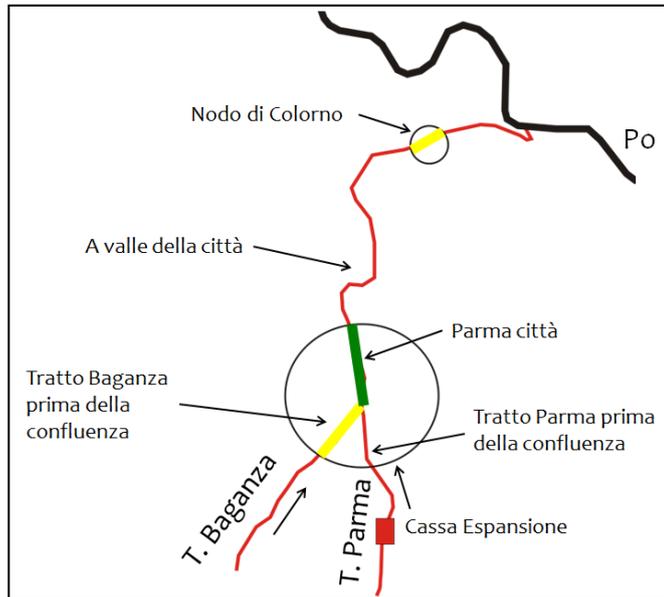


Cassa di espansione sul T. Baganza

Progetto preliminare

Parma, 25 giugno 2015

ANALISI DELLE CRITICITA' IDRAULICHE



- ❑ Il sistema idraulico Parma – Baganza è stato oggetto di numerosi studi allo scopo di **determinare le portate compatibili nei vari tratti dei due torrenti e analizzare gli interventi per migliorare le situazioni più critiche;**
- ❑ **Tratti maggiormente critici:**
 - attraversamento cittadino del T. Baganza (dal Ponte sulla tangenziale Sud fino alla confluenza nel torrente Parma in città);
 - torrente Parma immediatamente a valle dell'attraversamento cittadino di Parma;
 - attraversamento di Colorno, in corrispondenza del Ponte di piazza Garibaldi.

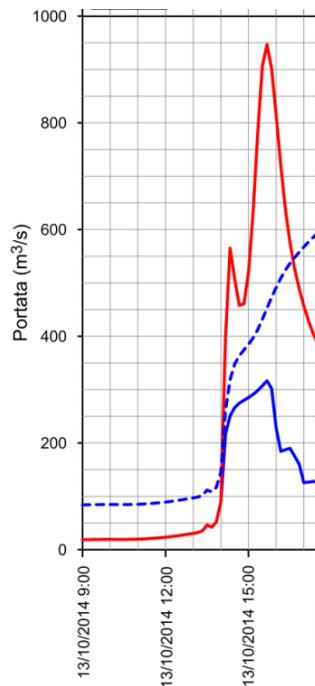
PORTATE COMPATIBILI NEI DIVERSI TRATTI

1. la portata compatibile del torrente Baganza, nel tratto più critico compreso tra il ponte della tangenziale e la confluenza in, è stimabile in tra i 500 e i 600 m³/s (una volta completati gli interventi post-emergenza);
2. la portata compatibile del torrente Parma, a valle della confluenza con il torrente Baganza nell'attraversamento della città di Parma, è stimabile in 900-950 m³/s;
3. la portata compatibile nell'attraversamento dell'abitato di Colorno è stimabile in 600 m³/s, solo nell'ipotesi che si dia attuazione agli interventi in progetto in corrispondenza del ponte ferroviario di Colorno

ANALISI DELLE CRITICITA' IDRAULICHE

Nel corso dell'evento di piena dell'ottobre 2014 le criticità lungo le aste di Baganza e Parma sono state confermate.

- Esondazione del Baganza in corrispondenza dell'attraversamento della città di Parma, con il crollo del ponte ciclopedonale della Navetta e ingentissimi danni a strutture importanti (Ospedale Piccole Figlie, centrale Telecom) e ad interi quartieri residenziali (in particolare il quartiere Montanara e Molinetto)
- Limitata esondazione del Parma a valle della confluenza in sponda destra tra il ponte della FFSS e il ponte



WP_20141013_032.mp4

ANALISI DELLE CRITICITA' IDRAULICHE

Nel corso dell'evento di piena dell'ottobre 2014 le criticità lungo le aste di Baganza e Parma sono state confermate.

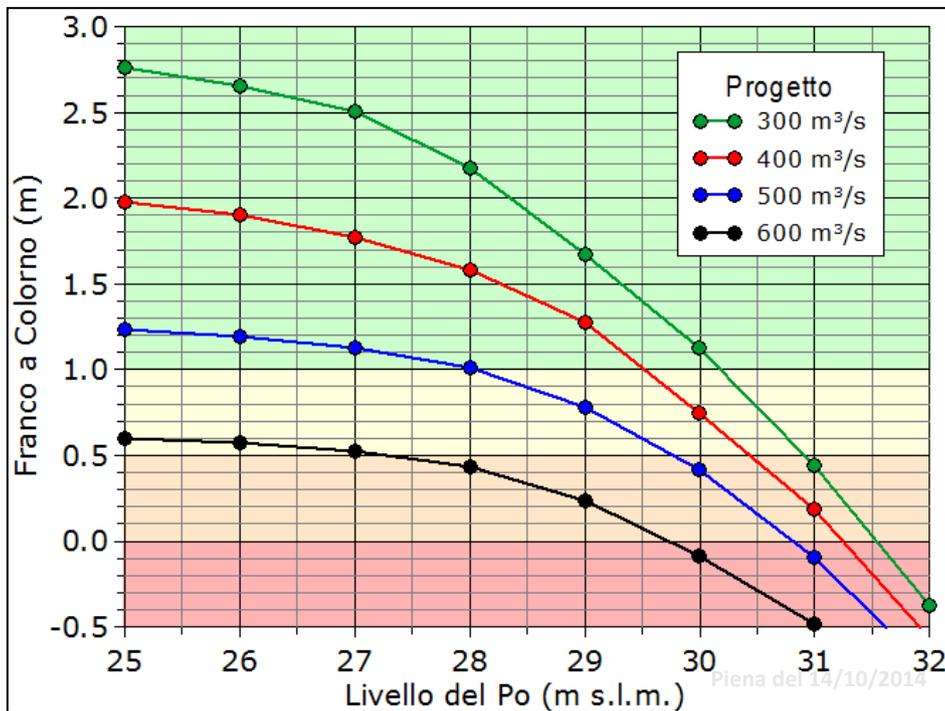
- Esondazione del Baganza in corrispondenza dell'attraversamento della città di Parma, con il crollo del ponte ciclopedonale della Navetta e ingentissimi danni a strutture importanti (Ospedale Piccole Figlie, centrale Telecom) e ad interi quartieri residenziali (in particolare il quartiere Montanara e Molinetto)
- Limitata esondazione del Parma a valle della confluenza in sponda destra tra il ponte della FFSS e il ponte
- Significativa riduzione del franco arginale su tutto il tratto immediatamente a valle della città e quasi azzeramento in corrispondenza di Baganzolino ed in corrispondenza del centro abitato di Colorno

