

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA AV/AC VERONA - PADOVA SUB TRATTA VERONA – VICENZA 2° SUB LOTTO MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
RELAZIONI
RELAZIONE GENERALE PIANO MONITORAGGIO AMBIENTALE

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.		SCALA:
ATI bonifica Progettista integratore Franco Persio Bocchetto Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° 8664 - Sez. A settore Civile ed Ambientale Data: Aprile 2016		Consorzio IRICAV DUE Il Direttore Data: Aprile 2016		<input type="text" value="-"/>

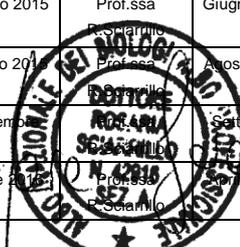
COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I N 0 D 0 2 D I 2 R G I M 0 0 0 0 2 0 1 E

ATI bonifica	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing. F.P. Bocchetto	Aprile 2016

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
B	REVISIONE	Arch. A. Barletta	Giugno 2015	Ing. C. Cilento	Giugno 2015	Prof.ssa	Giugno 2015	 Aprile 2016
C	REVISIONE	Arch. A. Barletta	Agosto 2015	Ing. C. Cilento	Agosto 2015	Prof.ssa	Agosto 2015	
D	NUOVA EMISSIONE	Arch. A. Barletta	Settembre	Ing. C. Cilento	Settembre	Prof.ssa	Settembre	
E	Revisione MATTM (Prot. 001350/CTVA 14/04/16)	Arch. A. Barletta	Aprile 2016	Ing. C. Cilento	Aprile 2016	Prof.ssa	Aprile 2016	



File: IN0D02DI2RGIM0000201E_00A.DOCX	CUP: J41E91000000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	4
2.1	ARTICOLAZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	6
3	ORGANIZZAZIONE E PROCEDURA DI COORDINAMENTO.....	8
4	STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....	9
4.1	ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	9
5	STATO DEI RILIEVI E FLUSSI DI DOCUMENTI E DATI.....	12
6	RUOLO E FUNZIONI DEL RESPONSABILE AMBIENTALE	14
6.1	PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' E TEMPISTICHE DI RESTITUZIONE DEI DATI.....	15
7	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	17
7.1	LE OPERE CONNESSE DEL TRATTO MONTEBELLO – BIVIO VICENZA.....	19
7.2	IL PROGETTO DEGLI ELETTRODOTTI	23
7.3	SITO DI PRODUZIONE :BACINO IRRIGUO	25
8	CANTIERIZZAZIONE	27
9	L'APPROCCIO METODOLOGICO ALL'IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	28
10	IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	32
10.1	LE FINALITA' GENERALI DEL SISTEMA DEL GESTIONE AMBIENTALE	32
10.1.1	LIVELLI DI RESPONSABILITA' PER L'ATTUAZIONE DEL SGA.....	33
10.1.2	GESTIONE AMBIENTALE E MONITORAGGIO AMBIENTALE	34
10.2	PRESUPPOSTI PER L'ATTUAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE	35
10.2.1	GESTIONE DELLE ANOMALIE E DI "ALERT"	36
10.2.2	RESTITUZIONE DEI DATI E GESTIONE DOCUMENTALE	37
11	DESCRIZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE E INTERAZIONE CON SGA	39
11.1	CONTESTO TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO.....	40
11.2	PROFILI DI UTENZA.....	40
11.3	PRINCIPALI FUNZIONALITA'	41
11.3.1	MISURA.....	42
11.3.2	ANALISI	43
11.3.3	VERIFICA	43
11.3.4	PUBBLICAZIONE	43
11.4	RELAZIONI CON IL SGA	44

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA			
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA			
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E
				.Pag 3 di 44

1 PREMESSA

“Nell’ambito della procedura di Valutazione dell’Impatto Ambientale, Piano di Utilizzo Terre e Verifica di Ottemperanza formalizzata dal Contraente Generale con le note prot. 20/2016 e 21/2016 del 02.02.2016, il Ministero dell’Ambiente ha richiesto delle integrazioni con nota prot. 0001350 del 14.04.2016, all’interno della quale è richiamata - come parte integrante - anche la richiesta della Commissione Tecnica Regionale di Valutazione di Impatto (nota prot. 1054901 del 16.03.2016).

Il presente documento è stato pertanto aggiornato per effetto delle specifiche richieste”.

Il presente documento illustra l’impostazione complessiva mediante la quale è stato strutturato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). Oltre all’inquadramento del monitoraggio nel contesto tecnico ed organizzativo dell’opera in progetto, la relazione illustra, pertanto, gli obiettivi e i criteri metodologici con cui si prevede di operare; riporta una descrizione generale della cantierizzazione; illustrare il Sistema di Gestione Ambientale; descrive il Sistema Informativo Territoriale che verrà appositamente predisposto per l’archiviazione dei dati e la loro diffusione.

In relazione a quanto definito nelle linee guida per il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12.04.2006, n.163 (Rev. 2 del 23.07.2007) e nelle linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) (Rev.1 del 16/06/2014), per monitoraggio ambientale si intende l’insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall’esercizio delle opere. Lo scopo di tale attività, il tipo conoscitivo/valutativo, sarà strettamente e continuamente rapportato alle attività di cantiere al fine di porsi come strumento di audit per la verifica di efficacia delle azioni di tutela ambientale adottate in sede di progettazione. Dagli esiti del monitoraggio scaturiscono, infatti, le principali indicazioni in termini di

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 4 di 44

eventuali adeguamenti ed integrazioni di azioni di tutela e prevenzione in corso d'opera.

Da punto di vista amministrativo il piano interessa il territorio della Regione Veneto, in particolare la provincia di Verona e Vicenza.

Le componenti ambientali prese in esame all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale sono le seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione e flora;
- Fauna;
- Ecosistemi;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Campi Elettromagnetici;
- Paesaggio, Stato fisico dei luoghi e Ambiente sociale.

Nella monografia di approfondimento di ogni singola componente sono riassunte in tabelle le tempistiche di monitoraggio, il numero dei punti e i parametri presi in considerazione per le diverse componenti ambientali. Infine, in allegato alle singole relazioni sono riportate le planimetrie dove sono indicati i punti e/o aree di monitoraggio con le schede dei punti individuati.

2 OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Monitoraggio Ambientale, in conformità a quanto previsto dalle linee guida della Commissione VIA (Rev.2 del 2007 e Rev.1 del 16/06/2014) perseguirà obiettivi generali di tipo informativo e di supporto ad una tempestiva ed efficace gestione ambientale dei lavori mediante:

- la verifica della conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 5 di 44

- la correlazione degli stati ante-opera, in corso d'opera e post-opera, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- il controllo, durante la costruzione, della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- la verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione;
- l'effettuazione, nelle fasi di costruzione e di esercizio, degli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti, e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale e nel corso del successivo iter di progetto;

e perseguirà obiettivi specifici per le singole componenti ambientali mediante:

- l'uso di parametri ed indicatori affidabili e rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- la corretta individuazione della distribuzione e frequenza spaziale e temporale in coerenza con il programma lavori, l'esito dei rilievi e la normativa vigente;
- l'uso di metodologie valide, appropriate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- la restituzione dei dati e quindi, delle informazioni in maniera struttura di facile utilizzo e con la possibilità di correlazione tra le diverse componenti ed eventuali elaborazioni modellistiche correlate;
- la tempestività nella segnalazione di eventuali anomalie e criticità.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 6 di 44

2.1 ARTICOLAZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è articolato temporalmente in tre fasi (Monitoraggio ante operam, corso d'opera e post operam).

Monitoraggio ante operam

Il monitoraggio della fase ante operam si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori ed ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera.

Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità, poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e perché è influenzata dalle eventuali modifiche nella localizzazione ed organizzazione dei cantieri apportate dalle imprese aggiudicatrici dei lavori. Il monitoraggio in corso d'opera sarà, pertanto, condotto per passi successivi, in modo da seguire l'andamento dei lavori.

Monitoraggio post operam

Il monitoraggio post operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera. La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.

La struttura con cui si sono modulate le proposte d'attuazione dei rilevamenti per le singole componenti ambientali è stata impostata tenendo in considerazione principalmente l'obiettivo di adottare un PMA il più possibile flessibile e ridefinibile in corso d'opera, in grado di soddisfare le esigenze di approfondimenti in itinere, non definibili a priori, stante la durata e la complessità del progetto in attuazione, e la complessa articolazione temporale delle diverse opere e delle relative attività di

cantiere. Qualora, sulla base di considerazioni oggettive ed in accordo con gli enti di controllo, si riscontrasse nella fase di indagine ante operam la scarsa rappresentatività di alcuni dei siti di indagine preliminarmente individuati, potranno essere apportati opportuni correttivi alle successive fasi di indagine relativi sia all'ubicazione dei punti di misura sia alla tipologia di misure.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E	.Pag 8 di 44

3 ORGANIZZAZIONE E PROCEDURA DI COORDINAMENTO

Il monitoraggio ambientale rappresenta un'attività caratterizzata sia da obiettivi operativi di breve termine che da riscontri di tipo tecnico-scientifico e si fonda, di conseguenza, su metodi e modalità di lavoro snelle ma rigorose, ripercorribili e che consentano di elaborare indicatori utilizzabili sia per un supporto decisionale nel breve che per analisi di più lungo periodo. In coerenza con tali principi si opererà su due prioritarie leve di azione:

