



ESPLODENTI SABINO S.p.A.

Località Termini,snc

66021 CASALBORDINO (CH)

RAPPORTO DI SICUREZZA PUBBLICO

Stabilimento di Casalbordino Località Termini in provincia di Chieti

Adempimenti D.Lgs. 105/15 e successive modifiche – T.U.L.P.S.

Edizione 4 rev.1 del 21/06/2021

Redazione	Approvazione
<p><i>Dott. Giustiniano Tiberio</i></p> <p>- Direttore Tecnico</p> 	<p><i>Sig. Gianluca Salvatore</i></p> <p>- Gestore Esplosivi Sabino S.p.A.</p> <p>- Legale rappresentante ES</p> 



Sommario

A. DATI IDENTIFICATIVI E UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO	12
A.1 DATI GENERALI	12
A.1.1 GENERALITÀ DEL GESTORE.....	12
A.1.2 DENOMINAZIONE, UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO E NOMINATIVO DEL DIRETTORE DI STABILIMENTO.....	12
A.1.3 NOMINATIVI DEI RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE E “STORIA” DEGLI IMPIANTI.....	12
A.1.4 RESPONSABILE DELLA STESURA DEL RAPPORTO DI SICUREZZA	14
B – INFORMAZIONI GENERALI SU AUTORIZZAZIONI/CERTIFICAZIONI E STATO DI CONTROLLO A CUI È SOGGETTO LO STABILIMENTO	15
B.1.1 AUTORIZZAZIONI E CERTIFICAZIONI.....	15
B.1.1.1 LICENZA DI STABILIMENTO.....	15
B.1.1.2 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE EMISSIONI.....	15
B.1.1.3 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE RIFIUTI E AGGIORNAMENTI	15
B.1.1.4 CERTIFICAZIONE ISO 9001:2015	15
B.1.1.5 CERTIFICAZIONE ISO 14001:2015	15
B.1.1.6 CERTIFICAZIONE ISO 45001:2018.....	15
B.1.1.7 CERTIFICAZIONE DI ECCELLENZA.....	15
B.1.1.8 CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI E VERBALE DI RINNOVO.....	15
B.1.1.9 LICENZA EX ART. 28 TULPS	15
B.2 POLITICA DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI	17
B.2.1 POLITICA DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI E PROCEDURE DEL SISTEMA SI GESTIONE DELLA SICUREZZA	17
B.3 STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....	19
B.3.1 ORGANIGRAMMA AZIENDALE.....	19
B.3.2 DISLOCAZIONE DEL PERSONALE NEI REPARTI.....	19
B.3.3 PROGRAMMI DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO.....	21
C - DESCRIZIONE DELL’AMBIENTE/TERRITORIO CIRCOSTANTE LO STABILIMENTO	24
C.1 COROGRAFIA DELLO STABILIMENTO.....	25
C.2 POSIZIONE DELLO STABILIMENTO.....	25
C.3 PLANIMETRIE DI STABILIMENTO	26
D - DESCRIZIONE SINTETICA DELLO STABILIMENTO E RIEPILOGO SOSTANZE PERICOLOSE DI CUI ALLEGATO I DEL DECRETO DI RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA 2012/18/UE	27
D.1.1 SOSTANZE PERICOLOSE O LORO PRODOTTI DI COMBUSTIONE EMESSE IN CONDIZIONI ANOMALE DI FUNZIONAMENTO E IN CASO DI INCIDENTE E QUASI INCIDENTE.	27



D.2 EFFETTI INDOTTI DA INCIDENTI SU IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	27
D.2.1 EFFETTI DI INCENDI O ESPLOSIONI DETERMINATI DA INCIDENTI IPOTIZZABILI ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO	27
D.2.2 EFFETTI DEGLI INCIDENTI INDOTTI.....	27
D.2.2.1 COMBUSTIONE.....	27
D.2.2.1 ESPLOSIONE CHIMICA	27
D.2.3 MISURE PREVISTE PER EVITARE, IN CASO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE, IL DANNEGGIAMENTO DI STRUTTURE ADIACENTI	28
D.3 SISTEMI DI CONTENIMENTO	28
D.3.1 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE SVERSAMENTI RILEVANTI DI SOSTANZE INFIAMMABILI.....	28
D.3.2 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE GLI SVERSAMENTI RILEVANTI SUL SUOLO E/O NEI SISTEMI FOGNANTI E NEI CORPI IDRICI DI LIQUIDI TOSSICI O PERICOLOSI PER L'AMBIENTE.....	28
D.3.2.1 ACQUE METEORICHE:	28
D.3.2.2 ACQUE DI LAVAGGIO:	29
D.3.3 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE I RILASCI RILEVANTI ALL'ATMOSFERA.....	30
D.3.3.1 ESTRATTORI PER AMBIENTI DI LAVORO CON SOSTANZE ESPLOSIVE	30
D.3.3.2 ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI	30
D.4 CONTROLLO OPERATIVO.....	31
D.4.1 PROCEDURE ED ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO OPERATIVO DEL PROCESSO E DELLE ATTIVITÀ DELLO STABILIMENTO	31
D.4.2 INDICI DEI MANUALI OPERATIVI	32
D.5 SEGNALETICA DI EMERGENZA.....	32
D.5.1 SEGNALE FONTI DI PERICOLO E DISPOSITIVI DI EMERGENZA	32
D.6 FONTI DI RISCHIO MOBILI	34
D.6.1 FONTI DI RISCHIO MOBILI	34
D.6.2 PRECAUZIONI ADOTTATE AL FINE DI PREVENIRE IL RISCHIO ASSOCIATO ALLE FONTI DI RISCHIO MOBILI	35
D.7 RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI E PER LA PREVENZIONE DI ATTI DELIBERATI.....	35
D.7.1 SISTEMI E/O LE PROCEDURE FINALIZZATI AD IMPEDIRE L'ACCESSO ALL'INTERNO DELLE AREE DI ATTIVITÀ ALLE PERSONE ED AGLI AUTOMEZZI NON AUTORIZZATI ED ALLA PREVENZIONE DI POSSIBILI AZIONI DI TIPO DOLOSO	35
D.8 MISURE CONTRO L'INCENDIO.....	35
D.8.1 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI, STRUTTURE ED ORGANIZZAZIONE PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI	35
D.8.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANTINCENDIO	36
D.8.3 FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO.....	36



D.8.4 AUTORIZZAZIONI ANTINCENDIO	36
D.9 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI	37
D.9.1 DISLOCAZIONE STRUTTURE ED ATTREZZATURE PER FAR FRONTE ALL'EMERGENZA	37
D.9.1.1 MEZZI ANTINCENDIO	38
D.9.2 COMUNICAZIONE ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E CON L'ESTERNO	38
D.9.2.1 SIRENE DI SEGNALE EMERGENZA	38
D.9.2.1 RICETRASMITTENTI	39
D.9.2.3 TELEFONO CELLULARE DI EMERGENZA E DISPOSITIVO "UOMO A TERRA"	39
D.9.3 UBICAZIONE PRESIDIO SANITARI	39
D.9.4 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA	39
D.9.5 PIANO DI EMERGENZA INTERNO	40
D.9.6 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA	40
D.10 INFORMAZIONI RELATIVE ALLE SOSTANZE PERICOLOSE	41
D.10.1 Classificazione delle sostanze pericolose	42
D.11	44
METODI E PRECAUZIONI AGGIUNTIVI RELATIVI ALLA MANIPOLAZIONE, AL DEPOSITO E ALL'INCENDIO O ALTRE MODALITÀ INCIDENTALI PREVISTI DAL GESTORE	44
D.11.1 MOVIMENTAZIONE	44
D.11.1.1 Infrastrutture di sicurezza	44
Impianti e apparecchiature	44
D.11.2 IMMAGAZZINAMENTO	45
D.11.2.1 Infrastrutture	45
D.11.2.2 Impianti e apparecchiature	45
D.11.3 FABBRICAZIONE	45
D.11.3.1 Infrastrutture	46
D.11.3.2 Impianti e apparecchiature	46
D.11.4 DEMILITARIZZAZIONE DI MUNIZIONAMENTO	46
D.11.4.1 Infrastrutture	46
D.11.4.2 Impianti e apparecchiature	47
D.12 MISURE DI EMERGENZA PREVISTE DAL GESTORE IN CASO DI DISPERSIONE ACCIDENTALE	47
D.13 MEZZI A DISPOSIZIONE DEL GESTORE PER RENDERE INOFFENSIVA LA SOSTANZA.	48



D.13.1	FASI DELL'ATTIVITÀ IN CUI LE SOSTANZE PERICOLOSE INTERVENGONO O POSSONO INTERVENIRE.....	48
D.13.2	QUANTITÀ EFFETTIVA MASSIMA PREVISTA ESPRESSA IN TONNELLATE DI CIASCUNA SOSTANZA PERICOLOSA	48
D.13.3	COMPORTAMENTO CHIMICO E/O FISICO, NELLE CONDIZIONI NORMALI E/O ANOMALE PREVEDIBILI DI STOCCAGGIO O DI UTILIZZAZIONE	51
D.13.4	REAZIONI CHIMICHE ANOMALE PREVEDIBILI	51
AII.	SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE (RIF. REG. 1907/2006/CE E S.M.I.).....	52
E	- INFORMAZIONI SUGLI SCENARI INCIDENTALI CON IMPATTO ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO	53
E.1.	PRESESSE	53
E.1.1	SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI APPRESTAMENTI	53
E.1.1.1	PRECAUZIONI E INTERVENTI IMPIANTISTICI E/O GESTIONALI INTRAPRESI AL FINE DI PREVENIRNE UN ACCADIMENTO NELLO STABILIMENTO IN ESAME, OVVERO DI MITIGARE LE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE ACCADIMENTO	54
E.1.1.2	ESEMPIO DI PRECAUZIONI ADOTTATE PER MINIMIZZARE IL RISCHIO IN FASE DI PRODUZIONE	55
E.2	REAZIONI INCONTROLLATE.....	55
E.2.1	REAZIONI ESOTERMICHE E/O DIFFICILI DA CONTROLLARE A CAUSA DELL'ELEVATA VELOCITÀ DI REAZIONE.....	55
E.3	EVENTI METEOROLOGICI, GEOFISICI, METEOMARINI, EERAUNICI E DISSESTI IDROGEOLOGICI.....	56
E.3.1	DATI CLIMATICI	56
E.3.2	CRONOLOGIA DEGLI EVENTI GEOFISICI, METEO MARINI, EERAUNICI E DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI DEL LUOGO	60
E.3.2.1	EVENTI GEOFISICI.....	60
E.3.2.1.1	SCALA RICHTER	60
E.3.2.1.2	SCALA MERCALLI.....	61
E.4	ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI.....	62
E.4.1	ANALISI DELLE SEQUENZE INCIDENTALI CHE POSSONO GENERARE UN INCIDENTE RILEVANTE E GLI SCENARI RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILI	62
E.4.1.1	RISCHI DERIVANTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE IN CASO DI INCIDENTE: NITRATO DI AMMONIO	62
E.4.1.2	RISCHI DERIVANTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE IN CASO DI INCIDENTE ESPLOSIVI UN/ADR 1.4	63
E.4.1.3	RISCHI DERIVANTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE IN CASO DI INCIDENTE: ESPLOSIVI UN/ADR 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, H201 o R3.....	63
E.4.1.4	DEFINIZIONE PROCESSO DI COMBUSTIONE	63
E.4.1.5	DEFINIZIONE PROCESSO DI ESPLOSIONE.....	64



E.4.1.6 RISCHI.....	64
E.4.1.7 RISCHIO DI COMBUSTIONE.....	65
E.4.1.7.1 GENERALITÀ.....	65
E.4.1.7.2 PRESENZA DI ADDETTI CHE FUMANO	66
E.4.1.7.3 PRESENZA DI MATERIALE AUTO-COMBUSTIBILE O D'IMPURITÀ-CATALIZZATORI.....	66
E.4.1.7.4 PROPAGAZIONE DI UN INCENDIO	66
E.4.1.7.4.1 COMBUSTIONE/AUTOCOMBUSTIONE DI EVENTUALI ERBE SECCHIE.....	66
E.4.1.7.4.2 SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE O CORTOCIRCUITO IN UN AUTOVEICOLO.....	66
E.4.1.7.4.3 IMPATTO DI UN AEROMOBILE CON LO STABILIMENTO.....	66
E.4.1.7.4.4 COMBINAZIONI EVENTI	67
E.4.1.7.5 CORTO CIRCUITO DELL'IMPIANTO ELETTRICO O D'ATTREZZATURE ELETTRICHE IMPIEGATE.....	67
E.4.1.7.6 IMPIEGO D'UTENSILI NON ANTI-SCINTILLA O DI MEZZI SEMOVENTI NON DOTATI DI PROTEZIONE ANTI-SCINTILLA / ANTI-DEFLAGRAZIONE.....	67
E.4.1.7.7 ATTI DELIBERATI/TERRORISTICI	68
E.4.1.7.8 MANCATO RISPETTO DELLE PROCEDURE DI LAVORO.....	68
E.4.1.8 RISCHIO D'ESPLOSIONE	69
E.4.1.8.1 GENERALITÀ.....	69
E.4.1.8.2 COMBUSTIONE PROLUNGATA.....	69
E.4.1.8.3 SCARICA ELETTROSTATICA.....	69
E.4.1.8.4 IMPATTO DI UN FULMINE/SCARICA ATMOSFERICA.....	70
E.4.1.8.5 VIOLENTO IMPATTO DI UN PROIETTO/FRAMMENTO.....	70
E.4.1.8.6 CONSEGUENZE DELL'EVENTO INCIDENTALE ZONIZZAZIONE DEL DANNO.....	71
E.4.1.8.7 QUANTITATIVI MASSIMI DI PRODOTTI PERICOLOSI COINVOLGIBILI IN UN INCENDIO O IN UN'ESPLOSIONE PER LE VARIE ATTIVITÀ NELLE VARIE ZONE DI POTENZIALE OCCORRENZA DI UN INCIDENTE	72
E.4.1.8.8 PROBABILITÀ DI IMPATTO DI FRAMMENTI SU ESSERI UMANI.....	72
E.4.1.8.9 PROCEDURA DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ	74
E.4.1.8.10 VALUTAZIONE DELLE PROBABILITÀ DI IMPATTO.....	78
L.4.1.10.18 DISTANZE DI SICUREZZA PER I SINGOLI DEPOSITI DI ESPLOSIVO	79
E.4.1.8.11 ONDE SISMICHE	79
E.4.1.8.11.1 GENERALITÀ.....	79
E.4.1.8.11.2 SCENARI AFFERENTI ALLE ZONE D'ISODANNO.....	81
E.4.1.8.11.3 PROBABILITÀ D'OCCORRENZA DEL VALORE DI SOGLIA.....	81
E.4.1.12 RILASCIO DI GAS PERICOLOSI	81



E.4.1.12.1 SCENARI AFFERENTI ALLE ZONE D'ISODANNO	81
E.4.1.12.2 PROBABILITÀ D'OCCORRENZA DEL VALORE DI SOGLIA.....	81
E.4.1.13 IRRAGGIAMENTO TERMICO	82
E.4.1.13.1 SCENARI AFFERENTI ALLE ZONE D'ISODANNO	82
E.4.1.13.2 PROBABILITÀ D'OCCORRENZA DEL VALORE DI SOGLIA PREDEFINITO	82
E.4.1.13.4 ZONE D'ISODANNO PER L'EVENTO INCIDENTALE INTESO NELLA SUA TOTALITÀ	82
E.4.1.13.5 COMBUSTIONE	82
E.4.1.13.6 ESPLOSIONE	83
E.4.2 CONSEGUENZE DEGLI SCENARI INCIDENTALI IN BASE ALLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	84
E.5 SINTESI DEGLI EVENTI INCIDENTALI ED INFORMAZIONI PER LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	85
E.5.1 RIEPILOGO EVENTI INIZIALI E SCENARI INCIDENTALI	85
E.5.2 INVILUPPI AREE DI ISODANNO	85
E.6 DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE O MITIGARE GLI INCIDENTI.....	86
E.6.1 PROVVEDIMENTI ADOTTATI PER EVITARE IL FORMARSI DI MISCELE E POLVERI ESPLOSIVE	86
E.6.1.0 ASPETTI PRELIMINARI	86
E.6.1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	86
E.6.1.2 DEFINIZIONI	86
E.6.1.3 VALUTAZIONI	86
E.6.1.4 VENTILAZIONE INTERNA PER EVITARE MISCELE ESPLOSIVE.....	87
E.6.1.5 CONCLUSIONI	87
E.6.2 PRECAUZIONI IMPIANTISTICHE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA.....	87
E.6.3 PRECAUZIONI GESTIONALI.....	88
E.6.3.1 DEFINIZIONE DEI RUOLI AZIENDALI	88
E.6.3.2 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE	88
E.6.3.3 INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ	89
E.6.3.4 ACCESSO E CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEL DEPOSITO.....	90
E.6.3.5 SECURITY.....	90
E.6.3.6 ACCORGIMENTI PER PREVENIRE ERRORI UMANI IN AREE CRITICHE	91
E.6.3.7 MANUALI E PROCEDURE	91
E.6.3.8 PROCEDURE PER TUTTE LE FASI OPERATIVE DELL'IMPIANTO.....	92
E.6.3.9 SISTEMI DI PREVENZIONE ED EVACUAZIONE IN CASO D'INCIDENTE	92
E.6.3.10 SISTEMI E PROCEDURE PER LA REGOLAMENTAZIONE DELL'ACCESSO ALLE AREE A RISCHIO	92
E.6.3.11 MISURE CONTRO L'INCENDIO	92



E.6.4 CONTROLLI SISTEMATICI DELLE ZONE CRITICHE, PROGRAMMI DI MANUTENZIONE E ISPEZIONE PERIODICA, VERIFICA DI SISTEMI DI SICUREZZA E BLOCCHI.....	92
E.6.4.1 CRITERI E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SICUREZZA E PER LA VALUTAZIONE COSTANTE DELLE PRESTAZIONI.	94
E.6.4.2 CRITERI UTILIZZATI PER L'ADOZIONE E L'ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI VALUTAZIONE PERIODICA E SISTEMATICA.....	94
E.6.5 ACCORGIMENTI PREVISTI PER PREVENIRE I RISCHI DOVUTI AD ERRORE UMANO	97
E.6.6 COMPORTAMENTO DEGLI IMPIANTI IN CASO DI NORMALI, ANOMALE, DI PROVA, DI AVVIAMENTO DI FERMATA E DISMISSIONE IMPIANTI	98
E.7. SOSTANZE PERICOLOSE EMESSE	98
E.7.1 EFFETTI INDOTTI DA INCIDENTI SU IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	98
E.7.1.1 EFFETTI DI INCENDI O ESPLOSIONI DETERMINATI DA INCIDENTI IPOTIZZABILI ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO	98
E.7.2 EFFETTI DEGLI INCIDENTI INDOTTI	99
E.7.2.1 COMBUSTIONE	99
E.7.2.1 ESPLOSIONE CHIMICA.....	99
E.7.2.3 MISURE PREVISTE PER EVITARE, IN CASO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE, IL DANNEGGIAMENTO DI STRUTTURE ADIACENTI	99
E.8 SISTEMI DI RILEVAMENTO	100
E.8.1 SISTEMI ADOTTATI PER LA RILEVAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE, INFIAMMABILI E TOSSICHE E DI INCENDIO	100
E.9 SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	100
E.9.1 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE SVERSAMENTI RILEVANTI DI SOSTANZE INFIAMMABILI ...	100
E.9.2 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE GLI SVERSAMENTI RILEVANTI SUL SUOLO E/O NEI SISTEMI FOGNANTI E NEI CORPI IDRICI DI LIQUIDI TOSSICI O PERICOLOSI PER L'AMBIENTE.....	100
E.9.2.1 ACQUE METEORICHE:.....	101
E.9.2.2 ACQUE DI LAVAGGIO:.....	102
E.9.3 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE I RILASCI RILEVANTI ALL'ATMOSFERA	102
E.9.3.1 ESTRATTORI PER AMBIENTI DI LAVORO CON SOSTANZE ESPLOSIVE.....	102
E.9.3.2 ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI.....	102
E.10 CONTROLLO OPERATIVO	103
E.10.1 PROCEDURE ED ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO OPERATIVO DEL PROCESSO E DELLE ATTIVITÀ DELLO STABILIMENTO	103
E.10.2 INDICI DEI MANUALI OPERATIVI.....	103
E.11 SEGNALETICA DI EMERGENZA	104
D.5.1 SEGNALE FONTI DI PERICOLO E DISPOSITIVI DI EMERGENZA	104



E.12 RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI E PER LA PREVENZIONE DI ATTI DELIBERATI	106
E.12.1 SISTEMI E/O LE PROCEDURE FINALIZZATI AD IMPEDIRE L'ACCESSO ALL'INTERNO DELLE AREE DI ATTIVITÀ ALLE PERSONE ED AGLI AUTOMEZZI NON AUTORIZZATI ED ALLA PREVENZIONE DI POSSIBILI AZIONI DI TIPO DOLOSO	106
E.13 MISURE CONTRO L'INCENDIO	107
E.13.1 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI, STRUTTURE ED ORGANIZZAZIONE PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI	107
E.13.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANTINCENDIO	108
E.13.3 FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	108
E.13.4 AUTORIZZAZIONI ANTINCENDIO	108
E.14 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI.....	109
E.14.1 DISLOCAZIONE STRUTTURE ED ATTREZZATURE PER FAR FRONTE ALL'EMERGENZA	109
E.14.1.1 MEZZI ANTINCENDIO	110
E.14.2 COMUNICAZIONE ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E CON L'ESTERNO.....	110
E.14.2.1 SIRENE DI SEGNALAZIONE EMERGENZA.....	111
E.14.2.2 RICETRASMITTENTI.....	111
E.14.2.3 TELEFONO CELLULARE DI EMERGENZA E DISPOSITIVO "UOMO A TERRA"	112
E.14.3 UBICAZIONE PRESIDII SANITARI.....	113
E.14.4 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA	113
E.14.5 PIANO DI EMERGENZA INTERNO.....	114
E.14.6 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA	114
E.15 GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI	115
E.15.1 SMALTIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI.....	115
F. CERTIFICAZIONI E MISURE ASSICURATIVE	118
F.1 CERTIFICAZIONI.....	118
F.1.1 AUTORIZZAZIONI E CERTIFICAZIONI	118
F.1.1.1 LICENZA DI STABILIMENTO	118
F.1.1.2 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE EMISSIONI	118
F.1.1.3 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE RIFIUTI E AGGIORNAMENTI	118
F.1.1.4 CERTIFICAZIONE ISO 9001:2015	118
F.1.1.5 CERTIFICAZIONE ISO 14001:2015	118
F.1.1.6 CERTIFICAZIONE ISO 45001:2018	118
F.1.1.7 CERTIFICAZIONE DI ECCELLENZA	118



F.1.1.8 CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI E VERBALE DI RINNOVO	118
F.1.1.9 LICENZA EX ART. 28 TULPS.....	118
F.2 MISURE ASSICURATIVE	119
F.2.1 POLIZZE ASSICURATIVE E DI GARANZIA PER I RISCHI DI DANNI A PERSONE, A COSE E ALL'AMBIENTE STIPULATE.....	119
Bibliografia.....	119
ALLEGATI.....	119
Allegati Obbligatorie Previsti dal D.Lgs 105/15	120
AII. I.1 NOTIFICA DI CUI ALL'ALLEGATO 5 (RIF. ART. 23 DEL D.LGS 105/15).....	120
AII. I.2 SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE (RIF. REG. 1907/2006/CE E S.M.I.).....	121
AII. I.3 DOCUMENTO SULLA POLITICA DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI.....	122
AII. I.4 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE SOSTANZE, MISCELE E PREPARATI DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL D.LGS 105/15, E DELLE RELATIVE QUANTITÀ MASSIME PREVISTE.....	123
AII. I.5 TABELLE RIEPILOGATIVE DELLE RISULTANZE DELLE ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI.....	124
ALL. I.6 PIANO DI EMERGENZA INTERNA.....	125
AII. I.7 ELENCO DELLE CERTIFICAZIONI E AUTORIZZAZIONI.....	126
AII. I.8 ELENCO DELLE POLIZZE ASSICURATIVE	127
ALL. I.9 PLANIMETRIA DELLE ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO AI SENSI DEL DPR 151/2011 E S.M.I.....	128
ALL. I.10 CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO II DEL DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO DEL 7 AGOSTO 2012	129
ALL. I.11 VERBALE DEL COMITATO TERRITORIALE REGIONALE DEL 09.06.21.....	130
Allegati addizionali.....	131
AII. I.11 VISURA ORDINARIA SOCIETÀ DI CAPITALE	131
AII. I.12 PLANIMETRIA DEI CONFINI DELLO STABILIMENTO, COMPLETA DEI CONTORNI DELLE UNITÀ LOGICHE INTERNE.....	132
AII. I.13 CURRICULUM VITAE FUNZIONI AZIENDALI COINVOLTE NELLA REDAZIONE DEL RDS.	133
AII. I.14 COROGRAFIA DELLA ZONA	134
AII. I.15 VINCOLI TERRITORIALI	135
AII. I.16 CARTOGRAFIA AREE DI ISODANNO	136
AII. I.17 CLASSIFICAZIONE SISMICA ITALIA 2014.....	137
AII. I.18 ELENCO PROCEDURE DI LAVORAZIONE ESPLODENTI SABINO AGGIORNATO AL 27_05_16.....	138
AII. I.19 PLANIMETRIE GEOREFERENZIALE IN FORMATO SHAPEFILE	139
AII. I.20 CARTOGRAFIA AREE DI ISODANNO URBANISTICI.....	140
AII. I.21 INDICATORI DI PRESTAZIONE	141



AII. I.22 PLANIMETRIA GESTIONE EMERGENZE	142
AII. I.23 RAGGIO AZIONE IDRANTI	143
AII. I.24 PLANIMETRIA AREE RACCOLTA ACQUE.....	144
AII. I.25 PLANIMETRIA AREE TRANSITO E SOSTA MEZZI ADR	145
AII. I.26 ARTICOLI ROBERTO FOLCHI	146
AII. I.27 PLANIMETRIA ISODANNO SOVRAPRESSIONE CON VINCOLI PRG.....	147



A. DATI IDENTIFICATIVI E UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO

A.1 DATI GENERALI

A.1.1 GENERALITÀ DEL GESTORE

Nominativo del Gestore:	Sig. Gianluca SALVATORE
Codice fiscale:	SLVGLC69R30E435G
Denominazione Azienda:	ESPLODENTI SABINO S.p.A.
Indirizzo (sede legale e operativa):	Località Termini, snc - 66021, CASALBORDINO (CH)
Sito Produttivo di riferimento:	Stabilimento di Casalbordino (CH)

Tutte le attività delegate al Gestore gli sono state attribuite dalle nomine del Consiglio di Amministrazione della Società e riassunte all'interno della Visura Camerale aggiornata al 26/05/2021 di cui si allega copia (vedi All. I.11).

A.1.2 DENOMINAZIONE, UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO E NOMINATIVO DEL DIRETTORE DI STABILIMENTO

ESPLODENTI SABINO Srl

Sede operativa:	66021 Casalbordino (CH)
Sede Legale:	Località Termini, snc - 66021 Casalbordino (CH)
Tel:	0873. 91.815 – 0/1
Fax:	0873.918.160
E-mail:	info@esplodentisabino.com
Stabilimento:	42° 11' 30 N, 14° 37' 31 E – baricentro
Titolare delle licenze di pubblica sicurezza	Dott. TIBERIO Giustiniano
Direttore Tecnico	Dott. TIBERIO Giustiniano

In Allegato All. I12 viene mostrata la planimetria generale di Stabilimento con indicazione attività.

A.1.3 NOMINATIVI DEI RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE E “STORIA” DEGLI IMPIANTI

La progettazione delle strutture, degli impianti e dei processi produttivi è svolta e aggiornata da tecnici abilitati, sia interni sia esterni (come da firma in calce a ciascun documento).

La documentazione progettuale è conservata nell'archivio ES.

Il coordinatore centrale per la progettazione è:

Nominativo	Dott. ing. Giustiniano TIBERIO
Qualifica professionale	• Direttore Tecnico • Titolare delle Licenze di esercizio dello stabilimento
Esperienza nel campo	Vedasi Allegato All. I.13

La ESPLODENTI SABINO S.p.A nasce nei primi del 1900 come azienda produttrice di fuochi d'artificio, e successivamente di polvere nera e corda detonante per poi passare alla produzione di polvere di cartucce e

di altre munizioni pirotecniche. A partire dal 1978 sono state intraprese le attività di Demilitarizzazione di munizionamento militare.

Oggi l'azienda leader in Europa nel campo della Demilitarizzazione opera nei seguenti settori:

- Demilitarizzazione di munizionamento convenzionale e non con recupero dei materiali metallici di scarto (rottami) e smaltimento di esplosivi e propellenti;
- Manutenzione e ripristino di munizionamento convenzionale e non;
- Recupero, Riformulazione e Produzione di esplosivi per uso civile;
- Distruzione e smaltimento di dispositivi di sicurezza (air-bags, pretensionatori di cinture di sicurezza e razzi di segnalazione);
- Trasporto di munizionamento ed esplosivi (Classe 1) – Regolamento ADR.

I contenuti originari nel corso delle diverse redazioni sono stati mantenuti, correggendo eventuali refusi e inconsistenze o aggiornando dati obsoleti. Tutti i riferimenti di legge e i limiti ad esse connessi sono stati ricondotti alla vigente normativa Italiana.

Le principali modifiche e aggiunte introdotte nella presente versione del RdS consistono in:

- Revisione del Sommario Esecutivo
- Introdurre del modello di Alonso per la determinazione delle curve di isodanno che riporta la formulazione matematica quantitativa dei modelli di sovrappressione e impulso a valle di detonazione/deflagrazione.
- Ruolo esercitato dai terrapieni nell'assorbimento dell'onda di sovrappressione;
- Aggiornamento quantitativi (ed eventuali tipologie) di esplosivo stoccati nei:
 - deposito n. 28 → 28a (stoccaggio PCLA), 28b (stoccaggio TNT)
 - deposito n. 29 → 29a (stoccaggio PCLA), 29b (stoccaggio TNT)
 - deposito n. 30 → 30a (stoccaggio PCLA), 30b (stoccaggio TNT)
 - deposito n. 31 → 31a (stoccaggio PCLA), 31b (stoccaggio TNT)
- I seguenti depositi/locali sono stati rinominati per consistenza:
 - 15 → 16a (stoccaggio PDL), 16b (stoccaggio PETN)
 - 44a → 44-A
 - 44b → 44-B
 - 45a → 45-A
 - 45b → 45-B
 - 45c → 45-C
 - 45d → 45-D
 - 67 → 67a
 - 68 → 67b
 - 69 → 67c
 - n.n. → ADR (i.e. Autocarro ADR in sosta)
- Il deposito 19 non esiste più.
- riorganizzazione, progettazione e dimensionamento di massima del deposito n. 32 in cinque sotto-unità distinte, indipendenti e non interagenti, separate da celle di sicurezza:
 - 32-A
 - 32-B
 - 32-C



- 32-D
- 32-E
- analisi della produzione di frammenti, quantità, pericolosità e calcolo della probabilità di impatto su persone fisiche transiti all'esterno dello stabilimento della ES;
- valutazione delle distanze di sicurezza rispetto ai vincoli di legge relativi alla sovrappressione prodotta dall'onda di detonazione per tutti i depositi della ES;
- rivisitazione del calcolo delle distanze di sicurezza per dispersione di sostanze tossico-nocive prodotte dalla combustione originata dalla detonazione di esplosivi solidi;
- aggiornamento calcoli distanze sicurezza per onde sismiche originate dalla detonazione di esplosivi solidi.

La valutazione delle distanze di sicurezza vede i quantitativi di esplosivo stoccati in alcuni depositi (28, 29, 30, 31 e 32) aggiornati e differenziati a seconda che l'esplosivo sia tritolo (TNT) o perclorato d'ammonio (PCLA).

A titolo riassuntivo e mantenendo un approccio puramente qualitativo si sottolinea che le modifiche di stoccaggio e tipologia dell'esplosivo tengono conto dei seguenti punti:

- esplosivo sfuso o contenuto all'interno di manufatti metallici quali proiettili, razzi, bombe, granate;
- presenza o meno di terrapieno di contenimento perimetrale rispetto al singolo deposito esplosivi;
- frazione di perclorato di ammonio presente nel propellente per razzi;
- ipotesi conservativa circa il ruolo di sostanza esplosiva (anziché sostanza combustibile) esercitato dal propellente per razzi, contenente PCLA, in caso di ignizione.

Verrà nel presente documento introdotta la tematica innovativa della probabilità di impatto su persone umane da parte di frammenti prodotti dalla eventuale detonazione di materiale esplosivo stoccato nel deposito n. 30.

A.1.4 RESPONSABILE DELLA STESURA DEL RAPPORTO DI SICUREZZA

Nominativo	Dott. Giustiniano Tiberio
Ente di appartenenza	Esplosivi Sabino S.p.A.
Qualifica professionale	<ul style="list-style-type: none">• Dottore in Chimica Industriale• Titolare di licenza di pubblica sicurezza T.U.L.P.S.• Direttore Tecnico
Esperienza nel campo	Vedasi Allegato



B – INFORMAZIONI GENERALI SU AUTORIZZAZIONI/CERTIFICAZIONI E STATO DI CONTROLLO A CUI È SOGGETTO LO STABILIMENTO

Il gestore fornisce i seguenti elementi utili a dimostrare di aver ottemperato a tutti gli obblighi previsti per l'attività lavorativa, la realizzazione delle opere e per la messa in esercizio degli impianti. Sono forniti, inoltre, a titolo informativo, le risultanze di adesioni a programmi volontari attinenti le problematiche di sicurezza per la salute umana e l'ambiente.

B.1.1 AUTORIZZAZIONI E CERTIFICAZIONI

La ES è in possesso delle seguenti Certificazioni:

- Certificazione del Sistema Gestione Qualità riconosciuto conforme ai requisiti specificati dalla norma UNI EN ISO 9001:2015 rilasciata da CERTIQUALITY.
- Certificazione del Sistema Gestione Ambiente riconosciuto conforme ai requisiti specificati dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 rilasciata da CERTIQUALITY.
- Certificazione del Sistema Gestione Sicurezza riconosciuto conforme ai requisiti dalla norma UNI ISO 45001:2018 rilasciata da CERTIQUALITY.

B.1.1.1 LICENZA DI STABILIMENTO

Prefettura di Chieti Prot. n. 96238 /7A/Area 1 P.A. Fasc. n. Prot.032914 del 27.04.2020

B.1.1.2 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE EMISSIONI

Regione ABRUZZO DF2/215 del 29/12/2004 e aggiornamento.

B.1.1.3 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE RIFIUTI E AGGIORNAMENTI

Regione Abruzzo DF3/86 del 16/09/2005.

Rinnovo autorizzazione del 10/09/2020 a fronte dell'art.209 del D.LGS 152/2006 e s.m.i. presentando l'autocertificazione del possesso della certificazione ambientale secondo la ISO 14001:2015.

B.1.1.4 CERTIFICAZIONE ISO 9001:2015

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 6077 prima emissione 24/06/2003 con scadenza a 11/10/2023

B.1.1.5 CERTIFICAZIONE ISO 14001:2015

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 8259 prima emissione 14/11/2005 con scadenza a 11/10/2023

B.1.1.6 CERTIFICAZIONE ISO 45001:2018

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 29106 prima emissione 14/11/2005 con scadenza a 31/08/2023

B.1.1.7 CERTIFICAZIONE DI ECCELLENZA

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 69 prima emissione 22/05/2006

B.1.1.8 CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI E VERBALE DI RINNOVO

Il rilascio del Certificato di Prevenzione incendi scaduto il 13/10/2016 (scadenza congiunta del precedente Rapporto di Sicurezza), a fronte della normativa in essere, risulta essere strettamente collegato all'approvazione del Rapporto di Sicurezza approvato nel 2019 tanto che non è stato emesso come documento a sé stante.

B.1.1.9 LICENZA EX ART. 28 TULPS

Prefettura di Chieti Prot. n. Prot. Fase. n. 945/2005/Cat. 5"/AREA valida fino 08/05/2022.



Le sostanze presenti nella parte 1 o nella parte 2 dell'allegato 1 del D. Lgs 105/15 comunemente presenti all'interno dello stabilimento sono elencate nella tabella di seguito:

Nome comune o generico	Riferimento Allegato 1 del D. Lgs 105/15	Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei:	
		Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore
Trinitrotoluene TNT Specifica MIL-T-248	Allegato 1 Parte 1 P1a ESPLOSIVI Esplosivi, divisione 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6; oppure	50	200
Ciclonite (Hexogen - RDX – T4) Specifica MIL-DTL-398			
Esolite (composition B) Miscela TNT - RDX Specifica MIL-C-401			
Tritonal (80%TNT, 20%Al) Miscela TNT – Alluminio metallico Specifica OD 41899			
Nitrocellulosa – NC (con <18% in massa di plastificante, secca o < 15% d'acqua o alcool)			
Pentrite – tetranitropentaeritrite PETN (pentaerythritol tetranitrate)			
Polvere nera			
Polvere senza fumo – polvere da lancio – polvere da caccia e tiro (<i>smokeless powder</i>)			
Esplosivi da mina tipo B “Pulverulenti” (nitrato d’Ammonio, TNT e/o RDX)			
ANFO			
Munizioni			
Propellente Composito			

Tabella 1



Nome comune o generico	Riferimento Allegato 1 del D. Lgs 105/15	Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei:	
		Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore
Nitrato D'Ammonio Tecnico AG	4. Nitrato d'ammonio tecnico (cfr. nota 15) Include nitrato di ammonio e miscele di nitrato di ammonio il cui tenore di azoto derivato dal nitrato di ammonio è: — compreso tra il 24,5 % e il 28 % in peso e che contengono una percentuale uguale o inferiore allo 0,4 % di sostanze combustibili, — superiore al 28 % in peso e che contengono una percentuale uguale o inferiore allo 0,2 % di sostanze combustibili. Comprende, inoltre, soluzioni acquose di nitrato di ammonio la cui concentrazione di nitrato di ammonio è superiore all'80 % in peso.	350	2500

Tabella 2

B.2 POLITICA DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI

B.2.1 POLITICA DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI E PROCEDURE DEL SISTEMA SI GESTIONE DELLA SICUREZZA

Presso lo stabilimento è possibile visionare il documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti di cui all'art. 14, comma 1.

