

**Attività finalizzate alla messa in sicurezza
di emergenza e alla progettazione della
bonifica dei terreni delle aree agricole nel
Sito di Interesse Nazionale
Brescia – Caffaro**



Relazione annuale 2014

aprile 2015

A cura di

Simone Anelli

Paolo Nastasio

Vanna Maria Sale

Alice Tanfoglio

Sommario

Introduzione	2
1. Azioni da realizzare: stato dell'arte.....	2
1.1. Azione A - Ripristino, mantenimento e gestione dei cotici erbosi.....	2
1.2. Azione B - Sperimentazione di tecniche di biorimediaio	3
1.3. Azione C - Progettazione e realizzazione di aree boscate.....	6
2. Modifiche alle attività dell'Accordo di Programma (punto E fase 1)	9
2.1. Approvazione del progetto definitivo	9
3. Relazioni con SOGESID.....	10
3.1. Rogge	10
4. Relazioni con istituzioni e cittadini.....	11
4.1. Tavolo Aree agricole Caffaro	11
4.2. Coinvolgimento dei gruppi e comitati ambientalisti bresciani.....	11
4.3. Attività di approfondimento scientifico	12
4.4. Criticità.....	12

Introduzione

In prosecuzione delle attività finalizzate alla messa in sicurezza e progettazione della bonifica nelle aree agricole del Sito di Interesse Nazionale Brescia-Caffaro (di seguito SIN-Caffaro o soltanto SIN) si illustrano di seguito le attività svolte da ERSAF nel corso del 2014, riferite alle azioni della FASE 1 dell'Accordo di Programma.

1. Azioni da realizzare: stato dell'arte

1.1. Azione A - Ripristino, mantenimento e gestione dei cotici erbosi

Nei primi mesi del 2014 è proseguita la sottoscrizione degli accordi tra ERSAF e i proprietari/conduttori di terreni agricoli nel SIN, per la concessione ad ERSAF dell'autorizzazione ad effettuare la manutenzione dei prati. Le attività connesse alla manutenzione consistono principalmente nella trinciatura delle superfici prative, con eliminazione delle specie infestanti, e nella regolare pulizia delle rogge perimetrali e dei fossi adacquatori invasi dallo sviluppo di vegetazione; tali attività sono state svolte regolarmente in diversi momenti durante l'anno, secondo un calendario stabilito da ERSAF, dall'impresa di servizi *Dassè Fausto Agromeccanica Conto Terzi* cui è stato affidato il servizio (procedura telematica tramite piattaforma SINTEL) per il 2014. Il servizio verrà riaffidato annualmente con le stesse modalità.

Va segnalato che a fronte della buona adesione agli accordi, preceduta e accompagnata da una continua presenza sul territorio al fine di riconquistare la fiducia nelle istituzioni deteriorata da anni di assenza, un ristretto numero di proprietari (5) ha scelto di non aderirvi, optando per la realizzazione in proprio delle attività di cura e manutenzione dei terreni posseduti o condotti. Gli accordi complessivamente sottoscritti sono 19 (9 dei quali datati al 2013) e sono elencati nella tabella sottostante, dalla quale si evince anche che la maggior parte di essi ha una durata triennale mentre alcuni di durata annuale devono essere rinnovati.

ID ACCORDO	AGRICOLTORE		TIPOLOGIA ACCORDO	DURATA	RIFERIMENTI CATASTALI																
					FG	MAPPALI															
A1	Ravelli Maddalena	proprietario	contratto	31/12/2016	132	42	43	45													
	Ferrari Emilia	proprietario	contratto																		
A2	Quadrio Marina	proprietario	contratto	31/12/2016	133	95															
A3	Quadrio Mauro	proprietario	contratto	31/12/2016	133	93															
A4	Quadrio Roberta	proprietario	contratto	31/12/2016	133	94															
A5	Quadrio Marina	proprietario	contratto	31/12/2016	133	71															
	Quadrio Mauro	proprietario	contratto																		
	Quadrio Roberta	proprietario	contratto																		
	Sberna Paola	proprietario	contratto																		
A6	Veronesi Bianca	proprietario	contratto	31/12/2016	133	68															
	Gosio Anna	proprietario	contratto																		
	Benvenuti Cristina	proprietario	contratto																		
	Benvenuti Laura	proprietario	contratto																		
A7	Manfredotti Luigi	proprietario	contratto	31/12/2016	133	52															