- **Personale:** il team di lavoro sarà costituito da coordinatori e da referenti per ogni singola componente ambientale con esperienza pluriennale sia nel settore di competenza che in progetti di grandi opere; non è infatti sufficiente una approfondita conoscenza disciplinare ma risulta fondamentale, da parte dei responsabili, la capacità di dialogo con i tecnici di cantiere e la comprensione dei lavori oggetto del monitoraggio ambientale.
- **Tecnologie:** l'innovazione tecnologica caratterizza sia l'evoluzione degli strumenti di campo che di laboratorio e, soprattutto, in termini di Sistema Informativo territoriale (S.I.T.), che sarà elaborato e approfondito prima delle scelte di ante-opera. Una corretta scelta iniziale sotto questo profilo consentirà infatti di utilizzare al meglio le potenzialità della tecnologia senza per contro cadere in eccessi ed usi impropri.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 9 di 44

4 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Le Parti interessate nelle attività relative al Piano di Monitoraggio Ambientale sono le seguenti:

- **COMMITTENZA:** controllo, relazioni con enti e comunicazione al pubblico;
- **ALTA SORVEGLIANZA:** controllo, supervisione tecnica;
- **ESECUTORE** dei lavori, del coordinamento con le aree di cantiere e delle azioni nel corso dei lavori aventi attinenza con le risultanze del monitoraggio ambientale;
- **MONITORE:** soggetto esecutore e responsabile della correttezza delle attività, rispetto tempi e specifiche del monitoraggio, supporto al ruolo e funzioni dell'esecutore dei lavori per il monitoraggio ambientale;
- **ENTI LOCALI ed ORGANI DI CONTROLLO** aventi funzioni indirizzo delle attività di monitoraggio in relazione a quanto previsto nel progetto di monitoraggio ed eventuali prescrizioni derivanti dalla loro attività istituzionale.

4.1 ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

La struttura organizzativa che eseguirà le attività sarà coordinata e guidata dalla figura del Project Manager, persona dotata di comprovata esperienza nella gestione contrattuale ed economica di commessa; il PM sarà supportato dal responsabile ambientale e dal responsabile di contratto. Il PM e il referente tecnico rappresenteranno la struttura di coordinamento con funzioni di integrazione tra i diversi contributi, delle relazioni esterne, la committenza. Alla committenza spetta il coordinamento con gli Enti di controllo.

Le attività di campo saranno eseguite dal MONITORE mediante specifici team di lavoro, formati da personale caratterizzato da idonee qualifiche professionali e iscritto ai relativi albi professionali, ove esistenti, e coordinato da un responsabile d'ambito dotato di particolare esperienza sia disciplinare che di cantiere. I team di lavoro, mediante i referenti d'ambito risponderanno direttamente al responsabile tecnico di commessa. Come già affermato in precedenza, questi team saranno costituiti anche

da figure di giovani tecnici locali che prenderanno attivamente parte sia ai rilievi in campo che alle fasi elaborative di sede.

Un elenco delle figure suddette con le relative competenze è riportato nella tabella sottostante:

RUOLO	COMPETENZE SPECIFICHE
Responsabile di commessa	Esperienza di gestione contrattuale ed economica della commessa
Responsabile ambientale	Esperienza di gestione e coordinamento di lavori complessi per il settore ambiente – ingegneria Ambiente e Territorio
Responsabile atmosfera	Qualità dell'aria Modellistica Meteorologia Fisica/chimica dell'atmosfera Biologia
Responsabile ambiente idrico (acque superficiali acque sotterranee)	Biologia Modellistica Ingegneria idraulica o ambientale Geologia Chimica
Responsabile suolo – sottosuolo	Agronomia Pedologia Geologia Idrogeologia Geotecnica Chimica
Responsabile vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	Scienze forestali Scienze ambientali Scienze biologiche Botanica Agronomia Pedologia Telerilevamento
Responsabile rumore	Modellistica Abilitazione ad acustica ambientale Valutazione di impatto acustico
Responsabile vibrazioni	Ingegneria civile delle strutture Geotecnica Rilevamento vibrazioni Valutazione di impatto vibrazioni
Campi elettromagnetici	Rilevamento campi elettromagnetici Valutazione di impatto dei campi elettromagnetici
Responsabile paesaggio	Architettura del paesaggio Sociologia dell'ambiente e del territorio
Consulente specialistico 1	Chimico
Consulente specialistico 2	Ingegnere idraulico
Consulente specialistico 3	Geologo
Consulente specialistico 4	Cartografia e georeferenziazione

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 11 di 44

Consulente specialistico 5	Biologo
Consulente specialistico 6	Botanico
Consulente specialistico 7	Acustico ambientale

Fig. 4-1: *Struttura organizzativa*

La struttura organizzativa incaricata del monitoraggio ambientale opererà quindi in stretto coordinamento con l'organizzazione di cantiere in modo da garantire un costante flusso informativo che sarà disciplinato mediante apposite procedure da redigersi in fase di corso d'opera. In tal modo sarà possibile utilizzare realmente gli esiti del monitoraggio quale strumento di audit per le azioni di cantiere e, viceversa, la conoscenza delle attività programmate/in corso permetterà agli specialisti ambientali l'efficace e corretta interpretazione dei risultati ottenuti.

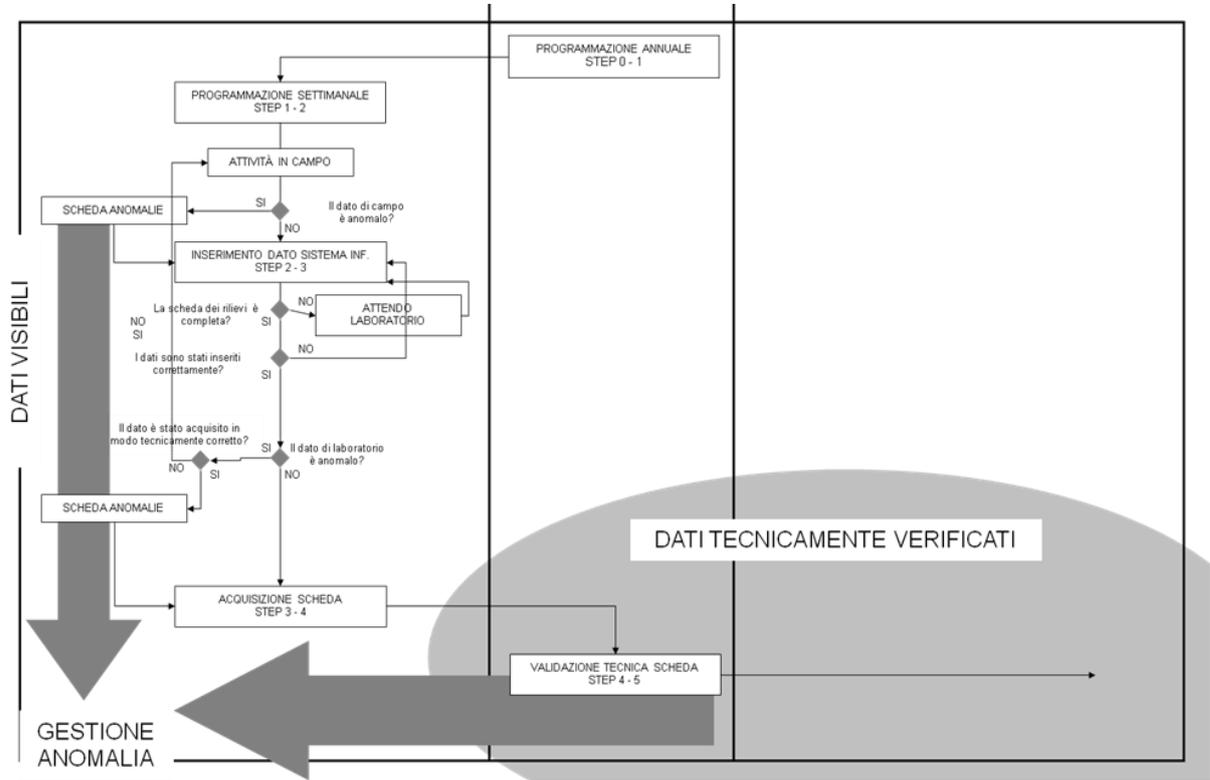
 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E	Pag 12 di 44

5 STATO DEI RILIEVI E FLUSSI DI DOCUMENTI E DATI

Il sistema informativo costituirà lo strumento principale per la condivisione della programmazione dell'attività di campo, dell'avanzamento lavori e la condivisione/approvazione dei dati rilevati.

In via preliminare, il sistema informativo prevederà la gestione delle schede rilievo/dati su X livelli di seguito esplicitati:

- STEP 1 rilievo previsto: Il rilievo viene creato specificandone i dati descrittivi (fase, anno, tipo/i scheda, etc.); non contiene la data prevista per l'attività di campo;
- STEP 2 rilievo programmato: al rilievo viene associata una data di prevista effettuazione. Il posticipo del rilievo sarà consentito agli utenti autorizzati;
- STEP 3 compilazione: al rilievo sono legate le schede e la fase di acquisizione dei dati grezzi, sono consentite modifiche sui dati non correttamente inseriti;
- STEP 4 acquisizione: l'operatore conferma l'avvenuto completamento dell'acquisizione dati; sono ancora consentite modifiche sui dati non correttamente inseriti e pertanto non validabili. Si passa alle fasi di validazione;
- STEP 5 approvazione MONITORE: il referente d'ambito verifica la correttezza tecnica dei dati inseriti e la corretta digitazione degli stessi. I dati inseriti passano dalla validità di "dati grezzi" a "dati verificati". A partire da questo livello la modifica dei dati sarà possibile bocciando il rilievo e rimandandolo ai livelli inferiori. Traccia della bocciatura sarà visibile nelle note associate ai rilievi;
- STEP 6 validazione della Committenza: il dato è fatto proprio dalle strutture tecniche della Committenza;
- STEP 7 validazione dell'Alta Sorveglianza: il dato è fatto proprio dalle strutture tecniche dell'Alta Sorveglianza;
- STEP 8 validazione ENTI LOCALI: il dato è fatto proprio dall'organo di controllo a cui viene trasferito dalla Committenza;
- STEP 9 approvazione del MINISTERO DELL'AMBIENTE: il dato è validato dal M.A.T.T.M.



