

**ISAB**

Piano di manutenzione rilevatori ambientali

**INGEGNERIA E ISPEZIONI
STRUMENTALE****Fg.1****di 14****REV. 0****ISAB srl****RAFFINERIA IMPIANTI SUD E NORD****PIANO DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA
ANALIZZATORI AMBIENTALI**

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.

**INDICE**

- 1. FINALITA'**
- 2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO**
- 3. UNITA' DI MISURA**
- 4. DEFINIZIONI**
- 5. CAMPO DI APPLICAZIONE**
- 6. ESCLUSIONI**
- 7. REQUISITI DEL PERSONALE**
- 8. ELENCO DEI SISTEMI DI MISURA E LORO LOCALIZZAZIONE**
- 9. PRINCIPI E TECNICHE MISURE UTILIZZATE**
- 10. LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA**
- 11. STRUMENTAZIONE**
- 12. GESTIONE DELLA STRUMENTAZIONE**
- 13. GESTIONE DELLE SCORTE**

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



1. FINALITA'

La finalità del presente documento è quello di definire i criteri di manutenzione ordinaria e straordinaria a breve e lungo termine da applicare ai rilevatori ambientali ed ai relativi componenti, ritenuti critici ai fini ambientali, al fine di garantirne l'affidabilità e la bontà della misura.

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- Decreto legge 81/2008
- Decreto AIA DVA Dicembre 2011-0000580 del 31/10/2011
- UNI 11063 Manutenzione-Definizioni di manutenzione ordinaria e straordinaria
- UNI 13306-Manutenzione-Terminologia di manutenzione
- UNI 10749-1-Manutenzione-Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione
- D.LGS 93/2000 (Direttiva PED)
- Procedura SGS-SGA-"Attività di manutenzione connesse alla prevenzione per incidenti rilevanti"
- CEI EN 45544
- CEI EN 50054
- CEI EN 50057
- CEI EN 50270
- CEI EN 50271
- CEI EN 50402
- CEI EN 60079
- CEI EN 61000
- Dlgs 334/99
- Manuali d'uso e manutenzione dei costruttori dei sistemi di rilevazione ambientale

3. UNITA' DI MISURA

Le unità di misura da utilizzare e utilizzate all'interno della procedura sono quelle del sistema internazionale

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



4. DEFINIZIONI

Accuratezza di una misura: entità dello scostamento del valore ottenuto con il metodo di misura adottato rispetto al valore "reale"

Affidabilità: L'attitudine di un'entità o bene a essere in grado di svolgere una funzione richiesta in condizioni date a un dato intervallo di tempo (UNI 13306 e UNI 9910)

Attrezzature a pressione: i recipienti, le tubazioni, gli accessori di sicurezza e gli accessori a pressione, ivi compresi gli elementi annessi a parti pressurizzate, quali flange, raccordi, manicotti, supporti, alette mobili;

Calibrazione: procedura di verifica (per un analizzatore a risposta lineare) dei segnali sullo zero e su un prefissato punto intermedio della scala (span),

Cartuccia

Gruppo sostituibile contenente un trasduttore di gas e i relativi dati di calibrazione

Campo di misura di uno strumento: intervallo tra la concentrazione minima e massima che un analizzatore è in grado di misurare senza soluzione di continuità

Certificazione (o verifica apparecchiature): verifica della rispondenza delle apparecchiature, sistemi e sensori alle specifiche tecniche previste dalla normativa

Concentrazione misurata: valore di concentrazione della specie chimica in misura corrispondente alla misura elettrica dell'analizzatore.

Collaudo: Operazione o serie di operazioni atte ad accertare se un determinato bene è accettabile in relazione alle prescrizioni (UNI 7863). Il fine del collaudo è accertare che il bene possa essere nuovamente esercito in sicurezza e svolga la funzione tecnologica richiesta.

Deriva: variazione monotonica della funzione di taratura su un periodo indicato di funzionamento non presidiato, che produce la modifica del valore misurato.

Emissione in atmosfera: qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa proveniente da un impianto, che possa produrre inquinamento atmosferico.

Evento: Intervento o attività che è definito oppure che è definibile con valutazioni statistiche ,tecnicamente ed economicamente ; oppure insieme di più attività ed interventi pianificabili su uno o più oggetti di manutenzione (UNI 10992).

Errore casuale (sinonimi: indeterminato, accidentale): errore che in ogni misura incide per motivi inafferrabili, definibili cioè come dovuti al caso, e che dà luogo a scostamenti dei valori di misura dal valore reale sia di segno positivo che negativo.