ID ACCORDO	SOGGETTO		TIPOLOGIA ACCORDO	DURATA	RIFERIMENTI CATASTALI														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A8	Zappella Mafalda	proprietario	contratto	31/12/2016	133	66													
	Zappella Daniela	proprietario	contratto																
A8	Zappella Bruno	proprietario	contratto	31/12/2016	133	66													
	Manfredotti Luigi	proprietario	contratto																
A9	Zappella Bruno	proprietario	contratto	31/12/2016	132	34	35												
A10	Giugno Gianpaolo	colt. diretto	contratto	31/12/2016	109	45	197												
A11	Ronchi Severo	colt. diretto	contratto	31/12/2016	108	1	5	24	26	27	33	44	46	52	54	78			
	Ronchi Severo	colt. diretto	contratto		132	33	54												
A12	Mascheroni	proprietario	lettera adesione	?	109	191													
A13	Faustini Caterina	colt. diretto	lettera adesione	31/10/2014	107	35	41	43	44	45	48	52	54	85	87	90			
A14	Antonoli Pierino	colt. diretto	lettera adesione	31/10/2014	132	9	10	95	102										
A15	RFI Spa	proprietario	contratto	31/12/2016	132	3	4	11	41										
	RFI Spa	proprietario	contratto		135	71													
A16	Brescianini Pierino	colt. diretto	lettera adesione	31/10/2014	133	75													
A17	Buffoli Marco	proprietario	lettera adesione	31/10/2014	109	76	95	181											
	Buffoli Lucia	proprietario	lettera adesione	31/10/2014	109	76	95	181											
	Buffoli Carla	proprietario	lettera adesione	31/10/2014	109	76	95	181											
	Buffoli Alessandra	proprietario	lettera adesione	31/10/2014	109	76	95	181											
A18	Buffoli Ornella	proprietario	lettera adesione	31/10/2014	109	177													
A19	Gambarini Valerio	proprietario	lettera adesione	31/12/2016	107	19	55												

A causa della situazione di abbandono in cui versavano alcune aree, ove era evidente lo sviluppo di vegetazione arbustiva ed una prima fase di colonizzazione arborea, è stato necessario procedere preventivamente con operazioni di decespugliamento meccanico e anche con taglio manuale delle piante di maggiore dimensione. Il materiale legnoso derivante da quest'ultima operazione è stato cippato mediante noleggio a caldo di apposita attrezzatura. Il cippato è stato sparso sui prati.

È stato inoltre necessario procedere allo smantellamento di alcuni orti abusivi situati in prossimità del confine nord orientale del perimetro aree agricole del SIN, la cui presenza è stata riscontrata durante le prime ricognizioni in campo. L'attività è stata condotta, alla presenza di agenti di Polizia Locale, in stretta intesa con il Comune di Brescia e con la proprietà (società Imbozza e Villa Baiana), mediante l'affidamento di tale servizio alla ditta *Agritre di Giugno Gianpaolo e F.lli Snc*, che esegue lavori agricoli e forestali (procedura per affidamento diretto giustificata dall'esiguità del costo del lavoro e dalla sua non ripetitività).

L'operazione di smantellamento ha avuto luogo il giorno 24/06/2014; da allora i responsabili dell'abuso (alcuni cittadini extracomunitari) non hanno più riavviato le coltivazioni illegali.

1.2. Azione B - Sperimentazione di tecniche di biorimediazione

Il 2014 ha visto l'ampliamento del gruppo di consulenti scientifici con l'arrivo della *Prof.ssa Cristiana Morosini*, Ricercatrice di Ingegneria Sanitaria Ambientale e Professore Aggregato di Bonifiche/Bonifica di Siti Contaminati presso UNINS, e del prof. *Giuseppe Raspa*, Professore associato di geostatistica presso l'Università Sapienza UNIROMA. Sia la prof.ssa Morosini che il prof. Raspa sono arrivati nell'ambito dell'accordo intercorrente col DSAT di UNINS. Nell'ambito dell'accordo con UNIMI DeFENS è invece arrivata la dott.ssa *Francesca Mapelli*, assegnista di ricerca presso il dipartimento, la quale svolge attività di ricerca nel campo

dell'ecologia microbica in ambienti estremi di diverso tipo, inclusi siti inquinati e che in particolare studia la diversità e funzione delle comunità batteriche e le interazioni microrganismo-pianta e microrganismo-minerale.

L'anno è stato principalmente dedicato alla progettazione e realizzazione della caratterizzazione spaziale della contaminazione nelle 3 aree destinate alla sperimentazione di tecniche di biorimediazione, così come emerso nell'ambito del gruppo di lavoro su proposta dei consulenti scientifici, e finalizzata a definire in modo approfondito il quadro ambientale entro il quale si andrà a operare ed in particolare gli aspetti chimici e microbiologici. In parallelo si è lavorato, in sinergia col Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione di ERSAF per gli aspetti legati alla sicurezza dei lavoratori, alla progettazione del cantiere per l'avvio della sperimentazione in serra pianificato per il 2015.

In dettaglio:

Descrizione spaziale della contaminazione

Finalizzata alla stima delle quantità attuali di contaminanti presenti nelle zone della sperimentazione, suddivise in blocchi di uguali dimensioni nel piano orizzontale e di spessore variabile. È stata realizzata per fasi come segue:

FASE 1) Identificazione dei contaminanti presenti.