 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E	.Pag 14 di 44

6 RUOLO E FUNZIONI DEL RESPONSABILE AMBIENTALE

Il *Responsabile Ambientale* che, svolgendo anche il ruolo tecnico di coordinamento intersettoriale del PMA e del relativo sistema informativo dedicato alla gestione dei dati, costituisce l'unica interfaccia tra il MONITORE, che esegue il monitoraggio per conto della Committenza e con la Commissione Speciale VIA.

In via esemplificativa, di seguito vengono dettagliate il ruolo, i compiti e le responsabilità del Responsabile Ambientale. Quindi, il Responsabile Ambientale avrà i seguenti compiti e responsabilità:

- costituisce, per le attività previste dal PMA e per tutta la loro durata, l'unica interfaccia operativa con la Committenza e con la Commissione Speciale VIA;
- svolge il ruolo di coordinatore tecnico-operativo delle attività intersettoriali, assicurandone sia l'omogeneità che la rispondenza al PMA approvato;
- verifica che tutta la documentazione tecnica del monitoraggio ambientale, predisposta dal MONITORE per ciascuna componente e/o fattore ambientale, sia conforme con:
 - i requisiti indicati nel PMA;
 - le istruzioni e le procedure tecniche previste nel PMA;
 - gli standard di qualità ambientale da assicurare;
- produce documenti di sintesi destinati alla Committenza ed alla Commissione Speciale VIA (rapporti tecnici periodici di avanzamento delle attività, rapporti annuali).

Il Responsabile Ambientale, coadiuvato dagli specialisti settoriali, avrà inoltre il compito di:

- predisporre e garantire il rispetto del programma temporale delle attività del PMA svolta dal MONITORE e degli eventuali aggiornamenti;
- predisporre la procedura dei flussi informativi del Monitoraggio Ambientale, da concordare con la Commissione Speciale VIA;
- coordinare gli esperti ed i tecnici addetti all'esecuzione delle indagini e dei rilievi in campo;

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA			
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA			
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E
				.Pag 15 di 44

- coordinare le attività relative alle analisi di laboratorio;
- verificare, attraverso controlli periodici programmati, il corretto svolgimento delle attività di monitoraggio;
- predisporre gli aggiustamenti e le integrazioni necessarie ai monitoraggi previsti;
- assicurare il coordinamento tra gli specialisti settoriali, tutte le volte che le problematiche da affrontare coinvolgano diversi componenti e/o fattori ambientali;
- definire tutti i più opportuni interventi correttivi alle attività di monitoraggio e misure di salvaguardia, qualora se ne rilevasse la necessità, anche in riferimento al palesarsi di eventuali situazioni di criticità ambientale;
- interpretare e valutare i risultati delle campagne di misura;
- effettuare tutte le ulteriori elaborazioni necessarie alla leggibilità ed interpretazione dei risultati;
- assicurare il corretto inserimento dei dati e dei risultati delle elaborazioni nel sistema informativo del Monitoraggio Ambientale.

6.1 PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' E TEMPISTICHE DI RESTITUZIONE DEI DATI

Le attività verranno programmate sul Sistema Informativo con un anticipo dalla data di rilievo in campo di almeno 10 giorni solari. Per ogni ambito di indagine, la scheda conterrà le seguenti informazioni:

- calendario delle attività;
- riferimenti tecnici in campo per appuntamenti;
- eventuali rilievi e verifiche da parte degli Enti locali o delle strutture di controllo che verranno comunicate alla Committenza.

I dati di monitoraggio saranno resi disponibili sul Sistema informativo non appena rilevati/analizzati. I tempi massimi per la fruizione degli stessi risultano quelli riportati nella tabella seguente:

Componente	14 gg	28 gg
Ambiente idrico: acque superficiali	Parametri di campo	Parametri di laboratorio
Ambiente idrico: acque sotterranee	Parametri di campo	Parametri di laboratorio
Suolo - sottosuolo	Osservazioni Parametri di campo	Parametri di laboratorio
Vegetazione e flora	Osservazioni	Dati elaborati
Fauna	Osservazioni	Dati elaborati
Ecosistemi	Osservazioni	Dati elaborati
Atmosfera	Campionatore polveri	Mezzo mobile
Rumore	Dati grezzi	Dati elaborati
Vibrazioni	Dati grezzi	Dati elaborati
Paesaggio	Osservazioni	Dati elaborati

Ulteriori 10 gg saranno necessari alle strutture tecniche del MONITORE per verificare la correttezza tecnica dei dati inseriti sul sistema (validazione tecnica del dato). Sul piano formale il controllo sarà già eseguito in automatico dal Sistema Informativo che riconoscerà dati inseriti al di fuori di range di ammissibilità e evidenzierà il superamento delle soglie di attenzione ed allarme impostate.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 17 di 44

7 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Nel tratto iniziale, la nuova linea AV corre in affiancamento a sud della linea storica MI-VE, la quale è comunque in variante con spostamento ed adeguamento della fermata di Montebello Vicentino, adeguatamente integrata con il nuovo viadotto Montebello al km 33+300 circa.

La suddetta variante della linea storica ha inizio poco prima della stazione di Montebello Vicentino e termina in corrispondenza dell'esistente sottoattraversamento dell'autostrada A4 Milano - Venezia.

Subito dopo la fermata di Montebello Vicentino le due linee, opportunamente distanziate, sovrappassano sempre in viadotto il Rio Acquetta e subito a valle anche la predisposizione per il nuovo SI.TA.VE. (Sistema di tangenziali Venete). L'opera inserita permetterà il posizionamento dell'asse viario SI.TA.VE al disotto della linea ferroviaria (AV/AC).

Successivamente, le due linee attraversano in viadotto il Fiume Guà, ognuna su propria opera in viadotto in corrispondenza del km 34+100, per poi entrambe proseguire in rilevato fino al sottoattraversamento autostradale, posto al km 36+500 circa.

Dal km 35+800 al km 39+100 la linea AV/AC va ad occupare il sedime della linea ferroviaria esistente, comportando, quindi, lo spostamento in variante di quest'ultima.

Nel tratto compreso tra il km 36+300 circa e il km 38+400 circa, il corridoio ferroviario, costituito dalla attuale linea MI-VE e dalla nuova linea AV in affiancamento a sud, è interessato dai seguenti due nuovi interventi infrastrutturali:

- il nuovo svincolo di Montecchio dell'autostrada A4 Milano-Venezia, con la relativa autostazione, intervento a carico della Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A., il cui progetto esecutivo è stato già appaltato;
- il Sistema delle Tangenziali Venete (SI.TA.VE), il cui Progetto Preliminare è stato presentato all'approvazione del CIPE nel 2007.

Al km 36+500 circa si ha la prima interferenza tra la sede ferroviaria e la sede autostradale, quest'ultima modificata a seguito dell'intervento per la realizzazione del

nuovo svincolo. Il progetto esecutivo di Autostrade, attualmente appaltato, prevede delle fasi realizzative che considerano soltanto la linea ferroviaria esistente e che ne garantiscono la continuità dell'esercizio.

La sede della AV/AC che si trova a Sud occuperà lo scatolare, ampliato rispetto a quello esistente (sulla linea storica), predisposto e realizzato da ente terzo nell'ambito delle opere di adeguamento ed ampliamento del tratto autostradale della A4 e del casello di Montecchio. La nuova sede della storica a nord della AC/AV necessiterà, invece, della costruzione di un nuovo manufatto di sottoattraversamento autostradale. In corrispondenza del km 37+200 è presente un'altra interferenza tra la sede ferroviaria e le rampe del nuovo svincolo di Montecchio, risolta nell'ambito del progetto di Autostrade, mediante la realizzazione di due scatolari: uno a sud per il passaggio della linea storica ed uno a nord per alloggiare i binari di manovra per l'accesso al previsto centro intermodale CIS.

Considerando che la realizzazione del centro intermodale CIS non risulta più in programma, lo scatolare a sud con una marginale modifica (una semplice e minima rotazione) potrebbe accogliere la nuova coppia di binari della linea AV/AC, mentre quello a nord potrebbe alloggiare la linea storica in variante ma precluderebbe qualsiasi ripensamento in merito alle predisposizioni per il CIS, per l'accesso al quale, rimarrebbe disponibile in pratica un solo slot di binari dei tre previsti.

Nell'ambito del presente Progetto Definitivo, quindi, per le fasi di costruzione degli scatolari, si continua a prevedere la demolizione degli scatolari nel caso in cui, al momento della costruzione della linea AV/AC, questi siano stati già realizzati, nell'ambito del progetto della Stazione e Svincolo di Montecchio della A4, senza gli accorgimenti che potrebbero permetterne la riconversione nei modi sopra indicati.

Questo tratto sarà interessato anche dall'altro intervento di viabilità costituito dal Sistema delle Tangenziali Venete. Tale viabilità scavalcherà il nuovo svincolo di Montecchio in viadotto. Pertanto non si avrà di fatto una interferenza diretta tra il SITAVE stesso e la linea ferroviaria AV/AC in progetto (km 38+300 circa).

