

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA
Lotto Funzionale Brescia-Verona
PROGETTO DEFINITIVO**

**PROGETTO MONITORAGGIO AMBIENTALE
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**

L. PROGETTISTA / INTEGRATORE
saipem spa
Tommaso Tarantini
Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. 42008 (Sez. A Settori)
a) civile e ambientale (in casella di dell'informazione) - b) a scrittura e c) interventi a cura dell'ingegnere
Tel. 02.52025577 Fax 02.52025599
CF e P.IVA 08237670157

L. PROGETTISTA
saipem spa
Tommaso Tarantini
Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. 42008 (Sez. A Settori)
a) civile e ambientale (in casella di dell'informazione) - b) a scrittura e c) interventi a cura dell'ingegnere
Tel. 02.52025577 Fax 02.52025599
CF e P.IVA 08237670157

ALTA SORVEGLIANZA		Verificato	Data	Approvato	Data

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I N 0 5 0 0 D E 2 R H A C 0 0 0 1 0 0 1 1

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR									Autorizzato/Data
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Consorzio Cepav due Project Director (Ing. F. Lombardi) Data: _____
0	31.03.14	Emissione per CdS	M.T.	31.03.14	PADOVANI	31.03.14	LAZZARI	31.03.14	
1	01.07.14	Revisione per CdS	M.T.	01.07.14	PADOVANI	01.07.14	LAZZARI	01.07.14	

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121 Data: 01.07.14 Doc. N.: IN0500DE2RHAC00010011



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: F81H91000000008



INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	QUADRO INFORMATIVO ESISTENTE	6
3.	METODICHE DI MONITORAGGIO	8
3.1	Riferimenti normativi	8
3.2	Modalità di monitoraggio	11
3.2.1	Interferenze possibili	11
3.2.2	Parametri di controllo	14
3.2.3	Indagini preliminari	17
3.2.4	Ante operam e corso d'opera	18
3.3	Strumentazione	19
3.4	Criteri di individuazione dei punti di monitoraggio	21
3.5	Articolazione temporale delle misure	24
3.6	Produzione, elaborazione e gestione dei risultati	27
4.	DISTRIBUZIONE DI AREE, PUNTI E INTERVENTI DI MONITORAGGIO	28
5.	DOCUMENTAZIONE PRODOTTA E SISTEMA INFORMATIVO	30

ALLEGATI:

AII. 1	ELENCO DEI CORPI IDRICI MONITORATI E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO
---------------	---

1. PREMESSA

Il monitoraggio dell' Ambiente Idrico Superficiale relativo alla linea ferroviaria A.C., tratta Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona, ha come scopo fondamentale quello di valutare, nell'ambito temporale individuato dalle attività di cantierizzazione e costruzione, l'evoluzione dello stato qualitativo delle risorse idriche superficiali interferite, al fine di definire, controllare e mitigare eventuali impatti negativi sull'assetto idrologico della fascia territoriale interessata e sulle caratteristiche qualitative delle acque.

In particolare le attività di monitoraggio perseguiranno i seguenti obiettivi:

1. Caratterizzare la situazione ante operam in relazione a:
 - attuale idoneità d'uso dei corpi idrici definita in funzione delle loro caratteristiche qualitative e delle disposizioni normative;
 - identificazione di eventuali processi evolutivi in atto e delle metodiche più idonee per individuarli e definirli;
 - stato qualitativo e regime idrologico di tutti i bacini, corsi d'acqua, canali fontanili potenzialmente interferibili dalla realizzazione della linea ferroviaria.
2. Controllare l'evoluzione dell'ambiente idrico superficiale caratterizzato nella fase ante operam, durante l'intero sviluppo delle attività di costruzione.
3. Evidenziare le eventuali alterazioni della qualità delle acque o del regime idrico, correlabili alle attività di realizzazione dell'opera al fine di predisporre i necessari interventi correttivi.

Allo scopo, conformemente a quanto enunciato nelle Linee Guida per la predisposizione del Piano di Monitoraggio del Ministero dell'Ambiente, saranno definite le caratteristiche del reticolo idrografico interessato dalla costruzione della linea A.C., e monitorati i parametri idraulici, organolettici e chimico-fisici delle acque dei corpi idrici superficiali, compresi fontanili e specchi lacustri, presenti nella zona interessata dall'Opera, con particolare riguardo alle aree interessate da rilevanti opere in sotterraneo quali gallerie, fondazioni a pozzo e/o grossi movimenti terra che possono variare il regime del reticolo idrografico superficiale e/o sotterraneo.

Più specificamente, anche in base agli studi eseguiti e alle indicazioni contenute nello Studio d'Impatto Ambientale (SIA) aggiornati in rapporto ai dati del Progetto Definitivo relativo allo sviluppo del tracciato della linea, alla cantierizzazione, al quadro idrologico e idrogeologico complessivo e all'ubicazione dei corpi idrici potenzialmente interferiti, saranno oggetto di monitoraggio lungo l'intera estensione della linea A.C.:

1. I corpi idrici superficiali interpretabili come emergenze di acque sotterranee (fontanili e specchi d'acqua a questi assimilabili, compresi i laghi di cava) e rete idrica di deflusso a questi connessa (aste di fontanili s.l.).
2. I corsi d'acqua, naturali e/o della rete irrigua, di cui sia previsto o ipotizzabile l'utilizzo per il recapito degli scarichi delle aree di cantiere.
3. Altri corsi d'acqua, naturali e/o della rete irrigua, intercettati (attraversati o affiancati in aderenza) dal tracciato della linea A.C. (con esclusione dei tratti in galleria naturale) o da aree di cantiere.

In particolare all'interno di questo raggruppamento è previsto il monitoraggio di:

- a) tutti i corsi d'acqua che risultino tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004: in quest'ambito rientrano tra l'altro tutti i principali corsi d'acqua naturali interferiti dalla linea A.C.;
- b) tutti i corsi d'acqua che risultino monitorati ai fini della caratterizzazione qualitativa da province o regioni nel tratto interessato dall'interferenza o in prossimità di questo;
4. I corpi idrici, che rientrano tra quelli sopraelencati nei punti 1. e 3., interferiti (intercettati o affiancati in stretta aderenza) da aree di cava per approvvigionamento di inerti o ballast ai fini della costruzione della linea A.C. e/o dalle connesse aree logistiche.
5. Per le peculiarità che lo caratterizzano e per i vincoli che lo proteggono, il Laghetto del Frassino con i due corsi d'acqua immissari.

Tali finalità saranno perseguite mediante la realizzazione di una rete di controllo dei parametri idraulici e chimico-fisici delle acque superficiali, costituita da punti di monitoraggio localizzati di norma, almeno nell'ambito dei corpi idrici dotati di deflusso, subito a monte e subito a valle dei punti di interferenza con la linea A.C. o con le interconnessioni o dei punti previsti di scarico delle acque reflue dei cantieri. Tale rete di monitoraggio sarà interfacciata con quelle presenti a livello locale, regionale e/o nazionale e resterà attiva per un congruo periodo prima dell'avvio dell'attività di costruzione dell'Opera (fase ante operam) e per tutta la sua durata (fase di corso d'opera): al suo interno sarà effettuato punto per punto, con frequenza regolare e predefinita, normalmente trimestrale, il rilevamento periodico delle

caratteristiche quantitative e qualitative, mediante misure e analisi in situ e in laboratorio, dei corpi idrici oggetto del monitoraggio.

In base al confronto tra i dati di corso d'opera con quelli di ante operam di ciascun punto e a quello tra i dati registrati nella medesima campagna di monitoraggio nei punti diversamente ubicati in corrispondenza di ciascun corpo idrico, facendo anche riferimento, per quanto attiene gli aspetti qualitativi, al superamento o meno di valori di soglia definiti per i principali parametri, potranno essere individuate tempestivamente anomalie potenzialmente indotte nelle risorse idriche investigate dalle attività di costruzione della linea A.C., e attivati di conseguenza eventuali indagini integrative e, all'occorrenza, adeguati interventi di mitigazione degli impatti accertati.

Precederanno inoltre, e in parte accompagneranno il monitoraggio anche in fase di corso d'opera, attività di acquisizione-integrazione di dati idrogeologici e chimico-fisici desumibili da documentazione preesistente o disponibile presso Enti, nonché di dati relativi agli afflussi meteorici ed alle temperature, negli ambiti territoriali di interesse, provenienti sia da stazioni di rilevamento esistenti che da quelle installate per il monitoraggio delle Componenti Atmosfera, Rumore e Ambiente Idrico Sotterraneo.

Seguirà l'elaborazione di tutti i dati acquisiti e validati, opportunamente correlati spazialmente e temporalmente tra loro e con quelli provenienti da altre reti di monitoraggio della stessa Componente Ambientale e dal monitoraggio svolto in relazione alla linea A.C. Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona per le altre Componenti, con particolare riguardo ad Acque Sotterranee, Suolo e Vegetazione, la loro restituzione in forma numerica, grafica e cartografica mediante Rapporti periodici, di norma trimestrali e annuali, e la loro archiviazione, gestione e rappresentazione attraverso un Sistema Informativo dotato di base georeferenziata e di piattaforma hardware e software compatibili con gli standard del Portale Cartografico Nazionale.

2. QUADRO INFORMATIVO ESISTENTE

Le Componenti Ambiente Idrico Sotterraneo e Superficiale sono state analizzate nel contesto del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA, realizzato nel 2003, in cui, oltre alla corrispondente Relazione, i principali elaborati prodotti in quest'ambito che interessano più direttamente le summenzionate Componenti Ambientali sono le cartografie tematiche relative a:

- Carta delle aree vincolate e delle aree protette (scala 1:25000);
- Idrogeologia (scala 1:25000);
- Geologia e geomorfologia (scala 1:25000);
- Usi agricoli e vegetazione naturale (scala 1:10000);
- Carta di sintesi delle aree critiche e dei livelli di impatto (scala 1:25000).

Questi documenti, aggiornati in fase di progettazione definitiva, unitamente alle indicazioni e alla cartografia relativi allo sviluppo planimetrico e altimetrico del tracciato della linea, al piano di cantierizzazione e alle misure e interventi di mitigazione prodotti, nel SIA e nel Progetto Definitivo della linea A.C., e nell'ambito di quest'ultimo gli ulteriori approfondimenti delle tematiche geomorfologica, geologico-stratigrafica, idrogeologica, idrologica e idraulica (di carattere generale o relativi a specifici tratti come l'attraversamento dell'area attigua al Laghetto del Frassino), hanno consentito di individuare le aree e di collocare al meglio i singoli punti da destinare al monitoraggio della Componente Acque Superficiali

Per l'impostazione e la strutturazione complessiva del presente PMA si è fatto riferimento, oltre a quelli elaborati nel SIA, ai seguenti documenti:

- “Linee Guida per la predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale”, redatte dal Ministero dell'Ambiente;
- Prescrizioni del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), pubblicate con Delibera del 5/12/03 sulla Gazzetta Ufficiale n.132 dell'8 Giugno 2004;
- Piano Territoriale di coordinamento paesistico della Provincia di Bergamo;

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
DE2RHAC0001-001

Rev.
1

Foglio
7 di 32

- Piano Territoriale di coordinamento paesistico della Provincia di Brescia;
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Verona.

In fase ante-operam saranno integrati e verificati i dati fin qui acquisiti sulle condizioni idrologiche e qualitative delle acque di tutti i corpi idrici da monitorare: le misure dirette consentiranno di aggiornare il quadro delle informazioni acquisite, anche attraverso il confronto con i corrispondenti dati delle reti di monitoraggio provinciali e regionali.

