

**Corso di Formazione su Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA)
Sala Conferenze ISPRA, via V. Brancati 48, Roma - Ottobre-Novembre 2012**

**ANALISI DELLA
COMPONENTE “AMBIENTE IDRICO”**



SVILUPPO DELLA PRESENTAZIONE

Normativa di riferimento nel settore “acque superficiali”

DPCM 27 Dicembre 1988, Allegato II, art5. 5B

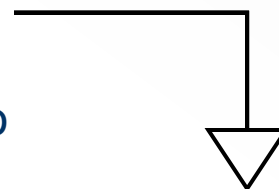
Proposta di revisione ed aggiornamento dei contenuti del DPCM

Documentazione analizzata

i quadri di riferimento del SIA
il progetto preliminare e/o definitivo

Criticità

Richieste di integrazione



f(tipologie di opere)
Strade, Ferrovie,
Elettrodotti, Metanodotti
Aeroporti
Invasi artificiali
Porti
Interporti
Centrali

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE

Direttiva Alluvioni 2007/60/CE

Direttiva Acque reflue urbane 91/271/CEE

.....

D.Lgs. 152/06, “Norme in materia ambientale” – attuazione della Direttiva 2000/60/CE

DM 16 Giugno 2008, n. 131 – Regolamento recante “I criteri tecnici per la **caratterizzazione** dei corpi idrici, analisi delle pressioni”;

DM 56/09, Regolamento recante “Criteri tecnici per il **monitoraggio** dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento”

DM 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante i criteri tecnici per la **classificazione** dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.

Ambiente idrico.

Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

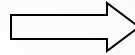
- 1) stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;*
- 2) stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.*

Le analisi concernenti i corpi idrici riguardano:

- a) la caratterizzazione qualitativa e quantitativa del corpo idrico nelle sue diverse matrici;*
- b) la determinazione dei movimenti delle masse d'acqua, con particolare riguardo ai regimi fluviali, ai fenomeni ondosi e alle correnti marine ed alle relative eventuali modificazioni indotte dall'intervento. Per i corsi d'acqua si dovrà valutare, in particolare, l'eventuale effetto di alterazione del regime idraulico e delle correnti. Per i laghi ed i mari si dovrà determinare l'effetto eventuale sul moto ondoso e sulle correnti;*
- c) la caratterizzazione del trasporto solido naturale, senza e con intervento, anche con riguardo alle erosioni delle coste ed agli interrimenti;*
- d) la stima del carico inquinante, senza e con intervento, e la localizzazione e caratterizzazione delle fonti;*
- e) la definizione degli usi attuali, ivi compresa la vocazione naturale, e previsti.*

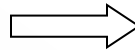
Studio di Impatto Ambientale

Quadro di riferimento programmatico



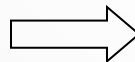
Piano di bacino distrettuale
Piano di Gestione distretto idrografico
Piano di Tutela delle Acque
Piano di Bilancio Idrico
Piano di Assetto Idrogeologico
Piano d'Ambito
Piano Coordinamento provinciale
.....

Quadro di riferimento ambientale



- 1) Analisi quali – quantitativa risorse idriche (caratterizzazione componente)
- 2) Analisi interazione opera – componente (fase di cantiere / fase di esercizio)
- 3) Misure di mitigazione e/o compensazione
- 4) Monitoraggio - Indicatori

Quadro di riferimento progettuale



Presidi idraulici
Cantierizzazione

Progetto Preliminare - Definitivo

Studio di compatibilità idraulica

ai sensi del D. Lgs. 163/2006 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;

Piano di Bacino Distrettuale

D.Lgs. 152/06, art. 65

comma 1: piano territoriale di settore redatto dall'Autorità di bacino; strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione della acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

comma 8: riprendendo le indicazioni contenute nel comma 6-ter dell'art. 17 della Legge 183/89, introduce quale strumento di pianificazione settoriale, in attesa dell'approvazione dei piani di bacino, i Piani stralcio.

Il piano di bacino può dunque essere redatto ed approvato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali

I Piani stralcio consentono un intervento più efficace e tempestivo in relazione alle maggiori criticità ed urgenze.

Piani Stralci

Piano di Gestione distretto idrografico (PdG)

Art. 117 D.Lgs. 152/06 (parte A, Allegato 4, parte III).

Particolare importanza rivestono la determinazione degli obiettivi ambientali e il programma delle misure finalizzate al loro raggiungimento

Piano di Bilancio idrico

Art. 95. Strumento conoscitivo con il quale regolare la gestione della risorsa idrica.

Contiene gli elementi per l'organizzazione dell'assetto dei prelievi, sia superficiali che sotterranei.

In attuazione dei Piani di Tutela e del PdG, definisce non solo le azioni ordinarie e strategiche volte al perseguimento degli obiettivi di qualità e quantità, ma più in generale tutte le politiche di sviluppo del territorio che incidono sull'ambiente e sull'uso delle risorse naturali.

Piano di Assetto Idrogeologico

Art. 97. Piano che contiene in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Piano "cornice", che vede la sua attuazione nei Piani redatti dalle Amministrazioni locali (Piani territoriali, Strumenti urbanistici vedi PRG, Piani di settore) che, attraverso la verifica di compatibilità, ne realizzano un aggiornamento continuo.

Piano di Tutela delle Acque.

Art. 121 D.Lgs. 152/06 (parte B, Allegato 4, parte III)

E' uno piano specifico di settore redatto dalla Regione che contiene le norme per la gestione e la tutela quali – quantitativa delle risorse idriche superficiali e sotterranee.

E' uno strumento regionale per le strategie di azione in materia di risorse idriche

Piano d'Ambito.

Art. 149.