. In particolare l'interferenza risulta tra la ferrovia e la nuova viabilità di accesso allo svincolo di Montecchio. Un attento tracciamento della linea ferroviaria ha però

permesso di garantire il passaggio, sia della linea esistente in variante sia della AV/AC, al disotto del cavalcavia ferroviario attualmente in costruzione.

Dal km 38+600 fino alla stazione di Altavilla Vicentina, la linea AV/AC prosegue in affiancamento a sud alla linea esistente, alla stessa quota di quest'ultima. In corrispondenza della stazione di Altavilla Vicentina per evitare interferenze importanti con l'edificato esistente, l'ampliamento della sede è stato studiato con un tracciato che permette una velocità massima di 150 km/h.

Le viabilità che in tale tratto risentono dell'allargamento della sede ferroviaria sono Via Battaglia, al km 38+780, e Via Puccini, al km 39+600 circa, entrambe ricadenti nel Comune di Montecchio Maggiore, un tratto della S.P.34 e via Tabernulae nel Comune di Altavilla Vicentina.

In corrispondenza di Via Battaglia è previsto il rifacimento del cavalcavia ferroviario esistente.

La S.P. 34, che corre in affiancamento a sud della sede ferroviaria, risente dell'ampliamento della sede ferroviaria tra il km 41+200 ed il km 41+900, coinvolgendo la rotatoria presente poco prima del sottopasso di via Tabernulae.

Per il sottopasso di Via Tabernulae, al km 42+000, è previsto un intervento di prolungamento dell'opera esistente.

Dall'uscita dalla stazione di Altavilla Vicentina fino a fine sublotto, la linea AV/AC continua in affiancamento a sud della linea esistente con un interasse maggiore di 7.00 m (l'interasse in tale tratto arriva ad un massimo di 11.00 m).

7.1 LE OPERE CONNESSE DEL TRATTO MONTEBELLO – BIVIO VICENZA

Dal km 32+525 fino al km 44+250,03 sono previste le seguenti opere propedeutiche e/o connesse alla costruzione della nuova linea AV/AC:

Opere connesse	Comuni	RIF. EE OOCC /WBS
Adeguamento della viabilità afferente alla stazione di Montebello Vicentino	Montebello Vicentino	SL11 ADEG. VIAB. STAZ. MONTEBELLO - DEVIAZ. VIA FARRA - SOTTOPASSO

		AL KM 32 + 918
Nuova tangenziale est di Montecchio Maggiore	Montecchio Maggiore	NV02 NUOVA TANGENZIALE EST DI MONTECCHIO MAGGIORE
Adeguamento della SP34 del Melaro in Comune di Altavilla Vicentina	Altavilla Vicentina	NV03 ADEGUAMENTO DELLA SP34 DEL MELARO IN COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA
Viabilita' di accesso alla nuova stazione di Montecchio Maggiore	Montecchio Maggiore	NV01 VIABILITA' DI ACCESSO ALLA NUOVA STAZIONE DI MONTECCHIO MAGGIORE

Adeguamento della viabilità di Via Fara; accesso alla stazione di Montebello VI

In Comune di Montebello Vicentino, Via Fara collega la SR11 a nord dell'autostrada, con la stazione e l'area a sud della ferrovia. Il quadruplicamento dei binari per la costruzione della linea AV/AC ed il conseguente spostamento della stazione ferroviaria oltre alla deviazione del Rio Acquetta rendono inutilizzabile l'attuale :tracciato.

L'intervento di progetto prevede la costruzione in nuova sede del tratto interferito con un nuovo attraversamento della linea ferroviaria storica, ubicato circa 450m ad Ovest dell'esistente, il collegamento con la nuova stazione ferroviaria e con la sottostazione elettrica, un nuovo ponticello sull'Acquetta lungo il tratto in cui quest'ultima è stata deviata, prima della confluenza sull'esistente Via Fara, a Sud della linea ferroviaria.

L'intervento di progetto comporta anche l'adeguamento del percorso ciclo pedonale esistente di collegamento tra l'abitato posto a Nord dell'autostrada e la stazione esistente e futura che, invece, si trovano sul versante opposto. Trattasi del sovrappasso pedonale che oggi si attesta sul piazzale esistente antistante l'edificio della stazione. Lo spostamento della stazione in nuova sede comporta l'adeguamento della rampa di approccio alla spalla sud della passerella.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA			
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA			
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E
				.Pag 21 di 44

Nuova tangenziale est di Montecchio Maggiore

L'intervento denominato "Tangenziale Est di Montecchio" (cat. C2) prevede il collegamento diretto della strada Regionale 11 con la strada Provinciale 34, attraverso un cavalcaferrovia sulla linea ferroviaria esistente, quadruplicata a seguito della costruzione della linea AV/AC. L'attraversamento a livelli sfasati è ubicato alla progr. ferroviaria Km 40 + 361 della tratta Verona – Padova.

L'opera ha origine a Nord con la costruzione di una rotatoria sulla strada Regionale, di tipo convenzionale, avente diametro esterno 50m. Essa è leggermente disassata verso Sud, rispetto all'asse della strada Regionale, per non interferire con i parcheggi di attività commerciali esistenti ed è a tre braccia, due delle quali costituite dai rami della strada Regionale mentre il terzo ramo è la viabilità di progetto proveniente da Sud. Una volta staccatosi dalla rotatoria il tracciato procede verso Sud-Ovest, dapprima in rettilineo e poi con una curva; lo scavalco ferroviario, è previsto per mezzo di un viadotto, una volta superata la ferrovia il tracciato deve rimanere ancora in quota per scavalcare anche la strada Provinciale. Il raccordo terminale con questa strada esistente è previsto, sostanzialmente, a forma di cappio ed una volta raggiunta quota campagna si innesta sulla strada Provinciale del Melaro con una rotatoria a raso a tre braccia.

A completamento dell'intervento è prevista una pista ciclo pedonale, in affiancamento alla carreggiata stradale ma su sede propria e separata dalla prima da adeguata barriera di sicurezza. Pertanto, la pista collegherà anch'essa le aree a Nord ed a Sud della ferrovia, con un attraversamento di quest'ultima a livelli sfasati ed in sicurezza.

Adeguamento della SP34 del Melaro

In Comune di Altavilla la Strada Provinciale è interferita dal quadruplicamento dei binari e dall'aumento di raggio in corrispondenza della stazione di Altavilla. Il raggio planimetrico della curva ferroviaria è stato ottimizzato in modo da minimizzare l'intrusione nelle proprietà private della strada provinciale nella nuova posizione. Di conseguenza la Strada Provinciale viene ricostruita per un tratto di 550m ed in corrispondenza dei terminali sono previste due rotatorie: quella ad est è esistente riposizionata, mentre quella ad ovest è nuova e raccoglie la viabilità comunale di progetto che conduce al nuovo parcheggio, al quartiere residenziale ed alla futura area produttiva. Il presente intervento prevede, quindi, l'adeguamento della strada Provinciale esistente n. 34 del Melaro.



Il presente intervento prevede, quindi, l'adeguamento della strada Provinciale esistente n. 34 del Melaro.

L'intervento nel suo complesso prevede:

- Adeguamento della Strada Provinciale n. 34;
- Nuovo collegamento SP 34 - Via Cavour a seguito della chiusura dell'accesso esistente;
- Nuova viabilità di accesso al parcheggio.

Viabilità di accesso alla nuova stazione di Montecchio Maggiore

Permette il collegamento del centro abitato della frazione di Alte Ceccato, in prossimità del nuovo Casello Autostradale sull'A4 di Montecchio Maggiore, opera, quest'ultima in corso di realizzazione a cura della Società Autostrada Brescia-Verona-

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 23 di 44

Vicenza-Padova e che costituisce un nodo fondamentale di interscambio tra viabilità autostradale ed ordinaria. La nuova Stazione si attesterà in prossimità del previsto parcheggio a servizio del casello autostradale. Questo assumerà, quindi, la funzione di “parcheggio scambiatore” per gli utenti autostradali (lunga percorrenza) che, in questo modo, possono uscire al nuovo casello autostradale e raggiungere comodamente e rapidamente il centro di Vicenza in treno. La nuova stazione è, quindi, servita egregiamente dalla viabilità extraurbana ma è priva di un collegamento diretto, in ambito urbano, con il vicino centro abitato di Alte Ceccato. L’intervento di progetto si propone di risolvere questa carenza con la costruzione di una nuova viabilità a raso, dello sviluppo di circa 600m e che collega il parcheggio con via Callesella, strada comunale che delimita ad Ovest il quartiere residenziale della frazione.

La nuova viabilità si rivela necessaria durante la fase di cantiere che prevede la demolizione/ricostruzione del cavalcaferrovia di SR500-via Battaglia: in tale periodo l’abitato di Alte risulta penalizzato dalla necessità di lunghi percorsi alternativi. Il prolungamento di via Callesella fino alla nuova bretella mitiga sostanzialmente questa penalità.

7.2 IL PROGETTO DEGLI ELETTRODOTTI

L’alimentazione della linea ferroviaria AV deve avvenire in punti distribuiti lungo il tracciato. Questi punti di alimentazione della linea ferroviaria denominati Sottostazioni A.V. (SSE AV) sono a loro volta connessi ai sistemi di trasmissione di energia elettrica ad alta tensione gestiti da RFI/TERNA.

