass a servizio del solo mulino. Quest'ultima sarà posata parallelamente al canale di adduzione, sino a superare la vasca dissabbiatrice, a valle della quale si innesterà direttamente sulla condotta forzata. In condizioni di fermo dell'impianto idroelettrico per pulizia o manutenzione, questo sistema garantirà sempre l'alimentazione del mulino prelevando la portata richiesta direttamente dalla sede fluviale.

Nel momento in cui l'impianto idroelettrico dovesse risultare fermo, il rilascio del DMV imposto alla derivazione molitoria sarà garantito attraverso controlli periodici, e contestuali regolazioni della paratoia di presa. Sarà pertanto cura del concessionario verificare le portate presenti nell'alveo del fiume Panaro, a valle dell'opera di presa, e a sospendere il prelievo delle acque superficiali ogni qualvolta accerti, o venga accertato dall'autorità preposta, che tali portate siano inferiori a quelle calcolate necessarie per il mantenimento in alveo del minimo deflusso vitale (949 l/s). Ad impianto idroelettrico funzionante invece, come meglio specificato al paragrafo 2.2, il rilascio assicurato attraverso sistemi di misurazione sarà pari a quello proposto di 2.1 mc/s.

3.2. Sistema di restituzione

La portata derivata verso il mulino, una volta utilizzata, verrà rilasciata nel sistema di scarico esistente. Il canale di scarico esistente verrà intercettato, circa 50 m a valle del mulino stesso, attraverso una condotta che recapiterà le acque turbinate direttamente all'interno del canale di scarico a servizio dell'impianto idroelettrico.

4. Conformità al nuovo strumento di pianificazione provinciale (punto 3 della richiesta di integrazioni)

Successivamente alla presentazione dello Studio di Impatto Ambientale la Provincia di Modena ha emanato ed approvato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, sostituendo pertanto il PTCP precedente. Nel presente capitolo si procederà quindi ad analizzare la conformità del progetto, con particolare riferimento anche alle modifiche ad esso apportate, al Nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena approvato con D.C.P. n. 46 del 18/03/2009.

Dal momento che tutte le perimetrazioni relative alla cartografia del PTCP sono messe a disposizione dalla Provincia di Modena sul portale dedicato (SisTeMoNet), la verifica è stata condotta per sovrapposizione degli shapefile alle opere posizionate su cartografia CTR georeferenziata. È possibile apprezzare tale restituzione in Tavola 3.

Al fine della valutazione della conformità sono state prese in considerazione solamente le tavole di vincolo significative rispetto alla tipologia di progetto in essere ed in particolare:

- Tavola 1.1: Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali
- Tavola 1.2: Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio
- Tavola 2.1: Rischio da frana: carta del dissesto
- Tavola 2.3: Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica

4.1. Tavola 1.1: tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

In tale tavola vengono individuati i seguenti beni paesaggistici:

- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10):

Ricade all’interno della perimetrazione definita dall’Art.10 il canale di scarico. Tale elemento è **ammisibile** sulla base di quanto previsto dal comma 4 lettera a) che prevede la fattibilità delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di cui al comma 8 dell’Art.9. Alla lettera e) di tale comma sono indicati i sistemi tecnologici per la produzione ed il trasporto dell’energia elettrica.

- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua (Art. 9)

L’Art.9 definisce:

le “Fasce di espansione inondabili” (comma 2, lettera a)

Le “Zone di tutela ordinaria” (comma 2, lettera b)

All’interno della prima categoria ricadono l’opera di presa, il canale di adduzione e parte della condotta forzata, nonché il dissabbiatore. La centrale di produzione è situata all’interno della perimetrazione delle “Zone di tutela ordinaria”. Il comma 8, lettera e) **definisce tali elementi ammissibili**, in quanto sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell’energia.

Trattandosi inoltre di un sistema tecnologico a rilevanza meramente locale (secondo la definizione introdotta dalla D.G.R. 2131/04), non è necessaria la subordinazione alla previsione degli interventi sulla base degli strumenti di pianificazione nazionale, come evidenziato al comma 9.

Si evidenzia, inoltre, che il fabbricato della centrale di produzione è situato ad una distanza maggiore di 10 metri lineari dal limite degli invasi ed alvei di piena ordinaria dei laghi, dei bacini e dei corsi d’acqua naturali, come prescritto dal comma 7.

Per quanto attiene il comma 10, le opere all’interno delle perimetrazioni di cui al comma 2 lettera a) saranno completamente interrato e non modificheranno la dinamica fluviale ante opera, ovvero rispettano quanto riportato nella “Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce A e B”, di cui si riporta il paragrafo 1.2:

*“I criteri di compatibilità definiti all’art. 38 delle Norme di attuazione del Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico prescrivono che gli interventi *non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell’ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo*”.*

Al fine di valutare la conformità con quanto sopra, si è proceduto a eseguire una simulazione tramite modellazione idraulica del tratto d’asta interessato a seguito della realizzazione delle opere in progetto (Tavola 1.2 – Relazione idrologica-idraulica specialistica). **Tale modellazione ha evidenziato come non vi siano variazioni e modifiche alla dinamica fluviale.** Inoltre nel SIA così come nel proseguo delle presenti integrazioni documentali si ritiene di aver esaurientemente individuato anche i limitati impatti sull’ecosistema fluviale.

Tali opere sono pertanto ammissibili.

- Zone di tutela naturalistica (Art. 24)
- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 39)
- Zone di particolare interesse paesaggistico e ambientale soggette a decreto di tutela (Art. 40)

Le opere in progetto non interessano in alcun modo tali aree.

4.2. Tavola 1.2: Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio

In Tavola 1.2 sono identificate le seguenti perimetrazioni:

- Aree protette
- Parchi provinciali
- Rete Natura 2000

Le opere in progetto non interessano in alcun modo tali aree.

- Aree forestali (Art. 21)

La perimetrazione viene interessata da parte del canale di adduzione, della condotta forzata e del canale di scarico. Il comma 5 lettera a) bis ammette gli interventi di cui al comma 8, ovvero la realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale, per la cui attuazione la legislazione vigente non richieda la necessaria previsione negli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica o di settore in considerazione delle limitate dimensioni.

Vengono inoltre individuati, come richiesto al comma 11 del suddetto articolo, interventi compensativi dei valori compromessi. Si rimanda alla relazione a firma del Dott. Forestale Edoardo Viti (Tavola 1.8) per ulteriori specifiche circa gli elementi oggetto di taglio così come gli interventi compensativi.

Si ritiene pertanto l’intervento ammissibile ai sensi delle norme precedentemente citate.

4.3. Tavola 2.1: Rischio da frana: carta del dissesto

In Tavola 2.1 sono riportate le seguenti perimetrazioni:

- Aree interessate da frane attive (Art. 15)
- Aree interessate da frane quiescenti (Art. 15)
- Aree potenzialmente instabili (Art. 16)

Le opere in progetto non interessano in alcun modo tali aree.

- Aree a rischio idrogeologico molto elevato (Art. 18A)

Le opere interessano parzialmente l’area perimetrata della scheda n° 12 relativa alla tavola 2.1.1 del PTCP (Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato). Si tratta di una frana in sponda destra idraulica al Panaro fronteggiante la zona di imposta delle opere di intercettazione. In particolare l’area a rischio è stata classificata nel seguente modo:

- *ZONA 1: area instabile o che presenta un’elevata probabilità di coinvolgimento, in tempi brevi, direttamente dal fenomeno e dall’evoluzione dello stesso; **le opere non interessano tale perimetrazione.***
- *ZONA 2: area potenzialmente interessata dal manifestarsi di fenomeni di instabilità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti o in cui l’intensità dei fenomeni è modesta in rapporto ai danni potenziali sui beni esposti. Tale perimetrazione viene ad essere parzialmente interessata dall’opera di intercettazione e dal canale di adduzione. Trattandosi di infrastrutture lineari riferite a servizi pubblici essenziali **si ritiene siano ammissibili** essendo previste al comma 3.*

Il canale di adduzione, alla stregua di una condotta, può rientrare a pieno titolo all’interno della precedente definizione così come il tratto destinato alla sghiaatura degli inerti grossolani, dal momento che è stato progettato con le stesse caratteristiche del canale stesso (in termini di geometria della sezione, quote di scorrimento, ecc.).

Si precisa tuttavia che il sistema di protezione delle piene previsto in sponda sinistra è costituito da:

- pali di sostegno
- muro di protezione dalle piene inserito nel paramento dell’opera di captazione
- massicciata ciclopica

Tali elementi assolvono l’importante funzione di difesa e protezione idrogeologica. Dal momento che il sistema di presa rientra pienamente nel gruppo di opere di cui sopra, si ritiene che dal punto di vista della conformità alla pianificazione, **la realizzazione sia ammissibile** anche in quanto prevista sempre al comma 3 come “interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico presente”.

4.4. Tavola 2.3: Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica

Le perimetrazioni riportate in Tavola 2.3 interessate dalle opere in progetto risultano essere quelle già oggetto di commento in Tavola 1.1 e trattate al paragrafo 4.1.

Alla luce di quanto precedentemente riportato si ritiene l’intervento in progetto compatibile con il nuovo strumento di pianificazione della Provincia di Modena.

5. Occupazioni in aree demaniali (punto 4 della richiesta di integrazioni)

Le occupazioni temporanee e permanenti in aree demaniali sono specificate e mostrate graficamente in Tavola 11.2 cui si rimanda per maggiori dettagli.

6. Dispositivi di protezione dei tratti a cielo aperto (punto 5 della richiesta di integrazioni)

La quasi totalità delle opere di adduzione e scarico sarà costituita da elementi chiusi ed interrati.

Le sole porzioni dell’impianto costituite da canali a cielo aperto sono:

- l’invito a fiume alla sezione di presa
- il tratto terminale del canale di scarico

Per quanto attiene tali elementi, essi saranno ottenuti semplicemente tramite risagomatura dell’alveo fluviale, senza formare un vero e proprio canale stabile. Tali elementi saranno, di fatto, suscettibili di variazione nel tempo in funzione della capacità di trasporto solido del fiume Panaro.

Si ritiene pertanto che non risulti essere necessario prevedere recinzioni di protezione per evitare cadute accidentali nei tratti di cui sopra dal momento che tali elementi costituiscono risagomatura dell’alveo fluviale e risultano assimilabili in tutto e per tutto all’alveo stesso.

Fa accezione a quanto sopra esposto la sponda sinistra dell’invito a fiume alla sezione di presa, dal momento che i pali di sostegno realizzeranno un fronte ripido. Tale tratto sarà opportunamente protetto tramite la realizzazione di un apposito parapetto anticaduta in legno di castagno, come meglio evidenziato in tavola 5.1 allegata.

7. Interazioni tra la briglia esistente e le opere in progetto (punto 6 della richiesta di integrazioni)

In Figura 6 si riporta indicazione delle modalità operative che verranno seguite in fase di taglio della spalla della briglia; tendenzialmente la situazione delle opere esistenti a lavoro finito dovrà risultare migliorativa sia dal punto di vista idraulico che statico. Tutti gli interventi saranno realizzati in modo che ciascuno dei manufatti costruito in tempi diversi, pur risultando strutturalmente collaborante con la struttura adiacente, rimanga indipendente anche durante eventuali assestamenti che lo dovessero caratterizzare.