Tutti gli elaborati citati all'interno del documento sono da intendersi con codice commessa "IN05" in luogo di "A202".

3. METODICHE DI MONITORAGGIO

3.1 Riferimenti normativi

Riferimenti europei

2001/2455/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 20/11/2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE. (GUCE L 15/12/2001, n. 331).

Direttiva 2000/60/CE Regolamento che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. (Direttiva modificata dalla decisione 2001/2455/CE)

Direttiva 2008/105/CE Parlamento Europeo e Consiglio del 16/12/2008 relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Riferimenti nazionali

D.Lgs. n. 219 del 10 dicembre 2010 Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

D.M. n. 260 del 08 novembre 2010 Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali - Modifica norme tecniche Dlgs 152/2006

D.M. n.131 del 16/06/2008 Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) 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 4, dello stesso decreto.

D.lgs n.4 del 16/01/2008: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due 

ALTA SORVEGLIANZA

 ITALFERR

Doc. N.

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
DE2RHAC0001-001

Rev.
1

Foglio
9 di 32

D. lgs. 8 novembre 2006, n. 284 Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale

D.lgs n. 152 del 3/04/2006 "Norme in materia ambientale" così come modificato dal D.lgs.

4 del 16/01/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

D.lgs n. 152/99 Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258"pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 246 del 20 ottobre 2000 - Supplemento Ordinario n. 172

Decreto 56 del 14/04/09 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare. Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento 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 decreto legislativo medesimo». GU n. 124 del 30-5-2009 - Suppl. Ordinario n.83).

DM 56/09 Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento 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 decreto legislativo medesimo"

L.13/09 Conversione in legge, con modificazioni, del Dl 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente

D.Lgs. 208/08 Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente

L. 36/10 Disciplina sanzionatoria dello scarico di acque reflue - Modifica alla Parte terza del Dlgs 152/2006

D..M. 185/03 mRegolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue

D.lgs n. 31/01 Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 52 del 3 marzo 2001 - Supplemento Ordinario n. 41.

D.lgs n. 258/00 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 218 del 18 settembre 2000 - Supplemento ordinario n. 153.

UNI EN ISO 5667-3 del 2004 Qualità dell'Acqua –Campionamento – Parte 3: Guida per la

GENERAL CONTRACTOR Cepav due 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 10 di 32

conservazione e il maneggiamento di campioni d'acqua

Riferimenti regionali

Lombardia

L.R. del 12/07/2007, n. 12 Modifiche alla legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 “Disciplina dei servizi di interesse economico generale – Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche” ed altre disposizioni in materia di gestione dei rifiuti

D.G.R. 13dicembre 2006, n. 8/3789 Programma di tutela e uso delle acque – Indicazioni alle Autorità d’ambito per la definizione degli interventi prioritari del ciclo dell’acqua.

L.R. del 8/08/2006, n. 18 Conferimento di funzioni agli enti locali in materia di interesse economico generale. Modifiche alla legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale – Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”

Deliberazione n. 1 del 24 febbraio 2010 “Adozione del Piano di Gestione del Distretto idrografico del bacino del fiume Po”

L.R. 12/12/2003, n. 26 Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale – Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche (modificata dalla L.R. 18/2006).

Veneto

Deliberazione della Giunta Regionale n. 1950 del 28 ottobre 2013 Classificazione delle acque superficiali interne regionali: corsi d’acqua e laghi, triennio 2010 – 2012. Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs. 152/2006, D.M. 260/2010. Presa d’atto e avvio della consultazione pubblica

Deliberazione della Giunta Regione del Veneto n. 3053 del 01 ottobre 2004 Attuazione del D.M. 6 novembre 2003, n. 367 relativo al controllo delle sostanze pericolose immesse nell’ambiente idrico

3.2 Modalità di monitoraggio

3.2.1 Interferenze possibili

La realizzazione della linea ferroviaria A.C. comporta potenziali interferenze a carico del sistema delle acque superficiali che riguardano da un lato aspetti di natura quantitativa e morfologica (consumo della risorsa, modificazioni locali del reticolo idrografico), dall'altro il rischio di inquinamento chimico, fisico e batteriologico.

Le azioni di progetto potenzialmente impattanti possono riassumersi come segue:

- Realizzazione di opere in alveo, con conseguente potenziale intorbidimento delle acque.
- Modificazione del reticolo idrografico superficiale, a causa di occupazione di aree o attraversamenti.
- Interferenza sui fontanili (teste o aste) e/o su specchi lacustri (come potrebbe essere il caso per il Laghetto del Frassino) con alterazione del regime idrico superficiale o sotterraneo causato da scavi e drenaggi, specie se profondi e continui quali quelli riguardanti le gallerie, artificiali o naturali, e le cave.
- Scarico di reflui nel reticolo idrografico superficiale. I rischi di contaminazione sono legati essenzialmente al malfunzionamento dei previsti sistemi di trattamento o pretrattamento nelle diverse situazioni:
 - scarichi dai servizi (mense, servizi igienici, uffici, laboratori);
 - scarichi delle aree di ricovero e manutenzione mezzi;
 - scarichi degli impianti produttivi;
 - deflusso delle acque piovane provenienti dalle aree di lavoro pavimentate e non pavimentate.
- Consumo di risorse idriche, in corrispondenza delle aree di cantiere, con potenziale diminuzione dell'attuale regime idrico per estrazione di acqua



dalla falda, sia per le attività di servizio (mense, servizi igienici), che per le attività costruttive vere e proprie.

- Rischio di rilascio di inquinanti lungo il fronte avanzamento lavori: si tratta di una eventualità remota che potrebbe verificarsi in caso di sversamenti accidentali.

I fontanili ed il loro immediato intorno costituiscono situazioni di particolare sensibilità sia dal punto di vista idrico che, in senso più lato, ambientale.

In particolare, riguardo ad eventuali interferenze con il fronte avanzamento lavori o con aree di cantiere, si possono ipotizzare le situazioni di seguito elencate:

1. La linea ferroviaria o l'area di cantiere o di cava si trova a valle del fontanile rispetto alle direttrici di deflusso delle acque sotterranee e superficiali, a distanze massime dell'ordine di 50-100 m dalla testa. In questo caso possono verificarsi eventuali rigurgiti nella testa della risorgiva laddove il flusso sotterraneo venga in qualche maniera ostacolato e alterazioni parziali dei parametri idraulici e delle caratteristiche qualitative delle acque e con possibili ripercussioni sull'intero ecosistema del fontanile nel caso ne sia intercettata l'asta di deflusso.
2. Il fontanile si trova a valle rispetto alla linea o all'area di cantiere o di cava. In questo caso, specie a seguito dell'esecuzione di scavi profondi (trincee, sottopassi, gallerie, cave) o della realizzazione di dreni sotto le fondazioni o di pali delle fondazioni di ponti o viadotti potrebbero determinarsi alterazioni degli equilibri quantitativi e qualitativi delle acque sotterranee alimentanti il fontanile, con possibili ripercussioni su quest'ultimo e sull'ecosistema connesso.
3. La linea ferroviaria o l'area di cantiere o di cava interferisce direttamente con la testa del fontanile e/o col tratto iniziale del canale di deflusso: in questo caso, a fronte di una palese inevitabile compromissione del fontanile esistente, specie quando intercettato dalla linea, appare inevitabile prevedere uno spostamento della testa del fontanile verso valle; nel caso l'elemento interferente sia un'area di cantiere o di cava andranno ricercate e garantite (anche tramite il monitoraggio) soluzioni che consentano l'esercizio temporaneo delle attività di cantiere senza compromettere definitivamente il fontanile e la connessa eventuale rete di deflusso.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RHAC0001-001

Rev.

1

Foglio

13 di

32

Lo scarico continuativo dovuto all'operatività dei cantieri costituisce una delle potenziali cause di rischio di contaminazione e conseguentemente sarà accuratamente monitorato.

Sono previsti sistemi di segregazione e trattamento delle acque di processo e piovane al fine di assicurare il rispetto degli standard qualitativi anche nei corpi ricettori.

Nelle aree di cantiere, la captazione delle acque di pioggia sarà realizzata, per le superfici pavimentate, attraverso una rete di canalette e condotte che adducono ad un sistema di pretrattamento, con la funzione di separare le sostanze galleggianti che vengono segregate e smaltite ai sensi della normativa vigente; per le aree non pavimentate attraverso una opportuna pendenza delle stesse tale da addurre le acque verso cunette o fossi di guardia.

Il recapito delle acque piovane così pretrattate avverrà in fogna o, più spesso, in un canale o corso d'acqua esistente nelle immediate vicinanze del cantiere.

Riguardo agli scarichi generati dalle operazioni di manutenzione dei mezzi che possono presentare un alto contenuto di solidi sospesi ed oli o idrocarburi quali il lavaggio degli inerti, saranno predisposte apposite vasche di calma in cui il refluo possa essere disoleato e decantato prima del conferimento in fognatura o ad un corpo idrico superficiale.

Per le acque utilizzate nei servizi e nelle mense, assimilabili ad acque reflue urbane, qualora non sia possibile l'allacciamento alla fognatura, è previsto un trattamento in vasca Imhoff opportunamente dimensionata prima dello scarico delle acque in un corpo idrico superficiale.

Per quanto riguarda il consumo di risorse idriche, le principali attività lavorative che prevedono l'impiego di acqua sono:

- confezionamento del calcestruzzo;
- bagnatura degli strati del corpo dei rilevati;
- bagnatura delle piste di cantiere al fine di ridurre le emissioni di polveri;
- pulizia dei casseri;
- pulizia degli automezzi;
- pulizia officina e piani di lavoro.

Per il confezionamento del calcestruzzo è previsto, quando possibile, l'impiego di acqua proveniente dalle reti acquedottistiche; quando ciò non risulti praticabile saranno trivellati pozzi per acqua all'interno delle aree dei cantieri dove sarà installato anche l'impianto di betonaggio. Per gli altri impieghi produttivi non è necessario che l'acqua disponga di particolari caratteristiche, pertanto

l'approvvigionamento può ottenersi emungendo dalla falda superficiale oppure direttamente dai corsi d'acqua.

E' possibile si verifichi inoltre qualche modifica del regime di alimentazione delle acque sotterranee indotta dallo spostamento del sistema dei canali, dei corsi d'acqua e degli attraversamenti dell'opera sulle acque superficiali.

Queste eventualità appaiono tuttavia molto limitate in quanto l'interferenza avviene in un ambito di superficie ristretta ed in funzione della larghezza dell'opera; inoltre non sono previste deviazioni o modifiche del reticolo idrografico di entità tale da far prevedere modifiche del flusso delle acque sotterranee.

Il controllo ambientale in corso d'opera sarà comunque assicurato dal monitoraggio di numerosi pozzi e piezometri come meglio esposto nella parte del presente PMA relativa all'Ambiente Idrico Sotterraneo, cui si rimanda.

I rischi, sia pure remoti, di dispersione accidentale di sostanze che potrebbero danneggiare la qualità delle acque dei corpi idrici superficiali nelle immediate vicinanze dei cantieri, delle aree di lavoro e, in misura minore, del fronte avanzamento lavori, riguardano particolarmente i carburanti ed i lubrificanti. Al fine di ridurre tali rischi nelle aree di cantiere in cui si effettueranno operazioni di movimentazione di tali sostanze sono comunque previsti basamenti in calcestruzzo dotati di opportune pendenze, canalette di raccolta e pozzetti di recapito.

Il monitoraggio ambientale consentirà di registrare gli effetti di eventuali fenomeni incidentali, permettendo in questo modo di predisporre opportunamente gli interventi correttivi idonei.

