



Roma, 19 - 08 - 2005

Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio

Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
Divisione per la Valutazione di Impatto Ambientale di
Infrastrutture, Opere Civili e Impianti Industriali

Società Dow Poliuretani Italia S.r.l.
Via della Chimica, 5
30175 Porto Marghera (VE)

Protocollo N. DSA/2005/20266

Pratica N.

Ref. Mittente:

protocollo n.

del

pratica

e p.c.

REGIONE VENETO
Direzione Regionale Tutela
dell'Ambiente
Servizio Valutazione Impatto
Ambientale
Calle Priuli
Canareggio, 99
30124 VENEZIA

OGGETTO: Progetto relativo a "modifiche impiantistiche per la riduzione di emissioni e per il recupero toluendiisocianato" nello stabilimento di Porto Marghera (VE) - Proponente DOW Poliuretani S.r.l.- Valutazione assoggettabilità a VIA dell'intervento proposto

In data 19 ottobre 2004, la Società Dow Poliuretani Italia S.r.l., ha presentato istanza di esclusione dalla VIA per il progetto consistente in "modifiche impiantistiche per la riduzione di CO₂ e per il recupero di toluendiisocianato (TDI) presso lo stabilimento di Porto Marghera (VE)".

Si riassumono le seguenti considerazioni in merito a tale istanza, sulla base delle valutazioni della Commissione VIA espresse in data 06.07.05, con parere n. 706.

Premessa

Il progetto presentato consiste in una modifica impiantistica alle sezioni terminali della linea di produzione di toluendiisocianato (TDI), attraverso l'installazione di un evaporatore a film sottile e connesse apparecchiature che permettono di ripristinare la originaria e autorizzata produzione di TDI, fermo restando la produzione annua stimata in circa 90.000 t/a a fronte di un quantitativo autorizzato di 113.000 t/a.

Gli obiettivi della modifica sono:

- ridurre la quantità di TDI presente attualmente nella corrente inviata all'inceneritore a servizio dell'area industriale, con conseguente recupero di TDI;
- ridurre le emissioni in atmosfera di CO₂, ossidi di azoto e monossido di azoto.

Va rilevato inoltre che l'intervento proposto non risulta collegato con il progetto già esaminato dalla Commissione VIA conclusasi con parere di esclusione dalla procedura VIA nel luglio 2004. Al riguardo si ricorda che il precedente intervento sulla linea di produzione TDI era riferito alla eliminazione di acido cloridrico nel prodotto TDI, mediante la installazione di un condensatore a fascio tubiero posto in testa alla colonna di distillazione, per ottenere una qualità dello stesso TDI rispondente alla richiesta del mercato caratterizzata da modestissime concentrazioni di HCl.

Invece, il progetto di cui al presente provvedimento risponde ad una diversa esigenza, che è quella di recuperare la piena produttività compromessa dai problemi legati all'incidente del 11 novembre 2002. A seguito dell'incidente il proponente, al fine di riprendere l'attività, è ricorso ad una configurazione alternativa dell'impianto penalizzante dal punto di vista produttivo.

Potendo oggi il proponente utilizzare le recenti tecnologie messe a punto dalla DOW di Freeport (USA), risultate ottimali sia in termini produttivi che ambientali, indica un intervento di modifica di processo che permette di mantenere pompabili gli altobollenti (AB) e di recuperare quindi gran parte del TDI utilizzato attualmente come diluente. L'alternativa all'intervento proposto sarebbe stata il ripristino della configurazione impiantistica prima dell'incidente, non sfruttando le migliorie ambientali che la nuova tecnologia comporta e non effettuando il recupero di produttività ottenibile senza incrementare il consumo di nuove materie prime.

Va segnalato inoltre che le modifiche impiantistiche indicate per la realizzazione dei due progetti non modificano il ciclo di produzione del TDI, né aumentano la capacità produttiva autorizzata, né comportano incrementi nell'utilizzo di materie prime.

Si tratta, dunque, di due progetti tecnicamente e funzionalmente indipendenti l'uno dall'altro, che godono di vita autonoma e risultano realizzabili ed efficaci in vicendevole assenza, essendo peraltro entrambi caratterizzati dall'obiettivo strategico di mantenere il prodotto TDI a livelli di elevata competitività sul mercato, in quanto il primo intervento proposto migliora la qualità, mentre quello oggetto del presente provvedimento è mirato al recupero di TDI, evitando il suo invio al forno inceneritore.