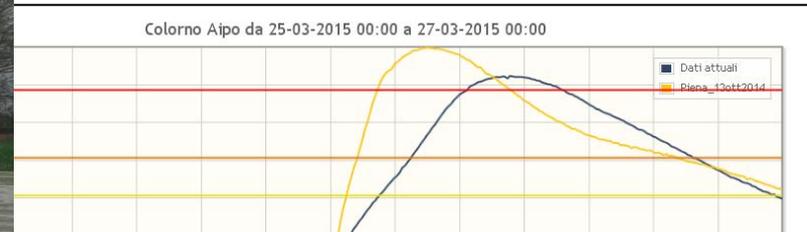
ANALISI DELLE CRITICITA' IDRAULICHE

La verifica del profilo di piena ha evidenziato franchi limitati in numerose sezioni per arrivare a zero appena a monte del centro abitato di Colorno.

La criticità di Colorno è aggravata dalla dipendenza delle portate transitabili dai livelli di Po (vista l'esigua distanza dalla confluenza 8 km e la modestissima pendenza).

Dall'analisi del grafico si può osservare che per portate superiori ai 500 mc/s non è garantito il franco di 1 metro, per nessuno dei livelli del Po presi in esame. Nel caso di portata pari a 600 mc/s il franco non supera mai i 30 cm e, per livelli del fiume Po superiori a 28.5 m s.l.m., corrispondenti ad una portata di poco inferiore a 7500 mc/s, si verifica l'esondazione del torrente Parma in Colorno.





REVISIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGETTO

L'approfondimento dell'analisi idrologica ed idraulica svolto dal DICTEA, a cura del Prof. Mignosa, ha evidenziato la necessità di un obiettivo di sicurezza “*allargato*” da Parma a Colorno introducendo parametri progettuali molto più severi per la cassa di espansione sul T. Baganza rispetto al progetto preliminare 2005:

- **riduzione del 40 % (da 500 a 300 m³/s) della portata in uscita a valle della cassa Baganza;**
- **conseguente aumento del volume necessario pari al 38% (da 3.4 a 4.7 milioni m³);**

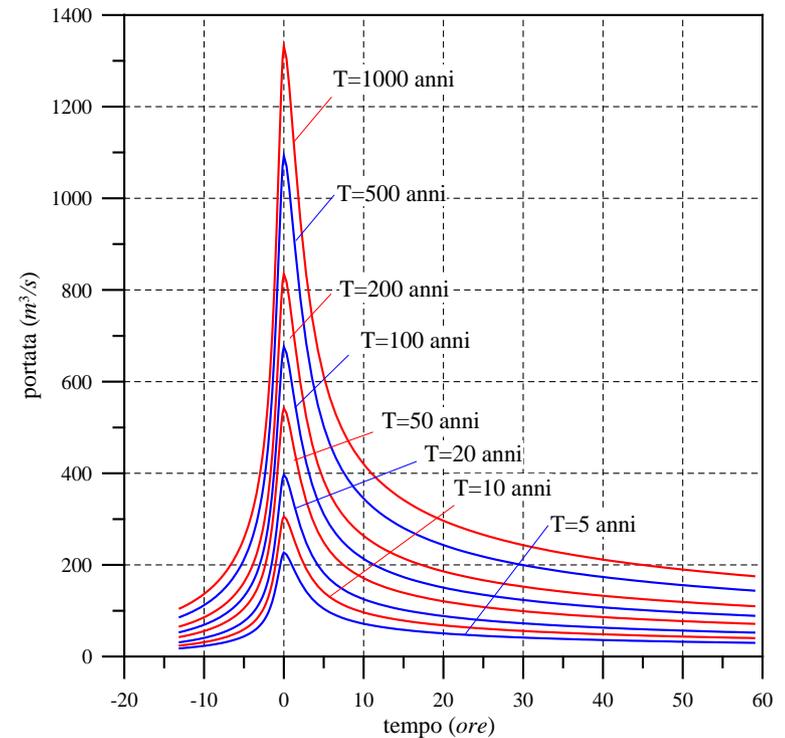
REVISIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGETTO

L'attribuzione del volume da assegnare alla cassa è stata pertanto effettuata con l'intento di rispettare le condizioni di portata critica nelle diverse tratte.