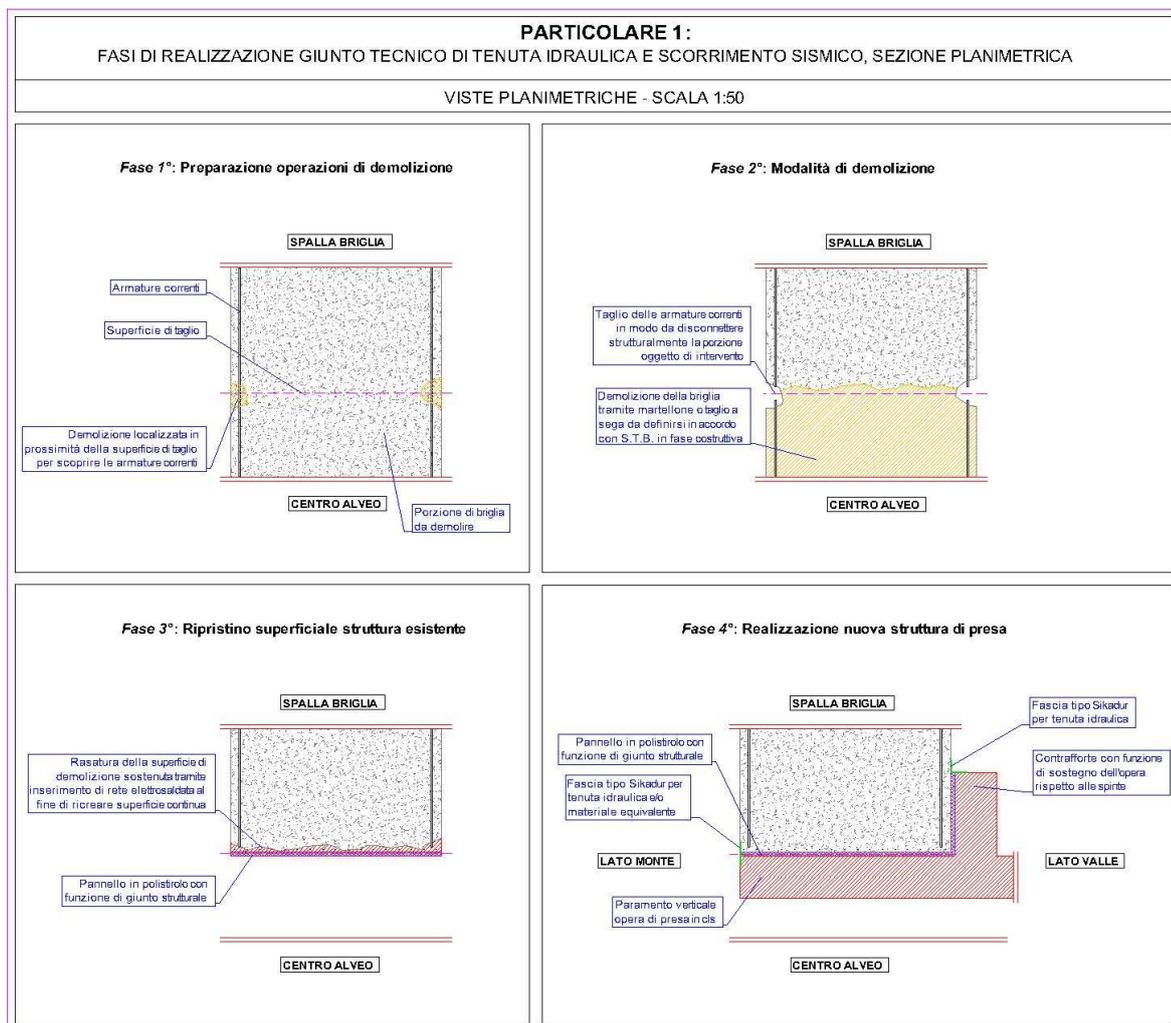


Figura 6: Particolare realizzativo collegamento manufatti

In particolare si prevede di:

- Procedere alla preparazione delle superfici oggetto di taglio e demolizione attraverso il taglio delle armature correnti in modo da disconnettere strutturalmente la parte di struttura da demolire da quella da preservare.
- Una volta disconnesse le due parti si procederà alla demolizione della porzione del manufatto tramite martellone o taglio a sega, modalità che sarà concordata con i competenti uffici del Servizio Tecnico di Bacino
- La superficie di taglio verrà poi ripristinata attraverso opportuna rasatura e, fra essa e la superficie di getto del manufatto in adiacenza, verrà posto un pannello in polistirolo con funzione di giunto strutturale.
- Infine, per evitare infiltrazioni d’acqua lungo la superficie di discontinuità fra le due strutture, si prevede di fissare sia sul lato di monte che su quello di valle delle fasce tipo Sikadur con funzione di tenuta idraulica.

Si rimanda per maggiori dettagli alla tavola 5.2 di progetto ove sono indicate anche le superfici oggetto di taglio e di ripristino secondo le modalità precedentemente indicate.

8. Computo metrico estimativo e piano economico dell’intervento (punto 7 della richiesta di integrazioni)

In tavola 1.6 allegata si è proceduto a redigere il computo metrico estimativo delle opere, sulla base dei prezzi di mercato. In tavola 1.7 viene invece proposto il quadro economico generale con Business Plan per la verifica della sostenibilità economica dell’investimento.

9. Disponibilità delle aree e procedimento espropriativo (punto 8 della richiesta di integrazioni)

In tavola di progetto 11.1 si è proceduto ad individuare graficamente su planimetria catastale i mappali privati interessati dalle opere in progetto sia in termini di aree da acquistare che di aree da asservire permanentemente o temporaneamente in fase di cantiere. Per ciascuna area si è proceduto quindi a quantificare l’estensione così come un possibile indennizzo, le cui modalità di calcolo sono riportate nella perizia allegata in tavola 11.3 a firma del Geom. Bruno Succi. Si fa presente come, secondo quanto previsto dai più recenti aggiornamenti

giurisprudenziali, i valori di indennizzo non siano stati calcolati sulla base del semplice Valore Agricolo Medio (VAM) ma procedendo alla valutazione dello stato di consistenza delle opere e dei danni arrecati al resto del fondo. Nel piano particellare di esproprio si riporta indicazione di tutti i proprietari catastalmente individuati come aventi titolo sui beni interessati e per ognuno di essi vengono indicati i riferimenti anagrafici e di residenza per poter procedere all’invio delle comunicazioni di avvio del procedimento di apposizione del vincolo espropriativo. Ricordiamo in questa sede come l’apposizione di vincolo preordinato all’esproprio sulle aree interessate dalle opere in progetto così come dall’elettrodotto di collegamento alla rete è previsto all’articolo 10 del TU sulle espropriazioni DPR 327/2001 e ss.mm.ii. e all’articolo 3 comma 3) e 6 comma 1) della LR 37/2002 e ss.mm.ii. in quanto l’impianto costituisce opera di interesse pubblico.

Pur richiedendo l’attivazione della procedura suddetta la Mulino delle Palette Srl ha in corso di avanzata definizione accordi bonari con i proprietari interessati. Nel caso tali accordi venissero perfezionati nel corso della procedura, secondo le modalità oggetto di richiesta di integrazione, sarà nostra cura procedere all’integrazione della documentazione.

10. Compatibilità paesaggistica dell’intervento (punto 9 della richiesta di integrazioni)

Si rimanda alla relazione specialistica allegata (Tavola 1.4).

11. Analisi e risoluzione delle peculiarità geologiche (punto 10 della richiesta di integrazioni)

Come richiesto in sede di integrazioni e concordato con i tecnici preposti della Provincia di Modena, si è proceduto a realizzare una apposita campagna di indagine geognostica. I risultati delle indagini sono ampiamente illustrati e commentati nella relazione specialistica a firma del Dott. Geologo Fausto Campioli (Tavola 1.3). Sulla base delle evidenze emerse si è proceduto ad effettuare alcune modeste rettifiche al tracciato di canale e condotta al fine di non interessare il piede di alcuni elementi di dissesto individuati. Per ulteriori dettagli si rimanda alla Tavola 8 allegata così come al precedente paragrafo 2.3 per il dettaglio delle modifiche introdotte.

12. Elettrodotto di connessione alla rete elettrica nazionale (punto 11 della richiesta di integrazioni)

In sede di integrazioni documentali è stato fatto un lungo percorso di condivisione, con l’ente gestore della rete elettrica, delle scelte progettuali funzionali a definire la modalità migliore di allacciamento alla rete elettrica esistente dell’impianto in progetto. Con le presenti integrazioni documentali si riporta anche il progetto di adeguamento della rete esistente, opportunamente validato da Hera, che consentirà la consegna della energia elettrica immessa in rete. Gli elaborati allegati alle integrazioni documentali risultano essere di tipo semplificato rispetto a quelli di progetto esecutivo validati da Hera, in quanto il progetto esecutivo completo risultava composta da numerosi elaborati tecnici e impiantistici funzionali alla definizione esecutiva dell’impianto più che al progetto autorizzativo dello stesso.

Ciò non di meno, si è proceduto ad allegare alle presenti integrazioni copie di tutti i cartigli degli elaborati vidimati da Hera che possono essere forniti su richiesta delle singole amministrazioni.

L’elettrodotto di collegamento così come tutte le opere di adeguamento e miglioramento dello stesso verranno prese in carico, dopo la costruzione ed il collaudo, direttamente dal gestore di rete (Hera). Solo la parte di cavidotto fra la centrale e la cabina di consegna sarà gestita dalla Mulino delle Palette Srl.

Il punto di consegna ad Hera è ubicato in locali appositamente predisposti in adiacenza al fabbricato centrale di produzione.

L’impianto elettrico di connessione a 15kV per la connessione alla Rete di Hera Modena s.p.a è realizzato in massima parte tramite l’adeguamento di elettrodotto aereo esistente. Si prevede, infatti, di potenziare la portata elettrica di quest’ultimo mediante sostituzione dei conduttori nudi in rame, di sezione pari a 35mmq, con cavo aereo elicordato in alluminio rivestito, di sezione pari 150mmq di ultima generazione, appositamente studiato per produrre il minore effetto invasivo nel territorio boschivo montuoso e per la riduzione massima dell’evento manutentivo a causa degli agenti naturali; tale adeguamento sarà permesso anche grazie alla fisiologica sostituzione di alcuni sostegni a palo con nuovi pali, calcolati per resistere alle maggiori sollecitazioni meccaniche, anch’essi di ultima generazione. La residua parte dell’impianto di connessione è costituita da elettrodotto interrato, per il breve tratto che congiunge la linea elettrica aerea esistente oggetto di adeguamento e il manufatto di cabina ove avviene la consegna e la misurazione dell’energia prodotta e immessa in Rete del nuovo impianto di produzione da fonte idroelettrica.

Il rispetto di tutti i canoni tecnici prescritti dalla Normativa vigente in materia e dalla Normativa di omologazione tecnica del Gestore di Rete è garantito dall’avvallo del progetto esecutivo definitivo, sottoposto all’iter autorizzativo, da parte del medesimo Gestore Locale di Rete HERA Modena S.p.a..

Complessivamente l’elettrodotto in progetto si compone delle opere seguenti:

- adeguamento della cabina secondaria esistente “Mulino di Paolo” n.238150 atte a ricevere la connessione in sezionamento del nuovo cavo aereo elicordato che sostituisce gli esistenti conduttori in rame nudo
- adeguamento in potenziamento di linea elettrica esistente mediante sostituzione dei conduttori e di alcuni sostegni a palo per una lunghezza di circa 8,85 km
- nuovo tratto di elettrodotto interrato per una lunghezza di circa 0,025 km
- nuovo allestimento elettrico di protezione della linea nel locale Hera della cabina di consegna dell’energia prodotta dall’impianto idroelettrico

Per ulteriori approfondimenti tecnici si rimanda agli elaborati progettuali allegati (progetto esecutivo elettrodotto – ALLEGATO C), ad opera della società Denti Dott. Romano s.n.c.