L'Autorità Ambito (art. 148, D.Lgs. 152/06), provvede alla predisposizione e/o aggiornamento del Piano d'Ambito costituito dai seguenti atti:

a) ricognizione delle infrastrutture; b) programma degli interventi; c) modello gestionale ed organizzativo; d) piano economico finanziario.

compatibilmente con l'equilibrio del "Bilancio Idrico", definito ed aggiornato periodicamente dalle Autorità di Bacino, e diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili ed i fabbisogni per i diversi usi, al netto del rilascio del Deflusso minimo vitale.

Piano Coordinamento provinciale

Provincia di Sondrio - TITOLO VI - Piano di Bilancio idrico – artt. 70 - 77

Il territorio provinciale è suddiviso nei sottobacini individuati dal sistema SIBCA (Sistema Informatico Bacini e Corsi d'Acqua) della Regione Lombardia.

Sono individuate le condizioni di rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale del corso d'acqua di cui agli artt. 76 e 77 del D.Lgs. 152/06, in relazione alle criticità a carico del reticolo in funzione delle caratteristiche idrologiche del bacino e degli utilizzi idrici coordinati con gli aspetti paesistici e ambientali. Sono altresì individuate le condizioni di sfruttamento dei corpi idrici sotterranei.

Il bilancio è determinato in tutti i tratti del reticolo idrografico della Provincia di Sondrio individuati dal sistema SIBCA.

Artt. 75 – 76: Disciplina delle derivazioni d'acqua da corpi idrici superficiali, sotterranei

Caratterizzazione componente

- **caratterizzazione idrografica, idrologica ed idraulica dei corpi idrici superficiali** (naturali, fortemente modificati ed artificiali) direttamente interferiti dall'opera in progetto (analisi a scala di sito) nonché dei bacini imbriferi che potrebbero essere interessati dalle azioni di progetto (analisi a scala di area vasta)
- **caratterizzazione quali – quantitativa dello stato attuale delle risorse idriche superficiali** attraverso la definizione per i corsi d'acqua superficiali, i laghi, le acque di transizione e le acque marine e costiere dei parametri idromorfologici e dello stato ecologico e chimico, correlando i risultati anche ad una sostenibile utilizzazione della risorsa
- determinazione della portata solida dei corsi d'acqua alle sezioni rilevanti, in relazione alle caratteristiche del progetto, e delle relative dinamiche di erosione e di trasporto, la definizione delle dinamiche di sedimentazione nelle aree di pertinenza fluviale e nei bacini lacustri e lagunari
- determinazione dei movimenti e delle oscillazioni delle masse d'acqua marine e delle connesse dinamiche di erosione, di trasporto e deposizione dei sedimenti lungo la costa e in mare, anche in relazione agli apporti solidi dei corsi d'acqua, identificando le tendenze evolutive dell'unità fisiografica costiera
- caratterizzazione dello stato delle acque superficiali a specifica destinazione, in funzione della loro destinazione alla produzione di acqua potabile, alla balneazione, alla idoneità per la vita dei pesci e alla vita dei molluschi

Caratterizzazione componente

- caratterizzazione chimico fisica ed eco tossicologica dei corpi idrici potenzialmente contaminati, compresi i sedimenti marino costieri, di transizione, lacustri e lagunari, e l'individuazione dei possibili inquinanti (tenendo conto anche delle biocenosi dell'area e degli usi legittimi del corpo idrico)
- in relazione alla tutela dei corpi idrici, indicazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari e le aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità e processi di desertificazione
- definizione delle pressioni esistenti sia a scala di sito che a scala di area vasta ovvero **l'individuazione delle opere idrauliche e di versante, il censimento dei carichi inquinanti con localizzazioni delle fonti e delle attività di depurazione, la definizione dello stato delle derivazioni e dei prelievi dai corpi idrici superficiali e sotterranei e dei relativi usi ed eventuali riutilizzi, restituzioni e perdite**
- indicazione dello stato di pericolosità e rischio idrogeologico e idraulico, delle aree perimetrate e delle relative misure di salvaguardia fornite dagli strumenti e dai piani delle Autorità di Bacino
- individuazione delle aree costiere, nonché delle rive e delle aree a valle di corpi idrici interni, sia naturali sia artificiali, di dimensioni significative, potenzialmente soggette a maremoti per eventi sismici o per fenomeni franosi

Condizioni idrografiche, idrologiche, idrauliche

Aspetti morfologici – territoriali

- 1) Ricostruzione del reticolo idrografico del bacino all'interno del quale si inserisce l'intervento e la sua evoluzione storica (estensione, altitudine media, pendenza media, densità di drenaggio,.. ...)
- 2) Individuazione di tutti i corpi idrici superficiali direttamente ed indirettamente interessati dall'intervento

Aspetti idrologici

Analisi pluviometrica

Modelli di trasformazione afflussi – deflussi (evapotraspirazione, infiltrazione)
tempo di ritorno, idrogramma di piena, tempo di corrivazione

Trasporto solido

Analisi Aree Inondabili

Aspetti idrodinamici

Regime del corso d'acqua

Proprietà geometriche e forme dei corsi d'acqua – scabrezza di riferimento

Analisi cartografia tematica

Analisi quali – quantitativa

D.Lgs. 152/99

Fiumi

1) Indicatori fisico – chimici e microbiologici

Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)

2) Indici biologici

Indice Biotico Esteso (IBE)

3) Indici ambientali sintetici

Indice di Funzionalità Fluviale

Con la Direttiva Europea 2000/60/CE, recepita dal D.Lgs. 152/2006 (abrogativo del 152/99) e dai suoi Decreti Attuativi, il sistema di monitoraggio e classificazione delle acque superficiali è notevolmente mutato.