Prelievi in superficie (0-20 cm) e in profondità (50-70 cm) secondo una maglia aleatoria stratificata e preparazione di 3 campioni compositi (ciascuno costituito da prelievo di terreno in 15 punti) rappresentativi delle tre zone di sperimentazione sottoposti a determinazioni qualitative, i cui risultati hanno permesso di ottenere un quadro esaustivo delle tipologie di composti presenti nei terreni e compilare di conseguenza una lista di contaminanti prioritari da analizzare sui campioni delle indagini successive. Il campionamento dei terreni è stato effettuato internamente nel marzo 2014 ed i risultati delle analisi, effettuate nei laboratori dell'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri di Milano, sono pervenuti nel giugno successivo

Tali risultati hanno evidenziato la presenza di classi di contaminanti finora non indicate per quelle aree e sono stati da ERSAF comunicati ufficialmente agli enti competenti per territorio (ARPA Brescia, Comune di Brescia, ASL Brescia) oltreché a Regione Lombardia e MATTM.

FASE 2) Verifica dell'andamento della contaminazione dei terreni lungo la profondità

Nell'assunto che l'andamento della contaminazione con la profondità sia legato all'utilizzo del suolo e alle modalità di irrigazione dei terreni fin da quando ha avuto inizio il processo contaminante, si è ricostruita per ognuna delle tre aree prescelte la storia delle pratiche agricole e delle coltivazioni attuate negli anni, la direzione della pendenza dei terreni, i percorsi di rogge e canalette di irrigazione e le modalità di adattamento dei campi. Sulla base di queste informazioni sono stati prelevati, entro ognuna delle tre aree prescelte, 3 campioni allineati su una retta che rappresentasse la direzione di flusso delle acque di irrigazione e distanziati in senso crescente rispetto al punto di origine di immissione dell'acqua sul campo dalla roggia.

In ciascuno di questi 9 punti sono state effettuate perforazioni mediante carotatore a percussione con prelievi di terreno alle seguenti profondità: a) 0-10 cm; b) 10-20 cm; c) 20-30 cm; d) 30-40 cm; e) 40-60 cm; f) 60-80 cm; g) 80-100 cm (7 campioni per ogni perforazione).

Tutti i 63 campioni prelevati sono stati analizzati separatamente valutando le concentrazioni delle sostanze selezionate a seguito dei risultati della FASE 1.

La attività della FASE 2 e della successiva FASE 3, compreso il campionamento dei terreni, sono state appaltate tramite procedura telematica SINTEL. L'assegnazione dell'appalto è stata rallentata dalla rinuncia della ditta vincitrice e dalla conseguente riassegnazione alla ditta seconda classificata (THEOLAB S.p.A.) con conseguente slittamento in avanti di tempi di avvio; un'ulteriore dilazione dei tempi è stata causata dalle avverse condizioni meteorologiche dello scorso autunno che hanno comportato più volte il rinvio dell'accesso in campo.

Il campionamento di Fase 2 è potuto avvenire solo il 27 ottobre 2014 ed i risultati delle analisi sono pervenuti in forma preliminare a inizio dicembre. A seguito di accurata verifica, l'emissione ufficiale dei rapporti di prova è avvenuta il 6 febbraio 2015.

FASE 3) Ricostruzione tridimensionale della contaminazione.

Questa fase è consistita in una campionatura sistematica nelle tre zone di sperimentazione e nella esecuzione delle relative analisi, finalizzata alla costruzione di un modello numerico della contaminazione consistente in una unione di celle tridimensionali che inglobano il volume di suolo contaminato.

Il campionamento, sorretto dai risultati di Fase 2, è stato effettuato secondo una maglia regolare di lato 50 x 50 m che ingloba i punti dei campionamenti precedenti (F1 + F2). Ciascun campione, ubicato in un punto della maglia, è stato composto da 5 prelievi, effettuati nel topsoil (spessore interessato 0-40 cm), ubicati ai vertici di un quadrato di lato 1 m e nel suo punto centrale, quest'ultimo coincidente con il punto della maglia. I campioni composti realizzati sono stati 64 mentre i punti di prelievo sono stati 320. Il campionamento è stato effettuato a fine dicembre 2014; i risultati preliminari delle analisi effettuate sono pervenuti a fine gennaio 2015 mentre l'emissione ufficiale dei rapporti di prova, successiva alla validazione dei dati da parte di ERSAF, è avvenuta il 5 marzo 2015

Per garantire in modo assoluto la sicurezza degli operatori durante la fase di carotaggio, l'attività è stata preceduta da una analisi ferromagnetica finalizzata ad escludere la presenza nel sottosuolo di eventuali ordigni bellici inesplosi, essendo stata raccolta una segnalazione verbale proveniente dai residenti in base alla quale con una certa frequenza in passato sarebbero stati trovati residuati. La verifica è stata eseguita dalla Ditta SNB Service S.r.l. di Padova.

