

2. Sogesid S.p.A.: “Progettazione preliminare del sistema di marginamento della colmata Nord, comprensivo della realizzazione e gestione del sistema di captazione della falda e progettazione preliminare dell’impianto di trattamento e riutilizzo delle acque di falda inquinate, derivanti dal sistema di marginamento pubblico previsto nell’interno del S.I.N. di Piombino” trasmesso con nota prot. 5486 del 30.12.2011, acquisita dal MATTM al prot. 39197/TRI/DI del 30.12.2011

Sintesi dell’elaborato

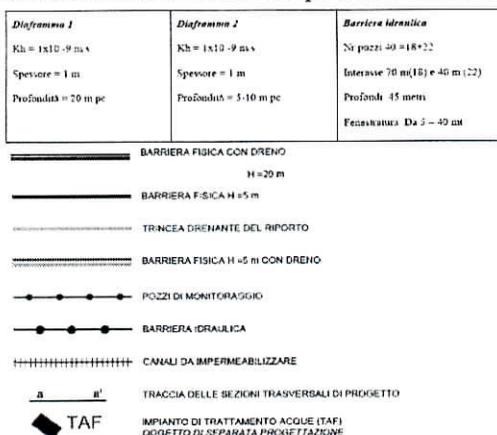
Il progetto preliminare presentato rappresenta la fase successiva allo studio di fattibilità del 2008 predisposto da ICRAM, con la differenza che il progetto in esame, prevede la realizzazione di una barriera mista costituita in parte da un marginamento fisico, spinto a quote inferiori rispetto al precedente, e in parte da una barriera idraulica localizzata sul bordo settentrionale e nell’area centrale della colmata nord; la cinturazione dello strato di riporto è realizzata tramite una trincea drenante. E’, inoltre, allegato il progetto preliminare dell’impianto di trattamento delle acque emunte ai fini del loro riutilizzo per impieghi produttivi ed eventuale scarico.

Il progetto preliminare di marginamento interessa la macroisola Nord, l’area di competenza della Società Lucchini S.p.A. (demaniale e di proprietà), nonché l’area della Società Tenaris Dalmine e della Società Dalpex S.p.A.; insiste sulla zona delle vecchie casse di colmata del Fiume Cornia, dove sono presenti aree paludose mai utilizzate a scopo industriale. La Società SOGESID S.p.A. ha presentato un insieme di possibili soluzioni indicando la D2 come il migliore compromesso tra efficacia tecnica e sostenibilità economica.

In particolare tale soluzione, prevede la realizzazione di:

- una barriera fisica con un tracciato disposto per un tratto sul lato fronte mare e ripiegato verso l’interno; la barriera sarà costituita da un setto impermeabile “sospeso” nelle sabbie pleistoceniche approfondito di 20 m a partire dal piano campagna e di circa 1 m di spessore, per una lunghezza complessiva di circa 2.000 m (tratto fronte mare + tratto ripiegamento interno). La barriera fisica sarà corredata di un sistema di drenaggio a tergo.
- una barriera fisica lungo il lato sinistro del fosso Vecchio Cornia (lato ovest del perimetro dell’area) per una lunghezza di circa 2.600 m. Il marginamento fisico, atto ad impedire il drenaggio della prima falda da parte del fiume lungo il suo tratto finale, sarà costituito da un diaframma impermeabile di circa 1 m di spessore che si prolungherà dal piano campagna fino alla profondità di 5 m. Tale barriera sarà corredata di un sistema di drenaggio a tergo;
- barriera idraulica disposta come in Figura 1, costituita da n. 40 pozzi complessivi, posti ad interasse di circa 70 m lato nord e 40 m lato est (profondità di circa 45 m), per una lunghezza complessiva di circa 1.850.m (pag. 108 della relazione RT002) ;
- interventi di sistemazione (rivestimento/impermeabilizzazione) dei canali e fossi di scarico delle acque provenienti dai cicli industriali, i cui tracciati interessano la parte più orientale della macroisola e l’area del Padule.