Le reti stesse di monitoraggio sono in corso di revisione per adeguarsi ai “corpi idrici”, indicati dalla Direttiva come unità elementari, all'interno dei bacini idrografici, per la classificazione dello stato e per l'implementazione delle misure di protezione, miglioramento e risanamento.

Nel Decreto 260/2010 vengono specificati, per le varie tipologie di acque superficiali, i nuovi “elementi qualitativi per la classificazione dello **stato ecologico**” e vengono fornite “definizioni normative per la classificazione dello stato ecologico elevato, buono e sufficiente” privilegiando gli elementi biologici e introducendo gli elementi idromorfologici.

DM 260/2010

FIUMI

Fitoplancton

Macrofite

Macroinvertebrati Bentonici

Fauna ittica



Regime Idrologico

Condizioni Morfologiche

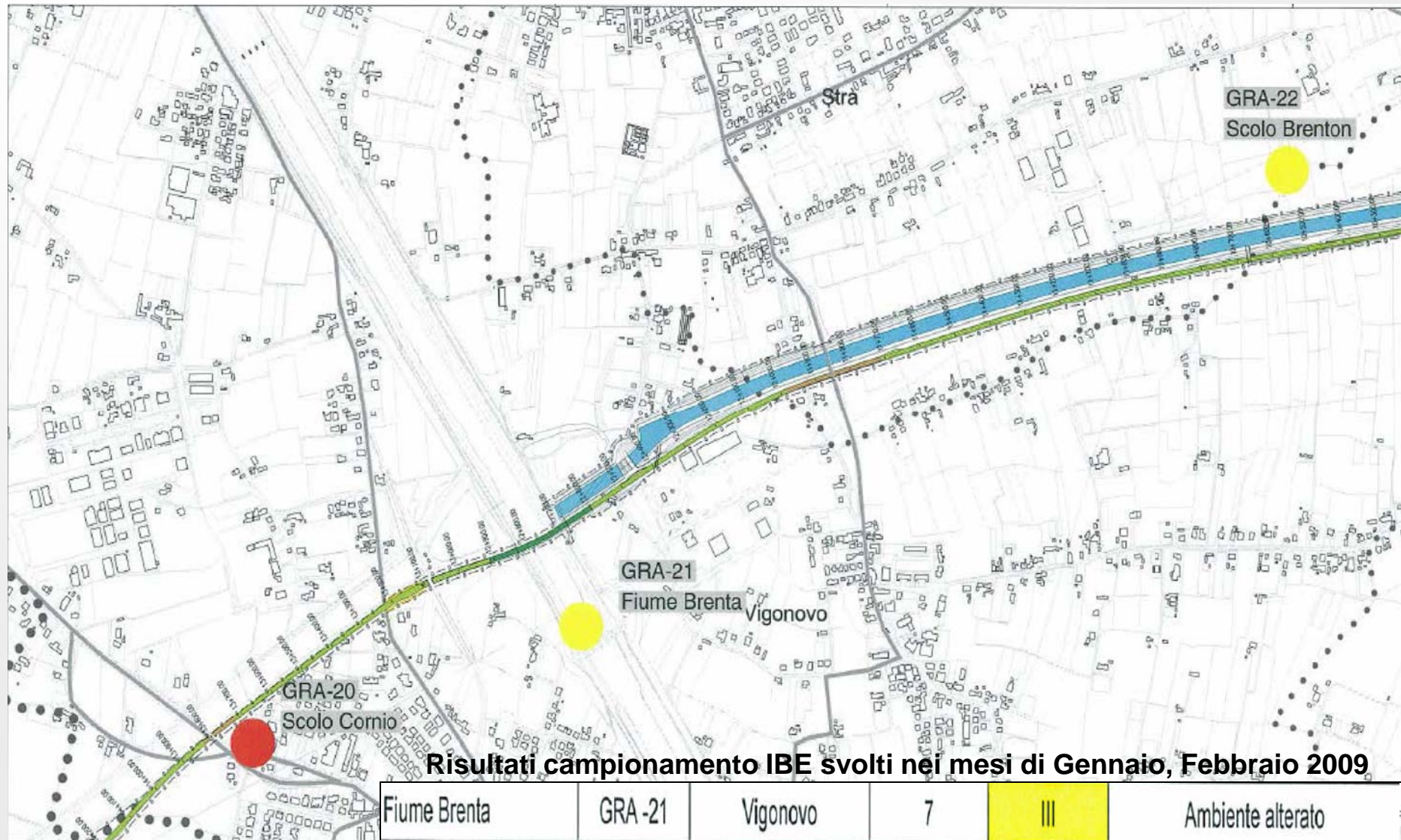


Temperatura, ossigeno disciolto, conducibilità, Nutrienti, ..



	FIUMI	LAGHI	TRANSIZIONE	MARINO COSTIERE
ELEMENTI BIOLOGICI				
Composizione e abbondanza della flora acquatica	X			
Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici. Per le acque marine-costiere segnalazione anche dei taxa sensibili.	X	X	X	X
Composizione e abbondanza della fauna ittica. Per i fiumi e i laghi individuazione anche della struttura di età della fauna ittica.	X	X	X	
Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton. Per le acque marine-costiere segnalazione inoltre di fioriture di specie potenzialmente tossiche o nocive.		X	X	X
Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica. Per le acque marine-costiere individuazione anche della copertura della flora e segnalazione di taxa sensibili.		X	X	X
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI				
REGIME IDROLOGICO				
volume e dinamica del flusso idrico	X			
connessione con il corpo idrico sotterraneo	X	X		
escursioni di livello		X		
tempo di residenza		X		
REGIME DI MAREA				
flusso di acqua dolce			X	
Scambio con il mare			X	
Regime correntometrico				X
Continuità fluviale	X			
CONDIZIONI MORFOLOGICHE				
variazione della profondità e della larghezza del fiume	X			
struttura e substrato dell'alveo	X			
struttura della zona ripariale, e per i laghi anche della costa	X	X		
variazione della profondità		X		
struttura e tessitura del sedimento per i laghi. Natura e composizione del substrato per transizione e marino costiere		X	X	X
profondità			X	X
struttura della zona intertidale			X	
morfologia dei fondale				X
ELEMENTI CHIMICI E FISICO-CHIMICI A SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI BIOLOGICI				
Elementi generali				
Trasparenza		X	X	X
Condizioni termiche – Temperatura per marino costiere	X	X	X	X
Condizioni di ossigenazione – Ossigeno disciolto per marino costiere	X	X	X	X
Conducibilità	X	X		
Stato di acidificazione	X	X		
Condizioni dei nutrienti	X	X	X	X
Salinità			X	X
INQUINANTI SPECIFICI				
Inquinamento da altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative	X	X	X	X