3.2.2 Parametri di controllo

Il monitoraggio dell'Ambiente Idrico Superficiale sarà realizzato, allo scopo di verificare il rispetto degli standard e dei valori limite definiti dalla normativa di riferimento e di identificare e prevenire le alterazioni ecosistemiche ed il consolidamento di situazioni di degrado, mediante l'analisi dei parametri chimico-fisici e microbiologici a cui potrà aggiungersi anche un controllo biologico effettuato tramite l'esame delle comunità bentoniche: il monitoraggio biologico è complementare al controllo fisico-



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 15 di 32
---------	------------------	-------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------

chimico soprattutto laddove è importante identificare con accuratezza gli effetti prodotti complessivamente dagli agenti di contaminazione in particolari contesti ecosistemici.

Più specificamente, in corrispondenza dei corpi idrici interessati dal monitoraggio (cfr. sez. 4), sulla base di criteri diversificati in relazione alle differenti caratteristiche dei corpi idrici stessi e/o dei diversi tipi di interferenza, saranno previste:

- a. sulla totalità dei punti di monitoraggio proposti, misure in situ dei seguenti parametri: Temperatura dell'aria, Temperatura dell'acqua, pH, Conducibilità, Potenziale redox, Ossigeno disciolto;
- b. limitatamente ai corsi d'acqua naturali maggiori, e comunque su tutti i corpi idrici tutelati per legge, nonchè sui fontanili o altre emergenze della falda più direttamente interferiti dalla linea A.C. e/o da aree di cantiere, misure della Portata e della Velocità media della corrente, di norma in un punto di monitoraggio su due (preferibilmente posizionato a valle delle interferenze);
- c. su tutti i punti di monitoraggio, campionature di acque e analisi in laboratorio dei campioni prelevati ("analisi di base") per i seguenti 8 parametri: Ammoniaca totale, Nitrati, BOD₅, COD, Fosforo totale, *Escherichia coli*, Solidi sospesi totali, Cromo totale;
- d. per i punti di monitoraggio posizionati in corrispondenza di corpi idrici che saranno recapito degli scarichi depurati provenienti dalle aree di cantiere, o di corpi idrici interferiti da cave e/o connesse aree logistiche analisi in laboratorio anche di altri 16 parametri, per un totale complessivo di 24 parametri ("analisi complete"), comprendenti: Durezza totale, Azoto Kjeldahl, Cloruri, Nitriti, Ortofosfati, Solfati, Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi totali, Solventi clorurati, Tensioattivi anionici;
- e. determinazione del parametro biologico IBE per i punti di monitoraggio localizzati in corrispondenza di fontanili e altre emergenze della falda, di corsi d'acqua alimentati, a monte delle interferenze, da risorgive e di corpi idrici tutelati per legge;
- f. per i due punti di monitoraggio previsti in corrispondenza del Laghetto del Frassino (tutelato per legge) oltre all'IBE e alle analisi complete per 24 parametri,

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 16 di 32
---------	------------------	-------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------

determinazione di altri 4 parametri: Alcalinità, Clorofilla "a", Trasparenza, Ossigeno ipolimnico.



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 17 di 32
---------	------------------	-------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------

3.2.3 Indagini preliminari

Al fine di completare il quadro conoscitivo le fasi di esecuzione delle attività di monitoraggio in campo saranno precedute da una fase preliminare di raccolta dei dati esistenti relativi al reticolo idrografico e da attività propedeutiche alle misurazioni dei parametri delle acque.

L'indagine di carattere conoscitivo sarà finalizzata all'acquisizione di informazioni disponibili sulle condizioni di qualità dei corpi idrici superficiali interessati dal monitoraggio ambientale e sull'idoneità per i diversi usi, attuali e prevedibili, di ciascuna risorsa idrica, su eventuali processi di deterioramento in atto e i relativi fattori causali (unità insediative e produttive, attività agricole e di allevamento).

L'acquisizione dei dati idrologici e di qualità delle acque consentirà di mettere in luce eventuali lacune conoscitive da colmare nella fase di monitoraggio ante operam.

Al termine delle indagini preliminari conoscitive sarà effettuata una verifica completa del progetto di monitoraggio in relazione agli obiettivi da perseguire, identificando eventuali correttivi da apportare a modalità e tipi di intervento previsti. Saranno inoltre prese in esame e ridefinite in dettaglio le possibili interferenze di ciascun cantiere, con particolare riferimento ai previsti punti di scarico, e quelle determinate dalle aree di cava e dalle connesse aree logistiche.

In questa fase saranno incluse anche le seguenti attività propedeutiche:

- sopralluogo sui punti di monitoraggio per verificarne ed eventualmente modificarne l'ubicazione;
- richiesta di eventuali permessi per il posizionamento e l'esercizio della strumentazione;
- georeferenziazione di tutti i punti di monitoraggio;
- predisposizione delle schede generali di caratterizzazione dei punti di monitoraggio e trasferimento degli stessi dati al sistema informativo;
- stesura del programma dettagliato delle attività di monitoraggio per le fasi ante operam e corso d'opera.



3.2.4 *Ante operam e corso d'opera*

La fase attuativa del monitoraggio ambientale, sia in ante operam che in corso d'opera, consisterà nel sistematico rilevamento dei parametri individuati quali descrittori dello stato qualitativo delle acque e nell'elaborazione e restituzione dei dati acquisiti.

Durante le misurazioni in situ ed al termine delle analisi di laboratorio saranno compilate, per ciascun punto di monitoraggio, delle schede di registrazione dati: i risultati acquisiti saranno inoltre trasferiti al Sistema Informativo generale.

Oltre ai parametri descrittori, saranno registrate in corrispondenza di ogni campagna effettuata tutte quelle informazioni necessarie per l'inquadramento areale del "contesto" in cui le misure sono state eseguite: in particolare le condizioni meteorologiche, le condizioni del regime idrico, fenomeni fisici e antropici che possono alterare la significatività dei parametri misurati, eventuali problemi osservati nell'uso della strumentazione e gli interventi correttivi apportati, evidenti alterazioni nell'ecosistema ripariale.

Nei casi in cui, per un corpo idrico, dovessero emergere in corso d'opera sensibili peggioramenti dal punto di vista qualitativo rispetto ai rilievi condotti in fase ante operam, potranno essere programmate indagini integrative volte alla precisa identificazione delle cause.

3.3 Strumentazione

Per quanto concerne i parametri indicatori delle condizioni di qualità alle emissioni o nel corpo idrico ricettore, le norme tecniche allegate alle relative disposizioni normative descrivono con ampio dettaglio i metodi analitici e gli strumenti da impiegare.

Di seguito, a titolo indicativo, si riportano i principali strumenti necessari ad effettuare le diverse tipologie di misure ed analisi elencate nel par. 3.2.2.

3.2.2.1 Misure di portata e velocità media della corrente

Le metodologie di rilevamento della portata dei corsi d'acqua che potranno essere utilizzate per le fasi di monitoraggio sono rappresentate da:

- misure correntometriche;
- misure con idrometro da tarare con mulinello;

Per quanto riguarda le misure di portata e velocità media della corrente:

1. Per le misure correntometriche saranno utilizzati mulinelli di dimensioni adeguate al corpo idrico da monitorare e ai valori di velocità attesi.

I mulinelli potranno essere calati con aste o pesi idrodinamici al guado, da ponti o passerelle, da teleferiche o imbarcazioni. Le aste rigide o cavi saranno graduati in centimetri, al fine di rilevare contemporaneamente la profondità del fondo alveo e ricostruire la sezione di misura. L'asta o il cavo di immersione dovranno essere mantenuti perfettamente verticali, con l'utilizzo di pesi. Preliminarmente alla realizzazione di misure correntometriche in corrispondenza delle sezioni di misura saranno installate aste idrometriche alle quali riferire l'altezza idrometrica della corrispettiva portata.

2. Per le misure idrometriche saranno utilizzati idrometri a lettura diretta. E' necessario che una volta posizionato lo strumento di misura idrometrica venga determinata la quota dello "zero idrometrico" mediante strumentazione topografica.

Per corsi d'acqua di grandi dimensioni, non guadabili, le misure potranno essere effettuate in corrispondenza di attraversamenti esistenti sia con metodo correntometrico che con metodi di calcolo degli stramazzi.

La preventiva installazione di un'asta idrometrica potrà permettere la ricostruzione della curva di deflusso, da utilizzare per misure di portata successive da effettuare in corso d'opera.

In presenza di misure di portata regolarmente eseguite da provincie, regioni o altri Enti (con aste idrometriche già installate) in prossimità dell'attraversamento della linea ferroviaria e in assenza di forti variazioni prodotte da importanti immissioni o prelievi nel tratto di interesse si potrà fare direttamente riferimento a tali misure.

Nei corsi d'acqua di medie e piccole dimensioni, di massima le misure dovranno essere effettuate utilizzando il metodo correntometrico.

Nei corpi idrici per i quali, non siano previste misure della portata, sarà comunque effettuata regolarmente nell'ambito di ogni campagna di monitoraggio, e registrata in modo adeguato, almeno su un punto ogni due posizionati in corrispondenza dello stesso corpo idrico, una stima approssimativa dell' altezza del battente d'acqua e della velocità della corrente.

3.2.2.2 Parametri biologici: IBE (Indice Biologico Estesio)

Per il campionamento della macrofauna bentonica va utilizzato come campionatore un retino (immanicato e dotato di rete in monofilo di nylon standard a 21 fili/cm pari a 375 μ di vuoto di maglia) da porre contro corrente; alla cui estremità è posto un raccoglitore asportabile. Sono inoltre necessari:

- setacci (l'ultimo con luce netta non superiore a 375 μ);
- microscopio stereoscopico;
- contenitori per porre gli organismi sotto alcool;

Per chiarimenti e indicazioni in merito alla determinazione dell' Indice Biotico esteso il documento di riferimento è APAT, IRSA-CNR - *Metodi analitici per le acque Manuali e Linee Guida 29/2003, sezione 9000 – Indicatori biologici.*

Analisi chimico-fisiche

I parametri in situ (Temperatura dell'aria, Temperatura dell'acqua, pH, Conducibilità, Potenziale redox, Ossigeno disciolto) verranno determinati mediante sonda singola o multiparametrica.

3.4 Criteri di individuazione dei punti di monitoraggio

In base agli studi eseguiti e alle indicazioni contenute nel SIA, aggiornati in rapporto ai dati del Progetto Definitivo relativo allo sviluppo del tracciato della linea, alla cantierizzazione e alla pianificazione delle attività di estrazione di inerti e ballast, al quadro idrologico e idrogeologico complessivo e all'ubicazione dei corpi idrici potenzialmente interferiti, saranno oggetto di monitoraggio lungo l'intera estensione della linea A.C. (e delle interconnessioni):

- Corpi idrici superficiali interpretabili come emergenze di acque sotterranee (fontanili e specchi d'acqua a questi assimilabili, compresi i laghi di cava) e rete idrica a questi connessa (aste di fontanili s.l.).

All'interno di questo primo gruppo saranno monitorati i fontanili (nelle varie forme in cui si presentano, tondeggianti o lineari, provviste o meno di emissari) e gli specchi lacustri interferiti direttamente dalla linea e/o dalle aree di cantiere o ricadenti entro distanze dell'ordine dei 100 m da queste; allo stesso modo è previsto il monitoraggio di tutti i corsi d'acqua intercettati (attraversati o affiancati in aderenza) dal tracciato della linea A.C. o da aree di cantiere, che risultino o appaiano alimentati da acque sotterranee nel tratto immediatamente a monte dell'interferenza.