Le condizioni al contorno possono essere riassunte come segue:



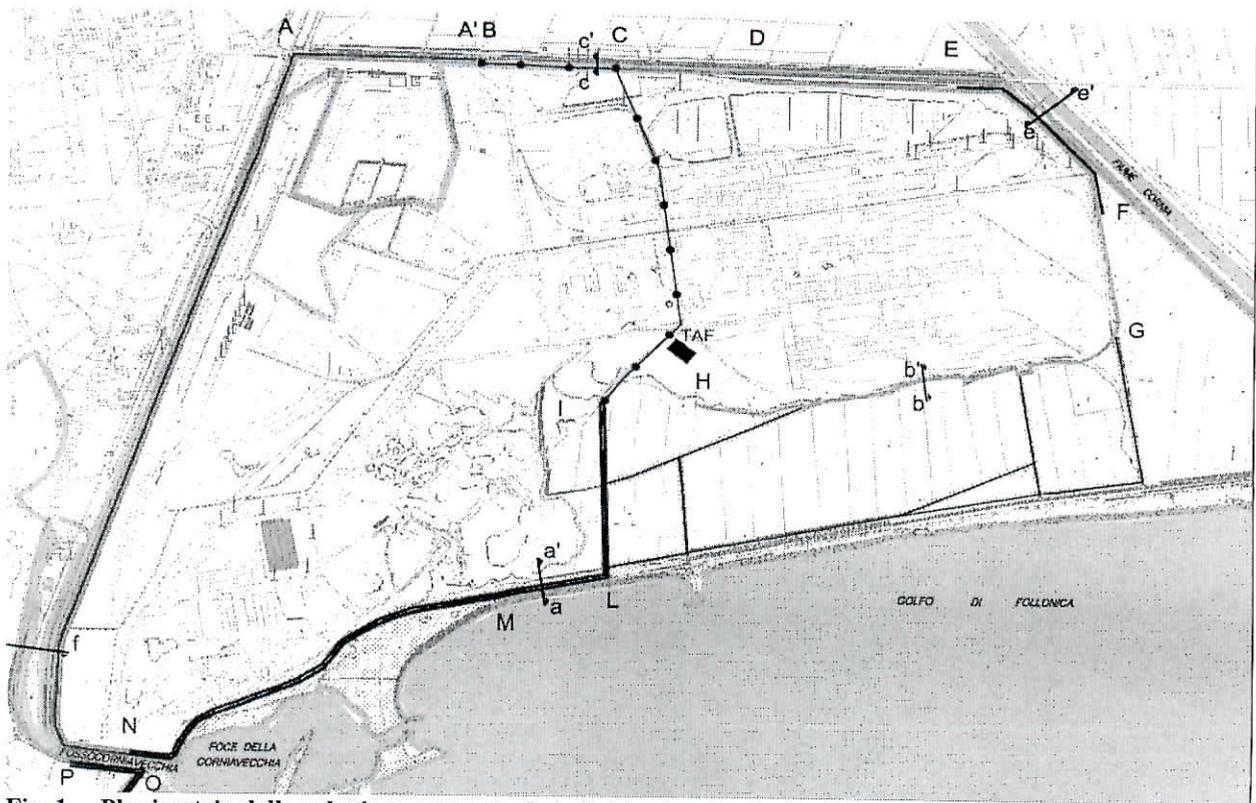


Fig. 1 Planimetria della soluzione progettuale individuata estratta da elaborato 12TOS101_PL13