Sistema viario di collegamento e adduzione alle autostrade nei settori ovest e nord di Padova e tra Padova e Marghera – Mestre



Criticità

Esempio di richiesta di integrazione

Criticità:

FONTI DATI

FASE TRANSITORIA - ATTUAZIONE AGGIORNAMENTI NORMATIVI

Considerato che la descrizione delle attuali condizioni del reticolo idrografico interferito risulta nel complesso piuttosto generica e limitata all'area di progetto, si ritiene necessario che il Proponente estenda ed approfondisca la caratterizzazione quali – quantitativa, secondo la normativa vigente, a tutto il reticolo idrografico impattato ed in particolare in riferimento al bacino del fiume Chiese.

Nel dettaglio si richiede un maggior approfondimento circa:

- a) lo stato qualitativo – quantitativo in riferimento agli obiettivi di qualità imposti dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D.Lgs. 152/06 con i suoi Decreti attuativi*
- b) gli usi delle acque nell'area oggetto di studio in quanto strettamente connessi alla scelte progettuali di regolazione dell'invaso; in particolare, a tal riguardo si vorrebbe conoscere se ci sono consorzi di bonifica con competenze al piede del lago e/o a valle della centrale ENEL.*

Da Istruttoria: **Progetto Definitivo, Nuove Opere di Regolazione per la messa in sicurezza del Lago di Idro**

Analisi interazione opera – componente

- **previsione delle variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua superficiali e delle relative aree di espansione**
- previsione delle variazioni dello stato quali – quantitativo dei corpi idrici, al fine di stabilire la compatibilità ambientale e la sostenibilità degli interventi previsti, in relazione:
 - agli obiettivi di qualità e ai tempi stabiliti per il raggiungimento di detti obiettivi, e al loro miglioramento
 - al minimo deflusso vitale, al bilancio idrico del bacino, agli usi e ai prelievi idrici preesistenti, considerando i fabbisogni idrici e gli effetti connessi alla realizzazione dell'opera
- **caratterizzazione dei sistemi di raccolta, allontanamento e smaltimento delle acque meteoriche durante tutte le fasi progettuali in funzione della tipologia di opera in progetto**
- previsione delle interferenze sulle acque superficiali a specifica destinazione, e delle conseguenti possibili limitazioni dei relativi usi

Analisi interazione opera – componente

- verifica della compatibilità delle attività e degli interventi previsti, rispetto al possibile aggravamento dello stato dei corpi idrici delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari e delle aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità e processi di desertificazione
- individuazione delle interferenze indotte dall'intervento sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali, sulle dinamiche marino costiere e sui processi di erosione, trasporto e deposizione dei sedimenti marini e le conseguenti variazioni della linea di costa dell'intera unità fisiografica
- individuazione delle attività di cantiere, tra cui scavi e movimentazione di terre e sedimenti marini, che potrebbero interagire con ecosistemi sensibili e con gli usi legittimi del corpo idrico e dar luogo alla diffusione di sostanze pericolose per l'ambiente e la salute umana

Analisi interazione opera – componente

- individuazione delle attività di cantiere o di esercizio delle opere che potrebbero interferire con le naturali dinamiche alla base dei processi di modellamento geomorfologico o con il loro stato di attività
- individuazione delle attività di cantiere o di esercizio delle opere che potrebbero interferire con le naturali dinamiche dell'ambiente marino costiero e la definizione dei possibili effetti di alterazione degli equilibri esistenti, in termini di alterazione morfologiche dei fondali e perdita di biodiversità
- **analisi e valutazione delle interazioni indotte dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera in progetto con le aree a rischio idraulico nonché la determinazione delle eventuali variazioni dello stato del rischio suddetto**
- analisi degli eventuali effetti cumulativi sulle risorse idriche generati dall'inserimento dell'opera in progetto e l'analisi delle variazioni che gli effetti dell'opera in progetto esercitano sulle pressioni preesistenti, individuate nella fase di caratterizzazione, nell'area oggetto di indagine (area vasta e area di sito)

Acque di piattaforma

Art. 113, D.Lgs. 152/06

Descrizione del sistema di raccolta, trattamento e smaltimento.

In particolare, il Proponente deve eseguire il dimensionamento e la verifica delle cunette, delle caditoie, delle condotte e dei fossi di guardia e prevedere, l'allacciamento di vasche di trattamento delle acque di prima pioggia.

Le acque di piattaforma e di scarpata così raccolte e trattate sono recapitate ai recapiti finali.

Eventuale laminazione delle portate attraverso il risezionamento dei fossi di guardia o la realizzazione di apposite aree di accumulo (bacini di espansione e/o di lagunaggio).

