

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
Raffineria: Via Vigevano, 43  
Frazione San Martino - 28069 Trecate (NO)  
Tel. +39 0321 795111  
Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

Trecate, li 31 Gennaio 2019

Ministero dell'Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali  
Divisione III  
c.a. Dott. Antonio Ziantoni  
aia@pec.minambiente.it

Trasmessa via PEC - prot. 42/2019

**Oggetto: Trasmissione relazione tecnica in riscontro alla prescrizione n.7 bis – SARPOM  
Trecate – ID 1064**

La prescrizione n.7 del DM 277/2018 del 4 ottobre 2018 (il "Decreto") pone a carico della Società l'obbligo di produrre uno studio volto a dimostrare se la natura delle sostanze stoccate nei serbatoi effettivamente impiegati nella Raffineria di Trecate renda o meno necessaria la misura del doppio fondo di contenimento.

Si allega alla presente lo studio richiesto.

La Scrivente Società con la presente non intende determinare acquiescenza alcuna rispetto al Decreto ed a ciascuna parte di esso e riservandosi ogni più ampia riserva di tutela a riguardo.

Si rimane a disposizione per ogni approfondimento si rendesse necessario

SARPOM Srl

Ing. Giuseppe Buonerba

  
(Amministratore Delegato e Direttore della Raffineria)

**SARPOM s.r.l.**  
**RAFFINERIA PADANA OLII MINERALI**  
*Il Direttore e Consigliere Delegato*

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arfuno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
Raffineria: Via Vigevano, 43  
Frazione San Martino - 28069 Treocate (NO)  
Tel. +39 0321 795111  
Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

## **Studio in riscontro alla prescrizione n. 7 bis del PIC – DM 277/2018**

### **Contenuto della relazione**

Tenuto conto dell'ambito e delle finalità dello studio, la presente relazione è stata strutturata come segue:

- 1 Campo di applicazione : elenco dei "serbatoi effettivamente impiegati" per lo stoccaggio degli idrocarburi e specifico prodotto contenuto;
- 2 Sostanze stoccate – caratteristiche fisiche delle sostanze stoccate
- 3 Valutazioni in merito alla necessità di installazione di doppi fondi
- 4 definizione dei prodotti e dei serbatoi oggetto di studio;
- 5 definizione dei criteri di accettabilità del rischio derivante dal sovrariempimento di un serbatoio con conseguente sversamento di prodotto all'interno del proprio bacino di contenimento;
- 6 definizione degli scenari incidentali e delle relative frequenze di accadimento;
- 7 analisi e valutazione del rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo con potenziale raggiungimento della falda idrica sotterranea a partire da uno sversamento accidentale di prodotto all'interno dei bacini di contenimento;
- 8 valutazioni finali sullo stato dei bacini dei serbatoi in uso presso la Raffineria in funzione dei risultati dell'analisi di rischio.

Sede Legale: Viale Castellino della Magliana, 25 - 00148 Roma  
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arluno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
Raffineria: Via Vigevano, 43  
Frazione San Martino - 28069 Trecate (NO)  
Tel. +39 0321 795111  
Fax +39 0321 795270



## 1.0 Campo di applicazione

La raffineria di Trecate dispone di un parco serbatoi costituito da oltre 100 unità di varie dimensioni e tipologie atti allo stoccaggio di prodotti petroliferi di varia natura.

Attualmente risultano in servizio poco più di 80 serbatoi elencati nella tabella 1.1

Consultando la tavola 1 allegata alla presente relazione si può notare che essi sono suddivisi in tre macro-zone così denominate : area Est , area Ovest e area C.

L' "area Est" è situata ad Est della strada provinciale SP 6 limitrofa alle unità produttive della raffineria ed è destinata allo stoccaggio di prodotti vari tra i quali GPL, residui misti di lavorazione (Slop), benzine semilavorate e finite, keroseni, gasoli semilavorati e finiti, solventi e bitumi.

L'area Ovest, situata sull'altro lato della provinciale ed è destinata esclusivamente allo stoccaggio prodotti. Qui si trovano i serbatoi di grezzo di petrolio, gasolio e olio combustibile.

A seguito della riduzione della domanda di prodotti petroliferi la raffineria ha posto in conservazione l'impianto di distillazione primaria APS 2 , cessando nel contempo in via temporanea la produzione di solventi e bitumi.

Ne consegue che tutti i serbatoi destinati a questi prodotti sono stati svuotati e messi in conservazione, così come parecchi altri serbatoi in ragione della riduzione dei volumi di stoccaggio necessari in particolare per oli combustibili e gasoli.

Alcuni di questi serbatoi sono manutenzionati e predisposti al fine di consentire il fuori servizio e manutenzione dei serbatoi in servizio e quindi possono rientrare nel ciclo produttivo al bisogno.

In particolare l'area C, che si trova ad ovest della SP 6 ed a Sud della strada comunale S. Cassiano e che era destinata esclusivamente allo stoccaggio "solventi" , risulta non essere più utilizzata. I serbatoi che insistono in quest'area sono svuotati e bonificati.