- Corsi d'acqua, naturali e/o della rete irrigua, di cui sia previsto o ipotizzato l'utilizzo per il recapito degli scarichi delle aree di cantiere.

All'interno di questo secondo gruppo si prevede il monitoraggio, in relazione alla presenza dei punti di scarico dei cantieri, di tutti i corsi d'acqua interessati.



- Altri corsi d'acqua, naturali e/o della rete irrigua, intercettati (attraversati o affiancati in aderenza) dal tracciato della linea A.C. (con esclusione dei tratti in galleria naturale) o da aree di cantiere.

All'interno di questo terzo gruppo è previsto il monitoraggio di:

- a) tutti i corsi d'acqua che risultino tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (tra questi rientrano tra l'altro tutti i principali corsi d'acqua naturali, ossia quelli denominati con l'appellativo di "fiume" o "torrente", e pochi altri di particolare pregio ambientale);
 - b) tutti i corsi d'acqua che risultino monitorati nell'ambito delle reti di monitoraggio provinciali e/o regionali ai fini della caratterizzazione qualitativa nel tratto interessato dall'interferenza o in prossimità di questo;
 - c) tra i restanti corsi d'acqua quelli che all'interno delle aree dei Parchi del Serio e dell'Oglio presentino minime caratteristiche di naturalità, nonché quelli collocati altrove che risultino comunque importanti nel quadro attuale/storico della rete idrografica dei tratti di territorio attraversati o che presentino caratteristiche significativamente di pregio, come tali o in rapporto all'ambito di appartenenza, relativamente alla naturalità dell'alveo, alla presenza e varietà della copertura vegetale, a permanenza, deflusso e apparente buona qualità dell'acqua.
- Corpi idrici, che rientrino tra quelli qui sopra elencati e riferiti al primo e al terzo gruppo, interferiti (intercettati o affiancati in stretta aderenza, o a distanze inferiori a 100 m nel caso di teste di fontanili) da aree di cava per approvvigionamento di inerti o ballast ai fini della costruzione della linea A.C. e/o dalle connesse aree logistiche
 - Per le peculiarità che lo caratterizzano sotto il profilo idrografico e ambientale e per i vincoli che lo proteggono, il Laghetto del Frassino (tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e Sito di Importanza Comunitaria IT 3210003) e i due corsi d'acqua immissari, questi ultimi peraltro già da includere nel primo e pro parte anche nel secondo gruppo sopra menzionati..

Salvo poche eccezioni ogni corpo idrico appartenente alle categorie sopra elencate dotato di minimo sviluppo lineare e flusso idrico sarà di norma monitorato almeno mediante una coppia di punti di monitoraggio (o sezioni di misura), ubicati rispettivamente a monte ed a valle (in senso idraulico e in genere anche geografico) del tratto del corpo idrico interferito dalla linea A.C., da aree di cantiere e/o relativi scarichi, da aree di cava e/o connesse aree logistiche, da altre opere (cavalcaferrovia, sottopassi) o aree di lavoro: in caso di interferenze multiple e parimenti significative (è il caso di corsi

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 23 di 32
---------	------------------	-------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------

d'acqua interferiti sia dalla linea che da cantieri) il corpo idrico sarà monitorato in più di 2 punti (o più coppie di punti) in modo da poter meglio discernere tra loro i possibili effetti delle diverse interferenze. A tale proposito i punti di monitoraggio sono stati inoltre per quanto possibile posizionati in modo da poter discriminare potenziali interferenze direttamente o indirettamente riconducibili alla costruzione della linea A.C. da quelle eventualmente imputabili ad altre infrastrutture esistenti (Linea Storica, A4, ACP).

3.5 Articolazione temporale delle misure

Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale riguarderà le fasi di ante operam e di corso d'opera.

Per l'intero periodo di monitoraggio sono previste le seguenti frequenze di misura:

- 4 misure trimestrali all'anno per portate, parametri chimico-fisici e microbiologici, possibilmente nei seguenti periodi:
marzo-aprile;
giugno-luglio;
settembre-ottobre;
dicembre- gennaio.
- misure semestrali, possibilmente nei periodi di marzo-aprile e settembre-ottobre per i monitoraggi biologico (IBE);
- nel solo caso dei due punti di monitoraggio del Laghetto del Frassino le analisi saranno effettuate semestralmente, ma con il prelievo di due campioni per ciascun punto, uno in superficie e uno sul fondo.

Oltre a tale frequenza "minima" in tutti i casi in cui si risconteranno anomalie saranno predisposte indagini integrative finalizzate a identificare le cause dei fenomeni di variazione dei parametri con valore anomalo.

I differenti tipi di intervento saranno di norma effettuati nell'ambito di campagne di monitoraggio sistematiche che dovranno interessare ,nel rispetto delle frequenze e degli intervalli temporali sopra definiti tutti i punti di monitoraggio. Rinvii temporanei di prelievi e/o misure potranno essere previsti in corrispondenza di singoli punti o corpi idrici in presenza di:

- precipitazioni e contestuali o conseguenti eventi di piena di durata o intensità tali da rendere impossibili misure e prelievi o da invalidare i dati;
- condizioni di magra che determinino la totale assenza di deflusso idrico;
- oggettivi e documentati impedimenti all'accesso ai siti di misura e prelievo.

Di seguito si riassumono le attività che saranno svolte durante le diverse fasi di monitoraggio e la loro durata di massima.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 25 di 32

Monitoraggio ante-operam

- a) indagini preliminari: circa 2 mesi;
- b) sopralluoghi per la verifica dell'ubicazione, la caratterizzazione e la georeferenziazione dei punti di monitoraggio circa 1 mese;
- c) campagne per la determinazione in situ dei parametri chimico-fisici e il prelievo di campioni per le analisi di laboratorio : circa 1 mese ciascuna;
- d) campagne di misura per la determinazione dell'IBE: contemporanee a due delle campagne di cui al punto c);
- e) analisi di laboratorio, registrazione ed inserimento dei dati nel Sistema Informativo: 1 mese dopo ciascuna campagna di monitoraggio;
- f) restituzione, elaborazione e interpretazione dei dati con emissione della relazione finale: due mesi dall'avvenuta acquisizione dell'ultima serie di dati .

Di norma il monitoraggio in fase ante operam avrà la durata di un anno, ma limitatamente ai cantieri e alle aree di fronte avanzamento lavori che risultino particolarmente critici dal punto di vista della tempistica realizzativa, sarà possibile una riduzione a 4,5 mesi prima dell'inizio dei lavori e delle connesse potenziali interferenze ambientali: in tale intervallo temporale dovranno comunque essere consentite almeno 2 campagne a cadenza trimestrale di misure in situ, prelievi ed analisi di laboratorio, e nei punti che le prevedano, almeno una campagna di esecuzione dell'IBE.

Monitoraggio in corso d'opera

- a) campagne per la determinazione in situ dei parametri chimico-fisici e il prelievo di campioni per le analisi di laboratorio : circa 1 mese ciascuna;
- b) campagne di misura per la determinazione dell'IBE: contemporanee a due campagne di cui al punto a);
- c) analisi di laboratorio, registrazione ed inserimento dei dati nel Sistema Informativo: 1 mese dopo ciascuna campagna di monitoraggio;
- d) restituzione, elaborazione ed interpretazione dei dati, con emissione di rapporti periodici (bollettini trimestrali e relazione annuale) e di una relazione finale al termine del ciclo di monitoraggio di corso d'opera: tutti i dati di ciascuna campagna di misure e analisi saranno elaborati e restituiti producendo per ogni anno solare di corso d'opera 3 bollettini trimestrali e una relazione (contenente i dati del quarto trimestre) di

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due 

ALTA SORVEGLIANZA

 ITALFERR

Doc. N.

Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RHAC0001-001

Rev.

1

Foglio

26 di

32

riepilogo e sintesi dell'intera attività annuale, che saranno redatti i primi nell'arco di 1 mese dall'acquisizione dei dati del rispettivo trimestre, la seconda entro 2 mesi da quella dell'ultima serie di dati dell'anno di riferimento: in sede di elaborazione e valutazione dei dati ogni relazione annuale o finale dovrà riprendere i dati delle precedenti relazioni di ante operam e di corso d'opera.

Tutte le misure e i prelievi previsti in corso d'opera saranno effettuati, in corrispondenza di ciascun punto di misura o coppia di punti nel medesimo corpo idrico, per tutta la durata effettiva delle potenziali interferenze legate alle attività di costruzione della linea ferroviaria, compresi gli interventi di ripristino ambientale: solo per interruzioni dei lavori di durata superiore a tre mesi, e in connessa evidente assenza di potenziali impatti sui corpi idrici interferiti, potranno giustificare sospensioni delle misure per periodi commisurati a quelle dei lavori.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due 

ALTA SORVEGLIANZA

 ITALFERR

Doc. N.

Progetto

IN05

Lotto

00

Codifica Documento

DE2RHAC0001-001

Rev.

1

Foglio

27 di

32

3.6 Produzione, elaborazione e gestione dei risultati

I dati provenienti dai rilievi in campo ed i risultati delle analisi di laboratorio, non appena elaborati, saranno oggetto di valutazione. In particolare l'attività è focalizzata sullo studio dei trend evolutivi e sulle condizioni di attenzione o di allarme che si verificheranno nei casi di superamento dei parametri di normativa. Un aumento significativo di alcuni parametri come i nutrienti, il BOD5 ed i microrganismi è essenzialmente legato ad uno sversamento di liquami fuori dalla norma e di dimensioni tali da superare la capacità autodepurativa e/o di dispersione del corso d'acqua ricevente. L'aumento considerevole di altri parametri chimici come i metalli pesanti, che oltre certe soglie causano tossicità acuta negli organismi viventi, sarà da correlare a puntuali scarichi di origine industriale o a diffuse attività agricole. L'impovertimento della struttura della comunità macrobentonica è invece la conseguenza di fenomeni di inquinamento avvenuti in periodi precedenti il campionamento e le cause che lo hanno determinato potrebbero non esistere più e dunque non sarebbero evidenziabili la misura dei parametri chimico-fisici.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 28 di 32

4. DISTRIBUZIONE DI AREE, PUNTI E INTERVENTI DI MONITORAGGIO

Nella Tabella riprodotta in Allegato 1 è riportato l'elenco di tutti i corpi idrici monitorati e dei corrispettivi punti di monitoraggio con i relativi riferimenti; la distribuzione di ciascun corpo idrico e di ciascun punto è documentata nelle tavole dell' annesso Atlante Cartografico in scala 1:12500 (doc.A20200DE2NZIM00020013) citate in Tabella nella colonna 9, che riporta, oltre ai tematismi specifici della Componente in oggetto (tracciato o contorno dei corpi idrici monitorati, localizzazione dei fontanili, monitorati o meno, e dei previsti punti di scarico delle acque reflue dei cantieri), le indicazioni relative alle caratteristiche (ubicazione ed estensione) delle aree di cantiere, tecniche e di stoccaggio, e delle principali opere quali gallerie, trincee, viadotti, sovrappassi e sottopassi, nonché delle cave di inerti e ballast, e connesse aree logistiche, previste nel Piano Cave del PD della linea Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona.