INFORMAZIONI NECESSARIE che devono essere fornite dal Proponente:

- Caratterizzazione e misurazione delle precipitazioni
- Elaborazioni statistico – probabilistico delle piogge
- Tempo di corrivazione, coefficiente di deflusso
- Calcolo della portata di piena del bacino
- Dimensionamento e verifica delle tubazioni
- Principali inquinanti presenti nelle acque da smaltire
- Riferimenti normativi
- Sistemi di trattamento
- Recettori finali

Tabella 3, Allegato 5, Parte III D.Lgs. 152/06

Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura

Tabella 4, recapito sul suolo Art. 103, D.Lgs. 152/06

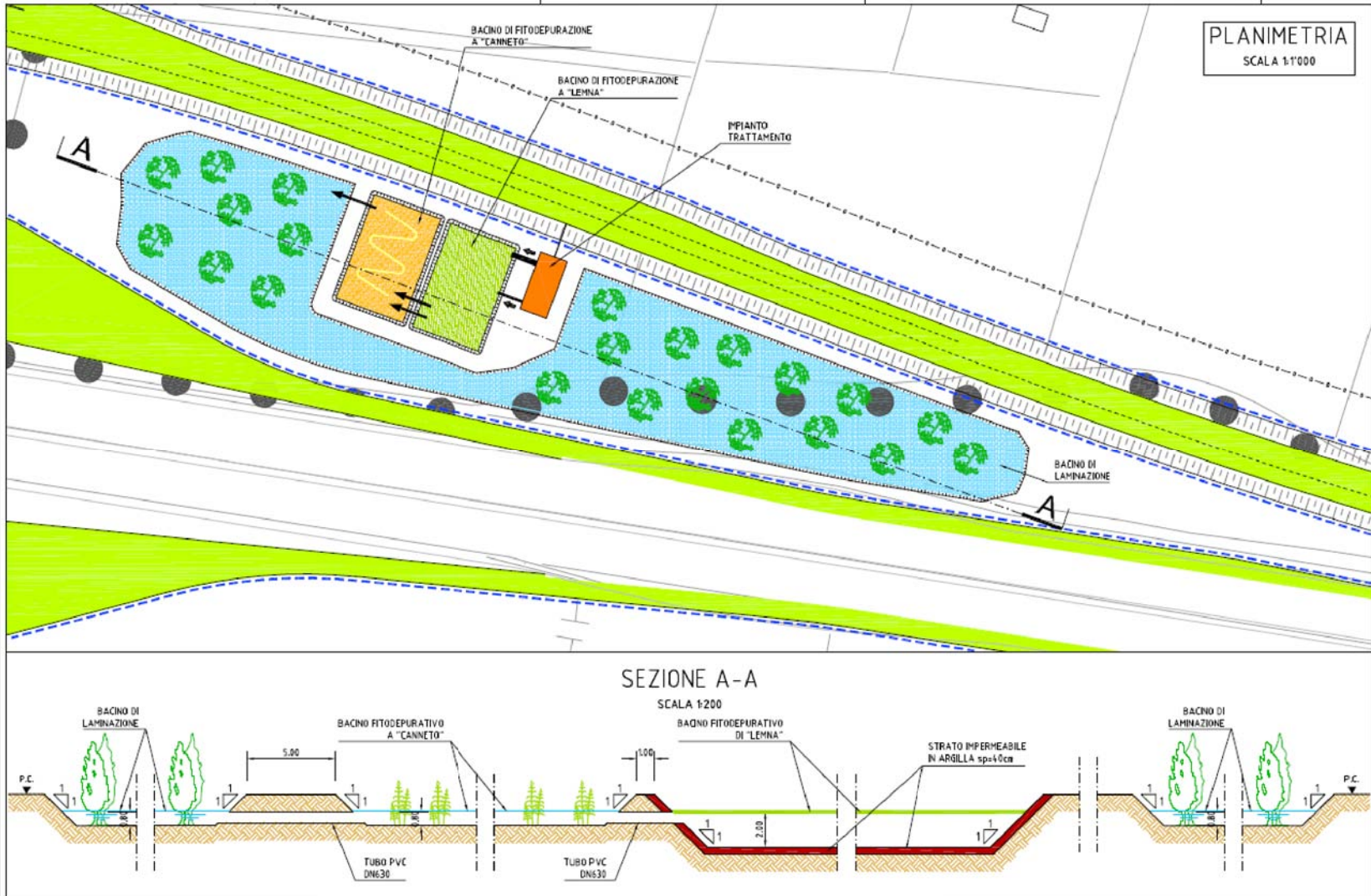
Divieto di scarico su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo; prevede eccezioni quali l'eccessiva onerosità economica di recapitare i reflui in corpi idrici superficiali a fronte dei benefici ambientali (comma 1, lettera b) e per lo scarico di acque meteoriche, purché esse non siano frammiste ad altri reflui (urbani o industriali – comma 1, lettera e).

In particolare, quando si parla di suolo e di strati superficiali del sottosuolo si fa riferimento alla porzione di terreno epidermico sede di naturali processi biologici, chimici e fisici all'interno del quale, nell'eventualità dello scarico, si opera la depurazione degli effluenti durante i moti di infiltrazione e di percolazione dei liquami, con la conseguente redistribuzione di umidità nel terreno stesso; gli scarichi liquidi restano quindi a contatto diretto con la biosfera riducendo progressivamente la loro dannosità sotto il profilo ecologico.