La presente relazione contempla quindi i medesimi serbatoi considerati per la prescrizione n.7 ed elencati nella tabella 1.1 nel seguito ovvero considera i serbatoi in servizio con l'esclusione di quelli in pressione e contenenti GPL, prodotto che alle condizioni atmosferiche si trova allo stato gassoso e quindi non rilevante ai fini di installazione di un doppio fondo di contenimento.

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcillo, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arturo (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90371114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
 S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
 Raffineria: Via Vigevano, 43  
 Frazione San Martino - 28069 Trecate (NO)  
 Tel. +39 0321 795111  
 Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

**Tabella 1.1: Elenco dei serbatoi del parco stoccaggi di Raffineria contenenti prodotti idrocarburici liquidi**

| Sigla serbatoio | Capacità [m <sup>3</sup> ] | Sostanza contenuta |
|-----------------|----------------------------|--------------------|
| TK1             | 90                         | SLOP               |
| TK2             | 90                         | SLOP               |
| TK101           | 13.925                     | JET FUEL           |
| TK102           | 13.893                     | JET FUEL           |
| TK111           | 13.710                     | SLOP               |
| TK112           | 13.826                     | JET FUEL           |
| TK113           | 18.818                     | LVN                |
| TK201           | 1.788                      | GASOLIO            |
| TK211           | 1.807                      | GASOLIO            |
| TK202           | 1.426                      | GASOLIO            |
| TK203           | 2.239                      | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK213           | 2.239                      | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK222           | 1.429                      | GASOLIO            |
| TK223           | 2.229                      | GASOLIO            |
| TK232           | 1.435                      | GASOLIO            |
| TK204           | 4.374                      | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK205           | 4.365                      | GASOLIO            |
| TK214           | 4.301                      | GASOLIO            |
| TK215           | 4.407                      | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK233           | 8.274                      | GASOLIO            |

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
 Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
 Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
 Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arluno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
 e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
 S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
 Raffineria: Via Vigevano, 43  
 Frazione San Martino - 28069 Trecale (NO)  
 Tel. +39 0321 795111  
 Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

| Sigla serbatoio | Capacità [m <sup>3</sup> ] | Sostanza contenuta |
|-----------------|----------------------------|--------------------|
| TK243           | 7.985                      | GASOLIO            |
| TK1032          | 6.777                      | GASOLIO            |
| TK234           | 7.241                      | GASOLIO            |
| TK235           | 7.181                      | GASOLIO            |
| TK1033          | 16.808                     | GASOLIO            |
| TK311           | 3.072                      | FAME               |
| TK312           | 2.914                      | FAME               |
| TK341           | 1.140                      | GREZZO             |
| TK504           | 3.465                      | BENZINA            |
| TK514           | 3.493                      | BENZINA            |
| TK522           | 2.099                      | BENZINA            |
| TK524           | 3.453                      | BENZINA            |
| TK1001          | 31.877                     | BENZINA            |
| TK1002          | 30.852                     | BENZINA            |
| TK1004          | 29.812                     | GASOLIO            |
| TK1007          | 29.949                     | GASOLIO            |
| TK1008          | 29.827                     | GASOLIO            |
| TK1011          | 29.815                     | GASOLIO            |
| TK1005          | 5.816                      | SLOP               |
| TK1006          | 17.697                     | LCN                |
| TK1009          | 10.466                     | GASOLIO            |

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
 Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
 Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
 Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Aruno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
 e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
 S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
 Raffineria: Via Vigevano, 43  
 Frazione San Martino - 28069 Trecate (NO)  
 Tel. +39 0321 795111  
 Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

| Sigla serbatoio | Capacità [m <sup>3</sup> ] | Sostanza contenuta |
|-----------------|----------------------------|--------------------|
| TK1010          | 17.686                     | LCN                |
| TK1012          | 11.364                     | KEROSENE           |
| TK1013          | 15.508                     | IVN                |
| TK1014          | 15.023                     | BENZINA            |
| TK1015          | 11.236                     | BENZINA            |
| TK1016          | 13.465                     | BENZINA            |
| TK1017          | 15.342                     | BENZINA            |
| TK1027          | 2.866                      | LCN                |
| TK1028          | 7.750                      | BENZINA            |
| TK1029          | 8.350                      | BENZINA            |
| TK1030          | 5.206                      | BENZINA            |
| TK1034          | 21.345                     | GASOLIO            |
| TK1035          | 21.346                     | GASOLIO            |
| TK1036          | 29.184                     | GASOLIO            |
| TK1037          | 29.158                     | GASOLIO            |
| TK1038          | 44.945                     | GASOLIO            |
| TK1040          | 44.984                     | GASOLIO            |
| TK1042          | 44.952                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK1043          | 45.127                     | GASOLIO            |
| TK1048          | 3.483                      | SLOP               |
| TK1049          | 3.545                      | SLOP               |