Per i corpi idrici sono riportati nella Tabella di Allegato 1: una numerazione progressiva in base alla quale si identificano i corpi idrici o sistemi idraulicamente e arealmente connessi di più corpi idrici (in tali casi ulteriormente differenziati aggiungendo al numero i suffissi a, b, c), e che compare anche sulle Tavole dell'Atlante Cartografico associata ai tematismi rappresentativi del corpo idrico stesso; una denominazione, correlata alla numerazione, corrispondente di norma all' appellativo comunemente usato per ciascun corpo idrico; una parte di caratterizzazione con una breve descrizione e le indicazioni relative ai vincoli e tutele esistenti e alla localizzazione delle stazioni delle reti di monitoraggio provinciali e regionali associati ai singoli corpi idrici, che risultano distinti tra loro anche graficamente a seconda che si tratti di fontanili, corsi d'acqua maggiori o minori, tutelati o meno, presidiati o meno da stazioni di monitoraggio regionali o provinciali.

Per tutti i punti di monitoraggio la Tabella riporta i riferimenti geografici (pk, denominazione, Comune, Provincia e collocazione nelle Tavole dell'Atlante Cartografico) e la localizzazione (in rapporto alle direzioni di flusso dei corsi d'acqua) rispetto ai principali elementi potenzialmente interferenti connessi alla costruzione dell'Opera (linea A.C. e/o interconnessioni, cantieri, altre aree o opere interferenti), o relativi alla presenza di altre infrastrutture esistenti, le principali interferenze da monitorare e quelle interessate in subordine dal monitoraggio, il tipo e la frequenza degli interventi previsti di monitoraggio (misure e analisi in situ, analisi di laboratorio, IBE).

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 29 di 32
---------	------------------	-------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------

In totale i punti di monitoraggio, identificati da un codice di tipo

“ACQ-nnn”

(dove ACQ è un acronimo indicativo della Componente Ambientale (ACQue superficiali) e “nnn” il numero d’ordine progressivo a tre cifre identificativo del punto) sono 107, distribuiti in numero che può variare da 1 fino a n per corpo idrico o sistema di corpi idrici, anche se in prevalenza il singolo corpo idrico risulta monitorato in due punti, di cui uno a monte e uno a valle dei principali elementi interferenti.

I numeri denominati ACQ-XYX con X=1 sono finalizzati principalmente al monitoraggio di interferenze con opere di linea e/o con aree di cantiere o di cava; i restanti punti, contraddistinti da numerazione ACQ-XYX con X=3, sono specificamente finalizzati al monitoraggio dagli effetti di interferenza potenzialmente indotti su corpi idrici interferiti dai siti di cava per inerti o per ballast previsti nel Piano Cave del PD.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 30 di 32

5. DOCUMENTAZIONE PRODOTTA E SISTEMA INFORMATIVO

L'insieme dei dati raccolti e misurati in corrispondenza dei punti di controllo prescelti nelle fasi di monitoraggio ante operam e in corso d'opera, sarà riportato in appositi modelli di scheda, che comprenderanno:

- ◆ Scheda di inquadramento del corpo idrico e del punto di misura, con dati di carattere generale relativi a: localizzazione e caratteristiche geografiche-fisiche, caratteristiche idrologiche, idrauliche, idrogeologiche;
- ◆ Scheda di caratterizzazione delle interferenze principali, che conterrà, per ciascun corpo idrico e punto di monitoraggio, già a partire dall'ante operam tutte le informazioni corredate da rappresentazioni grafiche e cartografiche delle principali opere e delle aree di cantiere e di cava interferenti, e in corso d'opera periodici aggiornamenti (con ritmo commisurabile perlomeno a quello delle campagne di monitoraggio) sull'avanzamento dei lavori nei tratti interferenti e sull'andamento delle attività dei cantieri, sulla base sia di dati osservazionali prodotti durante le campagne di monitoraggio sia di dati forniti dai soggetti incaricati della costruzione;
- ◆ Scheda delle indagini in situ, comprendenti per ogni punto: valori delle misure di portata e/o delle corrispondenti stime effettuate; valori delle misure di parametri chimico-fisici e dei limiti di riferimento, prelievi di campioni documentati;
- ◆ Scheda delle analisi di laboratorio, con i valori delle misure dei parametri chimici e microbiologici registrati sui campioni prelevati in ciascun punto e valori dei limiti di riferimento (cfr. Sez. 3) per ogni parametro.
- ◆ Schede delle determinazioni dell'IBE effettuati in ciascun punto..

I dati registrati verranno elaborati e restituiti attraverso Report/Schede di fine campagna opportunamente compilati.

Per la elaborazione dei dati raccolti durante le campagne di misura verrà utilizzato il metodo di normalizzazione del Metodo VIP (*Antonelli et al.2004*). Secondo questo metodo è possibile normalizzare attraverso delle curve-funzione, per ogni singolo parametro rilevato, il dato misurato in un Valore Indicizzato del Parametro (VIP). Il dato così normalizzato permette più facilmente di

GENERAL CONTRACTOR Cepav due 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 31 di 32

identificare le soglie di attenzione e/o di intervento. Le variazioni tra i valori di VIP calcolati a monte e quelli calcolati a valle permetteranno l'identificazione di eventuali situazioni di criticità e quindi gli eventuali accorgimenti da attuare. Per il calcolo del valore VIP saranno utilizzati tutti i parametri previsti nell'elenco sopra riportato ad esclusione del monitoraggio delle diatomee.

Nel dettaglio si utilizzeranno le indicazioni di ARPA Lombardia riportate nel documento *“Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – componente acque superficiali” settembre 2010*”.

I dati acquisiti direttamente tramite le attività di monitoraggio in situ e le analisi di laboratorio o indirettamente mediante l'indagine documentativa, registrati nelle schede e variamente elaborati, confluiranno entro rapporti periodici costituiti da bollettini e relazioni le cui distribuzione, frequenza e caratteristiche sono già state precisate nei capitoli precedenti.

Sulla base degli stessi dati rilevati nell'ambito del monitoraggio in ante operam e in corso d'opera sarà inoltre strutturato il Sistema Informativo, che come già precisato nella Sezione sarà dotato di base georeferenziata e di piattaforme hardware e software compatibili con gli standard del Portale Cartografico Nazionale, e nello specifico dovrà contenere:

- una base topografica a piccola scala (1:100.000) con l'ubicazione dei corpi idrici monitorati e dei rispettivi punti di monitoraggio distinti per tipologia, con accesso a un quadro informativo di tipo generale sul monitoraggio relativo alla Componente Acque Superficiali;
- una carta con ubicazione dei punti di misura a scala di dettaglio (1:5.000) con associate immagini fotografiche georiferite dei punti stessi, oltre ad adeguate rappresentazioni del tracciato dell'Opera in costruzione e delle aree di cantiere e di cava, con accesso a quadri informativi specifici contenenti i dati più significativi tra quelli registrati nelle schede citate in precedenza ossia:
 - informazioni di carattere generale su ciascun corpo idrico e su ciascun punto di misura;
 - informazioni sulle principali opere e sui cantieri interferenti, con aggiornamenti sull'avanzamento lavori e sull'andamento delle attività di cantiere;
 - dati relativi ai parametri chimico-fisici misurati in situ;

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RHAC0001-001	Rev. 1	Foglio 32 di 32
---------	------------------	-------------	---------------------------------------	-----------	-----------------------

- dati delle analisi di laboratorio (parametri chimici e microbiologici) su campioni prelevati nei punti di monitoraggio;
- dati relativi ai limiti di riferimento per i parametri chimico-fisici e microbiologici misurati in situ e in laboratorio;
- dati sugli esiti delle determinazioni dell'IBE.

Allegato n. 1 al documento

PROGETTO MONITORAGGIO AMBIENTALE

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

ELENCO DEI CORPI IDRICI MONITORATI E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Linea A.C.. Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona PMA Ambiente Idrico Superficiale

CORPO IDRICO			PUNTO DI MONITORAGGIO					INTERFERENZE				MODALITA' DI MONITORAGGIO						
Numero (1)	Denominazione (2)	Caratteristiche, vincoli e tutele (3)	Codice punto (4)	Pk Linea A.C. (5)	Pk Interconn. (6)	Comune	Prov.	Atlante cartogr. (9)	Opere di linea interferenti (10)	Pk interferenza linea o interconn. (11)	Cantieri interferenti (12)	Altre interferenze (13)	Posizione punto rispetto interferenze (14)	Principali interferenze monitorate (15)	Interferenze monitorate in subordine (16)	Misure e analisi in situ trimestrali (17)	Analisi di laboratorio trimestrali (18)	Analisi semestrali (19)
34b	Seriola Travagliata	Diramazione della Roggia Trenzana-Travagliata, monit. a Chiari	ACQ079	70 260		Travagliato	BS	Tav.10	A.C., rilevato	70 500		sottopasso Via Travagliata; ACP	monte	Linea A.C. e sottopasso	(ACP)	S	B	
			ACQ080	70 740		Travagliato	BS	Tav.10	A.C., rilevato	70 500		sottopasso Via Travagliata; ACP	valle	Linea A.C. e sottopasso	(ACP)	S	B	
35	Fosso 40 Pio	Fosso irriguo secondario	ACQ081	73 900		Lograto	BS	Tav.11	A.C., rilevato		Cant. L.2.O.3	ACP	valle Linea A.C.e ACP; monte Cant. L.2.O.3	Cant. L.2.O.3	(Linea A.C. e ACP)	S	C	
			ACQ082	74 520		Lograto	BS	Tav.11	A.C., rilevato		Cant. L.2.O.3	ACP	valle	Cant. L.2.O.3	Linea A.C. e ACP	S	C	
36a	Fontanile Est di Navate	Testa e asta di fontanile, direttamente interferiti dalla linea all'altezza della testa (di cui è prevista la rilocazione subito a valle)	ACQ083	75 220		Lograto	BS	Tav.11	A.C., rilevato	75 180		ACP	valle	Linea A.C..	ACP	SP	B	I
36b	Ramo ovest Vaso Pola	Testa e asta di fontanile subito a valle (ma a nord) della Linea A.C..	ACQ084	75 640		Lograto	BS	Tav.11	A.C., rilevato	75 200		ACP; interf. Linea A.C. con asta principale Vaso Pola (pk 76.170)	valle idraulico (monte geografico) interf. A.C. pk 75.200 (e ACP); monte interf. A.C. e ACP con asta principale Vaso Pola (pk 76.170)	Linea A.C., pk 75.200	Linea A.C., pk 76.170; ACP	S	B	I
36	Vaso Pola	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanile localizzate nel tratto a monte della Linea A.C..	ACQ085	76 170		Torbole Casaglia	BS	Tav.11	A.C., rilevato	76 170		cavalcavia IV 10 con A.T.; ACP	valle ACP, A.T. e cavalcavia pp; monte Linea A.C.	Linea A.C., cavalcavia e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ086	76 200		Torbole Casaglia	BS	Tav.11	A.C., rilevato	76 170			valle	Linea A.C., cavalcavia e A.T.	ACP	S	B	I
37	Vaso Quinzanello (Vaso Quinzanella)	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanile localizzate nel tratto a monte della Linea A.C.., monitoreto a Torbolr Casaglia	ACQ087	77 070		Azzano Mella	BS	Tav.12	A.C., rilevato e ponte	77 045		ACP; A.T.	valle ACP; monte Linea A.C. e A.T.	Linea A.C..	ACP e A.T.	S	B	I
			ACQ088	77 040		Azzano Mella	BS	Tav.12	A.C., rilevato e ponte	77 045		ACP; A.T.	valle	Linea A.C..	ACP e A.T.	S	B	I
38c	Vaso Trogio	Corso d'acqua che si immette nel Torrente Gandovere subito a valle dell'interferenza con la Linea A.C..	ACQ089	77 640		Azzano Mella	BS	Tav.12	A.C., rilevato e ponte	77 600		ACP	valle ACP; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	
38b	Torrente Gandovere (interf. A.C.)	Questo tratto inferiore del Torrente Gandovere è una derivazione del Vaso Mandolossa, regolata da una chiusa localizzata poco a monte dell'interferenza con la Linea A.C..	ACQ090	77 840		Azzano Mella	BS	Tav.12	A.C., rilevato e Viadotto Mella	77 840		ACP; A.T.	valle ACP; monte-valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	
			ACQ091	77 630		Azzano Mella	BS	Tav.12	A.C., rilevato e Viadotto Mella	77 840		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	
38a	Vaso Mandolossa	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanile localizzate nel tratto a monte della Linea A.C..	ACQ092	78 180		Castel Mella	BS	Tav.12	A.C., Viadotto Mella	78 175		ACP; A.T.	valle ACP; monte-valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ093	78 170		Castel Mella	BS	Tav.12	A.C., Viadotto Mella	78 175		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
39	FIUME MELLA	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, monit. a Castel Mella	ACQ094	78 700		Castel Mella / Capriano del Colle	BS	Tav.12	A.C., Viadotto Mella	078.650-078.685		ACP; A.T.	valle ACP; monte-valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ095	78 500		Castel Mella / Capriano del Colle	BS	Tav.12	A.C., Viadotto Mella	078.650-078.685		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	SP	B	I