Errore di misura: scostamento dal valore "reale" del valore risultante dalla misura della grandezza misurata.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



Errore sistematico (sinonimo: determinato): errore dovuto ad un difetto di misura (localizzato nella strumentazione, nell'operatore o nelle modalità operative ambientali) che da luogo a scostamenti dei valori di misura dal valore reale del tipo a senso unico.

Guasto (Failure): evento per il quale un equipment perde la sua capacità di svolgere la propria funzione tecnologica o la capacità di contenimento di un fluido realizzando conseguenze indesiderate sia in termini di sicurezza a persone e beni aziendali, sia ambientali.

Impianto: insieme delle linee produttive finalizzate ad una specifica produzione; le linee produttive possono comprendere a loro volta più punti di emissione derivanti da una o più apparecchiature e/o da operazioni funzionali al ciclo produttivo.

Impianto in fermata o fase di arresto: impianto che, per varie cause, viene (gradualmente) messo fuori servizio ed escluso dal ciclo produttivo; salvo diversa disposizione normativa o autorizzativa la fase di arresto inizia al di sotto del minimo tecnico.

LEL

Acronimo di Lower Explosive Limit (limite inferiore di esplosione): la più bassa concentrazione di "combustibile" presente nell'aria e destinata a infiammarsi. Per la maggior parte dei gas e vapori infiammabili esso equivale a un valore inferiore al 5% in volume.

Nota: per alcuni gas (ad esempio il metano) le norme europee e nord americane esprimono valori di LEL diversi.

LEL%

Limite inferiore di esplosione espresso in percentuale: ad esempio, il 10% LEL di metano equivale all'incirca allo 0,5% in volume.

Manutenzione: combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali durante il ciclo di vita di un'entità volte a mantenere o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta (UNI 13306 e UNI 13306-UNI9910)

Durabilità: Attitudine di un bene o di un suo componente a mantenere, entro un arco di tempo definito, i propri livelli prestazionali al di sopra di una soglia critica oltre la quale si manifesta una determinata patologia o un processo irreversibile di obsolescenza (UNI 10147)

Manutenzione a guasto o correttiva: Manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria o guasto volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta (UNI 9910-UNI13306-UNI10147).

Manutenzione predittiva: manutenzione preventiva, effettuata a seguito dell'individuazione e della misurazione di uno o più parametri significativi per lo stato del bene e dell'extrapolazione secondo modelli appropriati del tempo residuo prima del guasto. (UNI EN 13306)

Manutenzione preventiva: manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento dell'entità (UNI EN 13306-UNI 9910). A questa famiglia appartiene la manutenzione secondo condizione ovvero quella subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato di un parametro.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



Manutenzione ciclica: Manutenzione di tipo preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati dell'entità (UNI 11063 e UNI 10147)

Manutenzione Ordinaria: Interventi manutentivi effettuati durante il normale ciclo di vita dell'attrezzatura con lo scopo di mantenere l'integrità originaria del bene o mantenere/ripristinare l'efficienza, contenere il normale degrado d'uso o garantire la vita utile di progetto ed infine far fronte ad eventi accidentali non previsti. Sono tutti quegli interventi di manutenzione a guasto ,preventiva, ciclica o predittiva secondo condizione che non modificano le caratteristiche originarie del bene né la sua struttura essenziale o la destinazione d'uso.

Manutenzione straordinaria: Interventi di manutenzione non ricorrenti e di elevato costo se confrontati con il valore di rimpiazzo del bene o ai costi annuali di manutenzione ordinaria dello stesso e tendenti a migliorare l'efficienza, l'affidabilità, la produttività, la manutenzionabilità e l'ispezionabilità del bene.

Misura analogica: dato relativo ad una misura numerica.

Misura diretta degli inquinanti: misura effettuata con analizzatori che forniscono un segnale di risposta correlabile al parametro da misurare.

Programma di manutenzione: Documento programmatico, redatto in base alle strategie di manutenzione adottate, nel quale sono indicati gli specifici periodi temporali durante i quali un determinato lavoro di manutenzione deve essere eseguito (UNI 10147)

PPM

Concentrazioni di parti per milione presenti nell'atmosfera.

Ricambio: Parte elementare nuovo o ripristinata che può sostituire una corrispondente usurata o guasta e che permette di riportare l'entità nelle condizioni stabilite (UNI 10147)

Rilevamento della emissione: insieme delle operazioni necessarie per la misura dei parametri di emissione (e della composizione quantitativa e qualitativa della emissione).

Sensore

Un trasduttore di gas in una custodia protettiva: i sensori si possono montare in aree sicure o pericolose e possono anche comprendere sistemi di azionamento, interfacce, circuiti di alimentazione o di trattamento dei segnali.