Sulla base dell'idrogrammi sintetici ricavati ed in particolare sulla base di quello bi-centenario, si è stimato il volume da assegnare alla cassa in $4.7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

Tale volume consente:

- con un'opportuna manovra delle paratoie ed a scavo ultimato della cassa, di limitare la portata massima uscente, in occasione di un evento bi-secolare, a circa $430 \text{ m}^3/\text{s}$;
- con un'opportuna manovra delle paratoie ed a scavo parziale della cassa, di limitare la portata massima uscente, in occasione di un evento bi-secolare, a circa $500 \text{ m}^3/\text{s}$;
- con paratoie parzializzate (ma non regolate in condizioni di piena) ed a scavo completo della cassa, di limitare la portata massima uscente, in occasione di un evento bi-secolare, a circa $500 \text{ m}^3/\text{s}$;
- con un'opportuna manovra delle paratoie ed a scavo ultimato della cassa, di limitare la portata massima uscente, in occasione di un evento secolare, a circa $300 \text{ m}^3/\text{s}$.

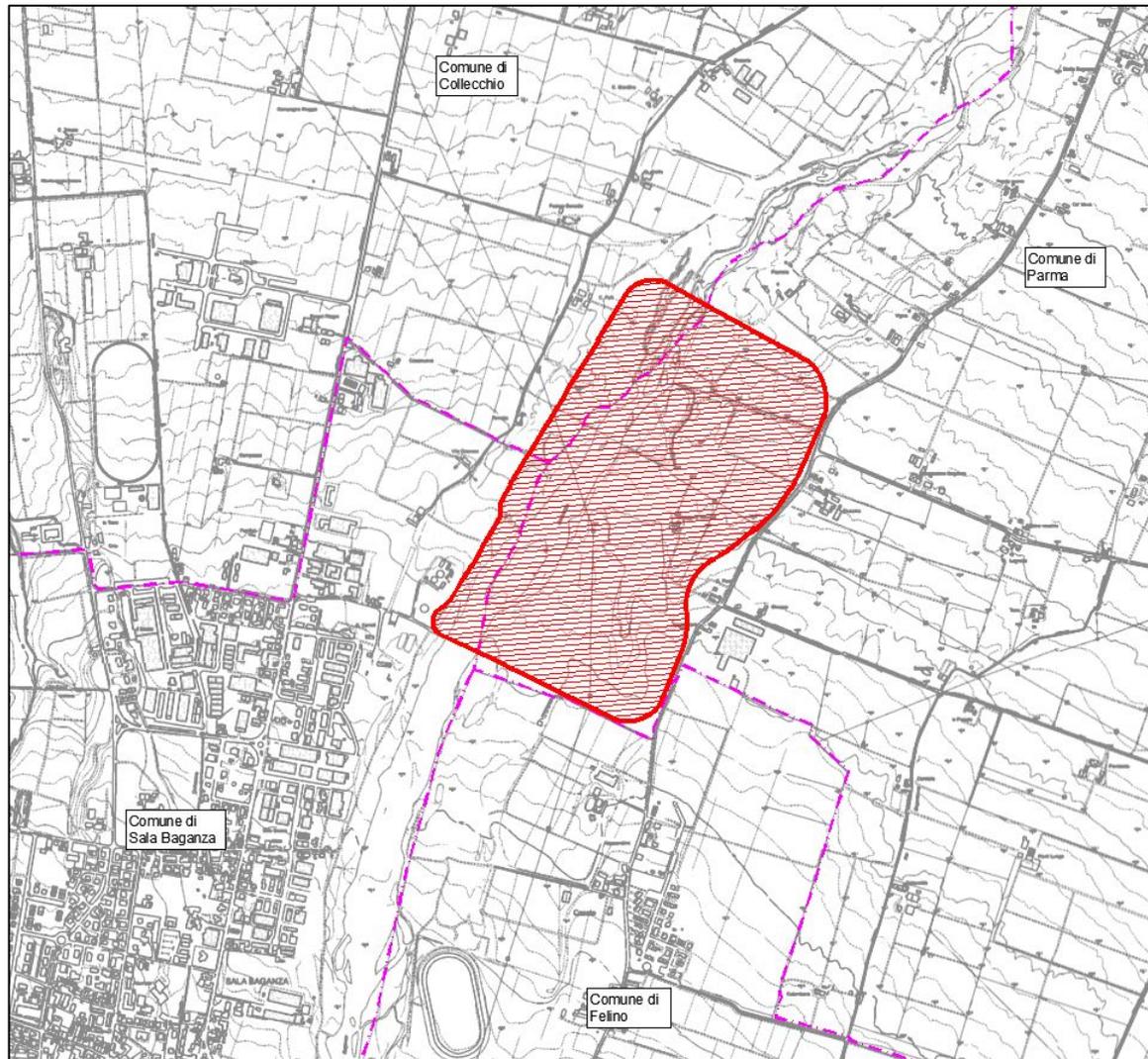


PROGETTO PRELIMINARE AIPO 2015



Sulla base delle caratteristiche morfologiche del Baganza la posizione ottimale per l'ubicazione della cassa è risultata essere quella compresa fra il comune di Sala Baganza e l'abitato di San Ruffino dove le pendenze del fondo si addolciscono, rispetto a tratto di monte, permettendo di invasare volumi significativi con tiranti non troppo elevati e conseguentemente ridurre l'altezza delle arginature