Il progetto in esame si colloca pertanto in un quadro generale di miglioramento tecnologico e ambientale della realtà produttiva dell'impianto in esame sito in Porto Marghera. Si tratta, infatti, dell'ultima iniziativa in ordine cronologico di una serie di interventi mirati, da un lato, a ridurre l'impatto ambientale del ciclo di produzione del TDI e dall'altro a garantire migliori condizioni di sicurezza tramite l'introduzione di tecnologie moderne e consolidate a livello di gruppo Dow, quali ad esempio quelle adottate nello stabilimento di Freeport (USA) in una analoga linea di produzione.

Situazione attuale e motivazione dell'intervento

E' opportuno richiamare sinteticamente nell'ordine la configurazione della sezione terminale dell'impianto di produzione TDI prima dell'incidente verificatosi l'11 novembre 2002, la configurazione assunta dall'impianto a seguito dell'incidente (cioè il funzionamento



attuale), nonché quella che verrà determinata dalla realizzazione dell'intervento proposto (funzionamento futuro).

Funzionamento precedente all'incidente

Dalla reazione di produzione oltre al TDI si hanno come sottoprodotti acido cloridrico e composti altobollenti. La fase liquida costituita da TDI disciolto in DCB, con presenza anche di acido cloridrico, e altobollenti è inviata a una batteria di colonne di distillazione.

Nella prima colonna di distillazione viene separata in testa una corrente gassosa, mentre la fase liquida di coda (miscela TDI e DCB) passa a una seconda colonna il cui prodotto di testa è DCB gassoso, mentre quello di coda è una miscela di TDI e altobollenti (89% TDI e 11% di AB).

Il prodotto di coda è sottoposto quindi a un processo di evaporazione a flash (D521) con il quale si ottengono due frazioni:

- quella di testa costituita essenzialmente da TDI con una insignificante percentuali di altobollenti;
- quella di fondo costituita da una miscela di TDI e altobollenti, con frazioni di massa quasi uguali (53% TDI e 47% AB).

La corrente liquida di fondo in uscita dall'evaporatore viene inviata a una ulteriore colonna di distillazione (D525) per il recupero di 1680 kg/h di TDI come prodotto di testa, mentre il prodotto di coda è costituito da una miscela di AB (80%) e TDI (20%). Questa ultima è convogliata a serbatoi (D522 e D541) di miscelazione con toluene che funge da diluente; la miscela così ottenuta viene quindi inviata all'inceneritore B502.

La portata massima convogliabile all'inceneritore B502 è fissata dall'autorizzazione a 3800 kg/h, mentre in realtà viene convogliata allo stesso inceneritore una portata di 3200 kg/h, inferiore del 16% circa al valore autorizzato.

Funzionamento attuale a seguito dell'incidente

L'incidente di scoppio dell'11.11.02 ha riguardato il distillatore D525 posto fra l'evaporatore a flash e i serbatoi di diluizione con toluene.

La configurazione post incidente assunta dalla linea in esame è stata quella di inviare la miscela liquida di AB e TDI in uscita dal vaporizzatore a flash D521 direttamente ai serbatoi di stoccaggio D541 e D522 e di qui all'inceneritore B502, senza pertanto più operare il recupero di TDI dalla corrente in uscita dal vaporizzatore a flash D521, evitando al contempo la diluizione con toluene e inviando a incenerimento il TDI non recuperato.

Dal bilancio dei materiali nella configurazione di funzionamento attuale si evince che per limitare le perdite di TDI è stata diminuita la alimentazione dell'evaporatore a flash D521, mentre per dare continuità alla produzione la corrente di fondo in uscita dal D521 è inviata direttamente a serbatoi D541 e D522 di qui all'incenerimento. Con la diminuzione della portata di alimentazione al D525 cambiano anche i parametri di processo e ciò motiva la diversa composizione della corrente di fondo in uscita dal D-525 rispetto al caso precedente.

Nella configurazione di funzionamento attuale (post-incidente), è evidente la perdita di un rilevante quantitativo di TDI (1600 kg/h) non più recuperabile, in quanto non più in funzione a seguito di incidente il distillatore D-525 che provvedeva a tale scopo.



