



Genova, 05 luglio 2016

Spett.li

MATTM

Via C. Colombo,44

00144 Roma

[MATTM@pec.minambiente.it](mailto:MATTM@pec.minambiente.it)

[dgsvi@pec.minambiente.it](mailto:dgsvi@pec.minambiente.it)

**Oggetto: Iplom S.p.A Versamento accidentale di greggio del 17.4.2016 nel territorio comunale di Genova Rio-Pianego, Rio-Fegino e Torrente Polcevera. Comunicazione ai sensi dell'art. 305, comma 1° lett.a) del D.Lgs. 152/06**

In relazione all'evento citato in oggetto, alleghiamo alla presente la relazione conclusiva sulle attività immediatamente ed urgentemente adottate da IPLM S.p.A. ai sensi dell'art. 305 comma 1° lett. a).

Copia cartacea della relazione conclusiva attività di MISE e del relativo Allegato 2\_Report Fotografico, corredata di DVD con riportata versione .pdf completa di tutti gli allegati, sarà inviata separatamente per le vie ordinarie a mezzo raccomandata r/r.

Con successiva comunicazione individueremo le possibili misure di ripristino ambientale conformi all'Allegato 3 della Parte Sesta del d.lgs. 152/06 dichiarando si d'ora che, comunque, procederemo anche con le procedure amministrative di cui all'art. 242 del già citato D.Lgs. 152/06.

Rimaniamo in attesa di eventuali richieste che il Ministero dell'Ambiente volesse formulare ai sensi del comma 2° dell'art. 305 del d.lgs. 152/06.

Distinti saluti

Cordiali saluti.

*IPLM S.p.A. a socio unico  
Il Gestore  
Dott. Ing. Vincenzo Columbo*

**Allegati**

- Relazione

**Committente:**

**IPLOM s.r.l.**

**Via C. Navone, 3/B 16012 BUSALLA (GE)**

**BELFOR Italia Srl**

Via Giovanni XXIII, 181

21010 Cardano al Campo (VA)

Tel.: +39 0331 730.787

Fax Commerciale: +39 0331 730.836

Fax Amministrazione: +39 0331 260.813

Pronto Intervento 24 ore: 800 820.189

[www.belfor.it](http://www.belfor.it)

[pia.belfor.it](mailto:pia.belfor.it)

**Progetto:**

**VERSAMENTO ACCIDENTALE di GREGGIO del 17/04/2016 nel TERRITORIO  
COMUNALE di GENOVA RIO PIANEGO-RIO FEGINO-TORRENTE POLCEVERA  
OPERAZIONI di MESSA in SICUREZZA D'EMERGENZA ai sensi e per gli  
effetti degli articoli n. 242 e 305, comma 1° lett. a) del D.Lgs. 152/2006**



**Commessa: 160252**

**BELFOR Italia**  
**25**  
1989-2014

**BELFOR Italia srl**  
Sede Legale: Corso di Porta Vittoria, 18 - 20122 Milano (MI)  
RIVA e C.F.: 09696150151 - Registro Imprese 09696150151  
Capitale sociale Euro 99.000 i.v.



Risanamento dopo Sinistri Incendio, Allagamento e Inquinamento  
Salvataggio Documenti - Recupero Dati da Supporti Magnetici  
Bonifiche Ambientali

Austria, Belgio, Canada, Cina, Francia, Germania, Giappone, Gran Bretagna, Irlanda, Israele, Italia, Olanda, Polonia, Portogallo, Singapore, Spagna, Svizzera, Tailandia, Taiwan, Turchia, USA

## INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	INQUADRAMENTO SITO.....	3
3.	SINTESI DELLE ATTIVITA' DI MISE .....	7
3.1	ZONA 1 – PIANEGO: DA SORGENTE CONTAMINAZIONE A BARRIERA SIFONATA 1A .....	12
3.2	ZONA 2 – PIANEGO: DA BARRIERA SIFONATA 1A A BARRIERA SIFONATA 4 (CURVA POSTA) .....	14
3.3	ZONA 3 – FEGINO: DA BARRIERA SIFONATA 4 (CURVA POSTA) A BARRIERA SIFONATA 6 (VALLE PONTE INGRESSO IPILOM) .....	15
3.4	ZONA 4 – FEGINO: DA BARRIERA SIFONATA 6 (VALLE PONTE INGRESSO IPILOM) A BARRIERA SIFONATA 7 (IMMISSIONE DEL RIO FEGINO NEL TORRENTE POLCEVERA).....	16
3.5	ZONA 5 – POLCEVERA : DA BARRIERA SIFONATA 7 (IMMISSIONE DEL RIO FEGINO NEL TORRENTE POLCEVERA) A BARRIERA SIFONATA 10 (SOTTO PONTE PIERAGOSTINI) .....	17
3.6	ZONA 6 – POLCEVERA : DA BARRIERA SIFONATA 10 (SOTTO PONTE PIERAGOSTINI) A BARRIERA IPILOM 12 (FOCE) 18	
4.	EVENTI METEOROLOGICI ECCEZIONALI DEL 23/04/16 E DEL 11/05/16.....	19
5.	RIFIUTI PRODOTTI DALLA MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA .....	26
6.	INDAGINI AMBIENTALI PRELIMINARI SVOLTE.....	28
7.	CONCLUSIONI.....	29

## ALLEGATI:

1. Presidi di MISE
2. Report Fotografico
3. Analisi caratterizzazione rifiuti
4. Elenco rifiuti smaltiti
5. Formulare identificazione rifiuti
6. Autorizzazioni trasportatori
7. Autorizzazioni impianti
8. Comunicazioni IPILOM
9. Verbale Dogane di Genova

## 1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto su incarico della Società IPLOM S.p.A con sede in Via C. Navone, 3/B in Busalla (GE) e descrive le operazioni di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE), effettuata ai sensi sia dell'art. 242 che dell'art. 305 comma 1° lett. a) del d.lgs. 152/06, relativo all'area coinvolta in data 17/04/2016 dal sinistro occorso all'oleodotto Ebok nei pressi della Cameretta di Fegino di proprietà della IPLOM S.p.A., con conseguente sversamento di un quantitativo pari a 580.847 litri di olio greggio nel Rio Pianego, nel Rio Fegino e nel Torrente Polcevera, così come accertato dall'Ufficio delle Dogane di Genova con verbale del 17.06.2016 (Allegato 9).

Nel seguito si illustrano sinteticamente le operazioni di MISE effettuate dal 17/04/2016 al 21/06/2016 per la messa in sicurezza degli alvei interessati dalla potenziale contaminazione.



Vista aerea del sito con indicazione del percorso seguito dall'olio greggio

## 2. INQUADRAMENTO SITO

L'area oggetto del sinistro si trova nel Comune di Genova ed è rappresentata dagli alvei del Rio Pianego, del Rio Fegino e del Torrente Polcevera.

L'area coinvolta dalla potenziale contaminazione ha una estensione di circa 4 km dal punto di rottura sino alla foce a mare per la larghezza degli alvei interessati (da circa 5 m nel Rio Pianego a circa 50 m alla foce del Torrente Polcevera). Il punto di rottura è localizzato a circa 15 metri Nord-Est dalla Cameretta e a circa 7 m dalla base del versante avente giacitura  $260^{\circ}/80^{\circ}$ .

La quota al punto di rottura è di circa 55 m s.l.m., mentre la foce del Torrente Polcevera si attesta a livello del mare.

Gli alvei dei rii e del Torrente Polcevera sono stati oggetto delle operazioni di MISE.