Numero (1)	Denominazione (2)	Caratteristiche, vincoli e tutele (3)	Codice punto (4)	Pk Linea A.C. (5)	Pk Interconn. (6)	Comune	Prov.	Atlante cartogr. (9)	Opere di linea interferenti (10)	Pk interferenza linea o interconn. (11)	Cantieri interferenti (12)	Altre interferenze (13)	Posizione punto rispetto interferenze (14)	Principali interferenze monitorate (15)	Interferenze monitorate in subordine (16)	Misure e analisi in situ trimestrali (17)	Analisi di laboratorio trimestrali (18)	Analisi semestrali (19)
40a	Fontanilli Vaso Orso, ramo ovest	Sistema di fontanilli (teste e aste di captazione con tubi infissi) con asse drenante in corrispondenza del Vaso Orso, con associato subito ad est un laghetto di ex-cava. Interferito in più punti, laghetto compreso, dalla Linea A.C..	ACQ096	79 630		Flero	BS	Tav.12	A.C., rilevato subito ad est del Viadotto Mella	80.100-80.300	L.2.O.4	A.T.; ACP	monte	Cant. L.2.O.4 e A.T.; Linea A.C..	ACP	S	C	I
			ACQ097	80 160		Flero	BS	Tav.12	A.C., rilevato subito ad est del Viadotto Mella		L.2.O.4	A.T.; ACP	valle rispetto scarichi Cant. L.2.O.4 e rimanenti interferenze	Cant. L.2.O.4 e A.T.; Linea A.C..	ACP	SP	C	I
40	Fontanilli Vaso Orso	Sistema di fontanilli (teste e aste di captazione con tubi infissi) con asse drenante in corrispondenza del Vaso Orso, con associato subito ad est un laghetto di ex-cava. Interferito in più punti, laghetto compreso, dalla Linea A.C..	ACQ098	80 210		Flero	BS	Tav.12	A.C., rilevato subito ad est del Viadotto Mella		L.2.O.4	ACP	valle ACP; monte rispetto rimanenti	Linea A.C..	Cant. L.2.O.4; A.T.; ACP	S	C	I
			ACQ099	80 225		Flero	BS	Tav.12	A.C., rilevato subito ad est del Viadotto Mella		L.2.O.4	A.T.; ACP	valle	Linea A.C.; Cant. L.2.O.4 e A.T.	ACP	SP	C	I
40b	Laghetto est Vaso Orso		ACQ100	80 240		Flero	BS	Tav.12	A.C., rilevato subito ad est del Viadotto Mella		ACP	valle	Linea A.C..	ACP	SP	C	I	
41	Vaso Fiume	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanille localizzate nel tratto a monte della Linea A.C., monit. a Flero	ACQ101	81 475		Flero	BS	Tav.13	A.C., rilevato e Viadotto Vaso Fiume	81 475		A.T.; ACP	valle ACP; monte Linea A.C. e A.T.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ102	81 465		Flero	BS	Tav.13	A.C., rilevato e Viadotto Vaso Fiume	81 475		A.T.; ACP	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
42	Seriola Garza	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanille e tubi di captazione infissi per un tratto di circa 800 m subito a monte della Linea A.C.. Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004	ACQ103	83 270		Flero/San Zeno Naviglio	BS	Tav.13	A.C., rilevato	83 260	Armamento Poncarale (Gardesana)	ACP	valle ACP; monte Linea A.C. e cantiere	Linea A.C..	Cant. Armamento Poncarale; ACP	S	C	I
			ACQ104	83 260		Flero/San Zeno Naviglio	BS	Tav.13	A.C., rilevato	83 260	Armamento Poncarale (Gardesana)	ACP	valle	Linea A.C..	Cant. Armamento Poncarale; ACP	SP	C	I
43a	Vaso Monenera (ramo ovest e collettore principale)	Ramo più ad ovest del Vaso Monenera, con caratteristiche di fosso irriguo non alimentato da fontanilli nel tratto a monte della linea, di collettore principale dei fontanilli nel tratto a valle	ACQ 105	83 480		San Zeno Naviglio	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana	83.490-83.770	Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	valle ACP; monte rispetto rimanenti	Cant. Armam. Poncarale e Linea A.C..	A.T.; ACP	S	C	I
			ACQ 106	83 490		San Zeno Naviglio	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana		Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	interno al cantiere; valle rispetto rimanenti	Cant. Armam. Poncarale e Linea A.C..	A.T.; ACP	S	C	I
			ACQ 107	83 470		San Zeno Naviglio	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana		Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	valle	Cant. Armam. Poncarale	Linea A.C.; A.T.; ACP	SP	C	I
43b	Fontanilli Vaso Monenera (ramo ovest e ramo centrale)	Sistema di fontanilli (teste e aste di captazione con tubi infissi) confluyente nel Vaso Monenera (la cui asta principale a valle delle confluenze è contrassegnata col numero 43). Interferito in più punti dalla Linea A.C..	ACQ108	83 560		San Zeno Naviglio	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana	83.490-83.770	Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	valle ACP; monte rispetto rimanenti	Cant. Armam. Poncarale e Linea A.C..	A.T.; ACP	S	C	I
			ACQ109	83 670		San Zeno Naviglio / Poncarale	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana	Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	monte	Cant. Armam. Poncarale e Linea A.C..	A.T.; ACP	S	C	I	
			ACQ110	83 540		San Zeno Naviglio / Poncarale	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana	Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	interno al cantiere; valle rispetto rimanenti	Cant. Armam. Poncarale e Linea A.C..	A.T.; ACP	SP	C	I	
43d	Fontanilli Vaso Monenera (ramo est)	Sistema di fontanilli (teste e aste di captazione con tubi infissi) confluyente nel Vaso Monenera (la cui asta principale a valle delle confluenze è contrassegnata col numero 43). Interferito in più punti dalla Linea A.C..	ACQ111	83 770		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana		Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	monte	Cant. Armam. Poncarale e Linea A.C..	A.T.; ACP	S	C	I
			ACQ112	83 730		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., rilevato adiacente Viadotto Gardesana		Armamento Poncarale (Gardesana)	A.T.; ACP	valle	Cant. Armam. Poncarale	Linea A.C.; A.T.; ACP	SP	C	I
44	Cavo Castrina	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanille localizzate nel tratto a monte della Linea A.C..	ACQ113	84 460		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 460		ACP; A.T.	valle ACP; monte-valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ114	84 470		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 460		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
45	Naviglio di S.Zeno	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanille localizzate nel tratto a monte della Linea A.C..	ACQ115	84 500		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 500		ACP; A.T.	valle ACP; monte-valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ116	84 510		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 500		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
46	Naviglio inferiore (Naviglio di Isorella)	Corso d'acqua alimentato da teste di fontanille localizzate nel tratto a monte della Linea A.C., Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, monit. a Ghedi	ACQ117	84 790		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 850		ACP; A.T.	valle ACP; monte-valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ118	84 810		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 870		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	SP	B	I

