



# COMUNE DI CROTTA D'ADDA

PROVINCIA DI CREMONA

VIA ROMA N° 47  
26020 CROTTA D'ADDA

☎ 0372722880 fax 0372722671

[tecnico@comune.crottadadda.cr.it](mailto:tecnico@comune.crottadadda.cr.it)

Crotta d'Adda, 19/02/2024

Spett.li **Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**

Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS  
Pec: [va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

**Regione Lombardia**

Direzione Generale Ambiente e Clima  
Valutazioni ambientali e bonifiche  
Valutazione impatto ambientale (VIA)  
Pec: [ambiente\\_clima@pec.regione.lombardia.it](mailto:ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it)

<b>Oggetto:</b>	<b>[ID: 10828] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs 152/2006 relativa al "Impianto idroelettrico di Budriesse". Proponente: Società Edison S.p.A. - Trasmissione osservazioni</b>
-----------------	--

A seguito della comunicazione del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica prot. 0012743.24-01-2024 avente ad oggetto: “[ID: 10828] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’art.23 del D.Lgs 152/2006 relativa al “Impianto idroelettrico di Budriesse”. Proponente: Società Edison S.p.A. Comunicazione procedibilità istanza, pubblicazione documentazione e Responsabile del procedimento.”, con riferimento alla pubblicazione della documentazione sul sito web del Ministero inerente alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) del progetto “Impianto idroelettrico Budriesse” presentato da Edison S.p.A., la scrivente Amministrazione trasmette le proprie osservazioni contenute nella documentazione tecnica allegata.

Distinti saluti

**IL RESPONSABILE SINDACO**

*(Baroni Sebastiano)*

*Firma autografa omessa ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. n. 39/1993*

**ALLEGATI:**

-relazione tecnico idraulica

Responsabile del Servizio Tecnico: <b>Baroni Sebastiano</b>
--





PROGETTAMBIENTE



realizzato lungo il corso del fiume Adda per la quasi totalità in Comune di Castelnuovo Bocca d'Adda e con altre opere sia in Comune di Maccastorna, sia in Comune di Crotta d'Adda.

### **Analisi dello stato di fatto**

Nel 2013 fu effettuato dal sottoscritto un rilievo topografico dettagliato con lo scopo di individuare ed evidenziare eventuali problematiche legate all'innalzamento del pelo libero del fiume. L'analisi è stata condotta da valle verso monte, partendo dalla traversa fluviale già esistente, sulla sponda del Comune di Crotta d'Adda, effettuando il rilievo di circa un'ottantina di punti, ritenuti i più significativi ed illustrativi della situazione. L'iter di rilievo ha previsto l'individuazione delle quote assolute del pelo libero attuale del fiume, delle sponde e del terreno circostante, mediante l'utilizzo di una stazione portatile dotata di tecnologia GPS.

Tali dati numerici non sono variati negli anni trascorsi da tale data a oggi e pertanto restano come base per le considerazioni che seguono.

Inoltre tale rilievo è stato integrato nell'ottobre 2015 con nuove misurazioni che hanno riguardato le quote delle due isole presenti oggi in Adda nel tratto che sarà soggetto al costante innalzamento del livello idrico presente.

Le tavole grafiche presentate all'epoca sono ancora valide. La conformazione delle due isole ha subito qualche variazione, in particolare con un ampliamento della maggiore posta in prossimità dello sbarramento: si può ritenere comunque che in questa fase di analisi preliminare sia da ritenersi valida. Sarà cura dello scrivente, in caso il procedimento prosegua verificare se nel corso di questi

ulteriori anni quali sono state le modifiche significative e l'eventuale innalzamento delle stesse.

### **Problematiche idrauliche legate al progetto**

Nella relazione presentata nel mese di novembre 2015, venivano evidenziate alcune problematiche che sembra non siano state risolte in questo secondo Progetto Definitivo.

Gli stessi progettisti hanno individuato situazioni di criticità, ma spesso senza proporre soluzioni adeguate.