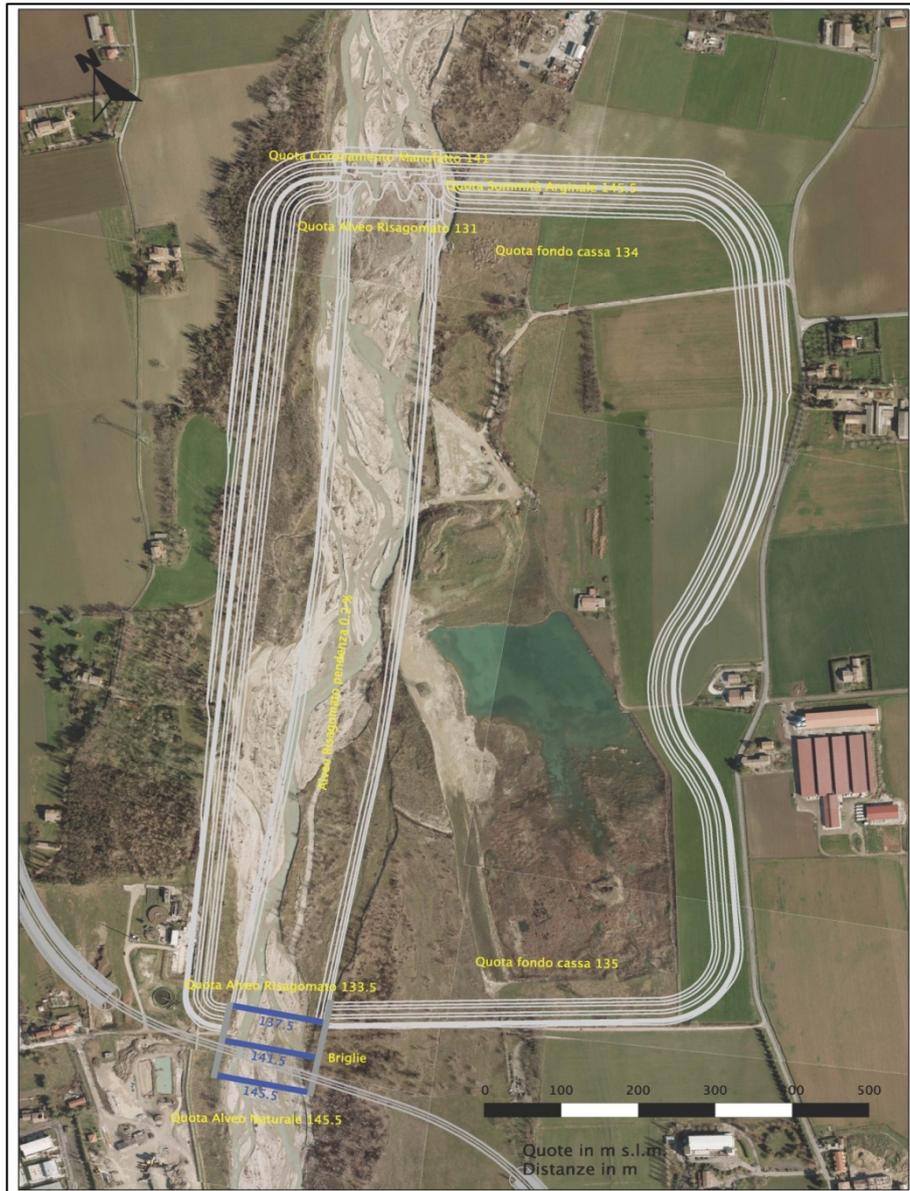
PROGETTO PRELIMINARE AIPO 2015



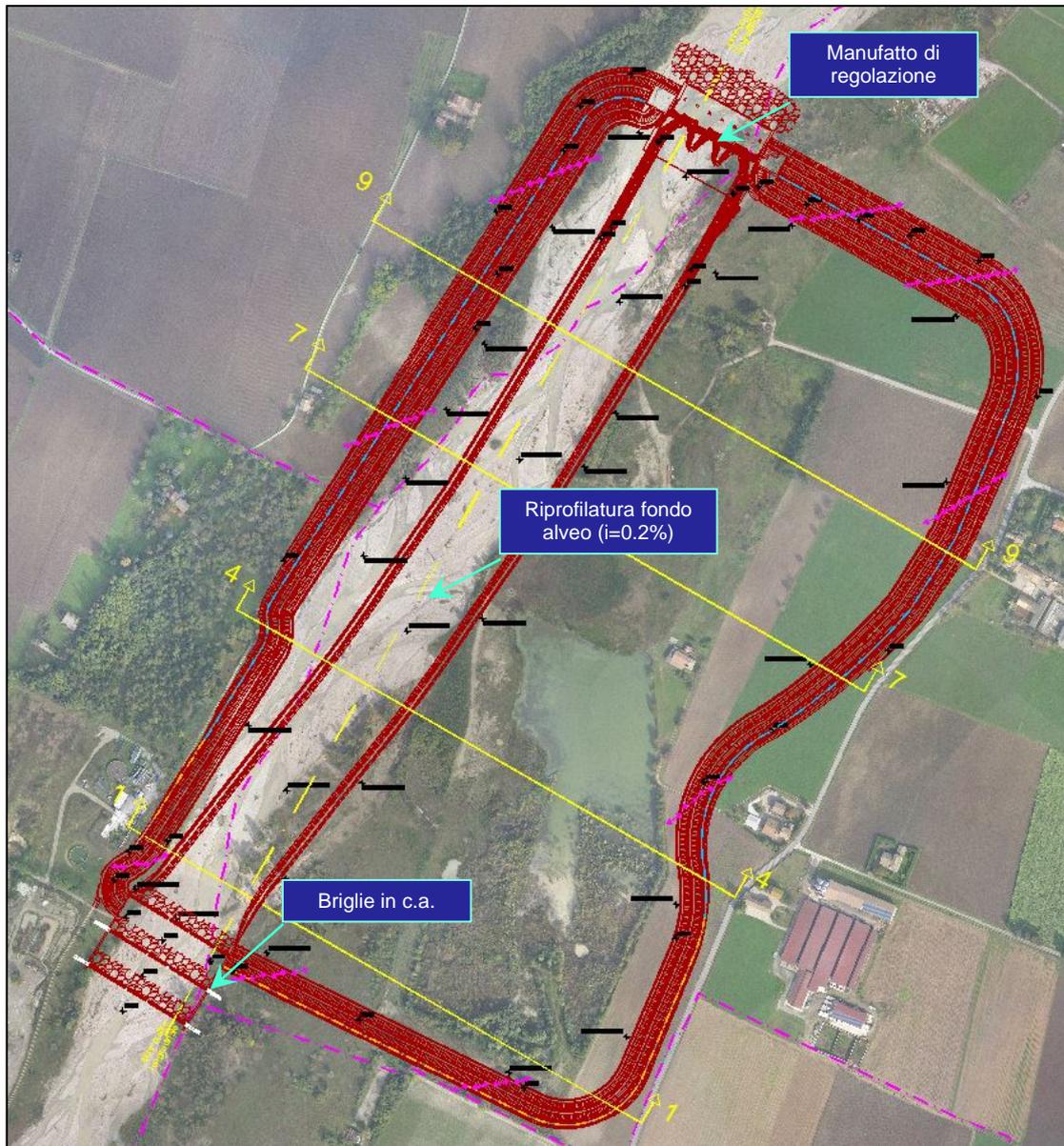
COROGRAFIA

- la cassa di espansione sul T. Baganza è localizzata in comune di Parma, Collecchio, Felino e Sala Baganza;
- l'ingombro esterno delle arginature lambisce ad est delle la S.P.56, ad ovest l'argine sinistro del T. Baganza, a sud una strada sterrata;
- la collocazione planimetrica coincide con quella del PP 2005, con maggiore estensione verso NW (4 ha) in sponda sinistra.

SINTESI PROGETTO PRELIMINARE AIPO 2015

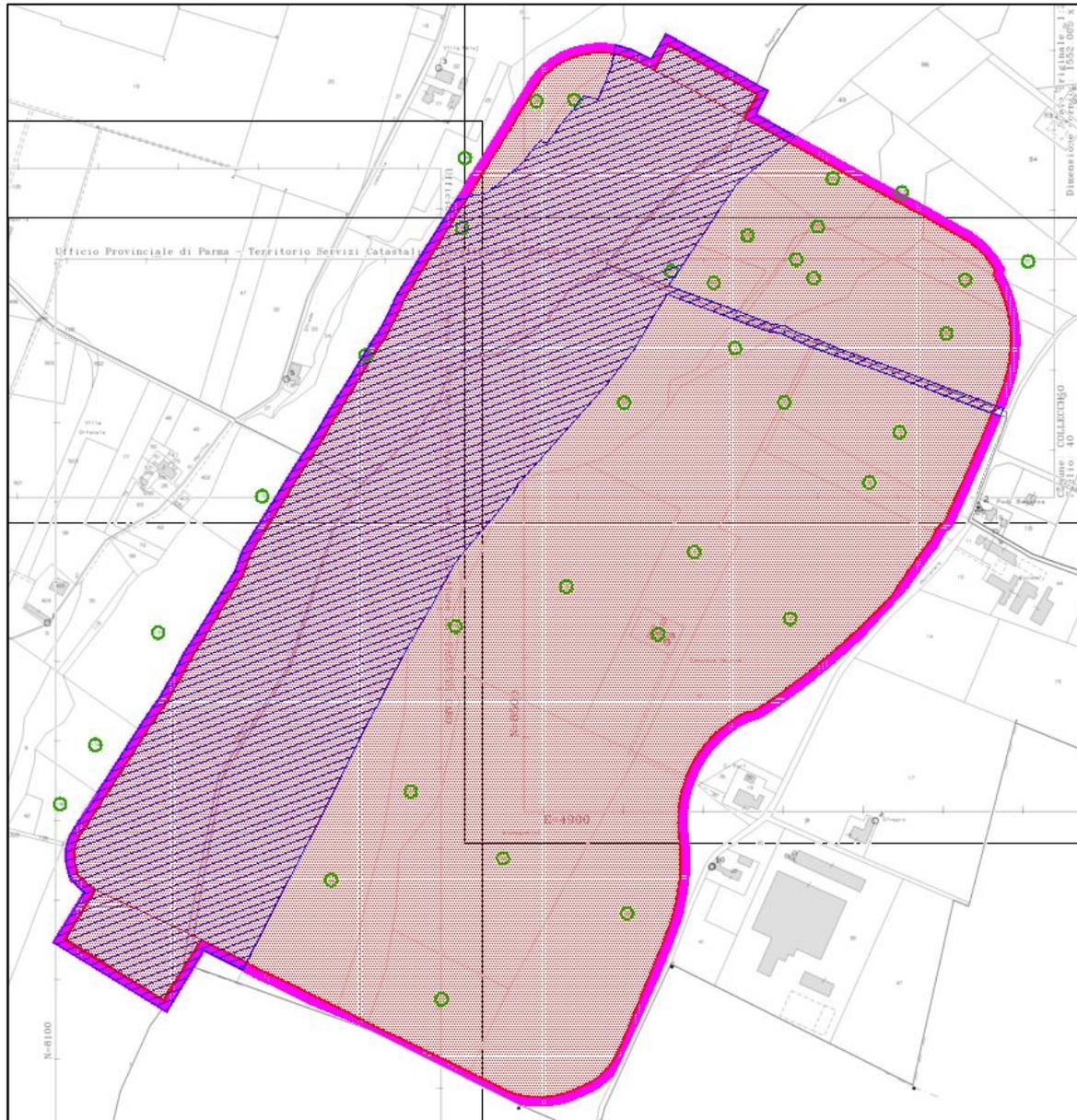


1. **Obiettivi:** compatibilità idraulica nel tratto di alveo sia nella città di Parma (T. Baganza 500 m³/s, T. Parma a valle confluenza 900-950 m³/s), sia nell'abitato di Colorno dove si stima una portata massima compatibile pari a 600 m³/s;
2. **Parametri idraulici:** ridurre la portata T₁₀₀ del T. Baganza da 680 a 300 m³/s;
 - i. volume necessario di 4.7 Milioni di m³;
 - ii. schema di cassa di espansione: 1 comparto "in linea";
3. **Volume di scavo:** 3'500'000 m³, sia in sponda destra che in alveo;
4. **Profondità di scavo:** massimo 11 metri dal piano campagna, anche in alveo;
5. **Compatibilità urbanistica:** **da acquisire**, non conforme alla variante PIAE 2008 che recepisce già il PP 2005 della cassa di espansione;
6. **Pregi:** maggiore volume disponibile, maggiore flessibilità tramite la necessaria manovra delle paratoie in corso d'evento;
7. **Quadro economico 2015:** finanziamento 55'000'000 €, di cui 37'000'000 € per lavori