Nel corso dell'anno sono stati stipulati gli accordi con i proprietari/conduttori dei terreni interessati dalla sperimentazione, di seguito il prospetto:

ID ACCORDO	SOGGETTO		TIPOLOGIA ACCORDO	DURATA	RIFERIMENTI CATASTALI														
B1	Zappella Mafalda	proprietario	contratto	31/12/2016	108	73													
	Zappella Daniela	proprietario	contratto	31/12/2016	108	73													
	Zappella Bruno	proprietario	contratto	31/12/2016	108	73													
	Manfredotti Luigi	proprietario	contratto	31/12/2016	108	73													
B2	Ronchi Severo	proprietario	contratto	31/12/2016	108	33	44	46	52	54									
B3	Tomasoni Livio	affittuario	contratto	31/12/2016	108	88													
B4	RFI Spa	proprietario	contratto	31/12/2016	132	41													

Il Sig. Antonioli Pierino, proprietario di una delle aree interessate dalla sperimentazione, non ha sottoscritto un contratto limitandosi a firmare una lettera di adesione. Siamo tuttavia fiduciosi, stante l'atteggiamento di apertura e collaborazione che il sig. Antonioli ha sempre dimostrato nei confronti dei tecnici ERSAF e delle attività previste, che non sussisteranno problemi nel rapporto reciproco, anche considerata la sua autorizzazione ad ospitare sui propri terreni la serra per la sperimentazione in ambiente controllato ed il container di supporto a tale attività. Tali strutture sono state acquistate nell'autunno 2014 e successivamente allocate in campo.

Nel mese di marzo 2015 i teli di copertura della serra sono stati oggetto di atti vandalici ad opera di ignoti, prontamente denunciati presso la stazione dei C.C. di Brescia San Faustino. L'atto vandalico ha determinato la necessità di ubicare la serra in un luogo più protetto per salvaguardare la scientificità e validità della sperimentazione; è stata allo scopo individuata una serra non utilizzata dell'ITAS "Giuseppe Pastori", ubicata in luogo recintato e protetto, le cui caratteristiche la rendono compatibile con le esigenze di ERSAF. Espletate le formalità per attuare il trasferimento della sperimentazione, si sta ultimando l'adeguamento della serra alle sue esigenze.

Infine, è stata avviata la riflessione sulle piante da sottoporre a sperimentazione attraverso un'attenta ricerca bibliografica su sperimentazioni effettuate in ambito nazionale e internazionale, considerando maggiormente, tra le specie per le quali siano riportati risultati incoraggianti, quelle che abbiano mostrato maggiori interazioni con le comunità batteriche (sperimentazione in serra di UNIMI per scuola estiva FACILIS) e che siano attualmente presenti nel SIN, a garanzia della compatibilità ambientale della sperimentazione e della reale possibilità di crescita in campo delle piante. Sulla base di queste premesse è stato realizzato un elenco di specie vegetali candidate alla sperimentazione, è stato predisposto il protocollo della sperimentazione e l'elenco delle analisi chimiche e microbiologiche necessarie.

Riguardo agli aspetti della sicurezza dei lavoratori, si rende noto che ERSAF in data 18/12/2014 ha formalizzato l'aggiornamento al Documento di Valutazione dei Rischi connessi alle attività nel SIN. La precedente versione del DVR era stata adottata nel gennaio 2014, con ricognizione dei possibili rischi basata sui risultati delle indagini ARPA datate 2001/2002. Le nuove conoscenze acquisite a seguito dell'indagine di approfondimento hanno reso necessario un aggiornamento del DVR che tenesse conto del più ampio spettro di contaminanti emerso dalle analisi, tra i quali la non trascurabile presenza di sostanze volatili, e della necessità di prevedere una tipologia di DPI adeguata ai maggiori rischi. Il documento prescrive inoltre la regolare compilazione di un registro delle attività nel SIN, a cura di ogni lavoratore, che riporti data, tipologia e durata delle attività eseguite, di un registro dei DPI consegnati che contempli la verifica del loro corretto utilizzo nonché di una informativa da consegnare alle imprese, ivi comprese le ditte individuali, cui viene affidata l'esecuzione di attività nel SIN.

1.3. Azione C - Progettazione e realizzazione di aree boscate

Come già reso noto nella relazione sulle attività 2013 sono state riscontrate molte difficoltà nell'ottenere il consenso dei privati alla "piantumazione ex novo dei 6,65 ha di bosco planiziale padano" nelle aree agricole del SIN richiesti dall'azione C della Fase 1 dell'Accordo di programma. A seguito di ciò ERSAF ha proposto modalità attuative diverse dalla piantumazione ex-novo di formazioni considerabili come bosco ai sensi di legge, che siano nel

contempo compatibili con le finalità indicate nell'Accordo di Programma e con la superficie totale piantumata e ritenute maggiormente adeguate alla realtà e alle problematiche locali.