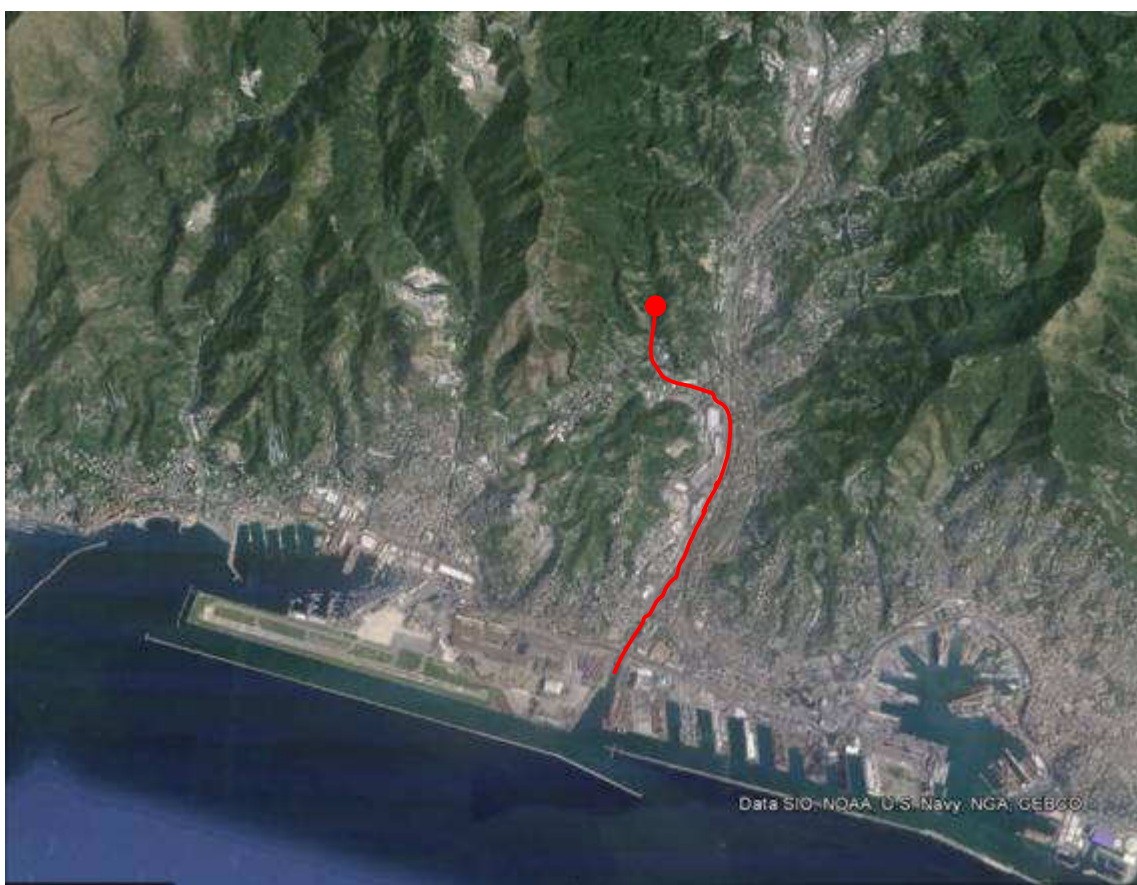
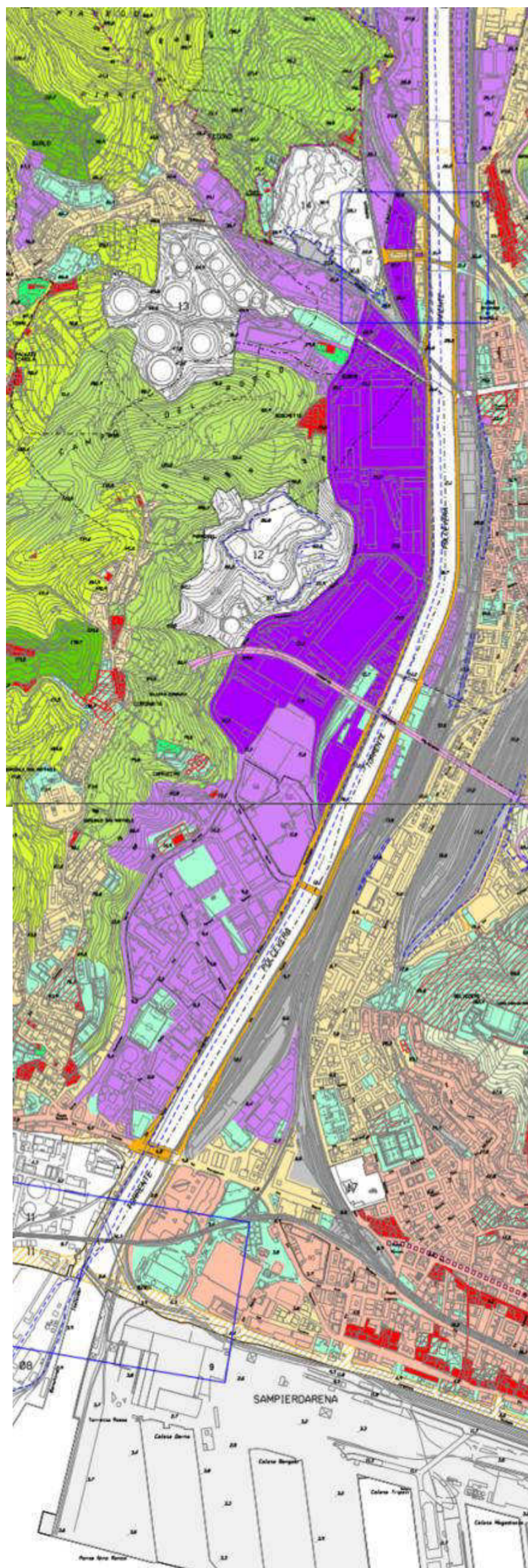


Figura 1-Ubicazione del sito

L'area nel vigente Piano Urbanistico del Comune di Genova è inserita in differenti ambiti come individuato nella Figura 2, tratta dal Piano Urbanistico Comunale del Comune di Genova, approvato con DD 11800-18-2015, e relativa legenda tratte dal link <http://www.comune.genova.it/servizi/puc>



LEGENDA	
AMBITI DEL TERRITORIO EXTRAURBANO	AC-NI ambito di conservazione del territorio non insediato
	AC-VP ambito di conservazione del territorio di valore paesaggistico e panoramico
	AR-PA ambito di riqualificazione delle aree di produzione agricola
	AR-PR (a) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
	AR-PR (b) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale
AMBITI DEL TERRITORIO URBANO	AC-CS ambito di conservazione del centro storico urbano
	AC-VU ambito di conservazione del verde urbano strutturato
	AC-US ambito di conservazione dell'impianto urbano storico
	AC-AR ambito di conservazione Antica Romana
	AC-IU ambito di conservazione dell'impianto urbanistico
	AR-UR ambito di riqualificazione urbanistica - residenziale
	AR-PU ambito di riqualificazione urbanistica produttivo - urbano
	AR-PI ambito di riqualificazione urbanistica produttivo - industriale
SERVIZI PUBBLICI	ACO-L ambito complesso per la valorizzazione del litorale
	SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici
	SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico
AMBITI SPECIALI	CM SIS-S servizi cimiteriali
	n° distretto di trasformazione
	rete idrografica
	limiti amministrativi: Municipi
INFRASTRUTTURE	limiti amministrativi: Comune
	parchi di interesse naturalistico e paesaggistico
	sistemi di paesaggio
	macro area paesaggistica
AMBITI SPECIALI	n° ambito con disciplina urbanistica speciale
	fascia di protezione "A" stabilimenti a rischio rilevante
	fascia di protezione "B" stabilimenti a rischio rilevante
	aree di osservazione stabilimenti a rischio di incidente rilevante (Variante PTC della Provincia - D.C.P. 39/2008)
	ambito portuale
	aree di cava individuate dal Piano Territoriale delle attività estrattive
	aree di esproprio-cantiere relative a opere infrastrutturali
	autostrada esistente
	autostrada di previsione
	ferrovia esistente
INFRASTRUTTURE	ferrovia di previsione
	trasporto pubblico in sede propria di previsione
	SIS-I viabilità principale esistente
	SIS-I viabilità principale di previsione
	SIS-I viabilità di previsione
	n° nodi infrastrutturali
	assi di relazione città-porto di previsione
	assi di relazione città-porto da concertare con Intesa L.84/94

Figura 3- Stralcio P.U.C. Comune di Genova

Da un punto di vista geologico nell'area sono presenti:

Depositi quaternari identificabili in:

- Sedimenti di Alveo che caratterizzano il torrente Polcevera;
- Sedimenti alluvionali e marini che caratterizzano la zona del Rio Fegino e sono costituiti da “depositi ghiaiosi e sabbiosi posti a quote più elevate rispetto agli alvei attuali o all'attuale livello del mare talvolta terrazzati e/o coperti da coltri eluvio -colluviali di spessore variabile”

Unità tectometamorfica Figogna caratterizzata da:

- Argilloscisti di Murta “Argilloscisti filladici neri con intercalazioni di metabasiti” nell'area del Pianego
- Argilloscisti di Costagiutta “Alternanze di argilloscisti calcari cristallini e metapeliti” nell'area del Pianego.