Dal momento che l’adeguamento della soluzione prevista per l’allacciamento alla rete comporta modifiche tali da far rientrare il progetto nell’ambito di autorizzazione ai sensi della LR 10/93 e ss.mm.ii., si è proceduto con le presenti integrazioni documentali a coinvolgere i diversi enti previsti dalla procedura, attivando tutte le richieste necessarie.

13. DMV rilasciato (punto 12 della richiesta di integrazioni)

Per garantire la massima tutela del contesto ambientale e dell’ecosistema fluviale, si propone di adottare un valore di **DMV** pari a **2.10 m³/s** costate durante tutto l’anno. Di questi, 1.95 m³/s verranno rilasciati attraverso la gaveta di magra ricavata per regolarizzazione della traversa esistente in corrispondenza della parte centrale della stessa, ed i restanti 150 l/s serviranno per alimentare il passaggio per pesci.

Mediamente nell’arco dell’anno, rilevato che vi sono periodi in cui la risorsa disponibile è superiore a quella massima turbinabile più il DMV, si realizza un valore medio di rilascio pari a 4.42 m³/s. Per ulteriori dettagli circa le curve di durata delle portate naturali, di quelle turbinate e di calcolo dei rilasci si rimanda alla relazione specialistica allegata (Tavola 1.2 – relazione idologica-idraulica), nonché ai capitoli 2.3.2 e 2.3.3 del presente documento.

14. Relazione previsionale di impatto acustico (punto 13 della richiesta di integrazioni)

Al fine di rispondere alla richiesta di integrazioni relativa si è proceduto ad affidare incarico a tecnico competente in acustica ambientale che ha redatto specifica Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (tavola 1.5 allegata).

15. Piano di gestione dei rischi (punto 14 della richiesta di integrazioni)

Per quanto attiene i potenziali rischi in fase di esercizio dell’impianto si rileva come essi siano di natura sostanzialmente idraulica e geologica: in particolare sono stati previsti organi di sicurezza quali paratoie a sgancio automatico, organi di sorveglianza preposti al monitoraggio dei livelli idrici, paratoie manuali, panconi, stramazzi e scarichi di troppo pieno che permetteranno una chiusura rapida e una messa in sicurezza dell’impianto nel caso di malfunzionamenti, eventi catastrofici di piena, pericolo imminente per cose e/o persone in via del tutto automatica ed istantanea.

Esempio di incidente estremamente improbabile ma non eliminabile a priori è costituito dalla rottura del canale di adduzione o della condotta forzata per frana di un versante o evento sismico: per far fronte a tale tipologia di incidenti si ipotizza l’installazione di apposite paratoie a sgancio automatico o ad attivazione automatica per l’intercettazione della vena fluida in corrispondenza della sezione di presa e di partenza della condotta forzata.

Peraltro la localizzazione di tali manufatti in adiacenza all’alveo fluviale risulta già di per sé elemento di riduzione del rischio derivante da una possibile rottura.

Si evidenzia comunque come, nel caso di eventi di piena, sarà presente un operatore con funzione di vigilanza continua in sito. Le opere sono state dimensionate per poter garantire idonee condizioni di sicurezza al transito della piena due centennale.

16. Gestione in fase di cantiere (punto 15 della richiesta di integrazioni)

16.1. Modalità di gestione

In tavola di progetto 12 allegata alla presente si è proceduto ad identificare un lay out cantieristico che risponda alle esigenze tecniche di cantiere recependo anche le indicazioni emerse in sede di procedura. In particolare si prevede

- La realizzazione di aree di due aree di cantiere, una principale ed una secondaria, funzionali ad essere utilizzate come:
 - aree di installazione baracche di cantiere
 - Aree di deposito condotte/scatolari
 - Aree di deposito temporaneo materiale di risulta proveniente dallo scavo in attesa dei reinterri delle opere

Le aree sono localizzate in posizione baricentrica rispetto ai manufatti da posare ed in particolare l’area di cantiere principale risulta essere ubicata in corrispondenza del terrazzo alluvionale posto a valle del dissabbiatore ed avrà funzione di stoccaggio degli scatolari prefabbricati per la realizzazione del canale di adduzione e della condotta forzata. L’area non è boscata se non sul margine verso fiume della stessa ove comunque si prevede la posa della condotta forzata. L’estensione dell’area di cantiere principale risulta essere di circa 115 m di lunghezza per 60 di larghezza e risulterà parzialmente adibita a deposito. Tale zona sarà opportunamente recintata e caratterizzata da un sistema di canalette superficiali funzionale alla raccolta e al drenaggio delle acque meteoriche che verranno convogliate ad un pozzetto di raccolta con funzione di sedimentatore previa reimmissione in alveo. Si rimanda a tal fine alla Tavola

12 per il dettaglio del pozzetto sedimentatore. Analoga area di cantiere di dimensioni però più contenute verrà realizzata in prossimità del tratto terminale del canale di scarico in corrispondenza di area golenale. Tale zona servirà sostanzialmente come area di deposito degli scolorari funzionali alla realizzazione del canale di scarico stesso.

- La realizzazione di aree di cantiere puntuali in corrispondenza delle principali opere da realizzare (presa – dissabbiatore – centrale di produzione): tali aree saranno funzionali alla realizzazione di elementi provvisori di protezione dal corso d’acqua durante i lavori (ad esempio argini in terra) ed all’installazione di gru o altre attrezzature tecniche che si rendessero necessarie.
- Aree di occupazione per posa condotte/scolorari: tali aree risultano essere di tipo lineare. Gli ingombri trasversali delle stesse sono stati definiti in modo da permettere la realizzazione dello scavo ed in adiacenza della pista di cantiere e di accumulo temporaneo di materiale di risulta da riutilizzare per i reinterri. Nel complesso tale fascia d’occupazione temporanea risulterà larga al massimo 40 m.

Non si prevede la necessità di allestimento di alloggi per operai considerata la vicinanza dei centri abitati e quindi di ristoranti e bar; si prevede al contrario solo l’installazione temporanea di box di cantiere prefabbricati in lamiera zincata delle modeste dimensioni (4.00x6.00 m al massimo).

16.1. Cronoprogramma

Alla luce delle modifiche introdotte, si allega il cronoprogramma dei lavori aggiornato, su cui si evidenzia una durata complessiva presunta pari a circa un anno. Pare utile in questa sede evidenziare come gli unici lavori direttamente impattanti sull’alveo fluviale attivo (ovvero sulla superficie interessata, in condizioni ordinarie di funzionamento, dall’acqua) risulteranno essere quelli di risagomatura dell’alveo in zona presa e scarico.

Infatti i lavori di costruzione dell’opera di presa così come del canale di adduzione, della condotta forzata, del dissabbiatore e del canale di scarico in cls saranno realizzati in zone di terrazzo lambite solamente in concomitanza di eventi di piena straordinari ma in via ordinaria non interessati dalla presenza di acqua superficiale fluente.

Nella calendarizzazione dei lavori in alveo (intesi quindi nel proseguo come quelli di risagomatura del fiume in zona presa e scarico) ci si è attenuti al principio di minimizzazione dei disturbi agli ecosistemi acquatici e degli impatti ambientali.

A tale scopo si è evitato di realizzare i lavori nel periodo che va da metà marzo a metà luglio in quanto periodo sensibile per la riproduzione dei ciprinidi. Si ritiene utile riportare in Figura 7 un estratto della pubblicazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Magra “Elementi di progettazione Ambientale dei lavori fluviali”, circa la calendarizzazione suggerita dei lavori.

Mesi →	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D		
Cicli riproduttivi: fauna acquatica	Salmonidi		Ciprinidi e altri					Pesca		Salmonidi				
	Invertebrati/Insetti													
Cicli biologici: idrofite	Sviluppo													
Manutenzioni	Diserbo													
Lavori in alveo	Zone Cidr.													
									Zone a salmonidi		Zone a Ciprinidi			
Sistemazioni e manutenzioni (elofite)	Fusti, rizomi, talee												Fusti, rizomi, talee	
									Cure alle talee					
+														
Sistemazioni e manutenzioni (sp. erbacee)	Semine													
	Sfalcio, diserbo													
Sistemazioni e manutenzioni (sp. legnose)	Talee/margotte												Talee/margotte	
	Piantagione												Piantagione	
+														
-														
Cicli biologici: fauna terrestre	Nidificazione, riproduzione vertebrati													
Vegetazione esistente			+				-		Manutenzione		+			

Fig. 12. Calendario dell’ingegneria naturalistica in ambito fluviale
[da LACHAT, 1991 (in REG. EMILIA-ROMAGNA e VENETO, 1993)]

Figura 7: Calendario dell’ingegneria naturalistica in ambito fluviale

Il crono programma ipotizzato è riportato in Tabella 2 e Figura 8. La durata complessiva dei lavori è di circa 490 giorni.

CRONOPROGRAMMA LAVORI

N. ord.	Nome	Descrizione	Data d'inizio	Data di fine	Durata	Note
1	A	Consegna dei lavori	30/06/2013	01/07/2013	1	
2	B	Predisposizione cantiere, aree di deposito, tracciamenti e realizzazione/adequamento strade di accesso	01/07/2013	21/07/2013	20	
3	C.1	Fornitura, sfilamento e accatastamento in aree di deposito di condotte e scatolari	01/07/2013	30/08/2013	60	
4	C.2	Scavi, posa e ripristino canale di adduzione	29/09/2013	27/01/2014	120	
5	C.3	Realizzazione manufatto dissabbiatore e vasca di carico	29/09/2013	27/01/2014	120	
6	C.4	Realizzazione manufatto opera di presa	01/07/2013	29/09/2013	90	
7	C.5	Scavi, posa e ripristino condotta forzata	27/01/2014	27/05/2014	120	
8	C.6	Realizzazione manufatto centrale di produzione	27/01/2014	27/05/2014	120	
9	C.7	Scavi, posa e ripristino canale di scarico	27/05/2014	25/08/2014	90	
10	C.8	Realizzazione invito a fiume e canale di scarico in terra	01/08/2014	31/08/2014	30	Nota 1
11	D.1	Progettazione opere elettromeccaniche, automazione e controllo	30/06/2013	28/09/2013	90	
12	D.2	Costruzione, prove di officina, consegna, installazione opere elettromeccaniche, automazione e telecontrollo centrale	28/09/2013	25/07/2014	300	
13	D.3	Posa cavi di telecontrollo e potenza	27/05/2014	26/06/2014	30	
14	E	Elettrodotto ed allacciamenti	27/01/2014	07/05/2014	100	
15	F	Opere di ripristino ambientale	27/01/2014	04/10/2014	250	Nota 2
16	G	Smantellamento cantiere	04/10/2014	19/10/2014	15	
17	H	Prove, tarature, misure e avviamento impianto	31/08/2014	30/10/2014	60	
18	I	Collaudi	30/10/2014	29/11/2014	30	

Note

1. Lavori in alveo eseguiti al di fuori del periodo riproduttivo della fauna ittica
2. Lavori di ripristino eseguiti contestualmente al termine delle varie fasi di cantiere