Di seguito sono riportati i principali problemi che sono stati riscontrati: ad alcuni il progetto definitivo dà qualche risposta, ma sempre restando nel generico (es. lo scarico del depuratore comunale di Crotta d'Adda), mentre altri non sono stati presi minimamente in considerazione. Pertanto nelle note che seguono sono evidenziate tutte le criticità riscontrate con, dove presenti, le proposte dei progettisti.

Le problematiche più significative sono causate dal rigurgito generato dallo sbarramento necessario per il funzionamento del nuovo impianto idroelettrico, che si estende in modo significativo, a detta dei proponenti l'intervento, per circa 13 km a partire dalla traversa.

### **RIASSUNTO PROBLEMATICHE**

In particolare esse possono essere così riassunte:

1. sommersione tubo di scarico del depuratore del Comune di Crotta d'Adda;
2. problematiche legate al corretto funzionamento di due turbine poste lungo il corso del fiume;

3. sommersione delle sponde con conseguente moria di piante e arbusti e sommersione (totale e parziale) delle isole presenti nell'alveo dell'Adda;
4. sommersione isole in Adda;
5. forte riduzione della velocità media della corrente appena a monte dello sbarramento e trasporto solido.

### 1 - SOMMERSIONE DEL TUBO DI SCARICO DEL DEPURATORE DEL COMUNE DI CROTTA D'ADDA

Dal rilievo effettuato si è notato che sicuramente la parte terminale del tubo di scarico del depuratore di Crotta d'Adda verrà completamente sommerso in modo permanente:

Quota scarico depuratore (rilevata):        34,47        m s.l.m.

Quota livello idrico in magra:                35,99        m s.l.m.

E' immediato osservare che la quota futura del pelo libero del fiume per effetto dello sbarramento, andrà a sommergere completamente il tubo di scarico delle acque trattate, in quanto il livello assoluto del fiume aumenterà di circa 1,5 ml secondo i dati del livello forniti, di circa ml 1,03 considerando il livello idrostatico a 35,50 (foto 1).

Ciò significa che le acque trattate dall'impianto non avranno possibilità di scaricare liberamente in Adda, in quanto parte della condotta sarà costantemente sotto battente; pertanto dovranno essere attuate modifiche alla parte finale dell'impianto per poter permettere lo scarico dei reflui trattati e lo scarico dovrà essere necessariamente modificato, per poter funzionare correttamente.



Foto 1

Si ritiene indispensabile affrontare tale problematica, verificando le quote dell'impianto di depurazione, con particolare riguardo allo scarico terminale ed esplicitata in tavole grafiche da sottoporre al gestore della rete idrica Padania Acque spa di Cremona.

## 2 - PROBLEMATICHE LEGATE AL CORRETTO FUNZIONAMENTO DI DUE TURBINE POSTE LUNGO IL CORSO DEL FIUME

Oltre al depuratore, esistono anche alcuni manufatti per uso agricolo: lungo il corso del fiume, comprese nel tratto di sponda tra le sezioni 6 e 7, sono ubicate due turbine di proprietà privata per il sollevamento delle acque e che, nel momento in cui varierà la quota del pelo libero e conseguentemente le velocità della corrente, dovranno inevitabilmente essere adeguate alla nuova situazione, anche valutando eventuali problemi di interrimento della bocca di presa (Foto 2).



Foto 2 – Una delle turbine

Come per il punto precedente anche per questo aspetto senz'altro più marginale, ma non per questo da trascurare, non sono date soluzioni.

### 3 - SOMMERSIONE SPONDE CON CONSEGUENTE MORIA DI PIANTE E ARBUSTI

Discorso analogo può riguardare la sommersione delle sponde su cui sono presenti estese alberature. Il cambio permanente della quota della corrente dovuta al rigurgito, comporterà la moria delle piante che verranno sommerse ed il loro naturale distacco dalle sponde con trascinarsi a valle durante un evento di piena.