Nella definizione dei collegamenti da realizzare si è minimizzata la lunghezza, garantendo nel contempo la massima affidabilità e ridondanza, in relazione all’importanza del servizio sociale svolto dalla linea AV.

Nella tratta in oggetto è prevista la realizzazione dell’elettrodotto “entra ed esce” “Montebello” di connessione alla nuova SSE di Montebello e del cavidotto “Altavilla” di connessione alla futura SSE di Altavilla.

Di seguito sono sintetizzati i dati tecnici dell’elettrodotto “Montebello”:

- Lunghezza totale dell'opera: 1,8 km circa
- Comune attraversato: Montebello V.
- Provincia interessata: Vicenza
- Tensione di esercizio: 132.000 Volt
- n. 5 sostegni tradizionali e n. 2 pali monostelo
- Tipo di linea Doppia Terna, predisposizione allo stendimento di Fibra Ottica di comunicazione tra le due SSE.

Per quanto attiene il cavidotto "Altavilla" i dati tecnici sono:

- Lunghezza totale dell'opera: 1,1 km circa
- Comune attraversato: Altavilla
- Provincia interessata: Vicenza
- Tensione di esercizio: 132.000 Volt
- Tipo di linea Doppia Terna, predisposizione allo stendimento di Fibra Ottica di comunicazione tra le due SSE.

Per entrambe le linee elettriche è stata effettuata la verifica dei campi magnetici come indicato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell' 8 Luglio 2003 che fissa i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici per la protezione della popolazione. Sono state definite conseguentemente le fasce di asservimento e le fasce di rispetto,

E' stato, inoltre, studiato il sistema di cantierizzazione che si basa essenzialmente sulla predisposizione di micro cantieri per la realizzazione dei sostegni nel caso dell'elettrodotto e lo scavo delle trincee e la posa dei conduttori nel caso del cavidotto. Per l'accesso ai cantieri si impiegherà prevalentemente la viabilità esistente o, in alternativa, la pista di cantiere prevista per la realizzazione della linea ferroviaria. Stante il limitato sviluppo lineare delle linee elettriche i lavori di cantierizzazione avranno una durata assai contenuta nel tempo.

7.3 SITO DI PRODUZIONE :BACINO IRRIGUO

Il bacino di compensazione è costituita da un invaso, che utilizzerà la quasi totalità dell'area disponibile (circa 65 ha su 72 disponibili).

Il bacino è realizzato con uno scavo a profondità media di circa 4.20 m dal piano campagna, in modo tale da permettere l'invaso di circa 1 800 000 m³ d'acqua. Per realizzare l'intervento si rende necessaria la movimentazione, con successivo allontanamento, del materiale inerte proveniente dagli scavi, il cui volume si stima pari a circa 3.0 Mm³.

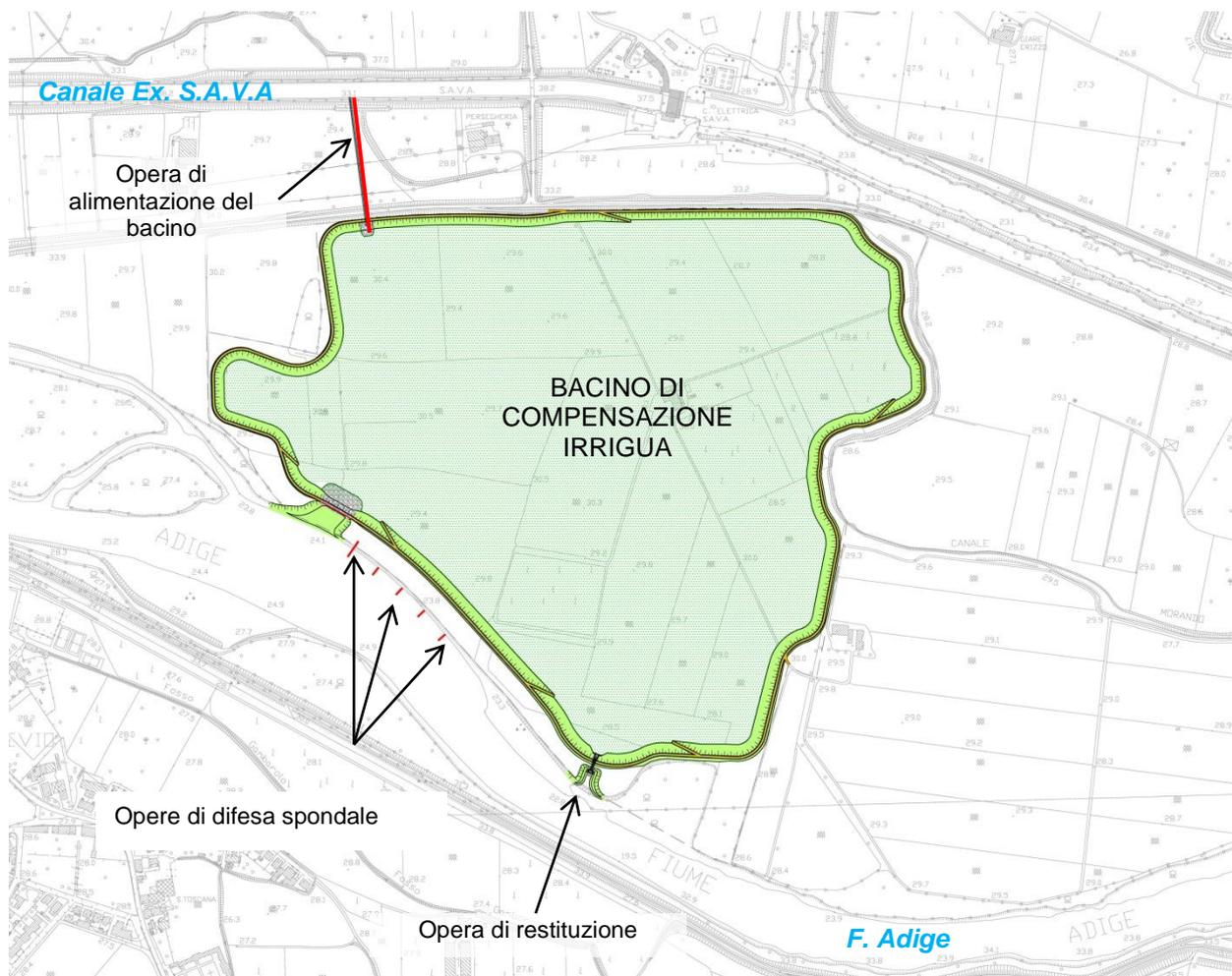


Fig. 7-1: Planimetria delle opere in progetto.

In continuità al pendio in scavo, sarà realizzato un arginello di modesta altezza con il quale si intende raggiungere un franco di sicurezza idraulica di almeno 1.0 m rispetto alla prefissata quota di massimo invaso. L'arginello verrà realizzato con materiale proveniente dagli scavi.

Il profilo arginale risulterà ribassato per un tratto di circa 30 m in corrispondenza della sponda sinistra della sezione di deflusso del fiume Adige, per consentire lo sfioro preferenziale delle portate all'interno del bacino qualora dovessero occorrere eventi di piena del corso d'acqua. Un ribasso arginale è altresì previsto per un tratto di circa 200 m a valle dell'opera di restituzione. Tale tratto sarà caratterizzato da una quota minima pari a 29.80 m s.m.m. ed è stato previsto quale "sfioro di emergenza" delle acque accumulate nel bacino.

Lungo il pendio di scavo e sul fondo della cassa è previsto il riporto di terreno di caratteristiche (terreno coesivo) e spessore tali da consentire un'impermeabilizzazione dell'area di intervento sufficiente a garantire l'invaso d'acqua per i tempi di gestione previsti.

Tab. 7-2: *Caratteristiche principali della bacino di compensazione in progetto.*

Superficie occupata	65	ha
Volume di scavo	3.0	Mm ³
Volume di invaso	1.8	Mm ³
Quota di massimo invaso	29.40	m s.m.m.
Quota media del fondo	25.20	m s.m.m.

Manufatto di presa e manufatto di restituzione

Il manufatto di derivazione delle portate dal Canale Ex S.A.V.A. è costituito da due condotte disposte a cavaliere d'argine, in modo da garantire il superamento delle arginature del canale e del fiume Adige (via Diga) senza creare discontinuità nei rilevati.

Nella porzione più a valle del bacino è posto il manufatto di restituzione, costituito da due scatolari in c.a. regolabili per mezzo di paratoie piane a scorrimento verticale.

8 CANTIERIZZAZIONE

In relazione alla fase costruttiva dell'opera, il tracciato è stato suddiviso nel seguente

Tratto di Linea:

- il Tratto di Linea 4, compreso tra i km 32+525 e km 40+287 si sviluppa tra i Comuni di Montebello Vicentino, Brendola e Montecchio Maggiore.

Le principali attività previste e prese in considerazione nella realizzazione dell'opera:

- Gallerie artificiali (galleria artificiale GA02)
- Scavo per sbancamenti;
- Rilevati;
- Viadotti;

Di seguito, si riportano le opere previste dal progetto, con relative lavorazioni connesse. Tutte le ipotesi di cui sopra e quelle che seguono sono effettuate sulla base delle opere da realizzare e pertanto dovranno essere attentamente riverificate ove intervenissero variazioni nella fase approvativa o anche a seguito dell'approfondimento delle indagini geo-idrologiche.