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
 Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
 Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
 Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arduno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
 e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
Raffineria: Via Vigevano, 43  
Frazione San Martino - 28069 Trecale (NO)  
Tel. +39 0321 795111  
Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

| Sigla serbatoio | Capacità [m <sup>3</sup> ] | Sostanza contenuta |
|-----------------|----------------------------|--------------------|
| TK1050          | 49.563                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK1051          | 50.061                     | CATF               |
| TK1052          | 78.715                     | SLURRY             |
| TK1053          | 78.374                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK1054          | 72.022                     | GREZZO             |
| TK1056          | 77.926                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK1057          | 80.000                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK1058          | 77.259                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK1060          | 37.061                     | GREZZO             |
| TK1061          | 57.454                     | GREZZO             |
| TK1071          | 75.694                     | JET FUEL           |
| TK2262          | 73.991                     | JET FUEL           |
| TK2232          | 13.867                     | BENZINA            |
| TK2260          | 77.253                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK2261          | 77.936                     | OLIO COMBUSTIBILE  |
| TK2266          | 74.942                     | GREZZO             |
| TK501           | 974                        | KEROSENE           |
| TK511           | 974                        | KEROSENE           |
| TK502           | 1.286                      | BENZINA            |

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arluno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.



## 2.0 Sostanze stoccate e caratteristiche fisiche

Gli idrocarburi stoccati in ragione delle loro caratteristiche chimico – fisiche possono essere raggruppati nelle seguenti categorie :

| Categoria omogenea di prodotto | Miscele e prodotti principali        | Nr Tk | Densità [g/cm <sup>3</sup> ] a 15°C |                 | Viscosità (10°C – 50°C)                    |                         |                    | Tensione superficiale [dyne/cm] |                   |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------|-------------------------------------|-----------------|--|-------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|
|                                |                                      |       | Dato SARPO M                        | Valore in HS SM | Dato SARPOM Viscosità cinematica [cStokes] | Viscosità dinamica [cP] | Valore in HSS M    | Dato SARPO M                    | Valore in HS SM   |
| Grezzo                         | Grezzo                               | 5     | 0,661 – 1,013                       | 0,84            | 6  | n.d. <sup>(1)</sup>     | 5 <sup>(2)</sup>   | n.d. <sup>(1)</sup>             | 30 <sup>(3)</sup> |
| Benzine e nafta                | Benzine finite                       | 27    | 0,620 – 0,880                       | 0,75            | 0,5  | n.d. <sup>(1)</sup>     | 0,4 <sup>(2)</sup> | n.d. <sup>(1)</sup>             | 29 <sup>(3)</sup> |
|                                | Benzine semilavorate                 |       |                                     |                 |  |                         |                    |                                 |                   |
|                                | Nafta (LVN, IVN, LCN)                |       |                                     |                 |  |                         |                    |                                 |                   |
| Gasoli e keroseni              | Gasoli (autotrazione/ riscaldamento) | 36    | 0,820 – 0,845                       | 0,83            | 2 - 4                                      | n.d. <sup>(1)</sup>     | 1,7 <sup>(2)</sup> | n.d. <sup>(1)</sup>             | 27 <sup>(3)</sup> |
|                                | Keroseni                             |       | 0,800 – 0,910                       |                 |  |                         |                    | n.d. <sup>(1)</sup>             |                   |
|                                | Jet fuel                             |       | 0,750 – 0,860                       |                 |  |                         |                    | n.d. <sup>(1)</sup>             |                   |
| Oli e prodotti poco permeabili | Oli Combustibili                     | 13    | 0,840 – 1,200                       | 1,02            | 696  | n.d. <sup>(1)</sup>     | 710 <sup>(2)</sup> | n.d. <sup>(1)</sup>             | 30 <sup>(3)</sup> |
|                                | Residui                              |       |                                     |                 |  |                         |                    |                                 |                   |

(1) n.d.: dato non disponibile

(2) dato ricavato a partire dalla viscosità cinematica

(3) dato di letteratura





### **3.0 VALUTAZIONI IN MERITO ALLA NECESSITÀ DI INSTALLAZIONE DI DOPPI FONDI**

#### **3.1 – EFFETTI DI UNA EVENTUALE PERDITA**

Per quanto riguarda l'inquadramento geologico del sito con la descrizione della tipologia dei terreni, la soggiacenza della falda ed altre informazioni utili si rimanda alla relazione tecnica rappresentata in risposta alla prescrizione n.7

In relazione ai terreni superficiali ricordiamo qui che le sezioni litostratigrafie hanno identificato la presenza di depositi superficiali a prevalente granulometria ghiaioso-sabbiosa, con locali e discontinue intercalazioni di materiale meno grossolano (ghiaia sabbiosa con limo o sabbia con limo).

I serbatoi sono quindi posti su di un terreno permeabile ed una eventuale perdita da fondo puo' raggiungere le acque sotterranee in un tempo più o meno lungo a seconda della tipologia di prodotto.

Nello studio in risposta alla prescrizione n. 7 al capitolo n.9 abbiamo una indicazione delle profondità raggiunte entro 1 mese dall'inizio di una eventuale perdita per ciascuna categoria omogenea di prodotto.

Per i serbatoi di grezzo:

profondità di poco inferiori a 2 m da p.c. (la falda soggiacente tali serbatoi presenta profondità comprese tra 10,25 m e 12,25 m da p.c.).