In Figura 4 si riporta lo stralcio della Carta Geologica tratta dal P.U.C. del Comune di Genova.

Da un punto di vista idrogeologico il bacino del Polcevera individua una configurazione della permeabilità dei terreni diversificata in rapporto alla collocazione geografica. L'area di fondovalle dei depositi alluvionali è caratterizzata da terreni permeabili per porosità, le aree di versante interessate da nuclei isolati, edificazione di tipo sparso e diffuso, presentano condizione di impermeabilità propri dei terreni argillitici; le aree di crinale, a ponente cresta dei Corvi ed a levante cresta dei forti Diamante, Puin e di Fregoso, presentano situazione di permeabilità per fessurazione e/o fratturazione (Formazione di Ronco - Formazione M.te Antola); condizione di semipermeabilità del terreno è presente esclusivamente in corrispondenza dell'area compresa tra i depositi petroliferi di Fegino e la frazione di Borzoli.

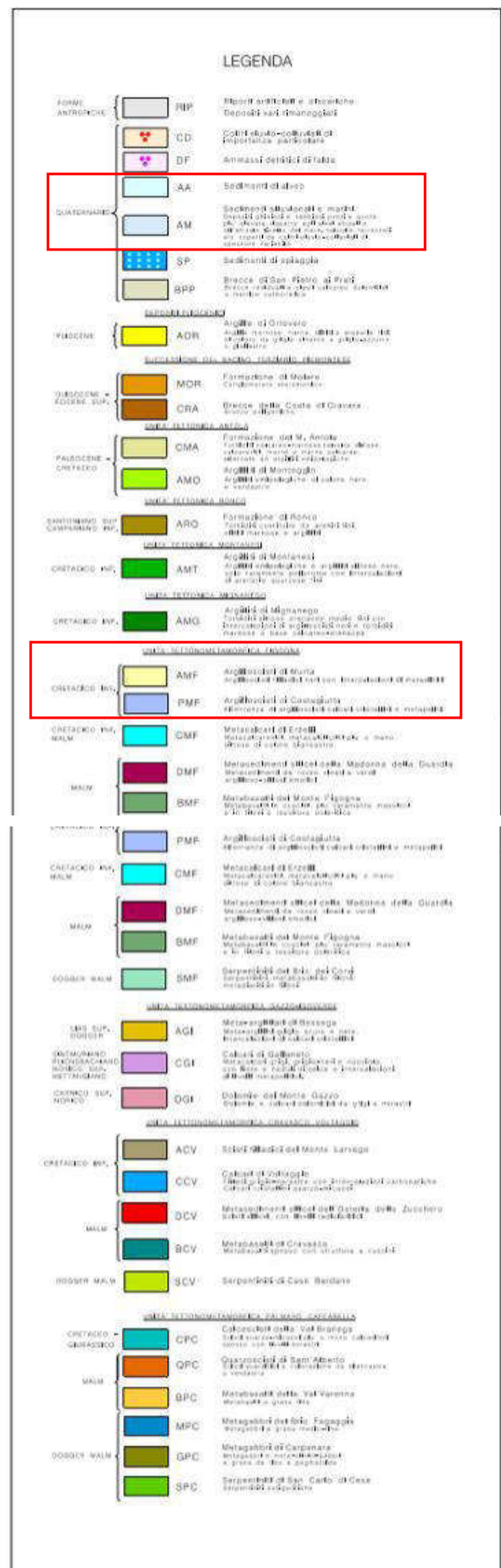


Figura 4- Stralcio Carta geologica tratta dal P.U.C. Comune di Genova

### 3. SINTESI DELLE ATTIVITA' DI MISE

Nel presente capitolo si descrivono le attività di MISE effettuate a partire dal 18/04/2016 sulle aree del Rio Pianego, del Rio Fegino e del Torrente Polcevera.

Le attività di MISE effettuate sono state finalizzate al recupero del prodotto disperso e presente negli alvei. In particolare si è proceduto alla posa di barriere di contenimento galleggianti e oleoassorbenti, oltre alla realizzazione di barriere sifonate che, consentendo il deflusso delle acque presenti, hanno trattenuto a monte il prodotto, consentendone l'aspirazione mediante autospurghi.

In ALLEGATO 1 si riporta l'ubicazione dei presidi di MISE posti in opera per il contenimento e recupero del greggio disperso.

Successivamente, recuperato circa il 90% del prodotto libero visibile, si è proceduto alla rimozione dei sedimenti dell'alveo del Rio Fegino e del Rio Pianego.

Dal giorno 30.04.2016, anche in funzione della diminuzione dei mezzi di aspirazione e della quantità di reflui con presenza di greggio in prossimità delle briglie è stato aspirato un quantitativo medio giornaliero di circa 100 ton, rispetto ai circa 600 ton di media giornaliera dei precedenti giorni. Tale quantitativo aspirato è andato diminuendo con il passare dei giorni.

In corrispondenza del punto di rottura, a seguito di autorizzazione da parte della Procura della Repubblica a poter operare nell'area a ridosso della condotta posta sotto sequestro probatorio, IPLOM ha proceduto alla messa a nudo della tubazione e alla rimozione dei terreni contaminati presenti sul versante ed ai piedi dello stesso, che sono stati conferiti in impianto di smaltimento/recupero autorizzati.

Nel seguito si riporta il dettaglio degli interventi MISE effettuati.

In particolare le aree coinvolte dalla potenziale contaminazione sono state suddivise in 6 zone operative, di seguito elencate e rappresentate nella Figura 5:

ZONA 1 – Pianego: da sorgente contaminazione a Barriera Sifonata 1A

ZONA 2 – Pianego: da Barriera Sifonata 1A a Barriera Sifonata 4 (curva Posta)

ZONA 3 – Fegino: da Barriera Sifonata 4 (curva Posta) a Barriera Sifonata 6 (valle ponte ingresso IPLOM)

ZONA 4 – Fegino: da Barriera Sifonata 6 (valle ponte ingresso IPLOM) a Barriera Sifonata 7 (immissione del Rio Fegino nel Torrente Polcevera)

ZONA 5 – Polcevera : da Barriera Sifonata 7 (immissione del Rio Fegino nel Torrente Polcevera) a Barriera Sifonata 10 (sotto ponte Pieragostini)

ZONA 6 – Polcevera : da Barriera Sifonata 10 (sotto ponte Pieragostini) a Barriera IPLOM 12 (Foce)

Le procedure attuate in situazione di emergenza, come l'apertura di alcune barriere sifonate nelle occasioni in cui si sono verificate intense precipitazioni con un picco di piena nei torrenti (es. evento del 23/04/2016 – 11/05/2016) hanno comunque garantito la sicurezza ambientale mediante implementazione di uomini e mezzi.