Tale cambiamento, formalmente comunicato con la nota ERSAF n. 2014.0008963 del 29/05/2014 alla D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile, propone la creazione di strutture vegetali efficaci capaci di esplicitare un "effetto barriera" per le sostanze chimiche volatili disperse in atmosfera pur non costituendo boschi ai sensi di legge (LR 31/2008).

È stata quindi proposta ai proprietari dei terreni ricadenti nelle aree agricole del SIN la realizzazione di un sistema di fasce boscate (di larghezza inferiore a 25 m), macchie boscate (inferiori ai 2.000 mq), siepi arboree e/o arbustive e filari di alberi nella convinzione che questa soluzione sia altrettanto efficace nell'intercettare attraverso la chioma delle piante le particelle di contaminanti trasportate dal vento e ostacolarne la diffusione oltre i confini delle aree agricole del SIN.

A seguire l'elenco degli accordi sottoscritti che garantiscono la possibilità di realizzare interventi di forestazione su una superficie complessiva pari a 6,62 ettari.

ID ACCORDO	SOGGETTO		TIPOLOGIA ACCORDO	DURATA	RIFERIMENTI CATASTALI				
					FOGLIO	MAPPALI			
C1	Buffoli	Giovanni	contratto	31/12/2016	109	156	157	168	173
C2	AIPO		lettera	tempo indet.	132	2			
C3	Comune Brescia		lettera	tempo indet.	109	194	101		
C4	Alfredo	Lorenzotti	contratto	31/12/2016	108	88			
	Giuseppe	Lorenzotti							
	Filippo	Rovetta							
	Maria	Rovetta							
C5	Giancarlo	Bozza	contratto	31/12/2016	109	7	9	10	197
C6	Soc. Imbozza Snc		contratto	31/12/2016	109	45			

Gli accordi con i proprietari privati dei terreni oggetto di piantumazione di nuove fasce boscate prevedono l'impegno, a garanzia dell'investimento e dell'efficacia dell'intervento, a non eliminare le strutture arboree realizzate, a meno di eventuali trasformazioni urbanistiche da loro attese, per un tempo sufficiente a garantire lo svolgimento della funzione/servizio eco sistemico (almeno vent'anni).

Sono stati effettuati numerosi tentativi di coinvolgimento di ulteriori proprietari terrieri, in particolare nella zona orientale di via Rose di sotto, dove vi sono aree in evoluzione naturale verso formazioni boschive, senza ottenere risultati apprezzabili.

Sui terreni di proprietà comunale, ERSAF intende realizzare il recupero forestale delle formazioni boschive già presenti, ricollegabili al c.d. Parco del Mella nell'area di via Sorbana, le quali mostrano in qualche caso segni di degrado ed in altri esigenze di trattamenti colturali finalizzati al miglioramento strutturale dell'impianto. Sono previsti interventi di diradamento selettivo, pulizia e messa in sicurezza della componente arborea presente. Nello specifico, saranno interessate dai tagli le piante che presentano problemi di stabilità, quelle con problemi di carattere fitosanitario o dominate, al fine di ristabilire un equilibrio strutturale che mira a favorire un processo autonomo di rinnovazione.

Verranno inoltre effettuati interventi di piantumazione sotto copertura all'interno di aree rade al fine di integrare la struttura originaria ed impedire l'ingresso delle specie effimere alloctone.

Si prevede che, successivamente alla realizzazione delle opere a carico di ERSAF ad alla loro manutenzione triennale prevista dal progetto, la manutenzione sul lungo periodo sia in carico al Comune stesso, nell'ambito delle ordinarie operazioni di manutenzione e cura del verde pubblico.

Altri mappali di proprietà comunale, a margine del bosco esistente, sono invece interessati dalla realizzazione di due nuovi nuclei boscati, su aree ad oggi caratterizzate dalla presenza di specie erbacee.

2. Modifiche alle attività dell'Accordo di Programma (punto E fase 1)

2.1. Approvazione del progetto definitivo

Dopo aver discusso con la DG AESS le modalità autorizzative del progetto per la realizzazione delle fasce boscate, il MATTM ha ritenuto necessario che il progetto definitivo relativo a tutte le attività oggetto dell'incarico venisse discusso nella Conferenza di Servizi che il MATTM stesso avrebbe convocato entro la fine del 2014. È stato pertanto predisposto il progetto definitivo, trasmesso a tutti i soggetti pubblici e privati convocati dal MATTM per la Conferenza di servizi istruttoria (svoltasi il 10 dicembre 2014).

Durante l'incontro non sono emerse criticità da parte dei soggetti convocati, salvo la formulazione (da parte del soggetto incaricato dell'istruttoria da parte del MATTM) di due prescrizioni relative all'azione B che richiamano ERSAF 1) all'obbligo di comunicare con adeguata documentazione gli stati di avanzamento della sperimentazione e dimostrare che "gli interventi siano rispondenti a quanto previsto nell'Accordo di programma"; 2) alla verifica, durante la sperimentazione, dei percorsi di degradazione e della eventuale "formazione di prodotti intermedi con proprie caratteristiche di tossicità e mobilità". ERSAF ha fin da subito indicato la disponibilità ad accogliere le suddette indicazioni, compatibilmente con le possibilità offerte dalle risorse disponibili.