CARATTERISTICHE DI PROGETTO

| | |
|---|----------------|
| Massimo volume di invaso (quota idrica 143 m s.l.m.) | 6.2 milioni mc |
| Massimo volume alla soglia di sfioro (quota idrica 141 m s.l.m.) | 4.7 milioni mc |
| Lunghezza del ciglio sfiorante | 250 m |
| Larghezza del manufatto di regolazione | 130 m |
| Volume complessivo di cls manufatto di regolazione | c.a. 60'000 mc |
| Superficie dello specchio d'acqua a massimo invaso | 74 ha |
| Altezza massima del manufatto regolatore (rispetto al piano di fondazione) | 12 m |
| Altezza massima del manufatto regolatore (rispetto alla soglia delle luci di fondo) | 10 m |
| Altezza massima delle arginature principali | 13 m |
| Lunghezza complessiva arginature principali | 2'200 m |
| Portata uscente (evento duecentennale, scavo completo), con manovra paratoie | 430 mc/s |
| Portata uscente (evento duecentennale, scavo parziale), con manovra paratoie | 500 mc/s |
| Portata uscente (evento duecentennale, scavo completo), luci parzializzate a 2.10 m | 500 mc/s |
| Portata uscente (evento centennale, scavo completo), con manovra paratoie | 300 mc/s |