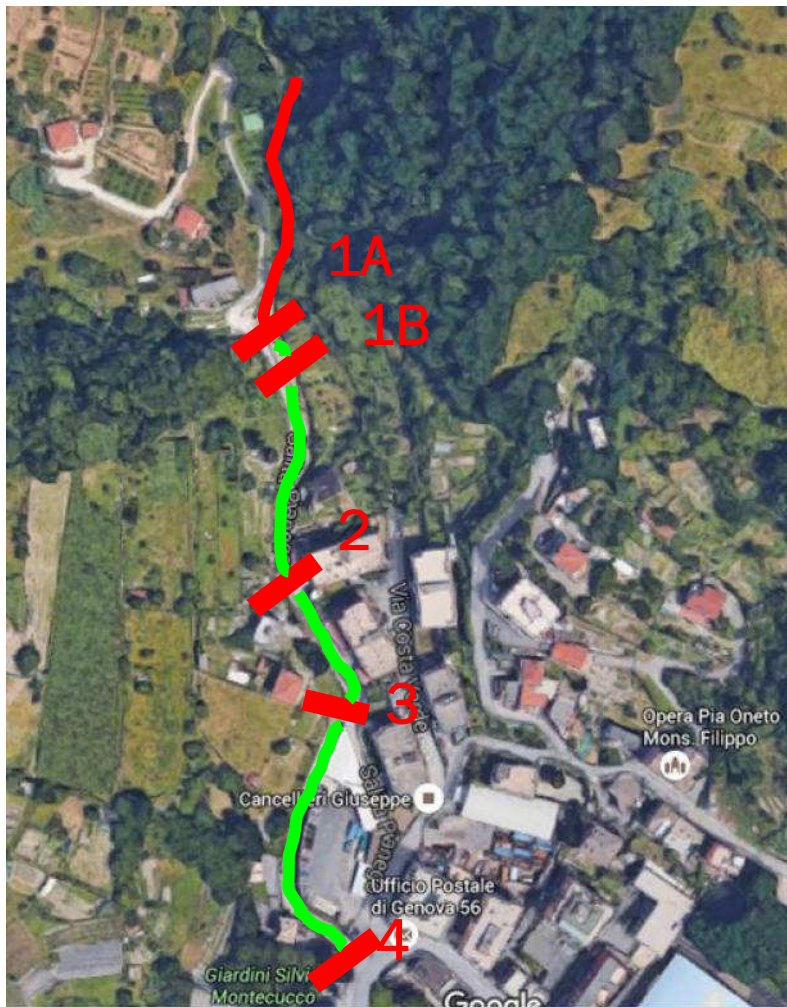
Delle attività svolte è stata data costante evidenza alla Committente attraverso la predisposizione di report periodici recanti lo stato avanzamento attività.

IPLOM S.p.A. ha provveduto ad assicurare la costante informazione ed aggiornamento delle Competenti Autorità attraverso l'inoltro di comunicazione in data:

- 17.04.2016 I Comunicazione
- 19.04.2016 II Comunicazione
- 20.04.2016 III Comunicazione
- 20.04.2016 IV Comunicazione
- 21.04.2016 V Comunicazione
- 22.04.2016 VI Comunicazione
- 22.04.2016 VII Comunicazione
- 23.04.2016 VIII Comunicazione
- 24.04.2016 IX Comunicazione
- 25.04.2016 X Comunicazione
- 04.05.2016 XI Comunicazione
- 08.05.2016 XII Comunicazione
- 10.05.2016 XIII Comunicazione
- 13.05.2016 XIV Comunicazione
- 20.05.2016 XV Comunicazione
- 24.05.2016 XVI Comunicazione
- 30.05.2016 XVII Comunicazione
- 08.06.2016 XVIII Comunicazione
- 27.06.2016 XIX Comunicazione

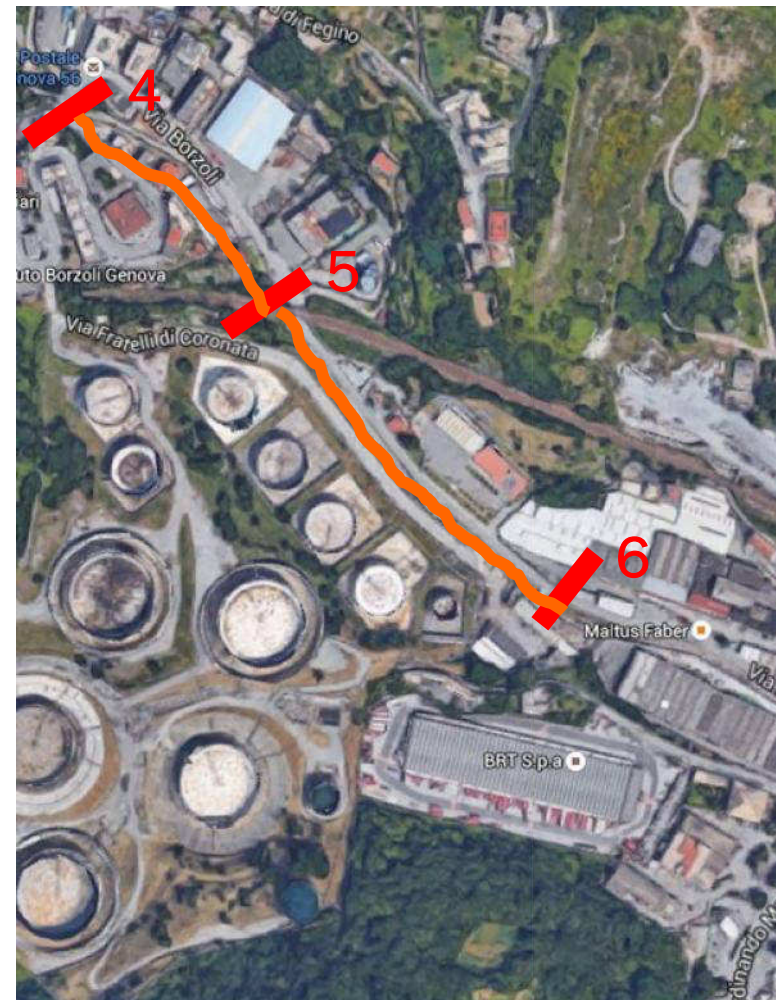
Le stesse, unitamente alla documentazione tecnica allegata, si intendono integralmente richiamate e parte integrante della presente.

.