Per i serbatoi di benzine e nafte:

profondità pari a circa 4,5 m da p.c. (la falda soggiacente tali serbatoi presenta profondità comprese tra 12,25 m e 19,50 m da p.c.).

Per i serbatoi di gasoli e keroseni:

profondità pari a circa 2 m da p.c. (la falda soggiacente tali serbatoi presenta profondità comprese tra 9,50 m e 19,75 m da p.c.).

Per queste categorie di prodotto la falda sotterranea sarebbe raggiunta in un tempo variabile tra 5 e 10 mesi

Per i serbatoi di oli e prodotti poco permeabili:

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
Raffineria: Via Vigevano, 43  
Frazione San Martino - 28069 Treocate (NO)  
Tel. +39 0321 795111  
Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

profondità pari a circa 20 cm da p.c. (la falda soggiacente tali serbatoi presenta profondità comprese tra 9,75 m e 16,00 m da p.c.).

In questo caso si ha un tempo mediamente superiore ai cinque anni.

Da quanto sopra risulta quindi che in caso di perdita dal fondo di un serbatoio è possibile l'interessamento di una porzione di terreno fino al raggiungimento della falda sotterranea, essendo la stessa non individuabile nel breve periodo a differenza di una perdita nel bacino di contenimento di un serbatoio.

### 3.2 – LINEE GUIDA TECNICHE PER LA PREVENZIONE

Per tale motivo è necessario implementare una strategia ispettiva al fine di intervenire con la riparazione del fondo prima che si determinino forature passanti della lamiera del fondo, nonché provvedere ad un sistema che garantisca una sufficiente protezione del ferro da fenomeni corrosivi.

La strategia ispettiva e manutentiva è indirizzata dalla società tramite l'applicazione della linea guida corporate "Tank Equipment Strategy Best Practice" edita dalla casa madre ExxonMobil in ultima revisione nel Febbraio 2014. Tale guida si basa tra le altre sulle norme API 653: Tank Inspection, Repair, Alteration and Reconstruction, API RP 652: Linings of Aboveground Petroleum Storage Tank Bottoms - Third Edition, API 579: Fitness for Service.

Inoltre la Prescrizione PIC n. 56 del DM 277/2018 indirizza la tempistica con la quale sottoporre i serbatoi a verifica ispettiva.

Le modalità di prevenzione della corrosione dei fondi dei serbatoi e la valutazione delle priorità di intervento in ragione delle caratteristiche dei prodotti contenuti sono anch'esse indirizzate tramite la "Tank Equipment Strategy Best Practice"

### 3.3 - MODALITA' DI PROTEZIONE DEI FONDI DEI SERBATOI

ExxonMobil raccomanda come sistema per la prevenzione delle perdite in esercizio dai fondi di serbatoi l'applicazione di una vernice che garantisca un adeguato rivestimento. Tale tecnologia è conforme con la BAT 51

Le BREF affrontano il tema al paragrafo 4.21.8.1 "Doppio fondo serbatoio"

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arluno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione  
e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
 S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
 Raffineria: Via Vigevano, 43  
 Frazione San Martino - 28069 Trecate (NO)  
 Tel. +39 0321 795111  
 Fax +39 0321 795270



Double bottoms can either be retrofitted to existing tanks or incorporated into the design of new tanks. If retrofitted, the existing tank bottom is normally used as the secondary flooring, and sand, gravel or concrete can be installed between the new primary and the secondary floors. In this case, it is general practice to keep the interstitial space to a minimum and therefore the secondary bottom should slope in the same way as the primary bottom. The slopes to the base of tanks can be either straight, cone-up (sloping from the centre down to the tank perimeter) or cone-down (sloping downward from the tank perimeter). Nearly all tank floors are made of carbon steel. If a double bottom is to be installed (either retrofitted or newly built), there are choices in material selection for the new floor. A second carbon steel floor can be utilised or a more corrosion-resistant stainless steel floor can be installed. A third choice is to use a glass fibre-reinforced epoxy coating over the steel.

“Una terza scelta consiste nell'utilizzare un rivestimento epossidico rinforzato con fibra di vetro sull'acciaio”

La tecnologia base per fondi nuovi o che presentano corrosioni non significative è di applicare rivestimento con vernice epossidica ad alto spessore (500 - 1000  $\mu$  / 20 - 40 mil DFT). Se applicati correttamente, questi rivestimenti forniscono protezione per almeno 20-25 anni. Per la massima affidabilità e con la prospettiva di altri 20 anni, è possibile considerare un rinnovo del rivestimento ogni 20 anni. Maggiori informazioni sulla selezione, l'applicazione e il controllo di qualità dei rivestimenti del fondo del serbatoio sono disponibili nella sezione 3 / capitolo 370 della Guida alla manutenzione del serbatoio ExxonMobil e in GP 19-04-01.