L'elenco delle procedure del sistema di gestione della sicurezza è mostrato in tabella



Riferimenti D.Lgs. Governo del 26.06.15 n.105	Riferimento Manuale SGS	DESCRIZIONE	Riferimenti documentali ES
Allegato 3	C.6	Organizzazione e personale	
Allegato 3 p.to i	C.6.1	Risorse umane	Organigramma
Art.14	C.6.2	Politiche aziendali	Politiche Aziendali
Allegato 3 p.to i	C.6.3	Responsabilità ed Autorità	Mansionario
Allegato 3 p.to i	C.6.4	Competenza, formazione e addestramento del Personale	PSGS 07.02.01
Allegato 3 p.to i	C.6.5	Rapporti con Imprese d'opera e/o Lavoratori autonomi	PSGS 08.04.01
Allegato 3 p.to ii	C.7	Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti	
Allegato 3 p.to ii	C.7.1	Individuazione Impianti e Lavorazioni critici	Elenco Impianti, macchine etc
Allegato 3 p.to ii	C.7.2	Identificazione sistematica dei pericoli di incidente rilevante	PSGS 06.01.01
Allegato 3 p.to ii	C.7.3	Accesso, circolazione e sorveglianza	PS001
Allegato 3 p.to ii	C.7.4	Rapporti con le Imprese terze appaltatrici e/o Lavoratori autonomi	PSGS 08.04.01
Allegato 3 p.to ii	C.7.5	Autorizzazione lavori e attività cantieri	PS001
Allegato 3 p.to ii	C.7.6	La valutazione dei rischi: probabilità e magnitudo	PSGS 06.01.01
Allegato 3 p.to ii	C.7.7	Aggiornamento modifiche derivanti dall'analisi degli incidenti, quasi incidenti e anomalie	PSGS 06.03.01
	C.7.8	Approvvigionamento	
	C.7.8.1	Processo di approvvigionamento	PSGS 08.04.01
	C.7.8.2	Gestione degli acquisti	PSGS 08.04.01
Allegato 3 p.to iii	C.8	Controllo operativo	
Allegato 3 p.to iii	C.8.1	Gestione della documentazione	PSGS 07.05.01
Allegato 3 p.to iii	C.8.2	Gestione delle registrazioni	PSGS 07.05.01
Allegato 3 p.to iii	C.8.3	Conduzione e controllo degli Impianti	PSGS 07.01.01
Allegato 3 p.to iii	C.8.3.1	Gestione delle apparecchiature	PSGS 07.01.02
Allegato 3 p.to iii	C.8.3.2	Manutenzione, ispezione e verifica	PSGS 07.01.01
Allegato 3 p.to iv	C.9	Gestione delle modifiche	
Allegato 3 p.to iv	C.9.1	Progettazione e Sviluppo	PSGS 08.03.01
Allegato 3 p.to iv	C.9.2	Classificazione e gestione delle Modifiche (MSA-IR)	PSGS 06.03.01
Allegato 3 p.to v	C.10	Pianificazione di emergenza	PSGS 08.02.01
Allegato 3 p.to v	C.10.1	Piano di Emergenza Interno	PEI
Allegato 3 p.to vi	C.11	Controllo delle prestazioni	
Allegato 3 p.to vi	C.11.1	Programmazione Ambiente, Sicurezza	PSGS 06.02.01
Allegato 3 p.to vi	C.11.2	Monitoraggio, misurazione Processi e Servizi	PSGS 08.01.02
Allegato 3 p.to vi	C.11.2.1	Analisi Incidenti ed Impatti	PSGS 08.02.01
Allegato 3 p.to vi	C.11.2.2	Azioni Correttive e Azioni preventive	PSGS 10.02.01
Allegato 3 p.to vi	C.11.2.3	Sorveglianza_ Misurazione Aspetti Ambientali	PSGS 09.01.01
Allegato 3 p.to vi	C.11.2.4	Sorveglianza e Misurazione delle prestazioni della sicurezza	PSGS 09.01.01
Allegato 3 p.to vii	C.12	Controllo e revisione	
Allegato 3 p.to vii	C.12.1	Gestione delle prescrizioni e degli adempimenti legali	PSGS 06.01.03
Allegato 3 p.to vii	C.12.2	Audit Interni	PSGS 09.02.01
Allegato 3 p.to vii	C.12.3	Riesame della Direzione	PSGS 09.03.01

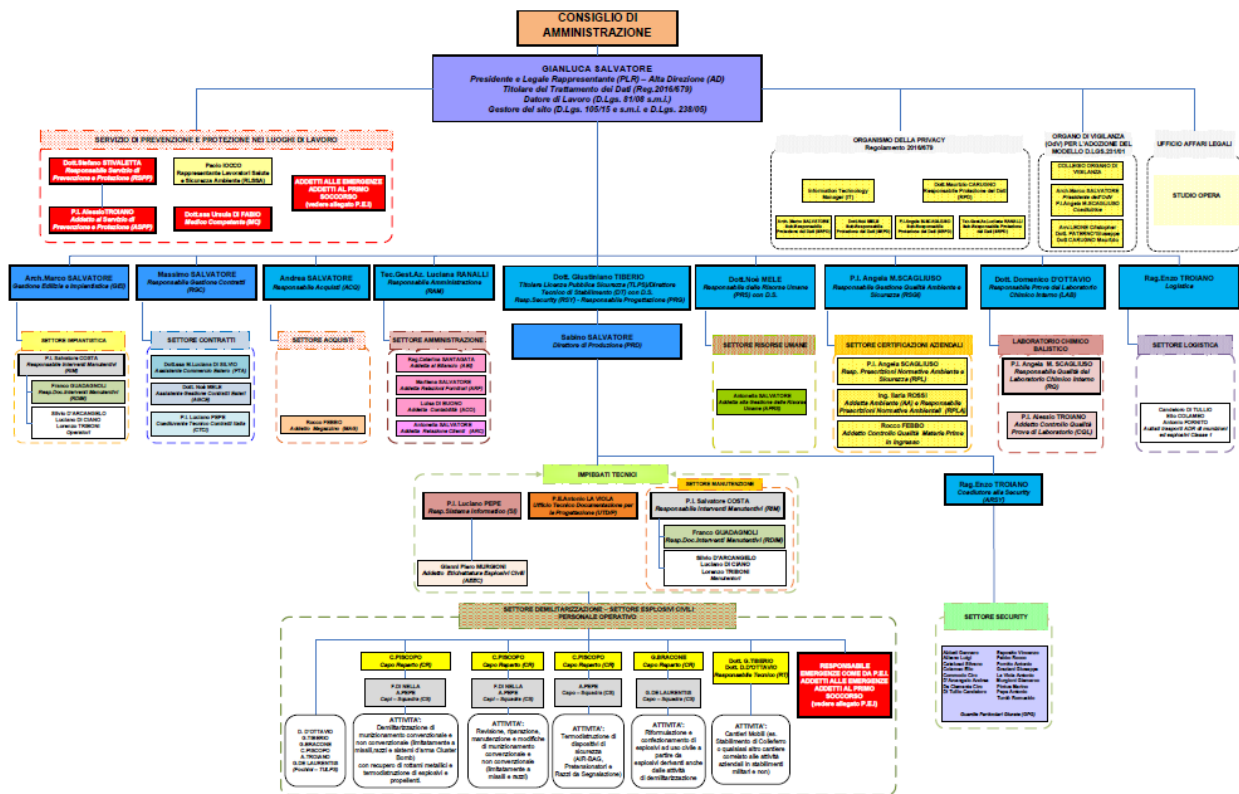
Tabella 3



B.3 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

B.3.1 ORGANIGRAMMA AZIENDALE

Di seguito è illustrata graficamente la struttura organizzativa aziendale con tutte le connessioni tra le funzioni aziendali atte a garantire il corretto funzionamento delle misure di prevenzione e protezione contro i rischi rilevanti.



B.3.2 DISLOCAZIONE DEL PERSONALE NEI REPARTI

La dislocazione del locale all'interno dello stabilimento è definito dal Direttore Tecnico di Stabilimento ed autorizzato ai sensi del TULPS. In è mostrato il riepilogo per l'intero stabilimento.

Numero Identificativo Locale	Attività nel locale	Persone massime autorizzate
1	Uffici e deposito e materiali inerti	20
2	Lavaggio e cernita d'esplosivi	3
3	Setacciatura ed arieggiamento dell'esplosivo proveniente dal Loc. 2	2

Numero Identificativo Locale	Attività nel locale	Persone massime autorizzate
4	Miscelazione ed insacchettamento d'esplosivo	5
5	Compressione di esplosivo di II cat. e confezionamento Booster per uso civile	3



Numero Identificativo Locale	Attività nel locale	Persone massime autorizzate
6	Selezione, cernita ed imballaggio esplosivo (polveri)	2
7	Officina manutenzione	2
8	Magazzino al servizio officina manutenzione	2
9	Selezione, cernita ed imballaggio esplosivo (polveri)	2
10	Miscelazione ed insacchettamento esplosivi	3
11	Confezionamento booster per uso civile	2
12	Deposito e smistamento esplosivi	2
13	Caldaia per la produzione di vapore	2
14	Polverizzazione esplosivo (TNT, Composition B)	
16	Deposito di sosta esplosivi	2
17	Smistamento esplosivo	2
18	Caldaia per la produzione di vapore (Fuori servizio)	2
22	Blinda per prove di scoppio	3
23	Quadro comandi esploditori per loc. 22	3
25	Magazzino imballaggi e materie prime inerti	3
28	Deposito esplosivo	4
29	Deposito esplosivo	4
30	Deposito esplosivo	4
31	Deposito esplosivo	4
32	Deposito esplosivo – interrato	4
34	Adibito a deposito per la sosta di esplosivo	3
35	Deposito per sosta di Kg. 4.500 di esplosivo di I o II categoria	3

Numero Identificativo Locale	Attività nel locale	Persone massime autorizzate
36	Deposito per sosta di Kg. 4.500 di esplosivo di I ^a o II ^a categoria	3
37	Deposito per sosta di Kg. 4.500 di esplosivo di I o II categoria	3
38	Taglio manufatti esplosivi	6
39	Scaricamento per fusione di manufatti esplosivi con produzione di esplosivo in scaglie (TNT, Composition B)	6
40	Sconfezionamento di manufatti esplosivi, assiematura di manufatti esplosivi – in c.a., terrapieno su due lati	10
40 bis	Demilitarizzazione, taglio e scaricamento manufatti esplosivi	3
41	Disinnescamento di manufatti	3
42	Deposito smistamento esplosivi recuperato dai manufatti lavorati nei loc. 38, 39, 40, 40bis e	2
43	Deposito esplosivo - in muratura, terrapieno su tre lati	3
44/a-b + 45/a-b-c-d	Demilitarizzazione di spolette e cannelli Ristrutturato Cluster Bomb e bombe da mortaio o sconfezionamento manufatti contenenti submunizioni	8
46	Smistamento di esplosivi	3



Numero Identificativo Locale	Attività nel locale	Persone massime autorizzate
47	Ripostiglio con tettoia (funzionale al loc. 80) contenente quadro elettrico - pneumatico	1
53	Cabina di trasformazione e Gruppo elettrogeno zona Nord	2
62	Portineria	2
64	Gruppo elettrogeno zona Sud	2
65	Laboratorio chimico fisico-balistico	2
67	Forno di inertizzazione manufatti esplosivi	2
68	Forno di inertizzazione manufatti esplosivi	2
69	Forno di inertizzazione manufatti esplosivi	2
74	Tettoia metallica adibita al disimballaggio di munizioni	6

Numero Identificativo Locale	Attività nel locale	Persone massime autorizzate
80	Forno c.a., interrato per bruciatura polveri da lancio, propellenti compositi, artifizi illuminanti e fumogeni nonché esplosivi di II cat. sfuso	3

Tabella 4

B.3.3 PROGRAMMI DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

La formazione, l'informazione e l'addestramento del personale sono considerati fattori primari per assicurare l'efficacia dei processi e per la conduzione degli impianti nelle massime condizioni di sicurezza.

L'identificazione delle necessità in materia di formazione del personale e la relativa attuazione è svolta in conformità a quanto previsto dalla Procedura di Sistema PSGS 07.02.01 "Competenza formazione, addestramento del Personale".

La Funzione Personale, con la collaborazione delle Funzioni Aziendali/Responsabili richiamati nella Procedura di Sistema PSGS 07.02.01 "Competenza formazione, addestramento del Personale", definisce annualmente le esigenze di formazione e quelle di addestramento del personale, le modalità e i tempi in cui si dovranno svolgere attraverso la Pianificazione delle attività di formazione approvata dal Direttore Tecnico, dal Gestore del sito e dal Rappresentante dei Lavoratori.

Sono inoltre valutate le competenze dei Dipendenti in relazione ai rischi specifici delle attività svolte e vengono stabiliti di conseguenza i momenti formativi e di addestramento necessari al conseguimento delle massime condizioni di sicurezza nello svolgimento di ogni attività lavorativa.



In particolare sono rispettate le frequenze di cui al D.Lgs. n 105/15 Inoltre sono obbligatoriamente tenuti con frequenza trimestrale incontri formativi d'addestramento concernente la prevenzione dei rischi d'incidente rilevante. Almeno due volte l'anno sono effettuate da tutto il personale (dipendenti diretti e dipendenti delle Imprese terze appaltatrici a lungo termine), attività d'emergenza simulata (in presenza di luce solare e in assenza di luce solare) e prove d'evacuazione quale addestramento concernente la gestione delle emergenze (esercitazioni riguardanti il Piano d'Emergenza Interno).

Sono inoltre messi in atto incontri formativi in occasione di:

- Assunzione di nuovo personale
- Variazione di mansione
- Introduzione di nuove metodologie di lavoro o impianti
- Variazione delle metodologie esistenti
- Variazione nel contenuto generale del Piano d'Emergenza

Gli impegni formativi descritti sono riferiti all'addestramento del personale dipendente.

L'efficacia degli Addestramenti e/o dei Corsi di Formazione frequentati dal personale, sia in aula sia in campo, è sistematicamente verificata predisponendo specifici questionari di valutazione che permettono la valutazione numerica oggettiva dell'efficacia di formazione e addestramento in applicazione della Procedura Generale PG101RPL "Modalità operative per l'effettuazione dell'addestramento, formazione interna e verifica efficacia".

I risultati conseguiti sono discussi nel corso del riesame dell'Alta Direzione e tenuti in considerazione per la redazione dei successivi Programmi di Formazione e Addestramento.

Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza è consultato (Art. 50 comma C D.Lgs. 81/08) in merito all'organizzazione della formazione dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzioni incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza come (Art. 45, 46 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Il personale è continuamente sottoposto a specifica formazione per assicurarsi:

- Le competenze necessarie per il corretto svolgimento dei processi
- Un efficace lavoro di gruppo
- Lo scambio d'informazioni

Il Presidente Legale Rappresentante e Gestore del sito, unitamente al Direttore Tecnico, individuano la necessità di risorse umane in seguito alle esigenze richieste per la realizzazione degli Obiettivi e in seguito alle richieste dei Responsabili di Funzione.

Sono definiti e formalizzati i profili di ruolo, i requisiti di mansione e gli eventuali requisiti legali richiesti dalle specifiche mansioni che il Personale da assumere deve dimostrare di possedere.

Prima di inserire in azienda un Dipendente sono disposti periodi di prova e/o affiancamento del personale a figure aziendali di provata affidabilità ed esperienza in modo diversificato in funzione delle attività alle quali è destinato, richiedendo alle figure aziendali che hanno seguito l'affiancamento di esprimere formalmente un giudizio critico.



Quando opportuno e necessario il Direttore Tecnico formalizza l'incarico a istruttori qualificati per tenere corsi interni di formazione, e inoltre richiede ai Fornitori di macchinari, impianti e sistemi informativi, di impartire al personale le opportune informazioni e formazioni sul corretto utilizzo degli stessi.

Le funzioni aziendali sono interessate da un'attività di formazione e addestramento mirata alle specifiche mansioni, ruolo e responsabilità. La formazione è attuata mediante partecipazione a corsi organizzati da enti autorizzati e istituti qualificati e certificati in collaborazione con organismi paritetici.

Sono redatti annualmente programmi formativi sulla base delle esigenze formative specifiche alla luce della periodicità dei corsi di aggiornamento, di nuovi materiali da demilitarizzare/produrre, di nuove lavorazioni, di modifiche di impianti o nell'organizzazione, aggiornamento delle procedure aziendali e dei piani di emergenza e su specifiche richieste dei lavoratori.

Nello specifico sono effettuate con periodicità trimestrale le formazioni della squadra di emergenza e semestralmente le esercitazioni di emergenza ed evacuazione prendendo in analisi di volta in volta i possibili scenari incidentali previsti nel presente documento.

C - DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE/TERRITORIO CIRCOSTANTE LO STABILIMENTO

La ESPLODENTI SABINO S.p.A. leader nel campo della demilitarizzazione di munizionamento pur essendo una piccola-media impresa, nell'ultimo decennio ha implementato un sistema integrato di gestione della salute, della sicurezza, e dell'impatto ambientale tipico di una grande azienda ben strutturata. In azienda esiste, infatti, un manuale unico per la gestione integrata degli aspetti di salute, sicurezza e ambiente.

In aggiunta a ciò, risulta significativo il fatto che l'azienda abbia attivato un sistema di registrazione dei mancati incidenti, anch'esso tipico di grandi aziende strutturate e sensibili agli aspetti di salute, sicurezza e ambiente.

Al passaggio da società a responsabilità limitata a società per azioni la ES ha sottoscritto una collaborazione con uno studio di professionisti per l'adozione del Modello Organizzativo di Gestione (MOG) secondo il D.Lgs.231/01 iniziato sin da dicembre 2020 continuato nei primi mesi del 2021 e con completamento entro ottobre p.v.

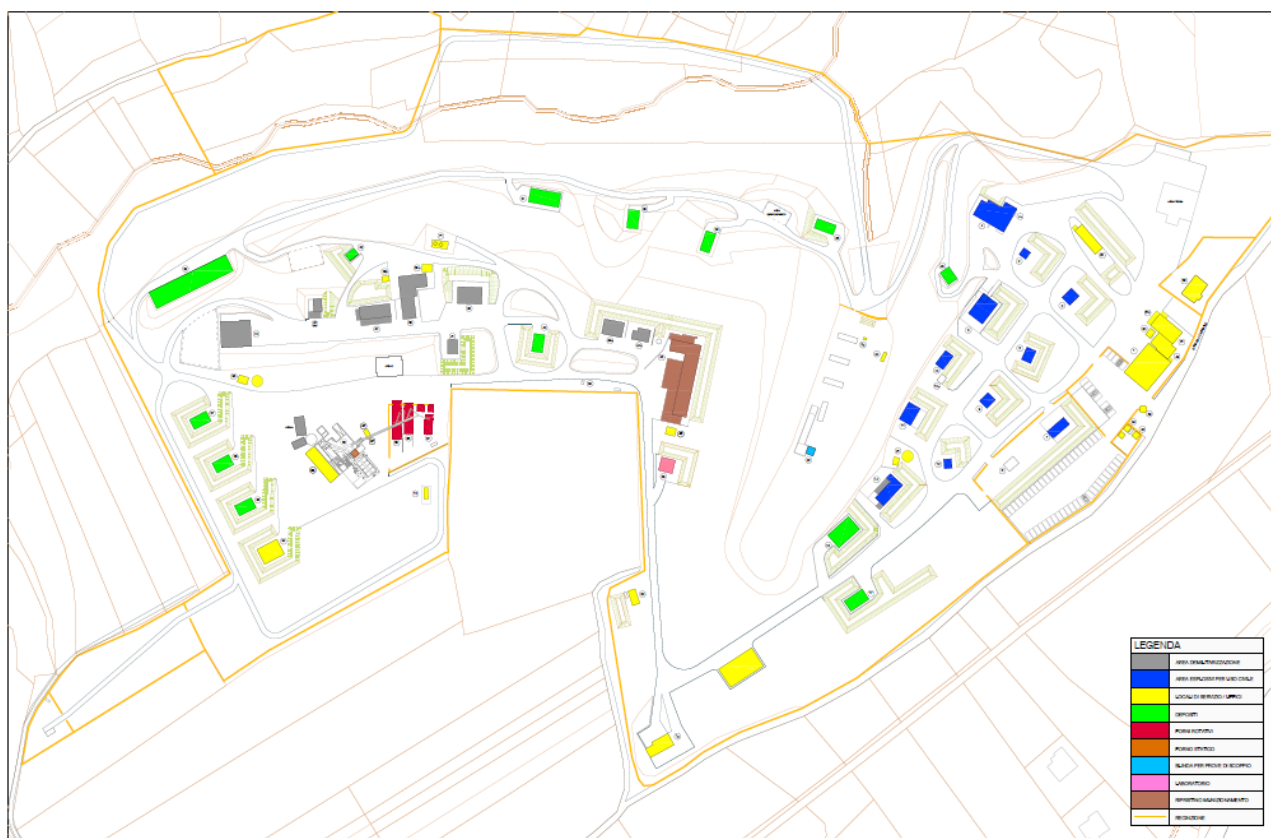


Figura 1

Le corografie, le mappe, le planimetrie, i disegni in genere, richiesti nei punti seguenti, sono presentati a corredo del Rapporto, aggiornati alla data della loro presentazione e corredati da opportuna descrizione (legenda). La documentazione è stata fornita nel Rapporto di sicurezza Ed.4 anche in strati informativi georeferenziati in formato digitale, raster o vettoriali, georiferito nel sistema di coordinate geografiche ETRF2000/WGS84.

C.1 COROGRAFIA DELLO STABILIMENTO

I primi insediamenti antropici sono a Casalbordino lido, a circa 0.3 km; aree a concentrazione antropica si rilevano nel comprensorio Miracoli–Casalbordino, a circa 3 km.

Lo stabilimento è recintato lungo tutto il perimetro con rete metallica alta oltre 2.5 m, munito di accesso carrabile con controllo ininterrotto da parte di personale armato.

Nello Stabilimento possono essere distinte, per funzione prevalente, le aree seguenti:

- ACCESSO CARRABILE (presidiato H24 da personale armato);
- PERCORSI DI TRANSITO CARRABILE;
- SERVIZI (serbatoio gasolio e gruppo elettrogeno, impianto antincendio con vasche, tubazioni, idranti, pozzo, ecc.);
- LOGISTICA (uffici, officine, magazzini inerti, ecc.);
- SOSTANZE PERICOLOSE (lavorazione e deposito – area recintata all'interno dello Stabilimento e con accesso carrabile presidiato H24 da personale armato).

L'unico stabilimento industriale adiacente alla ES è la Cantina Sociale di Casalbordino:

Ragione sociale	Soc. Coop. Madonna dei Miracoli a.r.l.
Attività	Produzione vinicola

Non esiste alcuna interazione tra la Cantina sociale di Casalbordino e la ES.

In All. I.14 del Rapporto di Sicurezza Ed.4 è mostrata la Corografia generale della zona in cui è insediato lo Stabilimento. Nell'allegato All. I.15 del Rapporto di Sicurezza Ed.4 sono indicati i Vincoli Ambientali come previsti dall'ultimo piano Regolatore Approvato dal Comune di Casalbordino il 26/05/16.

C.2 POSIZIONE DELLO STABILIMENTO

Lo stabilimento si sviluppa su un'area di circa 17 ettari, prospiciente la costa adriatica, in vicinanza della stazione di Casalbordino, in provincia di Chieti. La distanza minima dello Stabilimento alla linea di costa (mar Adriatico) è di circa 0.4 km.

Il contesto morfologico si presenta pianeggiante per una fascia di circa 0.2 km dalla linea di costa ed assume, verso l'entroterra, aspetto collinare con scarpate ben modellate e contorni dolci, a denunciare scarse caratteristiche di resistenza meccanica delle formazioni in ammasso. Il piano di campagna dello Stabilimento varia da circa 45 a circa 55 m s.l.m. ().

Le formazioni geologiche sono d'origine sedimentaria, come in tutta la fascia costiera Adriatica abruzzese. Presso l'Ufficio Tecnico del Comune di Casalbordino sono disponibili i dati geologici e idrografici del territorio su cui insiste lo stabilimento da cui si evince la stabilità del suolo dal punto di vista geologico e idrogeologico.



Figura 2 Fotografia satellitare perimetro stabilimento ES

La riporta la fotografia satellitare di circa 1 km dallo stabilimento ES di Casalbordino.

C.3 PLANIMETRIE DI STABILIMENTO

Lo Stabilimento si articola in oltre 60 locali di cui circa la metà è destinata a ricevere esplosivi. La pianta dello stabilimento con numerazione dei locali è riportata nel paragrafo iniziale.

D - DESCRIZIONE SINTETICA DELLO STABILIMENTO E RIEPILOGO SOSTANZE PERICOLOSE DI CUI ALLEGATO I DEL DECRETO DI RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA 2012/18/UE

D.1.1 SOSTANZE PERICOLOSE O LORO PRODOTTI DI COMBUSTIONE EMESSE IN CONDIZIONI ANOMALE DI FUNZIONAMENTO E IN CASO DI INCIDENTE E QUASI INCIDENTE.

In caso di incendio o di esplosione è da escludere che le sostanze esplosive presenti in stabilimento possano spargersi. L'unica eccezione potrebbe ricadere su parti di munizionamento proiettate da una esplosione. In questo caso le sostanze esplosive resterebbero confinate all'interno del munizionamento stesso ("frammentazione secondaria").

D.2 EFFETTI INDOTTI DA INCIDENTI SU IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

D.2.1 EFFETTI DI INCENDI O ESPLOSIONI DETERMINATI DA INCIDENTI IPOTIZZABILI ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO

I rischi connessi alla presenza di prodotti pericolosi nello Stabilimento sono quelli della:

1. combustione (sostanze organiche ed esplosivi che non esplodono in massa);
2. esplosione chimica (esplosivi che decompongono con esplosione in massa).

La combustione è un processo di ossidazione che si sviluppa con fiamma (sostanze gassose) o senza (sostanze solide), attraverso la graduale decomposizione della materia, con rilascio di gas e di energia termica.

L'esplosione chimica è un processo di trasformazione della materia per il quale, in frazioni di secondo, viene rilasciata energia (la potenza associata è quindi elevata). Questa trasformazione può coinvolgere tutta la massa propagandosi prevalentemente per onda d'urto (detonazione, velocità di reazione superiore a quella sonora nel mezzo inesplosivo, da 1.500 a 9.000 m/s oppure per onda termica (deflagrazione).

D.2.2 EFFETTI DEGLI INCIDENTI INDOTTI

D.2.2.1 COMBUSTIONE

La combustione genera "radiazioni termiche" e rilascio di gas. Alcune sostanze componenti i gas di combustione, così come quelli d'esplosione, possono costituire un problema per le persone (impatto indotto per "rilascio gas pericolosi"); tra queste sostanze, ad esempio, gli ossidi d'azoto perché sono tossici, il monossido di carbonio perché è velenoso ed il diossido di carbonio perché è asfissiante.

D.2.2.1 ESPLOSIONE CHIMICA

L'esplosione chimica genera luce ed un campo elettromagnetico, calore ("radiazioni termiche istantanee") e gas in rapidissima espansione i quali esercitano, quasi istantaneamente, un'elevata pressione sulle pareti del contenitore distruggendolo. I gas, continuando ad espandersi, sostengono il moto dei frammenti del contenitore ("frammentazione primaria") e generano un'onda di sollecitazione che si propaga nell'aria ("onda di sovrappressione aerea") la quale può distruggere manufatti prossimi e scagliare a distanza i frammenti così prodotti e volumi di terreno ("frammentazione secondaria"). Se la carica è a contatto col terreno, i gas d'esplosione generano anche onde elastiche (dette onde sismiche), che si propagano provocando vibrazioni. Gli esplosivi dedicati alla propulsione (polveri di lancio, polveri senza fumo, ecc.),



invece, rilasciano l'energia in tempi molto più lunghi (velocità di decomposizione dell'ordine del metro al secondo) e le pressioni da essi generate sono ordini di grandezza inferiori a quelle invece generate nelle reazioni esplosive propriamente dette. In particolari condizioni il processo di rapida combustione dei propellenti può evolvere a deflagrazione o, addirittura a detonazione. Questo accade per condizioni particolari di confinamento e/o pressione, temperatura e a seguito d'innesco ad elevata energia.

D.2.3 MISURE PREVISTE PER EVITARE, IN CASO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE, IL DANNEGGIAMENTO DI STRUTTURE ADIACENTI

Alla luce dell'analisi di rischio effettuata le misure principali prese per evitare il danneggiamento delle strutture adiacenti o effetti domino sono come previsto dal TULPS (vedasi All.B al Regolamento R.D. 6 maggio 1940 n. 635) di 3 tipologie:

- 1) Distanze tra i locali di lavorazione in funzione delle quantità e della tipologia di esplosivo presente;
- 2) Terrapieni;
- 3) Muri in cemento armato.

La verifica della corretta applicazione del Regolamento viene effettuata dalla CTT (Commissione Tecnica Territoriale in materia di sostanze esplosive) che verifica tecnicamente le specifiche per ciascun locale di lavorazione o deposito di stoccaggio.

D.3 SISTEMI DI CONTENIMENTO

D.3.1 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE SVERSAMENTI RILEVANTI DI SOSTANZE INFIAMMABILI

Per la caratterizzazione dei sistemi atti a contenere gli sversamenti è necessario suddividere in 2 categorie:

- 1) Sostanze Infiammabili
- 2) Sostanze Esplosive

Il deposito di materiale infiammabile (2000 l di biodiesel) per la produzione di esplosivo civile è dotato di doppio sistema di contenimento degli spanti per eliminare il rischio di spargimento accidentale.

D.3.2 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE GLI SVERSAMENTI RILEVANTI SUL SUOLO E/O NEI SISTEMI FOGNANTI E NEI CORPI IDRICI DI LIQUIDI TOSSICI O PERICOLOSI PER L'AMBIENTE

Ciascun locale di lavorazione per garantire l'assenza di spargimenti sono predisposti pozzetti di raccolta e punti di intercettazione dotati di appositi sistemi di filtraggio che impediscono che il materiale esplosivo si disperda all'esterno dei locali di lavorazione.

Tutte le operazioni di lavaggio sono gestite dalla istruzione operativa IO 26 che descrive le modalità di "Gestione dei pozzetti e delle vasche di raccolta". Si definisce quindi la gestione delle principali strutture (vasche di raccolta e pozzetti di ispezione) di servizio destinate alla raccolta delle acque meteoriche dilavanti e delle acque di lavaggio dei locali di lavorazione.

D.3.2.1 ACQUE METEORICHE:

Si dividono in acque meteoriche dilavanti non contaminate (comprese le acque meteoriche di prima pioggia) e acque meteoriche dilavanti contaminate da prodotti di lavorazioni (esplosivo, propellente etc).

Le acque meteoriche dilavanti contaminate sono le acque derivanti dalle attività che comportano rischio di trascinamento, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali.

Mentre le acque meteoriche dilavanti non contaminate sono acque derivanti da superfici impermeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive, ossia provenienti da piazzali di sosta e di stoccaggio materiali, parcheggio antistante gli uffici, guardiola e similari.

Pozzetti di ispezione	Responsabili
L. Piazzola rifiuti;	Manutentori
L. Area pressa;	Manutentori
L. Esterno Locale 4;	Capo Reparto
/. Griglie porta interno Locale 4;	Capo Reparto
/. Griglie coclea Interno Locale 4;	Capo Reparto
L. Interno Locale 5;	Capo Reparto
L. Esterno Locale 5;	Capo Reparto
L. Esterno Locale 11;	Capo Reparto
/. Esterno Locale 14;	Capo Reparto
/. Esterno Officina;	Manutentori
L. Esterno Locale 65	Responsabile di Laboratorio LAB
L. Interno Locale 44 b	Capo Reparto/Capo Squadra
L. Interno locale 45 a;	Capo Reparto/Capo Squadra
/. Precedente vasca di raccolta criogenie	Capo Reparto/Capo Squadra
/. Interni blinde Locale 38;	Capo Reparto
L. Posteriore Locale 39	Capo Reparto
L. Interni blinde Locale 40 bis	Capo Reparto
L. Area rottami metallici	Manutentori

Tabella 5

D.3.2.2 ACQUE DI LAVAGGIO:

Sono quelle provenienti direttamente dalle attività o operazioni di lavaggio delle aree di lavoro e locali di lavorazioni. Tali acque in via precauzionale sono considerate potenzialmente inquinate di materiale esplosivo, nonostante i sistemi di intercettazione e filtraggio attuati.

Tutte le acque raccolte e i materiali di risulta dai suddetti pozzetti di ispezione e vasche di raccolta sono destinate ad idoneo trattamento di termodistruzione interno all'azienda



Vasche di raccolta	Responsabili
I. Area rottami;	Manutentori
II. Locale 4, 5 e 10(lavaggio locale)	Capo Reparto
III. Locale 5 (area fusti biodisel)	Capo Reparto
IV. Locale 11	Capo Reparto
V. Locale 14	Capo Reparto
VI. Locale 7 (Officina);	Manutentori
VII. Locali 45a e 44b;	Capo Reparto/Capo Squadra
III. Locale 65 (Lab);	Responsabile Laboratorio LAB
IX. Locale 38;	Capo Reparto
X. Locale 39;	Capo Reparto
XI. Locale 40 bis;	Capo Reparto
XII. Locale 51A;	Manutentori
III. Area D;	Capo Reparto
IV. Area Rifiuti Metallici.	Capo Reparto

Tabella 6

D.3.3 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE I RILASCI RILEVANTI ALL'ATMOSFERA

D.3.3.1 ESTRATTORI PER AMBIENTI DI LAVORO CON SOSTANZE ESPLOSIVE

Esistono 3 impianti di abbattimento delle polveri esplosive che in piccole quantità si originano durante le lavorazioni e sono ubicati nei seguenti locali:

- Locale 4 (produzione di esplosivo civile);
- Locale 5 (compressione e confezionamento di Booster a uso civile);
- Locale 10 (produzione di esplosivo civile);
- Locale 11 (produzione di booster per uso civile);
- Locale 14 (polverizzazione esplosivo);
- Locale 39 (fusione e scagliettamento esplosivi).

I sistemi di abbattimento tipo scrubber ad acqua in cui il flusso d'aria contenente le polveri esplosive attraverso una vasca piena d'acqua che trattiene le particelle finissime che periodicamente sono rimosse).

Nel locale 71 sono installati due serbatoi di raccolta e decantazione delle acque reflue, provenienti dall'impianto di fusione e scagliettamento esplosivi (Locale 39), e destinate al riutilizzo nello stesso impianto.

D.3.3.2 ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI

La ES dispone di un impianto di abbattimento dei fumi (emissioni in atmosfera) sottoposto controlli trimestrali da laboratorio esterno per la verifica di funzionalità. Il punto di emissione denominato E1/2 raccoglie le emissioni prodotte dai Locali 67, 68 e 69 (forni di termodistruzione delle munizioni) e 80 (forno di termodistruzione esplosivi) ed è munito di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni.

L'impianto è dotato di una sala controllo con analizzatore in continuo dei fumi in uscita dal camino e di sistemi di sicurezza che tramite un allarme esterno avvisa gli operatori di eventuali anomalie.



D.4 CONTROLLO OPERATIVO

D.4.1 PROCEDURE ED ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO OPERATIVO DEL PROCESSO E DELLE ATTIVITÀ DELLO STABILIMENTO

A seguito del processo di valutazione e consultazione fin qui evidenziato, emerge la necessità di redigere delle procedure di lavoro per il miglioramento della sicurezza sul posto di lavoro degli addetti all'insediamento produttivo in esame. In questa prima fase si è ritenuto opportuno dare priorità alle:

- procedure per la gestione delle emergenze e per la lotta antincendio;
- procedure per la corretta gestione delle sostanze;
- procedure per la corretta gestione dei DPI (dispositivi di protezione individuale);
- procedure per la corretta gestione degli acquisti.

In relazione alla gestione delle emergenze sono state redatte delle procedure specifiche. Tali procedure hanno definito le norme comportamentali del personale, degli addetti alle emergenze e degli addetti ai posti di chiamata.

Sono inoltre elaborate procedure dettagliate per le singole lavorazioni che coinvolgono sostanze esplosive che descrivono dettagliatamente, anche mediante l'ausilio di materiale foto e video, le lavorazioni.

Ad oggi sono disponibili circa:

- 2500 Procedure di lavorazione;
- 23 Procedure di laboratorio;
- Procedure di manutenzione per le principali operazioni di manutenzione dei locali adibiti alla fabbricazione degli esplosivi civili;
- Procedure di manutenzioni macchine e attrezzature.

All'interno delle procedure sono indicate specifiche prescrizioni ambientali e di sicurezza che i lavoratori devono rispettare durante la lavorazione.

D.4.2 INDICI DEI MANUALI OPERATIVI

In Esplosivi Sabino tutte le attività che interessano i materiali esplosivi hanno procedure di dettaglio relative alle modalità operative. Tali procedure contengono tutte le informazioni dettagliate delle attività includendo:

- a. l'avviamento,
- b. l'esercizio normale,
- c. le fermate programmate,
- d. le fermate di emergenza,
- e. le procedure di messa in sicurezza,
- f. le fermate di prova;
- g. le condizioni anomale di esercizio.

Un elenco delle procedure aggiornato alla data di presentazione del presente documento è riportato in All. I.18.

D.5 SEGNALETICA DI EMERGENZA

D.5.1 SEGNALAZIONE FONTI DI PERICOLO E DISPOSITIVI DI EMERGENZA

È affissa sui locali di lavoro e diversificata a seconda del rischio specifico.