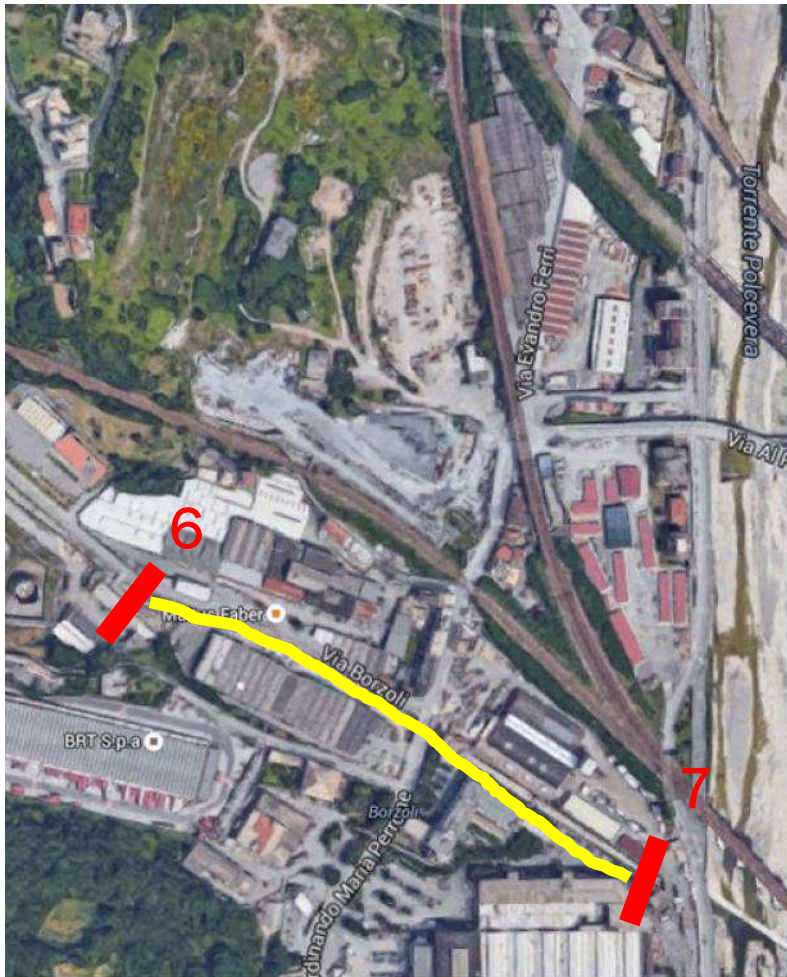


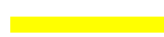
█ ZONA 1

█ ZONA 2



█ ZONA 3



 ZONA 4



 ZONA 5

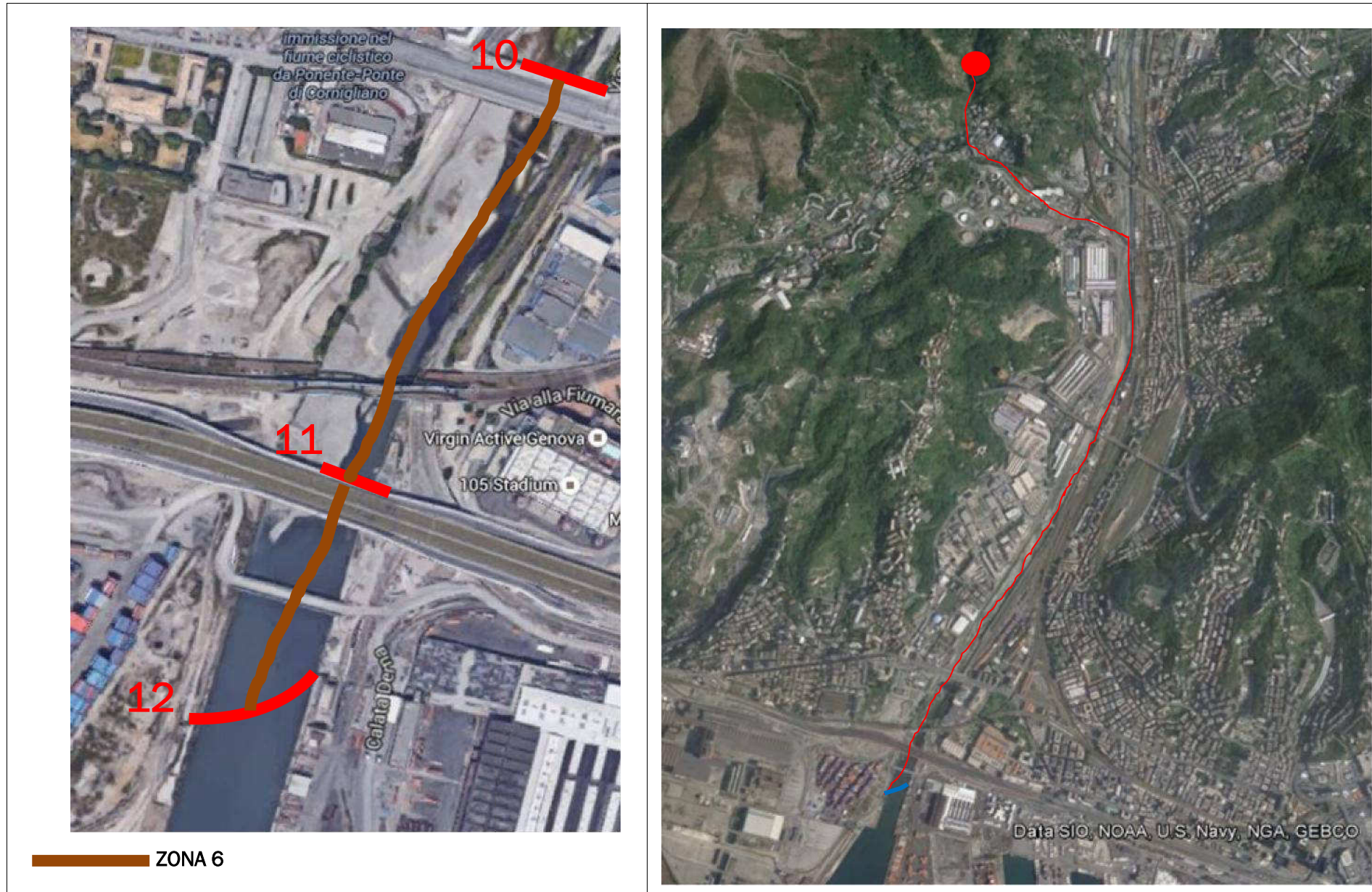


Figura 5- Identificazione Zone di intervento RIO PIANEGO – RIO FEGINO – TORRENTE POLCEVERA

## 3.1 ZONA 1 – PIANEGO: DA SORGENTE CONTAMINAZIONE A BARRIERA SIFONATA 1A

**Inizio attività:** Lunedì 18.04.2016 in area non sottoposta a sequestro giudiziario

Martedì 17.05.2016 in area sottoposta a sequestro giudiziario

**Attività svolta in area non sottoposta a sequestro giudiziario:** Nella zona di alveo a valle del punto di rottura, sino alla prima barriera sifonata, si è proceduto con la rimozione della vegetazione presente in alveo ed alla posa di panne e barriere oleosorbenti. La vegetazione asportata, confezionata in big bag, è stata conferita ad impianto autorizzato.

Si è proceduto con l'aspirazione del prodotto accumulatosi a monte della barriera, con presidio fisso di operatori ed autospurghi. Si è proceduto con la nebulizzazione di prodotto deodorizzante lungo l'asta del torrente. Nei primi giorni di maggio, in prossimità della prima briglia (1A) a monte del rio Pianego, ne è stata realizzata una seconda (1B) più a valle, impermeabilizzata con telo in pvc, al fine di poter contenere eventuali presenze di greggio in caso di eventi piovosi.

Nell'area a ridosso della prima briglia sifonata, è stato rimosso il fango che è stato trasporto dall'acqua del Rio e durante le precipitazioni piovose. Il fango rimosso è stato lasciato in accumulo a prosciugarsi per poterlo successivamente confezionare in big bag e conferire in impianto autorizzato. Durante la fase di rimozione ed accumulo, dal fango è stato rilasciato del greggio che si è fermato in corrispondenza della prima briglia ed aspirato con l'autospurgo.

Il presidio nei pressi delle briglie e la sostituzione dei materiali assorbenti è rimasto attivo per tutto il periodo di attività.

Completata la fase di messa a nudo della condotta e di confezionamento e smaltimento del terreno contaminato asportato in tale fase, sono iniziate le attività di messa in sicurezza del tratto di alveo non interessato in precedenza da interventi di MISE, vista la presenza della fonte primaria di contaminazione consistente nella condotta e nel terreno adiacente. Gli interventi sono consistiti nell'asportazione meccanica con escavatore di uno strato variabile del terreno superficiale contaminato a seguito della fuoriuscita del greggio dalla condotta. Il terreno rimosso è stato confezionato in sacconi big bag, trasportato in area di accumulo temporaneo e successivamente in impianto autorizzato.

**Attività svolta in area sottoposta a sequestro giudiziario:** A seguito di autorizzazione, da parte della Procura della Repubblica, a poter operare nell'area di versante ove era presente la condotta IPLOM, la cui rottura ha provocato lo sversamento di greggio, si sono tenute una serie di riunioni di coordinamento per definire nel dettaglio le modalità e procedure operative per realizzare le attività autorizzate nell'area posta sotto sequestro (in sintesi rimozione della tubazione e completamento delle attività di MISE). Sono state avviate le operazioni di MISE, mediante la realizzazione di una piazzola impermeabilizzata sulla quale eseguire il confezionamento in big-bags del terreno contaminato asportato. Tale attività è consistita nel livellamento del terreno posto al piede della scarpata, nella realizzazione di un argine in terra, posa di doppio strato di panne assorbenti, posa di doppio telo in polietilene e completamento con posa di barriera perimetrale in materiale assorbente.