Nella successiva Conferenza di servizi decisoria del 16 dicembre 2014 è stato preso atto del progetto definitivo presentato da ERSAF. Il successivo decreto (5565/TRI/B del 19/12/2014) ha approvato il verbale della Conferenza di servizi ribadendo la formulazione delle due prescrizioni relative all'azione B.

La presa d'atto del MATTM ha autorizzato ERSAF a perseguire la realizzazione delle attività oggetto dell'incarico in coerenza al progetto definitivo, e quindi a discostarsi, laddove indicato, dall'Accordo di programma. In particolare il progetto definitivo chiarisce l'approccio che fin d'ora può essere delineato per la stesura, nella parte finale dell'incarico, del "Progetto di bonifica" dei terreni del SIN Brescia-Caffaro. Viene pertanto condiviso che il progetto terrà conto delle indicazioni che emergeranno dal nuovo regolamento per le aree agricole, che dovrebbe essere emanato a breve, e che pertanto il progetto avrà anche contenuti di "piano di gestione agricola delle aree", indicando eventuali tipologie di coltivazione laddove ritenute compatibili con la presenza della contaminazione sulla base della verifica del rischio.

3. Relazioni con SOGESID

3.1. Rogge

Al fine di garantire il ripristino della funzionalità irrigua della rete di rogge presenti nella porzione agricola del SIN, sono state fatte alcune verifiche, approfondimenti ed incontri attraverso i quali è stata formulata una proposta di modifica delle priorità di messa in sicurezza delle rogge affidata a SOGESID. Dopo un primo incontro svoltosi presso il Comune di Brescia è stata inviata una proposta con nota prot. ERSAF.2013.0016493 del 11/09/2013, nella quale venivano descritti i tratti di rogge da integrare nel progetto per il ripristino della funzionalità irrigua nell'area.

La proposta è stata recepita non nei termini di modifica della ipotesi originaria contenuta nell'AdP, bensì in sede di riparto delle nuove risorse messe a disposizione del MATTM, prevedendo pertanto una estensione della convenzione tra MATTM e SOGESID.

Gli approfondimenti effettuati presso il Consorzio della Fiumicella, l'Archivio di Stato di Brescia e il Consorzio Federativo del Mella hanno permesso di rilevare quali fossero in passato le aree irrigate dalla roggia Fiumicella (originata dal Vaso Fiume Grande e quindi dal Mella) e quelle un tempo riferite alla roggia Franzagola, nella quale venivano riversate le acque di scarico dello stabilimento Caffaro e che pertanto hanno subito una maggiore contaminazione. Tali considerazioni derivanti da elementi storici sembrano trovare conferma in alcuni dati analitici riferiti alle medesime aree poste nella porzione settentrionale del compendio agricolo del SIN e mai irrigate con acque provenienti dallo stabilimento Caffaro, quali ad esempio la caratterizzazione, con esito a norma di colonna A, effettuata da Retragas (Gruppo A2A) per la costruzione, in via Sorbana, di una centrale di scambio del gas metano, i cui lavori sono stati avviati nell'estate 2014.

È stata segnalata a SOGESID, dopo una verifica del progetto definitivo presentato a novembre 2014, la necessità di integrare la progettazione con la previsione di apparati di derivazione (paratoie), proprio per garantire la possibilità di irrigazione futura dei terreni. La problematica è stata evidenziata alla Società nel corso di un incontro svoltosi a Roma il 13 novembre 2014. Tale indicazione è stata fatta propria e ribadita da Regione Lombardia nel corso della Conferenza di servizi istruttoria del 10 dicembre 2014, nella quale si è pertanto stabilito di integrare il progetto.

4. Relazioni con istituzioni e cittadini

4.1. Tavolo Aree agricole Caffaro

Nel 2014 sono proseguiti i lavori del Tavolo tecnico sulle aree agricole, finalizzato alla regolamentazione delle attività agricole in aree investite da contaminazione derivante dalle attività dell'azienda Caffaro, in particolare le aree soggette alle restrizioni previste dalle diverse ordinanze sindacali del Comune di Brescia nonché aree ricadenti in alcuni Comuni più a sud, coinvolti per questo nei lavori del Tavolo. Il coinvolgimento di questi Comuni ha determinato il trasferimento delle funzioni di coordinamento del Tavolo tecnico dal Comune di Brescia a quello della STER di Brescia.

Ai lavori del Tavolo ERSAF ha contribuito in virtù delle competenze proprie dell'Ente in materia agricola e forestale.