Illustrazione sintetica del progetto

La modifica proposta consiste pertanto esclusivamente nell'inviare la corrente di fondo in uscita dall'evaporatore D521 allo stoccaggio nei serbatoi D522 e D541 e di qui a un evaporatore a film sottile E595, riscaldato con olio diatermico (con prelievo da un circuito già esistente nell'impianto in esame) per il recupero del TDI presente nel prodotto di coda dell'evaporatore D-521.

Il flusso di testa dell'evaporatore a film sottile è costituito da TDI praticamente puro che viene inviato a uno scambiatore per la condensazione (utilizzando il circuito di acqua di raffreddamento già disponibile). Da questo separatore la fase liquida è riciclata, mediante pompe, alla colonna di purificazione del TDI, mentre gli incondensabili e i vapori della fase aeriforme vengono estratti dal gruppo a vuoto e convogliati all'inceneritore (B502).

La corrente di fondo dell'evaporatore a film sottile, costituita da altobollienti (80%) e TDI (20%), è inviata, tramite gruppi di pompaggio, all'inceneritore (B502).

Complessivamente la modifica proposta prevede la installazione delle seguenti nuove apparecchiature: evaporatore a film sottile E595, condensatore, separatore, gruppo a vuoto e connessi gruppi di pompaggio, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente.

ELENCO APPARECCHIATURE				IMPIANTO: TDI Porto Marghera			
				PROGETTO: Riduzione Emissioni- Recupero TDI			
PROGETTO N°: 2125		UNITA': TDS		TIPO DI DOCUMENTO: EL 0001.01			REV.: 2
N° PROD.	SIGLA	DESCRIZIONE	Q.TA'	DIAMETRO (mm)	ALTEZZA (O LUNGH.) TOT. (mm)	PESO (kg)	POTENZA (kW)
1	E-595	EVAPORATORE A FILM SOTTILE	1	1000	11000	11700	22
		AGITATORE DELL'EVAPORATORE					
2	E-597	CONDENSATORE TDI	1	820 / 1800 (8)	7000	6000 (4)	
3	D-591	ACCUMULATORE DI ALTOBOLLENTI	1	760	1500	1000 (4)	
4	G-591/1-2	POMPE DI TDI	2			800 (4)	7,5
5	G-592/1-2	POMPE DA VUOTO	2			1500 (4) (5)	7,5
6	G-592/1A-2A	POMPE RAFFR. SIST. VUOTO	2			INCL.	3
7	D-592/1-2	SEPARATORE SISTEMA VUOTO	2	500 (4)	2000 (4)	INCL.	
8	G-595/1-2	POMPE DI ALTOBOLLENTI	2			1500 (4)	37
9	G-598/1-2	POMPE DI OLIO DIATERMICO	2			1200 (4)	18,5
10	P 595	FILTRO ALTOBOLLENTI	1	600 (4)	1500 (4)	800 (4)	

Note / Notes:

- (1) POMPE A TRASCINAMENTO MAGNETICO / MAGNETIC DRIVEN PUMP
- (2) POMPE DA VUOTO A SECCO / VACUUM PUMPS DRY TYPE
- (3) FILTRO A CESTELLO / BASKET FILTER
- (4) STIMATO / ESTIMATED
- (5) PESO TOTALE DEL PACKAGE / TOTAL WEIGHT OF PACKAGE
- (6) DIAMETRO FONDO CONDENSATORE PER RACCOLTA TDI DI FLUSSAGGIO

Va rilevato che con la configurazione di progetto proposta è possibile recuperare una buona parte del TDI che nell'attuale modalità di funzionamento viene inviato all'inceneritore, riportando l'impianto di produzione TDI a condizioni di efficienza simili a quelle ottenibili

prima dell'incidente, con l'ulteriore vantaggio, rispetto alla configurazione ante incidente, di non dovere più procedere alla miscelazione di toluene come diluente nella corrente da convogliare all'inceneritore. In particolare si rileva che:

- la alimentazione dell'evaporatore a flash D521 è di nuovo quella in essere prima dell'incidente, cioè 17.450 kg/h;
- il quantitativo di TDI prodotto è uguale a quello dello scenario ante-incidente cioè circa 15.050 kg/h;
- i parametri operativi dell'evaporatore D-521 sono leggermente cambiati per tener conto della presenza a valle dell'evaporatore a film sottile, dando luogo a produzioni di testa e di coda leggermente diverse da quelle ante-incidente, ma ottenendo la stessa produzione totale di TDI (15.050 kg/h).