Il timore è che durante la magra, quando le velocità in alveo sono estremamente ridotte, non si abbia una esatta percezione dello stato delle alberature sommerse, proprio perché difficili da

monitorare al disotto del pelo libero. L'evento di piena, con il conseguente abbassamento della traversa, porterà ad una variazione (in aumento) della velocità molto maggiore rispetto a quanto avviene oggi. Quello che potrebbe accadere nel nuovo regime del moto, potrebbe portare a sradicamenti diffusi con ingenti quantità di legname e detriti che si muovono nel fiume.

Inoltre deve essere valutato attentamente anche il fatto che l'innalzamento del pelo libero sommergerà tutte le difese in sassi oggi presenti a protezione dell'abitato di Crotta d'Adda, in particolare nei pressi della Cascina Belvedere alla quota di 33,30/33,50, (compresa la tubazione di scarico delle acque di colo) e dopo lo scarico del colo alla quota di 33,80, foce della Roggia Ferrarola sotto l'abitato del paese, in corrispondenza di Via Cavallatico.

La zona in questione fa parte del canale di scarico della roggia Ferrarola che passa a ridosso della zona di Via Cavallatico all'innesto di via Marconi: si tratta un'opera finanziata dalla Regione Lombardia alcuni anni fa, consistita nella realizzazione di due briglie posizionate nel greto allo scopo di aumentare il grado di stabilità delle scarpate e svolgere funzione di contrafforte al piede della scarpata.

Per effetto del rigurgito del fiume si verificherà un innalzamento significativo del livello dell'acqua che varierà di circa 2,6 metri in corrispondenza dello sbocco in Adda (foto 3).

Foto 3



Risalendo verso monte il livello diminuirà gradualmente con quote di circa 1,9 metri sulla prima briglia in legno (foto 4) e circa 1,8 metri sulla seconda (foto 5).

Foto 4



Foto 5



L'importanza che rivestono tali manufatti (che in fase di costruzione furono autorizzati dallo stesso Ministero), è dimostrata anche dal fatto che la Regione Lombardia ha finanziato nel 2015 la risistemazione delle briglie che nell'evento di piena dell'autunno 2014 hanno visto la creazione di alcuni by-pass preferenziali sui fianchi: non sembra opportuno che l'opera su cui si investono ulteriori risorse venga sommersa e resa di fatto inutile, se non potenzialmente pericolosa per eventuali distacchi e marcescenze. Evidentemente la funzione idraulica delle opere esistenti sarà irrimediabilmente compromessa a seguito di tale innalzamento.

#### 4 - SOMMERSIONE ISOLE IN ADDA

Lungo il percorso che verrà interessato dalla modifica permanente del livello del pelo libero, necessario per il corretto funzionamento dell'impianto, sono presenti due grandi isole al centro dell'alveo che inevitabilmente verranno sommerse dall'acqua del nuovo invaso (la più grande, presente da tempo immemorabile, è ben visibile nella foto area sotto riportata e dista circa un chilometro dalla traversa).

Le quote rilevate risultano essere le seguenti:

**Isola nord** (più piccola di lunghezza rilevata di ml 21 – Foto 6) distante km 2,15 dalla traversa.

Quota parte sabbiosa:	33,36	m s.l.m.
Quota sommità:	33,93	m s.l.m.
Quota livello idrico a centrale eseguita:	35,96	m s.l.m.



PROGETTAMBIENTE



Foto 6 – Isola nord

L'innalzamento del livello idrico del fiume sarà di circa 2,0 ml e pertanto tutta l'isola sarà sommersa.

**Isola sud** (più grande di lunghezza rilevata di ml 210 – Foto 7 nella pagina seguente) distante km 0,9 dalla traversa.

Quota parte sabbiosa nord:	32,96	m s.l.m.
Quota sommità:	38,30	m s.l.m.
Quota parte sabbiosa sud:	32,85	m s.l.m.
Quota livello idrico a centrale eseguita:	35,94	m s.l.m.



Foto 7 – Isola a sud

L'innalzamento del livello idrico del fiume in questo punto sarà di circa 2,8 ml e pertanto l'isola sarà sommersa per oltre il 50%, restando emersi solo ml 2,60.