A seguire sono stati prelevati i campioni di rifiuto per la caratterizzazione ed attribuzione di codice CER (terreno e vegetazione contaminata) ed avviate le attività di confezionamento in big-bags e trasporto in area di accumulo temporaneo del terreno contaminato. La produzione giornaliera di rifiuto terreno è stata in media di circa n. 120 big-bags.

Vista l'allerta gialla diramata dal comune di Genova ed in previsione della eventuale precipitazione piovosa temporalesca del giorno giovedì 19/05, la sera di mercoledì 18/05 si è provveduto a ricoprire con telo in polietilene la zona della condotta in cui era presente terreno contaminato, al fine di evitare dilavamenti.

Nei giorni successivi, presso l'area di rottura dell'oleodotto da 16," sono proseguite le attività a carico di BELFOR Italia, consistenti nel confezionamento dei rifiuti in big-bags, trasporto in area di accumulo temporaneo e conferimento in impianto autorizzato. A completamento delle attività di gestione del rifiuto è stata ripristinata la piazzola di carico mediante sostituzione dei materiali assorbenti e teli in polietilene.

Nella mattinata di venerdì 27.05 è stato eseguito, da parte dei tecnici di ARPAL e di IPLOM, sopralluogo e campionamento in contraddittorio dei terreni rimasti in sito nell'area in cui era alloggiata la condotta dell'oleodotto da 16", rimossa a seguito di autorizzazione da parte degli enti.

Nella stessa giornata, come da indicazioni ricevute da ARPAL durante il sopralluogo, IPLOM ha provveduto ad effettuare la rimozione meccanica della parete rocciosa a valle dello scavo eseguito per la rimozione del tratto di condotta dell'oleodotto, che presentava evidenze di percolazione di greggio. Il terreno asportato è stato posizionato in area di accumulo in attesa di confezionamento in big bag e conferimento in impianto di smaltimento.

**Completamento attività:** Venerdì 17.06.2016 in area non sottoposta a sequestro giudiziario  
Mercoledì 08.06.2016 in area sottoposta a sequestro giudiziario

### 3.2 ZONA 2 – PIANEGO: DA BARRIERA SIFONATA 1A A BARRIERA SIFONATA 4 (CURVA POSTA)

**Inizio attività:** Lunedì 18.04.2016

**Attività svolta:** Sono state realizzate cinque barriere sifonate per permettere il deflusso delle acque del Rio Pianego e l'aspirazione a monte del prodotto accumulatosi.

In corrispondenza della Posta è stata realizzata una prima barriera sifonata integrata da una nuova barriera sifonata in corrispondenza della passerella metallica di accesso ad abitazione sulla sponda destra.

E' stato effettuato il rilievo dei sottoservizi presenti in alveo con segnalazione dei tratti con profondità inferiore a 40 cm.

E' stato effettuato lo scotico del sedimento di fondo dell'alveo del Rio Pianego per uno spessore medio di circa 30 cm realizzato in parte con miniescavatore ed in parte con escavatore a risucchio. I materiali escavati mediante miniescavatore sono stati confezionati in big-bag e trasferiti in area di deposito interno per successivo avvio a smaltimento in impianto autorizzato. I materiali aspirati con escavatore a risucchio sono stati trasferiti in cassone a tenuta e conferiti a smaltimento in impianto autorizzato.

Si è effettuato il lavaggio mediante canal jet dei muri di sponda e dei massi affioranti in alveo con contestuale aspirazione delle acque di lavaggio prodotte.

Si è proceduto con la nebulizzazione di prodotto deodorizzante lungo l'asta del torrente, posta attenzione all'immediata sostituzione delle panne oleoassorbenti esauste e all'aspirazione mediante autospurgo delle pozze di prodotto in accumulo sulle barriere. Queste attività sono rimaste attive per l'intero periodo di MISE.

A seguito degli eventi meteorici a carattere piovoso, sono state intensificate le attività di presidio delle briglie sifonate e di aspirazione di eventuali emulsioni oleose accumulate a monte. Le briglie sifonate compromesse dalle piogge sono state immediatamente ripristinate.

Al termine della fase di MISE, le briglie sifonate sono state rimosse ed i materiali di risulta conferiti in impianti autorizzati.

**Completamento attività:** Venerdì 17.06.2016

### **3.3 ZONA 3 – FEGINO: DA BARRIERA SIFONATA 4 (CURVA POSTA) A BARRIERA SIFONATA 6 (VALLE PONTE INGRESSO IPLOM)**

**Inizio attività:** Lunedì 18.04.2016

**Attività svolta:** Preventivamente alle attività di scavo, è stato effettuato il rilievo dei sottoservizi presenti in alveo con segnalazione dei tratti con profondità inferiore a 40 cm. Lo scotico dei sedimenti dell'alveo del Rio Fegino, nel tratto compreso fra il ponte della Posta e l'ingresso del deposito IPLOM, è stato eseguito per mezzo di escavatore pneumatico a risucchio e mediante miniescavatore. I materiali escavati mediante miniescavatore sono stati confezionati in big-bag e trasferiti in area di deposito interno per successivo avvio a smaltimento in impianto autorizzato. I materiali aspirati con escavatore a risucchio, sono stati trasferiti in cassone a tenuta e conferiti a smaltimento in impianto autorizzato.

Una tubazione flessibile è stata predisposta per l'allontanamento dello scarico idrico presente sulla sponda destra e convogliamento delle acque a valle della barriera sifonata in corrispondenza del Ponte della ferrovia.

Anche su questo tratto di alveo è stata effettuata la nebulizzazione di prodotto deodorizzante per abbattere gli odori rilasciati dal greggio.

Durante tutto il periodo di esecuzione delle attività di MISE, si è eseguita una ispezione visiva delle barriere sifonate, con aspirazione giornaliera dell'eventuale prodotto che si accumulava a monte delle stesse.

Al termine della fase di MISE sono state rimosse le briglie lungo il tratto, conferiti in impianti autorizzati i materiali di risulta e sistemato l'alveo.

**Completamento attività:** Mercoledì 15.06.2016

## 3.4 ZONA 4 – FEGINO: DA BARRIERA SIFONATA 6 (VALLE PONTE INGRESSO IPLOM) A BARRIERA SIFONATA 7 (IMMISSIONE DEL RIO FEGINO NEL TORRENTE POLCEVERA)

**Inizio attività:** Venerdì 22.04.2016

**Attività svolta:** Nel tratto di Rio Fegino a valle dell'ingresso IPLOM, all'interno dell'area di cantiere comunale, è stata effettuata la rimozione superficiale del terreno, per uno spessore medio di circa 30 cm, nel tratto centrale tra i manufatti in cemento.

La rimozione è avvenuta per mezzo di escavatore pneumatico a risucchio combinata con l'azione di miniescavatore meccanico. I materiali aspirati con escavatore a risucchio sono stati trasferiti in cassone a tenuta e conferiti a smaltimento in impianto autorizzato. Nella stessa area si è proceduto con il lavaggio dei manufatti in cemento ed il contestuale recupero dei reflui prodotti.

Lo scotico del sedimento di fondo dell'alveo del Rio Fegino, nel tratto confinante con l'Ansaldo, è stato eseguito grazie all'azione combinata di escavatore a risucchio e miniescavatore meccanico. Questo ha permesso la rimozione di uno spessore medio di circa 20 cm con picchi di circa 100 cm.

Nell'area in cui il rio Fegino si immette nel torrente Polcevera, si è provveduto a rimuovere meccanicamente la parte superficiale del terreno imbrattato dal greggio. Al fine di contenere il greggio rilasciato dal terreno durante la sua movimentazione, sono state realizzate delle vasche di contenimento dalle quali l'emulsione veniva aspirata dagli autospurghi.