Sensore elettrochimico

Un elettrodo sensibile ai gas formato da una membrana permeabile e da un elettrolito speciale.

Sostituzione: intervento manutentivo operato su di un bene o sua parte che ne implica la rimozione e la sostituzione con un bene,o sua parte,nuovo o rigenerato (UNI 10147).

Taratura: determinazione, in campo, della curva di correlazione tra la risposta strumentale ed i valori forniti da un secondo sistema analitico manuale o automatico assunto come riferimento.

Validazione dei dati istantanei o elementari: processo "decisionale" che porta a stabilire l'attendibilità di un dato, e a renderlo quindi indisponibile per le elaborazioni successive nel caso di non attendibilità.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.

**Trasduttore di gas**

Un elemento che converte la concentrazione del gas in una quantità elettrica misurabile, ad esempio una cella elettrochimica, un letto catalitico o un dispositivo a film spesso.

Trasmittitore

Un dispositivo di campo localmente collegato a un trasduttore di gas che converte l'uscita grezza del sensore in una forma utilizzabile, ad esempio un valore visualizzabile, un'uscita 4-20mA o digitale.

UEL

Acronimo di Upper Explosive Limit (limite superiore di esplosione).

UL

Underwriters Laboratories Inc. Ente normativo e di omologazione statunitense.

%VOL

Concentrazione di gas esplosivi, misurata in percentuale per volume.

%V/V

Rappresentazione alternativa a %VOL.

Vita utile: In certe condizioni, intervallo di tempo che inizia in un dato istante e che termina quando il tasso di guasto è inaccettabile, oppure quando si ritiene che l'entità non sia riparabile a seguito avaria o di altri fattori pertinenti. (UNI EN 13306)

Vita residua: Corrisponde alla vita utile meno la vita passata. Il dato può essere acquisito mediante verifica ispettiva tecnica in cui sistematicamente si individuano qualitativamente o quantitativamente alcuni parametri, con riferimento a specifiche. (UNI 10147)

Valore di rimpiazzo: Costo necessario per sostituire gli impianti attuali con impianti a nuovo aventi caratteristiche tecnologiche e potenzialità analoghe agli impianti attuali (UNI 10388 e UNI 11063)

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



5. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente piano di manutenzione trova applicazione, nell'ambito delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, su tutti gli analizzatori ambientali fissi, compresi quelli in esercizio temporaneo, identificati critici ai fini dell'impatto ambientale, di proprietà o gestite da ISAB S.r.L., ubicati presso la Raffineria impianti Sud e la Raffineria impianto Nord.

6. ESCLUSIONI

Sono escluse dal presente piano di manutenzione:

- Apparecchiature critiche ai fini ambientali di proprietà ISAB ma gestite/manutenzionate da Terzi (Priolo Servizi, ERG Power&Gas, etc...);

7. REQUISITI DEL PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE

La manutenzione ordinaria e/o straordinaria sui sistemi di rilevazione ambientali è attualmente affidata, attraverso uno specifico contratto ad una ditta terza dotata di adeguata esperienza e livello di formazione ed informazione sulle attrezzature oggetto di manutenzione nonché dei manuali di uso e manutenzione redatti dai fabbricanti dei sistemi oggetto del presente piano di manutenzione.

8. ELENCO DEI SISTEMI DI MISURA E LORO LOCALIZZAZIONE

Gli analizzatori oggetto del presente piano di manutenzione e la relativa localizzazione sono riportate nelle planimetrie allegate.

9. PRINCIPI E TECNICHE DI MISURA UTILIZZATI

Per il monitoraggio in continuo ambientale vengono utilizzati rilevatori dotati di sensori catalitici e/o IR per sostanze esplosive ed elettrochimici per sostanze tossiche.

Sensori catalitici

I sensori catalitici operano in base al principio della combustione catalitica. L'elemento sensibile è composto da filamenti ("pellistors") che, collegati ad una coppia di resistori di precisione, formano un ponte di Wheatstone.

Uno dei filamenti, il rivelatore, è rivestito con un catalizzatore, l'altro, il compensatore è usato come riferimento per ottenere il massimo della stabilità.

Il gas o vapore si diffonde attraverso il disco sinterizzato in acciaio inossidabile che agisce da tagliafiamma. Quando il gas viene a contatto con la superficie del filamento del rivelatore si ossida. Il calore generato dalla reazione aumenta la temperatura del rivelatore modificandone la resistenza elettrica e creando quindi uno squilibrio nel ponte di Wheatstone. Il risultato è un segnale d'uscita direttamente proporzionale alla concentrazione del gas o del vapore infiammabile. Il segnale viene elaborato da un'unità di controllo che ha la

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



funzione di indicare la concentrazione di gas, attivare gli allarmi ed emettere un apposito segnale d'uscita per avviare i sistemi di controllo.