Numero (1)	Denominazione (2)	Caratteristiche, vincoli e tutele (3)	Codice punto (4)	Pk Linea A.C. (5)	Pk Interconn. (6)	Comune	Prov.	Atlante cartogr. (9)	Opere di linea interferenti (10)	Pk interferenza linea o interconn. (11)	Cantieri interferenti (12)	Altre interferenze (13)	Posizione punto rispetto interferenze (14)	Principali interferenze monitorate (15)	Interferenze monitorate in subordine (16)	Misure e analisi in situ trimestrali (17)	Analisi di laboratorio trimestrali (18)	Analisi semestrali (19)
47	Seriola Molinara (Roggia Molinara)	Corso d'acqua alimentato da teste di fontane localizzate nel tratto a monte della Linea A.C..	ACQ119	84 930		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 930		ACP; A.T.	valle ACP; monte valle A.T.; monte Linea A.C.	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ120	84 970		Poncarale	BS	Tav.13	A.C., Viadotto Gardesana	84 930		ACP; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
48	Seriola Motella (Fontana Cominetta)	Corso d'acqua minore con presenza costante di acqua	ACQ121	86 900		Montirone	BS	Tav.14	A.C., Viadotto Gardesana	86 960	Cant. L.3.O.1	A.T.; ACP	valle ACP; monte rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	Cant. L.3.O.1; ACP	S	C	
			ACQ122	87 040		Montirone	BS	Tav.14	A.C., Viadotto Gardesana	86 960	Cant. L.3.O.1	A.T.; ACP	monte cantiere; valle rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.; Cant. L.3.O.1;	ACP	S	C	
			ACQ123	87 500		Montirone	BS	Tav.14	A.C., Viadotto Gardesana e rilevato adiacente	86 960	Cant. L.3.O.1	A.T.; ACP	valle	Cant. L.3.O.1	Linea A.C.; A.T.; ACP	S	C	
49	Laghetto Cava Braga	Laghetto di cava ai margini di cava attiva	ACQ124	87 760		Ghedi	BS	Tav.14	A.C., rilevato	87 760		A.T.; ACP; sottopasso SC Via Ghedi	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP; sottopasso	S	B	I
50	Torrente Garza	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, monit. a Ghedi	ACQ125	90 310		Castenedolo	BS	Tav.14	A.C., rilevato e Viadotto Garza	90 400		A.T.; ACP	valle ACP; monte rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	ACP	S	B	I
			ACQ126	90 450		Ghedi	BS	Tav.14	A.C., rilevato e Viadotto Garza	90 400		A.T.; ACP	valle	Linea A.C. e A.T.	ACP	SP	B	I
51	Roggia Razzica	Canale irriguo secondario	ACQ127	93 520		Ghedi	BS	Tav.15	A.C., rilevato	93 550		ACP; Stazione Montichiari, A.T. e nuova viabilità adiacente	valle ACP; monte rispetto rimanenti	Linea A.C., Stazione Montichiari, A.T. e nuova viabilità adiacente	ACP	S	B	
			ACQ128	93 650		Ghedi	BS	Tav.15	A.C., rilevato	93 550			valle		ACP	S	B	
52	Roggia Roberta	Canale irriguo secondario	ACQ129	95 330		Montichiari	BS	Tav.15 o 16	A.C., rilevato	95 690	Cant. L.3.B.1	Cave BS3a e 3b	monte Linea A.C. e Cant. L.3.B.1	Cant. L.3.B.1		S	C	
			ACQ130	95 530		Montichiari	BS	Tav.15 o 16	A.C., rilevato	95 690	Cant. L.3.B.1	Cave BS3a e 3b	monte Linea A.C., valle Cant. L.3.B.1	Cant. L.3.B.1	(Cave BS3a e 3b)	S	C	
53	Fosso (Fossa) Naviglio Maggiore	Canale pensile in cts, con acqua abitualmente assente	ACQ131	98 000		Calcinato	BS	Tav.16	A.C., rilevato, G.A e trincea.	98 300	Cant. L.3.O.3	A4	monte	Cant. L.3.O.3	A4 (e Linea A.C.)	S	C	
			ACQ132	98 190		Calcinato	BS	Tav.16	A.C., rilevato, G.A e trincea.	98 300	Cant. L.3.O.3	A4	monte Linea A.C., valle scarichi Cant. L.3.O.3	Cant. L.3.O.3	A4 e Linea A.C.	S	C	
54	FIUME CHIESE	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, monit. a Gavardo	ACQ133	100 640		Calcinato	BS	Tav.17	A.C., rilevato e Viadotto Chiese	100 600		A4; A.T.	monte	Linea A.C. e A.T.	(A4)	S	B	I
			ACQ134	100 610		Calcinato	BS	Tav.17	A.C., rilevato e Viadotto Chiese	100 600		A4; A.T.	monte immediato A4; valle rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	A4	SP	B	I
55	Roggia Maggiore Calcinata	Roggia derivata dal Fiume Chiese	ACQ135	100 860		Calcinato	BS	Tav.17	A.C., rilevato e Viadotto Chiese	100 920		A4; A.T.	monte	Linea A.C. e A.T.	(A4)	S	B	
			ACQ136	100 920		Calcinato	BS	Tav.17	A.C., rilevato e Viadotto Chiese	100 920		A4; A.T.	monte immediato A4; valle rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	A4	S	B	
56	Roggia Serio	Roggia derivata dal Fiume Chiese	ACQ137	103 810		Calcinato / Lonato	BS	Tav.17	A.C., rilevato	103 830		A4; cavalcavia IV20 e A.T. connesse	monte	Linea A.C., A.T. e cavalcavia	A4	S	B	
			ACQ138	103 970		Calcinato / Lonato	BS	Tav.17	A.C., rilevato	103 830			valle	Linea A.C., A.T. e cavalcavia	A4	S	B	
57	Diramazione Seriola di Lonato	Canale irriguo derivato, a monte del cantiere, dalla Seriola di Lonato	ACQ139	106 170		Lonato	BS	Tav.18	A.C., G.A. e G.N. di Lonato	(106090)	Cant. L.4.O.1 e L.4.L.1		monte	Cant. L.4.O.1 e L.4.L.1	A.T. (A4 e Linea A.C.)	S	C	
			ACQ140	106 080		Lonato	BS	Tav.18	A.C., G.A. e G.N. di Lonato	(106090)	Cant. L.4.O.1 e L.4.L.1	A.T.; A4	monte A4; valle rispetto rimanenti	Cant. L.4.O.1 e L.4.L.1	A.T., A4 e Linea A.C.	S	C	
58	n.i., Tenuta Serraglio	La rete drenante è costituita solo da scoline, prive solitamente di acqua oltre che di un punto di recapito definito	ACQ143	110 880		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., G.A. di Lonato Est	110 950	Cant. L.4.O.2 (e L.4/5.B.1)	A.T. e S.T.GN02; A4	valle A4; monte rispetto rimanenti	Cant. L.4.O.2 e Linea A.C.	Cant. L.4/5.B.1; A.T. e S.T.GN02; A4	S	C	
			ACQ144	111 140		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., G.A. di Lonato Est	110 950	Cant. L.4.O.2 (e L.4/5.B.1)	A.T. e S.T.GN02; A4	monte Cant. L.4/5.B.1 e p.p. S.T. GN02; valle rispetto rimanenti	Cant. L.4.O.2 e Linea A.C.	Cant. L.4/5.B.1; A.T. e S.T.GN02; A4	S	C	

Numero (1)	Denominazione (2)	Caratteristiche, vincoli e tutele (3)	Codice punto (4)	Pk Linea A.C. (5)	Pk Interconn. (6)	Comune	Prov.	Atlante cartogr. (9)	Opere di linea interferenti (10)	Pk interferenza linea o interconn. (11)	Cantieri interferenti (12)	Altre interferenze (13)	Posizione punto rispetto interferenze (14)	Principali interferenze monitorate (15)	Interferenze monitorate in subordine (16)	Misure e analisi in situ trimestrali (17)	Analisi di laboratorio trimestrali (18)	Analisi semestrali (19)	
59a	Stagno e canale drenante (Rio Lavagnone)	Area paludosa con falda emergente, drenata da un canale di scolo sotterraneo (Rio Lavagnone) che scarica a nord della linea nel bacino del Rio Venga, tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, la cui asta principale a valle delle confluenze è contrassegnata col numero 59)	ACQ145	111 630		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., G.A. di Lonato Est	11 860	Cant. L.4.O.2 e L.4/5.B.1	A.T. e S.T.GN02; A4	monte scarico Cant. L.4/5.B.1 e S.T. GN02; monte idraulico (valle geografico) rispetto	Cant. L.4/5.B.1; Linea A.C.,A.T. e S.T.GN02	Cant. L.4.O.2 ; A4	S	C	I	
			ACQ146	111 640		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., G.A. di Lonato Est	11 860	Cant. L.4.O.2 e L.4/5.B.1	A.T. e S.T.GN02; A4	valle scarico Cant. L.4/5.B.1 e S.T. GN02; monte idraulico (valle geografico) rispetto rimanenti	Cant. L.4/5.B.1; Linea A.C.,A.T. e S.T.GN02	Cant. L.4.O.2 ; A4	SP	C	I	
			ACQ147	111 970		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., G.A. di Lonato Est	11 860	Cant. L.4.O.2 e L.4/5.B.1	A.T. e S.T.GN02; A4	valle	Cant. L.4/5.B.1; Linea A.C.,A.T. e S.T.GN02	Cant. L.4.O.2 ; A4	SP	C	I	
59b	Canale di deflusso conca di S.Lorenzo	Canale di deflusso di una conca prodotta da emergenza della falda e/o da ristagno, confluisce a nord della linea nel Rio Venga (v. 55 a)	ACQ148	112 460		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., rilevato	112 650		A4; A.T.	monte	Linea A.C., e A.T.	(A4)	S	B	I	
			ACQ149	112 650		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., rilevato	112 650		A4; A.T.	valle Linea e A.T.; monte A4	Linea A.C., e A.T.	A4	S	B	I	
59c	Conca e canale drenante di Cascina Venga	Conca prodotta da emergenza della falda e/o da ristagno, direttamente interferita dal tracciato A.C. (prevista rilocazione subito a valle), con canale di deflusso che nella configurazione attuale della rete di drenaggio non raggiunge il Rio Venga	ACQ150	112 760		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., rilevato	112 770		A4	valle A.T.; immediatamente a valle Linea A.C..	Linea A.C..	A4	S	B	I	
			ACQ151	112 840		Desenzano del Garda	BS	Tav.19	A.C., rilevato	112 770		A4	valle	Linea A.C..	(A4)	SP	B	I	
60	Roggia Bragagna	Canale di deflusso di una conca prodotta da emergenza della falda e/o da ristagno	ACQ152	118 500		Pozzolengo	BS	Tav.21	A.C., rilevato	118 490		A4	monte	Linea A.C..	A4	S	B	I	
			ACQ153	118 510		Pozzolengo	BS	Tav.21	A.C., rilevato	118 490		A4	valle	Linea A.C..	A4	S	B	I	
61	Conche e canale afferente Est Cavalcavia IV24 (S.C. Ghirolda)	Conche prodotte da emergenza della falda e/o da ristagno, con breve canale afferente, direttamente interferite dalla linea	ACQ154	120 620		Peschiera del Garda	VR	Tav.21	A.C., trincea e muro ovest G.A. S.Cristina	120500-120800		Cant. L.5.O.1	Cavalcavia IV24 e A.T.; A4	monte scarico Cant. L.5.O.1, Linea A.C., A4, e p.p. cavalcavia e A.T.	(A4)	S	C	I	
			ACQ155	120 610		Peschiera del Garda	VR	Tav.21	A.C., trincea e muro ovest G.A. S.Cristina	120500-120801		Cant. L.5.O.1	Cavalcavia IV24 e A.T.; A4	valle scarico Cant. L.5.O.1, cavalcavia e A.T. p.p.; monte rispetto rimanenti	Cant. L.5.O.1, Linea A.C., cavalcavia e A..T.	A4	S	C	I
			ACQ156	120 680		Peschiera del Garda	VR	Tav.21	A.C., trincea e muro ovest G.A. S.Cristina	120500-120802		Cant. L.5.O.1	Cavalcavia IV24 e A.T.; A4	valle scarico Cant. L.5.O.1; monte rispetto rimanenti		A4	S	C	I
62	Fosso Giordano	Immissario del Laghetto del Frassino, è connesso nel tratto più a monte a conche di ristagno e/o emergenza della falda	ACQ157	121 590		Peschiera del Garda / Ponti sul Mincio	VR/MN	Tav.21	A.C., trincee e muri est G.A. S.Cristina e ovest G.A. Frassino Ovest	121 540		A4; A.T.	valle A.T.; monte rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	A4	S	C	I	
			ACQ158	121 520		Peschiera del Garda	VR	Tav.21	A.C., trincee e muri est G.A. S.Cristina e ovest G.A. Frassino Ovest	121 540		A4; A.T.	valle	Linea A.C. e A.T.	A4	SP	C	I	
63	Rio Paolmano (interf. Cant. L.5.L.1)	Immissario del Laghetto del Frassino, è connesso nel tratto più a monte a conche di ristagno e/o emergenza della falda	ACQ159	122 500		Peschiera del Garda / Ponti sul Mincio	VR/MN	Tav.22	A.C., G.A. Frassino Ovest	122 220		Cant. L.5.L.1	A4; A.T.	monte	Cant. L.5.L.1 e A.T.,	Linea A.C.;A4	S	C	I
			ACQ160	122 460		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., G.A. Frassino Ovest	122 220		Cant. L.5.L.1	A4; A.T.	subito a valle cantiere e annessa A.T.; monte Linea A.C. e A4	Cant. L.5.L.1 e A.T.,	Linea A.C.; A4	SP	C	I
	ACQ161		122 220		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., G.A. Frassino Ovest	122 220		Cant. L.5.L.1	A4; A.T.	valle cantiere e annessa A.T.; monte Linea A.C. e A4	Linea A.C..	Cant. L.5.L.1 e A.T.; A4	S	C	I	
	ACQ162		122 290		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., G.A. Frassino Ovest	122 220		Cant. L.5.L.1	A4; A.T.	valle	Linea A.C..	Cant. L.5.L.1 e A.T.; A4	SP	C	I	
64	Laghetto del Frassino	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004; SIC IT3210003	ACQ163	121 500		Peschiera del Garda	VR	Tav.21	A.C., G.A. S.Cristina, trincee e muri a est della prima e a ovest G.A. Frassino Ovest	121.200-121.600		Cant. L.5.B.1	A4; A.T.	valle	Linea A.C..	Cant. L.5.L.1; A..T.; A4	S	C*	I
			ACQ164	121 800		Peschiera del Garda	VR	Tav.21	A.C., G.A. S.Cristina, trincee e muri a est della prima e a ovest G.A. Frassino Ovest	121.200-121.600		Cant. L.5.B.1	A4; A.T.	valle	Linea A.C..	Cant. L.5.L.1; A..T.; A4	S	C*	I