Di seguito sono elencati i rivestimenti eccellenti con resistenza a un'ampia gamma di prodotti di raffinazione (greggio, gasolio, carburanti, ecc.). In giallo evidenziata la tecnologia attualmente applicata da SARPOM

| COATING TYPE   | DFT                                 | EXPECTED PROTECTIVE LIFE <sup>(1)</sup> |                            |
|--|-------------------------------------|---|----------------------------|
|  |                                     | New Coating                             | Old Coating <sup>(2)</sup> |
| FRP <ul style="list-style-type: none"> <li>Epoxy-Novolac</li> <li>Epoxy-phenolic</li> <li>Vinyl-ester</li> </ul>   | 1000 – 3000 $\mu$ m<br>40 – 120 mil | 25+ years                               | 20 years                   |
| Thick film <ul style="list-style-type: none"> <li>Epoxy-Novolac</li> <li>Epoxy-Phenolic</li> <li>Vinyl-ester</li> </ul>  | 500 – 1000 $\mu$ m<br>20 – 40 mil   | 20 years                                | 15 years                   |
| Thin film <ul style="list-style-type: none"> <li>Epoxy-Phenolic</li> <li>Epoxies</li> </ul>  | < 500 $\mu$ m<br><20 mil            | 15 years                                | 10 years                   |
| <b>Notes</b><br>(1) Crucial for the longevity of the coating system is not only the coating selection but also the inspection and quality control during installation. These expected life's shall only be used if the preparation, application and inspection of the coating has been done fully as per our best practices and under the supervision of an experience coating inspector. Do not use these |                                     |   |                            |

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
 Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
 Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
 Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20010 Arluno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali  
S.A.R.P.O.M. S.r.l.  
Raffineria: Via Vigevano, 43  
Frazione San Martino - 28069 Treccate (NO)  
Tel. +39 0321 795111  
Fax +39 0321 795270

**SARPOM**

numbers for unknown coating systems or coatings for which there is insufficient data to conclude on the quality.

(2) Expected life for old coating left for another run, Values are only valid on the condition that the coating passed the inspection and testing required per API Recommended Practice 652 or the ExxonMobil Tank Maintenance Guide. In case of doubt a SME shall be consulted for advice.

In allegato la scheda del prodotto " Interline 984" attualmente utilizzato

#### **4.0 CONCLUSIONI – INDIVIDUAZIONE DEI SERBATOI SU CUI APPLICARE IL DOPPIO FONDO**

In ragione di quanto sopra rappresentato il doppio fondo va applicato sui serbatoi contenenti tutte le categorie di idrocarburi salvo gli oli combustibili e assimilati. Qualora si voglia garantire una durata in esercizio del fondo protettivo di almeno 20 anni la scelta ricade sulla applicazione di vernice epossidica a spessore medio. Attualmente SARPOM utilizza il prodotto "Interline 984"

Dalla trattazione del punto 3.1, infatti, risulta evidente che in un tempo relativamente breve il prodotto penetra nel terreno, salvo per gli oli combustibili ove la penetrazione avviene dapprima molto lentamente quando il prodotto è ancora caldo per poi fermarsi stante la elevata viscosità che caratterizza questi prodotti alle temperature che incontra mano mano che si allontana dalla superficie calda del serbatoio.

Il "doppio fondo" viene attualmente realizzato da SARPOM in occasione del fuori servizio per ispezione del serbatoio tramite applicazione della vernice epossifenolica, tecnologia equivalente secondo BAT 51.

Tale tecnologia garantisce l'integrità del secondo contenimento per 20 anni, conformemente alla frequenza di ispezione raccomandata dalla prescrizione PIC n. 56 del DM 277/2018

Sede Legale: Viale Castello della Magliana, 25 - 00148 Roma  
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int. versato  
Cod. Fisc. e Iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: IT 00890371008

Costiero: Via S. Torcello, 1 - 17040 Quiliano (SV) - Tel. +39 019 200041 - Fax +39 019 20004225  
Deposito: S.P. 34 per Turbigo - 20040 Artuno (MI) - Tel. +39 02 9017003 - Fax +39 02 90377114

Società soggetta all'Attività di Direzione e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

## Epoxy Phenolic

### PRODUCT DESCRIPTION

A two component, solvent free chemically resistant heavy duty epoxy phenolic tank lining.

### INTENDED USES

Interline 984 is intended as a lining for the protection of ferrous and non-ferrous substrates (including concrete). It may be used as a single or multi coat scheme, or as either a spray applied fibre reinforced Matcote system or a hand-lay glass reinforced system.

Interline 984 has been formulated to focus on Oil and Gas downstream lining opportunities with extended recoat interval designed to assist with the contract schedules associated with lining bulk storage tanks.

Interline 984 is compliant with EI1530 (Joint Industry Group standard). This is the quality assurance requirement for the manufacture, storage and distribution of aviation fuels to airports.

Interline 984 is resistant to crude oil at temperatures up to 90°C (194°F).