Tabella 2: Cronoprogramma lavori

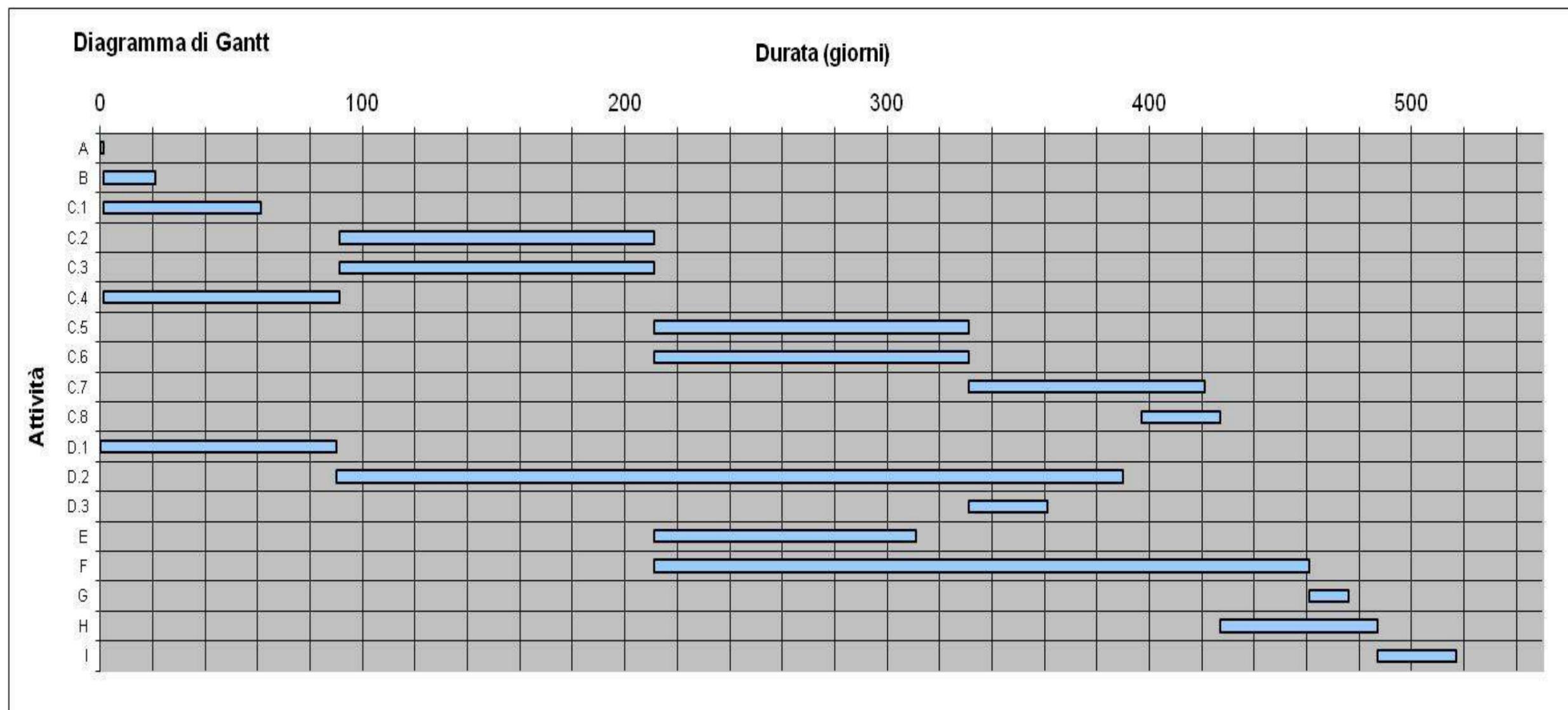


Figura 8: Diagramma di Gantt

16.2. Impatti ambientali

Si riportano qui di seguito i principali accorgimenti che verranno adottati in fase di cantiere per la minimizzazione degli impatti ambientali; in particolare:

- le aree di cantiere così come individuate nello studio di impatto ambientale sono localizzate in zone non esondabili al transito di piene con tempo di ritorno compatibile con i tempi di realizzazione delle opere;
- il materiale scavato verrà completamente riutilizzato per ricoprire i manufatti, direttamente in loco.
- i lavori di cantiere verranno organizzati con tempistiche e modalità tali da ridurre al minimo gli impatti sulla flora e fauna acquatica legati all’intorbidimento delle acque superficiali (si veda crono programma dei lavori precedentemente riportato);
- particolare attenzione verrà posta per evitare il contatto fra i getti di calcestruzzo e le acque a fiume, in modo da evitare la contaminazione della calce, per contatto prolungato, delle acque fluenti. Nel caso non fossero possibili altre tipologie di intervento, si provvederà a utilizzare cementi di tipo pozzolanico con basso contenuto di calce;
- le zone di lavoro verranno recuperate con idonee ripiantumazioni (si rimanda a tal fine alla relazione specialistica redatta dal Dott.For.Edoardo Viti- tavola 1.2 integrativa);
- l’acqua di dilavamento dell’area di cantiere verrà rilasciata in alveo senza alcun tipo di inquinamento. Infatti l’intera area di lavoro risulterà essere caratterizzata da un sistema di canalette superficiali funzionale alla raccolta e al drenaggio delle acque meteoriche che verranno convogliate ad un pozzetto di raccolta con funzione di sedimentatore previa reimmissione in alveo. Si rimanda a tal fine alla Tavola 12 per il dettaglio del pozzetto sedimentatore.
- Si prevederà la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle piste non asfaltate con frequenza congrua al periodo meteorologico. Ciò al fine di minimizzare il sollevamento delle polveri.
- Si prevederà l’adozione di idonei sistemi per la pulizia delle ruote all’ingresso ed all’uscita dei cantieri.
- Le piste di cantiere, in prossimità degli accessi sulla viabilità locale, verranno opportunamente asfaltate garantendone l’eventuale ripristino alla condizione precedente il cantiere in rapporto alla loro destinazione d’uso.
- I mezzi destinati al trasporto dei materiali di approvvigionamento e di risulta saranno dotati di idonei teli di copertura.
- Le aree destinate allo stoccaggio dei materiali verranno opportunamente delimitate o coperte per evitare la dispersione di polveri

- Verranno utilizzati camion e mezzi meccanici conformi alle ordinanze comunali e provinciali, nonché alle normative ambientali relative alle emissioni dei gas di scarico degli automezzi.
- Verrà imposto l’obbligo di velocità ridotta sulla viabilità di servizio al fine di contenere il sollevamento delle polveri.
- Verranno utilizzate recinzioni a maglia fitta per delimitare le zone di cantiere o pannelli mobili che oltre a limitare l’impatto sonoro possono contribuire ad abbassare il livello di polverosità nei pressi dei recettori.

16.3. Rifiuti solidi, liquidi, gassosi

La produzione di rifiuti solidi risulta essere nulla, dal momento che i materiali derivanti dalle attività di movimento terra, inquadrati come sottoprodotti dalla normativa vigente, saranno interamente reimpiegati in cantiere, come evidenziato nel capitolo 21 della presente relazione tecnica nonché in Tavola 13.

Nell’ambito delle restanti lavorazioni di cantiere si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale, par. 5.10.

16.4. Piano di emergenza ambientale

Durante l’intera durata del cantiere verranno utilizzate macchine operatrici contenenti olio idraulico in pressione, oli di lubrificazione delle parti meccaniche e gasolio di alimentazione del motore a scoppio. Durante la realizzazione delle opere verrà utilizzato cemento e calcestruzzo preconfezionato.

Per quanto attiene invece i possibili pericoli per l’ambiente a seguito di sversamenti accidentali, si riporta qui di seguito un elenco delle possibili casistiche e le relative modalità di gestione:

- durante l’esecuzione delle attività è possibile la rottura improvvisa e imprevista di macchine e attrezzature con spandimento al suolo di piccole quantità di oli minerali o combustibile o fluidi lubrificanti in genere
- durante il rifornimento carburanti è possibile la caduta a terra di piccole quantità di gasolio;
- durante l’esecuzione di manutenzioni straordinarie alle macchine per riparazioni è possibile lo spandimento al suolo di piccole quantità di oli minerali o combustibile o fluidi lubrificanti in

genere. Non è previsto che le ordinarie manutenzioni alle macchine e alle attrezzature vengano eseguite nel cantiere;

- durante la realizzazione delle opere strutturali sono possibili piccoli sversamenti sul terreno di calcestruzzo e/o cemento.

Per far fronte ai rischi suddetti, saranno adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- sarà tenuto a disposizione nel cantiere idonea quantità di assorbitore minerale a basso peso molecolare (min. 10 Kg.) per interventi di emergenza comprendente la bonifica immediata del sito;
- saranno tenuti a disposizione nel cantiere idonei contenitori in plastica o altro materiale per raccogliere gli eventuali materiali derivanti dalla bonifica del sito;
- la raccolta acque piovane sarà effettuata secondo quanto precedentemente indicato provvedendo a raccoglierle tramite rete superficiale di drenaggio e a sedimentarle all'interno di pozzetto di raccolta e sedimentazione appositamente predisposto
- il lavaggio delle autobetoniere non verrà effettuato nel cantiere ma sarà onere a carico della ditta fornitrice il calcestruzzo

Si riportano di seguito le specifiche operative per le seguenti procedure:

- rifornimento combustibile gasolio agli automezzi;
- gestione dell'emergenza per sversamenti accidentali di oli o combustibile o altre sostanze chimiche nel cantiere temporaneo.

<u>PROCEDURA</u>		Pag. 1 / 1
RIFORNIMENTO COMBUSTIBILE GASOLIO AGLI AUTOMEZZI		
APPROVATA DA: datore di lavoro,RSPP, R.L.S.	DESTINATARI: TUTTI I LAVORATORI	
<i>Per effettuare in sicurezza il rifornimento di gasolio ai mezzi, da contenitore a caduta, è importante seguire sempre ed attentamente la presente procedura.</i>		
MISURE PREVENTIVE GENERALI		
<ol style="list-style-type: none">1. Nella zona di rifornimento carburanti è assolutamente vietato fumare o usare fiamme libere;2. nella zona di rifornimento carburanti è vietato usare lampade portatili o apparecchi elettrici che producano scintille o con cavi elettrici in cattivo stato;3. nelle immediate vicinanze della zona di rifornimento carburanti è vietato depositare materiali combustibili;4. nella zona di rifornimento carburanti deve essere presente idonea segnaletica ben visibile indicante almeno:<ul style="list-style-type: none">• “Vietato fumare o usare fiamme libere”• “Gasolio”• “Vietato l’uso ai non autorizzati”• pittogramma normalizzato indicante gli estintori;• pittogramma normalizzato indicante prodotti infiammabili5. nella zona di rifornimento carburanti deve essere sempre presente almeno un estintore ben visibile, segnalato e a “portata di mano”;6. il carburante non deve essere usato per pulire motori o parti di motori e macchine, allo scopo possono essere utilizzati detergenti speciali non infiammabili;7. il trasferimento del carburante deve essere sempre eseguito a circuito chiuso.		