Per la realizzazione del Sub-Lotto Montebello - Bivio Vicenza, si prevede complessivamente l'impianto di n°6 cantieri, così suddivisi:

	CANTIERE	DENOMINAZIONE	PROGR	SUPERFICIE [mq]	STOCCAGGIO FANGHI	STOCCAGGIO TERRE/VEGETALE	CARATTERIZZAZIONE TERRE	IMPIANTO BETONAGGIO	STOCCAGGIO MATERIALI	AREA OPERATIVA ANNESSA
TRATTO DI LINEA 4 32+525 - 40+287	CB 4.1	Campo Base Montebello	34+500	41.370						
	CI 4.2	Cantiere Industriale Guà	34+700	49.495	X			X	X	CO 4.3
	CA 4.4	Cantiere Armamento Guà	34+975	92.470					X	
	CT 2	Cantiere Tecnologico Guà	34+975	49.320					X	
	CO 4.5	Cantiere Operativo Montecchio	39+200	37.925		X			X	

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA			
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA			
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E
				.Pag 28 di 44

9 L'APPROCCIO METODOLOGICO ALL'IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Una volta identificata la sensibilità delle aree (SIA - Studio di Impatto Ambientale) sono stati valutati gli impatti attraverso l'assegnazione di un giudizio di impatto formalizzato basato su 2 parametri il livello di pressione ambientale e la sensibilità.

Il livello di pressione ambientale definisce l'entità dell'alterazione attesa dello stato della componente, commisurata alla probabilità che si verifichi l'evento/azione progettuale scatenante ed alla durata/reversibilità della perturbazione. Tale parametro viene complessivamente assegnato sulla base di 3 sotto-parametri:

- *magnitudo potenziale* (M): è la misura o la dimensione massima dell'alterazione dello stato della componente attesa come conseguenza dell'azione di un determinato fattore di pressione indotto dagli interventi di progetto sul territorio;
- *probabilità* (P): è la probabilità stimata associata all'evento che produce un determinato fattore di pressione;
- *reversibilità* (R): esprime il tempo necessario al recupero ed al ripristino delle condizioni ante opera da parte del sistema ambientale.

Quindi per ogni componente ambientale gli specialisti hanno definito per l'area di studio in esame la sensibilità e valutato gli impatti secondo i parametri sopra elencati, arrivando a definire il livello dell'impatto ambientale.

Tali impatti, per ogni componente, sono stati rappresentati nelle carte (Carte di sintesi degli impatti) che individuano gli ambiti di impatto relativi sia all'infrastruttura che alla cantierizzazione dell'opera.

Identificate le aree di impatto si è proceduto alla valutazione della necessità e della possibilità di monitorare quell'area. Successivamente si sono definite le attività e determinati i parametri da monitorare. Il dettaglio di tali considerazioni viene riportato nei singoli capitoli specialistici del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA).

I dettagli relativi alla identificazione dei punti di monitoraggio e alla scelta dei parametri da monitorare sono contenuti all'interno delle singole componenti ambientali.

Tutti punti di monitoraggio sono stati identificati attraverso un sistema di codifica univoco che consentirà il trattamento dei dati di rilievo attraverso il sistema informativo. Il codice identificativo dei punti di monitoraggio viene riportato nelle planimetrie relative alle singole componenti ambientali. Di seguito si riportano le tabelle che descrivono il sistema di codifica utilizzato.

Il codice è composto da una stringa di 13 caratteri (10 caratteri separati da 3 trattini) così organizzati:

- Nome componente - Metodica (XX) - Comune (YY) - n° (ZZZ)

Per quanto riguarda le componenti ambientali le codifiche sono le seguenti :

Componenti	CODICE
Atmosfera	ATM
Rumore	RUM
Vibrazioni	VIB
Campi Elettromagnetici	CEM
Vegetazione e Flora	VEF
Fauna	FAU
Ecosistemi	*
Paesaggio	PAE
Acque superficiali	ASU
Acque sotterranee	ASO
Suolo e Sottosuolo	SUO

* Non si prevede di effettuare campionamenti specifici, ma di utilizzare i dati derivanti dalle analisi sulle componenti floristiche, vegetazionali e faunistiche.

Di seguito si riporta l'elenco delle metodiche e i corrispettivi codici.

METODICA		CODICE (XX)
ATMOSFERA	Inquinanti da traffico	M1
	Particolato, IPA, metalli	M2

RUMORE	Misure fonometriche sorgente di traffico ferroviario	FER
	Misure fonometriche sorgente di traffico veicolare	TR
	Misure fonometriche in ambiente esterno e interno verso i cantieri e/o le lavorazioni che saranno posti in essere per la costruzione della nuova linea AV.	CF
VIBRAZIONI	Fenomeno vibrazionale indotto dalle attività di cantiere in termini di disturbo alle persone.	CF
	Fenomeno vibrazionale indotto dal transito dei mezzi di cantiere in termini di disturbo alle persone.	TR
	Fenomeno vibrazionale indotto dal transito dei treni in termini di disturbo alle persone.	FER
CAMPI ELETTROMAGNETICI	Indagine per campo Magnetico ed Elettrico	ME
VEGETAZIONE E FLORA	Censimento floristico	CF
	Rilievo fitosociologico	RF
	Rilievo dendrometrico	RD
	Metodo dei transetti dinamici	TD
FAUNA	(Avifauna) : transetti di identificazione diretta (visivo) e indiretta (sonoro)	01
	(Anfibi) : transetti di identificazione diretta (visivo) e indiretta (sonoro)	02
	(Rettili) :transetti di identificazione diretta (visivo)	03
	(Chiroterti) :transetti con l'utilizzo del bat-detector	04
	(Lepidotteri diurni) :transetti con l'utilizzo di retino entomologico	05
	(Passaggi fauna) : Monitoraggio mediante fototrappole	07
PAESAGGIO	Ripresa Fotografica	RF
ACQUE SUPERFICIALI	Analisi in situ e analisi di laboratorio	OC
ACQUE SOTTERRANEE	Piezometri	VA
	Sorgenti	SO
SUOLO E SOTTOSUOLO	Esecuzione di profili pedologici con determinazione dei parametri pedologici e stazionali, fisico-chimici di situ e analisi chimiche di laboratorio	PD
	Caratterizzazione ambientale dei siti	RC

Di seguito si riporta l'elenco dei comuni interessati e i corrispettivi codici.

COMUNE	CODICE (YY)
Zevio	ZE
Montebello Vicentino	MB
Brendola	BR
Montecchio Maggiore	MM
Altavilla Vicentina	AV
Vicenza	VI
Creazzo	CR

Si riporta schema sintetico del codice dei punti del Piano di Monitoraggio Ambientale.

Codice stazione	CAMPI			
	Componente	Metodica	Codice Comune	Prog. Stazione
ASU-OC-YY-001	ASU	OC = Analisi in situ e analisi di laboratorio	YY	001

Tab. 9-1: Descrizione del sistema di codifica

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 32 di 44

10 IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

10.1 LE FINALITA' GENERALI DEL SISTEMA DEL GESTIONE AMBIENTALE

Il Sistema di Gestione Ambientale fornisce i mezzi per identificare eventuali responsabilità e predisporre le opportune azioni correttive, col fine di ridurre l'impatto delle attività produttive e nell'ottica del miglioramento continuo. Pertanto, l'adozione di un Sistema di gestione Ambientale, ha lo scopo di:

- dotare il Contraente Generale e le imprese coinvolte nella predisposizione dell'opera, di un supporto tecnico in termini di identificazione e risoluzione dei fattori di rischio per l'ambiente connessi alle lavorazioni;
- delineare e fornire gli obiettivi ed i traguardi per operare nel rispetto dell'ambiente;
- prevenire, ridurre/contenere o eliminare gli impatti nell'ottica del miglioramento continuo;
- ridurre gli sprechi di risorse/materiali;
- rispettare la normativa ambientale e ottemperare agli obblighi ed adempimenti amministrativi;
- rispettare gli accordi e gli impegni sottoscritti nella politica ambientale;
- creare maggiore consapevolezza delle sensibilità e problematiche ambientali nella struttura organizzativa preposta alla conduzione dei cantieri e nelle maestranze impegnate nelle lavorazioni;
- definire modalità di confronto/rapporto efficaci e trasparenti con gli Enti di controllo e le parti interessate in materia di gestione ambientale dei lavori;
- coordinare e supportare le attività di monitoraggio ambientale in modo tale da integrare efficacemente tale strumento nell'ambito della gestione dei lavori.

Il Sistema di Gestione Ambientale, verrà applicato su tutti gli aspetti ambientali delle attività che il Contraente Generale può tenere sotto controllo e sui quali esso esercita un'influenza diretta. Fra tutti gli aspetti ambientali vengono determinati quelli che hanno o possono avere impatto significativo sull'ambiente e per essi il Contraente Generale prevede un piano di sorveglianza e misurazione.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E	.Pag 33 di 44

Il controllo e la gestione ambientale, derivanti dall'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale, hanno come ambito di applicazione tutte le lavorazioni, le fasi realizzative, gli impianti, le macchine, le aree, la viabilità ed i mezzi d'opera impiegati per la realizzazione dell'opera in esame.

In particolare, con riferimento agli aspetti ambientali legati ai lavori di realizzazione dell'infrastruttura, gli ambiti di applicazione del SGA sono intesi come di seguito:

- tutte le aree occupate permanentemente dall'opera infrastrutturale in oggetto anche precedentemente al loro coinvolgimento diretto dal fronte di avanzamento dei lavori;
- aree di cantiere fisse (base, operative, tecniche o di servizio);
- aree tecniche e piste di cantiere utilizzate per il transito dei mezzi d'opera e dei materiali;
- attività e lavorazioni specifiche sul fronte avanzamento lavori;
- aree di stoccaggio/deposito temporanee.