### PRACTICAL INFORMATION FOR INTERLINE 984

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Colour</b>                | Yellow, Green, White  |
| <b>Gloss Level</b>           | Not applicable  |
| <b>Volume Solids</b>         | 100%  |
| <b>Typical Thickness</b>     | 300-600 microns (12-24 mils) when used as an unreinforced system for walls or as a laminate gel coat.<br>400-1,000 microns (16-40 mils) for use as a single coat on tank floors.<br>1,250-1,400 microns (50-56 mils) when used as a laminate with fibre glass.<br>Thickness is dependent upon application method and specification. |
| <b>Theoretical Coverage</b>  | <b>Unreinforced:</b> 2.50 m <sup>2</sup> /litre at 400 microns d.f.t and stated volume solids<br>100 sq.ft/US gallon at 16 mils d.f.t and stated volume solids<br><b>Laminate:</b> Thickness and coverage are dependent upon the configuration of the surface to be coated  |
| <b>Practical Coverage</b>    | Allow appropriate loss factors  |
| <b>Method of Application</b> | Plural Component Airless Spray, Airless Spray, Brush, Roller  |

### Drying Time

|                    |                  |                 |                                |                      |
|--------------------|------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------|
|                    |                  |                 | Overcoating interval with self |                      |
| <b>Temperature</b> | <b>Touch Dry</b> | <b>Hard Dry</b> | <i>Minimum</i>                 | <i>Maximum</i>       |
| 10°C (50°F)        | 10 hours         | 36 hours        | 36 hours                       | 28 days <sup>1</sup> |
| 15°C (59°F)        | 9 hours          | 20 hours        | 20 hours                       | 28 days <sup>1</sup> |
| 25°C (77°F)        | 6 hours          | 12 hours        | 12 hours                       | 28 days <sup>1</sup> |
| 40°C (104°F)       | 2 hours          | 5 hours         | 5 hours                        | 10 days <sup>1</sup> |

<sup>1</sup> The values quoted relate to use within an enclosed tank environment. For situations where UV exposure between coats is likely, maximum overcoating intervals will be shorter. Contact International Protective Coatings for more details.

### REGULATORY DATA

**Flash Point (Typical)** Part A >101°C (214°F); Part B 49°C (120°F); Mixed 75°C (167°F)

**Product Weight** 1.33 kg/l (11.1 lb/gal)

**VOC** 0.58 lb/gal (70 g/lt)  
38 g/kg  
EPA Method 24 (24 hours)  
EU Solvent Emissions Directive  
(Council Directive 1999/13/EC)

See Product Characteristics section for further details

## Epoxy Phenolic

### SURFACE PREPARATION

All surfaces to be coated should be clean, dry and free from contamination. Prior to paint application all surfaces should be assessed and treated in accordance with ISO 8504:2000.

Where necessary, remove weld spatter and smooth weld seams and sharp edges.

Oil or grease should be removed in accordance with SSPC-SP1 solvent cleaning.

#### Abrasive Blast Cleaning

This product must only be applied to surfaces prepared by abrasive blast cleaning to Sa2½ (ISO 8501-1:2007) or SSPC SP10. A sharp, angular surface profile of 75-100 microns (3-4 mils) is recommended.

Interline 984 must be applied before oxidation of the steel occurs. If oxidation does occur the entire oxidised area should be reblasted to the standard specified above.

Surface defects revealed by the blast cleaning process should be ground, filled, or treated in the appropriate manner.

Where local VOC regulations allow, surfaces may be primed with Interline 982 to 15-25 microns (0.6-1.0 mils) dry film thickness before oxidation occurs. Alternatively, the blast standard can be maintained by use of dehumidification.

Interline 982 can hold a blast for up to 28 days in the semi-protected environment of a tank interior. If moisture is present on the surface, oxidation will occur and reblasting will be required.

#### Laminate Systems

Prior to application of the laminate all weld seams, lap joints, plate edges or other designated areas should be caulked using Interline 921.

#### Gel Coat Application

Prior to application of the gel coat, the entire surface to be coated should be abraded to remove any protruding fibre glass strands or other irregularities. The surface should then be vacuum cleaned.

#### Concrete Surfaces

Refer to International Protective Coatings' Concrete Surface Preparation Guidelines for further information.