PROCEDURA	
Gestione dell'emergenza per sversamenti accidentali di oli o combustibile o altre sostanze chimiche nel cantiere temporaneo	
APPROVATA DA: datore di lavoro, R.S.P.P. Lavoratori	DESTINATARI: tutti i lavoratori
<p><i>In caso di sversamenti accidentali di oli o combustibile o altre sostanze chimiche (a bassa pericolosità), utilizzate durante le ordinarie attività nel cantiere temporaneo o mobile, è importante seguire sempre ed attentamente la presente procedura.</i></p> <p>MISURE PREVENTIVE GENERALI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tenere sempre a disposizione nel cantiere, materiale idoneo e in quantità sufficiente per assorbire oli o carburante (gasolio) o eventuali altre sostanze chimiche utilizzate occasionalmente. Per oli minerali e gasolio, sono disponibili in commercio prodotti specifici costituiti da materiale inerte assorbente confezionati in sacchetti plastici, generalmente sono sostanze a basso peso specifico, in grado di assorbire in pochi secondi grandi quantità di oli minerali e carburanti in genere; 2. Tenere a disposizione nel cantiere idonei dispositivi di protezione individuale protettivi contro il contatto ed eventualmente l'inalazione delle sostanze chimiche sversate. Gli operatori per far fronte a sversamenti di olio o gasolio dai mezzi dovranno essere dotati di: <ul style="list-style-type: none"> • guanti di sicurezza in materiale plastico esterno, in grado di sopportare un certo stress meccanico (non sono idonei i “guanti tipo chirurgo”); • indumenti protettivi del corpo per evitare il contatto della pelle con le sostanze sversate; • scarpe di sicurezza antiscivolo; • occhiali di sicurezza da utilizzare nel caso persista il rischio di schizzi della sostanza sversata; • 3. idonea mascherina protettiva delle vie respiratorie se esiste il rischio di inalazione del prodotto sversato; tenere a disposizione nel cantiere mobile almeno un rotolo di carta assorbente per pulire le superfici metalliche o far fronte ai piccolissimi spandimenti di: <ul style="list-style-type: none"> • gasolio durante il rifornimento ai mezzi; • olio durante il controllo periodico dei livelli nelle macchine e attrezzature; 4. grasso lubrificante formatosi a seguito di ingrassaggio con pompa manuale attorno ai singoli punti di inserimento. L'operazione di ingrassaggio (manutenzione ordinaria), viene solitamente effettuata con frequenza giornaliera su macchine, attrezzature o altre parti meccaniche; tenere a disposizione nel cantiere mobile idonea attrezzatura per la raccolta e lo stoccaggio dei materiali sversati e degli eventuali materiali assorbitori. La dotazione dovrà comprendere almeno: <ul style="list-style-type: none"> • una pala o badile; • un secchio in materiale plastico robusto e capiente; • una scopa in saggina robusta; • sacchetti resistenti in materiale plastico (i sacchetti della spazzatura non sono adatti in quanto non presentano sufficienti garanzie di resistenza meccanica); • etichette adesive da applicare sui contenitori in plastica per descrivere esattamente il prodotto sversato e raccolto; • un pennarello di tipo indelebile 	

ISTRUZIONI PER GLI OPERATORI ADDETTI ALLA BONIFICA

In caso di sversamenti accidentali di oli minerali o combustibile o altra sostanza chimica (a bassa pericolosità), normalmente utilizzate nei cantieri mobili, l’operatore che si accorge dello sversamento dovrà:

1. interrompere l’attività che sta eseguendo se ciò è possibile e non creare ulteriori rischi;
2. avvertire immediatamente il capocantiere e almeno un altro lavoratore presente per farsi aiutare nei successivi interventi;
3. intervenire se possibile nel modo più opportuno, per far cessare lo sversamento;
4. indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per la bonifica;
5. assicurare sempre sufficiente aerazione;
6. dotarsi di estintore portatile e tenerlo “a portata di mano”, se la sostanza sversata presenta rischi di infiammabilità e allontanare le eventuali altre sostanze infiammabili presenti, comprese le bombole di gas compressi combustibili o comburenti;
7. distribuire l’assorbitore idoneo sulla sostanza sversata, attendendo il tempo necessario all’assorbimento della maggior quantità possibile di sostanza;
8. rimuovere l’assorbitore mescolato alla sostanza sversata utilizzando pala (o badile), scopa e secchiello, inserire quindi il materiale asportato all’interno di uno o più sacchetti plastici,
9. rimuovere se necessario anche l’eventuale strato di terreno contaminato ponendolo anch’esso all’interno dei sacchetti in plastica;
10. sigillare nel modo più opportuno ogni sacchetto per evitare la fuoriuscita di prodotto;
11. se i sacchetti si lacerano o si perforano durante l’operazione di riempimento, utilizzare più sacchetti uno dentro all’altro;
12. al termine della bonifica del sito e del riempimento dei sacchetti, apporre su ognuno di essi, idonea etichetta adesiva identificativa del contenuto (etichettatura a norma di legge);
13. depositare i sacchetti di plastica in apposita vasca atta a contenere eventuali fuoriuscite di prodotto, lontano da scarichi o acque di superficie, in luogo protetto dagli agenti atmosferici;
14. avviare i sacchetti a smaltimento finale attraverso smaltitore autorizzato se il prodotto è considerato pericoloso;
15. togliersi subito gli indumenti personali se sono stati contaminati con la sostanza sversata;
16. in ogni fase di lavoro descritta è assolutamente vietato mangiare, bere o fumare;
17. per qualsiasi difficoltà tecnica o ulteriori istruzioni rivolgersi al capocantiere presente al momento o al datore di lavoro;
18. è vietato miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi;
19. i rifiuti incompatibili, suscettibili cioè di reagire pericolosamente tra loro, devono essere stoccati separatamente;
20. se qualche lavoratore è stato esposto a sostanze pericolose, dovrà esserne data tempestiva comunicazione al Medico Competente, seguendone tutte le successive indicazioni.

17. Progetto di ripristino ambientale (punto 16 della richiesta di integrazioni)

Si rimanda alla relazione specialistica allegata a firma del Dott.For. Edoardo Viti (Tavola 1.8 integrativa).

18. Conformità con Delibera Ass. Lgs. RER n. 51/2011 (linee guida regionali)

In seguito alla pubblicazione da parte della Regione Emilia-Romagna della delibera n. 51 del 26.07.2011 riportante le nuove linee guida inerenti all’individuazione delle aree e dei siti idonei per l’installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l’utilizzo di fonti rinnovabili, nel presente capitolo si esamina la conformità dell’impianto in progetto rispetto a quanto prescritto da suddetta norma.

Le disposizioni riguardanti l’impianto in progetto sono contenute al capitolo 5 dell’allegato 1. Per chiarezza di lettura verrà verificato il soddisfacimento dei criteri imposti da tale capitolo seguendone le medesima numerazione.

A) Aree non idonee

1. non si attestano interferenze con aree di particolare tutela paesaggistica, fatto salvo alcune porzioni del sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR e art. 21 del PTCP) per le quali è già stata verificata la compatibilità dell’intervento in oggetto nei precedenti paragrafi
2. non si attesta la presenza di aree interessate da incendi
3. non sono presenti parchi nazionali, interregionali o regionali
4. non sono presenti aree incluse nelle Riserve Naturali

B) Prescrizioni per l’installazione di impianti al di fuori di cui alla lettera A)

1. sono rispettati i vincoli imposti dalla DGR n. 1793 del 3 novembre 2008
2. la compatibilità dell’intervento rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato dall’opera stessa è stata ampiamente trattata nella documentazione allegata
3. all’interno della perimetrazione identificata dall’art. 18 del PTPR (art. 10 PTCP) ricade unicamente una porzione del canale di scarico, che risulterà completamente interrata e tale da non alterare la funzionalità idraulica dell’alveo inciso

4. il progetto di connessione alla rete elettrica prevede la riqualificazione di un tratto di linea esistente, migliorandone l’efficienza nonché la schermatura, riducendo contestualmente l’impatto ambientale della stessa
5. l’impianto non ricade in siti afferenti alla rete Natura 2000

Fermo restando che l’impianto in progetto non presenta alcuna incompatibilità rispetto a quanto introdotto dalla delibera n. 51/2011, si precisa che, in base a quanto contenuto all’art. 1, capitolo 1, allegato 1, il presente procedimento risulterebbe escluso dagli ambiti di applicazione previsti dalla norma, in quanto formalmente avviato in data antecedente alla pubblicazione della stessa.

19. Conformità con P.S.C. di Pavullo nel Frignano

In seguito agli aggiornamenti degli strumenti di pianificazione adottati ed approvati dal Comune di Pavullo nel Frignano, si è provveduto a verificare la compatibilità degli interventi progettuali qui previsti.

In particolare il Comune di Pavullo nel Frignano ha provveduto a adottare il nuovo PSC con D.C.C. n.46 del 24/7/2008 e ad approvarlo con D.C.C. n. 9 del 3/2/2011.

L’intervento in progetto risulta compatibile con la normativa urbanistica di settore, che di fatto impone vincoli e tutele derivanti dalle norme precedentemente commentate di PTCP, e quindi conforme alle previsioni di piano. Si è ciò non di meno proceduto ad inserire le opere in progetto (sia l’impianto idroelettrico con le sue fasce di rispetto che la linea elettrica di collegamento alla rete) sulle tavole di piano al fine di apportare variante cartografica allo stesso e procedere all’aggiornamento delle tavole di piano.

In tavola 14 allegata si è dunque riportato lo stato di fatto e inserito il lay out dell’impianto idroelettrico in progetto sulle seguenti tavole:

- Tavola 1B: Schema di assetto strutturale e ambiti normativi
- Tavola 2B: tutele e vincoli di natura storico-culturale, ambientale e paesaggistica
- Tavola 3B: tutele e vincoli relativi alla vulnerabilità del territorio

Analoga sovrapposizione è stata effettuata dal progettista della linea elettrica di collegamento negli elaborati in allegato C.

L’unico elemento degno di evidenza, in quanto non presente come perimetrazione da PTCP, è costituito dall’introduzione di un’area definita come “Area dissestata”, appartenente agli elementi di fragilità del territorio (Tavola 3b del PSC). Fermo restando che tale perimetrazione è interessata unicamente da una porzione assai modesta di condotta forzata, **ammissibile** secondo quanto contenuto nelle Norme di Attuazione del PSC (art. 2.17 e 2.18), la porzione di terreno in dissesto è stata oggetto di approfondimenti geologici. Dall’analisi è emerso che il dissesto è in parte dovuto alla presenza di acque circolanti al piede del versante (per via del canale di adduzione del mulino esistente) che contribuiscono all’asportazione di materiale accelerandone i processi erosivi. **Dal momento che l’intervento qui proposto prevede la regimazione del canale di alimentazione a cielo aperto, verrà introdotto un elemento migliorativo rispetto alla situazione attuale.**

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione Geologica Integrativa (Tavola 1.3)

20. Piano di monitoraggi

Al fine di verificare gli impatti sull’ambiente verificati in sede progettuale, la Società proponente si farà carico, in fase di esercizio dell’impianto, di condurre una apposita campagna di monitoraggi e di trasmettere i risultati emersi agli Enti competenti.

Saranno in particolare oggetto di monitoraggio le seguenti variabili ambientali:

- portate derivate e rilasciate
- emissioni sonore
- stato qualitativo dell’acqua

Nei paragrafi successivi sono riportate le metodologie previste per la completa acquisizione delle grandezze di cui sopra, fermo restando che modalità operative o tecniche alternative saranno definite di comune accordo con le Autorità competenti.

20.1. Monitoraggio delle portate derivate e rilasciate

Al fine di monitorare le portate derivate dall’impianto in progetto nonché verificare il rispetto del rilascio del deflusso minimo vitale, sarà realizzato un apposito sistema di misurazione basato sulla correlazione potenza prodotta – portata turbinata e livello idrometrico in vasca dissabbiatrice – portata rilasciata.

Al fine di determinare il valore della portata turbinata si propone di procedere alla correlazione fra il dato di potenza erogata a valle del generatore con la portata turbinata. Il dato di potenza viene infatti acquisito tramite PLC e può essere restituito via mail con le modalità e frequenze che l’ente preposto al controllo vorrà indicare.

In particolare si prevede di costruire una curva di correlazione portate – potenze applicando la formulazione matematica che li correla ed in particolare:

$$P = \eta_T \cdot \eta_G \cdot \frac{Q \cdot H_{netto}}{102} \qquad \text{Equazione 1}$$

Dove

P = potenza erogata ai morsetti del generatore (KW)

η_T = rendimento del gruppo turbina

η_G = rendimento del generatore

Q = portata turbinata (l/s)

H_{netto} = salto netto monte valle macchine (m)

Una volta noti i parametri P, η_T , η_G , H_{netto} sarà possibile determinare matematicamente il valore della portata.