Il progetto predisposto prevede inoltre come funzionalmente possibile anche la configurazione di marcia attuale (cioè senza evaporatore a film sottile), al fine di assicurare la continuità di produzione durante i periodi di manutenzione dello stesso evaporatore a film sottile di nuova installazione.

Va evidenziato infine che la configurazione di progetto permette una diminuzione della portata inviata all'inceneritore di 800 Kg/h, con riferimento sia alla configurazione anti-incidente sia a quella attuale.

Riguardo alle interazioni ambientali

emissioni in atmosfera

Dai bilanci di massa dell'impianto si desumono i seguenti flussi orari inviati all'impianto di termodistruzione dei rifiuti pericolosi (tossico-nocivi) a servizio dell'impianto TDI:

- | | |
|----------------------------------|---|
| a) configurazione ante incidente | 3200 Kg/h con 60% AB, 15% TDI, 25% toluolo; |
| b) configurazione attuale | 3200 Kg/h con 50% AB e 50% TDI; |
| c) configurazione di progetto | 2400 Kg/h con 80% AB e 20% TDI. |

Da questi dati si ricava che il TDI inviato all'inceneritore è pari a 480 kg/h nella configurazione a) a 1.600 kg/h nella b) a 480 kg/h nella c) e pertanto l'intervento di modifica proposto riporta la quantità di TDI perduta per combustione ai valori ante incidente. Inoltre gli stessi dati evidenziano che il recupero di TDI permette di inviare a incenerimento, con la configurazione di progetto, una minore portata in massa pari a 800 kg/h.

I. emissioni di biossido di carbonio

Per determinare la minore emissione di CO₂ dovuta al decremento di portata si può ragionevolmente ipotizzare che lo stesso sia dovuto tutto al TDI recuperato la cui composizione in frazione di massa è la seguente: carbonio (62,1%), idrogeno (3,4%), azoto (16,1%), ossigeno (18,4%)

Se si confronta questa composizione con quella ricavata in base all'analisi gascromatografica eseguita su un campione prelevato dall'attuale flusso inviato all'inceneritore, che evidenzia: carbonio (61,5%), idrogeno (3,4%), azoto (15,9%), ossigeno (18,2%), cloro (1,0%), si rileva che, essendo la miscela su cui è stata eseguita la gascromatografia costituita dal 50% di TDI e dal 50% di AB, gli stessi AB hanno una composizione in frazione di massa praticamente coincidente con quella del TDI.



E' pertanto possibile fare riferimento, per determinare la diminuzione di emissioni di CO₂, a una percentuale in massa del 62% del carbonio presente nel decremento di portata ottenibile con la configurazione di progetto.

Il carbonio presente nel decremento di portata è di 496 kg/h, cui corrispondono minori emissioni di CO₂, equivalenti nell'anno a 15.932 t/a.

Una analoga valutazione analitica a quanto fatto per il CO₂ non può essere sviluppata per la possibile diminuzione di CO; in questo caso, sotto il profilo qualitativo, si può rilevare che non essendo variata la natura di quanto inviato all'inceneritore, né essendo stata apportata alcuna modifica allo stesso, si possono ipotizzare decrementi nella portata di CO emessa al camino dell'inceneritore proporzionali alla diminuzione della portata da bruciare (pari a 800 kg/h). Analoga considerazione qualitativa vale anche per gli ossidi di azoto prodotti da una combustione che interessa una portata diminuita di 800 kg/h.

II. emissioni di ossido di azoto

In considerazione del fatto che il forno inceneritore B502/2 opera con elevati eccessi di aria di combustione e delle soluzioni tecnologiche adottate in camera di combustione è da ritenere plausibile che la maggior parte degli ossidi di azoto prodotti derivino dalla combustione di TDI e peci. Assumendo per TDI e peci la stessa composizione atomica è possibile stimare la diminuzione di ossidi di azoto - espressi come monossido di azoto NO - riferendosi alla riduzione della portata di TDI inviato a combustione.