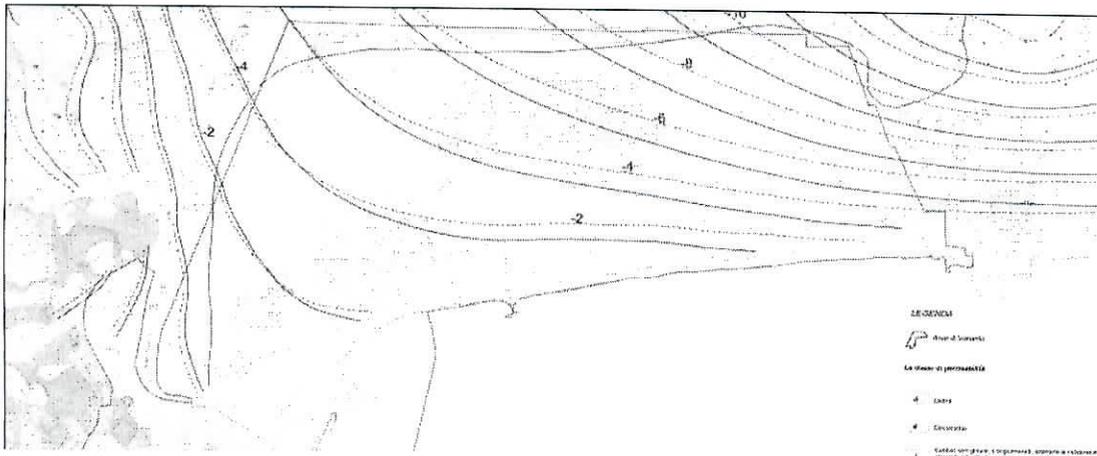


Fig. 2 Carta idrogeologica. In blu isopieze di magra, in verde isopieze di morbida. Il flusso è diretto da Ovest verso nord-nordest. Ad eccezione della limitata porzione posta all'estremità occidentale della macroisola nord, le quote piezometriche sono sempre inferiori al livello del mare. Da carta 12TOS101_CG005.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Le portate in ingresso al TAF sono quelle emunte dalle trincee e dalle barriere idrauliche relative agli interventi prima ricordati.

Le portate in ingresso risultano le seguenti:

- dalla **Colmata Nord** 2.000 mc/giorno da pozzi (barriera idraulica); 584 mc/giorno da retro dreno barriera fisica e 1.900 mc/giorno da dreno falda sospesa
- dalla **Macroisola Sud** 766 mc/giorno da retro dreno barriera fisica; 518 mc/giorno da ambito portuale.

E' stato suddiviso il trattamento in tre linee, e le portate in arrivo sono le seguenti:

- Linea 1 da pozzi e dreno retro barriera fisica Macroisola Nord 2584 mc/d (108 mc/h),
- Linea 2 da falda sospesa macroisola Nord 1900 mc/d (79 mc/h),
- Linea 3 da falda profonda Macroisola Sud 1284 mc/d (54 mc/h).

A queste portate esterne, occorre aggiungere i ricicli interni dell'impianto, stimate in circa 17 mc/h.

Le portate in arrivo sono ripartite su tre linee di eguale potenzialità nominale (100 mc/h), e trattate per gradi successivi, a seconda degli inquinanti da abbattere in dipendenza dei limiti da rispettare allo scarico. Per tutte le linee, si è previsto un pretrattamento costituito da:

- **dissabbiatura**, per abbattere eventuali sabbie e corpi grossolani;
- **disoleatura a gravità** per separare eventuali idrocarburi pesanti.

I trattamenti successivi possono differenziarsi per le varie linee, in particolare per il dosaggio dei reagenti in funzione degli inquinanti da abbattere. **La sequenza è comunque la seguente: correzione del pH, chiari flocculazione e filtrazione su sabbia, a cui possono seguire, se necessario, filtrazione su carbone attivo; nel caso delle acque a maggior contenuto di boro, si è previsto, in opzione aggiuntiva dopo la filtrazione su carbone attivo, anche l'abbattimento del boro .**

2. Sogesid S.p.A.: “Progettazione preliminare del sistema di marginamento della colmata Nord, comprensivo della realizzazione e gestione del sistema di captazione della falda e progettazione preliminare dell’impianto di trattamento e riutilizzo delle acque di falda inquinate, derivanti dal sistema di marginamento pubblico previsto nell’interno del S.I.N. di Piombino” trasmesso con nota Prot. 5486 del 30.12.2011 acquisita dal MATTM al Prot. 39197/TRI/DI del 30.12.2011.

Sono presenti i rappresentanti della Società Sogesid S.p.A..

La Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche ricorda che la sintesi del documento al presente punto all’O.d.G. è riportato in Allegato B).

La stessa Direzione, in primo luogo, evidenzia che il documento in esame, è relativo alla progettazione preliminare del sistema di marginamento della colmata Nord del S.I.N. di Piombino, comprensivo della realizzazione e gestione del sistema di captazione della falda, e dell’impianto di trattamento e riutilizzo delle acque di falda inquinate.

Il progetto costituisce l’approfondimento dello “Studio di fattibilità per la realizzazione degli interventi di MIS della falda acquifera. Relazione finale” elaborato dall’ICRAM, di cui si è preso atto con prescrizioni nel corso della Conferenza di Servizi decisoria del 25.06.2008, studio che prevedeva un sistema di confinamento dell’intero S.I.N. di Piombino atto a bloccare la diffusione dei contaminanti nelle aree limitrofe.