### APPLICATION

|                                 |  |  |  |                            |
|---------------------------------|--|--|--|----------------------------|
| <b>Mixing</b>                   | The detailed Interline 984 Application Guidelines should be consulted prior to use.<br>Material is supplied in two containers as a unit. Always mix a complete unit in the proportions supplied. Once the unit has been mixed it must be used within the working pot life specified.   |  |  |                            |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Agitate Base (Part A) with a power agitator.</li> <li>(2) Agitate Curing Agent (Part B) with a power agitator.</li> <li>(3) Combine entire contents of Curing Agent (Part B) with Base (Part A) and mix thoroughly with power agitator.</li> </ul>  |  |  |                            |
| <b>Mix Ratio</b>                | 2 part(s) : 1 part(s) by volume  |  |  |                            |
| <b>Working Pot Life</b>         | 10°C (50°F)<br>60 minutes  | 15°C (59°F)<br>50 minutes                                | 25°C (77°F)<br>30 minutes  | 40°C (104°F)<br>15 minutes |
| <b>Plural Component</b>         | Suitable   |  | Consult International Protective Coatings for specific recommendations. See Product Characteristics                                |                            |
| <b>Airless Spray</b>            | Recommended  |  | Tip Range 0.53-0.68 mm (21-27 thou)<br>Total output fluid pressure at spray tip not less than 211 kg/cm <sup>2</sup> (3000 p.s.i.) |                            |
| <b>Air Spray (Pressure Pot)</b> | Not recommended  |  |  |                            |
| <b>Brush</b>                    | Suitable - small areas only  | Typically 150-200 microns (6.0-8.0 mils) can be achieved |  |                            |
| <b>Roller</b>                   | Suitable - small areas only  | Typically 150-200 microns (6.0-8.0 mils) can be achieved |  |                            |
| <b>Thinner</b>                  | Not suitable   | <b>DO NOT THIN</b>                                       |  |                            |
| <b>Cleaner</b>                  | International GTA853 or International GTA415   |  |  |                            |
| <b>Work Stoppages</b>           | Do not allow material to remain in hoses, gun or spray equipment. Thoroughly flush all equipment with International GTA853. Once units of paint have been mixed they should not be resealed and it is advised that after prolonged stoppages work recommences with freshly mixed units.  |  |  |                            |
| <b>Clean Up</b>                 | Clean all equipment immediately after use with International GTA853. It is good working practice to periodically flush out spray equipment during the course of the working day. Frequency of cleaning will depend upon amount sprayed, temperature and elapsed time, including any delays.<br><br>All surplus materials and empty containers should be disposed of in accordance with appropriate regional regulations/legislation. |  |  |                            |

## Epoxy Phenolic

### PRODUCT CHARACTERISTICS

The detailed Interline 984 Application Guidelines should be consulted prior to use.

When utilising Interline 984 as a glass fibre laminate system, please refer to the detailed Interline 984 Technical Specification for Glass Fibre Reinforced Systems.

Exact specification for total dry film thickness and number of coats will be dependent upon service end use requirements. Consult International Protective Coatings for specific advice regarding tank lining applications.

Interline 984 should be applied and inspected in accordance with the detailed Interline 984 Application Guidelines.

Heavily pitted areas should be stripe coated by brush, to ensure good "wetting" of the surface.

Surface temperature must always be a minimum of 3°C (5°F) above dew point.

Do not apply at steel temperatures below 10°C (50°F).

Exposure to unacceptably low temperatures and/or high humidities during or immediately after application may result in incomplete cure and surface contamination that could jeopardise subsequent intercoat adhesion.

The cured film should be essentially free of runs, sags, drips, inclusions or other defects. All deficiencies and defects should be corrected. Repaired areas should be rested and allowed to cure as specified before placing the finished lining into service. Consult International Protective Coating Interline 984 Application Guidelines for detailed repair procedures.

#### Return to Service

The following minimum cure times are recommended for Interline 984

| <u>Temperature</u> | <u>Schedule 1</u> | <u>Schedule 2</u> |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 10°C (50°F)        | 3 days            | 10 days           |
| 15°C (59°F)        | 2 days            | 7 days            |
| 25°C (77°F)        | 1 day             | 6 days            |
| 35°C (95°F)        | 18 hours          | 4 days            |
| 40°C (104°F)       | 12 hours          | 3 days            |

Schedule 1 refers to the minimum cure time at the specified substrate temperature prior to conducting a tank hydrotest or immersion in purely aliphatic petroleum products (e.g diesel or kerosene, however not gasoline or gasoline/alcohol blends).

Schedule 2 refers to the minimum cure time at the specified substrate temperature prior to immersion in all other chemicals as per the chemical resistance list.

This material is recommended for the storage of aviation fuel. It is also suitable for storage of unleaded gasoline, although blends containing methanol may be detrimental.

For storage of cargoes above ambient temperatures, consult International Protective Coatings for further details.

In common with all epoxies Interline 984 will chalk and discolour on exterior exposure. However, these phenomenon are not detrimental to chemical resistance performance.

This product has the following specification approvals:

- Compliance with DEF-STAN 80-97 annex G for the lining of bulk aviation fuel tanks
- Spanish Norma INTA 164402-A
- Meets the performance standard, EI1541 which are the test requirements for EI1530 compliance
- DEP 30.48.00.31- Gen. systems LT1-N and LT1-M for crude oil service
- Compliant with the requirements of MIL PRF 23236

Note: VOC values are typical and are provided for guidance purpose only. These may be subject to variation depending on factors such as differences in colour and normal manufacturing tolerances.

Low molecular weight reactive additives, which will form part of the film during normal ambient cure conditions, will also affect VOC values determined using EPA Method 24.

### SYSTEMS COMPATIBILITY

Interline 984 can be applied directly to correctly prepared bare steel. However, it is suitable for application over the following primer:

Interline 982

Ceilcote 680M (to be used as a sealer for concrete application)

This product can also be applied over Interline 921 caulk where this material has been specified.

Interline 984 should only be topcoated with itself, and should never be overcoated with another product.

Consult International Protective Coatings to confirm that Interline 984 is suitable for contact with the product to be stored.