Per quanto attiene il sistema di misura della portata rilasciata, l’acquisizione del livello avverrà alternativamente tramite rilevatore con sensore ad ultrasuoni posto sul muro di protezione dalle piene dell’opera di presa o tramite trasduttore di pressione posto in vasca dissabbiatrice. Tale sistema permetterà di acquisire in continuo i livelli misurati rispettivamente a monte dell’opera di presa o in vasca dissabbiatrice che potranno essere poi trasformati in portata rilasciata attraverso correlazione con scala di deflusso.

In particolare il rilascio del DMV è previsto in parte attraverso il passaggio per pesci ed in parte attraverso la gaveta di magra posta sulla traversa. Pertanto sarà necessario, preliminarmente, procedere a eseguire una taratura delle due sezioni idrauliche tramite misura con mulinello correlandole al livello misurato dal sensore. Si ritiene che sia sufficiente eseguire una unica misura di portata con mulinello sulle due distinte sezioni idrauliche in corrispondenza del livello di esercizio delle macchine. Si ritiene che la soluzione ottimale sia l’installazione del misuratore di livello all’interno del dissabbiatore in quanto, trattandosi di una zona di calma della corrente, si ha una sensibile riduzione delle oscillazioni del pelo libero per effetto della turbolenza, rendendo pertanto la misura più accurata.

20.2. Monitoraggio acustico

Con riferimento all’impatto acustico atteso in fase di esercizio, la Società proponente, tramite tecnico competente, si impegna a predisporre un collaudo delle sorgenti sonore a confine e presso i recettori abitativi individuati, con misura dei livelli assoluti e differenziali negli orari e nelle condizioni di maggiore disturbo.

Il programma di misura avrà inizio orientativamente nel periodo estivo, ciò dal momento che il maggior impatto in termini acustici derivante dalle macchine idrauliche si ha in concomitanza del minimo rumore di fondo derivante dal ruscellamento del fiume, ovvero condizioni di magra.

20.3. Stato delle acque

Prima dell’entrata in esercizio dell’impianto, la Società proponente si impegna a predisporre un apposito programma di monitoraggio che sinteticamente si procede ad individuare in Tabella 3.

	PARAMETRO	FREQUENZA	PUNTO DI PRELIEVO
1	Temperatura H2O	Marzo Fine Maggio Primi Settembre Dicembre	a monte presa a valle rilascio al limite della zona di mescolamento
2	Ossigeno disc. %sat.		a monte presa a valle del rilascio
3	BOD		
4	COD		
5	NO3, NO2		
6	NH4 indissociata		
7	NH4 totale		
8	P totale		
9	E. coli		

10	Metalli: As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn	Primi Settembre	a monte presa a valle del rilascio
11	EBI	Maggio - Settembre	a monte presa a valle del rilascio

Tabella 3: Monitoraggi previsti per l’analisi dello stato qualitativo delle acque

21. Analisi dei movimenti terra

Al fine di prevedere una corretta gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dai lavori di realizzazione dell’impianto, nonché di quantificare gli oneri richiesti per le operazioni di movimento terra, è stata eseguita una analisi dei volumi complessivamente movimentati. Lo studio è stato condotto, grazie al rilievo fornito sotto forma di DTM, analizzando la morfologia prevista in fase di cantiere per la costruzione di ogni singola opera e confrontando quest’ultima con lo stato attuale. Un esempio del lavoro svolto è mostrato in Figura 9.

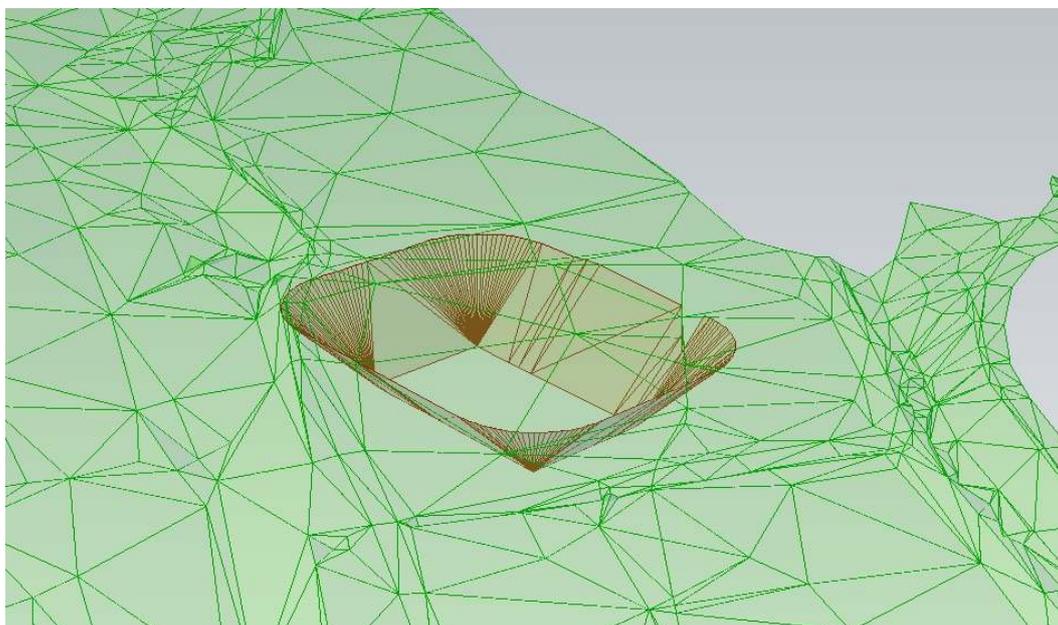


Figura 9: Esempio di analisi volumetrica – Sbancamento per gli ingombri del locale centrale

In Tabella 4 sono riportati i volumi complessivamente movimentati.

Opera	Volume movimentato (m ³)
Opera di presa	4630
Canale di adduzione	15429.6
Dissabbiatore	4890
Condotta forzata	36379.8
Centrale di produzione	9159
Canale di scarico prefabbricato	29017.8
Canale di scarico in terra	6219.11

TOTALE **105'725**

Tabella 4: Volumi movimentati in seguito alle operazioni di realizzazione

In seguito alle operazioni di reinterro e di ripristino della morfologia attuale, gran parte del materiale movimentato verrà reimpiegato direttamente a tal fine (**70'700 mc circa**). La quota parte eccedente sarà utilizzata presso le aree identificate in Tavola 13 per la risagomatura di alcune zone ed in particolare dell’area di cantiere principale posta a valle del dissabbiatore e dell’area in sinistra idraulica al canale di scarico.

La zona a valle del dissabbiatore risulta caratterizzata dalla pressoché totale assenza di vegetazione e presenta già un modesto innalzamento del piano campagna in adiacenza ad un colatore che la attraversa, presumibilmente per contenerne le acque in condizioni di piena.

Si propone sostanzialmente dunque di risagomare tale area raggiungendo le quote già attualmente caratterizzanti tale argine di contenimento. (si veda figura seguente)



Figura 10

Presso il canale di scarico, invece, il materiale sarà collocato sulla porzione di canale a servizio del mulino oggetto di dismissione.

In tavola 13 allegata si riportano le sezioni tipo di risagomatura previste.

In ogni caso i terreni identificati non risultano interessati dal deflusso della piena duecentennale, come emerso dall’analisi idrologica condotta. Pertanto i lavori non andranno in alcun modo a ridurre le sezioni d’alveo efficaci ai fini del transito della portata di piena.

I volumi eccedenti impiegati per risagomare le sezioni secondo le tipologie di progetto identificate precedentemente sono riassunti in Tabella 5.

Opera	Volume impiegato (m ³)
Opera di presa	807
Canale di adduzione	5502.4
Dissabbiatore	2446
Condotta forzata	9804.2
Centrale di produzione	3979.4
Canale di scarico prefabbricato	6235
Canale di scarico in terra	6219.11
TOTALE	34'993

Tabella 5: Volumi derivanti dai lavori di costruzione impiegati per l’adattamento morfologico del terreno

22. Piano di dismissione, misure di reinserimento e recupero ambientale

Al termine della durata della concessione (pari a 15 anni rinnovabile per ulteriori 15) o comunque al fine-vita delle opere, si prevede di eseguire gli interventi necessari al fine di garantirne una corretta dismissione ed un congruo reinserimento ambientale. In sede di analisi e progettazione dei lavori di dismissione e reinserimento ambientale hanno assunto caratteri prioritari gli interventi in grado di offrire opportunità di riutilizzo e riconversione dell’esistente.

Si evidenzia come le previsioni di intervento qui prospettate debbano essere concordate con la Provincia di Modena, la Regione Emilia-Romagna e la Sovrintendenza ai Beni Ambientali per quanto concerne l’eventuale recupero e valorizzazione dei siti, e con il Comune di Pavullo nel Frignano per quanto riguarda la destinazione e l’opportuna sistemazione dei locali oggetto di dismissione.

Di seguito è riportata una sintesi degli interventi previsti supponendo uno stato di consistenza della opere allo scadere del rinnovo della concessione, ovvero dopo 30 anni di attività.

22.1. Interventi di dismissione, recupero e messa in sicurezza previsti

Al fine di dismettere l’impianto in progetto saranno eseguite le seguenti operazioni:

- Le opere elettromeccaniche site presso l’opera di presa ed il dissabbiatore saranno smantellate e completamente rimosse
- Le opere idrauliche a servizio della derivazione molitoria esistente (condotta di bypass, condotta adduttrice, canale di scarico) saranno mantenuti attivi
- Le opere idrauliche interrato non destinate ad altre funzioni (opera di presa, canale di adduzione, dissabbiatore), dal momento che non determinano rischi o effetti negativi sul territorio verranno messe in sicurezza per evitarne il crollo (tramite riempimento con materiale di risulta) e rese inaccessibili internamente
- Le opere civili, nella fattispecie i locali della centrale di produzione, verranno riconvertite a deposito automezzi e donate al Comune di Pavullo nel Frignano. Le opere meccaniche saranno parzialmente mantenute in quanto testimonianza storica
- La cabina di consegna dell’energia prodotta sarà completamente ceduta al gestore dei servizi elettrici in accordo con quest’ultimo

La sintesi degli interventi previsti suddivisi per opera è riportata in Tabella 6.