La Direzione per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche, a seguito di istruttoria tecnica sull’elaborato in esame, formulate dalla Segreteria Tecnica Bonifiche della Direzione medesima e dall’ISPRA, evidenzia le seguenti osservazioni/prescrizioni:

A) dall’analisi dello stato di contaminazione rilevato nella falda contenuta nel riporto e in quella contenuta nelle sabbie pleistoceniche (*prima falda*) nella Macroisola Nord si evince quanto segue:

1. Ferro, Manganese, Boro, Solfati e, parzialmente, i Nitriti si riscontrano in concentrazioni decisamente maggiori nella prima falda rispetto a quelle rilevate nella falda contenuta nel terreno di riporto. Si ritiene che tale informazione, associata alle informazioni di carattere chimico-fisico, debbano portare a valutare l’esclusione di tali elementi dall’elenco dei contaminanti da bonificare (meglio trattare), ad esempio mediante studi di dettaglio sui valori di fondo e sull’ingressione marina, almeno per quanto riguarda la *prima falda*.
2. Ad eccezione delle sostanze sopra menzionate, le concentrazioni di tutti gli altri contaminanti rilevate nella falda contenuta nel riporto sono risultate sempre maggiori di quelle riscontrate nella *prima falda*.
3. La contaminazione, ancorché sporadica, rinvenuta nella falda contenuta nel riporto a carico di Sb, Zn e Fluoruri, non è stata riscontrata nella *prima falda*.
4. Per quanto riguarda la *prima falda*, la contaminazione riscontrata a carico di Al, Pb, composti organici aromatici e IPA è concentrata nella porzione occidentale della Macroisola Nord, in corrispondenza o in prossimità delle aree Lucchini proprietà e ASIU - discarica Lucchini e nelle aree demaniali ad esse limitrofe. In tale porzione sembrerebbe esistere un più marcato asse di drenaggio dal riporto alla prima falda. Resta inteso che anche in queste aree dove lo stato di contaminazione è più elevato, le concentrazioni rilevate in *prima falda* sono comunque più basse di quelle rilevate nella falda contenuta nei riporti.

Nella relazione TOS101_PP_RC007 lo stato qualitativo delle acque è descritto unicamente con tavole riepilogative, mancano invece tabelle e dati sulle concentrazioni che permettano di risalire con sufficiente dettaglio alla contaminazione rilevata. Viceversa i dati utilizzati nella relazione TOS102_PP_RT02 sono quelli ottenuti da ISPRA (ex ICRAM) nello studio di fattibilità del 2008 come media di valori riscontrati in tutto il S.I.N. di Piombino e come range di concentrazioni riscontrate nei piezometri delle aree demaniali, in concessione alla Lucchini nel 2008. Nelle stesse tabelle riepilogative mancano, tra l’altro, i risultati analitici relativi a sostanze organiche, peraltro riscontrate nel S.I.N..

In merito alla presenza di metalli nelle acque sotterranee è bene precisare che a partire dal 2009 la ricerca dei metalli è stata condotta dopo filtrazione dei campioni, mentre in precedenza le analisi erano, presumibilmente, eseguite sui campioni non filtrati. Per tale ragione si ritiene che i valori di alcuni analiti su analisi eseguite antecedentemente al 2009, tra cui quelli inseriti nelle tabelle ICRAM, possano essere sovrastimati in conseguenza alle variate e più corrette modalità di campionamento.

B) Impianto di trattamento

L'impianto proposto non prevede il trattamento di alcune sostanze quali ad esempio BTEXS e IPA presenti con concentrazioni maggiori delle CSC soprattutto nelle acque di falda contenute nei riporti e nella macroisola sud.

A pag. 48 della TOS102_PP_RT02 il progettista afferma quanto segue: *“Si segnala inoltre che la maggior parte degli inquinanti per i quali si sono rilevati valori che superano i limiti, li superano in misura limitata, in particolare se si prendono in considerazione i valori della tabella 3 all. 5 tit. 3 del D.lgs152/2006, scarico in mare in aree sensibili. L'estrazione dell'acqua dalle varie falde potrebbe modificare le concentrazioni, anche abbassandole al di sotto dei valori limite allo scarico. Per questa eventualità, si è prevista, per tutte le linee, la possibilità di bypassare i trattamenti successivi al pretrattamento, inviando il flusso direttamente allo scarico.”*

E' necessario evitare che si verifichi l'eventualità descritta e si ritiene fondamentale che l'intervento in esame garantisca comunque la rimozione dei contaminanti e la minimizzazione delle perturbazioni dovute agli emungimenti.