Al termine della fase di MISE sono state rimosse le briglie lungo il tratto, conferiti in impianti autorizzati i materiali di risulta e sistemato l'alveo.

**Completamento attività:** Martedì 14.06.2016

### **3.5 ZONA 5 – POLCEVERA : DA BARRIERA SIFONATA 7 (IMMISSIONE DEL RIO FEGINO NEL TORRENTE POLCEVERA) A BARRIERA SIFONATA 10 (SOTTO PONTE PIERAGOSTINI)**

**Inizio attività:** Lunedì 18.04.2016

**Attività svolta:** In questo tratto sono state realizzate quattro barriere sifonate che hanno permesso di trattenere il greggio a monte, lasciando passare l'acqua attraverso le tubazioni. Nello specifico sono state realizzate: una a monte del viadotto autostradale sul torrente Polcevera (n. 8 - con accesso dalla sponda destra), due a monte del ponte "Peragostini" (n. 9 e 10 - con accesso dalla sponda sinistra), una sotto il ponte della superstrada (n. 11).

Tutte le barriere sono state presidiate, nel primo periodo ininterrottamente 24h/24, con autospurghi per l'aspirazione del prodotto trattenuto. Quotidianamente si è effettuato il monitoraggio e la sostituzione delle panne oleoassorbenti con frequenza variabile a seconda delle necessità (fino a tre volte/giorno durante la prima fase di gestione dell'emergenza). I materiali assorbenti sono stati confezionati in big-bag. I big bag. sono stati trasferiti in area di accumulo temporaneo per il successivo avvio a smaltimento in impianto autorizzato.

A completamento dell'intervento di MISE sono state asportate le sponde delle briglie, bagnate e contaminate per una frangia di altezza indicativa pari a 50 cm, dovuta all'escursione della marea ed al moto ondosso.

Le barriere sifonate sono state rimosse in diversi momenti, lungo tutto il periodo di attuazione e completamento della MISE, ed i materiali di risulta non contaminati, sistemati lungo l'alveo.

**Completamento attività:** Mercoledì 25.05.2016 attività di presidio briglie sifonate e sostituzione materiali assorbenti.

Martedì 14.06.2016 rimozione dell'ultima briglia (n. 10) presente a monte del ponte "Pieragostini".

### 3.6 ZONA 6 – POLCEVERA : DA BARRIERA SIFONATA 10 (SOTTO PONTE PIERAGOSTINI) A BARRIERA IPLOM 12 (FOCE)

**Inizio attività:** Lunedì 18.04.2016

**Attività svolta:** In questo tratto è stata realizzata una briglia sifonata (n. 11 sotto nuovo viadotto) ed è stata montata una barriera galleggiante fissa (n. 12) di proprietà IPLOM alla foce. In corrispondenza di queste barriere c'è stato un presidio continuo con auto spurghi, per l'aspirazione del prodotto trattenuto. Si è effettuato il monitoraggio e la sostituzione delle panne oleoassorbenti esauste, che sono state confezionate in big-bag e successivamente conferiti in impianti di smaltimento autorizzati.

In corrispondenza della sponda destra della barriera IPLOM è stato installato fin dai primi giorni dell'emergenza uno skimmer, per la rimozione selettiva del solo idrocarburo. Tale presidio di monitoraggio ed aspirazione è stato mantenuto attivo per l'intero periodo di MISE e l'aspirazione del prodotto surnatante è avvenuta mediante l'impiego di autospurgo.

A completamento dell'intervento di MISE sono state asportate le sponde della briglia, bagnate e contaminate per una frangia di altezza indicativa pari a 50 cm, dovuta all'escursione della marea ed al moto ondoso.

La barriera sifonata è stata rimossa a completamento della MISE ed i materiali di risulta non contaminati, sistemati lungo l'alveo.

La barriera galleggiante fissa è stato il presidio di MISE a rimanere attivo fino all'ultimo giorno della fase di messa in sicurezza. Una volta rimossa si è provveduto alla bonifica ed all'alloggiamento all'interno del proprio locale di conservazione.

**Completamento attività:** Mercoledì 25.05.2016 attività di presidio briglia sifonata e barriera fissa per mezzo di autospurgo.

Martedì 22.06.2016 rimozione e bonifica barriera fissa.

## 4. EVENTI METEOREOLOGICI ECCEZIONALI DEL 23/04/16 E DEL 11/05/16

A seguito del picco di piena verificatosi nel Polcevera il giorno 23.04.2016 intorno alle ore 08:30, a seguito delle precipitazioni piovose notturne, la prima barriera all'altezza della confluenza con il rio Fegino è stata erosa e, per diminuire l'impatto sulle successive tre barriere sifonate realizzate, le stesse sono state aperte meccanicamente per circa il 25% mantenendo il dispositivo fisso IPLOM come barriera rigida di contenimento.

L'allerta di piena è durata circa due ore in cui le operazioni sono continuate dai punti di captazione consentiti dalle rive, con l'aspirazione del prodotto portato in galleggiamento dalle acque di piena.

Complessivamente durante l'evento meteorico, sono stati messi all'opera 49 autospurghi, 15 bilici cisterna, 4 escavatori e 35 operatori, oltre ai tecnici degli Enti di Stato.

Il rio Pianego e il rio Fegino non sono stati interessati da fenomeni particolari e sono continuate le operazioni previste.

Alle ore 12 riprendevano le attività sul Polcevera con la ricostruzione della briglia 9 aperta e con il ripristino della briglia 8 (zona IKEA).



Foto 2 – Apertura della briglia al momento dell'arrivo della piena



Foto 3 – Aspirazione delle emulsioni a ridosso delle briglie del Pieragostini



Foto 4 – Aspirazione delle emulsioni a ridosso della briglia sotto il ponte della superstrada



Foto 5 – Ripristino delle briglie aperte durante gli eventi meteo

A partire dal mese di maggio il numero di mezzi dedicati presenti in cantiere in condizioni normali di lavoro è stato mediamente pari a 4 spurghi e 3 bilici. In conseguenza delle precipitazioni piovose registrate mercoledì 11 maggio 2016 sono stati portati in cantiere altri 2 spurghi ed 1 bilico e le attività di aspirazione delle emulsioni ed iridescenze trattenute nei punti di captazione sono state intensificate. Come conseguenza delle precipitazioni del 11/05/2016 sono riprese le operazioni di aspirazione dei materiali limoso/sabbiosi trasportati dalla corrente e depositati sulle aree del rio Pianego, rio Fegino e Torrente Polcevera in precedenza trattate.

Inoltre, a seguito delle precipitazioni piovose, il letto del rio Pianego e Fegino si sono saturati d'acqua e questa ha fatto riaffiorare l'idrocarburo in più punti (le maggiori evidenze si sono verificate al di sotto del ponte della posta e nel tratto del Fegino antistante il deposito Fagioli). In tali punti si sono concentrate le attività di contenimento mediante materiali assorbenti e rimozione mediante autospurgo.



Foto 6 – Accumulo prodotto in corrispondenza di una barriera assorbente



Foto 7 – Contenimento delle emulsioni alla briglia sifonata a valle del ponte di ingresso IPLOM



Foto 8 –Affioramento di greggio in corrispondenza del ponte della Posta sul Rio Pianego

Quanto alle briglie con sacchi di sabbia realizzate lungo i rii, solamente in due casi si sono avuti problemi “strutturali” e sono state smontate dall’impeto dell’acqua.

Le attività di manutenzione sono state messe in opera a partire dal giorno seguente e sono consistite nella pulizia delle tubazioni in pcv, nella sostituzione parziale dei sacchetti in sabbia sporchi/macchiati di greggio, nella posa di un ulteriore telo in polietilene sulla superficie esterna.

La prima briglia distrutta al di sotto del ponte della ferrovia è stata ripristinata, mentre si è scelto di non ripristinare la briglia a valle del canale Ansaldo in quanto in condizioni ordinarie non intercettava venute d’acqua, mentre al minimo apporto di pioggia non era in grado di reggere alla spinta delle acque che incanalate in un manufatto in cls acquistavano repentinamente velocità ed energia.