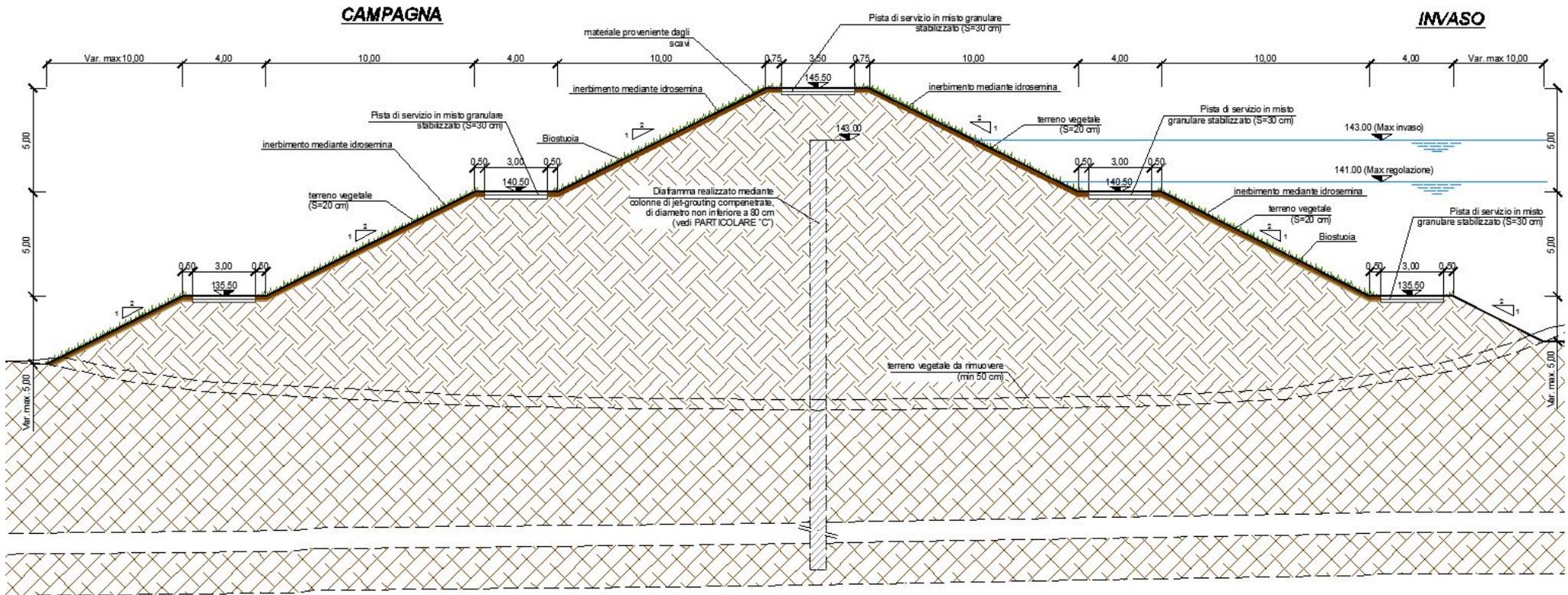


PLANIMETRIA CATASTALE

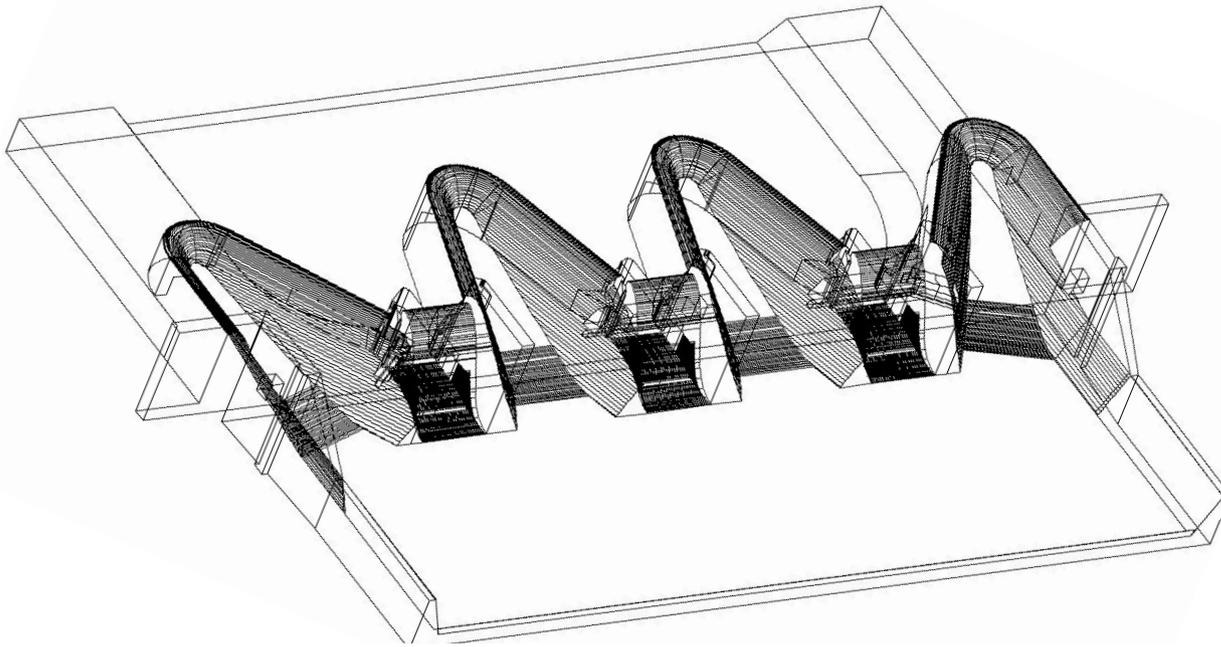
| LEGENDA | |
|---|---|
|  | Planimetrie catastali |
|  | Aree demaniali |
|  | Aree oggetto di esproprio |
|  | Aree oggetto di occupazione temporanea |
|  | Particelle oggetto di esproprio e/o occupazione temporanea (vedi tabella) |

- ☐ 83.29 ha di superficie interessata di cui:
 - 52.86 ha di aree private (63.47 %)
 - 30.43 ha di aree demaniali (36.53 %)

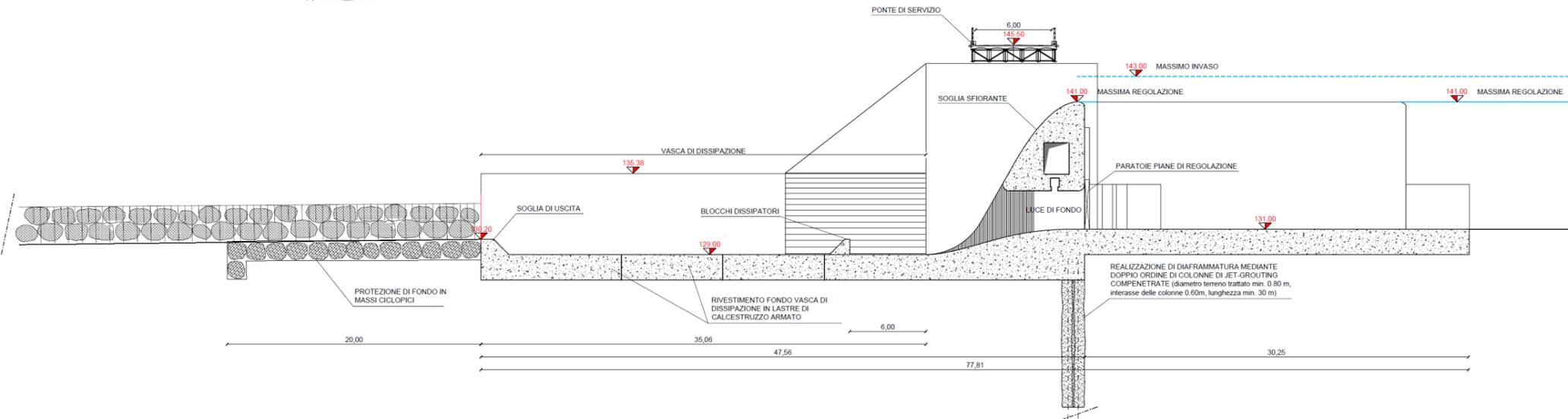
SEZIONI TIPO: arginature principali



SEZIONI TIPO: manufatto di regolazione

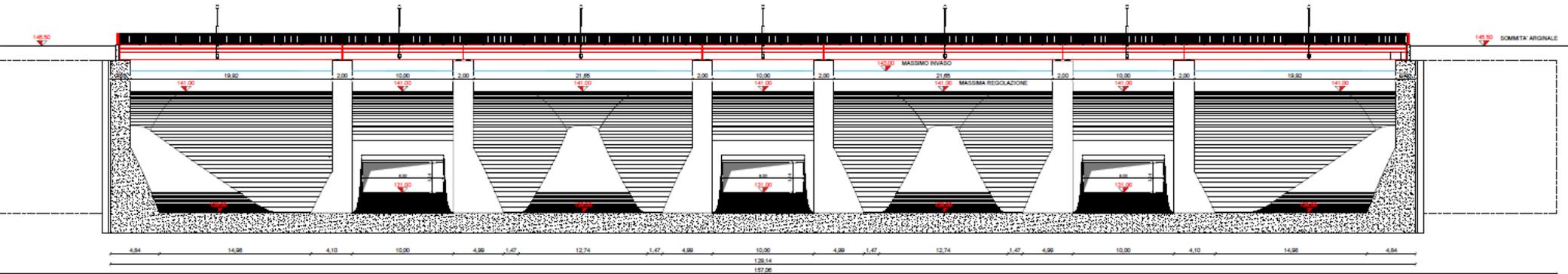


- Larghezza del manufatto circa 130 m ed è composto da 3 tratti rettilinei, in corrispondenza delle bocche e 4 tratti curvilinei con la configurazione a becco d'anatra
- Lunghezza dello sfioratore di sicurezza 250 m realizzato con becchi d'anatra per contenere l'ingombro del manufatto
- 3 luci di fondo di 8 m in larghezza e 3 m in altezza regolate da tre paratoie piane