La cartellonistica di sicurezza è conforme al D.Lgs. 81/08 e s.m.i

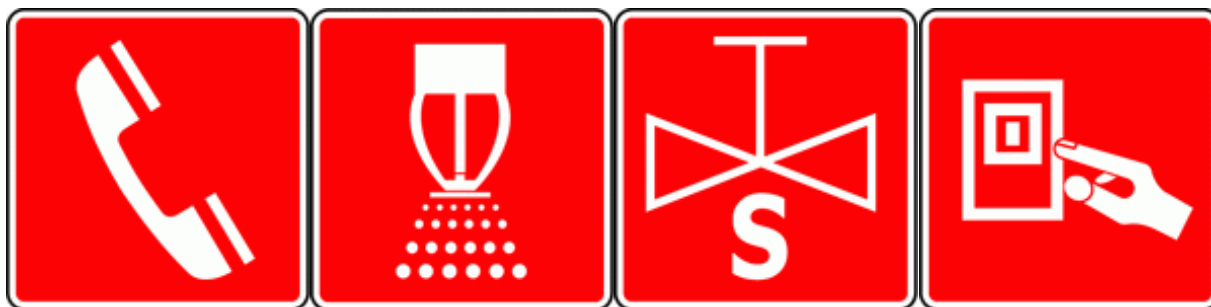


Figura 3 Telefono di emergenza - Sprinkler - Valvole di intercettazione rete idrante - Pulsante attivazione allarme



Figura 4 Idrante – Estintore – Estintore Carrellato – Presidi antincendio



Figura 5 Attacco Vigili del Fuoco – Sirena di allarme - Estintore CO₂ – Impianto di spegnimento/raffreddamento automatico



Figura 6 Valvole di intercettazione combustibile - Leva di azionamento manuale impianto di spegnimento/raffreddamento – Radio di emergenza

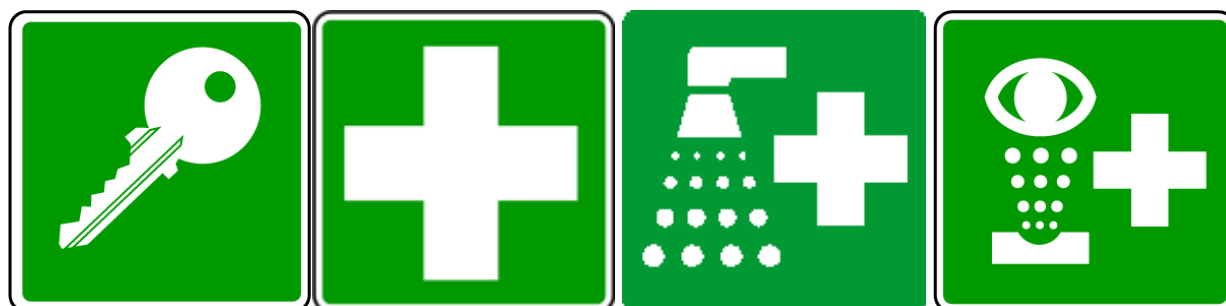


Figura 7 Chiave di emergenza – Presidi di primo soccorso – Doccia di emergenza - Lavaocchi

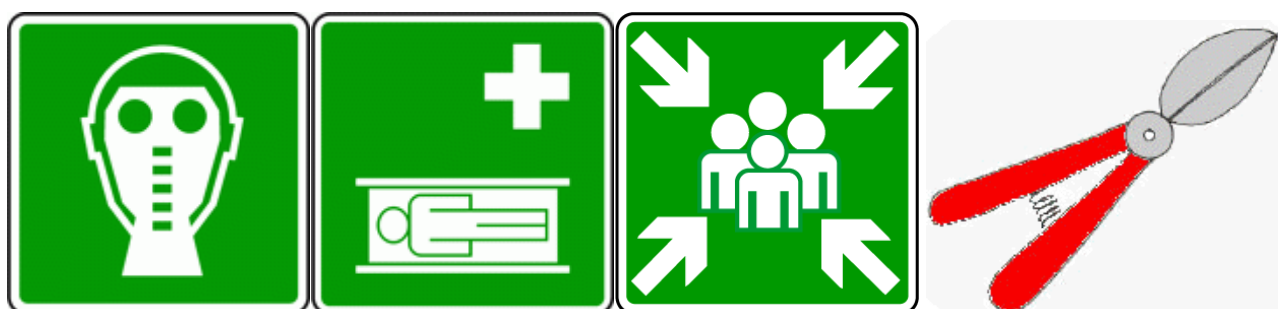


Figura 8 Autorespiratore – Barella – Punto di ritrovo – Cesoie di emergenza per taglio recinzione

Tutti i locali autorizzati a contenere sostanze esplosive come previsto dal TULPS, sono numerati e riportano un cartello identificativo all'esterno, nel quale è specificata: la categoria di esplosivo ammessa e la relativa quantità massima, nonché il numero massimo di addetti. Sono indicate inoltre le posizioni dei mezzi antincendio. Un esempio è mostrato di seguito:



Figura 9 Esempio Segnaletica TULPS presente per ogni locale di Lavorazione o Deposito

La presenza di sostanze esplosive all'interno dei locali di lavorazione, sui mezzi di trasporto ADR e sulle scatole è identificata mediante i seguenti pittogrammi:

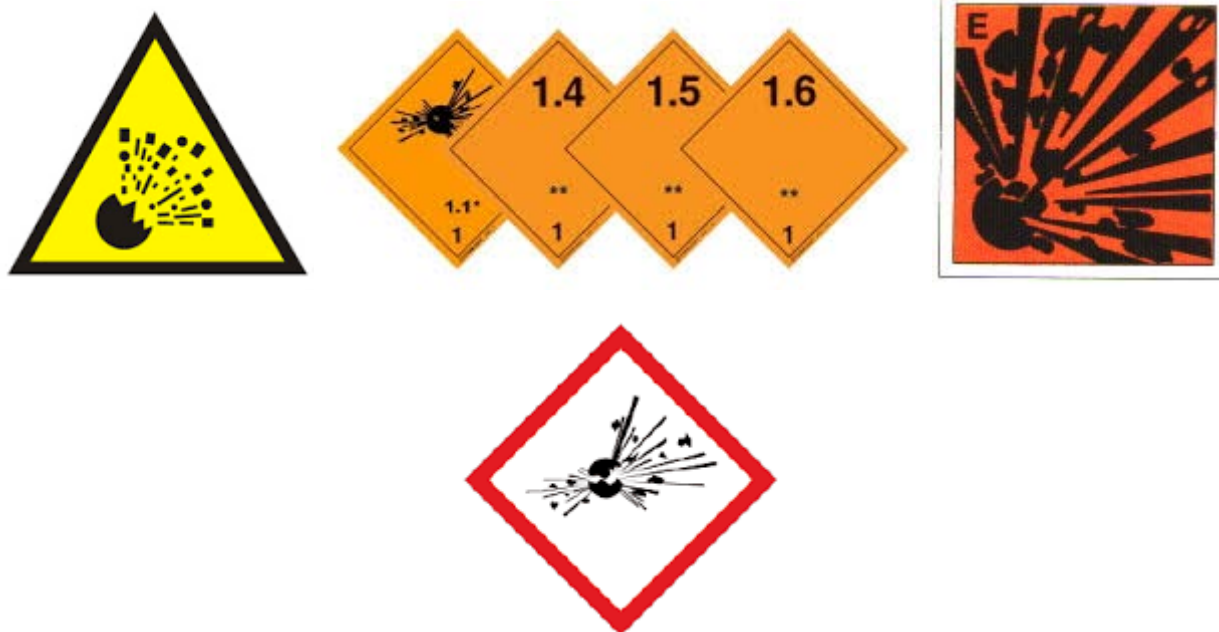


Figura 10 Pittogrammi Sostanze Esplosive

D.6 FONTI DI RISCHIO MOBILI

D.6.1 FONTI DI RISCHIO MOBILI

Al Paragrafo 4.1 è stata analizzata la possibilità di un incidente causato da un mezzo che trasporta esplosivo definendone sia la gravità che la probabilità di accadimento. Le aree soggette a tale rischio sono le aree transitabili dei mezzi pesanti che approvvigionano lo stabilimento o di quelli destinati al trasporto dell'esplosivo civile al di fuori dello stabilimento e le aree di carico e scarico. Le operazioni con potenziale rischi di accadimento sono quelle di carico e scarico dei materiali. Quelle di transito sono quindi da evidenziare solo per la corretta gestione del traffico dei mezzi all'interno dello stabilimento. In All. I.25 PLANIMETRIA AREE TRANSITO E SOSTA MEZZI ADR il dettaglio dei percorsi ammissibili.



D.6.2 PRECAUZIONI ADOTTATE AL FINE DI PREVENIRE IL RISCHIO ASSOCIATO ALLE FONTI DI RISCHIO MOBILI

La trattazione delle strategie di mitigazione del rischio derivante da fonti mobili è stata trattata più avanti.

D.7 RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI E PER LA PREVENZIONE DI ATTI DELIBERATI

D.7.1 SISTEMI E/O LE PROCEDURE FINALIZZATI AD IMPEDIRE L'ACCESSO ALL'INTERNO DELLE AREE DI ATTIVITÀ ALLE PERSONE ED AGLI AUTOMEZZI NON AUTORIZZATI ED ALLA PREVENZIONE DI POSSIBILI AZIONI DI TIPO DOLOSO

Lo stabilimento, in considerazione del materiale trattato, deve rispettare severi criteri di restrizione degli accessi atti a garantirlo solo al personale autorizzato. Esistono i seguenti livelli di restrizioni d'accesso:

- guardiania (che gestisce l'accesso principale agli uffici e area esplosivi dello stabilimento, con presenza continua di una guardia giurata armata) dove eventuali visitatori o ditte esterne sono identificati, registrati sull'apposito "Registro di ingresso visitatori e personale imprese esterne" vidimato periodicamente dalla Questura di Chieti;
- agli uffici previa autorizzazione della Funzione o Responsabile aziendale sotto la diretta responsabilità di quest'ultimi;
- area esplosivi previa autorizzazione della Direzione e accompagnati da personale aziendale sotto la diretta responsabilità di quest'ultimi.

D.8 MISURE CONTRO L'INCENDIO

D.8.1 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI, STRUTTURE ED ORGANIZZAZIONE PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Le misure contro l'incendio sono regolate da:

- Procedura di Sistema PSGS 08.02.01 "Preparazione e risposte alle emergenze";
- PG100RIM "Procedura generale per l'uso, Interventi e Manutenzione ai gruppi elettrogeni";
- PG104RIM "Procedura generale per la verifica dell'Impianto Antincendio";
- Piano di Emergenza Interno.

La ES è dotato di personale interno munito di attestato di idoneità tecnica per l'espletamento dell'incarico di "Addetti Antincendio – Rischio alto" rilasciato dal Ministero dell'Interno – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi – ai sensi del D.Lgs. 81/08e s.m.i., in base al disposto dell'art. 3 della L. 28/11/1996, n. 609 e del D.M. 10/03/1998.

Detto personale garantisce il servizio di intervento in caso di emergenza e assicura il controllo preventivo e le prove di esercizio degli impianti antincendio, oltre a un pronto intervento ecologico.

Il sistema di protezione antincendio è basato su una rete fissa di distribuzione di acqua antincendio.

La planimetria della rete antincendio è inserita in un dossier a disposizione per consultazione.

Le tubazioni della rete antincendio sono normalmente in acciaio al carbonio con rivestimento anticorrosione, interrate a circa 1 metro.



La rete antincendio è ramificata in modo tale da consentire continuità di erogazione anche in caso di interruzione di un ramo.

Le attrezzature antincendio presenti nello stabilimento ES sono: idranti UNI 70, estintori a polvere del tipo ABC da 2 e 6 kg, estintori carrellati da 50 kg, sistemi automatici di raffreddamento e spegnimento (sono costituiti da condutture in acciaio con svariati ugelli Sprinkler posizionati direttamente sulle parti d'impianto da cui potrebbe sprigionarsi un principio d'incendio).

Questi sistemi sono comandati a distanza dall'operatore addetto all'impianto, oltre ad essere muniti di un sistema automatico di apertura delle valvole dell'acqua antincendio.

Tutti i presidi antincendio e i relativi impianti sono controllati con cadenza mensile da alcuni incaricati (sotto il controllo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione).

Ogni sei mesi una ditta esterna incaricata effettua il controllo sia delle manichette antincendio (prove di tenuta idraulica) sia degli estintori portatili, rilasciandone il Rapporto di Verifica semestrale.

D.8.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANTINCENDIO

Il dimensionamento dell'impianto antincendio è stato eseguito in accordo alla UNI 10779 ed approvato dal comando dei VVF di Chieti durante il rilascio ed i rinnovi del CPI.

In caso d'incendio, l'acqua di spegnimento sarà assorbita dal terreno che circonda tutti i locali di lavorazione e i depositi. Inoltre l'acqua non comporta alcun rischio in caso di contatto con materiali esplosivi eventualmente interessati da un incendio.

D.8.3 FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'acqua antincendio proviene da un pozzo artesiano aziendale che, attraverso un sistema di pompe, che alimentano 3 vasche distinte, dislocate lungo la rete, di capacità totale di 130 m³ (50 + 50 + 30). In caso di necessità è possibile trasferire il contenuto delle vasche da 50 m³ tramite le tubazioni dell'impianto idrante mediante l'apertura di apposite valvole di congiunzione.

D.8.4 AUTORIZZAZIONI ANTINCENDIO

Lo stabilimento è stato autorizzato mediante Certificato Prevenzione Incendi emesso dal Comando dei Vigili del Fuoco di Chieti con Prot.n 10327 del 23/10/2008 per le attività n. 24, 64 e 91 (D.M. 16/02/1982). Tale certificato è stato rinnovato ed aggiornato ai sensi del D.P.R. 151/11 con verbale Prot. n. 9644 del 27/03/2014 per le seguenti attività:

- 17.1.C: Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze esplosive classificate come tali dal regolamento di esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, e successive modificazioni ed integrazioni.

Per questa attività sono interessati tutti i depositi ed i locali di lavorazione come previsto dalla .

- 49.1.A Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW. (Fino a 350 kW)

Per questa attività sono interessati i 2 gruppi elettrogeni installati presso i locali 64 e 53 (vedi planimetria indicati mediante aree in azzurro)



1.1.C Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o combustibili con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h.

Per questa attività è interessata la cabina di riduzione del metano e le linee di distribuzione verso la caldaia ed i forni locali 67 68 69 (vedi planimetria indicati mediante aree in rosso)

13.1.A a) Impianti di distribuzione carburanti liquidi (Contenitori distributori rimovibili e non di carburanti liquidi fino a 9 mc con punto di infiammabilità superiore a 65 °C)

Per questa attività è interessato lo stoccaggio di 2000 l di biodiesel/gasolio per la produzione di esplosivo civile (vedi planimetria indicati mediante aree in verde)

74.2.B. Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (Da 350 a 700 kW)

Per questa attività è interessata la caldaia a metano Locale 13 per la produzione di vapore (vedi in planimetria All. I.9 indicati mediante aree in giallo)

Il rilascio del Certificato di Prevenzione incendi scaduto il 13/10/2016 (scadenza congiunta del precedente Rapporto di Sicurezza), a fronte della normativa in essere, risulta essere strettamente collegato all'approvazione del Rapporto di Sicurezza approvato nel 2019 tanto che non è stato emesso come documento a sé stante.

D.9 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI

D.9.1 DISLOCAZIONE STRUTTURE ED ATTREZZATURE PER FAR FRONTE ALL'EMERGENZA

Le aree presenti all'interno dello stabilimento che sono state prese in considerazione per l'attuazione delle misure di emergenza nel presente piano sono le seguenti:

1. Fabbricato uffici, Mensa, Abitazione guardiano, Locali di lavorazione;
2. Depositi di esplosivi di I, II, III, IV e V categoria TULPS;
3. Caldaia produzione vapore;
4. Cabina elettrica ENEL;
5. Cabina elettrica di trasformazione 20.000 Volt;
6. Compressori aria;
7. Impianti elettrici;
8. Polverizzazione esplosivo II categoria;
9. Gruppo pompe antincendio;
10. Gruppo elettrogeno Zona Sud;
11. Gruppo elettrogeno Zona Nord;
12. Forni per termodistruzione esplosivi;
13. Fusione e scagliettatura esplosivi;
14. Taglio manufatti esplosivi;
15. Serbatoio da 28000 lt di azoto liquido;
16. Crioformazione manufatti esplosivi;
17. Impianto di produzione cariche di rinforzo senza detonatori;
18. Riformulazione e imballaggio esplosivi ad uso civile.
19. Laboratorio per prove chimico-fisiche



D.9.1.1 MEZZI ANTINCENDIO

Ciascuna di queste aree, in relazione alle specifiche caratteristiche possedute ed alla tipologia di sostanze pericolose contenute sono dotate dei seguenti mezzi antincendio:

1. 12 estintori a polvere da 2 kg sui mezzi interni compresi i mezzi ADR;
2. 127 Estintori portatili a polvere (34 A 233 BC) da Kg. 6 nei locali nei carrelli elevatori e nelle macchine aziendali;
3. 5 Estintori a polvere da 50 kg carrellati
4. 2 Estintori a polvere da 12 kg di cui 1 presso il gruppo elettrogeno in prossimità della guardiania e 1 di scorta;
5. 12 Estintori portatili a CO₂ (113 B) da 5 kg di cui 6 presso installazioni elettriche, 1 sito nel locale uffici, 1 presso locale a servizio del locale 80 dove è allocato PC per lo SME, 1 locale 5 e 2 di scorta;
6. 70 Idranti con manichette UNI 70 con lance a doppio effetto;
7. 1 Attacco VVF
8. 2 Estintore carrellato per incendi di metalli (classe D);
9. 3 Presidi antincendio sufficienti per 12 addetti (maschere antigas con cartucce filtranti, indumenti antifiama, elmetto con schermo, coperta antifiama, guanti in Kevlar, flabelli) ubicati:
10. 2 Autorespiratori ubicati presso il locale 65 (laboratorio) completi di bombole di aria compressa di cui 2 di scorta.
11. 1 Scatola con chiave di emergenza per apertura del cancello nell'area esterna della cabina del metano.
12. N.2 Postazioni dotata di 2 cesoie per il taglio della recinzione nell'area esterna della cabina del metano.
13. Cassetta di primo soccorso completa (all. 1 DM 388/03) in infermeria.
14. Minicassette presso (all. 2 DM 388/03):
 - a. Box ufficio Capo Reparto demilitarizzazione sig. Piscopo vicino locale 38;
 - b. Locale 45;
 - c. Box ufficio Capo Reparto esplosivi civili sig. Bracone vicino locale 11.
15. Centro operativo di coordinamento dell'emergenza (presso l'Ufficio del Personale)

La dislocazione dei presidi di primo soccorso e antincendio sono riportate all'interno delle planimetrie allegate al Piano di Emergenza Interno.

D.9.2 COMUNICAZIONE ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E CON L'ESTERNO

I mezzi di comunicazione messi a disposizione e da utilizzarsi in caso di allarme sono costituiti da sirene di segnalazione emergenza, radio ricetrasmettenti, telefono cellulare dedicato e dispositivo "uomo a terra".

In caso di attivazione delle procedure di richiesta di soccorso previste nel Piano di Emergenza Esterno (PEE) all'arrivo dei soccorsi presso lo stabilimento e prima del raggiungimento dei luoghi di incidente, gli addetti esterni devono essere informati dal Coordinatore dell'Emergenza su quanto accaduto, del tipo di materiale combustibile, infiammabile e/o esplosivo interessato, delle possibili cause e dei provvedimenti adottati comunicando in quali locali sono presenti materiali esplosivi e indicando i cammini sicuri da poter percorrere per gestire le operazioni di spegnimento o di recupero dei feriti. Le squadre di emergenza aziendali resteranno a disposizione del Direttore Tecnico dell'emergenza esterno per supportare le operazioni di soccorso.

D.9.2.1 SIRENE DI SEGNALE EMERGENZA

Le sirene di segnalazione sono posizionate in differenti punti del cantiere e udibili da tutte le postazioni di lavoro e in tutte le condizioni. Le sirene sono attivabili in caso di emergenza dalle seguenti postazioni e



posizionate come da planimetria allegata. La sirena può inoltre diffondere messaggi vocali per diffondere indicazioni e segnalazioni di allarme specifici al personale presente non in possesso della radio di emergenza.

Le sirene di emergenza vengono inoltre utilizzate per segnalare l'inizio e la fine dei turni di lavoro e delle pause. In questa maniera si garantisce il costante monitoraggio del corretto funzionamento del sistema.

D.9.2.1 RICETRASMITTENTI

Su ciascuna ricetrasmittente il canale numero 1 è esclusivamente dedicato all'emergenza. Il Responsabile all'Emergenza incarica in un determinato momento è in possesso di una Radio ricetrasmittente.

D.9.2.3 TELEFONO CELLULARE DI EMERGENZA E DISPOSITIVO "UOMO A TERRA"

Il dispositivo denominato DATIX Wi-Trak, in dotazione alle guardie giurate, ha sia la funzione di telefono cellulare di emergenza che di monitorare eventuali malesseri o richieste immediate di emergenza della Guardia Giurata durante l'assenza delle attività lavorative. Ha inoltre anche la funzione di marcatore dei punti di controllo durante i servizi di ronda a cadenza oraria durante i periodi di assenza delle attività lavorative.

Le guardie giurate provvedono alle operazioni di ricarica e verifica della funzionalità. L'accensione del telefono cellulare avviene in corrispondenza dell'inizio dei periodi di assenza delle attività lavorative.

Il dispositivo monitora costantemente se la guardia è in piedi o a terra. Nel caso in cui risultasse tale invia un SMS indicando la dicitura "UOMO A TERRA" continuando ogni minuto a fino che la guardia non ritorna a muoversi. Inoltre la guardia ha la facoltà di inviare, premendo un unico tasto "SOS", un messaggio di allarme "PANICO" per chiedere soccorso. Ai primi 5 numeri memorizzati sono inviati i messaggi di emergenza.

In caso di riscontro delle situazioni anomale i destinatari dei messaggi SMS effettuano una verifica via cellulare di emergenza o ricetrasmittente ed in caso di esito positivo si recano in stabilimento per effettuare le dovute verifiche.

D.9.3 UBICAZIONE PRESIDI SANITARI

1. Cassetta di primo soccorso completa (all. 1 DM 388/03) in infermeria.
2. Minicassette presso (all. 2 DM 388/03):
 - a. Box ufficio Capo Reparto demilitarizzazione sig.Piscopo vicino locale 38;
 - b. Locale 45;
 - c. Box ufficio Capo Reparto esplosivi civili sig.Bracone vicino locale 11.

D.9.4 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA

Di seguito si riportano schematicamente la programmazione delle Formazioni/Addestramenti dedicate alle squadre di emergenza per le relative periodicità di aggiornamento

Descrizione Formazione/addestramento	Training/Re-training/Periodicità
Corso per addetti antincendio (AA) rischio incendio elevato	16 ore
Addetto Antincendio rischio incendio elevato	Triennale 8 ore di re-training
Corso per addetti Primo Soccorso (APS)	16 ore
Addetto Primo Soccorso gruppo A	Triennale 6 ore di re-training
Esercitazioni Piano di Emergenza Interno	Semestrale di cui 1 in assenza di luce solare
Formazione Esercitazione Antincendio	Trimestrale
Rif. Adempimenti Decreto Ministeriale 10	

MARZO 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"	
Simulazione Rete Ferroviaria Italiana	Mensile
Verifica Sirene emergenza	Giornaliera

Tabella 7

La programmazione completa delle attività Formative è verificata annualmente in funzione dai fabbisogni formative riscontrate. Tutti i registri di formazioni sono disponibili presso lo stabilimento di Casalbordino.

Tutti gli operatori delle ditte esterne all'interno dello stabilimento sono edotti dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione sui rischi presenti nello stabilimento almeno a cadenza semestrale prima dell'ingresso in area esplosivi. Mentre il RSPP insieme alla Guardia Particolare Giurata (GPG) espongono le norme di comportamento da tenere in caso di situazioni di emergenza segnalate mediante il suono della sirena. Agli stessi viene consegnato un opuscolo riassuntivo di riepilogo che viene firmato dall'operatore e o dal visitatore dello stabilimento che accede all'area esplosivi.

D.9.5 PIANO DI EMERGENZA INTERNO

Il Piano di Emergenza Interno in essere è redatto conformemente a quanto previsto dall' allegato All.I.6 del D.Lgs 105/05

D.9.6 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA

La Esplosivi Sabino S.p.A. in relazione alle dimensioni della propria Azienda, ai rischi derivanti dai processi produttivi e nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione ha istituito una Squadra Antincendio, addetta alla prevenzione e lotta contro il fuoco, salvataggio ed evacuazione del personale nonché una Squadra di Primo Soccorso.

La Squadra di Emergenza è formata (oltre che dal Responsabile dell'emergenza e dal coordinatore) dai lavoratori che hanno ricevuto una specifica formazione come Addetto Antincendio e / o Addetto al Primo Soccorso.

Il personale Addetto Antincendio è in possesso dei requisiti tecnici ai sensi del D.Lgs n. 81/08 e s.m.i e del Decreto Ministeriale 10/03/1998 e muniti di attestati di idoneità tecnica rilasciati dal MINISTERO dell'INTERNO – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi – Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Chieti. A cadenza triennale viene effettuato un aggiornamento della Formazione e dell'Addestramento che per la realtà aziendale è costituita da 8 ore di re-training.

I lavoratori Addetti al Primo Soccorso sono formati ai sensi del Decreto Ministeriale 15.07.2003, n. 388. per le aziende di gruppo A. A cadenza triennale viene effettuato un aggiornamento della Formazione e dell'Addestramento che per la realtà aziendale è costituita da 6 ore di re-training.

Semestralmente sono programmate ed eseguite le simulazioni degli scenari incidentali previsti nel presente documento in base ai quali vengono simulate situazioni finalizzate a verificare le risposte delle squadre antincendio e di primo soccorso nonché la risposta di tutto il personale aziendale. Le simulazioni vengono registrate ed analizzate per verificare il raggiungimento degli obiettivi posti come i tempi di intervento e la prontezza del personale addetto ma anche fornire punti di miglioramento da attuare per le simulazioni successive.

Trimestralmente le squadre di emergenza effettuano un breve aggiornamento sulle procedure di emergenza.

I membri delle squadre di emergenza sono identificabili attraverso i pantaloni di colore blu recanti bande catarifrangenti a differenza dei lavoratori non addetti all'emergenza che indossano pantaloni di colore blu. Gli addetti al primo soccorso vengono individuati, come per gli addetti antincendio, dai pantaloni blu con bande catarifrangenti a cui si aggiunge il simbolo di una croce che permette di individuare il personale dedicato al primo soccorso.

La composizione della squadra di emergenza è tale da assicurare la presenza di un numero di addetti sufficienti a fronteggiare efficacemente una situazione di emergenza avendo al suo interno personale in possesso prevalentemente sia di qualifica di "Addetto Antincendio (AA)" sia di "Addetto a Primo Soccorso APS)".

Annualmente l'emissione del Piano di Formazione permette di individuare i bisogni formativi del personale addetto alle emergenze a seguito di re-training o formazione ex-novo per nuovo personale.

D.10 INFORMAZIONI RELATIVE ALLE SOSTANZE PERICOLOSE

All'interno dello stabilimento le capacità massime di esplosivi previsti dalla licenza di Pubblica Sicurezza presenti sono riepilogate in . Per una corretta interpretazione delle quantità di esplosivi presente deve essere tenuto in considerazione che ai sensi del TULPS e della Licenza di stabilimento è vietata la promiscuità di categorie differenti all'interno dello stesso deposito. Quindi nei depositi in cui sono autorizzate più categorie i carichi devono essere intesi in alternativa gli uni degli altri.

Depositi di stoccaggio materiale esplosivo	Categoria TULPS					Nitrato d'ammonio
	I°	II°	III°	IV°	V°	
12	1000	1000				
16			300	1.000	1.000	
17	1.500	1.500		1.000		
28	10.090	3.415				
29	16.320	5.525				
30	19.200	6.500				
31	3.300	2.200			2.200	
32	80.000	80.000				
34	4.500	4.500				
35	4.500	4.500				
36	4.500	4.500				
37	4.500	4.500				
42	1.500	1.500				
43			1000			
46	1.500	1.500				
25						44.000
Mezzo ADR	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	

Tabella 8 Quantitativi Massimi di sostanze di cui alla Parte 2 dell'allegato 1 del D. Lgs 105/15 presenti in stabilimento

Alla luce di quanto mostrato in il quantitativo massimo di sostanze pericolose presenti in stabilimento è pari a **214.410 kg di cui 170.410 kg di esplosivi.**



D.10.1 Classificazione delle sostanze pericolose

Le sostanze pericolose presenti all'interno dello stabilimento sono indicate in . È da considerare che per il munizionamento militare da demilitarizzare, tali sostanze sono racchiuse all'interno dello stesso e sono estratte fuori dai loro involucri solo al termine delle operazioni di demilitarizzazione. Ulteriori informazioni sono contenute nelle schede di sicurezza dei singoli composti allegati

In Esplosivi Sabino S.p.A. le caratteristiche delle sostanze esplosive sono dichiarate sul munizionamento o verificate all'interno del laboratorio Chimico Fisico. Le tecniche analitiche utilizzate in campo esplosivistico per la determinazione della tipologia del materiale esplosivo sono consolidate e possono essere fatte risalire a specifiche militari (1) o a metodiche consolidate (3)



DESCRIZIONE	formula peso molecolare	Densità kg/l	punto di fusione (°C)	energia di formazione MJ/kg	bilancio O ₂ (%)	volume gas di esplosione (0 °C-1 Atm) l/kg	energia specifica d'esplosione (MJ/kg)	VOD m/s	Cavità Trauzl cm ³	Temperatu ra decomposi -zione esplosiva °C	Sensibilità all'impatto (N m)	ADR	UN	Classe di rischio	CAS
Trinitrotoluene TNT Specifica MIL-T-248	C ₇ H ₅ N ₃ O ₆ 227,1	1.64 s 1.47 f	80.8	-0.219	-73.9	975	4.52	6900	285	295	15	1.1D	0209	E, H201	118-96-7
Ciclonite (Hexogen - RDX – T4) Specifica MIL-DTL-398	C ₃ H ₆ N ₆ O ₆ 222,1	1.70	204	-0.417	-21.6	900	5.36	8700	520	290	7,5	1.1D	0072	E, H201	121-82-4
Tritolital	miscela	1.72						7400					0390	E, H201	
Torpex (42%RDX, 40%TNT, 18%Al)	miscela	1.76					7.54		490					E, H201	
Tritolite – Ciclotol (composition B)	miscela	1.63						6700	450					E, H201	
Tritonal (80% TNT, 20% Al) Specifica OD 41899	miscela	1.71					7.41	6500					0390	E, H201	
Nitrocellulosa – NC (con <18% in massa di plastificante, secca o < 15% d'acqua o alcool)	C ₁₂ H ₁₄ N ₆ O ₂ 2 1053,23			-4.355	-28.7	875	4.033	combu stione (0.5)	370	186	3	1.1D 1.3C 8	0160 0161 ,	E, H201	9004-70-0
Pentrite – tetranitropentaeritrite - PETN (pentaerythritol tetranitrate)	C ₅ H ₈ N ₄ O ₁₂ 316,15		141	-1.59	-10.1	823	5.80	8400	500	195	3	1.1D	0150	E, H201	78-11-5
Polvere nera	miscela	1.7 (0.9 p.v.)				325	1.2*	1400		300		1.1D	0027 0028	E, H201	
Polvere senza fumo - polvere da lancio - polvere da caccia e tiro (<i>smokeless powder</i>)	n.a.		n.a.	n.a.			2.7*	combu stione (0.5)				1.3C	0161	E, H201	9004-70-0
“Pulverulenti” (nitrato d’Ammonio, TNT e/o RDX)	miscela	0.9 p.v.				920	3.75	4200				1.1D	0082	E, H201	
ANFO	miscela	0.9 p.v.				1000	3.11	3500				1.1D	0082	E, H201	
Propellente Composito	Miscela		n.a.	N.a.				combu stione				1.3C	0498		

Tabella 9

⁸ Calcolato in equivalenza col TNT per l'onda di sovrappressione aerea – valore approssimato [riferimento internazionale TM 1300, 1990].



D.11 METODI E PRECAUZIONI AGGIUNTIVI RELATIVI ALLA MANIPOLAZIONE, AL DEPOSITO E ALL'INCENDIO O ALTRE MODALITÀ INCIDENTALI PREVISTI DAL GESTORE

Le attività svolte con presenza di sostanze pericolose possono dunque essere sintetizzate in:

- Movimentazione;
- Immagazzinamento;
- Fabbricazione;
- Demilitarizzazione .

D.11.1 MOVIMENTAZIONE

Consiste nella successione delle seguenti operazioni:

1. Introduzione nello stabilimento (e ritrasporto fuori dello stabilimento), composta dalle seguenti sotto attività:
 - a. trasporto con autocarro ADR, dalla carraia alle singole aree antistanti i depositi / magazzini / reparti (possibile scarico da un autocarro a magazzini differenti);
 - b. scarico con elevatore a forca / transpallet / carro ponte / a mano, e sistemazione per immagazzinamento;
 - c. (e viceversa per il trasporto fuori dallo stabilimento)

oppure:

1. Trasposto tra magazzini o da magazzino a produzione/prove (e ritrasporto da reparto a magazzino), composta a sua volta dalle seguenti sotto attività:
 - a. carico in singoli colli, o in palette, o in casse, dalla riservetta/magazzino, con elevatore a forca o a mano;
 - b. sistemazione sull'autocarro nell'area antistante il deposito, transpallet;
 - c. trasporto all'area antistante il reparto di lavorazione / prova, lungo la viabilità interna (VIABILITÀ ESTERNA ESCLUSA – RIENTRA IN AMBITO ADR) – distanza minima da tenere da automezzi che trasportano esplosivi pari a 50 m;
 - d. scarico con carro ponte, elevatore a forca, transpallet o a mano, e predisposizione per l'impiego / lavorazione;
 - e. (e viceversa per il ritrasporto in riservetta/magazzino).

D.11.1.1 Infrastrutture di sicurezza

Le operazioni come sopra sono svolte sulla:

- rete viaria interna dello stabilimento;
- aree di manovra e carico adiacenti le riserve / magazzini / reparti oppure direttamente entro i reparti.

La rete viaria interna e le piazzole di manovra e scarico sono realizzate in rilevato con tappetino d'usura d'asfalto di spessore di circa 15 cm.

Le aree di scarico dei caselli sono realizzate in CA industriale.

Impianti e apparecchiature

A servizio delle attività di movimentazione sono disponibili:



- impianti:
 - illuminazione;
- apparecchiature:
 - carrelli elevatori diesel;
 - transpallet;
 - carro ponte;
- servizi:
 - guardiana;
 - antincendio;
 - primo soccorso;
 - manutenzione.

D.11.2 IMMAGAZZINAMENTO

Per immagazzinamento sono intesi:

- la permanenza nella riservetta / magazzino;
- il controllo delle condizioni d'immagazzinamento e dello stato di conservazione del prodotto.

D.11.2.1 Infrastrutture

Le tipologie d'infrastrutture nelle quali sono immagazzinati i prodotti pericolosi sono di vario tipo, in funzione della tipologia e delle problematiche di sicurezza correlate.

A livello d'approssimazione della presente analisi dei rischi non è necessario uno spinto dettaglio costruttivo, essendo stati trascurati, ai fini del calcolo dell'impatto indotto, gli effetti mitigatori correlati alla struttura.

Le sostanze INFIAMMABILI, i COMBURENTI e gli ESPLOSIVI sono immagazzinati in magazzini in muratura o in CA, muniti di tetto cedevole e di protezione. Tutta la struttura del locale è protetta da una gabbia di Faraday contro le scariche atmosferiche e di collegamento di messa a terra connessa alla rete equipotenziale di stabilimento.

D.11.2.2 Impianti e apparecchiature

A servizio delle attività d'immagazzinamento sono disponibili

- Impianti:
 - antincendio;
 - messa a terra;
 - elettrico di sicurezza;
 - protezione scariche atmosferiche;
- servizi:
 - analisi chimico – fisiche;
 - guardiana;
 - antincendio.

D.11.3 FABBRICAZIONE

Le attività svolte consistono principalmente nella produzione d'ANFO nel confezionamento di Composition A5, TNT, Esolite.

La produzione/confezionamento avviene attraverso le fasi:



- macinatura;
- polverizzazione;
- miscelazione a freddo;
- imballaggio.

D.11.3.1 *Infrastrutture*

Le infrastrutture presenti possono essere così elencate:

- mulini;
- omogeneizzatori;
- confezionatrici.

D.11.3.2 *Impianti e apparecchiature*

A servizio delle attività di fabbricazione sono disponibili:

- impianti:
 - antincendio;
 - messa a terra;
 - elettrico di sicurezza;
 - protezione scariche atmosferiche;
 - omogeneizzatori;
 - carro ponte;
 - comando e manovra in remoto con video controllo;
- servizi:
 - prove e collaudi;
 - guardiania;
 - antincendio.

D.11.4 DEMILITARIZZAZIONE DI MUNIZIONAMENTO

Consiste nella successione delle seguenti operazioni:

- disassemblaggio del munizionamento, eventuale taglio da posizione remota delle parti attive, eventuale frantumazione da posizione remota della parte attiva, segregazione e/o fusione della parte attiva, condizionamento e/o combustione della parte attiva, raccolta per l'invio a discarica dei residui

oppure:

- miscelazione delle materie prime a formare i prodotti esplosivi;

e quindi:

- controlli di qualità;
- marcatura;
- imballaggio.

D.11.4.1 *Infrastrutture*

Le operazioni sono svolte in locali in muratura e tetto cedevole o in blindate in Cemento armato, a una o due falde, e ad un'elevazione dal piano di campagna, protetti da gabbia di Faraday. I locali sono circondati a tutta altezza da un terrapieno su due o più lati.

I reparti di lavorazione sono formati da più settori, separati fisicamente in modo da minimizzare il rischio di coinvolgimento di un eventuale incidente da una fase di lavorazione a tutte le altre.

D.11.4.2 Impianti e apparecchiature

A servizio delle attività di fabbricazione/miscelazione dei prodotti esplosivi sono disponibili i seguenti:

- impianti:
 - antincendio;
 - trasporto;
 - prevenzione e protezione;
 - messa a terra;
 - elettrico;
 - illuminazione;
 - protezione scariche atmosferiche;
- apparecchiature:
 - impianto di frantumazione criogenia;
 - impianto di scaricamento esplosivo per fusione;
 - omogeneizzatori;
 - mulini;
 - telecamera a circuito chiuso (per controllo remoto lavorazioni pericolose);
 - carrelli elevatori diesel;
 - transpallet;
 - confezionatrici;
- servizi:
 - guardiania;
 - antincendio;
 - primo soccorso.

D.12 MISURE DI EMERGENZA PREVISTE DAL GESTORE IN CASO DI DISPERSIONE ACCIDENTALE

In caso di dispersione accidentale che potrebbe provocare un impatto ambientale che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito e generare un impatto rilevante, l'azienda metterà in atto le misure di gestione di contenimento dell'emergenza, nelle modalità descritte nella Istruzione Operativa Doc. IO 01 "Sversamenti accidentali" e Procedure di Sistema n. 806.2 "Gestione e analisi incidenti e impatti" e n. 604 "Preparazione e risposta alle emergenze". Nel caso di sversamenti accidentali il personale dovrà attenersi a quanto riportato di seguito:

- circoscrivere la zona coinvolta;
- rimuovere le fonti di contaminazione primaria (materiali/rifiuti pericolosi presenti sul suolo ecc);
- coprire quanto sversato con sabbia fine o altro materiale assorbente nel tempo più breve possibile in caso di sversamento di rifiuti/prodotti liquidi;
- assicurarsi che quanto sversato venga completamente assorbito;
- predisporre un'area adeguata per lo stoccaggio temporaneo in sicurezza dei rifiuti pericolosi e del materiale assorbente raccolto;
- posizionare il rifiuto raccolto, in attesa di essere classificato e essere inviato all'impianto di smaltimento, in un fusto metallico a tenuta o altro contenitore adeguato allo scopo;

- controllare visivamente che l'area interessata risulti correttamente bonificata, in caso di entità rilevante, valutare la possibilità di attivare una squadra di pronto intervento ecologico per la rimozione del primo strato di terreno e la momentanea copertura delle aree contaminate, per contenere la diffusione di fonti inquinanti.

Nel caso questi interventi primari non garantissero l'immediata risoluzione dell'emergenza saranno attivate le procedure previste dall'Art. 242 del D. Lgs 152/06 e s.m.i. in merito alle procedure operative ed amministrative da attuare in caso di bonifica di siti contaminati.

D.13 MEZZI A DISPOSIZIONE DEL GESTORE PER RENDERE INOFFENSIVA LA SOSTANZA.

A causa della natura chimica stessa dei materiali esplosivi tali sostanze mantengono finché sono chimicamente tali l'intrinseca proprietà di esplodere se sottoposti a idonea sollecitazione o fonte di innesco. Per tale ragione qualunque esplosivo non può essere reso inoffensivo senza una modifica chimica che ne faccia perdere le caratteristiche stesse di esplosivo. Le uniche precauzioni che possono essere prese per evitare fenomeni di esplosione indesiderate sono:

- eliminare tutte le fonti di innesco;
- limitare i quantitativi lavorati alle minime quantità possibili e comunque non superiori a quelli massimi autorizzati;
- effettuare le lavorazioni pericolose da remoto e dietro la protezione di blindate in cemento armato;
- verificare le tipologie di esplosivo mediante test di laboratorio;
- rimuovere gli scarti di lavorazione e tenere sempre puliti i locali di lavorazione;
- utilizzare contenitori idonei al tipo di esplosivo;
- formazione del personale;
- organizzazione del lavoro.

D.13.1 FASI DELL'ATTIVITÀ IN CUI LE SOSTANZE PERICOLOSE INTERVENGONO O POSSONO INTERVENIRE

L'attività di manipolazione e stoccaggio di esplosivi è l'attività principale dello stabilimento quindi si deve ritenere che tutte le attività aziendali sono coinvolte.

D.13.2 QUANTITÀ EFFETTIVA MASSIMA PREVISTA ESPRESSA IN TONNELLATE DI CIASCUNA SOSTANZA PERICOLOSA

Di seguito sono riportate le quantità effettiva massima prevista espressa in tonnellate di ciascuna sostanza pericolosa durante lo svolgimento delle attività. Il criterio è quello di assegnare per le quote di stoccaggio i carichi massimi dei depositi mentre per le quantità di hold-up si farà riferimento ai carichi massimi dei locali di lavorazione.