Non esiste una chiara accezione di profondità del suolo data dalla normativa; una delle pochissime citazioni è quella riscontrabile nella Delibera del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977 (allegato 5 punto 2.1):

la profondità del suolo intesa come spessore dello strato superficiale, affinché possa completarsi la maggior parte dei necessari fenomeni di depurazione, di norma, non dovrà essere inferiore a 1,50 metri

Sistema viario di collegamento e adduzione alle autostrade nei settori ovest e nord di Padova e tra Padova e Marghera – Mestre



Bacino di fitodepurazione

Criticità

Esempi di richieste di integrazione

Si ritiene necessario, considerato le numerose criticità idrauliche inerenti l'area oggetto di inserimento dell'infrastruttura, riportare:

- per tutta la rete di raccolta – smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici stradali di progetto e per le vasche di trattamento delle acque di prima pioggia, i risultati del dimensionamento e della verifica (eventualmente anche in forma tabellare);*
- l'esatta collocazione dei punti di scarico nelle rete idrografica superficiale (in una opportuna rappresentazione cartografica) in modo tale da prevedere in tali punti un adeguato piano di monitoraggio quali – quantitativo secondo le indicazione della normativa vigente;*
- l'esatta collocazione ed estensione (dimensionamento e verifica) degli eventuali bacini di espansione e/o lagunaggio e/o fitodepurazione in modo tale da verificarne la compatibilità idraulica e la compatibilità con le indicazione pianificatorie vigenti.*

Da Istruttoria: **Sistema viario di collegamento e adduzione alle autostrade nei settori ovest e nord di Padova e tra Padova e Marghera – Mestre**

INOLTRE:

Da Istruttoria **Progetto di adeguamento funzionale dell'Autostrada A4 Torino – Venezia progr. Km 1+450 alla progr. 10+750**

Considerata la media/bassa capacità protettiva dei suoli, si ritiene necessario elaborare per ciascun dei “sistemi disperdenti” individuati, opportune stratigrafie del terreno in cui sia presente la soggiacenza della falda e sia evidenziata/verificata la fascia di protezione tra la falda e il fondo dei “sistemi disperdenti” nonché un piano dettagliato di gestione – manutenzione di essi, in funzione di una eventuale saturazione del terreno da inquinanti (descrivendo gli eventuali interventi necessari per un funzionamento in continuo del sistema).

In caso di sostituzione del terreno, si dovrà prevedere, per un suo corretto smaltimento, la sua classificazione secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

Si ritiene altresì necessario che il Proponente fornisca una opportuna cartografia in cui siano evidenziati in modo esplicito e dettagliato le interferenze reciproche tra:

- i pozzi ad uso potabile nell'area di influenza dell'infrastruttura,***
- la distanza dei suddetti pozzi dall'infrastruttura stessa e dai sistemi disperdenti previsti lungo il tracciato,***
- le aree a rischio esondazione previste dal PAI vigente.***

Si ritiene necessario dettagliare maggiormente le problematiche idrauliche – ambientali che hanno portato alla realizzazione esclusivamente di nuovi sistemi disperdenti escludendo la possibilità di scarico nelle rete di canali superficiali presenti nella zona di inserimento dell'infrastruttura: a tal riguardo si ritiene utile dettagliare maggiormente tutto il sistema di canali e corpi idrici presenti nell'area.

Problemi idraulici relativi agli attraversamenti

In tema di sicurezza idraulica delle opere di progetto e di contenimento dell'impatto in termini di aumento del rischio idraulico sul territorio, assumono particolare importanza la scelta del profilo altimetrico di progetto e il dimensionamento dei manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua intersecati.

Ad esempio per le infrastrutture lineari (strade e ferrovie), occorre rilevare:

Le prescrizioni normative ed gli indirizzi per la progettazione e la verifica idraulica dei ponti: DM dei LL.PP. 4 maggio 1990 e dalla Circolare dello stesso Ministero n. 34233 del 25/2/1991.

- **Variazioni – Innalzamento dei livelli idrici**
 - Franco di sicurezza**
- **Variazione della distribuzione della velocità della corrente;**
- **Variazione della capacità di trasporto solido della corrente**
- **Variazione della capacità di laminazione in alveo**

REPORT CANALI INTERFERITI

Codice canale **C0005**

Data del rilievo 27/07/06

Corso d'acqua

Localizzazione geografica

Est m

Nord m

Proiezione Gauss-Boaga, fuso Ovest

Caratteristiche della sezione

Tipo di sezione

Larghezza massima cm

Larghezza minima cm

Profondità cm

Tipo

Caratteristiche del corpo idrico

Acqua

Qualità





Sedimento

Note

Presenza di una fitta vegetazione sulle sponde. Tirante 45 cm.



Planimetria su ortofoto

-  Interferenze idrauliche
-  Tracciato dell'opera
-  Impronta dell'opera
-  Potenziali aree di fitodepurazione

Scala 1 : 5000



Tabella 2.VI - Verifica attraversamento cod. 270 - Scolo Meneghetto

Cod. attraversamento	270				
Nome corso d'acqua	Scolo Meneghetto				
Classe	B				
Pendenza	0.00015	m/m			
	0.015	%			
Ks	60	s/m ^{1/3}			
Portata di progetto (TR=20 anni)	1.400	m ³ /s			
Superficie bagnata	2.71	m ²			
Perimetro bagnato	5.70	m			
Raggio idraulico	0.48	m			
Velocità media	0.517	m/s			
Tirante liquido	0.60	m			
Riempimento canale	24	<	75	%	verificato
Franco idraulico	1.9	>	0.50	m	verificato

Da Progetto Preliminare “Autostrada Regionale Medio Padano Veneta”



**Sistema viario di
collegamento e adduzione alle
autostrade nei settori ovest e
nord di Padova e tra Padova e
Marghera – Mestre
Ponte sul fiume
Brenta
Foto inserimento**

1) Studio idrologico

In una qualsiasi sezione del corso d'acqua la portata di piena con prefissato "Tempo di ritorno" può essere valutata:

- senza dati di portata e precipitazione relativi al bacino;
- utilizzando i soli dati acquisiti e disponibili sulle portate di piena già verificatesi in passato;
- utilizzando i soli dati relativi alle precipitazioni registrate
- partendo da dati contemporanei disponibili sia di portata che di precipitazione