## Epoxy Phenolic

### ADDITIONAL INFORMATION

Further information regarding industry standards, terms and abbreviations used in this data sheet can be found in the following documents available at [www.international-pc.com](http://www.international-pc.com):

- Definitions & Abbreviations
- Surface Preparation
- Paint Application
- Theoretical & Practical Coverage
- Interline 984 Application Guidelines
- Interline 984 Technical Specification for Glass Fibre Reinforced Systems

Individual copies of these information sections are available upon request.

### SAFETY PRECAUTIONS

This product is intended for use only by professional applicators in industrial situations. All work involving the application and use of this product should be performed in compliance with all relevant national Health, Safety and Environmental standards, regulations and legislation.

Proper ventilation must be provided during application and afterwards during curing (refer to product datasheets for typical curing times) to ensure safe limits and prevent fires and explosions. Forced extraction will be required in confined spaces. Ventilation and/or respiratory personal protective equipment (airfed hoods or appropriate cartridge masks) must be provided during application and curing. Take precautions to avoid skin and eye contact (overalls, gloves, goggles, masks, barrier cream, etc).

Before use, obtain, read and then follow the advice given on the Material Safety Data Sheets (Parts A and B if two-pack) and the Health and Safety section of the Coatings Applications Procedures for this product.

In the event that welding or flame cutting is performed on metal coated with this product, dust and fumes will be emitted which will require the use of appropriate personal protective equipment and adequate local exhaust ventilation.

The detailed safety measures are dependent on application methods and the work environment. If you do not fully understand these warnings and instructions or if you cannot strictly comply with them, do not use the product and consult International Protective Coatings.

**Warning: This product contains liquid epoxies and modified polyamines and may cause skin sensitisation if not used correctly.**

| PACK SIZE  | Unit Size        | Part A   |          | Part B   |          |
|--|------------------|--|----------|----------|----------|
|  |                  | Vol  | Pack     | Vol      | Pack     |
|  | 15 US gal        | 10 US gal  | 5 US gal | 5 US gal | 5 US gal |
|  | 18 litre         | 12 litre   | 20 litre | 6 litre  | 10 litre |
| For availability of other pack sizes, contact International Protective Coatings. |                  |  |          |          |          |
| SHIPPING WEIGHT (TYPICAL)  | Unit Size        | Part A   |          | Part B   |          |
|  | 18 litre         | 17.15 kg   |          | 10.02 kg |          |
|  | 15 US gal        | 113.9 lb   |          | 60.7 lb  |          |
|  | U.N.Shipping No. | UN3082 (Part A) : UN2924 (Part B)  |          |          |          |
| STORAGE  | Shelf Life       | 18 months minimum at 25°C (77°F). Subject to re-inspection thereafter. Store in dry, shaded conditions away from sources of heat and ignition. International Paint recommends storage above 10°C (50°F) at all times to ensure stability of the product. |          |          |          |

### Important Note

*The information in this data sheet is not intended to be exhaustive; any person using the product for any purpose other than that specifically recommended in this data sheet without first obtaining written confirmation from us as to the suitability of the product for the intended purpose does so at their own risk. All advice given or statements made about the product (whether in this data sheet or otherwise) is correct to the best of our knowledge but we have no control over the quality or the condition of the substrate or the many factors affecting the use and application of the product. Therefore, unless we specifically agree in writing to do so, we do not accept any liability at all for the performance of the product or for (subject to the maximum extent permitted by law) any loss or damage arising out of the use of the product. We hereby disclaim any warranties or representations, express or implied, by operation of law or otherwise, including, without limitation, any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. All products supplied and technical advice given are subject to our Conditions of Sale. You should request a copy of this document and review it carefully. The information contained in this data sheet is liable to modification from time to time in the light of experience and our policy of continuous development. It is the user's responsibility to check with their local representative that this data sheet is current prior to using the product.*

*This Technical Data Sheet is available on our website at [www.international-marine.com](http://www.international-marine.com) or [www.international-pc.com](http://www.international-pc.com), and should be the same as this document. Should there be any discrepancies between this document and the version of the Technical Data Sheet that appears on the website, then the version on the website will take precedence.*

Copyright © AkzoNobel, 18/05/2015.

All trademarks mentioned in this publication are owned by, or licensed to, the AkzoNobel group of companies.

[www.international-pc.com](http://www.international-pc.com)



**Valutazione del rischio di contaminazione  
del terreno e/o della falda sottostante il  
parco stoccaggi della Raffineria SARPOM di  
S. Martino di Treate (NO)**

|  |           |               |             |            |
|--|-----------|---------------|-------------|------------|
| Titolo:  |           | N° Elaborato: |             |            |
| TAVOLA 1: Planimetria generale della Raffineria con identificazione dei serbatoi di stoccaggio |           | XXXXXX/xxxx   |             |            |
|  |           | Scala:        |             |            |
|  |           | Grafica       |             |            |
| Emissione  | Revisione | Emesso:       | Verificato: | Approvato: |
| Data:  | n°        | SMT           | ALO         | LMA        |
| Novembre 2018  |           |               |             |            |