Sensori infrarossi (IR)

Il sensore confronta costantemente i due segnali che vengono trasmessi attraverso l'atmosfera utilizzando o la radiazione retrodiffusa da un retroriflettore o un trasmettitore e un ricevitore separati, soluzione più comune nei modelli più recenti. Qualsiasi variazione nel rapporto fra i due segnali viene misurata come gas.

I rivelatori a percorso aperto attualmente misurano il numero totale delle molecole di gas (cioè la quantità di gas) all'interno del fascio. Si tratta di un valore differente rispetto a quello della concentrazione di gas fornito per un singolo punto e pertanto viene espresso in termini di LEL / metro.

Sensori elettrochimici

A seconda del tipo di cella il gas da misurare viene ossidato o ridotto sulla superficie dell'elettrodo di lavoro. Questa reazione altera il potenziale dell'elettrodo di lavoro rispetto all'elettrodo di riferimento. La principale funzione del circuito elettronico di comando collegato alla cella è minimizzare la differenza di potenziale facendo passare la corrente tra gli elettrodi di lavoro e i controelettrodi, con la corrente misurata proporzionale alla concentrazione del gas target. Il gas entra nella cella mediante una barriera di diffusione esterna che è porosa per i gas ma impermeabile per i liquidi.

Per maggiori dettagli vedasi i data sheet e il manuale d'uso e manutenzione dei singoli rilevatori.

10. LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI RILEVAZIONE AMBIENTALE

La localizzazione dei punti di rilevazione ambientale è riportata sulle planimetrie allegate.

Tutti i punti di rilevazione ambientale sono accessibili e permettono lo svolgimento delle operazioni di manutenzione e di nel rispetto delle norme di sicurezza previste dalla vigente normativa in materia di prevenzione dagli infortuni ed igiene del lavoro D.Lgs 81-2008.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



11. STRUMENTAZIONE

In stabilimento sono presenti principalmente le seguenti tipologie di rilevatori ambientali:

- Rilevatori di esplosività catalitici e/o IR;
- Rilevatori di tossicità di tipo elettrochimico.

Ogni punto di rilevazione è costituito essenzialmente dei seguenti componenti:

- Sensori gas o celle di rilevazione gas
- Trasmettitori
- Unità di controllo (ad eccezione dei punti di rilevazione dotati di trasmettitori con uscita 4-20mA)

Sensori gas o celle di rilevazione gas

Sono dei trasduttori che rilevano la presenza di vapori e gas in atmosfera restituendo un segnale elettrico che a sua volta verrà amplificato da un circuito elettronico.

Trasmettitori

Sono circuiti elettronici che amplificano e convertono il segnale elettrico proveniente dai sensori in segnali 4-20 mA per essere gestiti dai sistemi di controllo.

Nel caso di rilevatori dotati di trasmettitore, posizionato in campo, il segnale di uscita 4-20 mA viene inviato, attraverso cavi dedicati, al DCS/ESD che provvede in relazione alle soglie impostate ad attivare le segnalazioni ottico acustiche sia in campo che a DCS.

Unità di controllo

Sono delle centraline elettroniche dedicate che raccolgono i segnali provenienti dai sensori ed in relazione alle soglie impostate in esse attivano, attraverso contatti a relè, le segnalazioni ottico acustiche sia in campo che a DCS.

11.1 Certificazione degli strumenti

Tutti gli strumenti/componenti costituenti il sistema di rilevazione descritto sopra sono provvisti di certificazione ed omologati, per la specifica applicazione, da Enti di certificazione riconosciuti.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



11.2 Strumentazione di riferimento

Per l'effettuazione delle prove di funzionalità/calibrazione dei rilevatori vengono utilizzate bombole, dotate di manometri e regolatori di pressione, contenenti le opportune miscele di gas compresso in relazione alle sostanze che il rilevatore deve rilevare.

Le miscele risultano certificate e tracciabili rispetto a standard nazionali o – in mancanza di questi – riconosciuti a livello internazionale.

La tracciabilità delle miscele (Norma ISO 6143) è garantita da un Certificato di analisi, in cui sono specificati: composizione, metodo di preparazione (e relativa normativa di riferimento), data di preparazione, metodo di analisi (e relativa normativa di riferimento), concentrazione dei componenti, data di scadenza, ecc.