Locale n	Attività di stoccaggio o in condizioni operative	Carichi esplosivi massimi autorizzati e categoria TULPS	Carichi nitrato d'ammonio
2	Deposito	Kg.1.000 di esplosivo della II categoria	
3	Deposito	Kg.1.000 di esplosivo della II categoria	
4	Locale di Lavorazione	Kg.1.000 di esplosivo della II categoria	
4a	Locale di Lavorazione		Kg 1200
5	Locale di Lavorazione	Kg.1.000 di esplosivo della II categoria	
6	Locale di Lavorazione	Kg.1.000 di esplosivo della I categoria	
9	Locale di Lavorazione	Kg.1.000 di esplosivo della I categoria	
10	Locale di Lavorazione	Kg.1.000 di esplosivo della II categoria	
11	Locale di Lavorazione	Kg.700 di esplosivo della II categoria	
12	Deposito	Kg.1.000 di esplosivo della I o II categoria	
14	Locale di Lavorazione	Costituito da 5 ambienti separati denominati A –B-C-D-E, con un carico massimo di esplosivo così distribuito:kg. 300 nell'ambiente A (contenente i comandi a distanza per il controllo delle macchine e delle attrezzature installate negli ambienti B, C, D, E, nonché sosta temporanea dell'esplosivo da polverizzare);kg. 20 nell'ambiente B di cui fino a un massimo di kg. 2 nella tramoggia della macchina polverizzatrice;kg. 50 nell'ambiente C (nastro trasportatore);kg. 50 nell'ambiente D (raccolta esplosivo polverizzato);kg. 300 nell'ambiente E (sosta temporanea esplosivo polverizzato).	
16	Deposito	Kg. 1.000 di esplosivi di IV o V categoria o in alternativa Kg. 300 di III categoria senza promiscuità di prodotti	
17	Deposito	Kg.1.000 di esplosivo della IV categoria, o, in alternativa e senza promiscuità dei prodotti, adibito a smistamento di esplosivo della I o della II categoria, autorizzato a contenere fino ad un massimo di Kg.1.500 di esplosivo della I o della II categoria	
22	Locale di Lavorazione	0,8 kg	
25	Deposito	Nessuno	44.000 kg Nitrato d'Ammonio
28	Deposito	Kg. 3.415 di esplosivo della 2" categoria, o, in alternativa, e senza promiscuità di prodotti, fino ad un massimo di Kg. 10.090 di esplosivo di 1" categoria	
29	Deposito	Kg. 5.525 di esplosivo della 2" categoria, o, in alternativa, e senza promiscuità di prodotti, fino ad un massimo di Kg. 16.320 di esplosivo di 1" categoria	
30	Deposito	Kg. 6.500 di esplosivo della 2" categoria, o, in alternativa, e senza promiscuità di prodotti, fino ad un massimo di Kg. 19.200 di esplosivo di 1" categoria;	



Locale n	Attività di stoccaggio o in condizioni operative	Carichi esplosivi massimi autorizzati e categoria TULPS	Carichi nitrato d'ammonio
31	Deposito	deposito di esplosivo di I categoria gruppo C del TULPS con un carico massimo di Kg. 3.300, o in alternativa e senza promiscuità di prodotti, a deposito di esplosivo di V categoria con un carico massimo di Kg. 2.200, a condizione che sia escluso, nel predetto deposito, l'immagazzinamento di esplosivo di I o della II categoria sfuso	
32	Deposito	Kg.80.000 di esplosivo della II categoria o, in alternativa e senza promiscuità dei prodotti, autorizzato a contenere fino ad un massimo di Kg.80.000 di esplosivo della I categoria	
34	Deposito	Fino ad un massimo di Kg. 4.500 di esplosivo della I ^a o della II ^a categoria, in alternativa e senza promiscuità dei prodotti	
35	Deposito	di Kg. 4.500 di esplosivo di I ^a o II ^a categoria senza promiscuità di prodotti	
36	Deposito	di Kg. 4.500 di esplosivo di I ^a o II ^a categoria senza promiscuità di prodotti	
37	Deposito	di Kg. 4.500 di esplosivo di I ^a o II ^a categoria senza promiscuità di prodotti	
38	Locale di Lavorazione	Kg.400 di esplosivo della II categoria	
39	Locale di Lavorazione	Kg.540 di esplosivo della II categoria	
40	Locale di Lavorazione	Kg.200 di esplosivo della I categoria o, in alternativa, fino ad un massimo di kg.200 di esplosivo della II categoria	
40 bis	Locale di Lavorazione	Kg.600	
41	Locale di Lavorazione		
42	Deposito	kg.1.500 di esplosivo della I o della II categoria	
43	Deposito	Kg.1.000 di esplosivo della III categoria	
44a	Locale di Lavorazione	kg. 25 di esplosivo della I o IV categoria	
44b	Locale di Lavorazione	contenenti max kg 1 di massa netta	
45a	Locale di Lavorazione	kg . 300, I ^o categoria, gruppo C	
45b	Locale di Lavorazione	kg . 500 della I categoria, gruppo C	
45c	Locale di Lavorazione	kg . 500 della I categoria, gruppo C	
45d	Locale di Lavorazione	kg . 100 della I categoria, gruppo C	
46	Deposito	Kg.1.500 dei tipi valutati con il coefficiente K=0,6 (I o II categoria)	
65	Locale di Lavorazione	50 g	
67	Locale di Lavorazione	Kg 300 netti di materiale esplosivo	
68	Locale di Lavorazione	Kg 300 netti di materiale esplosivo	
69	Locale di Lavorazione	Kg 300 netti di materiale esplosivo	
74	Locale di Lavorazione		
80	Locale di Lavorazione		

Tabella 10 Attività di stoccaggio o in condizioni operative Carichi esplosivi e nitrato d'ammonio massimi.



D.13.3 COMPORTAMENTO CHIMICO E/O FISICO, NELLE CONDIZIONI NORMALI E/O ANOMALE PREVEDIBILI DI STOCCAGGIO O DI UTILIZZAZIONE

Le sostanze esplosive sono manipolate e stoccate nei depositi secondo la normativa del TULPS e specificatamente secondo 5 categorie:

- Categoria 1: polveri e prodotti affini negli effetti esplodenti (polvere nera, nitrocellulose, munizionamento carico);
- Categoria 2: Dinamiti e prodotti affini negli effetti esplodenti (dinamiti, tritolo, T4, pentrite, ecc.);
- Categoria 3: Detonanti e prodotti affini negli effetti esplodenti (detonatori, spolette, ecc.);
- Categoria 4: Artifici e prodotti affini negli effetti esplodenti (materiali e preparati per la pirotecnica);
- Categoria 5: Munizioni di sicurezza e giocattoli pirici (munizioni, micce a lenta combustione, bengala e materiali pirotecnici destinati alla vendita al pubblico).

Pertanto i depositi e i locali di lavorazione sono autorizzati e gestiti secondo questa suddivisione in categoria. Non esistono incompatibilità per categoria omogenea in quanto il prodotto esplosivo, ovvero miscele di questi, è stabile chimicamente nelle normali condizioni di stoccaggio. Rischi di autoaccensione di prodotti esplosivi si potrebbero verificare solo per stoccaggio non idoneo (ad esempio se immagazzinati per un lungo tempo in ambienti ad alta temperatura oppure in luoghi umidi per molti anni).

È da tener presente comunque che per la tipologia di attività della ES, i materiali esplosivi restano stoccati nei depositi per periodi molto brevi (qualche settimana).

Le situazioni di contemporanea presenza di sostanze che possono causare delle situazioni di rischio se messi a contatto tra loro possono essere limitate ai seguenti casi:

Nitrato di ammonio con idrocarburi: questa situazione potrebbe crearsi durante la movimentazione dei “big bags” da 1000 kg di nitrato d’ammonio dal magazzino di stoccaggio mediante il carrello elevatore a forche. In caso di rottura o sversamento del serbatoio di gasolio del carrello, questo potrebbe formare con il nitrato una miscela esplosiva / infiammabile. Le precauzioni intraprese per evitare tale situazione sono:

- Controlli dell’efficienza dei carrelli elevatori;
- Divieto di sosta o stazionamento dei mezzi all’interno del magazzino di nitrato ammonico;
- Stoccaggio del solo nitrato ammonico in magazzino dedicato (Locale 25);

In caso di sversamento o perdite di gasolio dai mezzi di trasporto, l’operatore è obbligato a mettere in atto quanto disposto nella ISTRUZIONE OPERATIVA I001 “Sversamenti Accidentali” che definisce le modalità operative per la raccolta di rifiuti e/o prodotti liquidi accidentalmente sversati a terra durante la loro movimentazione, oppure durante le riparazioni e manutenzione degli automezzi.

D.13.4 REAZIONI CHIMICHE ANOMALE PREVEDIBILI

All’interno dello stabilimento non vengono effettuate reazioni chimiche durante i processi di lavorazione. Nei reparti sono al massimo mescolati fisicamente i componenti o sottoposti gli esplosivi a processi di natura fisica (fusione, congelamento, taglio). Dati gli elevati standard militari e civili richiesti per la produzione di esplosivi è ragionevole escludere anche la possibilità di reazioni chimiche anomale a causa di impurità all’interno dei materiali.



AII. SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE (RIF. REG. 1907/2006/CE E S.M.I.)

E - INFORMAZIONI SUGLI SCENARI INCIDENTALI CON IMPATTO ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO

E.1.PRESESSE

E.1.1 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI APPRESTAMENTI

Il Gestore del sito al fine di limitare le conseguenze dovute ad una incidentale adotta uomini, mezzi e procedure per la gestione delle emergenze, individua e definisce i seguenti dati ed informazioni:

- 2- Nome o funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno del sito;
- 3- Nome o funzione della persona incaricata del collegamento con l'autorità responsabile del Piano di Emergenza Esterno;
- 4- Situazioni o eventi prevedibili che potrebbero avere un ruolo determinante nel causare un incidente e/o un impatto ambientale;
- 5- Descrizione delle misure da adottare per far fronte a tali situazioni o eventi e per limitarne le conseguenze; la descrizione deve comprendere le apparecchiature di sicurezza e le risorse disponibili;
- 6- Misure atte a limitare i pericoli per le persone presenti nel sito, compresi sistemi d'allarme e le norme di comportamento che le persone devono osservare al momento dell'allarme;
- 7- Disposizioni adottate per formare il personale ai compiti che sarà chiamato a svolgere e, se del caso, coordinamento di tale azione con i servizi d'emergenza esterni.

Il Gestore, con la collaborazione di RSPP, DT e RLS, devono:

- Approntare il Piano d'Emergenza Interno;
- Organizzare l'informazione e l'addestramento;
- Programmare le esercitazioni concernente la sua messa in atto;
- Aggiornare, riesaminare, quando il caso, il Piano di Emergenza Interno.

Il Piano d'Emergenza Interno e le eventuali revisioni ed aggiornamenti apportati devono essere sottoposti all'approvazione di PLR e/o GST che devono considerare i dati e le informazioni dettate dall'Allegato IV del D. Lgs 105/2015 .

RSPP deve portare a conoscenza di tutti i Lavoratori, ivi compreso i Lavoratori delle Imprese appaltatrici e/o Lavoratori autonomi, i contenuti del PEI disponendo adeguate sessioni formative, comprendenti esercitazioni pratiche da ripetere periodicamente e comunque almeno ogni tre mesi (Art. 4 comma 4 DM 16.03.1998), relative alla messa in atto del piano di emergenza ed in particolare le prove di evacuazione da effettuarsi almeno ogni sei mesi (Art. 4 comma 4 DM 16.03.1998).

PLR e GST, per quanto di propria competenza, devono assicurare l'aggiornamento del PEI in osservanza della normativa vigente ed ogni qualvolta siano apportate alle strutture aziendali modifiche sostanziali tra le quali:

- variazioni nella tipologia e nei quantitativi di sostanze pericolose ricadenti in ambito di applicazione del D. Lgs 105/2015;

- modifiche rilevanti negli impianti e nei depositi che trattano/stoccano tali sostanze pericolose;
- variazioni delle risorse e del personale coinvolti nella gestione dell'emergenza.

In assenza di variazioni di rilievo deve comunque in ogni caso essere aggiornato il PEI con frequenza biennale al fine di garantirne la validità e l'adeguatezza.

Prima di apportare variazioni al PEI, è necessario:

- mettere a disposizioni del RLSSA la documentazione prevista dal Decreto Ministero Ambiente n° 138 del 26.05.2009 con almeno 15 giorni prima dell'incontro
- verbalizzare quanto deciso durante l'incontro
- allegare il Verbale d'incontro quale parte integrante del nuovo PEI

Relativamente agli Aspetti Ambientali è inoltre necessario disporre di sessioni formative e prove d'emergenza simulata per rispondere prontamente alle differenti tipologie e dimensioni delle potenziali situazioni d'emergenza più probabili, per prevenire, fronteggiare ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

Tali attività è documentata mediante la conservazione delle evidenze oggettive relative alla formazione ed all'attività d'emergenza simulata messa in atto per i propri Lavoratori e per i Lavoratori delle Imprese terze appaltatrici e/o Lavoratori autonomi.

E.1.1.1 PRECAUZIONI E INTERVENTI IMPIANTISTICI E/O GESTIONALI INTRAPRESI AL FINE DI PREVENIRNE UN ACCADIMENTO NELLO STABILIMENTO IN ESAME, OVVERO DI MITIGARE LE CONSEGUENZE DI UN EVENTUALE ACCADIMENTO

Le principali operazioni svolte nello Stabilimento sono di natura discontinua ("a batch"), per cui non si configurano condizioni complesse di avviamento / fermata.

Nelle unità di processo le operazioni possono essere interrotte con facilità e rapidità. Nelle fasi produttive sono escluse condizioni di prova di nuovi processi.

Per minimizzare l'occorrenza di incidenti sono adottate le seguenti precauzioni:

- Organizzazione e proceduralizzazione delle attività
- Aggiornamento professionale del personale che opera in impianto mediante cicli di formazione e di addestramento
- Formazione specifica degli operatori sulla sicurezza
- Qualificazione del personale dirigente differenziata da quella delle maestranze
- Pianificazione, organizzazione, proceduralizzazione e controllo delle attività
- Procedure di lavoro suddivise per fasi elementari di lavoro correlate per ogni singolo manufatto
- Sistemi d'allarme (del tipo visivo e sonoro): per la rilevazione di condizioni anomale d'esercizio dell'impianto (es. variazioni di temperatura e pressione); i punti di segnalazione sono concentrati in quadro sinottico nella sala controllo
- Controllo in remoto delle attività di manipolazione di esplosivi più a rischio (comandi e personale a posti a distanza di sicurezza), confinate in bunker di cemento armato con una parete o un soffitto cedevole e bastonature realizzate in conformità al Regolamento TULPS



- Autorizzazione scritta preventiva, di qualsiasi lavoro svolto da imprese terze (se il lavoro comporta la necessità di impiegare la fiamma questo deve essere preventivamente autorizzato da un “permesso a fuoco”, e deve essere eseguito sotto il controllo dell’RSPP)
- Minimizzazione del numero degli addetti presenti in ciascun sito
- Minimizzazione del quantitativo di esplosivo presente in ciascun sito
- Esecuzione di programmi di manutenzione e di ispezione
- Verifica periodica dei sistemi di sicurezza e di blocco
- Applicazione di procedure operative e di sicurezza (queste considerano anche le manovre da eseguire in caso di scostamenti anomali dei parametri di processo, per la prevenzione dei rischi associati all’errore umano)
- Videosorveglianza delle lavorazioni e dei depositi
- Sistema di tracciamento elettronico dei flussi di materiali all’interno dello stabilimento con indicazione del tipo e quantità di materiali trasferito del nome del consegnante e del nome del destinatario
- Adozione di procedure scritte per la conduzione di tutte le operazioni di processo e di produzione
- Organizzazione di un Servizio di Prevenzione e di Estinzione Incendi
- Imposizione di un “permesso di lavoro” scritto nel caso di interventi su apparecchiature o linee per manutenzione o modifica (con autorizzazione preventiva ed indicazione delle operazioni da effettuarsi per mettere in sicurezza l’apparecchiatura e le unità oggetto dell’intervento stesso)
- Selezione materiali, attrezzature
- Conferimento incarico a consulenti preliminarmente qualificati secondo una procedura specifica
- Adozione del documento di Politica della Sicurezza per la Prevenzione di Pericoli di Incidenti Rilevanti conforme come da Sistema di Gestione della Sicurezza previsto (al D.Lgs. 105/15)
- Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione di Pericoli di Incidenti Rilevanti sviluppato, in conformità alle norme UNI EN ISO 14001ed al D.Lgs. 105/15
- Realizzazione di HazOp e di analisi dei rischi mirate per le varie attività nei vari locali

E.1.1.2 ESEMPIO DI PRECAUZIONI ADOTTATE PER MINIMIZZARE IL RISCHIO IN FASE DI PRODUZIONE

Innesco del TNT nel locale 14 durante la fase di macinazione all’interno del mulino

La macinazione è effettuata in assenza di personale, che, una volta impostato il ciclo di produzione, ne comanda l’inizio e la controlla in remoto (da sala controllo). In questo locale, posto a distanza tale da garantire sicurezza per il personale in caso di esplosione accidentale del TNT in macinazione, sono riportati a quadro tutti i segnali di controllo del processo e gli allarmi. Dalla sala controllo è dunque possibile visualizzare, tramite sistema di TV a circuito chiuso, ciascuna fase di lavorazione. Questa configurazione consente, sia tramite visualizzazione di segnali a quadro, sia visivamente, un tempestivo intervento in caso di anomalia, con arresto preliminare dell’attività. Sensori di posizione negli accessi al locale macinazione comandano l’arresto immediato dell’attività.

E.2 REAZIONI INCONTROLLATE

E.2.1 REAZIONI ESOTERMICHE E/O DIFFICILI DA CONTROLLARE A CAUSA DELL'ELEVATA VELOCITÀ DI REAZIONE

Per quanto riguarda possibili reazioni difficili da controllare è necessario sottolineare che il comportamento dell’esplosivo presenta implicitamente queste componenti di pericolosità. Si sottolinea

nuovamente la necessità di eliminare ogni fonte di innesco durante le operazioni di manipolazione e di stoccaggio. Laddove per effettuare le operazioni di demilitarizzazione è necessario sollecitare l'esplosivo in maniera energica (taglio meccanico, frantumazione, polverizzazione, pressatura ecc) sono adottate le seguenti precauzioni:

1. Riduzione dei quantitativi di esplosivo sottoposti a lavorazione;
2. Controllo in remoto con videosorveglianza delle operazioni per la sicurezza dell'operatore e degli impianti circostanti;
3. Frapposizione di dispositivi di protezione collettiva (blinde in cemento armato, schermi in acciaio, vie preferenziali per agevolare la fuga dei gas in caso di esplosione per ridurre la sovrappressione, ecc) per la protezione in casi di esplosione;
4. Definizione delle procedure di lavorazione;
5. Formazione degli operatori.

Sono inoltre stati presi in considerazione eventi anomali che possono provocare reazioni incontrollate. Tra queste deve essere annoverato il contatto accidentale tra la soluzione di idrossido di sodio (utilizzata come sostanza per l'abbattimento degli effluenti dei forni di termodistruzione degli esplosivi) ed esplosivi contenenti polveri di alluminio (Propellente composito solido, Tritonal, Hexal ecc). La reazione dovuta al contatto di questi prodotti potrebbe determinare l'accensione dell'esplosivo per l'elevato calore sviluppato e la formazione di atmosfere esplosive a causa dello sviluppo di Idrogeno gassoso dalla reazione. Le precauzioni intraprese per evitare tale evento consistono essenzialmente nello stoccaggio separato del sodio idrossido da esplosivi, e, in caso di rottura del serbatoio di stoccaggio, nella raccolta del liquido entro una vasca di contenimento. Il personale è stato reso edotto di questo particolare rischio.

E.3 EVENTI METEOROLOGICI, GEOFISICI, METEOMARINI, EERAUNICI E DISSESTI IDROGEOLOGICI

E.3.1 DATI CLIMATICI

Di seguito sono riportati i dati Climatici Storici dal 2010 al 2016 sulle condizioni climatiche di Casalbordino o Ortona (in base alla disponibilità di informazioni possibili).

Le fonti afferiscono al sito "Il Meteo.it" <http://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/Casalbordino>

	Temperature Media (°C)	Temperatura Minima (°C)	Temperatura Massima (°C)	PUNTO RUGIADA (°C)	UMIDITA %	VISIBILITA km
Valore Massimo	35	29	39	22	97	34
Valore Minimo	0	-6	1	0	21	0
Valore Medio	17,5	11,5	20	10,9	59	9,8

Tabella 11 Riepilogo dati climatici da Giugno 2011 a Dicembre 2020 - parte 1

	Velocità del Vento Medio (km/h)	Velocità del vento Massima (km/h)	Raffiche (km/h)	Percentuali di calma ($\leq 1,8$ km/h)	PRESSIONE Sul Livello del Mare (mbar)
Valore Massimo	39	100	100	12,6 %	1041
Valore Minimo	2	5	0	4,6 %	963
Valore Medio	20,5	19,2	6,6	6,6 %	1015

Tabella 12 Riepilogo dati climatici da Giugno 2011 a Dicembre 2020 - parte 2

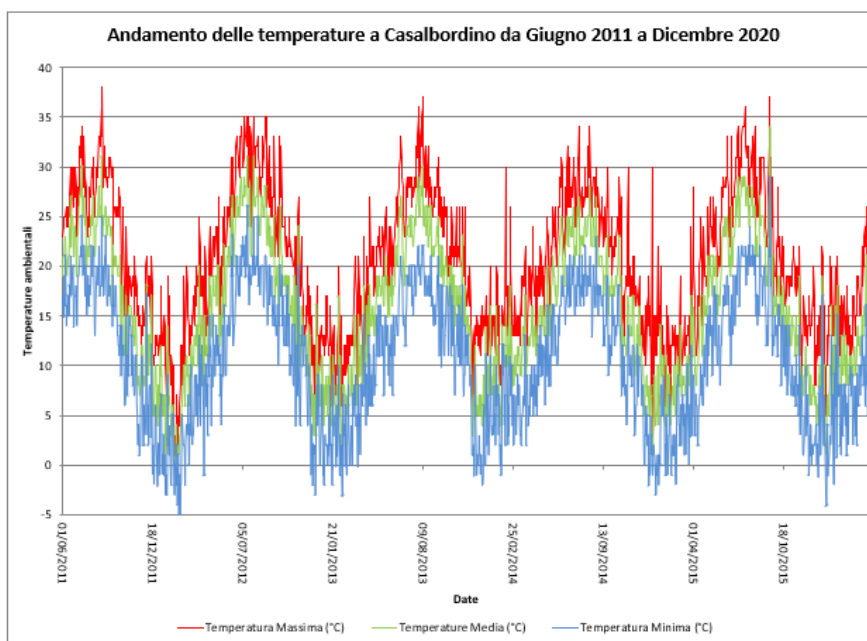


Figura 11 Andamento temperature per Casalbordino Archivio Il Meteo.it da Maggio 2011 a Dicembre 2020

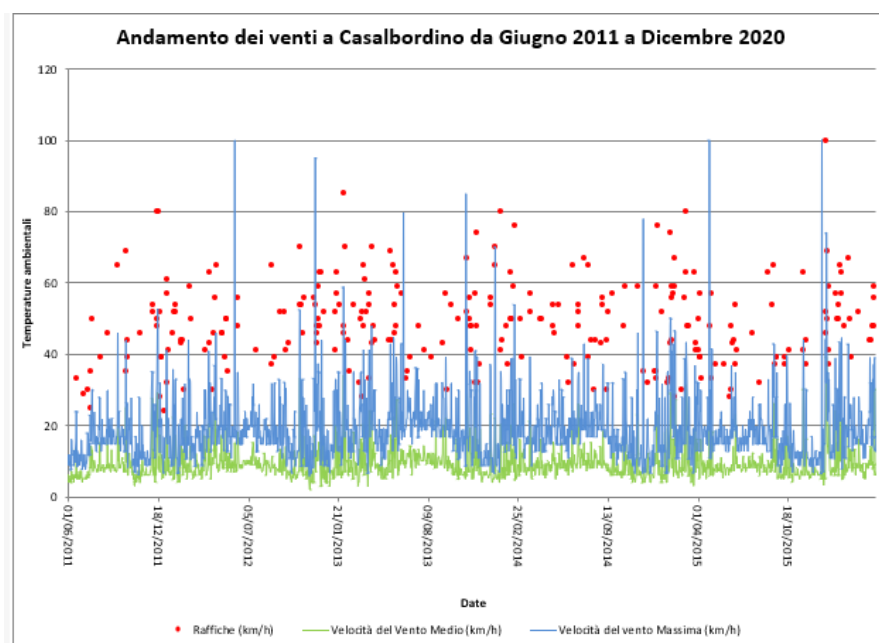


Figura 12 Andamento intensità dei venti per Casalbordino Archivio Il Meteo.it da Maggio 2011 a Dicembre 2020

Archivio ISPRA per la città di Ortona

<http://www.mareografico.it/?session=0S2271499302BAVL67HVQ&syslng=ita&sysmen=-1&sysind=-1&syssub=-1&sysfnt=0&code=ARCH>

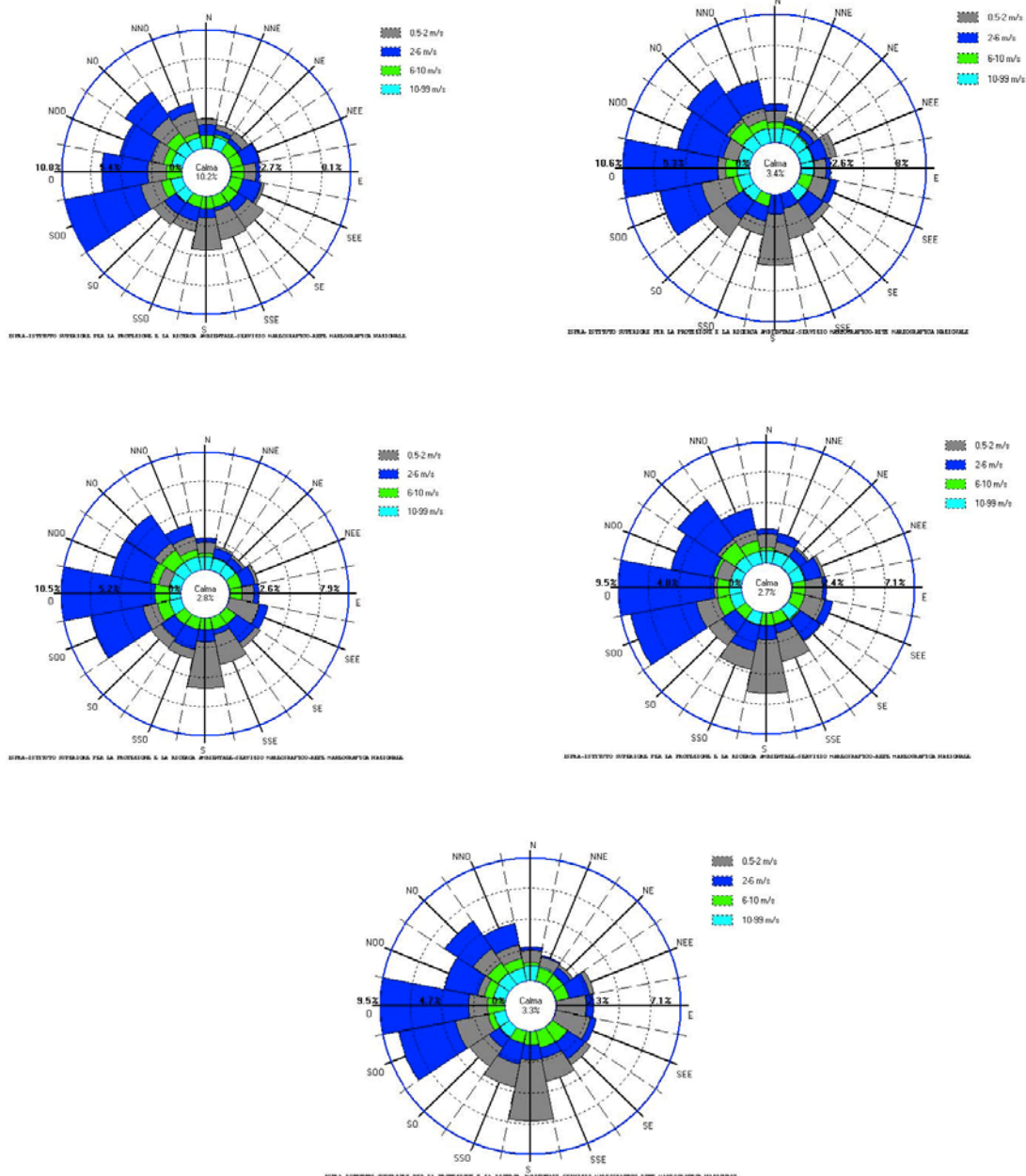


Figura 13 Direzione venti Archivio ISPRA per Ortona anni da 2010 a 2014

Come evidenziato dai dati meteorologici è significativo fare riferimento ai seguenti parametri:

- Temperature massima ambientale (che può influire sulle caratteristiche chimico fisiche degli esplosivi)
- Direzione e intensità dei venti (che determina la dispersione dei gas tossici provenienti da una detonazione)

Per quanto riguarda le temperature massime e minime stagionali che come si evinca dai dati storici non supera mai nel periodo osservato i 39°C e non scendono mai al di sotto dei -6°C. Considerando che gli esplosivi e le munizioni sono pienamente efficienti e sicuri nel campo di applicazione da -20 °C a +50°C si può ritenere che nelle condizioni climatiche di Casalbordino non si evidenziano comportamenti chimico-fisici

anomali per gli esplosivi. Si sottolinea che i depositi di stoccaggio sono realizzati per garantire una sufficiente aereazione.

In merito alla direzione dei venti per i 5 anni analizzati si riscontra che nella regione il vento arriva preferenzialmente da ovest - sud ovest ad una velocità pari tra i 2 ed i 4 m/s (). Si riscontra inoltre un periodo di calma dai venti con una frequenza pari a circa il 6%.

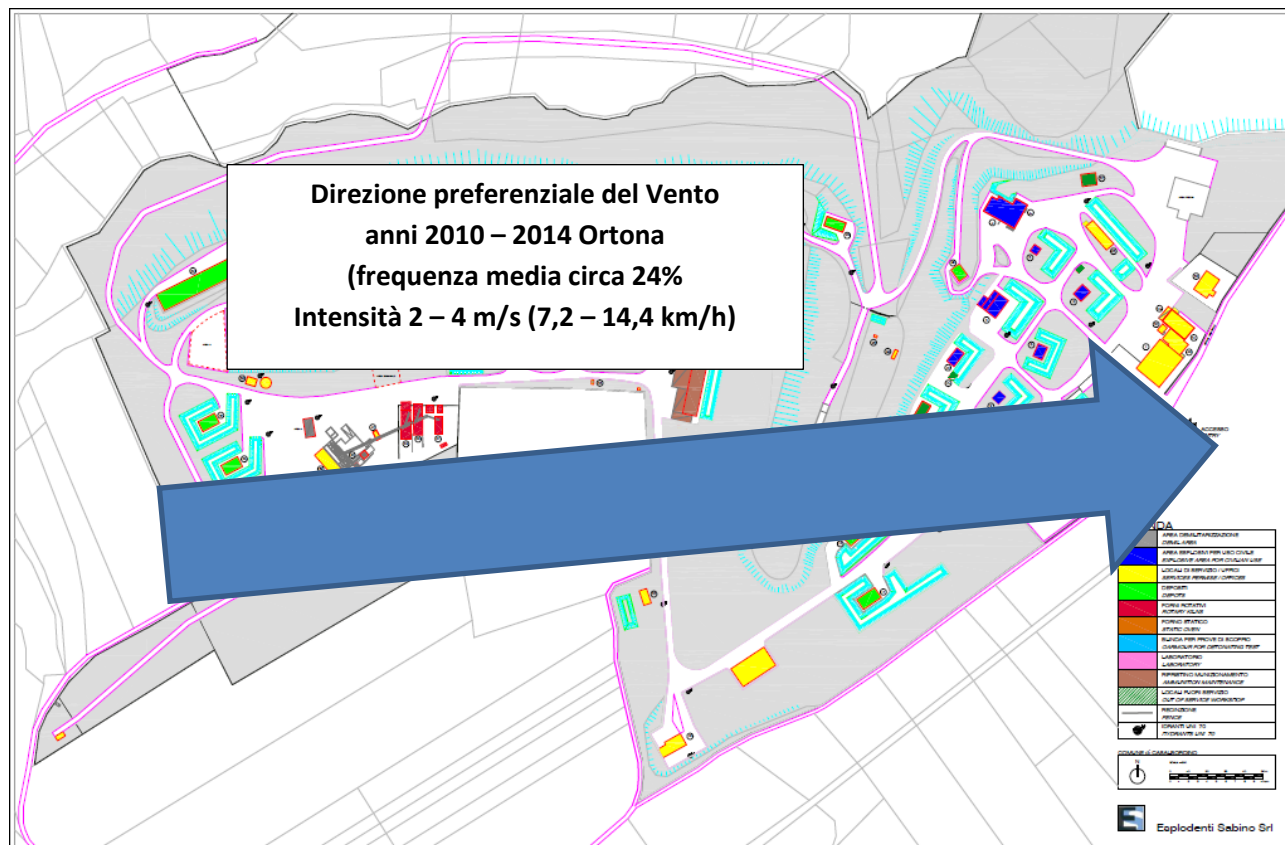


Figura 14 Direzione più probabile del vento

Alla luce della più probabile direzione del vento è possibile determinare i centri abitati che potrebbero essere coinvolti da una eventuale nube tossica prodotta in caso di esplosione (). Dall'analisi si evidenzia che il solo centro di Casalbordino Lido può essere parzialmente coinvolto. Oltre Casalbordino lido i venti trasportano i gas in mare aperto.

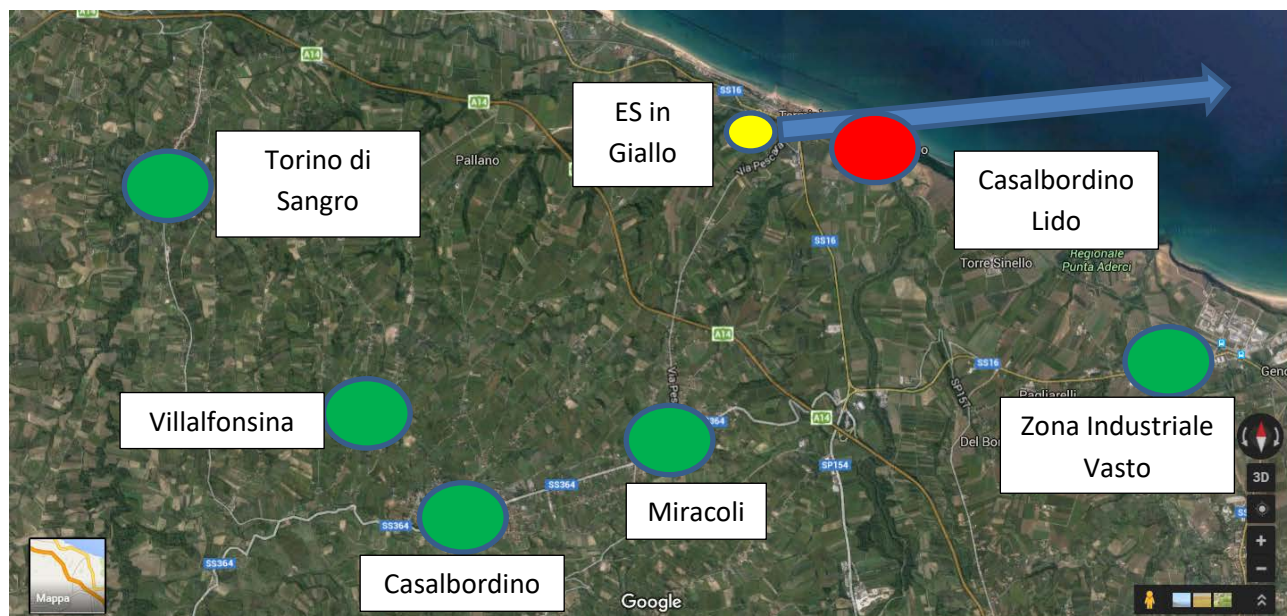


Figura 15 Principale centri abitati interessati in base alla direzione del vento più probabile

E.3.2 CRONOLOGIA DEGLI EVENTI GEOFISICI, METEO MARINI, EERAUNICI E DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI DEL LUOGO

E.3.2.1 EVENTI GEOFISICI

L'intensità dei terremoti è valutata secondo la scala Richter (Charles Francis Richter 26/4/1900 - 30/9/1985) o la scala Mercalli (Giuseppe Mercalli 21/5/1850 - 19/3/1914) modificata. La prima fornisce una valutazione obiettiva (magnitudo) della quantità di energia liberata, mentre la seconda assegna un grado agli effetti sull'ambiente.

E.3.2.1.1 SCALA RICHTER

Tale scala non ha divisioni in gradi, limiti inferiori, (se non strumentali) e superiori. La valutazione dell'energia liberata da un sisma è associata ad un indice, detto **magnitudo**, che si ottiene rapportando il logaritmo decimale dell'ampiezza massima di una scossa e il logaritmo di una scossa campione. Lo **zero** della scala equivale ad una energia liberata pari a 10^5 Joule. Il massimo valore registrato, è stato di magnitudo 8.6 equivalente all'energia di 10^{18} J.

Magnitudo Richter	Effetti sisma
meno di 3.5	Generalmente non sentita, ma registrata.
3.5-5.4	Spesso sentita, ma raramente causa dei danni.
sotto 6.0	Al massimo lievi danni a solidi edifici. Causa danni maggiori su edifici non in c.a. edificati in piccole regioni.
6.1-6.9	Può arrivare ad essere distruttiva in aree di quasi 100 km, attraversando anche zone abitate.
7.0-7.9	Terremoto maggiore. Causa seri danni su grandi aree.

Magnitudo Richter	Effetti sisma
8 o maggiore	Grande terremoto. Può causare seri danni su vaste aree di svariate centinaia km.

Tabella 13 Effetti Sull'ambiente intensità terremoti

E.3.2.1.2 SCALA MERCALLI

Per tradurre in maniera istantanea gli effetti dei sismi si utilizza la scala Mercalli che associa il sisma ai danni alle strutture provocato.