In ogni caso si sottolinea che il risultato del sistema di sbarramento, pompaggio e trattamento non può ridursi ad un mero trasferimento di contaminanti da una matrice ad un'altra, soprattutto per quanto riguarda le sostanze pericolose.

C) Modello geologico-idrogeologico

Il proponente evidenzia a pag. 8 e a pag. 15 dell'elaborato TOS101_PP_RT002, *“una carenza o inadeguatezza dei dati relativamente a determinate zone dell'area di interesse, con riferimento particolare alla geologia dei suoli, ad aspetti idrogeologici, ai parametri geotecnici come la permeabilità dei terreni, alla carenza di sondaggi profondi e di misure di portata emunta dai pozzi ad uso civile-industriale-irriguo presenti a nord per i vari usi, ecc. Si evidenzia pertanto la necessità di procedere, nella fase di progettazione successiva degli interventi ipotizzati, al completamento del quadro conoscitivo, attraverso analisi di campo ed eventuali ulteriori valutazioni modellistiche”.*

“Al momento della redazione del presente progetto preliminare, il quadro conoscitivo generale presenta carenze con riferimento in particolare alle caratteristiche stratigrafiche locali, alla natura dell'interazione tra corpo idrico superficiale e falda sottostante, alla permeabilità dei terreni, alla quantificazione del flusso di ricarica, alle misure degli emungimenti, che hanno determinato, anche in questa fase, l'adozione di assunzioni di base e semplificazioni modellistiche che impongono, per le successive fasi avanzate di progettazione, lo svolgimento di nuove e più mirate indagini di campo ed approfondimenti tecnico-tematici”.

Si ritiene che l'intervento in progetto dovrebbe essere supportato da un quadro di conoscenze maggiormente approfondite evidenziando come sia indispensabile che tutti gli approfondimenti del caso, peraltro previsti dal proponente, siano effettuati precedentemente alla stesura del progetto e le cui risultanze siano, ovviamente, utilizzate per una più approfondita quanto necessaria conoscenza delle matrici ambientali interessate dal progetto.

In particolare non si ritiene che si possano considerare rappresentativi i risultati delle simulazioni relative al flusso della falda sospesa nel terreno di riporto atteso che i dati di input utilizzati nel modello per le caratteristiche di tale strato (permeabilità, ...) sono stati ricavati da letteratura. Si ricorda, infatti, che i terreni di riporto sono costituiti da miscele di materiali eterogenei e le loro caratteristiche variano non solo rispetto ad altri terreni di riporto di altri siti, ma anche al variare da zona a zona nella stessa area del S.I.N.

La figura 3.4 della relazione idraulica TOS101_PP_RI006 descrive, nella parte occidentale della macroisola nord, un andamento dei carichi idraulici diretto da nordovest verso sudest e quindi verso mare. Tale ricostruzione non sembra suffragata da alcun dato, in quanto nella parte sud occidentale della citata area non vi sono punti di misura utilizzati per la ricostruzione effettuata dal progettista. Si chiede, perciò di suffragare tale ricostruzione con dati piezometrici adeguati. Si segnala inoltre che tale ricostruzione non è coerente con quella rappresentata negli altri elaborati grafici presentati che mostrano un andamento del flusso da ovest-sudovest verso nord-nordest. Si chiede di chiarire le incongruenze.

In conclusione si ritiene che il modello di flusso sia da rivedere in relazione all'incompleto quadro di conoscenze sopra descritto.

Si segnala infine che le sezioni stratigrafiche interpretative riportate nelle figure 4 e seguenti nell'elaborato TOS101_PP_MF008 non sono leggibili.