L'area complessivamente coinvolta è pertanto costituita dall'involuppo dell'impronta di tutte le infrastrutture che saranno realizzate sul territorio, delle aree di cantiere fisse, delle aree tecniche, delle piste di cantiere nonché dai fronti di avanzamento lavori e dalle aree di riqualificazione e di deposito finale.

10.1.1 LIVELLI DI RESPONSABILITA' PER L'ATTUAZIONE DEL SGA

Per l'attuazione del SGA, l'organizzazione si doterà di un organigramma in cui saranno ben identificati la struttura gerarchica delle risorse, i ruoli e i livelli di responsabilità.

Va sottolineato il fatto che, poiché l'organizzazione di cantiere prevede una ripartizione delle attività in programma tra le varie imprese incaricate, il riconoscimento univoco dei ruoli e delle responsabilità, nell'ambito delle suddette imprese, e la conseguente attribuzione di oneri, costituisce un elemento qualificante dell'impianto del SGA in quanto garantisce la corretta ed efficace gestione delle situazioni che si possono produrre in cantiere.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 34 di 44

10.1.2 GESTIONE AMBIENTALE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le attività di monitoraggio ambientale previste dal PMA perseguono, nell'ambito di areali definiti in relazione alle singole componenti ambientali, l'obiettivo di misurare e documentare l'evoluzione della situazione ambientale. Tali areali, in linea di principio, si pongono per definizione, all'esterno delle aree di cantiere propriamente dette. Se la sorgente di perturbazione dello stato ambientale è costituita dai cantieri e dalle lavorazioni, ambito su cui si esplica direttamente l'attuazione del sistema di autocontrollo, la verifica dell'efficacia dei sistemi e delle procedure poste in essere, il rilievo tempestivo di criticità e la necessità di predisporre eventuali azioni correttive in relazione all'analisi dell'evoluzione della situazione ambientale al contorno, sono compito delle attività di monitoraggio.

Il monitoraggio ambientale costituisce, pertanto, l'insieme delle attività di misurazione mediante le quali viene effettuata la verifica e la sorveglianza delle operazioni che possono avere un impatto ambientale significativo attraverso l'analisi delle potenziali alterazioni dello stato delle componenti ambientali.

Il SGA considera, pertanto, l'integrazione degli esiti e degli strumenti del monitoraggio ambientale nell'ambito delle proprie attività di verifica.

Tali riscontri anche una finalizzazione non secondaria in termini di importanza per SGA, infatti consentono di dare concretezza alle valutazioni degli indicatori di prestazioni fissati nell'ambito della Politica ambientale.

Pertanto, le attività di verifica previste dal SGA comprendono:

- *Audit di cantiere*: attività che consiste in ispezioni periodiche dei cantieri e delle aree operative con l'obiettivo di supportare i vari responsabili e operatori, preposti all'applicazione del SGA, nella conduzione delle attività di autocontrollo. L'Audit pone l'accento sugli obiettivi ed il rispetto dei requisiti definiti in sede di SGA dei cantieri.
- *Monitoraggio ambientale* che nell'effettuare le misure sullo stato delle componenti ambientali interferite, produce una documentazione dell'evoluzione della situazione ambientale all'esterno delle aree di cantiere.

I due strumenti, dal punto di vista della gestione ambientale e dell'autocontrollo dei cantieri, sono pertanto complementari.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 35 di 44

10.2 PRESUPPOSTI PER L'ATTUAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Delle varie attività che stanno alla base delle attività di controllo e verifica del SGA merita richiamare quanto costituisce l'aspetto chiave del sistema di autocontrollo su cui l'Organizzazione intende riporre grande attenzione.

Ci si riferisce alla concatenazione delle fasi che stanno alla base del controllo operativo, in particolare quando si è in presenza dell'insorgenza di situazioni di non conformità.

Le principali tipologie di non conformità che possono incorrere durante l'esercizio del cantiere sono riferibili alle seguenti situazioni:

- incidenti sulle lavorazioni, trasporto, movimentazione;
- situazioni realizzative/impiantistiche anomale, dovute anche ad imprevisti;
- mancato o non completo rispetto delle procedure (Procedure o Istruzioni operative);
- errori umani;
- segnalazioni da parti interessate.

Con l'attività sistematica e periodica di Audit si potrà garantire sia la tempestiva e sistematica segnalazione delle non conformità (che si traduce nella produzione della documentazione mediante appositi verbali e schede di Audit) sia la valutazione dell'idoneità delle misure correttive adottate.

Le azioni correttive intervengono per rimuovere gli effetti di una non corretta attuazione di una procedura e/o di una specifica azione; le azioni preventive, invece, intervengono sul sistema tecnico/gestionale per contenere l'insorgere di nuove non conformità.

Il continuo scambio informativo tra la struttura dell'*Audit* ambientale dei cantieri e le figure identificate nell'Organigramma delle responsabilità, oltre a consentire una maggiore calibrazione delle misure correttive in relazione alle criticità insorte, favorirà l'implementazione e il consolidamento delle azioni di tipo preventivo.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA			
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA			
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E
				.Pag 36 di 44

10.2.1 GESTIONE DELLE ANOMALIE E DI “ALERT”

Le situazioni ambientali anomale rispetto alle soglie di attenzione ed allarme relative ai parametri indicatori, emergeranno essenzialmente:

- Dai rilievi strumentali di campo, indagini ed osservazioni da parte di tecnici;
- Dai referti di laboratorio per singoli indicatori;
- Dalle elaborazioni ed analisi di sede per indici complessi.

In particolare nel caso in cui dai rilievi strumentali di campo e/o dalle osservazioni da parte dei tecnici preposti al monitoraggio venga evidenziata una situazione anomala rispetto ai valori attesi sarà attivata immediatamente la procedura di seguito descritta.

La procedura prevista in questo caso è prima di tutto la ripetizione della misura per la conferma del dato anomalo.

Successivamente sarà compilata immediatamente da parte del tecnico di campo unitamente al responsabile della componente in esame una apposita “SCHEDA RILIEVI ANOMALIE” in cui si specificheranno i seguenti dati:

- data del rilievo;
- parametri indicatori risultati superiori alle soglie di attenzione/allarme e/o osservazioni di situazioni ritenute non conformi alle attese;
- tipo di interferenza sul punto di monitoraggio;
- valutazione del potenziale rapporto causa-effetto con l’opera;
- azioni da intraprendere (approfondimenti, ripetizione misure o, nel caso di anomalia accertata, azioni da intraprendere).

Tale scheda sarà inviata al responsabile ambiente del CG al fine di porre in atto tutte le misure necessarie atte a rimuovere o contenere la problematica evidenziata. Successivamente saranno attuate tutte le misure necessarie per mitigare l’impatto e verificare le azioni correttive intraprese per evitare il ripetersi dell’azione che ha generato l’anomalia.

Le azioni susseguenti a tale fase (verifiche di efficacia) dipenderanno ovviamente dalla gravità o meno della situazione e saranno oggetto di eventuali piani di approfondimento e/o di intervento.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 37 di 44

Anche la gestione dell'anomalia sarà gestita mediante il supporto del sistema informativo di monitoraggio ambientale.

10.2.2 RESTITUZIONE DEI DATI E GESTIONE DOCUMENTALE

La documentazione principale di monitoraggio ambientale risulta la seguente:

- i dati di base, le ortofotocarte e la cartografia tematica (acquisita su webgis)
- il presente documento (PMA) con i relativi allegati cartografici;
- le Schede di misura, immagini e osservazioni di campo;
- i Certificati analitici del laboratorio;
- le Relazioni di fase AO;
- le Relazioni di fase CO;
- le Relazioni di fase PO;
- i Report anomalia: segnalazione, gestione e risoluzione.

I contenuti del PMA e tutti gli elaborati che ne scaturiranno saranno gestiti prioritariamente mediante il webgis al fine di contenere il consumo di carta e le esigenze di comunicazione; si potrà in tal modo limitare anche gli spostamenti fisici per riunioni e l'uso di telefono/fax.

SCHEDA DI MISURA

Nel corso di ciascun rilievo sarà compilata la scheda di misura con gli esiti dei campionamenti in situ e delle analisi di laboratorio. Nei fascicoli monografici di componente sono riportati gli esempi di tali schede.

REPORT DI ANTE OPERA

Al fine di illustrare i risultati delle attività preliminari di acquisizione dati, dei sopralluoghi effettuati, delle campagne di misura compiute e delle elaborazioni, sarà redatta una relazione di fase di AO a conclusione delle attività di monitoraggio previste per tale fase.

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 38 di 44

Questo documento costituirà il la base di confronto per le successive fasi di CO e PO. Il data base di ante-opera sarà integrato, a livello di sistema informativo, dalle informazioni pregresse, e in particolare, dalle cartografie tematiche redatte in sede SIA e/o di Studi di approfondimento di settore.

REPORT DI CORSO D'OPERA

In fase di corso d'opera è prevista l'emissione di report sintetici e periodici (mediamente trimestrali) contenenti i dati di monitoraggio. Tali report saranno prodotti in semi-automatico mediante estrapolazione dal Sistema Informativo e consentiranno di seguire in modo costante l'andamento degli indicatori a fini operativi. La relazione annuale di corso d'opera presenterà viceversa un contenuto meno operativo e maggiormente valutativo e di rendiconto. In essa vi sarà il riepilogo dei risultati e delle azioni svolte nell'anno con una completa analisi degli indicatori.