Foto 9 –Recupero dei sacchi sparsi lungo il Rio Fegino



Foto 10 –Briglia sifonata dopo la ricostruzione

Quanto alle briglie in materiale lapideo nell'alveo del Torrente Polcevera, esse sono state aperte meccanicamente durante l'evento del 11/05/2016 per creare un punto di deflusso localizzato delle acque, preservando così il manufatto nel suo complesso.

A partire dal giorno successivo, con il calare del livello delle acque nel Polcevera ed il ripristino delle condizioni di sicurezza, sono stati recuperati i tubi/curve in PVC trasportati dalla corrente dell'acqua a valle ed avviate le attività di ripristino.

In accordo con il Committente e con Città Metropolitana di Genova si è valutato di ripristinare solamente una delle due briglie in corrispondenza del Ponte Pieragostini, e di smantellare definitivamente le altre tre briglie.



Foto 11 – rifacimento della briglia sifonata lungo il Torrente Polcevera

Per il mantenimento delle condizioni di messa in sicurezza sono state presidiate ed ispezionate le briglie sifonate installate lungo i tre corsi d'acqua.

## 5. RIFIUTI PRODOTTI DALLA MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA

Durante le operazioni di MISE sono stati prodotti differenti tipologie di rifiuto liquido e solido.

Nella Tabella sottostante si riportano le tipologie ed i quantitativi di rifiuto raccolti al 21/06/2016.

Descrizione	CER	Quantità [tonnellate]
Emulsioni oleose da captazione spurghi	130802	5.621,99
Terra e rocce di scavo	170503*	4.917,22
Materiali assorbenti	150202	114,42
Vegetazione rimossa	170204	5,08
Imballaggi misti	150110	14,44
Terra e rocce di scavo non P	170504	622,54
Imballaggi in legno	150103	0,28

Tabella 1 – Quantitativi di rifiuti prodotti al 21/06/2016

Per l'accumulo dei rifiuti solidi prodotti, stante la conformazione dei luoghi, è stata realizzata un'area di raccolta, per il successivo trasferimento e conferimento agli impianti di smaltimento/recupero, presso il deposito Iplom di Fegino.

L'allestimento dell'area, attraverso l'utilizzo di teli impermeabili, cordoli di contenimento e l'impiego di cassoni scarrabili a tenuta, ha assicurato la prevenzione di ogni possibile impatto ambientale.

I rifiuti liquidi raccolti attraverso autospurgo sono stati viceversa raccolti direttamente in autocisterne e con le stesse conferiti agli impianti di raccolta e trattamento.



Foto 12 – l'area di accumulo temporaneo dei rifiuti prodotti



Foto 13 – l'accumulo temporaneo in cassoni scarrabili a tenuta dei rifiuti prodotti

Tali rifiuti sono stati conferiti da trasportatori autorizzati ad impianti di recupero/smaltimento.

In ALLEGATO 3 si riportano le analisi di caratterizzazione dei rifiuti. Nell'ALLEGATO 4 si riporta l'elenco dei Formulari di identificazione rifiuto per tipologia di rifiuto, produttore, trasportatore, impianto di conferimento e quantitativo.

In ALLEGATO 5 si riportano i Formulari di identificazione rifiuto.

Le autorizzazioni dei trasportatori sono riportate in ALLEGATO 6 e quelle degli impianti in ALLEGATO 7.

## 6. INDAGINI AMBIENTALI PRELIMINARI SVOLTE

Le attività di campionamento ed analisi dei terreni di fondo scavo e le indagini geognostiche-ambientali sono state effettuate a partire dal 16/05/2016. Queste sono state realizzate dalla ditta SIGE srl, su incarico della IPLOM.

Su ogni punto di indagine è stato eseguito un prescavo alla profondità indicativa di 1 m per verificare visivamente l'assenza di sottoservizi. Tali indagini hanno permesso di indirizzare al meglio le attività di MISE relativamente alle operazioni di rimozione dei terreni contaminati negli alvei dei torrenti interessati dalla contaminazione.

Le attività di campionamento di fondo scavo lungo tutta l'area di intervento e di campionamento delle acque superficiali lungo il Torrente Polcevera sono state eseguite lunedì 16 e martedì 17/05 in contraddittorio con Città Metropolitana di Genova.

La società Borghi Drill srl, su incarico di IPLOM, ha realizzato i seguenti sondaggi/piezometri:

- 16/05 sondaggio n. 1 alla prima briglia – Rio Pianego,
- 17/05 piezometro al ponte della Posta – Rio Pianego,
- 18/05 piezometro di fronte al deposito “Fagioli” – Rio Fegino,
- 20/05 piezometro a valle dell'ingresso al deposito IPLOM e sondaggio al di sotto del ponte su Via Ferri,
- 21/05 piezometri sul torrente Polcevera.

Mercoledì 25/05 i piezometri sono stati sviluppati in previsione del campionamento del giorno successivo.

Giovedì 26/05 SIGE ha eseguito il prelievo delle acque di falda dai piezometri realizzati, con la supervisione di Città Metropolitana di Genova.

Lungo il tratto di alveo del Rio Pianego che va dalla zona di rottura della condotta fino alla prima briglia sifonata, sono stati realizzati dei saggi esplorativi con escavatore. I saggi sono stati spinti fino a profondità variabili da punto a punto a seconda della presenza o meno della roccia o dell'acqua di falda. Nei saggi sono stati prelevati dei campioni di terreno da analizzare in laboratorio per la verifica del rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/06.

Sui campioni di terreno sono stati ricercati i seguenti parametri:

gli Idrocarburi leggeri ( $C \leq 12$ ), gli Idrocarburi pesanti ( $C > 12$ ), i composti aromatici policiclici (IPA) ed i composti aromatici (BTEXS), secondo le metodiche internazionalmente riconosciute e preventivamente concordate con ARPAL di Genova

Sui campioni di acqua sotterranea sono stati ricercati: gli Idrocarburi totali, i composti aromatici policiclici (IPA), i composti aromatici (BTEXS). Per poter verificare la qualità dell'acqua superficiale del Rio Pianego, è stato prelevato un campione a monte della zona di rottura della condotta ed uno a valle della prima briglia sifonata.



Foto 14 –Campionamento saggi esplorativi



Foto 15 – campionamento acque Rio Pianego

## 7. CONCLUSIONI

Il presente documento è stato redatto su incarico della Società IPLM S.p.A con sede in Via C. Navone, 3/B in Busalla (GE) e descrive le operazioni di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE), messe in atto per fronteggiare il sinistro con sversamento di greggio del 17/04/2016 ,nel Rio Pianego, nel Rio Fegino e nel Torrente Polcevera.

La fase di MISE si è conclusa in data 22.06.2016 con la rimozione del prodotto libero visibile sulle matrici ambientali superficiali e l'asportazione dello strato di terreno superficiale dagli alvei.

Durante le varie fasi della MISE sono stati prelevati dei campioni di terreni ed acque per la valutazione dello stato avanzamento ed efficacia degli interventi di messa in sicurezza. Le operazioni di asportazione delle matrici ambientali potenzialmente contaminate sono state comunque estese a quanto tecnicamente fattibile, stante la presenza di sottoservizi negli alvei dei rii e la necessità di non compromettere la stabilità delle fondazioni delle strutture e muri di sostegno delle sponde.

A conclusione delle attività di MISE sono stati condotti a cura del Laboratorio accreditato SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE S.R.L., attività di accertamento della qualità ambientale in contraddittorio con Eti di Controllo (ARPA, Città Metropolitana di Genova). Per i risultati di detta campagna si rimanda al Piano della Caratterizzazione predisposto direttamente a cura della IPLM S.p.A.

**BELFOR Italia S.r.l.**  
*Direzione Tecnica Ambientale*  
Dott. Ing. Nicola Veglia

**BELFOR Italia S.r.l.**  
*L'amministratore Delegato*  
Dott.ing. Filippo Emanuelli