D) Intervento di barrieramento

In riferimento alla barriera idraulica (40 pozzi complessivi, posti ad interasse di circa 70 m lato nord e 40 m lato est (profondità di circa 45 m) per una lunghezza complessiva di circa 1.850 m, come descritta a pag. 108 della relazione RT02), si ritiene che la configurazione di progetto non assicuri il raggiungimento dell'obiettivo di intercettare la contaminazione rilevata nei primi metri saturi riducendo contestualmente l'ingressione del cuneo salino. Si chiede pertanto di valutare una diversa configurazione progettuale che preveda, ad esempio, un interasse minore dei pozzi di emungimento, con profondità e portate di emungimento minori.

In riferimento alla barriera fisica proposta in posizione fronte mare e con profondità tali da non essere immorsata in alcuna litologia impermeabile e posta di fatto in posizione di monte idrogeologico rispetto alla sorgente di contaminazione, si segnala che la sua funzione sembrerebbe unicamente quella di limitare l'avanzamento del cuneo salino, già in atto. Infatti si pone in evidenza che per il tratto fronte mare denominato N-L della lunghezza di 1.600 metri in cui è prevista l'esecuzione della barriera fisica fino a 20 metri di profondità, la qualità delle acque nel riporto ricavate da 2 soli piezometri mostrano superamenti limitati e soprattutto dovuti alla presenza di sostanze inorganiche.

Quindi, *in primis*, occorre valutare l'opportunità di eseguire un'opera che avrebbe come principale obiettivo di limitare, ma non di escludere, la miscelazione acque di mare-acque dolci.

Qualora si reputasse prioritario l'obiettivo della limitazione dell'avanzata del cuneo salino, risulta necessario stimare il contributo degli emungimenti proposti quale bonifica delle acque di falda del riporto (trincee drenanti) al totale degli emungimenti tuttora in atto per altri usi (industriali e civili), valutando se tale contributo sia significativo ai fini dell'avanzata del cuneo salino e pertanto richieda il posizionamento della barriera fisica fronte mare.

In riferimento al previsto marginamento fisico in sinistra del fosso Vecchio Cornia, si chiede di esplicitare con maggiore chiarezza i possibili fenomeni di alimentazione dalla falda, anche alla luce di un intervento mirato principalmente sulle acque contenute nei terreni di riporto.

La Direzione per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche, per quanto sin ad ora esposto e per quanto osservato nei pareri tecnici trasmessi dagli Istituti/Amministrazioni competenti, successivamente elencati, ritiene comunque necessario di assumere ulteriori elementi tecnici in merito alle seguenti problematiche, al fine di valutare l'opportunità di procedere con l'intervento progettuale in esame, con particolare riferimento:

- all'ingressione di acqua marina già in atto con l'individuazione delle migliori tecnologie atte a contrastarla;
- definizione del fondo naturale/antropico da parte degli Istituti ed Amministrazioni competenti;
- distribuzione e concentrazione dei contaminati nella falda interessata dalle opere di contenimento,

- dimensionamento dell'impianto di trattamento al fine di garantire al punto di conformità (POC) le CSC.

Si ritiene necessario, altresì, prevedere adeguati interventi di messa in sicurezza permanente delle discariche presenti, atti ad eliminare il rischio di diffusione della contaminazione in falda nella porzione occidentale della Macroarea Nord in corrispondenza o in prossimità delle aree Lucchini - proprietà e ASIU - Discarica Lucchini e nelle aree demaniali ad esse limitrofe.

Le Amministrazioni presenti concordano con le osservazioni/prescrizioni sopra riportate.

Nel corso della Conferenza di Servizi, viene consegnato brevi manu dal Sindaco, un ulteriore parere espresso del Comune di Piombino, con nota Prot. 28312 del 29.11.2012 (Alleg. C), condiviso nel merito dal rappresentante della Regione Toscana. Viene altresì evidenziato che sono stati trasmessi ulteriori pareri rispettivamente da:

- a) ISPRA con nota Prot.16094 del 27.02.2013 (Alleg. D),
 - b) ARPAT Dipartimento di Piombino Elba con nota Prot. SP_PB.01.23.07/12.7 del 28.11.2012 (Alleg. E),
 - c) Provincia di Livorno con nota Prot.47703 del 30.11.2012 (Alleg. F),
 - d) Autorità Portuale di Piombino con nota Prot.9126/12 del 30.11.2012 (Alleg. G),
- i cui rappresentanti non sono presenti per impegni istituzionali precedentemente stabili.