ISOLA  
GRANDE

TRAVERSA

Restano aperte tutte le problematiche già esposte nel punto precedente per quanto riguarda la moria delle essenze arboree ed il loro trascinarsi a valle.

Trattandosi di isole con superfici abbastanza consistenti, ci si chiede come possa essere affrontata una tale problematica, soprattutto per quanto riguarda la presenza ed il trasporto di eventuali detriti che andranno ad appoggiarsi alla traversa di sbarramento.

#### 5 - RIDUZIONE DELLA VELOCITA' DELLA CORRENTE E TRASPORTO SOLIDO

Se andiamo a calcolare la velocità media in periodo di magra ( $Q=60$  mc/s) a monte della traversa si osserva che tale valore è oggi di circa  $0,93$  m/s, mentre con lo sbarramento posato e il pelo libero alla quota  $35,50$  m s.l.m. come da progetto, la velocità media scende a  $0,12$  m/s con un abbassamento del  $75\%$ .

Lo stesso vale con la portata di  $124$  mc/s: il valore attuale è di circa  $1,23$  m/s, mentre con lo sbarramento e il pelo libero alla quota  $35,50$  m s.l.m., la velocità media scende a  $0,26$  m/s con un abbassamento del  $67\%$ .

Tale fatto comporterà inevitabilmente un aumento di depositi lungo tutto il tratto soggetto a rigurgito, ma specialmente nella porzione terminale, dove i gradienti sono in valore assoluto più alti (ovviamente in negativo). Cosa potrebbe accadere nel momento della piena, quando lo sbarramento si abbassa? Una enorme massa di legno, sabbia e fango unita a  $1.800.000$  mc di acqua si

riversa a valle nel Po: è indispensabile capire che effetto potrà avere un simile evento sul fiume a valle.

## 6 – INNALZAMENTO DELLE FALDE FREATICHE

Uno dei principali effetti indotti dal progetto è quello dell'innalzamento del livello del corso d'acqua a monte dello sbarramento e il conseguente innalzamento delle falde idriche nei terreni circostanti, in quanto in condizioni ordinarie il Fiume Adda risulta drenante rispetto all'acquifero.

Si reputa che NON siano stati valutati gli effetti di tale innalzamento della falda sulla coltivabilità dei terreni agricoli presenti nella zona interessata dagli impatti riconducibili alla realizzazione del progetto. Infatti è altamente probabile che l'innalzamento piezometrico che inevitabilmente la traversa genera crei un potenziale allagamento di porzioni di superfici agronomiche in particolare nella porzione compresa tra la località Belvedere di Crotta d'Adda e Acquanegra Cremonese in prossimità del Riglio a causa della messa in opera della traversa.

E' indispensabile quindi programmare una importante campagna di durata pluriennale con un numero adeguato di piezometri che rilevi in modo puntuale dell'andamento piezometrico nei terreni limitrofi: a seguito di ciò dovranno esser simulati i potenziali scenari con i nuovi livelli idrostatici.

## **CONCLUSIONI**

Dall'analisi della documentazione progettuale si evince che esistono ancora molte problematiche non affrontate e non risolte collegate alla realizzazione del progetto presentato.



PROGETTAMBIENTE



In particolare possono essere così riassunte:

- sommersione del tubo di scarico del depuratore di Crotta d'Adda, di due turbine poste lungo il corso del fiume e di altre tubazioni;
- sommersione delle opere idrauliche e di varie difese spondali a ridosso del centro del paese di Crotta d'Adda e in altre zone limitrofe;
- sommersione costante sponde e delle isole in Adda;
- verifica idraulica delle conseguenze a valle di un'eventuale apertura di emergenza complessiva con spostamento dei detriti sul fondo;
- innalzamento dei livelli della falda freatica nei terreni limitrofi con possibile allagamento degli stessi.

Cremona, 16 febbraio 2024

IL TECNICO INCARICATO

Ordine degli Ingegneri della  
Provincia di Cremona  
**Dott. Ing. STEFANO ALLEGRI**  
N° 666 di iscrizione all'Albo