GRADO	SCOSSA	DESCRIZIONE
I	strumentale	non avvertito
II	leggerissima	avvertito solo da poche persone in quiete, gli oggetti sospesi esilmente possono oscillare
III	leggera	avvertito notevolmente da persone al chiuso, specie ai piani alti degli edifici; automobili ferme possono oscillare lievemente
IV	mediocre	avvertito da molti all'interno di un edificio in ore diurne, all'aperto da pochi; di notte alcuni vengono destati; automobili ferme oscillano notevolmente
V	forte	avvertito praticamente da tutti, molti destati nel sonno; crepe nei rivestimenti, oggetti rovesciati; a volte scuotimento di alberi e pali
VI	molto forte	avvertito da tutti, molti spaventati corrono all'aperto; spostamento di mobili pesanti, caduta di intonaco e danni ai comignoli; danni lievi
VII	fortissima	tutti fuggono all'aperto; danni trascurabili a edifici di buona progettazione e costruzione, da lievi a moderati per strutture ordinarie ben costruite; avvertito da persone alla guida di automobili
VIII	rovinosa	danni lievi a strutture antisismiche; crolli parziali in edifici ordinari; caduta di ciminiere, monumenti, colonne; ribaltamento di mobili pesanti; variazioni dell'acqua dei pozzi
IX	disastrosa	danni a strutture antisismiche; perdita di verticalità a strutture portanti ben progettate; edifici spostati rispetto alle fondazioni; fessurazione del suolo; rottura di cavi sotterranei
X	disastrosissima	distruzione della maggior parte delle strutture in muratura; notevole fessurazione del suolo; rotaie piegate; frane notevoli in argini fluviali o ripidi pendii
XI	catastrofica	poche strutture in muratura rimangono in piedi; distruzione di ponti; ampie fessure nel terreno; condutture sotterranee fuori uso; sprofondamenti e slittamenti del terreno in suoli molli
XII	grande catastrofe	danneggiamento totale; onde sulla superficie del suolo; distorsione delle linee di vista e di livello; oggetti lanciati in aria

Tabella 14 Scala Mercalli



Magnitudo Richter	energia joule	GRADO MERCALLI
< 3.5	< 1.6 E+7	I
3.5	1.6 E+7	II
4.2	7.5 E+8	III
4.5	4 E+9	IV
4.8	2.1 E+10	V
5.4	5.7 E+11	VI
6.1	2.8 E+13	VII
6.5	2.5 E+14	VIII
6.9	2.3 E+15	IX
7.3	2.1 E+16	X
8.1	> 1.7 E+18	XI
> 8.1	.	XII

Tabella 15 Correlazione Scala Richter – Mercalli

E.4 ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI

E.4.1 ANALISI DELLE SEQUENZE INCIDENTALI CHE POSSONO GENERARE UN INCIDENTE RILEVANTE E GLI SCENARI RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILI

E.4.1.1 RISCHI DERIVANTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE IN CASO DI INCIDENTE: NITRATO DI AMMONIO

Visti i quantitativi, le condizioni di stoccaggio e le modalità d'impiego, per queste sostanze è stato considerato il possibile impatto dovuto a:

1. COMBUSTIONE con
 - 1) irraggiamento
 - 2) produzione di sostanze:
 - i. tossiche
 - ii. corrosive



iii. velenose

iv. asfissianti

E.4.1.2 RISCHI DERIVANTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE IN CASO DI INCIDENTE ESPLOSIVI UN/ADR 1.4

Per queste sostanze è stato considerato il possibile impatto dovuto a:

2. COMBUSTIONE con:

1) irraggiamento

2) produzione di sostanze:

i. tossiche

ii. corrosive

iii. velenose

iv. asfissianti

trascurando quello, pur possibile ma macroscopicamente inferiore, dovuto invece a:

3. DISPERSIONE determinata da fuoriuscita accidentale (di prodotto in fase solida).

E.4.1.3 RISCHI DERIVANTI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE IN CASO DI INCIDENTE: ESPLOSIVI UN/ADR 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, H201 o R3

Per queste sostanze è stato considerato il possibile impatto dovuto a:

4. ESPLOSIONE con:

1) onda di sovrappressione aerea e frammentazione secondaria;

2) frammentazione primaria;

3) onde sismiche;

4) produzione di sostanze:

i. tossiche

ii. corrosive

iii. velenose

iv. asfissianti

E.4.1.4 DEFINIZIONE PROCESSO DI COMBUSTIONE

La combustione è un processo d'ossidazione che si sviluppa usualmente in presenza di fiamma, attraverso la graduale decomposizione della materia, con irraggiamento e formazione di gas. Alcuni gas di combustione, così come quelli d'esplosione, possono costituire un problema per le persone (impatto indotto per "rilascio gas pericolosi"). Tra questi, ad esempio, gli ossidi d'azoto (NO e NO₂, generalmente indicati

come NO_x) perché tossici, il monossido di carbonio (CO) perché velenoso e l'anidride carbonica (CO₂) perché asfissiante come l'acido cloridrico (HCl) che, in presenza di acqua, è un potente corrosivo.

E.4.1.5 DEFINIZIONE PROCESSO DI ESPLOSIONE

L'esplosione chimica è un processo di trasformazione della materia per la quale, in tempi brevissimi, è rilasciata energia. Questa trasformazione può coinvolgere tutta la massa propagandosi prevalentemente per onda d'urto (detonazione, velocità di reazione superiore a quella sonora nel mezzo inesplosivo, da 1.500 a 9.000 m/s oppure per onda termica (deflagrazione, velocità di reazione inferiore a quella sonora nel mezzo inesplosivo da 300 a 900 m/s). Occorre sottolineare che un ulteriore criterio di discriminazione tra detonazione e deflagrazione consiste nella velocità di propagazione dell'onda d'urto in aria rispettivamente supersonica per la detonazione e subsonica per la deflagrazione.

L'esplosione chimica genera: una radiazione elettromagnetica e gas surriscaldati in rapidissima espansione i quali esercitano, quasi istantaneamente, un'elevata pressione sulle pareti del contenitore distruggendolo. I gas, continuando a espandersi, sostengono il moto dei frammenti del contenitore ("frammentazione primaria") e generano un'onda di sollecitazione che si propaga nell'aria ("onda di sovrappressione aerea") la quale può distruggere manufatti prossimi e scagliare a distanza i frammenti così prodotti e volumi di terreno ("frammentazione secondaria"). Se la carica è a contatto col terreno, o interrata, genera delle onde di espansione dette sismiche. Gli esplosivi dedicati alla propulsione (polveri da lancio, polveri senza fumo, ecc.), invece, rilasciano l'energia in tempi più lunghi (velocità di decomposizione dell'ordine del metro al secondo) e le pressioni generate sono ordini di grandezza inferiori a quelle delle reazioni esplosive propriamente dette. In particolari condizioni il processo di rapida combustione dei propellenti può evolvere a deflagrazione o, addirittura a detonazione. Questo accade per condizioni particolari di confinamento e/o pressione, temperatura e a seguito d'innesco a elevata energia.

L'esplosione chimica produce dunque:

5. onda di sovrappressione aerea e conseguente proiezione di frammenti dal terreno e dai manufatti adiacenti impattati e frantumati (proiezione secondaria);
6. proiezione delle parti inerti del contenitore (proiezione primaria);
7. rilascio dei gas "pericolosi";
8. onde elastiche/sismiche;
9. irraggiamento;
10. radiazioni elettromagnetiche.

Al livello d'approssimazione del presente elaborato e per lo specifico contesto incidentale gli effetti indotti dalle radiazioni termiche ed elettromagnetiche non sono rilevanti e possono essere trascurati.

E.4.1.6 RISCHI

I "siti" ove può avvenire un incidente sono stati individuati utilizzando, come unico fattore discriminante, la possibilità di presenza di prodotti pericolosi, indipendentemente dalla loro durata di permanenza. Per l'individuazione delle possibili cause d'innesco d'incidente è stato contestualizzato un quadro di sintesi tratto dalle analisi riportate nei Paragrafi C.4.1.7 e C.4.1.8. Gli effetti associati ai rischi sono schematizzati nella sotto riportata.

Tabella 16 – Effetti indotti dall’occorrenza dagli eventi incidentali associabili ai prodotti pericolosi presenti nello stabilimento, per le attività alle quali sono destinate

EVENTO INCIDENTALE	SOSTANZE, COMPOSTI, PREPARATI	CATEGORIE DI EFFETTI INDOTTI ALL’INTORNO
COMBUSTIONE	Al.p1. Nitrato d’Ammonio (nota 3) Al.p2.r4. ESPLOSIVI UN/ADR 1.4I	Radiazione termica stazionaria Rilascio gas pericolosi
COMBUSTIONE e /o ESPLOSIONE	Al.p2.r5. ESPLOSIVI UN/ADR 1.1. 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, H201 o R3	Sovrappressione aerea Proiezione di frammenti Vibrazioni del terreno Rilascio gas pericolosi

E.4.1.7 RISCHIO DI COMBUSTIONE

Le fonti delle informazioni sulle frequenze di accadimento sono riportate nel paragrafo della Bibliografia e al momento non si conoscono altre fonti da cui attingere per ulteriori informazioni nel merito.

E.4.1.7.1 GENERALITÀ

I prodotti infiammabili e/o esplosivi presenti sono molto stabili proprio per la loro natura di munizioni militari. Sono pertanto da escludere fenomeni d’auto-ignizione in condizioni climatiche e ambientali quali quelle normali d’immagazzinamento e movimentazione. Per avviare un processo di combustione è dunque necessario un agente esterno, quale ad esempio una fiamma libera o una scintilla nei pressi di materiale infiammabile.

La presenza di fiamma libera è compatibile con i seguenti casi:

- a) presenza di addetti che fumano;
- b) presenza di materiale instabile o con basso punto di autoignizione;
- c) propagazione di un incendio dall’esterno.

La presenza di una scintilla è compatibile con i seguenti casi:

- d) corto circuito dell’impianto elettrico o delle attrezzature elettriche impiegate;
- e) impiego d’utensili non-antiscintilla o di mezzi semoventi non dotati di protezione antiscintilla / antideflagrazione.

L’innesco di un incendio può essere determinato da fattori intenzionali (terrorismo, sabotaggio) genericamente indicati come:

- f) atti deliberati.

Infine un innesco potrebbe essere generato a seguito di un mancato rispetto delle procedure di lavoro da parte di un lavoratore come:

- g) mescolamento di materiali non compatibili;
- h) accumuli di materiali in aree non previste dalle procedure;
- i) errori nell’esecuzione delle attività prescritte.

E.4.1.7.2 PRESENZA DI ADDETTI CHE FUMANO

La combustione può essere innescata da una sigaretta accesa qualora dovessero concatenarsi i seguenti eventi con le relative probabilità d'occorrenza:

- j) un addetto fuma durante il lavoro e nel deposito: $10^{-2}/y$
- k) il responsabile al controllo e/o i colleghi non intervengono: $1/y$
- l) nelle immediate vicinanze si trova materiale infiammabile: $10^{-2}/y$
- m) la sigaretta viene in contatto con il materiale infiammabile: $10^{-1}/y$
- n) il contatto con il PRODOTTO esplosivo innesca la combustione: $10^{-1}/y$

La produttoria degli eventi summenzionati conduce ad una probabilità d'occorrenza pari a **$10^{-6}/y$ (per singola riservetta)**.

E.4.1.7.3 PRESENZA DI MATERIALE AUTO-COMBUSTIBILE O D'IMPURITÀ-CATALIZZATORI

L'esperienza d'incidenti occorsi per auto-ignizione di materiale d'origine e composizione non conosciuti (e.g., quello sequestrato dalle forze dell'ordine a rivenditori ed utilizzatori abusivi) stoccato con prodotti esplosivi ha indotto la Società a escludere lo stoccaggio promiscuo.

In stabilimento è ammesso solo materiale esplosivo d'origine e composizione conosciute, conforme agli standard CE o MIL, riconosciuto e omologato dal Ministero degli Interni.

La probabilità d'occorrenza può quindi essere considerata non rilevante.

E.4.1.7.4 PROPAGAZIONE DI UN INCENDIO

Un incendio può generarsi nei seguenti casi:

- o) Combustione/autocombustione di eventuali erbe secche;
- p) Surriscaldamento del motore o cortocircuito in un autoveicolo;
- q) Impatto di un aeromobile con lo stabilimento.

E.4.1.7.4.1 COMBUSTIONE/AUTOCOMBUSTIONE DI EVENTUALI ERBE SECCHIE

L'incendio delle erbe nel prato potrebbe essere innescato dalla concatenazione dei seguenti eventi:

- r) mancata manutenzione antincendio delle aree attorno alle riserve: $10^{-2}/y$
- s) innesco di un incendio: $10^{-1}/y$

La produttoria degli eventi summenzionati conduce ad una probabilità d'occorrenza pari a **$10^{-3}/y$**

E.4.1.7.4.2 SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE O CORTOCIRCUITO IN UN AUTOVEICOLO

L'incendio per surriscaldamento del motore di un autoveicolo o cortocircuito può essere innescato dalla concatenazione dei seguenti eventi:

- t) mancata manutenzione del veicolo: $10^{-1}/y$
- u) innesco di un incendio: $10^{-2}/y$

La produttoria degli eventi summenzionati conduce ad una probabilità d'occorrenza pari a **$10^{-3}/y$**

E.4.1.7.4.3 IMPATTO DI UN AEROMOBILE CON LO STABILIMENTO

L'incendio per impatto di un aeromobile nello stabilimento può essere innescato dalla concatenazione dei seguenti eventi:

- v) passaggio di un aereo nello spazio sovrastante lo stabilimento: $10^{-1}/y$

w) caduta dell'aereo nell'area dello Stabilimento: $10^{-9}/y$

x) innesco di un incendio: $1/1$

La produttoria degli eventi summenzionati conduce ad una probabilità d'occorrenza pari a $10^{-10}/y$

E.4.1.7.4.4 COMBINAZIONI EVENTI

L'eventuale incendio generatosi come da eventi summenzionati può propagarsi al "sito" qualora si concatenino i seguenti eventi:

y) l'incendio non è segnalato in tempo: $10^{-1}/y$

z) la squadra antincendio interviene in modo non efficace: $10^{-1}/y$

aa) l'incendio si propaga agli esplosivi: $10^{-1}/y$

bb) l'impianto antincendio interviene in modo inefficace: $10^{-1}/y$

La produttoria degli eventi summenzionati conduce a una probabilità d'occorrenza pari a $10^{-4}/y$

La probabilità complessiva d'occorrenza (per singola riservetta) è quindi pari a:

cc) Propagazione di un incendio per autocombustione delle erbe secche nel prato: $10^{-3} \times 10^{-4} =$

$10^{-7}/y$

dd) Propagazione di un incendio per surriscaldamento del motore o cortocircuito in un autoveicolo:

$10^{-3} \times 10^{-4} = 10^{-7}/y$

ee) Propagazione di un incendio per impatto di un aeromobile nello stabilimento: $10^{-10} \times 10^{-4} =$

$10^{-14}/y$

E.4.1.7.5 CORTO CIRCUITO DELL'IMPIANTO ELETTRICO O D'ATTREZZATURE ELETTRICHE IMPIEGATE

Nelle zone ove c'è presenza di prodotti esplosivi generalmente non sono presenti impianti elettrici. Quando questi ultimi sono presenti sono a protezione CEI 64-2. In caso di corto circuito i prodotti infiammabili e/o esplosivi si troverebbero in ogni caso sempre a distanza dall'impianto elettrico ed in un ambiente privo d'oggetti infiammabili, così che l'ipotesi d'innesco del fuoco da scintilla per corto circuito può essere considerata trascurabile. Conseguentemente la probabilità d'occorrenza può essere considerata non rilevante.

E.4.1.7.6 IMPIEGO D'UTENSILI NON ANTI-SCINTILLA O DI MEZZI SEMOVENTI NON DOTATI DI PROTEZIONE ANTI-SCINTILLA / ANTI-DEFLAGRAZIONE

Gli utensili utilizzati nelle zone ove sono presenti esplosivi o sostanze comburenti sono di materiali anti-scintilla. L'ipotesi d'innesco del fuoco da scintilla scaturita da utensili può essere considerata trascurabile. Gli automezzi, non utilizzati nei locali ove siano presenti esplosivi o sostanze comburenti, sono muniti di motore con protezione anti-deflagrante. Inoltre i prodotti infiammabili e/o esplosivi si trovano a distanza opportuna da questi mezzi ed in un ambiente privo d'oggetti infiammabili, così che l'ipotesi d'innesco del fuoco da scintilla scaturita da mezzi può essere considerata trascurabile.

La formazione di cariche elettrostatiche ad elevata energia in fase di produzione è minimizzata dall'adozione di collegamenti a massa delle attrezzature, utilizzo di DPI idonei, procedure operative e controlli mirati. La probabilità d'occorrenza può essere considerata non rilevante.

Il rispetto delle disposizioni sull'utilizzo di mezzi anti-scintilla (come previsto dal D.P.R. 302/56) è argomento di continua formazione per gli operatori presente in ciascuna procedura di lavoro. I frequenti controlli da parte dei preposti, dei responsabili delle lavorazioni verificano costantemente il rispetto di tale prescrizione.

E.4.1.7.7 ATTI DELIBERATI/TERRORISTICI

Ad oggi non sono noti incidenti rilevanti provocati deliberatamente da azioni di questa tipologia in contesti sociali paragonabili a quello italiano. La situazione geopolitica impone comunque di prendere in considerazione questa possibilità per definirne la fondatezza o meno. Tutti gli attentati degli ultimi anni hanno avuto come obiettivo aree cittadine e non realtà industriali quindi non sono comparabili con il nostro studio. La combustione può essere innescata volontariamente da persone intenzionate a creare un incidente o per motivi terroristici. In questo caso la probabilità d'occorrenza di un incendio deriva dalla concatenazione dei seguenti eventi:

- ff) Intrusione per attività sabotaggio: $10^{-3}/y$
- gg) Il sistema d'allarme non interviene in modo inefficace: $10^{-2}/y$
- hh) L'attività di sabotaggio va a buon fine (i.e. l'incendio è innescato): $10^{-1}/y$
- ii) Il sistema antincendio è sabotato o non interviene in modo inefficace: 1/1
- jj) L'incendio si propaga agli esplosivi: 1/1

La produttoria degli eventi summenzionati conduce a una probabilità d'occorrenza pari a **$10^{-6}/y$ (per singola riservetta)**.

E.4.1.7.8 MANCATO RISPETTO DELLE PROCEDURE DI LAVORO

Un errore umano durante le attività di lavorazione può portare all'ottenimento di un incidente iniziale che può causare direttamente o per successiva catena degli eventi un TOP EVENT. Questo potrebbe essere derivante da una dei seguenti errori:

- kk) mescolamento di materiali non compatibili;
- ll) accumuli di materiali in aree non previste dalle procedure;
- mm) errori nell'esecuzione delle attività prescritte.

Spesso come dimostrato dall'esperienza operativa in merito all'accadimento degli incidenti più cause tutte a bassa probabilità ma insieme concorrono a creare le condizioni adatte al verificarsi dell'incidente. In questo caso la probabilità d'occorrenza di un incendio deriva dalla concatenazione dei seguenti eventi:

- nn) Errori umani multipli: $10^{-3}/y$
- oo) I sistemi di sorveglianza (personale addetto al controllo e sistemi di controllo automatici) non rilevano gli errori: $10^{-2}/y$
- pp) Avviene un innesco accidentale: $10^{-1}/y$
- qq) L'incendio o lo scoppio si propaga agli esplosivi: 1/1
- rr) L'incendio o lo scoppio si propaga alle riserve: $10^{-2}/y$



La produttoria degli eventi summenzionati conduce a una probabilità d'occorrenza pari a **$10^{-8}/y$ (per singola riservetta)**.

E.4.1.8 RISCHIO D'ESPLOSIONE

E.4.1.8.1 GENERALITÀ

In condizioni anomale di temperatura (quali ad esempio quelle conseguenti al protrarsi di un incendio) e di pressione (quale ad esempio quella conseguente al violento impatto di un proietto), o per scarica elettrostatica d'elevata energia, i prodotti esplosivi possono esplodere (detonare o deflagrare).

La detonazione/deflagrazione può essere innescata da:

- ss) combustione prolungata;
- tt) scarica elettrostatica d'elevata energia;
- uu) impatto d'un fulmine;
- vv) violento impatto di un proietto/grave

E.4.1.8.2 COMBUSTIONE PROLUNGATA

L'eventuale combustione può evolvere in deflagrazione e/o detonazione. Ciò avviene qualora la temperatura del materiale stoccato raggiunga il valore di auto-ignizione. Affinché ciò accada per gli esplosivi convenzionali è sufficiente meno di un minuto. Per quanto riguarda i manufatti carichi d'esplosivi, invece, i tempi sono maggiori. Essi, infatti, sono progettati per avere un'elevata insensibilità agli agenti esterni tra cui temperatura e pressione. Tali caratteristiche dipendono sia dal tipo d'esplosivo sia dalla costruzione stessa del corpo contenitore, frequentemente ricoperto da materiale coibente. Nel caso in cui il fuoco dovesse estendersi ai prodotti esplosivi è da considerarsi praticamente certa e rapida l'evoluzione da combustione ad esplosione. La probabilità d'occorrenza è dunque posta 1/1. Considerando la più alta tra le probabilità d'occorrenza dell'evento incidentale combustione e atti deliberati (vedi anche Paragrafi 0 e 0) ne deriva che la maggiore probabilità d'occorrenza dell'evento incidentale ESPLOSIONE è uguale a quella per combustione, ovvero pari a **$10^{-6}/y$ (per singola riservetta)**.

E.4.1.8.3 SCARICA ELETTROSTATICA

Il rischio d'innescò dell'esplosione per scarica elettrostatica riguarda i prodotti sfusi e in polveri fini (e.g., molto sensibile alle cariche elettrostatiche è la polvere di Pentrite). Per i propellenti solidi del tipo PCLA, ossia a base di perclorato d'ammonio e sostanze plastiche, sono presenti rischi meno noti di possibile innescò per carica elettrostatica. Per i prodotti esplosivi confezionati, la probabilità d'innescò d'esplosione per carica elettrostatica può essere trascurata. Una scintilla che dovesse scoccare coinvolgendo polvere di prodotto esplosivo potrebbe innescarvi una reazione esplosiva che potrebbe evolvere a detonazione. Tale evento sarebbe possibile anche per scintille d'energia pari a quelle accumulabili per triboelettricità sul corpo umano. L'energia minima d'attivazione varia da prodotto a prodotto e, a parità di prodotto, in funzione del grado d'umidità (tanto più bassa quanto inferiore è l'umidità).

Le polveri secche potrebbero essere innescate qualora dovessero concatenarsi i seguenti eventi:

- ww) un addetto non indossa i DPI (i.e. scarpe antistatiche, abiti di cotone, ecc.): $10^{-2}/y$
- xx) il responsabile al controllo e/o i colleghi non intervengono: $10^{-1}/y$
- yy) l'addetto maneggia polveri d'esplosivo e scocca una scintilla: $10^{-2}/y$

zz) il sistema scintilla-polvere d'esplosivo ignisce con favorevoli condizioni d'innesco: $10^{-1}/y$

La produttoria degli eventi summenzionati conduce ad una probabilità d'occorrenza pari a $10^{-6}/y$ (per singola riservetta).

E.4.1.8.4 IMPATTO DI UN FULMINE/SCARICA ATMOSFERICA

Una scarica elettrostatica ad elevata energia quale quella associata ad un fulmine può determinare l'innesco e la conseguente esplosione. Tutti i locali con presenza d'esplosivi sono pertanto muniti di gabbia di Faraday a protezione delle scariche atmosferiche. Il rischio è quindi presente solo per l'attività "movimentazione degli esplosivi" che è svolta con protezione ridotta (il cassone del mezzo è rivestito di piombo, ma è isolato da terra per mezzo dei pneumatici). La probabilità d'innesco d'esplosione per scarica atmosferica sui prodotti esplosivi presenti nello stabilimento può essere considerata trascurabile, fatta eccezione per quelle al di fuori dei locali, ovvero in fase di "movimentazione".

aaa) La **probabilità che un fulmine vada ad impattare** in una specifica riservetta o uno specifico punto una sostanza esplosiva è posta pari a $(2,5 \text{ [indice ceraunico medio annuo territoriale per km}^2] * 1 \text{ m}^2 \text{ [superficie pedana in fase di movimentazione] } / 1.000.000 \text{ m}^2 \text{ [fattore correzione da km}^2 \text{ a m}^2] * 4 \text{ trasporti/d} * 220 \text{ d/y} * 28 \text{ pedane/d} * 15 \text{ s [tempo medio tragitto di andata dal mezzo ADR al deposito] } / (220 \text{ d/y} * 12 \text{ h/d} * 3600 \text{ [secondi lavorati]}) = 9,72 \cdot 10^{-8} = \text{circa } 10^{-7}/y$.

bbb) La **probabilità di un automezzo di trovarsi in uno specifico punto del sistema viario interno allo stabilimento** (laddove potrebbe essere colpito dal fulmine), è pari a:

ccc) $4 \text{ trasporti/d} * 220 \text{ d/y} = 880 \text{ passaggi/y}$ nello stesso punto (andata e ritorno);

ddd) $10 \text{ s di permanenza nel "sito" / punto di transito durante il passaggio (approssimazione estremamente conservativa)}$

eee) $10 / (60 \text{ s/min} * 60 \text{ min/h} * 24 \text{ h/d} * 365 \text{ d/y}) = 3,2 * 10^{-7}/y$

fff) $3,2 * 10^{-7}/y * 880 \text{ passaggi} = 2,8 * 10^{-4}/y = \text{approssimato a } 10^{-4}/y$;

Per una probabilità d'occorrenza cumulata pari a $10^{-7}/y * 10^{-4}/y = 10^{-11}/y$.

E.4.1.8.5 VIOLENTO IMPATTO DI UN PROIETTO/FRAMMENTO

I prodotti esplosivi se sottoposti ad impatto possono detonare. La sensibilità all'impatto è differente per ciascun tipo d'esplosivo. Energie di tali ampiezze possono essere generate per violento impatto di gravi, quale, ad esempio, il proiettile sparato da un'arma da fuoco o l'impatto di un frammento metallico o di materiale ferro/pietre/CLS/CA proiettato da grande altezza (ad esempio in seguito all'esplosione di un deposito vicino). La possibilità d'impatto accidentale di un proiettile d'arma da fuoco è da considerarsi trascurabile poiché è fatto divieto a personale armato di accedere ai locali con presenza d'esplosivi. Il rischio è quindi presente, principalmente per gli esplosivi ad elevata sensibilità all'urto, in fase di "movimentazione", per l'impatto d'un proietto proiettato dall'esplosione di un "sito" adiacente esplosivo

(donor). I prodotti esplosivi presenti nello stabilimento possono essere innescati per impatto d'un proietto qualora dovessero concatenarsi i seguenti eventi:

- ggg) esplosione d'un "sito" contenente esplosivi (la probabilità più alta tra le ipotesi d'incidente, con proiezione di frammenti oltre il terrapieno): $10^{-6}/y$
- hhh) un frammento impatta la copertura della riservetta sfondandola e prosegue il suo moto impattando anche l'esplosivo con energia maggiore di quella d'attivazione: $10^{-1}/y$
- iii) l'impatto innesca la detonazione: 1/1

Per una probabilità d'occorrenza pari a $10^{-7}/y$ (per singola riservetta).

E.4.1.8.6 CONSEGUENZE DELL'EVENTO INCIDENTALE ZONIZZAZIONE DEL DANNO

Per la rappresentazione grafica degli effetti indotti all'intorno, con riferimento al D.M. 9 Maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio d'incidente rilevante" sono stati predefiniti cinque gradi di danno:

- jjj) elevata letalità;
- kkk) inizio letalità;
- lll) lesioni irreversibili;
- mmm) lesioni reversibili;
- nnn) effetto domino;

la cui estensione è fatta coincidere con il punto in cui, in caso d'esplosione accidentale o d'incendio, si rilevarebbero valori prestabiliti delle categorie d'effetti indotti.

Tabella 17 – Valori di soglia come da D.M. 9 Maggio 2001

Scenario incidentale	Elevata letalità 1	Inizio letalità 2	Lesioni irreversibili 3	Lesioni reversibili 4	Danni alle strutture / Effetti domino 5
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	359 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m (*)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL			
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min, hmn)		IDLH		

In un evento incidentale reale, le azioni determinate da ciascuna categoria d'effetti si sovrappongono. Lo specifico danno, pertanto, si riscontra per valori limite inferiori di quelli che si avrebbero nel caso d'azione

separata di ciascuna categoria. Nell'ambito della categoria rilascio "tossico" è stata considerata l'azione congiunta di: NO, NO₂, CO, CO₂, HCl, NH₃.

Tabella 18 – Valori di soglia degli effetti indotti da esplosione a complemento della Tabella 18 del D.M. 9 Maggio 2001

ZONA	1 ELEVATA LETALITÀ (ppm)	2 INIZIO LETALITÀ	3 LESIONI IRREVERSIBILI	4 LESIONI REVERSIBILI	5 EFFETTO DOMINO
FRAMMENTAZIONE PRIMARIA			1 frammento pericoloso (energia d'impatto superiore a 79 J) su 56 m ²		
ONDE SISMICHE (velocità di vibrazione del terreno strutture non rinforzate)	300 mm/s	250 mm/s	200 mm/s	100 mm/s	
RILASCIO DI GAS PERICOLOSI (concentrazione gas in ppm, dose assorbita per 30 min)	LC50 NO = 315 NO ₂ = 174 CO = 5,000 CO ₂ = 50,000		IDLH NO = 100 NO ₂ = 20 CO = 1,200 CO ₂ = 40,000		

Nella tabella precedente sono stati aggiunti effetti non considerati dal legislatore ma che agli atti pratici si verificano in seguito ad incidente rilevante provocato da esplosione da materiali esplosivi. In via cautelativa quindi anche il calcolo delle aree di isodanno sarà esteso a queste categorie di eventi ipotizzati. I valori di soglia sono riferibili a studi di letteratura come meglio descritto nei paragrafi specifici.

E.4.1.8.7 QUANTITATIVI MASSIMI DI PRODOTTI PERICOLOSI COINVOLGIBILI IN UN INCENDIO O IN UN'ESPLOSIONE PER LE VARIE ATTIVITÀ NELLE VARIE ZONE DI POTENZIALE OCCORRENZA DI UN INCIDENTE

La quantità coinvolgibile in un incidente è stata posta pari a quella massima nello specifico "sito", ovvero pari alla somma della stessa e di quella del sito adiacente nel caso in cui questo ultimo possa venir "attivato" per effetto domino. Le zone isodanno relative all'incidente per l'attività "movimentazione" sono considerate a probabilità d'occorrenza assai più bassa rispetto a quelle per l'attività "immagazzinamento", "fabbricazione" laddove la presenza di prodotto pericoloso ha una presenza costante nel tempo. Quindi la probabilità d'occorrenza legata allo scenario incidentale per l'attività "movimentazione", in considerazione della limitata presenza nello specifico punto, va ridotta di un fattore pari a 10⁻⁴.

E.4.1.8.8 PROBABILITÀ DI IMPATTO DI FRAMMENTI SU ESSERI UMANI

Il presente Paragrafo è dedicato alla valutazione quantitativa della probabilità che un essere umano venga colpito da un frammento a valle della detonazione del deposito n. 30 della ditta ES.

Il motivo per cui l'attenzione è posta sul deposito n. 30 (anziché sui depositi n. 28 e 29) è relativo al fatto che tale deposito al contempo stocca la maggior quantità di TNT ed è vicino alle prime case di villeggiatura posizionate a ridosso della strada statale n. 16.

Il quantitativo di TNT sfuso stoccabile nel deposito n. 30 è pari a 6500 kg (al contrario il quantitativo stoccabile nei depositi n. 28 e 29 è ulteriormente inferiore, rispettivamente 3415 e 5525 kg).

Come già descritto estesamente nel C.4.1.10, le informazioni ed i documenti relativi alla formazione di frammenti a valle di eventi esplosivi risultano essere estremamente ridotti. Cionondimeno, Murtha (1998), afferente al "Naval Engineering Service Center", riporta i risultati sperimentali di un'esplosione pianificata per effettuare il test di resistenza di un deposito munizioni militare in muratura. In tale sperimentazione, furono fatte detonare 60000 libbre nette di TNT (i.e. 27216 kg) all'interno di un deposito militare di stoccaggio esplosivi. A valle della detonazione, gli sperimentatori coinvolti rilevarono, raccolsero, pesarono e classificarono i frammenti depositatesi sul piano campagna intorno all'epicentro dell'esplosione. Lavorando su aree concentriche progressivamente distanti rispetto all'epicentro dell'esplosione Murtha (1998) ha determinato l'Equazione (6.2) del RdS.

Gli unici dati reali e sperimentali a disposizione nella letteratura scientifica, relativi alla produzione e quantificazione di frammenti a valle di detonazione di TNT all'interno di un deposito munizioni, sono quelli di Murtha (1998). In tale sperimentazione la quantità netta di TNT fatta detonare fu pari a 27216 kg ossia il 419% in più rispetto al massimo quantitativo stoccabile nel deposito n. 30. Dato che l'Equazione (6.2) è stata determinata a valle di una detonazione di materiale oltre quattro volte maggiore in massa rispetto a quello stoccato nel deposito n. 30, in prima battuta la così elevata disparità, richiederebbe di fare riferimento ad altri dati in letteratura relativi a quantità di esplosivo decisamente inferiori e confrontabili con una massa di 6500 kg, pari cioè a quella stoccabile in tale deposito.

Dato però, che tale equazione non è disponibile in letteratura, si è deciso comunque di utilizzare la relazione (2) adottando quindi un approccio estremamente (se non eccessivamente) conservativo per il calcolo della densità di frammenti che potrebbero essere proiettati a valle della detonazione del deposito n. 30. Insistendo su di un approccio massimamente conservativo, si desidera aggiungere che, contrariamente al caso riportato da Murtha (1998), il deposito n. 30 ha il pregio di essere contornato da un terrapieno la cui altezza è superiore a quella del deposito stesso.

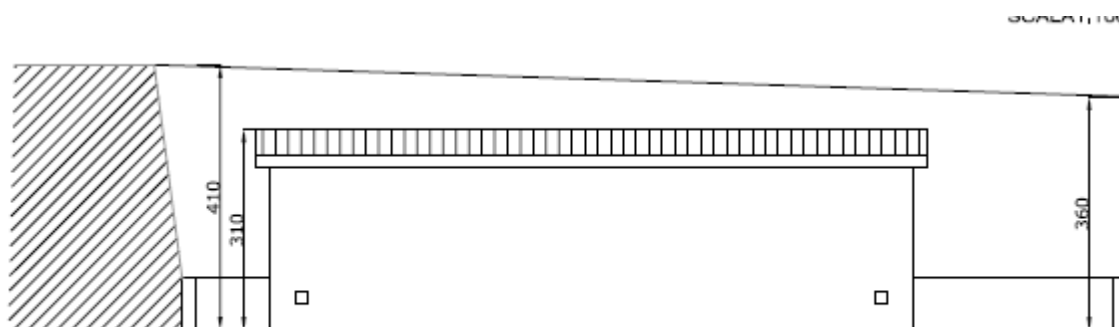


Figura 16 – Mappa del deposito n.30

Come mostrato in , il profilo altimetrico del terrapieno è variabile. Ai fini del calcolo della propagazione dei frammenti verso l'esterno si assume conservativamente l'altezza inferiore del terrapieno pari a 3.6 m. La quota parte di frammenti che impatta contro il terrapieno viene bloccata grazie all'elevato spessore dello stesso e quindi non viene proiettata all'esterno. Al contrario i frammenti che si dipartono con un angolo superiore a quello sotteso dal colmo del terrapieno possono abbandonare lo stabilimento ed interessare eventuali aree esterne.

Si assume inoltre che la proiezione dei frammenti prodotti dalla detonazione sia isotropa. Ciò consiste nell'affermare che i frammenti sono proiettati spazialmente in modo omogeneo e senza direzioni preferenziali.

Come specificato in precedenza, il seguente documento ha come obiettivo quello di determinare la probabilità che un essere umano venga colpito da eventuali frammenti prodotti dalla detonazione del deposito n. 30. Occorre sottolineare che la quantificazione delle probabilità è riferita all'evento incidentale "detonazione deposito n. 30". Per maggior chiarezza non si calcola la probabilità di urto se il deposito n. 30 detona. Al contrario, si calcola la probabilità di impatto di un frammento su di un essere umano quando il deposito n. 30 è sottoposto a detonazione.

Conseguentemente, al fine di conoscere la probabilità di impatto di un frammento su di un essere umano nel caso il deposito n. 30 detonasse sarà quindi necessario moltiplicare la probabilità frutto del presente elaborato per la probabilità di evento incidentale relativo alla detonazione del deposito n. 30 (vedasi corrispondente top-event).

Per quanto riguarda la probabilità di impatto di un frammento, proiettato dalla detonazione del deposito n. 30, su di un essere umano si considereranno tre tipologie distinte di individui: pedone, ciclista, motociclista che percorrono la strada statale n. 16 che separa il piano campagna rivolto verso lo stabilimento della ES dalle prime case di villeggiatura. Si è scelto il transito di persone esposte lungo la strada statale n. 16 in quanto essa è il luogo pubblico, percorribile da civili, più vicino allo stabilimento della ES. Gli abitanti delle case non risultano essere in pericolo in quanto sono maggiormente protetti rispetto a persone che transitino all'esterno. Lo stesso discorso vale per persone che percorrano tale strada all'interno abitacoli di mezzi motorizzati.

Le probabilità di impatto saranno valutate su base annua ipotizzando che ogni giorno lavorativo la singola tipologia di individui esposti transiti lungo la strada statale n. 16. A livello di giornate lavorative effettive annue si assume la cifra totale di 200. Tale valore tiene conto delle: ferie, periodi di malattia, permessi retribuiti, visite, recupero ore lavorative, corsi di formazione.

E.4.1.8.9 PROCEDURA DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

Occorre dapprima quantificare la frazione volumetrica dell'emisfera di proiezione dei frammenti a valle dell'evento detonativo che viene bloccata dal terrapieno di contenimento perimetrale al deposito n. 30.

L'altezza minima del terrapieno è pari a 3.6 m. Assumendo la massa di TNT detonante posizionata per simmetria al centro del deposito, la distanza orizzontale (come da) dal terrapieno è pari a 8.1 m. L'angolo minimo di proiezione dei frammenti risulta quindi pari a 0.4182 rad. Calcolando il rapporto tra il cono di proiezione frammenti (in presenza di terrapieno) rispetto l'emisfera di proiezione frammenti (in assenza di



terrapieno) si ottiene che la frazione di frammenti proiettati è pari al 59.39% mentre quella di frammenti bloccati è complementare e pari al 40.61%.

Si rammenta che la distanza del deposito n. 30 dalle prime case di villeggiatura è pari a 285 m e ciò corrisponde ad una densità di frammenti proiettati pari a 1.31 frammenti ogni 600 ft². Tale valore è per inciso molto prossimo alla soglia di sicurezza all'aperto indicata in 1 frammento ogni 600 ft² (DoD, 2004; Murtha 1998). Si rammenta inoltre che tale valore è stato determinato a partire dall'Equazione (6.2) valida per una massa di esplosivo detonante superiore del 419% rispetto al quantitativo massimo di TNT stoccato nel deposito n. 30.

Avendo assunto come luogo pubblico, a rischio di esposizione e più vicino allo stabilimento della ES, la strada statale n. 16, si desidera determinare la lunghezza del tratto in cui la densità dei frammenti è maggiore o uguale a 1 frammento ogni 600 ft². È possibile utilizzare a tal fine l'Equazione (6.2) opportunamente moltiplicata per la frazione di frammenti non bloccata dal terrapieno di contenimento. Tale distanza di sicurezza è pari a 307 m.

La mostra la circonferenza rossa centrata sul deposito n. 30 che ha raggio 307 m. Tale circonferenza, intercettando la strada statale n. 16, identifica il tratto di strada AB (segmento curvilineo rosa fucsia) all'interno del quale il numero di frammenti per 600 ft² è maggiore dell'unità. La distanza minima della strada statale n. 16 dal deposito n. 30 è pari a 236 m. A tale distanza corrisponde la densità massima di frammenti (riferiti al caso Murtha, 1998, sovradimensionato a 27216 kg di TNT) pari a 2.39 frammenti ogni 600 ft². Un calcolo in scala della lunghezza del segmento curvilineo AB di permette di quantificare in 370 m tale valore.

Figura 17 – Il tratto AB rosa fucsia della strada statale n. 16 è quello ove il numero di frammenti è maggiore o uguale a 1 ogni 600 ft²

Lungo il percorso che va dal punto A a quello B la densità di frammenti parte da 1, aumenta, raggiunge il valore massimo pari a 2.39, quindi decresce e torna nuovamente a 1.