Ad esempio, é ricorrente che per il tratto oggetto dello studio non siano disponibili serie storiche idrometriche e/o scale di deflusso, e pertanto il calcolo della portata, con assegnato tempo di ritorno, sia effettuato in modo indiretto attraverso la determinazione degli afflussi e la successiva valutazione dei conseguenti deflussi (modello di trasformazione afflussi-deflussi):

- ricostruzione del campo delle piogge – afflussi:

1) metodo di regionalizzazione delle piogge intense basato su procedura VAPI

valori di input: regionalizzazione delle piogge intense, elaborate sotto forma di leggi di probabilità pluviometrica (regolarizzazioni di funzioni IDF, Intensità – Durata – Frequenza espresse tramite una funzione probabilistica a due componenti (TCEV);

2) metodo basato sull'analisi probabilistica delle precipitazioni intense.

valori di input: serie storiche delle intensità di pioggia (generalmente disponibili sugli intervalli di aggregazione temporale 1,3,6,12,24 ore).

- ricostruzione delle portate – deflussi:
La trasformazione degli afflussi meteorici al bacino in deflussi di portata può essere condotta mediante il “metodo della corrivazione”.
Tale metodo si basa sull’ipotesi che la pioggia netta formi “istantaneamente” il deflusso nel collettore, ovvero che si trasformi immediatamente in portata del corso d’acqua.

Sotto tale ipotesi la portata di picco in una data sezione, corrisponde a quella che si ottiene quando l’intero bacino sotteso da quella sezione contribuisce al deflusso.

L’evento critico è quindi quello relativo ad una durata pari al tempo di corrivazione del bacino, con portata $Q =$ funzione del Coefficiente di afflusso – Tempo di corrivazione - Coefficiente di ragguaglio areale

2) Studio idraulico

Definita la portata di piena all’interno dell’alveo si procede alla determinazione del **livello idrico** raggiunto dalle acque in una singola sezione o lungo un tratto di alveo e quindi alla definizione delle aree soggette ad inondazioni

Programma di calcolo HEC – RAS: il programma simula il deflusso della corrente, ricavando il profilo idrico in funzione delle condizioni al contorno imposte nelle sezioni di ingresso e di uscita del tratto modellato, delle caratteristiche dell’alveo e della presenza di ingombri od ostacoli.

Criticità

Esempi di richieste di integrazione

In riferimento alla Relazione idrologica – idraulica, si ritiene tale relazione non esaustiva e pertanto si richiede che:

il Proponete apporti opportune integrazioni in particolar modo circa le verifiche idrauliche di dettaglio, attraverso l'uso di appropriati modelli idraulici, di tutti gli attraversamenti previsti sia dei corsi d'acqua principali che di quelli secondari nonché di tutta le rete di scoli irrigui e canali interferiti dal tracciato in progetto.

Dall'istruttoria: ***“Sistema viario di collegamento e adduzione alle autostrade nei settori ovest e nord di Padova e tra Padova e Marghera – Mestre”***

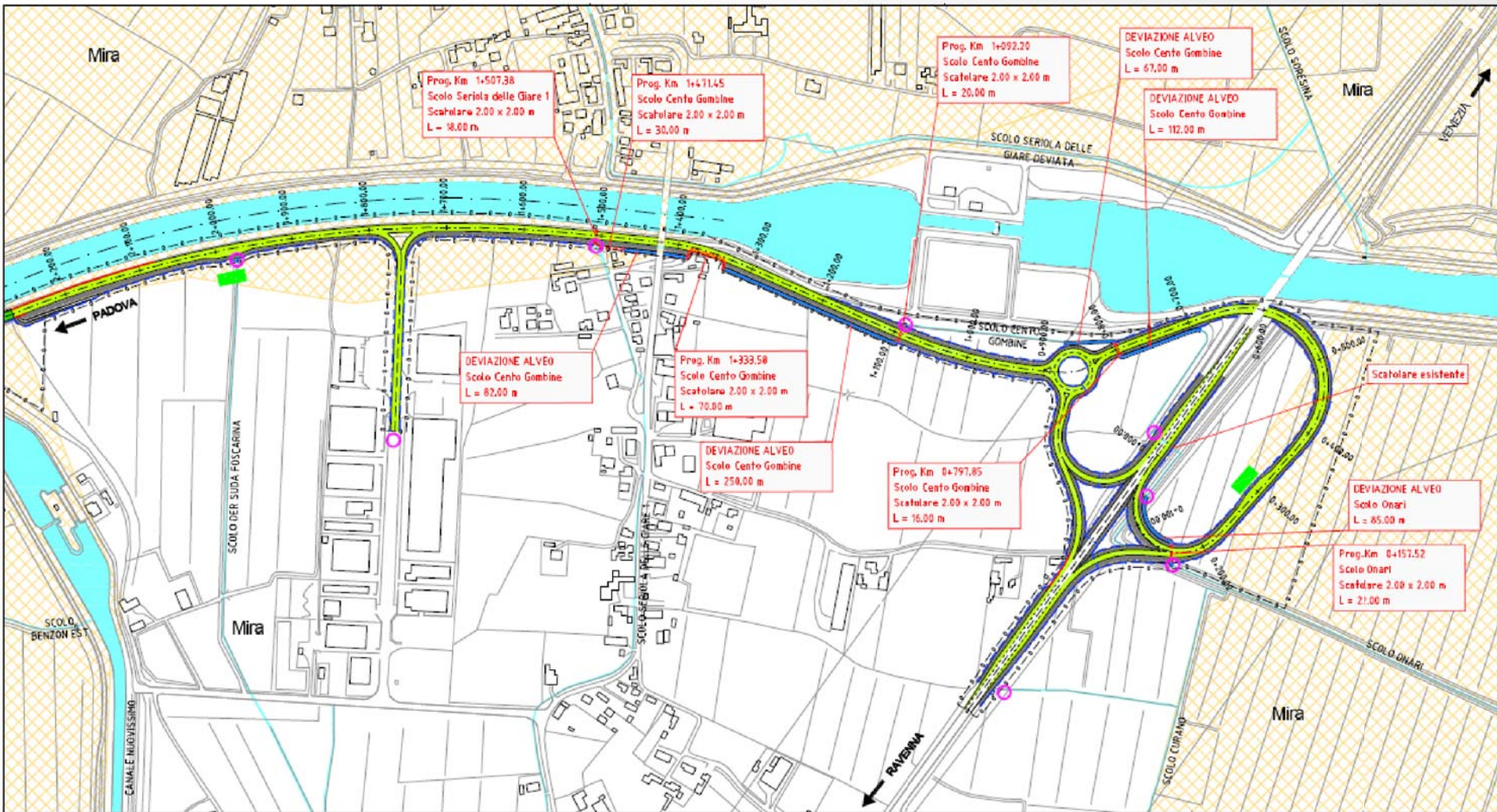
Da Istruttoria: Nuove Opere di Regolazione per la messa in sicurezza del Lago di Idro