Dal bilancio di materia si evince una riduzione di 7.000.000 kg/anno di TDI; dalla mancata combustione di tale quantitativo di TDI risulta quindi una minor generazione di NO nella misura di circa 2.400 t/a.

III. emissioni di monossido di carbonio

In considerazione del notevole eccesso d'aria in camera di combustione del forno inceneritore B502/2, la concentrazione di monossido di carbonio al camino non è normalmente rilevabile, perciò la riduzione di tale sostanza in seguito all'iniziativa in esame risulta difficilmente quantificabile.

Tuttavia, un approccio per stimare in via approssimativa la riduzione di monossido di carbonio derivante dalla combustione della corrente TDI/peci, è quello di ritenere che tale riduzione sia proporzionale alla riduzione della portata di alimentazione della corrente stessa la forno inceneritore B502/2.

Come si evince dal bilancio di materia, la corrente di TDI residuo e peci inviata all'inceneritore B502/2 passa, in media, da 3200 kg/h a 2400 kg/h. Si verifica, pertanto, una riduzione del 25% in massa. Di conseguenza si stima che la riduzione di monossido di carbonio come flusso di massa sia nelle stesse proporzioni, ossia del 25%.

rischio di incidente rilevante

Il proponente ha già provveduto ad avviare la procedura per verificare, prima che venga autorizzata la realizzazione del progetto, in base a quanto previsto dalle disposizioni vigenti, l'eventuale aggravio di rischio ai sensi del D.Lgs 334/ 1999 cui l'impianto per la produzione del TDI è soggetto. A tale scopo è già stata consegnata, in data 20 ottobre 2004, agli enti competenti la dichiarazione di non aggravio del rischio e la documentazione tecnica relativa al comprovato non aggravio.



Le conclusioni riportate nella dichiarazione redatta da professionista abilitato vengono di seguito integralmente riportate:

"L'analisi e le valutazioni effettuate per la nuova unità di recupero TDI hanno condotto ad identificare scenari di incidente rilevante cui sono associate frequenze attese inferiori a quelle degli eventi incidentali considerati nell'ultimo rapporto di sicurezza ed effetti di entità notevolmente minore rispetto agli scenari localizzabili negli impianti esistenti.

Con riferimento al D.M. 9 agosto 2000 - Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi di processi industriali della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio, l'iniziativa rispetto al più recente Rapporto di sicurezza presentato non comporta:

- *incremento delle quantità di sostanze pericolose o categoria di sostanze o preparati pericolosi superiore al 25%;*
- *introduzione di una sostanza pericolosa o categoria di sostanza o preparati pericolosi al di sopra delle soglie previste nell'allegato 1 al D. Lgs n° 334/1999;*
- *introduzione di nuove tipologie o, modalità di accadimenti, di incidenti ipotizzabili che risultino più gravose per frequenza di accadimento o distanze di danno associate con conseguente ripercussione sulle azioni di emergenza esterna e/o sull'informazione alla popolazione;*
- *smantellamento o riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici.*

Ed inoltre non comporta:

- *incremento della quantità di sostanze pericolose o categoria di sostanze o preparati pericolosi superiori al 10%;*
- *cambio di destinazione di serbatoi di liquidi "estremamente infiammabili" o "facilmente infiammabili";*
- *cambio di destinazione di un serbatoio di stoccaggio di sostanze pericolose o preparati pericolosi.*


Sulla base di queste considerazioni e con riferimento al più recente rapporto di sicurezza dello stabilimento DOW Poliuretani Italia, risulta che la realizzazione della nuova unità di recupero TDI non comporta aggravio del preesistente livello di rischio."

Il Comitato Tecnico Regionale nella seduta del 11.11.2004 ha preso atto della dichiarazione di non aggravio riservandosi, nell'istruttoria in corso in merito al rapporto di sicurezza, presentato nel gennaio 2004, di formulare eventuali indicazioni e/o prescrizioni.