Linearizzando il segmento curvilineo (ipotesi conservativa) e mantenendone la lunghezza totale pari a 370 m è possibile determinare la densità media di frammenti lungo AB:

$$f_{med} = \frac{\int_0^L \eta f(x) dx}{L} \quad (6.3)$$

Dove L è la lunghezza del tratto AB (*i.e.* 370 m) e $f(x)$ è la densità dei frammenti in funzione della distanza x dall'epicentro della detonazione come riportato in Equazione (6.2).

Il coefficiente correttivo η è pari alla frazione di frammenti che lascia il volume di detonazione non bloccato dal terrapieno. Come riportato in precedenza: $\eta = 0.5939$.

Il calcolo dell'integrale di Equazione (6.3) conduce ad una densità media lungo il tragitto AB pari a 1.87 frammenti ogni 600 ft².

Con riferimento alla sagoma frontale di un essere umano, le dimensioni sono assunte pari a 1.8 m di altezza per 0.5 m di larghezza. Basandosi nuovamente su di un approccio conservativo si assume che l'area esposta sia quella frontale e che la sagoma dell'individuo sia maggiorata da un rettangolo. L'area frontale dell'individuo è quindi pari a 0.9 m². I frammenti in grado di colpire l'individuo sono solo quelli che riescono a sorpassare il terrapieno quindi sono quelli dotati di un angolo di decollo maggiore o uguale a quello minimo di 0.4182 rad. La balistica del frammento permette di affermare che l'angolo di impatto con il terreno è pari a quello di decollo (*i.e.* ipotesi di traiettoria parabolica con salto finale di quota nullo). È quindi possibile dimostrare che l'area frontale dell'individuo esposta al frammento risulta essere:

$$A_{front,proj,max} = A_{front} \cos(\alpha_{min}) \quad (6.4)$$

L'area frontale massima esposta all'impatto con frammenti risulta quindi pari a 0.82 m².

Con riferimento alle tre tipologie di individui esposti alla detonazione si assumono le seguenti velocità di percorrenza della strada statale n. 16:

$$v_{pedone} = 6 \text{ km/h}$$

$$v_{ciclista} = 20 \text{ km/h}$$

$$v_{motociclista} = 50 \text{ km/h}$$

Il tempo di percorrenza del segmento curvilineo AB risulta essere:

$$t_{pedone} = 222 \text{ s}$$

$$t_{ciclista} = 66.6 \text{ s}$$

$$t_{motociclista} = 26.64 \text{ s}$$

Infine la probabilità di impatto di un frammento su una persona (pedone, ciclista, motociclista) che passi tutti i giorni, effettivamente lavorativi annui, lungo la strada statale n. 16 risulta essere:

$$P_i = \frac{f_{med} A_{front,proj,max}}{A_{sample}} \cdot \frac{t_i}{86400} \cdot \frac{200}{365} \quad [1/y] \quad (6.5)$$

Dove A_{sample} è l'area di campionamento dei frammenti pari a 600 ft² ossia 55.74 m² e t_i è il tempo di esposizione riferito rispettivamente al pedone, ciclista e motociclista.

Risulta quindi:

$$\text{Probabilità impatto frammento su pedone} = 3.88283\text{E-}005 \quad [1/y]$$

$$\text{Probabilità impatto frammento su ciclista} = 1.164851\text{E-}005 \quad [1/y]$$

Probabilità impatto frammento su motociclista = 4.65940E-006 [1/y]

E.4.1.8.10 VALUTAZIONE DELLE PROBABILITÀ DI IMPATTO

Si desidera sottolineare come le probabilità di impatto di un frammento su di un essere umano, calcolate nel paragrafo precedente, siano decisamente basse soprattutto se si considera il fatto che fanno riferimento all'evento di detonazione certa. In altre parole, i valori riportati informano qual è la probabilità annua che un individuo transitante lungo la strada statale n. 16 venga colpito a seguito della detonazione del TNT sfuso stoccato nel deposito n. 30. Per maggior chiarezza tali probabilità non tengono conto dell'ulteriore termine di probabilità riferito alla detonazione del deposito n. 30.

A titolo riassuntivo le probabilità di impatto di un frammento su un essere umano quando il deposito n. 30 detona risultano essere:

$$\begin{aligned}P_{pedone} &= 3.88 \cdot 10^{-5} [1/y] \\P_{ciclista} &= 1.16 \cdot 10^{-5} [1/y] \\P_{motociclista} &= 4.66 \cdot 10^{-6} [1/y]\end{aligned}\tag{6.6}$$

Tali probabilità sono dedotte dall'Equazione (6.2) che è riferita alla detonazione di un quantitativo di TNT superiore del 419% rispetto alla massima quantità di esplosivo stoccabile nel deposito n. 30 (Murtha, 1998).

Al fine di condurre un'analisi incidentale corretta e consistente, volta a determinare la probabilità di impatto di un frammento su di un essere umano, soggetta all'eventuale verificarsi del top-event di detonazione del deposito n. 30, occorre aggiungere che i valori delle probabilità riportati nell'Equazione (6.6) debbono essere moltiplicati per la probabilità che l'evento incidentale "detonazione deposito n. 30" avvenga effettivamente. Il valore di quest'ultima probabilità è riportato tra i "top events" descritti nel presente RdS:

$$P_{detonazione} = 10^{-6} [1/y]\tag{6.7}$$

Conseguentemente la probabilità complessiva che a valle dell'eventuale detonazione del deposito n. 30 un essere umano venga colpito da un frammento risulta pari al prodotto delle singole probabilità riportate nell'Equazione (6.6) per il valore della probabilità di Equazione (6.7):

$$\begin{aligned}P_{finale,pedone} &= 3.88 \cdot 10^{-11} [1/y] \\P_{finale,ciclista} &= 1.16 \cdot 10^{-11} [1/y] \\P_{finale,motociclista} &= 4.66 \cdot 10^{-12} [1/y]\end{aligned}\tag{6.8}$$

È fondamentale osservare come anche nel caso di individuo più esposto (*i.e.* pedone) la probabilità cumulativa finale risulti essere dell'ordine di grandezza di 10^{-11} ossia un evento ogni 100 miliardi di anni.

A puro titolo di commento, si desidera rammentare che l'età dell'universo è stimata essere pari a 14 miliardi di anni (ossia $14 \cdot 10^9 = 1.4 \cdot 10^{10}$ y) e che l'età del pianeta Terra è stimata essere pari a circa 5 miliardi di anni (ossia $5 \cdot 10^9$ y).

Al contempo, nel campo dello studio delle probabilità di accadimento si stima:

$$P_{\text{urto da meteorite}} = 10^{-9} [1/y] \quad (6.9)$$

la probabilità che un essere umano venga colpito da un meteorite che cade sulla Terra.

Conseguentemente, la probabilità che un pedone (transitante tutti i giorni lavorativi lungo la statale n. 16) venga colpito da un frammento liberatosi dalla detonazione del deposito n. 30 è 25 volte più rara di quella di impatto di un meteorite su di un essere umano. A maggior ragione i corrispondenti individui che si recano al lavoro in bicicletta o in motocicletta risultano ulteriormente meno esposti al rischio di impatto con un frammento originato dalla detonazione del deposito n. 30.

In ultima analisi, quando si parla di probabilità di accadimento, i valori inferiori alla soglia $10^{-6} - 10^{-7} [1/y]$ vengono considerati nulli e quindi praticamente trascurabili.

L.4.1.10.18 DISTANZE DI SICUREZZA PER I SINGOLI DEPOSITI DI ESPLOSIVO

Il presente Paragrafo riassume e riporta le distanze di sicurezza rispetto alle soglie di sovrappressione (come da D.M. 9 Maggio 2001) relative a tutti i depositi di ES.

I risultati sono prodotti in ordine crescente di distanza di danno e riferiti all'epicentro dell'eventuale detonazione (*i.e.* il centro di ogni singolo deposito).

Il calcolo delle distanze di sicurezza si basa sulla teoria di Alonso *et al.*, 2006, e tiene conto della tipologia dell'esplosivo stoccato, del quantitativo effettivo di sostanza detonante, della presenza o meno di terrapieno intorno al deposito e del fatto che l'esplosivo stoccato sia sfuso o contenuto all'interno di manufatti metallici (*e.g.*, proiettili, razzi, bombe, granate).

I depositi n. 28, 29 e 30 considerano le due casistiche (a) e (b) di stoccaggio rispettivamente di PCLA (propellente per razzi sfuso) o TNT (tritolo sfuso).

E.4.1.8.11 ONDE SISMICHE

E.4.1.8.11.1 GENERALITÀ

Le onde sismiche prodotte dall'esplosione si propagano nel terreno provocando vibrazioni dello stesso (confronta anche *e*).

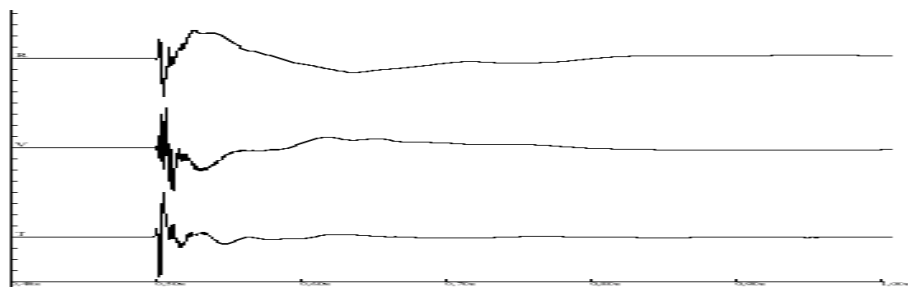


Figura 18 – Componenti Radiale “R”, verticale “V” e trasversale “T” della velocità di vibrazione di un punto di terreno a breve distanza da un’esplosione confinata nel terreno, al passaggio delle onde sismiche

$$v_{R,V,T} 50\% = 4.250 * (R/Q^{1/3})^{-3}$$

$$v_{R,V,T} 97.5\% = 9.000 * (R/Q^{1/3})^{-3}$$

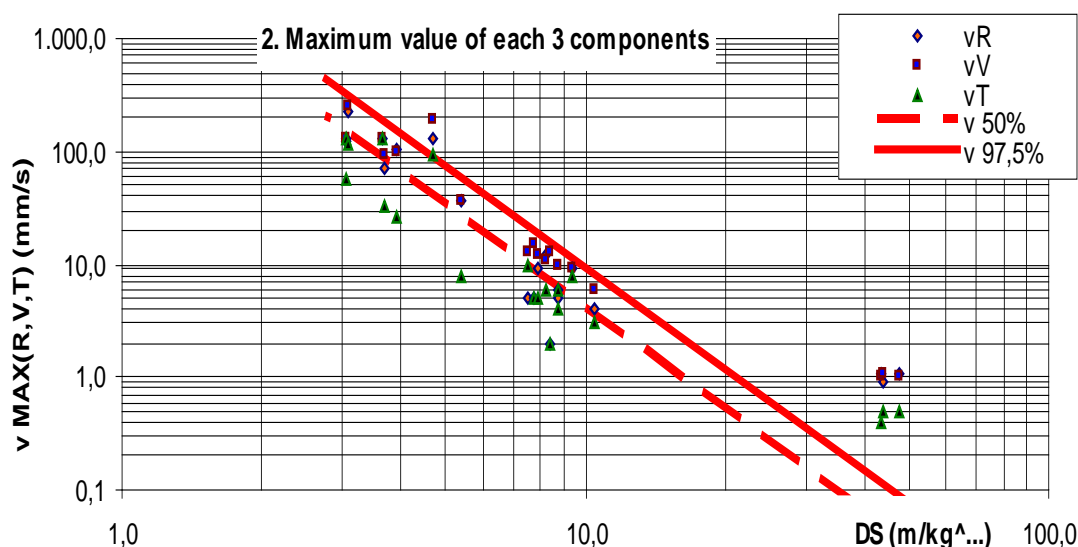


Figura 19 – Curva di decadimento dell’ampiezza massima di velocità di vibrazione di un punto di terreno al passaggio delle onde sismiche per un’esplosione confinata in roccia, al variare della distanza scalata sulla carica (indicativo per l’esplosione simultanea di tonnellate d’esplosivo)

Queste sollecitano i manufatti sia direttamente (nel caso di vibrazioni “transienti”) sia direttamente ed indirettamente (nel caso di vibrazioni “prolungate”, tali da innescare fenomeni di risonanza). Ai fini della valutazione del danno, oltre all’ampiezza del picco di vibrazione, risulta rilevante anche la frequenza predominante del transiente sismico che ha provocato tale vibrazione. Il valore del picco di vibrazione e della frequenza del transiente sismico dipendono dall’energia totale d’esplosione, dalla distanza dal punto d’esplosione, dalle caratteristiche geo-meccaniche del mezzo nel quale si propagano, dal grado di confinamento dell’esplosione (essendo massimo per carica che esplode con abbattimento di rocce o con creazione di cratere). Questa categoria d’effetti è generalmente trascurabile per esplosioni al suolo non confinate. Può divenire rilevante nel caso per esplosioni confinate (carica *tombata*, esplosione di deposito in caverna). Il picco di vibrazione è generalmente calcolato mediante elaborazione statistica (regressione di potenza) di misure effettuate *in situ* per una specifica configurazione d’esplosione e per lo specifico terreno.

Dall’elaborazione statistica si ricavano leggi di decadimento esponenziale del tipo $v_i = K * R^\alpha * Q^\beta$ con: v_i l’ampiezza delle vibrazioni a distanza R dall’esplosione di una carica d’energia Q . K , α e β sono

parametri funzione della configurazione d'esplosione e del contesto geo-meccanico e morfologico ove l'esplosione ha luogo. La presenza del terrapieno di protezione attorno al "sito" non comporta modifica sostanziale delle onde sismiche indotte.

E.4.1.11.2 SCENARI AFFERENTI ALLE ZONE D'ISODANNO

I valori riportati in sono indicativi e costituiscono valore di soglia per i seguenti scenari:

ooo) *Zona 1 ELEVATA LETALITÀ – 300 mm/s: disarticolamento e crollo dei manufatti a struttura portante in muratura, intelaiata in calcestruzzo armato o in acciaio.*

ppp) *Zona 2 INIZIO LETALITÀ – 250 mm/s: crollo dei manufatti a struttura portante in muratura e disarticolamento di quelli in calcestruzzo armato, lesioni gravi nelle strutture portanti intelaiate d'acciaio.*

qqq) *Zona 3 DANNI IRREVERSIBILI – 200 mm/s: parziale disarticolamento delle strutture portanti.*

rrr) *Zona 4 DANNI REVERSIBILI – 100 mm/s: lesioni marcate degli elementi architettonici e delle strutture portanti.*

E.4.1.11.3 PROBABILITÀ D'OCCORRENZA DEL VALORE DI SOGLIA

Le onde sismiche si propagano con sufficiente uniformità all'intorno del punto d'esplosione. Al valore di velocità di vibrazione dato in uno specifico punto per l'esplosione deve essere quindi attribuito il 100% di probabilità d'occorrenza.

E.4.1.12 RILASCIO DI GAS PERICOLOSI

E.4.1.12.1 SCENARI AFFERENTI ALLE ZONE D'ISODANNO

I valori riportati in sono indicativi e costituiscono valore di soglia per i seguenti scenari:

sss) *Zona 1 ELEVATA LETALITÀ – LC50: concentrazione che in 30 minuti d'esposizione potrebbe portare perdita di coscienza, vomito, e risultare letale. Per il monossido d'Azoto (NO) un valore di concentrazione tra 200 e 700 ppm è indicato come potenzialmente fatale per gli umani (Lees, 2004). Il valore di riferimento per la zona 1 è stato posto pari a 315 ppm (Lees, 2004).*

ttt) *Zona 3 DANNI IRREVERSIBILI – "IDLH revisionato": vomito, disturbi vari, irritazione cutanea.*

Per lavoratori costantemente esposti a quantità superiori a quelli limite sopra riportati per NO sono stati rilevati casi di tossicità acuta. Per lavoratori esposti a quantità superiori a quelli limite sopra riportati per NO₂ non sono stati rilevati casi di tossicità acuta, così che tale limite deve essere considerato come piuttosto cautelativo.

E.4.1.12.2 PROBABILITÀ D'OCCORRENZA DEL VALORE DI SOGLIA

I gas pericolosi rilasciati, salvo condizioni particolari d'intensità del vento, si propagano piuttosto uniformemente all'intorno del punto d'esplosione. Al valore di concentrazione di gas al suolo dato in uno specifico punto per l'esplosione o per la combustione deve essere quindi attribuito il 100% di probabilità d'occorrenza.

Una maggiore concentrazione di gas sarà rilevata all'interno del corpo di fabbrica in quanto le pareti ed il tetto costituirebbero una barriera alla libera diffusione dei gas di combustione.

Rispetto a quanto nel seguito schematicamente riportato (ipotesi di diffusione libera del gas all'intorno), la concentrazione dei gas "tossici" sarà in realtà maggiore all'interno del corpo di fabbrica e



minore all'esterno. Tale circostanza è stata trascurata dall'analisi e potrà essere eventualmente presa in considerazione in seguito qualora dovesse rendersi necessario un affinamento dell'analisi.

E.4.1.13 IRRAGGIAMENTO TERMICO

E.4.1.13.1 SCENARI AFFERENTI ALLE ZONE D'ISODANNO

I valori considerati nel presente RdS sono quelli indicati nella Tabella 2 del D.M. 9 Maggio 2001 (vedi anche).

E.4.1.13.2 PROBABILITÀ D'OCCORRENZA DEL VALORE DI SOGLIA PREDEFINITO

Le radiazioni termiche si propagano piuttosto uniformemente all'intorno dell'incendio. Al valore dato in uno specifico punto deve essere quindi attribuito il 100% di probabilità d'occorrenza.

E.4.1.13.4 ZONE D'ISODANNO PER L'EVENTO INCIDENTALE INTESO NELLA SUA TOTALITÀ

L'estensione dell'area d'isodanno in ciascun "sito" per l'evento incidentale inteso nella sua totalità è la maggiore tra quelle originate singolarmente da ciascun effetto indotto (i.e. sovrappressione aerea, frammentazione primaria, vibrazioni, ecc.). Al di fuori dell'area ad elevata mortalità per il rilascio tossico possono continuare a sussistere condizioni d'elevata mortalità, ad esempio per l'onda di sovrappressione aerea o per la proiezione di frammenti.

L'involuppo dell'estensione delle zone d'isodanno così risultanti per ciascun "sito" fanno riferimento all'evento incidentale a maggiore probabilità d'occorrenza. I dati dei vari scenari incidentali sono riportati nelle Tabelle seguenti ed nei Grafici presenti nei relativi allegati.

uuu) ESPLOSIONE

vvv) COMBUSTIONE

L'evento incidentale può avere luogo, verosimilmente in un singolo "sito". L'ipotesi di considerare come possibile l'occorrenza contemporanea di un incidente in tutti i siti non è verosimile. Non essendo possibile stabilire in quale dei potenziali "siti" potrebbe avere luogo l'evento incidentale, convenzionalmente è indicata come area di isodanno dello stabilimento quella che involuppa tutte le possibili zone d'isodanno dei singoli "siti".

E.4.1.13.5 COMBUSTIONE

Probabilità d'occorrenza in Stabilimento < 10⁻⁴/y

Rilascio di gas pericolosi (estensibile anche a ESPLOSIONE)

Z.1: ELEVATA LETALITÀ' – LC50: concentrazione che in 30 minuti d'esposizione potrebbe portare perdita di coscienza, vomito, e risultare letale.	<p>Il rilascio dei gas pericolosi è istantaneo.</p> <p>La concentrazione LC50 sarà progressivamente ridotta per effetto della diluizione dell'aria.</p> <p>Nessun danno per le cose.</p> <p>Nessun danno per le persone all'intorno (comunque prudenziale allontanarsi sino a quando, da rilievo strumentale, non sarà possibile stabilire che l'aria è respirabile).</p> <p>Elevate concentrazioni potranno rimanere, per tempi maggiori entro il terrapieno.</p>
--	--



Z.3 DANNI IRREVERSIBILI – “IDLH revisionato” vomito, disturbi vari, irritazione cutanea, ecc.	Zona immediatamente pericolosa per la vita e la salute.
---	---

Radiazioni termiche

Z.1, 2, 3, 4, 5 - radiazione termica	<p>Irradiazione termica intensa e continua per ore, nell'immediato intorno.</p> <p>Nel caso di coinvolgimento di prodotti 1.4 S anche scoppi ripetuti.</p> <p>Il terrapieno consentirebbe convogliare preferibilmente verso l'alto i fumi e assorbirebbe buona parte del calore.</p> <p>Crollo della struttura della riservetta (magazzino).</p> <p>Nessun danno alle strutture confinanti.</p>
--------------------------------------	---

E.4.1.13.6 ESPLOSIONE

Probabilità d'occorrenza nello stabilimento $< 10^{-4}/y$

ONDA DI SOVRAPPRESSIONE AEREA

<p>Z.1 – ELEVATA LETALITÀ: Area entro la quale il picco di sovrappressione aerea supera i 55.2 kPa: Elevata mortalità e in generale ferite molto gravi per spinta contro superfici dure, proiezione di detriti o per la caduta di pareti e solai dei fabbricati. Perforazione del timpano nel 20% dei casi.</p> <p>Distruzione pressoché totale degli edifici non rinforzati.</p>	<p>I manufatti presenti sono le riserve adiacenti.</p> <p>Le persone presenti nelle riserve adiacenti potrebbero morire o subire ferite gravi per caduta di componenti del manufatto o per spinta contro superfici dure.</p> <p>I manufatti, che sono di solida costruzione e di bassa altezza, sopporterebbero bene l'onda di sovrappressione ma potrebbero comunque subire grave lesionamento con collasso di murature e di copertura.</p> <p>L'esplosivo presente non dovrebbe esplodere. Il confezionamento sarebbe danneggiato per la caduta di parti della struttura.</p> <p>Per persone presenti all'esterno sussisterebbe il rischio di perforazione del timpano e di ferite anche mortali, per caduta o per spinta contro superfici dure.</p> <p>I terrapieni costituiscono protezione da proiezione di frammenti e, nel loro immediato intorno, per l'onda di sovrappressione aerea.</p>
<p>Z.2 – INIZIO LETALITÀ: Area entro la quale il picco di sovrappressione aerea supera i 24.1 kPa: Ferite gravi e qualche caso di morte per spinta contro superfici dure, proiezione di detriti o per la caduta di pareti e solai dei fabbricati. Perforazione del timpano nell'1% dei casi. Negli edifici non rinforzati il 50% in valore è lesionato</p>	<p>I manufatti presenti sono le riserve adiacenti.</p> <p>Le persone presenti nelle riserve adiacenti potrebbero subire ferite gravi per spinta contro superfici dure o per caduta di componenti del manufatto.</p>

tanto gravemente da dover essere sostituito.	<p>I manufatti, che sono di solida costruzione e di bassa altezza, sopporterebbero bene l'onda di sovrappressione ma potrebbero subire lesionamento con caduta di murature e coperture.</p> <p>Per persone presenti all'esterno sussisterebbe il rischio di perforazione del timpano di ferite, anche mortali, per caduta o per spinta contro superfici dure.</p>
<p>Z.3 – DANNI IRREVERSIBILI: Area entro la quale il picco di sovrappressione aerea supera i 15.9 kPa: Qualche probabilità di rottura del timpano e temporanea perdita dell'udito per azione diretta dell'onda di sovrappressione aerea, ferite per l'azione per spinta contro superfici dure, proiezione di detriti. Negli edifici non rinforzati il 20% in valore è lesionato tanto gravemente da dover essere sostituito.</p>	<p>I manufatti presenti sono le riserve adiacenti.</p> <p>Le persone presenti nelle riserve adiacenti potrebbero subire ferite lievi per caduta di componenti del manufatto.</p> <p>Le coperture delle riserve adiacenti potrebbero subire un certo danneggiamento.</p> <p>Per persone all'esterno sussisterebbe un basso rischio di perforazione del timpano o, più probabilmente, di temporanea perdita dell'udito, e di ferite per caduta.</p>
<p>Z.4 – DANNI REVERSIBILI: Area entro la quale il picco di sovrappressione aerea supera gli 8.3 kPa: Le persone all'aperto non sono ferite dall'esplosione. Le persone nei fabbricati possono essere ferite dalla proiezione di schegge di vetro dalle finestre. La probabilità che i vetri si rompano è bassa e riguarda lastre vecchie o montate male sul telaio. Negli edifici non rinforzati il 5% in valore è lesionato tanto gravemente da dover essere sostituito.</p>	<p>I manufatti presenti sono le riserve adiacenti, la strada e la ferrovia.</p> <p>Le persone presenti nelle riserve adiacenti potrebbero subire ferite lievi per caduta di componenti del manufatto.</p> <p>Le coperture delle riserve adiacenti potrebbero subire un certo danneggiamento.</p> <p>Per persone all'esterno sussisterebbe il rischio di temporanea perdita dell'udito e di ferite per caduta.</p>

PROIEZIONE PRIMARIA DI FRAMMENTI

<p>Zona 3 – Area entro la quale la densità di caduta dei frammenti pericolosi (79 J) si mantiene maggiore a 1/56 m²</p>	<p>Per le persone allo scoperto all'intorno delle riserve esiste la possibilità di colpiti da frammenti di parti del Riservetta.</p> <p>L'impatto può portare a gravi ferite, anche mortali.</p>
--	--

E.4.2 CONSEGUENZE DEGLI SCENARI INCIDENTALI IN BASE ALLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE CARATTERISTICHE DELL'AREA

Le condizioni meteo caratteristiche definite al paragrafo C.3 non sono tali da influire in maniera significativa sulle conseguenze degli scenari incidentali. Infatti la caratteristica impulsiva delle onde di sovrappressione, di quelle sismiche e dell'irraggiamento risulta talmente rapida da essere indipendente ai fattori meteo.

Per quanto riguarda invece la formazione di una nube tossica l'estensione delle aree di isodanno è ridotta da risultare prevalentemente racchiusa all'interno dello stabilimento. Il raggio della nube risulta inoltre di estensione molto limitata al massimo di 90 m. La presenza di venti tenderà a spostare statisticamente in direzione del centro di Casalbordino Lido la nube di gas formata. Prendendo in esame l'intervallo della velocità caratteristica del vento compresa tra 2 e 4 m/s e ipotizzando in maniera conservativa l'assenza di fenomeni diffusivi che tenderebbe a diluire la nube la nube può perdurare su un determinato punto per un intervallo di tempo massimo di 90 secondi. ($90 \text{ [m]} \times 2 / 2 \text{ [m/s]}$). Tenendo presente che la tossicità acuta per i gas si riferisce generalmente ad un periodo di esposizione di 30 min si può considerare irrilevante (oltre 20 volte inferiore al tempo di esposizione limite) l'effetto di trasporto di una nube tossica con il vento sul centro abitato di Casalbordino Lido.

E.5 SINTESI DEGLI EVENTI INCIDENTALI ED INFORMAZIONI PER LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

E.5.1 RIEPILOGO EVENTI INIZIALI E SCENARI INCIDENTALI

RIEPILOGO EVENTI INIZIALI E SCENARI INCIDENTALI									
EVENTO INIZIALE	FREQUENZA (occasioni/anno)	SCENARIO INCIDENTALE	FREQUENZA (occasioni/anno)	CONDIZIONI METEOROLOGICHE	DISTANZE DI DANNO (rif DM LLPP 9 maggio 2001)				
				VELOCITÀ DEL VENTO	CLASSE DI STABILITÀ ATMOSFERICA	ZON A 1 ⁹	ZON A 2 ¹⁰	ZON A 3 ¹¹	ZON A 4 ¹²
Presenza di addetti che fumano	10^{-2}	COMBUSTIONE (Emissione Gas Tossici)	10^{-6}	2 e 4 m/s Ovest Sud Ovest	ND	90 m	ND	155 m	ND
Propagazione di un incendio	10^{-3}		10^{-6}						
Atti deliberati	10^{-3}		10^{-6}						
Combustione prolungata	10^{-3}	ESPLOSIONE (Onda di sovrappressione, Irraggiamento, onde sismiche)	10^{-6}			100 m (0,6 bar spazi aperti) 141 m (0,3 bar)	206 m	385 m	799 m
Scarica elettrostatica	10^{-5}		10^{-6}						
Impatto di un fulmine/scarica atmosferica	10^{-3}		10^{-7}						
Violento impatto di un proietto/frammento	10^{-6}		10^{-7}						

Tabella 19

E.5.2 INVILUPPI AREE DI ISODANNO

Nella planimetrie in All. I.16 del Rapporto di sicurezza Ed.4 del 30.05.2016 sono elaborate le informazioni in accordo al punto 7.1 dell'allegato al decreto del Ministero dei lavori pubblici del 9 maggio

⁹ Dati relativi alle peggiori condizioni riferiti al deposito con maggior carico esplosivo Locale 32 - 16.000 kg come TNT

¹⁰ Dati relativi alle peggiori condizioni riferiti al deposito con maggior carico esplosivo Locale 32 - 16.000 kg come TNT

¹¹ Dati relativi alle peggiori condizioni riferiti al deposito con maggior carico esplosivo Locale 32 - 16.000 kg come TNT

¹² Dati relativi alle peggiori condizioni riferiti al deposito con maggior carico esplosivo Locale 32 - 16.000 kg come TNT

2001 2 (Suppl. Ord. G.U. del 10 giugno 2001, n. 138), ivi comprese piante o descrizioni delle zone suscettibili di essere interessate dagli scenari incidentali individuati.

E.6 DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE O MITIGARE GLI INCIDENTI

E.6.1 PROVVEDIMENTI ADOTTATI PER EVITARE IL FORMARSI DI MISCELE E POLVERI ESPLOSIVE

E.6.1.0 ASPETTI PRELIMINARI

E.6.1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il D.Lgs. n. 81/08 (Art. 87 comma 3), lett. c individua la non applicabilità al rischio di atmosfere esplosive per la produzione, la manipolazione, l'uso, lo stoccaggio e trasporto di esplosivi o di sostanze chimicamente instabili. Da questo è evidente che le munizioni e gli esplosivi che hanno lo scopo di produrre, come effetto pratico, esplosioni o effetti pirotecnici non rientrano nel campo d'applicazione di questa normativa.

E.6.1.2 DEFINIZIONI

UNI EN 1127-1 del 02/2001 – Atmosfere esplosive. Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione. Concetti fondamentali e metodologia e Art. 88-ter D.Lgs. n. 233.

È intesa una miscela con l'aria, a condizioni di pressione e temperatura atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.

E.6.1.3 VALUTAZIONI

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa dipende dai fattori seguenti:

- www) presenza di una sostanza infiammabile;
- xxx) stato di aggregazione fisica (es. gas, vapori, nebbie, polveri);
- yyy) concentrazione della sostanza infiammabile nell'aria all'interno del campo di esplosione;
- zzz) confinamento della miscela;
- aaaa) quantità di atmosfera esplosiva sufficiente per produrre lesioni o danni per accensione;
- bbbb) presenza di potenziali fonti d'innesco.

Per la valutazione della probabilità di formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa, deve essere presa in considerazione la possibilità di comparsa dell'atmosfera esplosiva per reazioni chimiche, pirolisi e processi biologici derivanti dai materiali presenti.

È sufficiente che in una attività siano presenti, durante le normali condizioni di processo, o accidentalmente, sostanze combustibili e/o infiammabili miscelate con l'aria nelle giuste proporzioni (miscelazione compresa nel campo di esplosività), per determinare una possibile presenza di atmosfere esplosive.

Nel campo delle attività in Stabilimento può essere esclusa la possibilità di formazione di gas, vapori, nebbie, anche perché, in accordo al Testo Unico delle Leggi di pubblica sicurezza, tutte le lavorazioni sono effettuate in locali aperti.

L'eventuale formazione di polveri di TNT nella riformulazione e confezionamento di esplosivi civili, sono aspirate e trattate in un sistema di abbattimento polveri.

Gli esplosivi trattati nell'ambito della demilitarizzazione si presentano allo stato solido e sono contenuti ermeticamente.

E.6.1.4 VENTILAZIONE INTERNA PER EVITARE MISCELE ESPLOSIVE

Locali coinvolti:

- cccc) Locale 4 e 5 (produzione di esplosivi civili);
- dddd) Locale 14 (polverizzazione TNT);
- eeee) Locale 11 (Produzione Booster per uso Civile)
- ffff) Locale 39 (recupero TNT per fusione dai proiettili).

Gli impianti di captazione per polveri e vapori sono operativi soprattutto per motivi di igiene del lavoro a tutela dei lavoratori, oltre che per la necessità di evitare le sospensioni polverose con rischio d'innesco.

E.6.1.5 CONCLUSIONI

In quelle attività dove si può creare formazione di polveri o vapori di esplosivo (tipo: polverizzazione del TNT, fusione, produzione booster e riformulazione esplosivi), gli impianti sono dotati di sistemi di captazione delle polveri con impianti di abbattimento a umido.

Con riferimento alle attività effettuate identificate, visti i riferimenti cogenti, la definizione di "Atmosfera esplosiva" e le valutazioni del caso, lo Stabilimento non rientra nel campo d'applicazione del Decreto legislativo n. 81 del 2008.

E.6.2 PRECAUZIONI IMPIANTISTICHE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Le principali precauzioni impiantistiche prese all'interno dello stabilimento atte ad evitare l'insorgere di un incidente rilevante possono essere riassunte come segue:

1. Telecamere di controllo a circuito chiuso per il controllo da remoto delle lavorazioni critiche sono ubicate nei seguenti locali:

- gggg) 11 (Produzione di booster ad uso civile) n.4 telecamere;
- hhhh) locale 14 (polverizzazione TNT) n. 2 telecamere;
- iiii) locale 38 (taglio proiettili) blinda 1 n. 4 telecamere;
- jjjj) locale 38 (taglio proiettili) blinda 2 n. 4 telecamere;
- kkkk) locale 38 (estrazione propellente) n. 4 telecamere;
- llll) locale 40 (sconfezionamento manufatti esplosivi) n. 2 telecamere
- mmmm) Locale 40 bis (taglio proiettili) n. 4 telecamere;
- nnnn) locale 44-B (criofrantumazione proiettili) n. 4 telecamere;
- oooo) locale 45 (criofrantumazione proiettili) n. 6 telecamere;
- pppp) locale 67 (forno di termodistruzione munizioni) n. 3 telecamere;
- qqqq) locale 68 (forno di termodistruzione munizioni) n. 3 telecamere;
- rrrr) locale 69 (forno termodistruzione munizioni) n. 3 telecamere.



2. Sistemi automatici di spegnimento;
3. Sistemi antincendio manuali (idranti ed estintori a polvere);
4. Barriere in cemento armato (protezione antiscoppio);
5. Terrapieni protettivi posti sul perimetro dei depositi e dei locali di lavorazione degli esplosivi, in funzione antiscoppio;
6. Gabbie di Faraday;
7. Rete di terra e relativi dispersori;
8. Termostati, valvole di sicurezza utilizzati nell'impianto di lisciviazione del TNT;
9. Termometri all'infrarosso e a termocoppia a servizio dei forni di termodistruzione;
10. Sistemi di sicurezza antinfortunistici su tutti i macchinari (carter e barriere di protezione, sicurezza elettrica, ecc.).

E.6.3 PRECAUZIONI GESTIONALI

La definizione dell'organizzazione, delle competenze e delle mansioni di ogni singola funzione aziendale costituisce un requisito essenziale ai fini del perseguimento dei suddetti obiettivi presenti nella "Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti" e del corretto funzionamento del Sistema di Gestione della Sicurezza per il controllo dei pericoli di incidente rilevante adottato .

E.6.3.1 DEFINIZIONE DEI RUOLI AZIENDALI

I Responsabili di Funzione hanno il compito di:

- ssss) operare nel rispetto delle prescrizioni legali vigenti
- tttt) operare nel rispetto delle procedure predisposte per la realizzazione degli Obiettivi aziendali;
- uuuu) promuovere e sostenere le politiche aziendali;
- vvvv) promuovere tutte le azioni che possono prevenire incidenti e impatti ambientali;
- wwwv) assumere, quando richiesto, la funzione di Responsabile nei rapporti verso le imprese terze appaltatrici;
- xxxx) garantire il rispetto delle norme interne di sicurezza.

La struttura organizzativa è diffusa tramite sua distribuzione a tutti i Dipendenti ed esposizione in bacheca.

Le responsabilità e autorità in capo alle principali funzioni aziendali sono descritte in dettaglio nei Mansionari.

E.6.3.2 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Regolata da Procedura di Sistema 602 "Addestramento e Formazione" e dalla Procedura Generale PG101RPL "Modalità operative per l'effettuazione dell'addestramento, formazione interna e verifica efficacia".



E.6.3.3 INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ

La ES ha individuato gli Impianti e le Lavorazioni che all'interno dello Stabilimento sono da considerarsi critici in relazione al controllo dei pericoli di incidente rilevante.

Il primo passo per la loro individuazione è stato condotto contestualmente alla redazione del Rapporto di Sicurezza. È stata infatti condotta un'analisi preliminare che ha consentito di individuare aree/unità critiche all'interno dello Stabilimento.

A seguito dell'analisi sono considerati critici tutti gli Impianti esistenti e tutte le Lavorazioni svolte all'interno o comunque correlate funzionalmente alle aree critiche individuate come precedentemente descritto, ovvero tutte ciò che è interessato da sostanze aventi caratteristiche di tossicità, infiammabilità, esplosività o ancora pericolosità per l'ambiente, come definite all'Allegato A del D.Lgs. 238/05

Le risultanze del Rapporto di Sicurezza sono state recepite nell'implementazione del Sistema di Gestione della Sicurezza per il controllo del pericolo di incidente rilevante, ed hanno rappresentato il "punto zero" per l'identificazione degli specifici pericoli di incidente rilevante connessi alle attività svolte nello Stabilimento di Casalbordino e per la loro successiva valutazione ed analisi.

L'identificazione sistematica dei pericoli di incidente rilevante è poi garantita, per ogni modifica introdotta rispetto al "punto zero" valutato nel Rapporto di Sicurezza, da quanto adottato in relazione all'attività di gestione delle modifiche in accordo alla Procedura di Sistema 704 "Classificazione e gestione delle modifiche (MSA-IR)".

La ES ha predisposto ed applica la Procedura Generale PS001 "Gestione Permessi di lavoro" al fine di:

- yyyy) ridurre al minimo il rischio di incidenti che possono coinvolgere persone e impianti dello stabilimento;
- zzzz) disciplinare l'esecuzione di qualsiasi tipo di lavoro, sotto il profilo della sicurezza, intrapreso nell'ambito dello Stabilimento;
- aaaaa) specificare e regolamentare i rapporti tra le funzioni interessate dell'azienda e delle Imprese terze appaltatrici al fine di evidenziare le responsabilità nell'ambito dei compiti istituzionali;
- bbbbbb) indicare le modalità di esecuzione, la modulistica da usare e le responsabilità attribuite;
- cccc) disciplinare gli interventi di manutenzione da eseguirsi.

La procedura si applica all'esecuzione di tutti gli interventi di lavoro svolti dal personale addetto alla manutenzione, sia dipendente diretto che dipendente di Imprese terze appaltatrici.

Gli Interventi assoggettati a permesso scritto sono:

- dddddd) Lavori elettrici;
- eeeeee) Lavori a fiamma;
- ffffff) Operazioni in spazi confinati;
- gggggg) Lavori in quota (> 2 metri);
- hhhhh) Operazioni di "manutenzione straordinaria".

Sono comunque soggetti a rilascio di permesso di lavoro tutti gli interventi che si effettuano nelle “zone pericolose” per i quali la relativa procedura non preveda espressamente il contrario.

Sono da considerarsi “Zone pericolose” i Locali di lavorazione, gli Impianti e i Depositi.