La massima cura viene impiegata nella manutenzione del sistema, in particolare garantendo la sostituzione delle bombole entro i termini indicati nei rispettivi Certificati di analisi;

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



12 – GESTIONE DELLA STRUMENTAZIONE

12.1 Verifiche periodiche

Le verifiche periodiche si suddividono in:

- verifiche di funzionalità dei rilevatori, del relativo loop elettrico e dei dispositivi ottici acustici (frequenza trimestrale);
- calibrazione e verifiche di funzionalità dei rilevatori, del relativo loop elettrico e dei dispositivi ottico acustici (frequenza semestrale)

La verifica del mantenimento di un adeguato livello prestazionale da parte dei rilevatori ambientali riguardo a precisione e deriva della misura, rispetto ai valori campioni delle miscele, prevede l'esecuzione di misure di zero e span e viene eseguita in conformità alle indicazioni del costruttore dei rilevatori.

12.2 Verifiche di funzionalità

Le verifiche di funzionalità hanno periodicità trimestrale e vengono effettuate da personale sociale opportunamente formato.

Esse consistono nel verificare, attraverso una bombola campione certificata la funzionalità dei rilevatori alle soglie di preallarme ed allarme.

L'attività comprende anche la verifica del loop elettrico e del funzionamento dei segnalatori ottico acustici, in campo ed in sala controllo, al superamento delle soglie di riferimento.

12.3 Calibrazioni

La calibrazione dei rilevatori ambientali avviene con periodicità semestrale e viene effettuata da ditta esterna specializzata attraverso specifico contratto.

Per tutti i rilevatori ambientali, sia esplosività che tossicità, la calibrazione consiste nella verifica, attraverso bombola campione certificata, del valore di zero e span, a concentrazione nota, in relazione alla tipologia del rilevatore ed alle indicazioni del costruttore.

Contestualmente all'attività di calibrazione viene effettuata anche la verifica di funzionalità di tutto il loop elettrico e del funzionamento dei segnalatori ottico acustici, in campo ed in sala controllo, al superamento delle soglie di riferimento.

Le verifiche di cui sopra vengono registrate su apposite schede.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.



12.4 Verifica dell'integrità e dell'efficienza del sistema

La verifica dell'integrità e dell'efficienza del sistema coincide, in termini di frequenza con le verifiche trimestrali/semestrali di cui ai paragrafi precedenti.

In generale vengono verificati lo stato generale del sistema di rilevazione ambientale; tali operazioni consistono in verifiche visive delle condizioni degli strumenti in campo (segnalatori ottici/acustici, sensori, trasmettitori, centraline elettroniche, cavi), verifica del sistema trasmissione segnali attraverso la prova di funzionalità, verifica delle disponibilità di materiali di ricambio.

12.5 Manutenzione ordinaria e straordinaria

Per i rilevatori ambientali è stato predisposto un piano per la manutenzione ordinaria preventiva atta a mantenere in efficienza l'intero sistema.

Le attività di manutenzione sono state affidate ad una ditta specializzata attraverso un contratto specifico.

Le attività di manutenzione possono scaturire o a seguito delle verifiche di funzionalità periodiche di tipo preventive o a seguito guasti segnalati dai reparti di pertinenza.

Le operazioni da svolgere saranno differenziate in base all'anomalia che può portare, nel caso più semplice alla ricalibrazione del rilevatore o nel caso peggiore alla sostituzione di un componente costituente il sistema di rilevazione ambientale.

La frequenza della manutenzione, di solito, è consigliata dal costruttore degli strumenti ed è vincolata, per quanto riguarda la sostituzione di componenti o accessori, alla vita media degli stessi.

Il personale incaricato del servizio di manutenzione è adeguatamente addestrato per l'esecuzione delle operazioni previste.

La manutenzione straordinaria, intesa come intervento correttivo e ripristinatorio a seguito di un malfunzionamento o avaria estemporanei, si effettua all'occorrenza, al verificarsi dell'inconveniente o nel caso di fermata degli impianti sulla base di una programmazione degli interventi manutentivi.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.

**ISAB****Piano di manutenzione rilevatori ambientali****INGEGNERIA E ISPEZIONI
STRUMENTALE****Fg.14****di 14****REV. 0****13 – GESTIONE DELLE SCORTE**

Al fine di garantire la continuità del servizio di rilevazione ambientale con tempi di ripristino celeri è stata prevista la messa scorta dei materiali ritenuti strategici in relazione all'utilizzo, all'esposizione, ed alle indicazioni del costruttore.

0	25/06/13	Prima emissione	R. Grasso	R. Grasso	P. Di Liberti
REV.	Data	DESCRIZIONE	COMP.	VERIF.	APPR.