In merito al significato del non superamento degli incrementi del 10% e del 25% di sostanze pericolose presenti (vedi allegato 1 e 2 del D.Lgs 334/99) si richiama quanto precisato nell'art. 2 del D.M. 09.08.2000. In particolare detto decreto specifica che nella dichiarazione di non aggravio di rischio relativa a varianti apportate ad un impianto deve essere indicato che la modifica stessa comporta un incremento inferiore al 10% nell'intero impianto e inferiore al 25% nella singola apparecchiatura o serbatoio individuato come possibile fonte di incidente rilevante.

modifiche paesaggistiche

La installazione delle nuove apparecchiature viene effettuata utilizzando le strutture in carpenteria metallica esistenti, mentre i gruppi di pompaggio verranno posizionati in zone già cementate, sfruttando fondazioni e basamenti esistenti. Questa modalità non dà luogo a significative alterazioni visive della struttura.



modifiche dell'ambiente acustico

Il luogo in cui verrà installato l'evaporatore a film sottile e opere connesse è collocato all'interno di un'area già interessata dalla presenza di un campo acustico generato dal funzionamento degli impianti esistenti e risulta inserita in un contesto esclusivamente industriale. Tutte le nuove apparecchiature verranno acquistate con caratteristiche conformi agli standard previsti dalle disposizioni comunitarie in materia di rumore e, pertanto, si valuta che l'impianto non comporti variazioni significative ai livelli attuali del clima acustico di fondo, determinando conseguentemente un effetto nullo sull'ambiente esterno. Rispetto alla attuale situazione non si prevede, pertanto alcuna variazione significativa.

In conclusione,

VISTA la Direttiva 97/11/CE ed in particolare i criteri di esclusione definiti nell'allegato III;

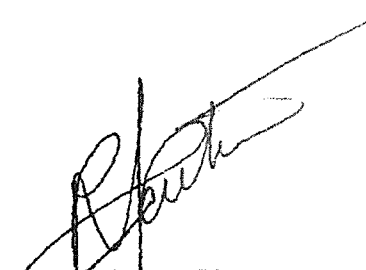
VISTA la richiesta di esclusione VIA da parte del proponente Società Dow Poliuretani Italia S.r.l. in data 19 ottobre 2004 e acquisita dalla Direzione VIA il 26 ottobre 2004 n. prot DSA/2005/23716;

CONSIDERATO CHE:

- la natura dell'intervento consistente nel recupero mediante un evaporatore a film sottile di TDI che nel funzionamento attuale viene inviato all'inceneritore B502;
- le nuove apparecchiature da installare sono, oltre all'evaporatore a film sottile, un condensatore, un separatore e i connessi gruppi di pompaggio;
- la produzione oraria di TDI nella configurazione di progetto risulta identica a quella ante-incidente (15.050 kg/h) e la prevista produzione annua di 90.000 t/a TDI risulta inferiore a quella autorizzata di 113.000 t/a;
- con questa installazione la portata di rifiuti convogliata al forno inceneritore B-502 diminuisce di 800 kg/h rispetto al valore attuale e della stessa quantità anche rispetto alla configurazione funzionale ante incidente (in valore di percentuale in massa la diminuzione è del 25%);
- per quanto attiene alle emissioni gassose si verifica una diminuzione che per la CO₂ può essere quantificata in circa 16.000 t/a;
- le alterazioni alla configurazione della linea TDI e ai livelli sonori risultano non significative, né viene alterata la produzione attuale di rifiuti;
- anche sotto il profilo visivo le nuove apparecchiature non determinano impatto aggiuntivo;
- è stata presentata da parte del proponente al CTR del Veneto la dichiarazione di non aggravio di rischio di incidente rilevante, attualmente all'esame della stessa CTR;
- l'intervento proposto non risulta funzionalmente collegato con quello attinente allo stesso impianto TDI e dichiarato non assoggettabile a procedura VIA nazionale con nota DSA/2005/18056 del 05.08.2005 sulla base del parere della commissione VIA n. 603 del 15.07.2004



si ritiene che l'opera in esame non sia da assoggettare alla procedura di VIA nazionale di cui all'art. 6 della legge 349/86 e successive disposizioni, fermo restando che la realizzazione dell'intervento è subordinata all'attestazione da parte del C.T.R. di non aggravio di rischio di incidente rilevante, e a condizione che in tale sede venga verificato il miglioramento del livello di sicurezza degli impianti rispetto alla situazione preesistente.



Il Direttore della Divisione III
Dott. Raffaele Ventresca
Tel. 06-57225944/03

Il capo della Sezione
Arch. Nadia Primerano
Tel. 06-57225941



IL DIRETTORE GENERALE
Ing. Bruno Agricola