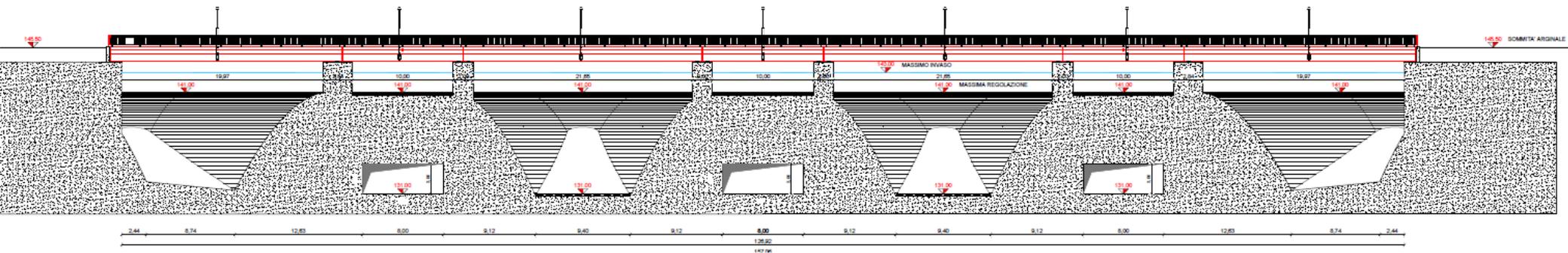


PROSPETTO: manufatto di regolazione

PROSPETTO DI VALLE C-C



SEZIONE LONGITUDINALE D-D



CRONOPROGRAMMA

Tempi stimati per le successive fasi di progettazione e la realizzazione dell'opera:

| Fasi | |
|--|---------|
| Progettazione definitiva | 6 mesi |
| Acquisizione dei pareri | 9 mesi |
| Affidamento lavori e progettazione esecutiva | 9 mesi |
| Esecuzione dei lavori | 48 mesi |
| Collaudo | 6 mesi |

A partire dall'avvio della progettazione definitiva si prevede che l'iter realizzativo possa essere concluso in circa **6,5 anni**.

ITER AUTORIZZATIVO

Valutazione di impatto ambientale

D.Lgs 152/06 modificato e integrato dal D.Lgs. 128/2010

13) Impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, di altezza superiore a 15 m o che determinano un volume d'invaso superiore ad 1.000.000 mc, nonché impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque a fini energetici in modo durevole, di altezza superiore a 10 m o che determinano un volume d'invaso superiore a 100.000 mc. **Allegato II - Progetti di competenza statale**

t) Dighe ed altri impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, ai fini non energetici, di altezza superiore a 10 m e/o di capacità superiore a 100.000 mc. **Allegato III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano**

ITER AUTORIZZATIVO

Tempistiche della procedura di VIA

In base alle diverse fattispecie previste dalla normativa vigente si riassumono i tempi per l'emanazione del provvedimento di VIA (dalla data di presentazione dell'istanza ovvero di pubblicazione dell'avviso sui quotidiani):

150 giorni (art. 26, comma 1)

210 giorni (con richiesta di proroga di 60 giorni da parte dell'Amministrazione per particolare complessità del procedimento, art. 26, comma 1,)

270 giorni (con richiesta di integrazioni, art. 26, comma 3,)

330 giorni (con richiesta di proroga da parte dell'Amministrazione per particolare complessità del procedimento e con richiesta di integrazioni)

Si precisa che tali tempistiche, comunque di carattere ordinario, non prevedono eventuali tempi aggiuntivi che possono intervenire qualora si verificano condizioni oggettive che ostano al regolare svolgimento dell'iter procedurale sia dal punto amministrativo che tecnico; tali situazioni, opportunamente motivate, devono essere oggetto di comunicazione ufficiale, da parte del Ministero dell'Ambiente al proponente ed agli altri soggetti coinvolti.

Il proponente ha la facoltà di richiedere proroghe dei termini agli adempimenti di propria competenza previa motivata richiesta che deve essere inoltrata al Ministero dell'Ambiente prima della scadenza fissata.

Da un minimo di 9 mesi ad un massimo di 11 mesi complessivi

QUADRO ECONOMICO

| | | | |
|----------|---|-----------------|------------------------|
| A | Lavori: | | |
| A | Importo totale lordo dei lavori, di cui: | | € 37.553.821,01 |
| A1 | soggetti a ribasso | € 25.238.184,16 | |
| A2 | oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso | € 1.502.152,84 | |
| A2 | costo della manodopera non soggetto a ribasso | € 10.890.608,09 | |
| B | Somme a disposizione della stazione appaltante: | | |
| b.1 | Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto | € - | |
| b.2 | Rilievi, accertamenti ed indagini (<u>esclusi contributi e IVA</u>) | € 100.000,00 | |
| b.3 | Allacciamenti ai pubblici servizi ed oneri per spostamento linee ENEL, ITALGAS e TELECOM interferenti (inclusa IVA) | € 200.000,00 | |
| b.4 | Imprevisti ed arrotondamenti, compreso il recupero del ribasso di gara (inclusa IVA) | € 398.207,38 | |
| b.5 | Acquisizione aree o immobili, risarcimento danni per passaggi su proprietà private | € 4.980.812,78 | |
| b.6 | Accantonamento di cui all'art. 133, c. 3 e 4 del Cod. | € 375.538,21 | |
| b.7 | Spese tecniche e collaudi (<u>esclusi contributi e IVA</u>): | € 2.112.500,00 | |
| b.8 | Spese per pubblicità e opere artistiche (inclusa IVA) | € 25.000,00 | |
| b.9 | IVA, altre imposte e contributi: | | |
| b.9.1 | I.V.A. 22% (su A,b2,b7) | € 8.767.620,62 | |
| b.9.2 | Contributi di legge | € 86.500,00 | |
| b.10 | Conferimento in discarica di eventuali rifiuti rinvenuti in alveo (inclusa IVA) | € 400.000,00 | |
| | Totale somme a disposizione dell'Amministrazione | € 17.446.178,99 | € 17.446.178,99 |
| | FINANZIAMENTO | | € 55.000.000,00 |