Numero (1)	Denominazione (2)	Caratteristiche, vincoli e tutele (3)	Codice punto (4)	Pk Linea A.C. (5)	Pk Interconn. (6)	Comune	Prov.	Atlante cartogr. (9)	Opere di linea interferenti (10)	Pk interferenza linea o interconn. (11)	Cantieri interferenti (12)	Altre interferenze (13)	Posizione punto rispetto interferenze (14)	Principali interferenze monitorate (15)	Interferenze monitorate in subordine (16)	Misure e analisi in situ trimestrali (17)	Analisi di laboratorio trimestrali (18)	Analisi semestrali (19)	
65	Conca e canale di deflusso Corte-Mano di Ferro (Rio Mano di Ferro)	Conca prodotta da emergenza della falda e/o da ristagno, dotata di canale di deflusso, direttamente interferita dalla linea	ACQ165	123 360		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., G.A. Frassino est	123 370	Cant. L.5.O.2	A4; A.T. GNO3 e S.T.; altra A.T.	monte cantiere e altra A.T.; valle A4, Linea A.C.; A.T. GNO3 e S.T.	Linea A.C.; Cant. L.5.O.2; A.T. GNO3 e S.T.	A4	S	C	I	
			ACQ166	124 175		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., G.A. Frassino est	123 370		Cant. L.5.O.2	A4; A.T. GNO3 e S.T.; altra A.T.	valle	Cant. L.5.O.2; A.T. GNO3 e S.T.	Linea A.C.; (A4)	SP	C	I
66	FIUME MINCIO	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004, monit. a Peschiera	ACQ167	124 410		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., Viadotto Mincio	124.370 - 124.440		A4; A.T.	monte	Linea A.C.e A.T.	A4	S	B	I	
			ACQ168	124 390		Peschiera del Garda	VR	Tav.22	A.C., Viadotto Mincio	124.370 - 124.441			A4; A.T.	valle	Linea A.C.e A.T.	A4	SP	B	I
67	Rio Bisola	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004	ACQ169	127 790		Castelnuovo del Garda	VR	Tav.23	A.C., rilevato	127 745		Linea Storica; A4 e nuovo svincolo; A.T.	valle nuovo svincolo, monte A4 e Linea A.C.	Linea A.C..	A4 e nuovo svincolo; (Linea Storica)	S	B	I	
			ACQ170	127 680		Castelnuovo del Garda	VR	Tav.23	A.C., rilevato	127 745			Linea Storica; A4 e nuovo svincolo; A.T.	valle	Linea A.C..	A4 e nuovo svincolo; (Linea Storica)	SP	B	I
68	Laghetto OK	Laghetto di ex cava, in uso per pesca sportiva	ACQ171	129 280		Castelnuovo del Garda	VR	Tav.23	A.C., rilevato	129 200		A4; Linea Storica	valle	Linea A.C..	A4 ; (Linea Storica)	S	B	I	
69	Rio Tionello	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004	ACQ172	129 530		Castelnuovo del Garda / Sona	VR	Tav.23	A.C., rilevato e Viadotto Tionello	129 600		A4; Linea Storica; A.T.	valle Linea Storica e A4, monte Linea A.C.e A.T.	Linea A.C.e A.T.	A4; Linea Storica	S	B	I	
			ACQ173	129 650		Castelnuovo del Garda / Sona	VR	Tav.23	A.C., rilevato e Viadotto Tionello	129 600			A4; Linea Storica; A.T.	valle	Linea A.C.e A.T.	A4 ; (Linea Storica)	SP	B	I
70	FIUME TIONE	Tutelato ai sensi del D. Lgs. 42/2004	ACQ174	130 070		Sona	VR	Tav.23	A.C., Viadotto Tione e rilevati adiacenti	130 020	Cant. L.6.O.1	A4; Linea Storica; A.T.	valle Linea Storica e A4; monte rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	Cant. L.6.O.1; A4; Linea Storica	S	C	I	
			ACQ175	129 980		Sona	VR	Tav.23	A.C., Viadotto Tione e rilevati adiacenti	130 020		Cant. L.6.O.1	A4; Linea Storica; A.T.	monte cantiere; valle rispetto rimanenti	Linea A.C., A.T. e Cant. L.6.O.1	A4 ; (Linea Storica)	SP	C	I
			ACQ176	129 650		Sona	VR	Tav.23	A.C., Viadotto Tione e rilevati adiacenti	130 020		Cant. L.6.O.1	A4; Linea Storica; A.T.	valle	Cant. L.6.O.1	Linea A.C. e A.T.; (A4)	SP	C	I
71	Scolo Bulgarella (interf. A.C.)	Canale di deflusso, con un tratto sotterraneo, di una conca prodotta da emergenza della falda e/o da ristagno	ACQ177	132 240		Sona	VR	Tav.24	A.C., G.A. S.Giorgio Est	132 270	Cant. L.6.O.2	A4; Linea Storica; A.T.	valle Linea Storica ; monte rispetto rimanenti	Linea A.C. e A.T.	Cant. L.6.O.2.; Linea Storica; (A4)	S	C	I	
			ACQ178	132 270		Sona	VR	Tav.24	A.C., G.A. S.Giorgio Est	132 270		Cant. L.6.O.2	A4; Linea Storica; A.T.	valle Linea Storica, Linea A.C. e A.T.; monte rispetto rimanenti	Linea A.C.. e A.T.	Cant. L.6.O.2; A4; (Linea Storica)	SP	C	I
	ACQ179		132 340		Sona	VR	Tav.24	A.C., G.A. S.Giorgio Est	132 270		Cant. L.6.O.2	A4; Linea Storica; A.T.	monte scarico cantiere; valle rispetto rimanenti	Cant. L.6.O.2	Linea A.C. e A.T.; A4 ; (Linea Storica)	S	C	I	
	ACQ180		132 310		Sona	VR	Tav.24	A.C., G.A. S.Giorgio Est	132 270		Cant. L.6.O.2	A4; Linea Storica; A.T.	valle	Cant. L.6.O.2	Linea A.C. e A.T.; (A4)	SP	C	I	
72	n.i., Colombarone	La rete drenante è costituita solo da scoline, normalmente prive di acqua	ACQ181	136 480		Sona	VR	Tav.25	-	-	Cant. L.6/7.B.1	Linea Storica; SS11 in progetto	monte scarico cantiere	Cant. L.6/7.B.1		S	C		
			ACQ182	136 800		Sona	VR	Tav.25	-	-		Cant. L.6/7.B.1	Linea Storica; SS11 in progetto	valle scarico cantiere	Cant. L.6/7.B.1		S	C	
73	n.i., Mirabella-Siberia	Scolina, abitualmente priva di acqua	ACQ052	136 790		Sommacampagna	VR	Tav.25	A.C., rilevato	136 350	Cant. Armamento Sommacampagna	Linea Storica; SS11 in progetto	monte cantiere e SS 11; valle rispetto rimanenti	Cant. Armamento Sommacampagna; Linea A.C.	Linea Storica; SS11 in progetto	S	C		
			ACQ053	137 950		Sommacampagna	VR	Tav.25	A.C., rilevato	136 350		Cant. Armamento Sommacampagna	Linea Storica; SS11 in progetto	valle	Cant. Armamento Sommacampagna	Linea A.C.;SS11 in progetto; Linea Storica	S	C	

Numero (1)	Denominazione (2)	Caratteristiche, vincoli e tutele (3)	Codice punto (4)	Pk Linea A.C. (5)	Pk Interconn. (6)	Comune	Prov.	Atlante cartogr. (9)	Opere di linea interferenti (10)	Pk interferenza linea o interconn. (11)	Cantieri interferenti (12)	Altre interferenze (13)	Posizione punto rispetto interferenze (14)	Principali interferenze monitorate (15)	Interferenze monitorate in subordine (16)	Misure e analisi in situ trimestrali (17)	Analisi di laboratorio trimestrali (18)	Analisi semestrali (19)
74	Canale di Sommacampagna	Grande canale di bonifica	ACQ183	138 830		Sona	VR	Tav.25	A.C., rilevato e ponte scatolare	138 810	Cant. L.7.O.1	Linea Storica; SS11 in progetto	monte	Linea A.C..	Cant. L.7.O.1; Linea Storica; SS11 in progetto	S	C	
			ACQ184	138 820		Sommacampagna	VR	Tav.25	A.C., rilevato e ponte scatolare	138 810	Cant. L.7.O.1	Linea Storica; SS11 in progetto	monte scarichi cantiere; valle rispetto rimanenti	Linea A.C.. e Cant. L.7.O.1	Linea Storica; SS11 in progetto	S	C	
			ACQ185	138 900		Sommacampagna	VR	Tav.25	A.C., rilevato e ponte scatolare	138 810	Cant. L.7.O.1	Linea Storica; SS11 in progetto	valle	Cant. L.7.O.1	Linea A.C.; (Linea Storica; SS11 in progetto)	S	C	
(1): Numero progressivo da 1 a n attribuito a corpi idrici o sistemi di corpi idrici . Per l'uso di grassetto, corsivo e sottolineato cfr. punto (2)	(2): Nome del corpo idrico normalmente in uso. Nei casi in cui non è individuato (n.i.) si fa generalmente riferimento al toponimo più prossimo nella CTR. In colonna 1 e 2 sono distinti: con caratteri MAIUSCOLI i corsi d'acqua maggiori; in grassetto i corpi idrici tutelati; in <i>corsivo</i> fontanili e specchi o corsi d' acqua alimentati da acque di falda	(2): Caratterizzazione sintetica del corpo idrico, indicazioni sui vincoli e sulla localizzazione delle stazioni di monitoraggio delle reti provinciali e regionali	(4): Codifica dove ACQ = acronimo per ACQue Superficiali e nnn = numero a tre cifre identificativo di ciascun punto di monitoraggio. I punti prioritariamente destinati al monitoraggio delle cave sono numerati a partire da 301.	(5) e (6): Posizione del punto rispetto alle pk della Linea A.C.. o dell'interconnessioni (BE=Brescia Est)			(9):Localizzazione del punto nelle Tavole dell' Atlante Cartografico	(10):Tipologia costruttiva dell' infrastruttura (Linea A.C. e/o Interconnessione) nel tratto in cui interferisce con il corpo idrico	(11): Progressiva del punto in cui la Linea A.C. o una delle interconnessioni interferisce con il corpo idrico nella sua configurazione attuale.	(12):Sigla o denominazione dei cantieri che per vicinanza fisica e/o in relazione al recapito dei relativi scarichi interferiscono i singoli corpi idrici	(13):Altri potenziali elementi interferenti al di fuori delle opere di linea e dei cantieri, quali: altre infrastrutture in progetto (BreBeMi, ACP in corso di realizzazione, SS 11 in progetto e altra viabilità stradale, con opere connesse) o esistenti (ACP, A4, Linea Storica e Quadruplicam.), aree tecniche (A.T.) o di stoccaggio terre (S.T.), Cave e	(14):Posizione di monte o di valle in senso idraulico (e generalmente anche geografico) rispetto agli elementi interferenti elencati nelle colonne 10, 12 e 13	(15): Interferenze più significative e /o più prossime al punto di monitoraggio	(16): Interferenze di presumibile minore impatto e /o più distanziate dal punto, o comunque non costituenti obiettivo prioritario del monitoraggio	(17): P = misure di portata; S = altre misure e analisi in situ per 6 parametri	(18): B = analisi "di base" (8 parametri); C = analisi "complete"; * solo per i 2 punti del Laghetto del Frassino: 8+20 parametri, con prelievo semestrale anziché trimestrale ma con 2 campioni per punto)	(19): I = determinazione dell'IBE,	