In particolare, ERSAF ha collaborato con altri soggetti del tavolo alla predisposizione di una relazione mirante a sostenere la praticabilità della coltivazione del mais da trinciato in osservanza di determinati accorgimenti tecnici, nonché all'impostazione di linee guida per il campionamento e l'analisi delle parcelle sperimentali finalizzate a verificare la salubrità delle coltivazioni attuate nelle aree a rischio contaminazione.

In sintesi ERSAF nel corso del 2014 ha partecipato a 10 riunioni e 4 incontri ristretti del Tavolo tecnico.

4.2. Coinvolgimento dei gruppi e comitati ambientalisti bresciani.

A seguito di una lettera dai contenuti critici inviata dal dott. Marino Ruzzenenti, storico dell'ambiente a cui si deve il merito di aver portato alla pubblica conoscenza la problematica ambientale causata dallo stabilimento Caffaro di Brescia, la Presidente di ERASF, dott.ssa Elisabetta Parravicini, ha prontamente convocato un incontro, svoltosi presso la sede territoriale di Brescia di Regione Lombardia in data 21 maggio 2014, a cui hanno partecipato tutti i principali esponenti delle associazioni e dei comitati ambientalisti operanti a Brescia.

Nell'incontro sono state illustrate le finalità dell'incarico assegnato ad ERSAF e le modalità con le quali l'Ente intende affrontare il gravoso compito assegnatogli, senza nascondere le preoccupazioni per le difficoltà per una ricerca che non ha precedenti e che potrebbe portare anche a esiti non soddisfacenti.

L'incontro, al quale hanno dato un decisivo contributo i consulenti universitari Proff. Antonio Di Guardo e Sara Borin, ha avuto unanimi apprezzamenti, sia per l'iniziativa in sé, sia per l'approccio manifestato da ERSAF, e ha contribuito decisamente a promuovere e mantenere rapporti costruttivi con le realtà locali che, come è noto, esprimono fin dal nascere della problematica Caffaro un atteggiamento complessivamente critico nei confronti dell'attività svolta dalla pubblica amministrazione.

4.3. Attività di approfondimento scientifico

- partecipazione al convegno "SiCon 2014", tenutosi a Brescia in data 08.02.2014, nel quale ERSAF ha illustrato le attività in corso;

- partecipazione col progetto *"Clean up of persistent organic pollutants and heavy metals in agricultural soils at a large scale: a sustainable integrated strategy using bioremediation and modelling tools applied to the SIN Brescia Caffaro site (SINCLEAN)"* al Bando Ricerca integrata sulle biotecnologie industriali e sulla bioeconomia 2014 della Fondazione CARIPLO. ERSAF è uno dei partner del progetto, il cui capofila è UNIMI (prof.ssa Sara Borin). Gli altri partner sono UNINS (prof. Antonio Di Guardo) e UNIROMA1 (prof. Giuseppe Raspa). Il progetto non è stato finanziato.
- organizzazione in data 21.05.2014, presso la STER di Brescia, di un incontro rivolto alle associazioni ambientaliste bresciane, nel quale ERSAF, alla presenza del Direttore e della Presidente, e i suoi consulenti scientifici prof. Antonio Di Guardo e prof.ssa Sara Borin hanno illustrato le attività in corso, con l'obiettivo di rendere l'evento un importante momento di confronto;
- organizzazione in data 16.07.2014 di una giornata didattica rivolta ai circa 30 ragazzi di provenienza internazionale partecipanti alla summer school Facilis 2014 sul tema "il ruolo dei microrganismi nella facilitazione dei processi in biotecnologie ambientali". La summer school è stata organizzata e gestita dal dipartimento Defens di Unimi; gli studenti sono stati accompagnati al mattino in una visita dentro l'insediamento industriale Caffaro, mentre nel pomeriggio, presso la STER, hanno partecipato ad un momento di approfondimento cui hanno contribuito i consulenti scientifici di ERSAF al progetto, prof. Antonio Di Guardo e prof.ssa Sara Borin;
- partecipazione al convegno internazionale Dioxin 2014, tenutosi a Madrid la prima settimana di settembre. All'evento, fra dei più importanti convegni internazionali sul tema dei contaminanti organici persistenti, Simone Anelli e il prof. Antonio Di Guardo hanno presentato un poster intitolato "addressing spatial variability of aged pollutants in a large site contaminated by PCBs and other POPs", al fine di illustrare il progetto in corso e pubblicizzarlo nella comunità scientifica;
- partecipazione in data 25.09.2014 al convegno organizzato da CGIL Ambiente Brescia con una relazione tenuta dal dott. Paolo Nastasio dal titolo "La messa in sicurezza delle aree agricole del SIN Brescia-Caffaro";
- partecipazione, in data 14.11.2014 a Roma, all'assemblea nazionale di Reconnet (Rete Nazionale sulla gestione e la Bonifica dei Siti Contaminati) che sta istituendo uno specifico gruppo di lavoro sul fitorimediazione;

4.4. Criticità

La delicatezza della problematica, la presenza di una opinione pubblica complessivamente critica nei confronti dell'operato della pubblica amministrazione e di organi di informazione spesso alla ricerca della polemica, la percezione di un evidente senso generale di sfiducia e di arrendevolezza nei proprietari e conduttori dei terreni agricoli oggetto dell'incarico, nonché il desiderio di voler rapidamente vedere dei risultati, talvolta manifestato da parte di soggetti sottoscrittori dell'accordo di programma, sono tutti elementi che rendono difficoltoso e per nulla sereno lo svolgimento di una attività che di per sé, in relazione agli alti contenuti scientifici ed al rigore metodologico che la anima e che si è imposto, ha già insita una serie di problematiche di non poco conto.