La relazione annuale di corso d'opera comprenderà inoltre:

- il confronto con l'ante-opera;
- il confronto con l'anno precedente di corso d'opera
- le previsioni per il successivo anno di corso d'opera (o di post-opera nell'ultimo anno CO).

In riferimento a quest'ultimo punto, nella relazione annuale di CO saranno anche individuate e proposte le modifiche al PMA in termini di localizzazione dei punti, frequenza e modalità dei rilievi. Con il prosieguo della fase di corso d'opera risulterà infatti probabilmente molto opportuno finalizzare l'attività non solo per componente ma anche, nell'ambito della stessa componente, in relazione alle maggiori o minori criticità individuate sul territorio.

RELAZIONE DI POST OPERA

La relazione finale di post-opera costituirà il rendiconto finale del monitoraggio per ogni componente analizzata e per la valutazione degli effetti cumulativi rilevati in fase di costruzione. La relazione di post-opera avrà inoltre lo scopo di restituire gli esiti del

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E	.Pag 39 di 44

monitoraggio con l'opera in esercizio, quindi di prefigurare anche lo scenario dell'andamento degli indicatori nel tempo, tenuto conto delle necessità manutentive.

11 DESCRIZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE E INTERAZIONE CON SGA

Il Sistema Informativo Territoriale costituirà per il progetto in esame un importante strumento di lavoro e consentirà essenzialmente di:

- supportare in ogni fase del monitoraggio ambientale i processi decisionali ed operativi che caratterizzano le varie attività (rilievi, programmazione e controllo, validazione, supporto alle decisioni, consultazione);
- rendere accessibili, in un'unica banca dati, tutte le informazioni di interesse territoriale ed ambientale relative all'opera di attraversamento e alle infrastrutture connesse; la banca dati costituisce inoltre il principale elemento di condivisione anche con dati e informazioni derivanti da quanto previsto per l'attuazione del sistema di gestione ambientale;
- facilitare l'accesso controllato a tali informazioni da parte del personale coinvolto a vario titolo nelle fasi di progettazione e costruzione dell'infrastruttura;
- supportare la committenza nell'elaborazione e messa a disposizione di informazioni di sintesi per il pubblico.

Tale Sistema Informativo erogato via web sarà a supporto della gestione e pubblicazione delle attività di Monitoraggio Ambientale (PMA) facenti parte del progetto Definitivo". Per tali scopi la piattaforma Google Earth Enterprise, potrebbe essere identificata come tecnologia di riferimento per la pubblicazione della componente geospaziale.

Il Sistema Informativo sarà erogato tramite piattaforma web ospitata presso il CED e GEOS e sarà accessibile mediante comune browser a seguito di una fase di login e sarà composto da moduli software opportunamente sviluppati per supportare tutte le fasi del processo di monitoraggio ambientale:

- Pianificazione dei rilievi;
- Collezione, integrazione e processamento dei dati rilevati;

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 40 di 44

- Analisi dei dati, con notifica dell'avvenuto processamento e di eventuali anomalie riscontrate;
- Validazione dei dati;
- Pubblicazione dei dati tramite una piattaforma geospaziale;
- Produzione report.

Il sistema informativo offrirà, inoltre, i seguenti moduli software:

- Gestione dei profili di utenza;
- Gestione utenti;
- Gestione messaggi;
- Gestione notifiche;
- Caricamento/download files;
- Visualizzazione grafici;
- Erogazione servizio di consultazione dati tramite sistema cartografico Google Earth Enterprise.

11.1 CONTESTO TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO

Il sistema informativo potrebbe utilizzare le seguenti componenti tecnologiche:

- Database relazione (RDBMS): Postgres con estensione spaziale PostGIS;
- Linguaggi di programmazione: Java, HTML, JavaScript;
- Piattaforma geospaziale: Google Earth Enterprise;
- Protocollo di scambio dati: FTP;
- Protocollo di accesso al Sistema informativo: HTTP o HTTPS.

11.2 PROFILI DI UTENZA

Nel seguito verranno elencate i principali profili di utenza che verranno considerate nell'implementazione del sistema informativo:

- **Amministratore del sistema:**
 - gestisce gli utenti, ruoli e permessi;
 - inserisce l'anagrafica siti;
 - definisce i parametri da misurare e assegna i valori di soglia;
 - definisce il programma di monitoraggio;

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 41 di 44

- compila e carica la scheda di monitoraggio;
 - carica i dati misurati;
 - valida i risultati della misura;
 - visualizza i dati validati.
- **Pianificatore:**
 - inserisce l'anagrafica siti;
 - definisce i parametri da misurare e assegna i valori di soglia;
 - definisce il programma di monitoraggio.
- **Operatore:**
 - compila e carica la scheda di monitoraggio.
- **Validatore:**
 - valida i risultati della misura.
- **Utente abilitato:**
 - visualizza i dati validati

11.3 PRINCIPALI FUNZIONALITA'

Nel seguito verranno elencate le principali funzionalità offerte dal sistema informativo a supporto delle attività di ciascuna fase:

- **Pianificazione dei rilievi**

In tale fase il sistema supporterà le seguenti attività:

1. **Definizione siti e punti di controllo:** creazione dell'anagrafica dei siti oggetto della campagna di monitoraggio; per ciascun sito verrà generata una scheda sito che conterrà:
 - l'identificativo del sito;
 - la località geografica;
 - le rispettive coordinate geografiche;
 - componente ambientale monitorata;
 - caratterizzazione ambientale;

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 42 di 44

- immagine relativa alla porzione di mappa in cui si trova il sito;
- immagine del sito (se disponibile).

2. . Definizione frequenze rilievi;

3. . Definizione indicatori, parametri e soglie di attenzione: per ciascuna grandezza oggetto della misura verranno definiti alcuni indicatori che permetteranno un monitoraggio di alto livello e che permetteranno una chiara ed istantanea comprensione della situazione corrente. Se richiesto, inoltre, potranno anche essere implementati modelli matematici per l'analisi di dettagli della grandezza monitorata mediante la definizione e l'uso di opportuni parametri. Sarà inoltre possibile inserire valori di soglia per ciascuna grandezza al superamento dei quali verrà generato un messaggio di allerta e notificato all'operatore tramite lo stesso sistema informativo ed eventualmente anche tramite e-mail. Le funzionalità per questa fase saranno quindi:

- Definizione di indicatori su ciascuna grandezza da misurare
- Definizione di parametri da misurare
- Lancio di modelli matematici
- Definizione delle soglie di attenzione
- Definizione della modalità di notifica nel caso di anomalie derivanti dal superamento dei valori di soglia.

4. . Definizione programma di monitoraggio: definizione delle schede di monitoraggio, contenenti:

- definizione calendario attività
- definizione dei siti e delle misure da monitorare
- riferimenti tecnici in campo

11.3.1 MISURA

In tale fase il sistema supporterà le seguenti attività:

1. . Preparazione missione: download, tramite dispositivo mobile dell'operatore, della scheda monitoraggio definitiva in fase di pianificazione e di tutte le informazioni necessarie a raggiungere il sito o i siti:

- scheda monitoraggio
- elenco siti da monitorare

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA				
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA				
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE				
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201	REV. E	.Pag 43 di 44

- indicazioni stradali per raggiungere i siti
- porzione di mappa interessata dal monitoraggio

2. . Acquisizione dati: le seguenti funzionalità verranno erogate mediante applicativo software presente sul dispositivo mobile dell'operatore:

- compilazione della scheda di monitoraggio
- inserimento eventuali note
- inserimento fotografie
- invio del rapporto di missione al Sistema Informativo

11.3.2 ANALISI

In tale fase il sistema supporterà le seguenti attività:

1. . Analisi dati:

- Correlazione spazio-temporale;
- avvio modelli matematici;
- caricamento schede e documenti di analisi;
- caricamento rapporti di analisi;
- notifica eventuali anomalie.

11.3.3 VERIFICA

In tale fase il sistema supporterà le seguenti attività:

1. . Validazione e approvazione:

- validazione dei dati;
- inserimento eventuali note.

11.3.4 PUBBLICAZIONE

In tale fase il sistema supporterà le seguenti attività:

1. . Aggiornamento database:

- aggiornamento serie storiche
- creazione delle sequenze multi-temporali
- fusione dei dati

2. . Pubblicazione: pubblicazione della situazione corrente includendo:

 ATI bonifica	Linea AV/AC VERONA – PADOVA		
	2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO- BIVIO VICENZA		
	Titolo: RELAZIONE GENERALE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
PROGETTO IN0D	LOTTO 02	CODIFICA DI2	DOCUMENTO RGIM0000201
			REV. E
			.Pag 44 di 44

- data ultima misura
- ultimo valore misurato
- valor medio della misura
- grafico delle serie storiche
- grafico della tendenza della misurazione

3. . Consultazione:

- consultazione dei dati in formato testuale
- consultazione delle informazioni mediante piattaforma Google Earth Enterprise

11.4 RELAZIONI CON IL SGA

Le relazioni con il Sistema di Gestione Ambientale saranno sviluppate, in termini di SIT, durante la fase di ante-opera in modo da risultare coerenti con i tempi di avvio ed attuazione dello SGA in fase iniziale del corso d'opera, una volta totalmente definite le procedure.

In linea di principio nel SIT troverà spazio un'area di grande rilevanza dedicata alla gestione delle non conformità e delle loro risoluzioni. Ciò, in particolare, nell'analisi della potenziale correlazione fra anomalie di dati di monitoraggio e gestione ambientale del cantiere. La tracciabilità dell'analisi dati costituisce pertanto uno degli elementi di maggiore rilevanza nelle relazioni fra il SIT e lo SGA di cantiere.