<i>Opera di presa</i>
Rimozione delle opere elettromeccaniche
Rimozione delle parti di carpenteria
Riempimento completo tramite materiale sedimentato e materiale di risulta
Tamponamento e sigillatura della bocca di presa
Chiusura di fori e botole di accesso
<i>Canale di adduzione</i>
Riempimento completo tramite materiale sedimentato e materiale di risulta
<i>Dissabbiatore</i>
Rimozione delle opere elettromeccaniche
Rimozione delle parti di carpenteria
Riempimento completo tramite materiale sedimentato e materiale di risulta
Chiusura di fori e botole di accesso
<i>Condotto di bypass</i>
Nessun intervento previsto (attivo a servizio del mulino)
<i>Condotta adduttrice forzata</i>
Nessun intervento previsto (attiva a servizio del mulino)
<i>Centrale di produzione</i>
Rimozione parziale delle opere elettromeccaniche
Rimozione totale della componentistica elettronica
Messa in sicurezza
Donazione al Comune di Pavullo nel Frignano come deposito per mezzi
<i>Canale di scarico</i>
Nessun intervento previsto (attivo a servizio del mulino)
<i>Cabina Hera</i>
Cessione all'ente gestore

Tabella 6: Sintesi degli interventi previsti

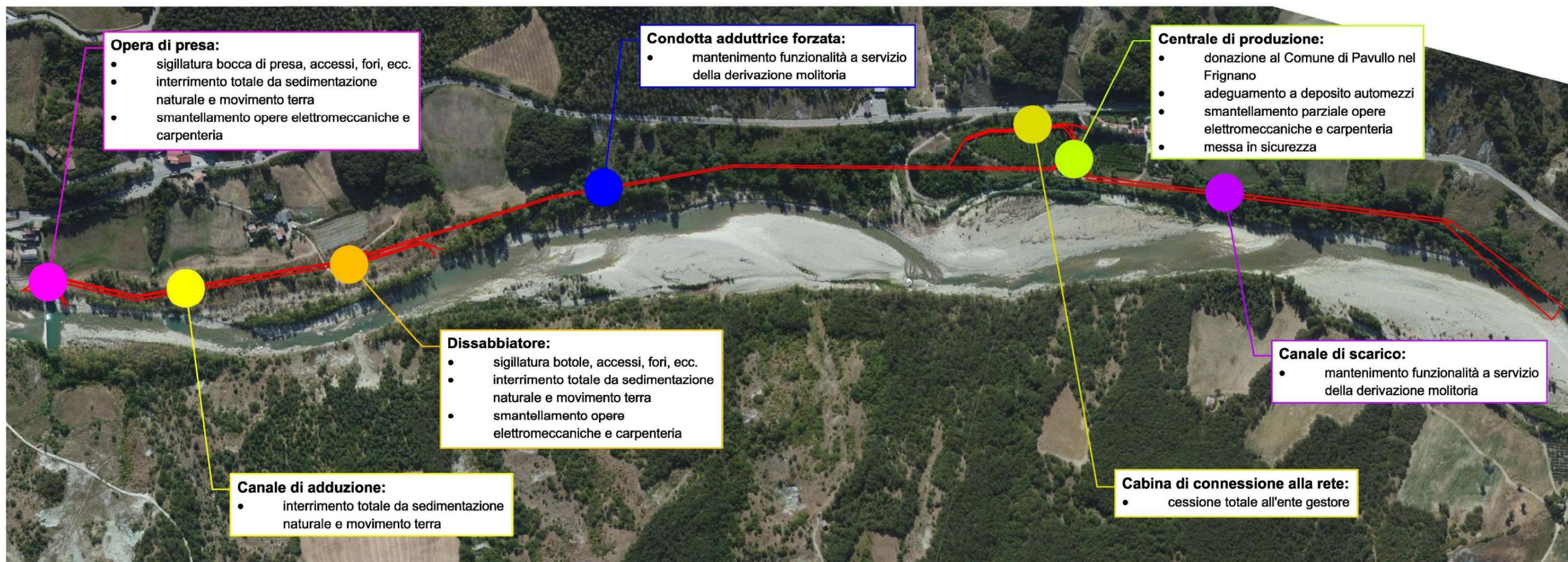


Figura 11: Sintesi degli interventi di dismissione e recupero ambientale previsti a fine-vita dell'impianto

22.2. Tipologia di materiali da smaltire e recuperare

In seguito alla dismissione come sopra proposta, è atteso il contestuale smaltimento dei materiali derivanti da tali operazioni. In via preliminare si riporta in Tabella 7 un elenco sintetico di alcuni rifiuti presumibilmente derivanti dai lavori di dismissione. Tale elenco sarà da confermare anche in seguito alla stesura del progetto esecutivo dell’impianto qui proposto.

<i>Materiali</i>	<i>Codice CER</i>
Macchinari ed opere elettromeccaniche	16 02 16
Parti strutturali in ferro e acciaio, recinzioni in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali	17 04 05
Linee elettriche di collegamento quadri	17 04 11
Materiali da cls in opera o da calcestruzzo prefabbricato	17 09 04

Tabella 7: Elenco sintetico dei rifiuti attesi in fase di dismissione

Occorrerà poi valutare lo stato conservativo dei singoli elementi all’atto della dismissione, in modo da favorire prioritariamente il loro reimpiego attraverso il riciclaggio o come semilavorati. Ad esempio, considerando la modestissima percentuale di materiale elettrico ed elettronico all’interno delle opere elettromeccaniche, si prevede di riciclarle attraverso un apposito centro di raccolta di materiali ferrosi.

22.3. Stima dei costi di dismissione e delle misure di reinserimento e recupero ambientale

Si riporta, in Tabella 8, una stima sommaria dei principali interventi previsti per la dismissione e la messa in sicurezza dello stato dei luoghi. Complessivamente sono attesi lavori per un ammontare di 32’000 €.

ONERI DI DISMISSIONE IMPIANTO	
<i>Intervento</i>	<i>Onere previsto</i>
Rimozione opere elettromeccaniche	10’000.00 €
Chiusura bocche, botole, fori e accessi opera di presa e dissabbiatore con tamponamento in cls	15’000.00 €
Occlusione completa del canale di adduzione tramite materiale grossolano supponendo di ottenere un interrimento del 50% per sedimentazione	4’000.00 €
Smantellamento carpenterie ed opere a vista (parapetti, grigliati, ecc.)	3’000.00 €
<i>Totale</i>	32’000.00 €

Tabella 8: Stima dei costi per la dismissione delle opere

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Atto del Dirigente: DETERMINAZIONE n° 2082 del 28/02/2011

Proposta: DPG/2011/2401 del 22/02/2011

Struttura proponente: SERVIZIO TECNICO DEI BACINI DEGLI AFFLUENTI DEL PO
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

Oggetto: PRATICA N. MOPPA0310/07RN03- RAPINI ELEONORA - RINNOVO DI
CONCESSIONE DI DERIVAZIONE DI ACQUA PUBBLICA SUPERFICIALE CON
PROCEDURA ORDINARIA DAL FIUME PANARO IN COMUNE DI PAVULLO NEL
FRIGNANO.

Autorità emanante: IL RESPONSABILE - SERVIZIO TECNICO DEI BACINI DEGLI AFFLUENTI DEL
PO

Firmatario: GIANFRANCO LARINI in qualità di Responsabile di servizio

Luogo di adozione: MODENA data: 28/02/2011



intendersi quale valore medio della potenza nominale concessa, in relazione al quale la quantità di risorsa assentita pari a moduli 3 (l/s 300) è da intendersi quale valore medio del volume prelevato ancorchè non esplicitamente indicato,

- con la domanda di rinnovo è stato segnalato che è necessario provvedere allo spostamento del punto di presa più a monte, circa 50 ml., a causa dell'abbassamento del letto del fiume;

Ritenuto:

- che, in conformità alle vigenti disposizioni è necessario stabilire il quantitativo massimo del prelievo, non determinato negli atti precedenti, in misura compatibile e conforme con i valori di concessione già consolidati;

- che la modifica richiesta con la domanda di rinnovo costituisce variante non sostanziale alla concessione già assentita;

- che ai fini della determinazione del corrispettivo dovuto quale canone annuo, la destinazione d'uso della risorsa rientra nella tipologia idroelettrico/forza motrice;

- che il richiedente ha versato quanto dovuto per le spese di istruttoria;

Rilevato che il rinnovo richiesto rientra nella fattispecie disciplinata dal Capo IV, art. 27 del R.R. n. 41/2001;

Viste le disposizioni disciplinanti la materia delle derivazioni d'acqua pubblica contenute nelle seguenti norme:

- R.D. 11 dicembre 1933 n.1775, "Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici";

- D.Lgs. 31 marzo 1998 n.112, "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali";

- L.R. 21 aprile 1999 n.3, "Riforma del sistema regionale e locale" e successive modifiche ed integrazioni;

DETERMINA

a) di rilasciare, fatti salvi i diritti dei terzi, alla ditta RAPINI ELEONORA, C.F. RPNLNR58L62G393A, il rinnovo con variante non sostanziale della concessione a derivare acqua pubblica dal fiume Panaro già rinnovata con delibera della Giunta Regionale n. 6069 del 15/12/1992, per un prelievo corrispondente a massimi 6 moduli/sec. (600,00 l/sec.) e a medi moduli 3/sec. (300,00 l/sec.);

b) di approvare il disciplinare allegato, parte integrante della presente determinazione;

c) di dare atto che il concessionario è tenuto al versamento:

- ogni anno, e anticipatamente, del canone aggiornato con le deliberazioni della Giunta Regionale;

- del deposito cauzionale a garanzia degli obblighi e condizioni della concessione, nella misura indicata nel disciplinare allegato;

- dei canoni arretrati se non ancora versati;

d) di dare atto che le somme versate saranno introitate nei seguenti capitoli parte Entrate della Regione Emilia-Romagna:

- per i canoni annuali nel Capitolo n. 04315;

- per il deposito cauzionale nel Capitolo n. 07060;

- per le spese d'istruttoria nel Capitolo n. 04615;

e) di provvedere all'esecuzione di questo atto notificandolo in originale al richiedente;

E' possibile ricorrere avverso il presente provvedimento ai sensi degli artt. 143 e 144 del T.U. n. 1775/1933, al Tribunale delle Acque Territoriale o, entro 30 gg dalla notifica del provvedimento, al Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche secondo le rispettive competenze.

Il Responsabile del Servizio

SERVIZIO TECNICO DEI BACINI DEGLI AFFLUENTI DEL PO
DISCIPLINARE

contenente gli obblighi e le condizioni cui dovrà essere vincolata la concessione di derivazione di acqua pubblica assentita alla ditta RAPINI ELEONORA, C.F. RPNLNR58L62G393A, prat. MOPPA0310/07RN03.

ART. 1 - QUANTITATIVO E MODALITA' DI PRELIEVO DELL'ACQUA, DESTINAZIONE D'USO.

La quantità di acqua derivabile dal fiume Panaro è pari ad un massimo di moduli 6,00/sec. (600,00 l/sec.) ed a medi moduli 3,00/sec. (300,00 l/sec.) e può essere utilizzata esclusivamente per azionare le macine di un mulino da cereali e castagne di proprietà del concessionario, per produrre con un salto di ml. 2,80 la potenza nominale media di kW 8,3

ART. 2 - LOCALIZZAZIONE DEL PRELIEVO E DESCRIZIONE DELLE OPERE DI DERIVAZIONE.

L' opera di presa, consiste in un canale di derivazione di circa 1 km. in luogo dei precedenti 950 m circa, che convoglia le acqua del fiume Panaro al mulino denominato delle Palette. Da qui l'acqua, dopo aver azionato le macine, si torna a riversare integralmente nel Fiume Panaro.

Il punto di presa è così identificato:

- foglio 45, mapp. 70 del catasto terreni, comune di Pavullo nel Frignano;

- coordinate geografiche U.T.M.* fuso 32 X= 653.007; Y= 913.992;

il punto di rilascio è definito dai seguenti identificativi:

- foglio 33, mapp. 135 del catasto terreni, comune di Pavullo nel Frignano;

- coordinate geografiche U.T.M.* fuso 32 X= 652.654; Y= 914.971.

ART. 3 - OSSERVANZA DEL DMV, SOSPENSIONI DEL PRELIEVO.

Il valore del DMV da lasciar defluire in alveo, in corrispondenza della derivazione sul fiume Panaro, è fissato

ART. 5 - RINNOVO DELLA CONCESSIONE

Qualora all'approssimarsi del termine della concessione persistano i fini della derivazione, sarà cura del concessionario presentare istanza di rinnovo prima della sua scadenza.

Se non venisse rispettato questo termine, la domanda sarà assoggettata al procedimento di rilascio di nuova concessione.