Due azioni, delle tre oggetto dell'incarico, ovvero la gestione dei cotici erbosi e la realizzazione di fasce boscate, dopo una lunga e a volte estenuante fase di interlocuzione con i proprietari e i conduttori dei terreni che apparivano pregiudizialmente resistenti, ha ora trovato una sua strada con risultati decisamente soddisfacenti per la prima delle due azioni, e con una mediazione per quanto riguarda gli impianti arborei che, tutto sommato, può apparire come un ottimo accordo negoziale tra quelli possibili, viste le condizioni iniziali.

L'azione più difficoltosa, in quanto "pionieristica" e oggetto di ragionevoli attese da parte della collettività bresciana e lombarda, è quella relativa alla sperimentazione di tecniche di bioremediation, la cui impostazione metodologica data la delicatezza del tema trattato ha occupato il periodo fin qui trascorso dall'inizio dell'incarico.

A due anni dall'avvio delle attività si può ora affermare senza dubbio che quanto indicato nell'accordo di programma sottovalutava in termini sia operativi, che temporali ed economici, questa azione, in quanto per la natura dei contaminanti organici presenti, la sperimentazione non avrebbe dato alcun risultato apprezzabile se svolta direttamente in campo e con una quantità limitata di analisi chimiche come sembrava trasparire dalla descrizione dell'azione e dal budget ad essa assegnato. L'impostazione che è stata data invece alla ricerca, da parte di ERSAF e da tutto il gruppo di lavoro, con particolare riguardo al gruppo di docenti e ricercatori universitari, ed il rigore metodologico imposto proprio da questi ultimi al lavoro, pur avendo necessariamente dilatato i tempi dell'incarico, offre delle possibilità concrete di valutare se sussistano o meno dei presupposti per l'attenuazione della contaminazione attraverso metodi di fitorisorimedio. Risultato comunque per nulla scontato ma che, anche se dovesse risultare infausto, sarebbe ottenibile solo attraverso un percorso rigoroso di ricerca che analizzi a livello di mesocosmo, per quanto possibile i processi che avvengono nel terreno e nelle piante utilizzate.

Una prescrizione data dal Ministero nella Conferenza di Servizi del 10 dicembre 2014 al progetto, può essere interpretata favorevolmente come un riconoscimento sia dell'approccio sperimentale, sia del rigore riscontrato, suggerendo, ancorché in forma prescrittiva, addirittura la verifica del bilancio di massa nell'analisi di questi processi. Un campo di ricerca assolutamente non desumibile nei contenuti dell'accordo di programma, che indicava invece una sperimentazione direttamente in campo su superfici estese (12 ettari netti). E' evidente che, come già indicato in Conferenza di servizi e come a breve verrà meglio circostanziato al MATTM, le risorse disponibili sono assolutamente inadeguate per affrontare l'approccio dei bilanci di massa. Ma si stanno rilevando inadeguate anche soltanto per concludere in maniera soddisfacente la sperimentazione in corso in quanto sta emergendo sempre più la convinzione che anche nel 2016 sarebbe importante proseguire con la coltivazione in vaso (a fianco di quella in campo già prevista) in modo da poter ottenere risultati su base biennale. Per far questo il principale fattore limitante è costituito dal costo delle analisi, chimiche e microbiologiche: tutti i campioni non finanziabili nel primo anno (infittimenti intermedi) e tutti quelli del secondo anno verranno prelevati e conservati, ma si potrà procedere alla loro analisi solo in presenza di ulteriori disponibilità economiche.

A questo proposito ERSAF sta procedendo, autonomamente e d'intesa con le Università consulenti, a verificare la possibilità di allargare la sperimentazione attraverso contributi esterni (vedasi la partecipazione a bandi Cariplo); è però auspicabile che, nel riparto dei fondi che verranno ulteriormente erogati dal Ministero per il SIN Brescia-Caffaro, possano essere messe a disposizione ulteriore risorse per lo sviluppo della azione relativa alla sperimentazione di tecniche di bioremediation, che costituisce il primo elemento sul quale sarà

possibile, nella fase finale dell'attività, procedere alla stesura di un “Progetto di bonifica” dei terreni delle aree agricole del SIN stesso.

Milano, 27 aprile 2015