L’inizio dei lavori è pertanto subordinato al rilascio di un apposito Permesso di Lavoro secondo le modalità previste dalla Procedura Generale PS001 “Gestione Permessi di lavoro”.

E.6.3.4 ACCESSO E CIRCOLAZIONE ALL’INTERNO DEL DEPOSITO

L’accesso allo Stabilimento da parte di Visitatori esterni e/o Dipendenti di Imprese terze appaltatrici viene gestito dalla Guardiania posta in corrispondenza dell’unico accesso.

A Visitatori indirizzati agli Uffici viene consegnato, contro rilascio di Documenti di identificazione, un PASSI plastificato verde contenente le Norme di Sicurezza da rispettare.

Ai Visitatori e ai Dipendenti delle Imprese terze appaltatrici indirizzati alle “Zone pericolose” dello stabilimento, viene consegnato, contro rilascio di Documenti di identificazione, un PASSI plastificato rosso contenente le Norme di Sicurezza da rispettare.

A questi Soggetti è inoltre fornita una formale formazione sui pericoli di incidente rilevante e vengono fornite le informazioni essenziali relativamente a:

- iiii) natura dei pericoli e alla tipologia delle sostanze presenti all’interno dello stabilimento;
- jjjj) aspetti essenziali relativi al Piano di Emergenza Interno con particolare riferimento alle vie di fuga e ai punti di raccolta da tenere presenti nel caso di eventuale pericolo.

È inoltre controfirmata la consegna delle “Norme di Sicurezza per accesso nella “Area esplosivi”.

All’interno dello Stabilimento un sistema di segnalazioni e cartellonistica orizzontale e verticale permette di dirigersi verso le destinazioni interne riducendo al minimo le probabilità di errore.

Tutto il personale esterno presente nello Stabilimento è registrato sull’apposito “Registro Ingresso visitatori e personale imprese esterne” conservato e sistematicamente vidimato dalla Questura di Chieti.

Per quanto riguarda la sorveglianza notturna e festiva allo stabilimento, essa è garantita H24 da Guardie particolari giurate aziendali e dagli Addetti al servizio di vigilanza esterna fornito da una ditta specializzata.

E.6.3.5 SECURITY

Infine in merito alla Security vengono assolti gli adempimenti dettati dal DL 144 del 27.07.05, dalla Legge 155 del 31.07.05, dal D.M. Interno del 15.08.05 e dalla Circolare esplicativa 557/PAS/ 12982D del 29.08.05.

La ES ha predisposto e applica una procedura per regolamentare gli aspetti concernenti la gestione della sicurezza dei lavori e dei servizi effettuati da Imprese terze e del loro Personale all’interno dello stabilimento di Casalbordino.

Le imprese esterne che operano all'interno dello stabilimento forniscono opere e servizi quali:

- kkkkk) Manutenzione attrezzature e impianti.



lllll) Manutenzione aree verdi e Pulizie civili.
mmmmm) Costruzione opere edili e scavi.
nnnnn) Manutenzione impianto antincendio.
ooooo) Manutenzione stazione e presidi antincendio.
ppppp) Derattizzazione, Disinfezione, Disinfestazione.
qqqqq) Smaltimento di parti non attive derivate dalla attività di demilitarizzazione.
rrrrr) Analisi chimiche.

I rapporti con le imprese appaltatrici sono sempre regolati dal "Capitolato generale di appalto" o da documento equivalente che è parte integrante del contratto di fornitura stipulato fra DO e il legale rappresentante dell'impresa appaltatrice al momento dell'affidamento dell'incarico.

L'impresa che ottiene un qualsiasi appalto per eseguire lavori all'interno dello stabilimento è tenuta a osservare scrupolosamente tutte le prescrizioni e le norme di sicurezza indicate nella documentazione che ad essa viene fornita in sede di formalizzazione del contratto d'appalto.

A tal fine si fornisce al personale delle imprese appaltatrici l'addestramento e l'informazione necessari a garantire la conformità agli adempimenti previsti dal D.M. Ambiente 16.03.1998 e, prima dell'avvio dei lavori, consegna alla ditta appaltatrice il Capitolato generale d'appalto o il documento equivalente e la documentazione prevista ai sensi del D.M. 10.03.98.

È verificata, accertata e documentata l'avvenuta formazione del personale che sarà destinato a lavorare all'interno dello Stabilimento di Casalbordino.

In caso di inadempienze gravi, sono interrotti i lavori in corso e adottati i provvedimenti del caso.

E.6.3.6 ACCORGIMENTI PER PREVENIRE ERRORI UMANI IN AREE CRITICHE

Essi si attuano tramite:

sssss) procedure di lavoro e di sicurezza scritte (affissi su tutti i locali di lavorazione o stoccaggio dei prodotti esplosivi);
ttttt) audit periodici da parte del Servizio Sicurezza, della Direzione di stabilimento, del Servizio Qualità;
uuuuu) formazione continua di tutto il personale di stabilimento.

E.6.3.7 MANUALI E PROCEDURE

Le attività nello Stabilimento sono regolate dai seguenti documenti:

- a. Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza per il controllo dei pericoli di incidente rilevante;
- b. Procedure predisposte per il funzionamento del Sistema di Gestione della Sicurezza per il controllo dei pericoli di incidente rilevante;
- c. Procedure di Lavorazione;
- d. Istruzioni Operative;
- e. Procedure Generali per la manutenzione di Impianti, Locali di lavorazione e non, aree di lavoro e servizi connessi, depositi, attrezzature ed apparecchiature di processo, automezzi;

f. Piano d’Emergenza Interno.

E.6.3.8 PROCEDURE PER TUTTE LE FASI OPERATIVE DELL’IMPIANTO

In ES non esistono impianti complessi bensì sezioni operative indipendenti tra loro.

La ES ha predisposto ed applica la Procedura di Sistema 603 “Gestione delle Infrastrutture” per definire le modalità operative di programmazione, effettuazione, registrazioni delle manutenzioni e riparazioni utili a garantire l'utilizzo di Impianti efficienti e affidabili.

E.6.3.9 SISTEMI DI PREVENZIONE ED EVACUAZIONE IN CASO D’INCIDENTE

Responsabilità e modalità operative sono definite nella Procedura di Sistema 604 “Preparazione e risposta alle emergenze” e nel Piano di Emergenza Interno.

E.6.3.10 SISTEMI E PROCEDURE PER LA REGOLAMENTAZIONE DELL’ACCESSO ALLE AREE A RISCHIO

L’accesso nell’area esplosivi è regolamentato dalla Procedura Generale PG101DO “Consegne per la guardia giurata in servizio alla guardiania”.

Lo Stabilimento è recintato con accesso presidiato e sorveglianza interna H24.

Il servizio di vigilanza esterna notturno è fornito da una ditta specializzata.

La gestione della Sicurezza (security) è affidato a personale aziendale munito di DECRETO DI APPROVAZIONE DELLE GUARDIE PARTICOLARI GIURATE e PORTO D’ARMI PER DIFESA PERSONALE rilasciati dal Ministero dell’Interno – Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura di CHIETI.

E.6.3.11 MISURE CONTRO L’INCENDIO

Le misure contro l’incendio sono regolate da:

- Procedura di Sistema PSGS.08.02.01 “Preparazione e risposta alle emergenze”;
- PG100RIM “Procedura generale per l’uso, Interventi e Manutenzione al gruppo elettrogeno Locale 64;
- PG104RIM “Procedura generale per la verifica dell’Impianto Antincendio”;
- Piano di Emergenza Interno.

La ES ha personale interno munito di attestato di idoneità tecnica per l’espletamento dell’incarico di “Addetti Antincendio” rilasciato dal Ministero dell’Interno – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi – ai sensi dell’art. 12 del D.Lgs. 19/09/1994 n. 626, in base al disposto dell’art. 3 della L. 28/11/1996, n. 609 e del D.M. 10/03/1998.

Detto personale garantisce il servizio di intervento in caso di emergenza e assicura il controllo preventivo e le prove di esercizio degli impianti antincendio, oltre a un pronto intervento ecologico.

E.6.4 CONTROLLI SISTEMATICI DELLE ZONE CRITICHE, PROGRAMMI DI MANUTENZIONE E ISPEZIONE PERIODICA, VERIFICA DI SISTEMI DI SICUREZZA E BLOCCHI



<u>Settori interessati</u>	<u>Tipologia controllo</u>	<u>Aree interessate</u>	<u>Esecutore controllo/verifica</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Area di rischio tutelata</u>
Sistema di Gestione per la Sicurezza	Sorveglianza del Sistema	Tutte le attività dello stabilimento	Commissione Territoriale Regionale (CTR)	Biennalmente	Prevenzione e protezione incidenti e infortuni
Gabbie di Faraday	Verifiche integrità strutturali	Locali di lavorazione e depositi di materiali esplosivi	E. S. (Interno)	Annuale	Incendio ed esplosione
	Verifiche Volt-Amperometriche		Bureau Veritas (Ente notificato)	Biennale	
Impianti di terra	Verifiche integrità e misure Volt-Amperometriche	Locali di lavorazione e depositi di materiali esplosivi	E. S. (Interno) – Ditta Luciani Vincenzo	Annuale	Incendio ed esplosione
	Verifiche Volt-Amperometriche		Bureau Veritas (Ente notificato)	Biennale	
Impianto Antincendio	Presidi Antincendio • Estintori; • Gruppi GE; • Porte sicurezza • Idranti • Gruppi pompe • Attacco VVF	Tutte le attività di stabilimento	Piemme Estintori	Semestrale	Incendio ed esplosione
			E.S. (Interno)	Mensile	
Apparecchi di sollevamento	Verifiche sicurezza • Paranchi • Gru a ponte	Postazioni di sollevamento carichi	Bureau Veritas (Ente notificato)	Annuale	Prevenzione e protezione incidenti e infortuni
			E.S. (Interno)	Trimestrale	
Automezzi movimento carichi	Verifiche sicurezza • Carrelli elevatori	Movimentazione materiali cantiere	Ditta CETEAS	Trimestrale	Prevenzione e protezione incidenti e infortuni
			E.S. (Interno)	Giornaliera	
Caldaie produzione vapore	Verifiche sicurezza • Recipienti a pressione(PED)	Locali 13 e 39	Bureau Veritas (Ente notificato)	Biennale	Prevenzione e protezione incidenti e infortuni
Terrapieni	Verifiche sicurezza	Locali di lavorazione e depositi di materiali esplosivi	E.S. (Interno)	Annuale	Prevenzione e protezione incidenti e infortuni
Impianto metano	Verifiche sicurezza • Cabine riduzione metano • Sensori rilevamento	Gruppi di riduzione metano	Metano Impianti Molise	Semestrale	Incendio ed esplosione
		Forni 67, 68, 69	E.S. (Interno)	Trimestrale	

Tabella 20

E.6.4.1 CRITERI E STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SICUREZZA E PER LA VALUTAZIONE COSTANTE DELLE PRESTAZIONI.

I criteri generali che hanno ispirato la costruzione del SGS adottato e su cui si è inteso basare la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, nascono dal seguente principio di carattere assolutamente generale:

Gestire significa definire un anello logico, che parte dalla definizione di un obiettivo, prosegue con la definizione di un piano articolato da una serie di processi su cui possono intervenire azioni correttive appropriate perché l'obiettivo prefissato venga raggiunto.

Dalla consapevolezza di quanto pronunciato il Gestore ha messo a punto i criteri che hanno ispirato la stesura e la successiva attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza adottato:

- vvvvv) il rispetto delle Leggi e delle norme cogenti in tema di sicurezza ed ambiente, ovvero, per quanto da esse non disciplinato, delle specifiche e degli standard nazionali. In particolare viene garantita l'applicazione di tutto quanto previsto dal D.Lgs. Governo del 26.06.2015 n.105 e norme ad esso collegate;
- wwwww) la necessità di riduzione dell'impatto ambientale e territoriale delle lavorazioni attraverso un approccio preventivo nella identificazione dei possibili incidenti rilevanti ed un continuo miglioramento delle conoscenze aziendali e del controllo delle apparecchiature critiche (che ne garantisca l'efficienza nel tempo);
- xxxxx) la costruzione di uno strumento (SGS), facile da utilizzare, che permetta un continuo controllo del livello di sicurezza e, qualora si riscontrassero motivi di decadimento degli standard di sicurezza, la possibilità di un immediato intervento per riportarli nei canoni originari e se possibile migliorarli. Le procedure operative e di sicurezza adottate sono mirate a garantire la coerenza dei requisiti contrattuali richiesti dai Clienti ai criteri di sicurezza interni, di protezione ambientale ed alle attività di prevenzione per la sicurezza.

Il Gestore provvede a sviluppare, emettere, revisionare ed implementare piani per la sicurezza per i propri dipendenti e per le popolazioni limitrofe e per la protezione dell'ambiente, tali da garantire i seguenti obiettivi generali e specifici del SGS.

Quindi sono stati definiti in modo univoco gli obiettivi specifici di sicurezza e i criteri generali adottati nelle diverse fasi delle attività progettuali e la valutazione costante delle prestazioni attraverso indicatori.

I risultati sono evidenziati nei riesami annuali della direzione e sono riassunti nei piani di miglioramento in cui sono delineate le strategie per il pieno soddisfacimento degli obiettivi prefissati nelle politiche aziendali.

E.6.4.2 CRITERI UTILIZZATI PER L'ADOZIONE E L'ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI VALUTAZIONE PERIODICA E SISTEMATICA

I criteri utilizzati per l'adozione e l'attuazione delle procedure di valutazione periodica e sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dell'efficacia e adeguatezza del Sistema di Gestione della Sicurezza, in relazione agli obiettivi di sicurezza prefissati passano attraverso:

- yyyyy) la promozione della collaborazione con le Autorità Competenti (Commissione Territoriale Regionale in materie di esplosivi, Comando Regionale e provinciale dei Vigili del Fuoco,



- Prefetture, INAIL, ASL, Ispettorato del Lavoro, ecc.) e con le Associazioni di imprese al fine di stabilire un efficace canale di comunicazione (input/output), rivolto al miglioramento continuo delle prestazioni in tema di salute e sicurezza sul lavoro, dei terzi e delle parti interessate;
- zzzzz) progettare gli impianti seguendo l'iter di una Analisi Preliminare dei Pericoli (APP) per tutti i nuovi impianti e le modifiche di impianti esistenti che si configurino come Modifiche Soggette ad Autorizzazione (MSA) come di seguito riportato;
- aaaaaa) verificare, con sopralluoghi integrati a quelli della tutela ambientale, l'attuazione delle disposizioni di legge in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, effettuata dalle strutture organizzative preposte. A tal proposito, la Esplosivi Sabino S.p.A. prende in considerazione e monitora tutti i rischi aziendali ed in particolare quelli di sicurezza sul lavoro ritenuti rilevanti come l'esplosione e gli incendi ed attua tutte le azioni idonee al fine di prevenirli e contenerli, promuovendo la sicurezza e tutela della salute non solo per i propri dipendenti, ma anche di tutti i lavoratori coinvolti nei processi: appaltatori, fornitori, progettisti, manutentori e visitatori;
- bbbbbb) verificare in collaborazione con Istituti ed Enti esperti nel settore di rilevanza nazionale le procedure relative alla sicurezza dei luoghi di lavoro in particolare per quanto riguarda il rischio legato alla detenzione e lavorazione di esplosivi;
- ccccc) promuovere best-practice aziendali per la diffusione della cultura della salute e del benessere sui luoghi di lavoro.

Si definiscono "Modifiche Soggette ad Autorizzazione" (MSA) gli interventi costituiti da sostituzione, alterazione, rimpiazzo (con componente diverso), aggiunta o eliminazione di:

- dddddd) Apparecchiature critiche (serbatoi, pompe, valvole);
- eeeeee) Tubazioni, cunicoli, fognature;
- ffffff) Strutture meccaniche di supporto;
- gggggg) Sistemi di controllo e di sicurezza;
- hhhhhh) Impianti di protezione;
- iiiiii) Codici e cartelli di riferimento;
- jjjjjj) Limiti operativi degli impianti;
- kkkkkk) Procedure di Lavorazione, di manutenzione, di sicurezza e di emergenza;
- llllll) Materie prime utilizzate nei processi;
- mmmmm) L'Analisi Preliminare dei Pericoli ricade nell'ambito delle attività del Comitato GQAS, coinvolgendo le funzioni aziendali interessate ed avvalendosi di strumenti idonei e, laddove opportuno, di risorse esterne specializzate.

Le tecniche procedurali che possono essere utilizzate per effettuare l'APP sono le seguenti:

- nnnnnn) Valutazione della variazione quantitativa dei prodotti pericolosi;
- oooooo) Analisi delle caratteristiche di pericolosità dei prodotti da movimentare e stoccare;
- pppppp) Referti analitici, schede descrittive e altra documentazione di caratterizzazione dei prodotti;
- qqqqqq) Analisi sistematica della esperienza maturata in impianti e processi simili a quello in oggetto;
- rrrrrr) Applicazione di apposite Liste di Controllo (Check List);



ssssss) Altri metodi ritenuti idonei ed opportuni per il caso specifico.

In via speditiva deve essere prevista ed applicata una metodica di APP realizzata attraverso proprie risorse interne mediante:

tttttt) l'esperienza maturata;

uuuuuu) la raccolta della documentazione pertinente;

vvvvvv) l'analisi sistematica delle caratteristiche di pericolosità dei prodotti energetici e/o esplosivi;

wwwww) le schede di sicurezza.

La realizzazione di un nuovo impianto o di una modifica di impianto esistente è quindi subordinata al completamento della APP nonché, se prevista, dell'eventuale successiva Analisi dei Rischi ed infine alla valutazione delle conclusioni raggiunte da parte del team di gestione della sicurezza.

Laddove il rischio venga ritenuto tecnicamente accettabile, Il Gestore approva il progetto subordinandone l'effettuazione alla effettiva realizzazione di tutti gli interventi di prevenzione e mitigazione raccomandati dall'APP o dall'AR.

Le modalità operative applicate per l'individuazione dei rischi sono descritte in Procedura di Sistema PSGS.06.01.01 "Valutazione e gestione del rischio".

L'Analisi dei Rischi (AR) consiste nella valutazione approfondita dei rischi, ovvero della probabilità e della gravità – magnitudo – dei pericoli, identificati attraverso l'APP, che non possono essere eliminati con interventi sulle sostanze impiegate, sulla impiantistica e sui criteri di gestione degli impianti.

Come l'APP, anche l'AR è curata nell'ambito delle attività del team per la sicurezza coinvolgendo le funzioni aziendali interessate ed avvalendosi di strumenti idonei e laddove opportuno, di risorse esterne specializzate.

Le modalità di effettuazione dell'AR sono riportate sempre nella Procedura di Sistema PSGS.06.01.01 "Valutazione e gestione del rischio".

Anche le conclusioni dell'AR sono riportate su opportuno modello con allegata tutta la documentazione tecnica a supporto e con l'elenco dettagliato degli interventi di prevenzione e mitigazione del rischio indicati nell'AR.

Il team della sicurezza valuta le conclusioni dell'AR e giudica in merito all'accettabilità dei rischi, facendo riferimento allo stato dell'arte nazionale e internazionale ed al criterio della "massima sicurezza ragionevolmente perseguibile".

Laddove il rischio sia ritenuto accettabile, è approvato il progetto subordinandone l'effettuazione alla effettiva realizzazione di tutti gli interventi di prevenzione e mitigazione raccomandati dall'AR.

A seguito della presentazione del febbraio 2001 del Rapporto di Sicurezza, fondamento primo dell'identificazione e dell'analisi dei rischi di incidente rilevante, la ES identifica e, nel caso ve ne sia la necessità, analizza il rischio di incidente rilevante correlato ad eventuali modificazioni degli impianti, del processo industriale o ancora della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose, in accordo con quanto



previsto nell'Allegato n. 1 al D.M. 09.08.2000 "Modificazioni alle attività esistenti che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio".

La ES, avvalendosi di tecnici qualificati, analizza preliminarmente le caratteristiche della modifica in progetto con riferimento alle disposizioni del D.M. 09.08.2000 e successivamente attua le seguenti procedure di gestione:

- se la modifica rientra tra quelle di cui all'Allegato L del D.Lgs. 105/15 sono intraprese tutte le azioni necessarie all'ottenimento del Nulla Osta di Fattibilità (NOF) e del parere tecnico conclusivo degli Enti competenti;
- nel caso in cui la modifica non rientri tra quelle elencate all'Allegato L del D.Lgs. 105/15 è valutata la modifica in progetto ed è presentata agli Enti competenti una dichiarazione attestante che la modifica è progettata ed eseguita a regola d'arte e non costituisce aggravio del preesistente livello di rischio.

Tutte le attività svolte dalla ES presso lo stabilimento di Casalbordino vengono svolte in condizioni controllate e nel totale rispetto di:

- Autorizzazione della Regione Abruzzo ai sensi D.Lgs. 22/97 art. 28 per la distruzione di prodotti esplosivi e Dispositivi di Sicurezza per autoveicoli.
- Licenza di stabilimento rilasciata dalla Prefettura di Chieti per le sole attività contemplate ed in applicazione delle:

xxxxxx) Procedure di Sistema.

yyyyyy) Procedure Generali per regolamentare specifiche attività gestionali (Es: Manutenzioni e controlli a Impianti ed Attrezzature, Controllo degli Accessi ecc.).

- Procedure di Lavorazione per regolamentare le attività strettamente operative, sono oggi 1300 circa e sono predisposte per ogni tipologia di attività, di manufatto e per ogni Locale adibito ed autorizzato alla specifica lavorazione dalla Prefettura di Chieti.
- Procedure di Controllo e Collaudo per regolamentare le attività strettamente operative ed assicurare le caratteristiche dimensionali, chimico, fisiche dei prodotti forniti dal Cliente e/o approvvigionati.
- Istruzioni Operative per regolamentare specifiche attività operative e comportamentali.

Viene inoltre assicurato il rispetto dei contenuti della DIRETTIVA 2014/28/UE relativa recepita in Italia con il D. Lgs n. 81/16 all'armonizzazione delle disposizioni in materia di immissione sul mercato e controllo degli esplosivi per uso civile.

Le Procedure predisposte regolano i Processi per la conduzione e il controllo del funzionamento degli Impianti e delle attrezzature, in condizioni normali ed in condizioni di emergenza.

Sono definite le interfacce fra Operatori, Processi, Impianti e Attrezzature ed è assicurato il loro aggiornamento in tutte le fasi.

E.6.5 ACCORGIMENTI PREVISTI PER PREVENIRE I RISCHI DOVUTI AD ERRORE UMANO

Le precauzioni attuate da ES per la prevenzione degli errori umani ruotano sui principali capisaldi:



- zzzzzz) procedure di lavoro e di sicurezza scritte (affissi su tutti i locali di lavorazione o stoccaggio dei prodotti esplosivi);
- aaaaaaa) supervisione delle attività da parte di personale tecnico competente (Responsabile di Produzione, capi reparto ecc);
- bbbbbbb) audit periodici da parte del Servizio Sicurezza, della Direzione di stabilimento, del Servizio Qualità;
- ccccccc) macchine dotate di comandi semplici e sistemi automatici di controllo e monitoraggio durante le lavorazioni che bloccano il ciclo di lavoro in caso di riscontro di anomalie;
- ddddddd) formazione continua di tutto il personale di stabilimento.

E.6.6 COMPORTAMENTO DEGLI IMPIANTI IN CASO DI NORMALI, ANOMALE, DI PROVA, DI AVVIAMENTO DI FERMATA E DISMISSIONE IMPIANTI

- Depositi di esplosivi: non usufruiscono delle reti di servizio (sono privi di energia elettrica, aria compressa, altre forme di energia o fluidi di processo).
- Macchine di lavorazione degli esplosivi: sono serviti da energia elettrica, vapore a 6 bar, aria compressa a 6 bar. In caso di indisponibilità improvvisa di una o più fonti d'energia, le macchine si bloccano senza determinare particolari condizioni di pericolo (oltre a trovarsi dietro muri di cemento armato o strutture blindate) per cui gli operatori si attengono a delle procedure scritte per il riavvio della macchina.
- Forni di termodistruzione degli esplosivi e delle munizioni: in caso di interruzione dell'energia elettrica o del combustibile, l'inerzia termica del mantello del forno è comunque sufficiente a distruggere i quantitativi di materiale in esso contenuto e l'operatore ha disposizioni scritte di attendere 30 minuti prima di entrare nell'area pericolosa. In ogni caso queste anomalie non possono generare rischi tali da comportare esplosioni o altri eventi pericolosi per il personale.

Sono a disposizione dello stabilimento 2 generatori elettrici installati aventi potenza complessiva di circa 240 KWh che in caso di interruzione prolungata dell'energia elettrica sono in grado di sostenere le utenze critiche per la messa in sicurezza di tutti gli impianti di stabilimento.

E.7. SOSTANZE PERICOLOSE EMESSE

E.7.1 EFFETTI INDOTTI DA INCIDENTI SU IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

E.7.1.1 EFFETTI DI INCENDI O ESPLOSIONI DETERMINATI DA INCIDENTI IPOTIZZABILI ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO

I rischi connessi alla presenza di prodotti pericolosi nello Stabilimento sono quelli della:

- i. combustione (sostanze organiche ed esplosivi che non esplodono in massa);

ii. esplosione chimica (esplosivi che decompongono con esplosione in massa).

La combustione è un processo di ossidazione che si sviluppa con fiamma (sostanze gassose) o senza (sostanze solide), attraverso la graduale decomposizione della materia, con rilascio di gas e di energia termica.

L'esplosione chimica è un processo di trasformazione della materia per il quale, in frazioni di secondo, viene rilasciata energia (la potenza associata è quindi elevata). Questa trasformazione può coinvolgere tutta la massa propagandosi prevalentemente per onda d'urto (detonazione, velocità di reazione superiore a quella sonora nel mezzo inesplosivo, da 1.500 a 9.000 m/s oppure per onda termica (deflagrazione).

E.7.2 EFFETTI DEGLI INCIDENTI INDOTTI

E.7.2.1 COMBUSTIONE

La combustione genera "radiazioni termiche" e rilascio di gas. Alcune sostanze componenti i gas di combustione, così come quelli d'esplosione, possono costituire un problema per le persone (impatto indotto per "rilascio gas pericolosi"); tra queste sostanze, ad esempio, gli ossidi d'azoto perché sono tossici, il monossido di carbonio perché è velenoso ed il diossido di carbonio perché è asfissiante.

E.2.2.1 ESPLOSIONE CHIMICA

L'esplosione chimica genera luce ed un campo elettromagnetico, calore ("radiazioni termiche istantanee") e gas in rapidissima espansione i quali esercitano, quasi istantaneamente, un'elevata pressione sulle pareti del contenitore distruggendolo. I gas, continuando ad espandersi, sostengono il moto dei frammenti del contenitore ("frammentazione primaria") e generano un'onda di sollecitazione che si propaga nell'aria ("onda di sovrappressione aerea") la quale può distruggere manufatti prossimi e scagliare a distanza i frammenti così prodotti e volumi di terreno ("frammentazione secondaria"). Se la carica è a contatto col terreno, i gas d'esplosione generano anche onde elastiche (dette onde sismiche), che si propagano provocando vibrazioni. Gli esplosivi dedicati alla propulsione (polveri di lancio, polveri senza fumo, ecc.), invece, rilasciano l'energia in tempi molto più lunghi (velocità di decomposizione dell'ordine del metro al secondo) e le pressioni da essi generate sono ordini di grandezza inferiori a quelle invece generate nelle reazioni esplosive propriamente dette. In particolari condizioni il processo di rapida combustione dei propellenti può evolvere a deflagrazione o, addirittura a detonazione. Questo accade per condizioni particolari di confinamento e/o pressione, temperatura e a seguito d'innesco ad elevata energia.

E.2.3 MISURE PREVISTE PER EVITARE, IN CASO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE, IL DANNEGGIAMENTO DI STRUTTURE ADIACENTI

Alla luce dell'analisi di rischio effettuata (Paragrafo C.4) le misure principali prese per evitare il danneggiamento delle strutture adiacenti o effetti domino sono come previsto dal TULPS (vedasi All.B al Regolamento R.D. 6 maggio 1940 n. 635) di 3 tipologie:

- eeeeeee) Distanze tra i locali di lavorazione in funzione delle quantità e della tipologia di esplosivo presente;
- ffffff) Terrapieni;
- ggggggg) Muri in cemento armato.



La verifica della corretta applicazione del Regolamento viene effettuata dalla CTT (Commissione Tecnica Territoriale in materia di sostanze esplodenti) che verifica tecnicamente le specifiche per ciascun locale di lavorazione o deposito di stoccaggio.

E.8 SISTEMI DI RILEVAMENTO

E.8.1 SISTEMI ADOTTATI PER LA RILEVAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE, INFIAMMABILI E TOSSICHE E DI INCENDIO

In Stabilimento sono presenti Sistemi d'allarme (del tipo visivo e sonoro) per la rilevazione di fughe di metano in ciascuno dei forni rotativi (locale 67, 68 e 69);

Inoltre sono installati sistemi automatici di raffreddamento e spegnimento costituiti da condutture in acciaio con l'applicazione di ugelli Sprinkler posizionati direttamente sulle parti sensibili d'impianto da cui potrebbe sprigionarsi un principio d'incendio. Tali sistemi sono presenti nei Locali:

hhhhhhh)	Locale 4
iiiiiii)	Locale 5
jjjjjjj)	Locale 11
kkkkkkk)	Locale 14
lllllll)	Locale 38
mmmmmmm)	Locale 40 bis
nnnnnnn)	Locale 44 b
oooooooo)	Locale 45 a
ppppppp)	Locale 80

Gli impianti sono verificati giornalmente dagli operatori all'inizio del turno di lavoro come descritto dalla procedura di lavorazione.

E.9 SISTEMI DI CONTENIMENTO

E.9.1 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE SVERSAMENTI RILEVANTI DI SOSTANZE INFIAMMABILI

Per la caratterizzazione dei sistemi atti a contenere gli sversamenti è necessario suddividere in 2 categorie:

qqqqqqq)	Sostanze Infiammabili
rrrrrrr)	Sostanze Esplosive

Il deposito di materiale infiammabile (2000 l di biodiesel) per la produzione di esplosivo civile è dotato di doppio sistema di contenimento degli spanti per eliminare il rischio di spargimento accidentale.

E.9.2 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE GLI SVERSAMENTI RILEVANTI SUL SUOLO E/O NEI SISTEMI FOGNANTI E NEI CORPI IDRICI DI LIQUIDI TOSSICI O PERICOLOSI PER L'AMBIENTE

Ciascun locale di lavorazione per garantire l'assenza di spargimenti sono predisposti pozzetti di raccolta e punti di intercettazione dotati di appositi sistemi di filtraggio che impediscono che il materiale esplosivo si disperda all'esterno dei locali di lavorazione. Le acque antincendio, in caso di attivazione dei sistemi di spegnimento, saranno egualmente convogliate nei pozzetti per evitare potenziali dispersioni di materiale esplosivo all'esterno del locale. Questa scelta costruttiva è derivante dalla necessità per cui tutti i

cascami all'interno dei locali di lavorazione che potrebbero essere trasportati all'esterno dalle acque di dilavamento devono essere raccolti e distrutti opportunamente (D.P.R. 302/56)

Tutte le operazioni di lavaggio sono gestite dalla istruzione operativa IO 26 che descrive le modalità di "Gestione dei pozzetti e delle vasche di raccolta". Si definisce quindi la gestione delle principali strutture (vasche di raccolta e pozzetti di ispezione) di servizio destinate alla raccolta delle acque meteoriche dilavanti e delle acque di lavaggio dei locali di lavorazione.

E.9.2.1 ACQUE METEORICHE:

Si dividono in acque meteoriche dilavanti non contaminate (comprese le acque meteoriche di prima pioggia) e acque meteoriche dilavanti contaminate da prodotti di lavorazioni (esplosivo, propellente etc).

Le acque meteoriche dilavanti contaminate sono le acque derivanti dalle attività che comportano rischio di trascinamento, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali.

Mentre le acque meteoriche dilavanti non contaminate sono acque derivanti da superfici impermeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive, ossia provenienti da piazzali di sosta e di stoccaggio materiali, parcheggio antistante gli uffici, guardiola e similari.

	Pozzetti di ispezione	Responsabili
1.	Piazzola rifiuti;	Manutentori
2.	Area pressa;	Manutentori
3.	Esterno Locale 4;	Capo Reparto
4.	Griglie porta interno Locale 4;	Capo Reparto
5.	Griglie coclea Interno Locale 4;	Capo Reparto
6.	Interno Locale 5;	Capo Reparto
7.	Esterno Locale 5;	Capo Reparto
8.	Esterno Locale 11;	Capo Reparto
9.	Esterno Locale 14;	Capo Reparto
10.	Esterno Officina;	Manutentori
11.	Esterno Locale 65	Responsabile di Laboratorio
12.	Interno Locale 44 b	Capo Reparto/Capo Squadra
13.	Interno locale 45 a;	Capo Reparto/Capo Squadra
14.	Precedente vasca di raccolta criogenie	Capo Reparto/Capo Squadra
15.	Interni blinde Locale 38;	Capo Reparto
16.	Posteriore Locale 39	Capo Reparto
17.	Interni blinde Locale 40 bis	Capo Reparto
18.	Area rottami metallici	Manutentori
<i>Tabella 21</i>		

E.9.2.2 ACQUE DI LAVAGGIO:

Sono quelle provenienti direttamente dalle attività o operazioni di lavaggio delle aree di lavoro e locali di lavorazioni. Tali acque in via precauzionale sono considerate potenzialmente inquinate di materiale esplodente, nonostante i sistemi di intercettazione e filtraggio attuati.

Tutte le acque raccolte e i materiali di risulta dai suddetti pozzetti di ispezione e vasche di raccolta sono destinate ad idoneo trattamento di termodistruzione interno all'azienda.

Vasche di raccolta	Responsabili
1.Area rottami;	Manutentori
2.Locale 4, 5 e 10 (lavaggio locale)	Capo Reparto Esplosivi Civili
3.Locale 5 (area fusti biodiesel)	Capo Reparto Esplosivi Civili
4.Locale 11	Capo Reparto Esplosivi Civili
5..Locale 14	Capo Reparto Esplosivi Civili
6.Locale 7 (Officina);	Manutentori
7.Locali 45a e 44b;	Capo Reparto/Capo Squadra
8.Locale 65 (Lab);	Responsabile Laboratorio LAB
9.Locale 38;	Capo Reparto Demilitarizzazione
10.Locale 39;	Capo Reparto Demilitarizzazione
11.Locale 40 bis;	Capo Reparto Demilitarizzazione
12.Locale 51A;	Manutentori
13.Area D;	Capo Reparto Demilitarizzazione
14.Area Rifiuti Metallici.	Capo Reparto Demilitarizzazione

Tabella 22

E.9.3 SISTEMI ADOTTATI PER CONTENERE I RILASCI RILEVANTI ALL'ATMOSFERA

E.9.3.1 ESTRATTORI PER AMBIENTI DI LAVORO CON SOSTANZE ESPLOSIVE

Esistono 3 impianti di abbattimento delle polveri esplosive che in piccole quantità si originano durante le lavorazioni e sono ubicati nei seguenti locali:

sssssss)Locale 4 (produzione di esplosivo civile);
 ttttttt) Locale 5 (produzione di booster T per uso civile);
 uuuuuuu) Locale 10 (produzione di esplosivo civile);
 vvvvvvv) Locale 11 (produzione di booster A per uso civile);
 wwwwww) Locale 14 (polverizzazione esplosivo);
 xxxxxxx) Locale 39 (fusione e scagliettamento esplosivi).

I sistemi di abbattimento tipo scrubber ad acqua in cui il flusso d'aria contenente le polveri esplosive attraverso una vasca piena d'acqua che trattiene le particelle finissime che periodicamente sono rimosse).

Nel locale 71 sono installati due serbatoi di raccolta e decantazione delle acque reflue, provenienti dall'impianto di fusione e scagliettamento esplosivi (Locale 39), e destinate al riutilizzo nello stesso impianto.

E.9.3.2 ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI



La ES dispone di un impianto di abbattimento dei fumi (emissioni in atmosfera) sottoposto controlli quadrimestrali da laboratorio esterno per la verifica di funzionalità. Il punto di emissione denominato E1/2 raccoglie le emissioni prodotte dai Locali 67, 68 e 69 (forni di termodistruzione delle munizioni) e 80 (forno di termodistruzione esplosivi) ed è munito di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni.

La descrizione dettagliata dell'impianto è stata trattata al Paragrafo B.3.2.3.

L'impianto è dotato di una sala controllo con analizzatore in continuo dei fumi in uscita dal camino e di sistemi di sicurezza che tramite un allarme esterno avvisa gli operatori di eventuali anomalie.

E.10 CONTROLLO OPERATIVO

E.10.1 PROCEDURE ED ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO OPERATIVO DEL PROCESSO E DELLE ATTIVITÀ DELLO STABILIMENTO

A seguito del processo di valutazione e consultazione fin qui evidenziato, emerge la necessità di redigere delle procedure di lavoro per il miglioramento della sicurezza sul posto di lavoro degli addetti all'insediamento produttivo in esame. In questa prima fase si è ritenuto opportuno dare priorità alle:

yyyyyyy)	procedure per la gestione delle emergenze e per la lotta antincendio;
zzzzzzz)	procedure per la corretta gestione delle sostanze;
aaaaaaa)	procedure per la corretta gestione dei DPI (dispositivi di protezione individuale);
bbbbbbb)	procedure per la corretta gestione degli acquisti.

In relazione alla gestione delle emergenze sono state redatte delle procedure specifiche. Tali procedure hanno definito le norme comportamentali del personale, degli addetti alle emergenze e degli addetti ai posti di chiamata.

Sono inoltre elaborate procedure dettagliate per le singole lavorazioni che coinvolgono sostanze esplosive che descrivono dettagliatamente, anche mediante l'ausilio di materiale foto e video, le lavorazioni.

Ad oggi sono disponibili circa:

ccccccc)	2500 Procedure di lavorazione;
ddddddd)	23 Procedure di laboratorio;
eeeeeee)	Procedure di manutenzione per le principali operazioni di manutenzione dei locali adibiti alla fabbricazione degli esplosivi civili;
ffffff)	Procedure di manutenzioni macchine e attrezzature.

All'interno delle procedure sono indicate specifiche prescrizioni ambientali e di sicurezza che i lavoratori devono rispettare durante la lavorazione.

E.10.2 INDICI DEI MANUALI OPERATIVI

In Esplosivi Sabino tutte le attività che interessano i materiali esplosivi hanno procedure di dettaglio relative alle modalità operative. Tali procedure contengono tutte le informazioni dettagliate delle attività includendo:

ggggggg)	l'avviamento,
hhhhhhh)	l'esercizio normale,
iiiiiii)	le fermate programmate,

jjjjjjjj) le fermate di emergenza,
 kkkkkkkk) le procedure di messa in sicurezza,
 llllllll) le fermate di prova;
 mmmmmmmm) le condizioni anomale di esercizio.

E.11 SEGNALETICA DI EMERGENZA

D.5.1 SEGNALEZIONE FONTI DI PERICOLO E DISPOSITIVI DI EMERGENZA

È affissa sui locali di lavoro e diversificata a seconda del rischio specifico.