- 7.1 Nel caso in cui il concessionario non intenda procedere al rinnovo della concessione, dovrà darne comunicazione al Servizio prima della scadenza della stessa. In questo caso, per quanto riguarda gli adempimenti necessari, vale quanto indicato nel presente disciplinare.
- 7.2 Nel caso in cui il rinnovo comporti varianti sostanziali alla concessione stessa, il rinnovo è soggetto al procedimento di rilascio di nuova concessione.
- 7.3 La concessione non è rinnovata qualora sopravvengano ragioni di pubblico interesse in relazione alla tutela della qualità, della quantità e uso della risorsa idrica e, comunque, quando ricorrono i motivi di diniego della concessione di cui all'art. 22 del Regolamento Regionale n. 41/2001.

ART. 6 - CANONE DELLA CONCESSIONE

La L.R. n. 3/1999 ha disposto i canoni per i diversi usi delle acque prelevate, fissato gli importi minimi di tali canoni e stabilito che l'aggiornamento degli importi viene effettuato con cadenza triennale dalla Giunta Regionale, tenuto conto del tasso d'inflazione programmata e delle finalità di tutela, risparmio ed uso razionale della risorsa idrica.

L'importo del canone per l'anno 2011 consiste in € 152,00 da versare prima del ritiro della presente concessione. Restano dovuti inoltre, se non versati, i canoni dal 2007 al 2009 per una somma di € 586,5.

Il concessionario è tenuto a corrispondere il canone alla Regione Emilia - Romagna anticipatamente ogni anno, anche se non possa o non voglia fare uso in tutto o in parte dell'acqua concessa, secondo le seguenti modalità:

- tramite bonifico presso UnicreditBanca Spa-Tesoreria Regione Emilia Romagna IBAN IT 42 I 02008 02450 000003010203;

mantenimento in condizioni di sicurezza affinché risulti innocuo ai terzi ed al pubblico generale interesse.

In ogni caso, è d'obbligo la rigorosa osservanza delle norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006.

8.3 Sospensioni del prelievo - Il concessionario dovrà sospendere ogni prelievo, qualora gli venga comunicato dal Servizio concedente il divieto di derivare acqua.

Analogamente il prelievo dovrà essere interrotto nel caso in cui le Autorità preposte diano comunicazione che l'inquinamento delle acque è tale da vietarne l'utilizzo in ogni caso.

L'Amministrazione Regionale, al fine di tutelare la risorsa idrica, ha facoltà di provvedere, anche prima della scadenza della concessione, alla revisione dell'utenza disponendo le opportune prescrizioni o limitazioni temporali o quantitative alla stessa, qualora la derivazione dovesse risultare influente con eventuali obiettivi fissati dal Piano Regionale di Tutela delle Acque o dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po o di altri provvedimenti delle Autorità competenti finalizzati al risparmio idrico e pianificazione dell'uso della risorsa ai sensi degli artt. 96 e 98 del D.lgs 152/2006 nonché dall'art. 48 del R.R. n. 41/01;

8.4 Cessazione dell'utenza (art. 35 del R.R. 41/2001) - Le opere di derivazione alla cessazione dell'utenza, da qualsiasi causa determinata devono di norma essere rimosse a cura e spese del concessionario ed i luoghi ripristinati. Qualora il Servizio non ritenga opportuno, per ragioni tecniche idrauliche o di pubblico interesse, obbligare il concessionario alla rimozione delle opere di derivazione realizzate in aree appartenenti al demanio idrico, trasmette parere motivato all'Agenzia del Demanio ai fini della decisione in ordine all'acquisizione al demanio idrico delle opere stesse o al loro eventuale affidamento in gestione ad altri soggetti. Il Servizio, nel caso in cui il concessionario, obbligato al ripristino dei luoghi, non vi provveda, procede d'ufficio all'esecuzione dei lavori, ponendo a carico del concessionario l'onere delle spese relative.

8.5 Subconcessione - E' vietato cedere a terzi, in tutto o in parte, la risorsa idrica oggetto della presente concessione.

- mancato rispetto, grave o reiterato, delle condizioni e prescrizioni contenute in disposizioni legislative, regolamentari o nel disciplinare di concessione;
- mancato pagamento di due annualità del canone;
- decade immediatamente dal diritto a derivare in caso di subconcessione a terzi.

La Regione, nel caso di alterazione dello stato dei luoghi che pregiudichi il regime idraulico del corso d'acqua o il regime delle acque sotterranee, può disporre la riduzione in pristino, fissando i modi ed i tempi dell'esecuzione dei lavori. In caso di inosservanza del soggetto obbligato, si provvede all'esecuzione d'ufficio, con recupero delle spese a carico del trasgressore, secondo le modalità e per gli effetti stabiliti dal R.D. 14 aprile 1910, n. 639 sulla riscossione delle entrate patrimoniali dello Stato.

ART. 10 OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

Il concessionario è tenuto alla piena ed esatta osservanza di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari poste a tutela degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica.

Firma per accettazione

[REDACTED]

PROPOSTA DI ACCORDO TRA LE PARTI

sigg. Leonelli Ivo e Rapini Eleonora

Molino delle Palette - Tradizione e innovazione s.r.l.
nella persona dell'amministratore delegato sig. Galvagni Roberto, di seguito MP

premessi che

sig. Rapini

è titolare di una concessione idrica sul fiume Panaro nel sito di Molino delle Palette, presso il comune di Pavullo (MO) e utilizza l'acqua prelevata dal fiume tramite un canale per azionare le macine del proprio mulino e svolgere in tale modo l'attività di mugnaia

ha spostato provvisoriamente il punto del prelievo dell'acqua ad una quota più alta da quella prevista dalla concessione in essere, ed è pertanto tenuta a termini di legge ad intraprendere una pratica di modifica della concessione presso gli enti territoriali interessati e ad effettuare delle modifiche strutturali alle opere di presa e al canale di adduzione per ripristinarne la funzionalità attualmente compromessa da frane e smottamenti lungo il suo percorso.

MP

dispone delle competenze professionali per:

- approntare la documentazione per le richieste di concessione presso gli enti pubblici competenti.
- progettare, costruire e mettere in servizio impianti idroelettrici
- gestire ogni aspetto burocratico ed economico relativo all'immissione dell'energia nella rete di distribuzione e alla sua valorizzazione

ha maturato una vasta e specifica esperienza relativa all'approntamento di progetti in ambito idroelettrico presso la regione Emilia Romagna

ha individuato nel suddetto sito di Molino delle Palette un luogo idoneo a realizzare ex novo un impianto idroelettrico con la possibilità di adottare modalità di costruzione ed esercizio tali da non recare alcuna turbativa, interferenza o depauperamento rispetto all'attività del preesistente mulino.

ha preso contatto con i sigg. Leonelli e Rapini mettendoli a parte del proprio progetto, che li riguarda sia come titolari di una concessione idrica pregressa, che nella veste di proprietari dei terreni circostanti, dove è prevista la collocazione della condotta forzata, del canale di scarico e del fabbricato centrale.

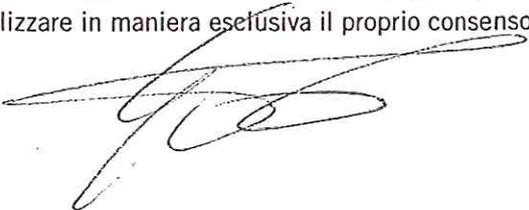
1 Oggetto dell'accordo

L'accordo regola un rapporto di collaborazione tra i sigg. Leonelli e Rapini ed MP finalizzato ad un vicendevole interesse: l'adeguamento della concessione del mulino alla nuova quota di presa, con sistemazione definitiva delle opere di presa e del canale di derivazione per i sigg. Leonelli e Rapini e la costruzione di un impianto idroelettrico presso la località Molino delle Palette da parte di MP.

2 Impegni

MP propone ai sigg. Leonelli e Rapini di impegnarsi a :

Formalizzare in maniera esclusiva il proprio consenso e il proprio impegno in merito all'iniziativa promossa da MP



per ottenere dagli enti interessati la titolarità di tutte le autorizzazioni necessarie alla costruzione dell'impianto e collaborare con MP nel corso dell'iter istruttorio qualora ve ne sia necessità.

Vendere a condizioni economiche da definirsi le aree di terreno di loro proprietà interessate dalla costruzione del fabbricato centrale o altri manufatti ad esso relativi individuate dai mappali n. 145 e 149

Rendere disponibile il prelievo dell'acqua di pertinenza del mulino quando non utilizzata, mediante un sistema di manovra da predisporre a cura di MP e da loro controllabile

Contestualmente MP si impegna con i sigg. Leonelli e Rapini a :

Approntare a proprie spese la documentazione necessaria e seguire l'iter burocratico per regolarizzare la concessione idrica relativa al mulino presso gli enti territoriali interessati

Effettuare a proprie spese le modifiche strutturali alle opere di presa e al canale di adduzione per assicurare al mulino la costante disponibilità dell'acqua.

Assicurare, sia in fase di costruzione della centrale che durante il suo normale esercizio, la piena autonomia funzionale del mulino in qualsiasi condizione, *con la contemporanea funzionalità di due moine.*

Realizzare una bocca di presa sulla condotta forzata per consentire l'irrigazione dei terreni circostanti.

Acquistare i terreni di loro proprietà come precedentemente individuati. L'impegno reciproco di vendita-acquisto dei terreni sarà formalizzato mediante stesura di un atto preliminare da firmarsi contestualmente alla presente proposta.

Conferire alla sig. Rapini l'incarico di sorveglianza delle opere di presa, canale di adduzione, sghiaiatore e vasca di carico, condotta forzata, centrale, scarico e opere tutte inerenti l'impianto. Le prestazioni concordate saranno oggetto di fatturazione mensile di euro _____ più i.v.a. _____, cifra da rivalutare con cadenza biennale secondo indice ISTAT.

Astenersi da qualsiasi attività che direttamente o indirettamente possa provocare una diminuzione delle risorse idriche o l'alterazione di altre condizioni funzionali necessarie all'esercizio ordinario del mulino.

3 Durata dell'accordo

Il presente accordo si intende valido per la durata della concessione idrica dell'impianto idroelettrico, con tacito rinnovo alle scadenze e per tutta la vita dell'impianto, con trasferimento degli impegni ad eredi, cessionari dei diritti delle parti e altri aventi causa a qualsiasi titolo.

I contraenti si potranno considerare sciolti con effetto immediato da qualsiasi impegno reciproco qualora gli enti preposti al rilascio delle concessioni diano comunicazione ufficiale e inappellabile del parere negativo alla costruzione dell'impianto.

- Con l'ausilio di tutti i presenti, si precisa quanto segue:*
- 1) L'area interessata è costituita dai mappali: ~~147 per intero~~; 145 per intero; 149 che sarà frazionato in funzione delle esigenze dei sigg. Leonelli e Rapini, in accordo comunque tra le parti.*
 - 2) La cifra concordata è di € _____ netti da qualsiasi onere e spese.*
- I sigg. Leonelli e Rapini con la firma del presente atto concedono opzione gratuita di acquisto degli immobili sopra specificati alle soc. Molino delle Palete s.r.l. da eseguire entro anni tre dalla data del presente accordo.*

Parullo nel Triguano 10 dicembre 2010

*Allegati: - stralcio mappa catastale
Comune Parullo nel Triguano
mapp. 145-149
- ismpe catastale*

Leonelli Ivo
Rapini Eleonora
Ricci Paolo
Galvagni Roberto
Giannini Giovanni
Caroli Ivan
Cornini Arnoldo

PLANIMETRIA CATASTALE CENTRALE DI PRODUZIONE - SCALA 1:1000