Risultati modellazione per calcolo area allagabile



Planimetria idraulica

Sistema viario di collegamento e adduzione alle autostrade nei settori ovest e nord di Padova e tra Padova e Marghera – Mestre



Misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti

FASE DI CANTIERE

Durante le operazioni di cantiere uno dei principali impatti è l'aumento di torbidità delle acque causato dal dilavamento del materiale asportato dalle precipitazioni nei tratti in costruzione e dalle piste di accesso, oppure da interventi eseguiti direttamente in alveo (impatto temporaneo)

- vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua
- sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilasci nei corsi d'acqua di miscele cementizie e relativi additivi per getti di calcestruzzo

Prelievi per i diversi usi

- riutilizzo acque meteoriche

DEVIAZIONI – INTERRUZIONI

- Opere di difesa idraulica
- Attuazione norme sul Deflusso Minimo Vitale
- Rampe di risalita dei pesci

FASE DI ESERCIZIO

Variazioni quali – quantitative corpo idrico recettore causate da:

Acque meteoriche funzione delle precipitazioni, dell'intensità di traffico giornaliero, della superficie impermeabile e delle caratteristiche di drenaggio della strada)

Sversamento accidentale di sostanze inquinanti

- Impianti di depurazione

Esempi realizzativi di passaggi artificiali per pesci a bacini successivi.

A sinistra: passaggio sul Fiume Adda a Trezzo sull'Adda (BG) - Capriate San Gervasio (BG).

A destra: passaggio sul Fiume Brembo a Villa d'Almè (BG).



A sinistra: passaggio sul Fiume Ticino a Somma Lombardo (VA).

A destra: passaggio sul Fiume Tresa a Lavena Ponte Tresa (VA).



**Da Istruttoria:
Nuove Opere di Regolazione per la messa in sicurezza del Lago di Idro**

Monitoraggio

I punti di monitoraggio devono essere posizionati in corrispondenza dei luoghi più significativi e/o critici per le diverse azioni di progetto previste.

Tutti i corpi idrici interferiti dall'opera in progetto;

Tutti i corpi idrici che ricevono le acque di scarico delle aree di cantierizzazione e, per le infrastrutture lineari (strade e ferrovie), le acque di piattaforma.

Deve essere costituito da tre diverse fasi:

Fase ante operam: immediatamente prima della fase di costruzione dell'opera deve essere eseguita una campagna preliminare su tutti i punti di controllo definiti nel piano di monitoraggio ambientale finalizzata a caratterizzare la situazione quali – quantitativa delle risorse idriche.

Punto di riferimento per individuare eventuali alterazioni causate delle attività di costruzione.

Fase di costruzione: le attività di monitoraggio devono proseguire per l'intera durata dei cantieri, dall'installazione fino alla completa dismissione ed essere periodicamente ripetute.

Fase di esercizio: la frequenza dei controlli è diversificata in funzione della tipologia di opera e di **parametro analizzato ai sensi della normativa vigente.**

Criticità

Esempi di richieste di integrazione

Considerato il livello di progettazione di definitivo, si ritiene indispensabile fornire un adeguato piano di monitoraggio ai sensi del DM 56/2009, Decreto di attuazione del D.Lgs. 152/2006, prendendo in riferimento tutti gli indicatori in esso esplicitati, nonché tutti i risultati dei monitoraggi pregressi al fine di valutare le modifiche eventualmente apportate dal progetto. In particolare, si richiede di dettagliare:

a) le azioni di ripristino del DMV (azioni di monitoraggio richieste sia perché lo richiede la normativa relativa alla V.I.A., sia quella relativa al DMV ed alle concessioni, stessa dgr, art. 33 lett.d).

b) le valutazioni relative al ripristino del DMV, e alla “posa a valle delle briglie esistenti di massi ciclopici” (nel tratto compreso tra l’attuale traversa e lo sbocco del galleria degli Agricoltori) al fine di verificare che tali azioni siano sufficienti a garantire, in un tratto fortemente artificializzato, gli spostamenti della fauna ittica.

Da Istruttoria: Nuove Opere di Regolazione per la messa in sicurezza del Lago di Idro

**Corso di Formazione su Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA)
Sala Conferenze ISPRA, via V. Brancati 48, Roma - Ottobre-Novembre 2012**

**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE
COMPONENTE AMBIENTE IDRICO**



GRAZIE PER L'ATTENZIONE