La cartellonistica di sicurezza è conforme al D.Lgs. 81/08 e s.m.i

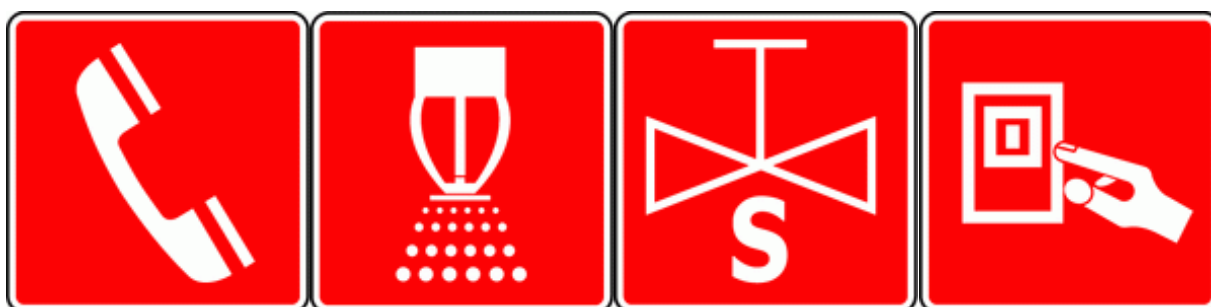


Figura 20 Telefono di emergenza - Sprinkler - Valvole di intercettazione rete idrante - Pulsante attivazione allarme



Figura 21 Idrante – Estintore – Estintore Carrellato – Presidi antincendio



Figura 22 Attacco Vigili del Fuoco – Sirena di allarme - Estintore CO₂ – Impianto di spegnimento/raffreddamento automatico



Figura 23 Valvole di intercettazione combustibile - Leva di azionamento manuale impianto di spegnimento/raffreddamento – Radio di emergenza

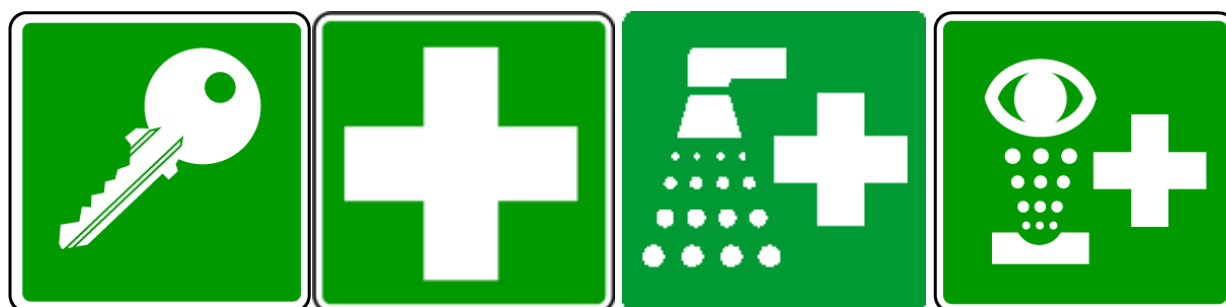


Figura 24 Chiave di emergenza – Presidi di primo soccorso – Doccia di emergenza - Lavaocchi

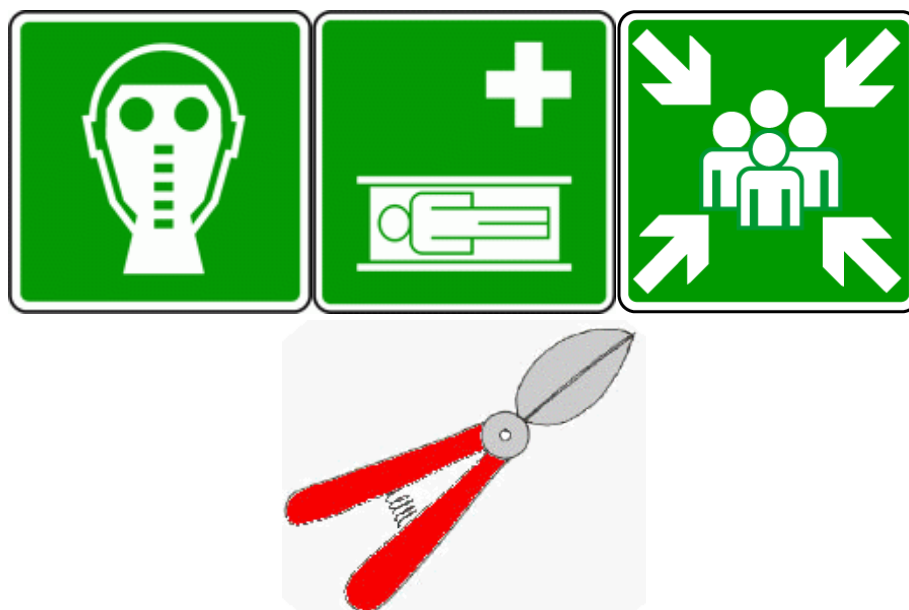


Figura 25 Autorespiratore – Barella – Punto di ritrovo – Cesoie di emergenza per taglio recinzione

Tutti i locali autorizzati a contenere sostanze esplosive come previsto dal TULPS, sono numerati e riportano un cartello identificativo all'esterno, nel quale è specificata: la categoria di esplosivo ammessa e la relativa quantità massima, nonché il numero massimo di addetti. Sono indicate inoltre le posizioni dei mezzi antincendio. Un esempio è mostrato di seguito:



Figura 26 Esempio Segnaletica TULPS presente per ogni locale di Lavorazione o Deposito

La presenza di sostanze esplosive all'interno dei locali di lavorazione, sui mezzi di trasporto ADR e sulle scatole è identificata mediante i seguenti pittogrammi:



Figura 27 Pittogrammi Sostanze Esplosive

E.12 RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI E PER LA PREVENZIONE DI ATTI DELIBERATI

E.12.1 SISTEMI E/O LE PROCEDURE FINALIZZATI AD IMPEDIRE L'ACCESSO ALL'INTERNO DELLE AREE DI ATTIVITÀ ALLE PERSONE ED AGLI AUTOMEZZI NON AUTORIZZATI ED ALLA PREVENZIONE DI POSSIBILI AZIONI DI TIPO DOLOSO

Lo stabilimento, in considerazione del materiale trattato, deve rispettare severi criteri di restrizione degli accessi atti a garantirlo solo al personale autorizzato. Esistono i seguenti livelli di restrizioni d'accesso:

- nnnnnnnn) guardiania (che gestisce l'accesso principale agli uffici e area esplosivi dello stabilimento, con presenza continua di una guardia giurata armata) dove eventuali visitatori o ditte esterne sono identificati, registrati sull'apposito "Registro di ingresso visitatori e personale imprese esterne" vidimato periodicamente dalla Questura di Chieti;
- oooooooo) agli uffici previa autorizzazione della Funzione o Responsabile aziendale sotto la diretta responsabilità di quest'ultimi;
- pppppppp) area esplosivi previa autorizzazione della Direzione e accompagnati da personale aziendale sotto la diretta responsabilità di quest'ultimi.

E.13 MISURE CONTRO L'INCENDIO

E.13.1 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI, STRUTTURE ED ORGANIZZAZIONE PER LA PREVENZIONE E L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Le misure contro l'incendio sono regolate da:

- qqqqqqqq) Procedura di Sistema PSGS 08.02.01 "Preparazione e risposte alle emergenze";
- rrrrrrrr) PG100RIM "Procedura generale per l'uso, Interventi e Manutenzione ai gruppi elettrogeni";
- ssssssss) PG104RIM "Procedura generale per la verifica dell'impianto Antincendio";
- tttttttt) Piano di Emergenza Interno.

La ES è dotato di personale interno munito di attestato di idoneità tecnica per l'espletamento dell'incarico di "Addetti Antincendio – Rischio alto" rilasciato dal Ministero dell'Interno – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi – ai sensi del D.Lgs. 81/08e s.m.i., in base al disposto dell'art. 3 della L. 28/11/1996, n. 609 e del D.M. 10/03/1998.

Detto personale garantisce il servizio di intervento in caso di emergenza e assicura il controllo preventivo e le prove di esercizio degli impianti antincendio, oltre a un pronto intervento ecologico.

Il sistema di protezione antincendio è basato su una rete fissa di distribuzione di acqua antincendio.

La planimetria della rete antincendio è inserita in un dossier a disposizione per consultazione.

Le tubazioni della rete antincendio sono normalmente in acciaio al carbonio con rivestimento anticorrosione, interrate a circa 1 metro.

La rete antincendio è ramificata in modo tale da consentire continuità di erogazione anche in caso di interruzione di un ramo.

Le attrezzature antincendio presenti nello stabilimento ES sono: idranti UNI 70, estintori a polvere del tipo ABC da 2 e 6 kg, estintori carrellati da 50 kg, sistemi automatici di raffreddamento e spegnimento (sono costituiti da condutture in acciaio con svariati ugelli Sprinkler posizionati direttamente sulle parti d'impianto da cui potrebbe sprigionarsi un principio d'incendio).



Questi sistemi sono comandati a distanza dall'operatore addetto all'impianto, oltre ad essere muniti di un sistema automatico di apertura delle valvole dell'acqua antincendio.

Tutti i presidi antincendio e i relativi impianti sono controllati con cadenza mensile da alcuni incaricati (sotto il controllo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione).

Ogni sei mesi una ditta esterna incaricata effettua il controllo sia delle manichette antincendio (prove di tenuta idraulica) sia degli estintori portatili, rilasciandone il Rapporto di Verifica semestrale.

E.13.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO ANTINCENDIO

Il dimensionamento dell'impianto antincendio è stato eseguito in accordo alla UNI 10779 ed approvato dal comando dei VVF di Chieti durante il rilascio ed i rinnovi del CPI.

In caso d'incendio, l'acqua di spegnimento sarà assorbita dal terreno che circonda tutti i locali di lavorazione e i depositi. Inoltre l'acqua non comporta alcun rischio in caso di contatto con materiali esplosivi eventualmente interessati da un incendio. La disposizione dettagliata dei presidi antincendio è mostrata in All. I.21 INDICATORI DI PRESTAZIONE.

E.13.3 FONTI D'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'acqua antincendio proviene da un pozzo artesiano aziendale che, attraverso un sistema di pompe, che alimentano 3 vasche distinte, dislocate lungo la rete, di capacità totale di 130 m³ (50 + 50 + 30). In caso di necessità è possibile trasferire il contenuto delle vasche da 50 m³ tramite le tubazioni dell'impianto idrante mediante l'apertura di apposite valvole di congiunzione. Per garantire un'erogazione continua per 60 min è quindi necessario, considerando l'interconnessione delle vasche, disporre di almeno 1200 l / min. In qualunque situazione di utilizzo le portate sono inferiori al consumo massimo previsto quindi è garantita anche con 4 idranti aperti in contemporanea l'erogazione per almeno 1 ora. L'impianto (assimilabile al livello di pericolosità 2 della UNI 10779) soddisfa i criteri di dimensionamento richiesti, desunti da regole di buona tecnica affermate a livello internazionale.

E.13.4 AUTORIZZAZIONI ANTINCENDIO

Lo stabilimento è stato autorizzato mediante Certificato Prevenzione Incendi emesso dal Comando dei Vigili del Fuoco di Chieti con Prot.n 10327 del 23/10/2008 per le attività n. 24, 64 e 91 (D.M. 16/02/1982). Tale certificato è stato rinnovato ed aggiornato ai sensi del D.P.R. 151/11 con verbale Prot. n. 9644 del 27/03/2014 per le seguenti attività:

- 17.1.C: Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze esplosivi classificate come tali dal regolamento di esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, e successive modificazioni ed integrazioni.

Per questa attività sono interessati tutti i depositi ed i locali di lavorazione come previsto dalla .

- 49.1.A Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW. (Fino a 350 kW)

Per questa attività sono interessati i 2 gruppi elettrogeni installati presso i locali 64 e 53 (vedi planimetria All. I.9 indicati mediante aree in azzurro)

1.1.C Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h.

Per questa attività è interessata la cabina di riduzione del metano e le linee di distribuzione verso la caldaia ed i forni locali 67 68 69 (vedi planimetria All. I.9 indicati mediante aree in rosso)

13.1.A a) Impianti di distribuzione carburanti liquidi (Contenitori distributori rimovibili e non di carburanti liquidi fino a 9 mc con punto di infiammabilità superiore a 65 °C)

Per questa attività è interessato lo stoccaggio di 2000 l di biodiesel/gasolio per la produzione di esplosivo civile (vedi planimetria All. I.9 indicati mediante aree in verde)

74.2.B. Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (Da 350 a 700 kW)

Per questa attività è interessata la caldaia a metano Locale 13 per la produzione di vapore (vedi in planimetria All. I.9 indicati mediante aree in giallo)

Il rilascio del Certificato di Prevenzione incendi scaduto il 13/10/2016 (scadenza congiunta del precedente Rapporto di Sicurezza), a fronte della normativa in essere, risulta essere strettamente collegato all'approvazione del Rapporto di Sicurezza approvato nel 2019 tanto che non è stato emesso come documento a sé stante.

E.14 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI

E.14.1 DISLOCAZIONE STRUTTURE ED ATTREZZATURE PER FAR FRONTE ALL'EMERGENZA

Le aree presenti all'interno dello stabilimento che sono state prese in considerazione per l'attuazione delle misure di emergenza nel presente piano sono le seguenti:

uuuuuuuu)	Fabbricato uffici, Mensa, Abitazione guardiano, Locali di lavorazione;
vvvvvvvv)	Depositi di esplosivi di I, II, III, IV e V categoria TULPS;
wwwwwww)	Caldaia produzione vapore;
xxxxxxx)	Cabina elettrica ENEL;
yyyyyyyy)	Cabina elettrica di trasformazione 20.000 Volt;
zzzzzzzz)	Compressori aria;
aaaaaaaa)	Impianti elettrici;
bbbbbbbbb)	Polverizzazione esplosivo II categoria;
cccccccc)	Gruppo pompe antincendio;
dddddddd)	Gruppo elettrogeno Zona Sud;
eeeeeeee)	Gruppo elettrogeno Zona Nord;
fffffffff)	Forni per termodistruzione esplosivi;
ggggggggg)	Fusione e scagliettatura esplosivi;
hhhhhhhhh)	Taglio manufatti esplosivi;
iiiiiii)	Serbatoio da 28000 lt di azoto liquido;
jjjjjjjjj)	Crioformazione manufatti esplosivi;
kkkkkkkkk)	Impianto di produzione cariche di rinforzo senza detonatori;
lllllllll)	Riformulazione e imballaggio esplosivi ad uso civile.



mmmmmmmm) Laboratorio per prove chimico-fisiche

E.14.1.1 MEZZI ANTINCENDIO

Ciascuna di queste aree, in relazione alle specifiche caratteristiche possedute ed alla tipologia di sostanze pericolose contenute sono dotate dei seguenti mezzi antincendio:

- nnnnnnnn) 12 estintori a polvere da 2 kg sui mezzi interni compresi i mezzi ADR;
- oooooooo) 127 Estintori portatili a polvere (34 A 233 BC) da Kg. 6 nei locali nei carrelli elevatori e nelle macchine aziendali;
- pppppppp) 5 Estintori a polvere da 50 kg carrellati
- qqqqqqqq) 2 Estintori a polvere da 12 kg di cui 1 presso il gruppo elettrogeno in prossimità della guardiania e 1 di scorta;
- rrrrrrrr) 12 Estintori portatili a CO2 (113 B) da 5 kg di cui 6 presso installazioni elettriche, 1 sito nel locale uffici, 1 presso locale a servizio del locale 80 dove è allocato PC per lo SME, 1 locale 5 e 2 di scorta;
- ssssssss) 70 Idranti con manichette UNI 70 con lance a doppio effetto;
- tttttttt) 1 Attacco VVF
- uuuuuuuu) 2 Estintore carrellato per incendi di metalli (classe D);
- vvvvvvvv) 3 Presidi antincendio sufficienti per 12 addetti (maschere antigas con cartucce filtranti, indumenti antifiama, elmetto con schermo, coperta antifiama, guanti in Kevlar, flabelli) ubicati:
- wwwwwww) 2 Autorespiratori ubicati presso il locale 65 (laboratorio) completi di bombole di aria compressa di cui 2 di scorta.
- xxxxxxx) 1 Scatola con chiave di emergenza per apertura del cancello nell'area esterna della cabina del metano.
- yyyyyyyy) N.2 Postazioni dotata di 2 cesoie per il tagli della recinzione nell'area esterna della cabina del metano.
- zzzzzzzz) Cassetta di primo soccorso completa (all. 1 DM 388/03) in infermeria.
- aaaaaaaa) Minicassette presso (all. 2 DM 388/03):
 - a. Box ufficio Capo Reparto demilitarizzazione sig.Piscopo vicino locale 38;
 - b. Locale 45;
 - c. Box ufficio Capo Reparto esplosivi civili sig.Bracone vicino locale 11.
- bbbbbbbbb) Centro operativo di coordinamento dell'emergenza (presso l'Ufficio del Personale)

La dislocazione dei presidi di primo soccorso e antincendio sono riportate all'interno delle planimetrie allegate al Piano di Emergenza Interno (All. I.6)

E.14.2 COMUNICAZIONE ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E CON L'ESTERNO

I mezzi di comunicazione messi a disposizione e da utilizzarsi in caso di allarme sono costituiti da sirene di segnalazione emergenza, radio ricetrasmettenti, telefono cellulare dedicato e dispositivo "uomo a terra".

In caso di attivazione delle procedure di richiesta di soccorso previste nel Piano di Emergenza Esterno (PEE) all'arrivo dei soccorsi presso lo stabilimento e prima del raggiungimento dei luoghi di incidente, gli addetti esterni devono essere informati dal Coordinatore dell'Emergenza su quanto accaduto, del tipo di materiale combustibile, infiammabile e/o esplosivo interessato, delle possibili cause e dei provvedimenti adottati comunicando in quali locali sono presenti materiali esplosivi e indicando i cammini sicuri da poter percorrere per gestire le operazioni di spegnimento o di recupero dei feriti. Le squadre di emergenza aziendali resteranno a disposizione del Direttore Tecnico dell'emergenza esterno per supportare le operazioni di soccorso.



E.14.2.1 SIRENE DI SEGNALAZIONE EMERGENZA

Le sirene di segnalazione posizionate in differenti punti del cantiere e udibili da tutte le postazioni di lavoro e in tutte le condizioni. Le sirene sono attivabili in caso di emergenza dalle seguenti postazioni e posizionate come da planimetria allegata. La sirena può inoltre diffondere messaggi vocali per diffondere indicazioni e segnalazioni di allarme specifici al personale presente non in possesso della radio di emergenza.

Le sirene di emergenza vengono inoltre utilizzate per segnalare l'inizio e la fine dei turni di lavoro e delle pause. In questa maniera si garantisce il costante monitoraggio del corretto funzionamento del sistema.

E.14.2.2 RICETRASMITTENTI

Su ciascuna ricetrasmittente il canale numero 1 è esclusivamente dedicato all'emergenza. Il Responsabile all'Emergenza incarica in un determinato momento è in possesso di una Radio ricetrasmittente.

I locali in cui sono state installate le radio ricetrasmittenti, in posizione facilmente accessibile e ben identificate (vedi planimetria allegata) sono i seguenti

1. Guardiania
2. Officina
3. Locale 4
4. Locale 5
5. Locale 9
6. Locale 10
7. Locale 11
8. Locale 14
9. Locale 38
10. Locale 39
11. Locale 40
12. Locale 40 bis
13. Locale 44 / B
14. Locale 45 / A
15. Locale 59
16. Locale 65
17. Locale 68
18. Locale 69
19. Locale 74
20. Locale 80

Il personale e mezzi di seguito elencati sono stati dotati di radio ricetrasmittenti:

1. Direttore Operativo
2. Responsabile Produzione
3. Responsabile Acquisti
4. Responsabile SPP
5. Responsabile Manutenzione
6. Capo Reparto Demilitarizzazione



7. Capo Squadra Demilitarizzazione
8. Capo Reparto Esplosivi Civili
9. Capo Squadra esplosivi Civili
10. Responsabile Logistica
11. Guardiano
12. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
13. Carrellista 1
14. Carrellista 2
15. Carrellista 3
16. ASPP e Addetto al Laboratorio Chimico

Altre ricetrasmittenti a disposizione delle eventuali imprese terze appaltatrici presenti all'interno dello stabilimento e/o per riserva in casi di guasto sostituzione.

E.14.2.3 TELEFONO CELLULARE DI EMERGENZA E DISPOSITIVO "UOMO A TERRA"

Il dispositivo denominato DATIX Wi-Trak, in dotazione alle guardie giurate, ha sia la funzione di telefono cellulare di emergenza che di monitorare eventuali malesseri o richieste immediate di emergenza della Guardia Giurata durante l'assenza delle attività lavorative. Ha inoltre anche la funzione di marcatore dei punti di controllo durante i servizi di ronda a cadenza oraria durante i periodi di assenza delle attività lavorative.

Le guardie giurate provvedono alle operazioni di ricarica e verifica della funzionalità. L'accensione del telefono cellulare avviene in corrispondenza dell'inizio dei periodi di assenza delle attività lavorative.

Il numero di telefono del cellulare di emergenza è il seguente: 347/2822962.

Il numero è dedicato esclusivamente alle operazioni di emergenza.

Sul terminale sono memorizzati e di accesso immediato i seguenti telefoni cellulari:

- 1) Guardiano (Tasto n° 1): Marino PINTUS**
- 2) Direttore Tecnico/ Titolare delle Licenze di Pubblica Sicurezza (T.U.L.P.S.)
(Tasto n° 2):
Giustiniano TIBERIO**

Sono inoltre memorizzati i seguenti numeri di telefono:

- 1) Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi: Stefano STIVALETTA
- 2) Responsabile di Produzione e Sostituto del Titolare delle Licenze Prefettizie: Sabino Salvatore
- 3) Capo Reparto Demil: Carlo PISCOPO
- 4) Responsabile del Personale: Noè MELE
- 5) Responsabile della Manutenzione: Salvatore COSTA
- 6) Carabinieri di Casalbordino
- 7) Istituto di Vigilanza IVRI

Il dispositivo monitora costantemente se la guardia è in piedi o a terra. Nel caso in cui risultasse tale invia un SMS indicando la dicitura "UOMO A TERRA" continuando ogni minuto a fino che la guardia non



ritorna a muoversi. Inoltre la guardia ha la facoltà di inviare, premendo un unico tasto "SOS", un messaggio di allarme "PANICO" per chiedere soccorso. Ai primi 5 numeri memorizzati sono inviati i messaggi di emergenza.

In caso di riscontro delle situazioni anomale i destinatari dei messaggi SMS effettuano una verifica via cellulare di emergenza o ricetrasmittente ed in caso di esito positivo si recano in stabilimento per effettuare le dovute verifiche.

E.14.3 UBICAZIONE PRESIDI SANITARI

1. Cassetta di primo soccorso completa (all. 1 DM 388/03) in infermeria.
2. Minicassette presso (all. 2 DM 388/03):
 - a. Box ufficio Capo Reparto demilitarizzazione sig. Piscopo vicino locale 38;
 - b. Locale 45;
 - c. Box ufficio Capo Reparto esplosivi civili sig. Bracone vicino locale 11.

E.14.4 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA

Di seguito si riportano schematicamente la programmazione delle Formazioni/Addestramenti dedicate alle squadre di emergenza per le relative periodicità di aggiornamento

Descrizione Formazione/addestramento	Training/Re-training/Periodicità
Corso per addetti antincendio (AA) rischio incendio elevato	16 ore
Addetto Antincendio rischio incendio elevato	Triennale 8 ore di re-training
Corso per addetti Primo Soccorso (APS)	16 ore
Addetto Primo Soccorso gruppo A	Triennale 6 ore di re-training
Esercitazioni Piano di Emergenza Interno	Semestrale di cui 1 in assenza di luce solare
Formazione Esercitazione Antincendio Rif. Adempimenti Decreto Ministeriale 10 MARZO 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"	Trimestrale
Simulazione Rete Ferroviaria Italiana	Mensile
Verifica Sirene emergenza	Giornaliera

Tabella 22

La programmazione completa delle attività Formative è verificata annualmente in funzione dai fabbisogni formative riscontrate. Tutti i registri di formazioni sono disponibili presso lo stabilimento di Casalbordino.

Tutti gli operatori delle ditte esterne all'interno dello stabilimento sono edotte dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione sui rischi presenti nello stabilimento almeno a cadenza semestrale prima dell'ingresso in area esplosivi. Mentre il RSPP insieme alla Guardia Particolare Giurata (GPG) espongono le norme di comportamento da tenere in caso di situazioni di emergenza segnalate mediante il suono della sirena. Agli stessi viene consegnato un opuscolo riassuntivo di riepilogo che viene firmato dall'operatore e o dal visitatore dello stabilimento che accede all'area esplosivi.



E.14.5 PIANO DI EMERGENZA INTERNO

Il Piano di Emergenza Interno in essere è redatto conformemente a quanto previsto dall' allegato All.I.6 del D.Lgs 105/05

E.14.6 PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO PER GLI OPERATORI E GLI ADDETTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA INTERNA

La Esplosivi Sabino S.p.A. in relazione alle dimensioni della propria Azienda, ai rischi derivanti dai processi produttivi e nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione ha istituito una Squadra Antincendio, addetta alla prevenzione e lotta contro il fuoco, salvataggio ed evacuazione del personale nonché una Squadra di Primo Soccorso.

La Squadra di Emergenza è formata (oltre che dal Responsabile dell'emergenza e dal coordinatore) dai lavoratori che hanno ricevuto una specifica formazione come Addetto Antincendio e / o Addetto al Primo Soccorso.

Il personale Addetto Antincendio è in possesso dei requisiti tecnici ai sensi del D.Lgs n. 81/08 e s.m.i e del Decreto Ministeriale 10/03/1998 e muniti di attestati di idoneità tecnica rilasciati dal MINISTERO dell'INTERNO – Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi – Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Chieti. A cadenza triennale viene effettuato un aggiornamento della Formazione e dell'Addestramento che per la realtà aziendale è costituita da 8 ore di re-training.

I lavoratori Addetti al Primo Soccorso sono formati ai sensi del Decreto Ministeriale 15.07.2003, n. 388. per le aziende di gruppo A. A cadenza triennale viene effettuato un aggiornamento della Formazione e dell'Addestramento che per la realtà aziendale è costituita da 6 ore di re-training.

Semestralmente sono programmate ed eseguite le simulazioni degli scenari incidentali previsti nel presente documento in base ai quali vengono simulate situazioni finalizzate a verificare le risposte delle squadre antincendio e di primo soccorso nonché la risposta di tutto il personale aziendale. Le simulazioni vengono registrate ed analizzate per verificare il raggiungimento degli obiettivi posti come i tempi di intervento e la prontezza del personale addetto ma anche fornire punti di miglioramento da attuare per le simulazioni successive.

Trimestralmente le squadre di emergenza effettuano un breve aggiornamento sulle procedure di emergenza.

I membri delle squadre di emergenza sono identificabili attraverso i pantaloni di colore blu recanti bande catarifrangenti a differenza dei lavoratori non addetti all'emergenza che indossano pantaloni di colore blu. Gli addetti al primo soccorso vengono individuati, come per gli addetti antincendio, dai pantaloni blu con bande catarifrangenti a cui si aggiunge il simbolo di una croce che permette di individuare il personale dedicato al primo soccorso.

La composizione della squadra di emergenza è tale da assicurare la presenza di un numero di addetti sufficienti a fronteggiare efficacemente una situazione di emergenza avendo al suo interno personale in possesso prevalentemente sia di qualifica di "Addetto Antincendio (AA)" sia di "Addetto a Primo Soccorso (APS)".



Annualmente l'emissione del Piano di Formazione permette di individuare i bisogni formativi del personale addetto alle emergenze a seguito di re-training o formazione ex-novo per nuovo personale.

E.15 GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI

E.15.1 SMALTIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI

La ES ha predisposto e applica la Procedura di Sistema P.08.02.02 "Gestione dei Rifiuti" che definisce le modalità per l'individuazione, la classificazione, la raccolta differenziata e l'invio allo smaltimento dei rifiuti prodotti.

Sono individuati i rifiuti che sono prodotti nello stabilimento, classificati per tipologia di appartenenza dettata dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e si attribuisce ad ogni rifiuto il corrispondente EER. Sono successivamente individuati i requisiti e la tipologia di contenitori idonei ad accogliere gli specifici rifiuti, sono apposti i cartelli identificativi con il EER corrispondente disposti i posizionamenti logistici.

Sono descritti e individuati con il proprio EER di appartenenza:

- I rifiuti prodotti da uffici, mensa, abitazione;
- I rifiuti da rigenerare;
- I rifiuti prodotti dai Reparti di Lavorazione;
- I rifiuti prodotti dalla Officina;
- I rifiuti prodotti dagli Impianti.

I rifiuti sono raccolti in specifici contenitori identificati con il proprio EER, posizionati in apposite aree ed inviati allo smaltimento.

Le stesse modalità sono attuate per la gestione dei rottami derivanti dalle lavorazioni e destinati al recupero e/o alla vendita. La lista dei rifiuti prodotti dall'azienda è la seguente:

Sito Casalbordino	
Rifiuti prodotti da impianti e reparti di lavorazione	
EER	Descrizione
080204*	Idrossido di sodio e di potassio
080111*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17
100114*	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincestimento, contenenti sostanze pericolose
100118*	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose
100120*	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
120103	Limatura e trucioli di materiali non ferrosi
120199	Rifiuti non specificati altrimenti (metalli ferrosi o non ferrosi)
130205*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
150101	Imballaggi in carta e cartone
150102	Imballaggi in plastica
150103	Imballaggi in legno
150105	Imballaggi in materiali compositi
150108	Imballaggi in materiali misti
150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
150111*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
160103	pneumatici fuori uso
160104*	veicoli fuori uso
160107*	filtri dell'olio
160120	vetro
160121*	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
160213*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215
160308	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
160506*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
160509	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08
160801*	batterie al piombo
160802*	Batterie al nichel-cadmio
160804	batterie alcaline (tranne 16 08 03)
170201	legno
170202	vetro
170203	plastica
170204*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
170401	rame, bronzo, ottone
170402	alluminio
170403	piombo
170405	ferro e acciaio
170803*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
170804	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 08 01 e 17 08 03
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
180103*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
191201	carta e cartone
190102	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
191202	metalli ferrosi
191203	metalli non ferrosi
191204	plastica e gomma
200121*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
200123*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
200201	rifiuti biodegradabili
200304	Fanghi delle fosse settiche

Tabella 23 Elenco Codici EER

Nel caso in cui fossero prodotti rifiuti non contemplati nelle tipologie sopra elencate, sono individuale le tipologie dei rifiuti e il relativo codice EER, individuati il posizionamento/contenimento in modo da scongiurare impatti ambientali, disponendo che il rifiuto venga correttamente posizionato/contenuto, quindi verificato che lo smaltimento sia effettuato da Fornitori già qualificati e autorizzati. Tra il carico del rifiuto e lo smaltimento trascorrono solo i tempi necessari alle operazioni tecniche. In ogni caso l'avvio ad impianto autorizzato avviene almeno una volta ogni tre mesi.

Lo smaltimento e/o il recupero sono pertanto approntati nel rispetto dei volumi e delle giacenze temporanee prescritte, e comunque ogni tre mesi e solo quando la ES diventa detentrica dei rifiuti, cioè



quando avviene la verbalizzazione delle attività di demilitarizzazione a termini contrattuali e degli eventuali obblighi doganali che ne derivano.

Per il corretto smaltimento e/o recupero dei rifiuti/rottami prodotti sono utilizzati fornitori qualificati e autorizzati al carico, trasporto, trattamento e smaltimento delle diverse tipologie dei rifiuti e dei relativi EER che li caratterizzano. Al fine di garantire l'ottemperanza normativa si assicura che il Formulario di Identificazione del rifiuto sia compilato in ogni sua parte, registrati i dati di ogni Formulario nell'apposito Registro secondo le normative vigenti. In stabilimento sono disponibili copie di tutti i Formulari, ed i Registri di carico/scarico per il tempo prescritto dalla legge.

F. CERTIFICAZIONI E MISURE ASSICURATIVE

Il gestore fornisce i seguenti elementi utili a dimostrare di aver ottemperato a tutti gli obblighi previsti per l'attività lavorativa, la realizzazione delle opere e per la messa in esercizio degli impianti. Sono forniti, inoltre, a titolo informativo, le risultanze di adesioni a programmi volontari attinenti le problematiche di sicurezza per la salute umana e l'ambiente.

F.1 CERTIFICAZIONI

F.1.1 AUTORIZZAZIONI E CERTIFICAZIONI

In Allegato All.I.7 sono contenute le certificazioni e le autorizzazioni per l'esercizio della attività dello stabilimento.

F.1.1.1 LICENZA DI STABILIMENTO

Prefettura di Chieti Prot. n. 96238 /7A/Area 1 P.A. Fasc. n. Prot.032914 del 27.04.2020

F.1.1.2 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE EMISSIONI

Regione ABRUZZO DF2/215 del 29/12/2004 e aggiornamento

F.1.1.3 AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE RIFIUTI E AGGIORNAMENTI

Regione Abruzzo DF3/86 del 16/09/2005

Rinnovo autorizzazione del 10/09/2020

F.1.1.4 CERTIFICAZIONE ISO 9001:2015

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 6077 prima emissione 24/06/2003 con scadenza a 11/10/2023

F.1.1.5 CERTIFICAZIONE ISO 14001:2015

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 8259 prima emissione 14/11/2005 con scadenza a 11/10/2023

F.1.1.6 CERTIFICAZIONE ISO 45001:2018

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 29106 prima emissione 14/11/2005 con scadenza a 31/08/2023

F.1.1.7 CERTIFICAZIONE DI ECCELLENZA

CERTIQUALITY CERTIFICATO n. 69 prima emissione 22/05/2006

F.1.1.8 CERTIFICATO DI PREVENZIONE INCENDI E VERBALE DI RINNOVO

Il rilascio del Certificato di Prevenzione incendi scaduto il 13/10/2016 (scadenza congiunta del precedente Rapporto di Sicurezza), a fronte della normativa in essere, risulta essere strettamente collegato all'approvazione del Rapporto di Sicurezza approvato nel 2019 tanto che non è stato emesso come documento a sé stante.

F.1.1.9 LICENZA EX ART. 28 TULPS

Prefettura di Chieti Prot. n. Prot. Fase. n. 945/2005/Cat. 5"/AREA valida fino 08/05/2022.



F.2 MISURE ASSICURATIVE

F.2.1 POLIZZE ASSICURATIVE E DI GARANZIA PER I RISCHI DI DANNI A PERSONE, A COSE E ALL'AMBIENTE STIPULATE

Di seguito si riassumono le garanzie assicurative stipulate a tutela delle attività dello stabilimento

TIPO	Anno Stipula	MASSIMALE	Descrizione del Rischio	COMPAGNIA ASSICURATRICE
RCT/RCO	2020	€ 2.500.000 per sinistro	<i>Produzione di esplosivi in genere , smilitarizzazione di munizioni, revisioni di proiettili, distruzione di dispositivi di sicurezza per autoveicoli, compresa attività di prelievo e consegna presso terzi e relativo trasporto escluso in ogni caso quanto assicurabile con polizza trasporti. E' compresa l'attività di distruzione di esplosivi presso cave non di proprietà. L'attività può essere svolta presso terzi.</i>	SWISS RE

Di seguito lo storico delle polizze contratte negli ultimi 5 anni

Anno	Compagnia	N° Polizza	Totale Netto	Massimale RTC-RCO
2014-2015	ARISCOM	16398	90.000,00 €	2.500.000,00€
2015-2016	ARISCOM	16398	90.000,00 €	2.500.000,00€
2016-2017	ARISCOM	16398	90.000,00 €	2.500.000,00€
2017-2018	LLOYD'S	F1800005719	100.000.00 €	2.500.000,00€
2018-2019	LLOYD'S	F1800005719	100.000.00 €	2.500.000,00€
2019-2020	SWISS RE	P28160	100.000.00 €	2.500.000,00€

In Allegato All.I8 è presente copia del contratto assicurativo con ultimo pagamento quietanza

Bibliografia

ALLEGATI

Fanno parte integrante del presente Rapporto di Sicurezza i seguenti allegati:



Allegati Obbligatorie Previsti dal D.Lgs 105/15

All. I.1 NOTIFICA DI CUI ALL'ALLEGATO 5 (RIF. ART. 23 DEL D.LGS 105/15)



All. I.2 SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE (RIF. REG. 1907/2006/CE E S.M.I.)



AIL. I.3 DOCUMENTO SULLA POLITICA DI PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI



AIL. I.4 TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE SOSTANZE, MISCELE E PREPARATI DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL D.LGS 105/15, E DELLE RELATIVE QUANTITÀ MASSIME PREVISTE



AII. I.5 TABELLE RIEPILOGATIVE DELLE RISULTANZE DELLE ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI



ALL. I.6 PIANO DI EMERGENZA INTERNA



AII. I.7 ELENCO DELLE CERTIFICAZIONI E AUTORIZZAZIONI



AII. I.8 ELENCO DELLE POLIZZE ASSICURATIVE



ALL. I.9 PLANIMETRIA DELLE ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO AI SENSI DEL DPR 151/2011 E S.M.I



ALL. I.10 CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO II DEL DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO DEL 7 AGOSTO 2012



ALL. I.11 VERBALE DEL COMITATO TERRITORIALE REGIONALE DEL 09.06.21

Il Comitato Territoriale Regionale con prot. dippvf – DIR-ABR.REGISTRO ATTI INTERNI.I.0000237. 09-06-2021 ha provveduto a notificare le risultanze della verifica ispettiva straordinaria del gruppo di lavoro nominato a fronte dell'incidente avvenuto in data 21/12/20.



Allegati aggiuntivi

All. I.11 VISURA ORDINARIA SOCIETÀ DI CAPITALE



AII. I.12 PLANIMETRIA DEI CONFINI DELLO STABILIMENTO, COMPLETA DEI CONTORNI DELLE UNITÀ LOGICHE INTERNE



AIL. I.13 CURRICULUM VITAE FUNZIONI AZIENDALI COINVOLTE NELLA REDAZIONE DEL RDS.



AII. I.14 COROGRAFIA DELLA ZONA



AII. I.15 VINCOLI TERRITORIALI



AII. I.16 CARTOGRAFIA AREE DI ISODANNO



AII. I.17 CLASSIFICAZIONE SISMICA ITALIA 2014



AIL. I.18 ELENCO PROCEDURE DI LAVORAZIONE ESPLODENTI SABINO AGGIORNATO AL 27_05_16



AII. I.19 PLANIMETRIE GEOREFERENZIALE IN FORMATO SHAPEFILE

In allegato in formato elettronico le seguenti planimetrie georeferenziate

1. ES_Locali
2. ES_Incendio Z1
3. ES_Incendio Z2
4. ES_Incendio Z3
5. ES_Incendio Z4
6. ES_Onde sismiche Z1
7. ES_Onde sismiche Z2
8. ES_Onde sismiche Z3
9. ES_Onde sismiche Z4
10. ES_Rilascio gas Z1
11. ES_Rilascio gas Z3
12. ES_SovrapressioneZ1_03
13. ES_SovrapressioneZ1_06
14. ES_SovrapressioneZ2
15. ES_SovrapressioneZ3
16. ES_SovrapressioneZ4
17. Mappa
18. ES_Aree rifiuti



AII. I.20 CARTOGRAFIA AREE DI ISODANNO URBANISTICI



AII. I.21 INDICATORI DI PRESTAZIONE



AII. I.22 PLANIMETRIA GESTIONE EMERGENZE



All. I.23 RAGGIO AZIONE IDRANTI



AII. I.24 PLANIMETRIA AREE RACCOLTA ACQUE



AII. I.25 PLANIMETRIA AREE TRANSITO E SOSTA MEZZI ADR



All. I.26 ARTICOLI ROBERTO FOLCHI



AII. I.27 PLANIMETRIA ISODANNO SOVRAPRESSIONE CON VINCOLI PRG