

ESPLOSIVI - NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI

R.D. 18 giugno 1931, n. 773 "Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza" (TULPS)

R.D. 6 maggio 1940, n. 635 "Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza"

- **Allegato A** - Elenco e classificazione dei prodotti esplosivi riconosciuti.
- **Allegato B** - Norme per l'impianto di edifici destinati alla fabbricazione di materie esplosive della 1^a, 2^a e della 3^a categoria (polveri, dinamiti, detonanti).
- **Allegato C**
- **Allegato D** - Norme per la protezione contro le scariche elettriche atmosferiche, degli edifici e costruzioni in cui si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, oppure sostanze esplosive.

Ultimi aggiornamenti: **D.Lgs. 4 aprile 2010, n. 58** (relativo all'immissione sul mercato di prodotti pirotecnici); **D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204**; **D.M. 8 aprile 2010** (sulla semplificazione delle procedure per il rinnovo delle licenze permanenti di trasporto) e dal **D.M. 9 agosto 2011** (sui depositi di artifici e gli esercizi di minuta vendita).

R.D. 18 giugno 1931, n. 773

Approvazione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza (TULPS)

... Omissis...

CAPO IV - DELLE ARMI

Art. 30

Agli effetti di questo testo unico, per armi si intendono:

- 1) le armi proprie, cioè quelle da sparo e tutte le altre la cui destinazione naturale è l'offesa alla persona;
- 2) le bombe, qualsiasi macchina o involucro contenente materie esplodenti, ovvero i gas asfissianti o accecanti.

Art. 31⁽¹⁾

Salvo quanto è disposto per le armi da guerra dall'art. 28, non si possono fabbricare altre armi, introdurle nello Stato, **assemblarle**, esportarle, farne raccolta per ragioni di commercio o di industria, o porle comunque in vendita, senza licenza del Questore.

La licenza è necessaria anche per le collezioni delle armi artistiche, rare od antiche.

Salvo quanto previsto per la collezione di armi, la validità della licenza è di 3 anni.

Art. 31-bis⁽²⁾

1. Per esercitare l'attività di intermediario di cui all'articolo 1-bis, comma 1, lettera f), del decreto legislativo 30 dicembre 1992 n. 527, nel settore delle armi è richiesta una apposita licenza rilasciata dal Prefetto, che ha una validità di 3 anni.

2. Ogni operatore autorizzato deve comunicare all'autorità che ha rilasciato la licenza, anche mediante un sistema informatizzato, ogni anno, un resoconto dettagliato delle singole operazioni effettuate

3. La mancata comunicazione può comportare, in caso di prima violazione, la sospensione e, in caso di recidiva, la sospensione o la revoca della licenza.

¹ Articolo modificato dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.

² Articolo aggiunto dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.

4. Le modalità di attuazione del presente articolo sono definite nel regolamento.

Art. 32

Le licenze di cui agli artt. 28 e 31 non possono essere concesse a chi non può validamente obbligarsi e sono valide esclusivamente per i locali indicati nelle licenze stesse.

Può essere consentito di condurre la fabbrica, il deposito, il magazzino di vendita di armi, a mezzo di rappresentante.

La licenza per le collezioni di armi artistiche, rare o antiche è permanente. Debbono tuttavia essere denunciati al Questore i cambiamenti sostanziali della collezione o del luogo del deposito. Il contravventore è punito con l'ammenda fino a lire 1.000.000.

Art. 33 *(abrogato dalla legge 18 aprile 1975 n. 110)*

Art. 34

Il commerciante, il fabbricante di armi e chi esercita l'industria della riparazione delle armi non può trasportarle fuori del proprio negozio od opificio, senza preventivo avviso all' autorità di pubblica sicurezza.

L'obbligo dell'avviso spetta anche al privato che, per qualunque motivo, deve trasportare armi nell'interno dello Stato.

Art. 35⁽³⁾

1. L'armaiolo di cui all'articolo 1-bis, comma 1, lettera g), del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 527, è obbligato a tenere un registro delle operazioni giornaliere, nel quale devono essere indicate le generalità delle persone con cui le operazioni stesse sono compiute. Il registro è tenuto in formato elettronico, secondo le modalità definite nel regolamento.
2. Il registro di cui al comma 1 deve essere esibito a richiesta degli ufficiali od agenti di pubblica sicurezza e deve essere conservato per un periodo di 50 anni.
3. Alla cessazione dell'attività, i registri delle operazioni giornaliere, sia in formato cartaceo che elettronico, devono essere consegnati all'Autorità di pubblica sicurezza che aveva rilasciato la licenza, che ne cura la conservazione per il periodo necessario. Le informazioni registrate nel sistema informatico di cui all'articolo 3 del decreto legislativo del 25 gennaio 2010, n. 8, sono conservate per i 50 anni successivi alla cessazione dell'attività.
4. Gli armaioli devono, altresì, comunicare mensilmente all'ufficio di polizia competente per territorio le generalità dei privati che hanno acquistato o venduto loro le armi, nonché la specie e la quantità delle armi vendute o acquistate e gli estremi dei titoli abilitativi all'acquisto esibiti dagli interessati. Le comunicazioni possono essere trasmesse anche per via telematica.
5. E' vietato vendere o in qualsiasi altro modo cedere armi a privati che non siano muniti di permesso di porto d'armi ovvero di nulla osta all'acquisto rilasciato dal questore.
6. Il nulla osta non può essere rilasciato ai minori di 18 anni, ha la validità di un mese ed è esente da ogni tributo. La domanda è redatta in carta libera.
7. Il questore subordina il rilascio del nulla osta alla presentazione di certificato rilasciato dal settore medico legale delle Aziende sanitarie locali, o da un medico militare, della Polizia di Stato o del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, dal quale risulti che il richiedente non è affetto da malattie mentali oppure da vizi che ne diminuiscono, anche temporaneamente, la capacità di intendere e di volere, ovvero non risulti assumere, anche occasionalmente, sostanze stupefacenti o psicotrope ovvero abusare di alcool, nonché dalla presentazione di ogni altra certificazione sanitaria prevista dalle disposizioni vigenti.
8. Il contravventore è punito con l'arresto da sei mesi a due anni e con l'ammenda da 4.000 euro a 20.000 euro.
9. L'acquirente o cessionario di armi in violazione delle norme del presente articolo è punito con l'arresto fino a un anno e con l'ammenda da 2.000 euro a 10.000 euro.
10. Il provvedimento con cui viene rilasciato il nulla osta all'acquisto delle armi, nonché quello che consente l'acquisizione, a qualsiasi titolo, della disponibilità di un'arma devono essere comunicati, a cura dell'interessato, ai conviventi maggiorenni, anche diversi dai familiari, compreso il convivente more uxorio, individuati dal regolamento e indicati dallo stesso interessato all'atto dell'istanza, secondo le modalità definite nel medesimo regolamento. In caso di violazione degli obblighi previsti in attuazione del presente comma, si applica la sanzione

³ *Articolo sostituito dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.*

amministrativa da 2.000 euro a 10.000 euro. Può essere disposta, altresì, la revoca della licenza o del nulla osta alla detenzione.

Art. 36

Nessuno può andare in giro con un campionario di armi senza la licenza del Questore della provincia dalla quale muove.

La licenza deve essere vidimata dai Questori delle province che si intende percorrere.

La licenza non può essere rilasciata per campioni di armi da guerra.

Art. 37

È vietato esercitare la vendita ambulante delle armi. È permessa la vendita ambulante degli strumenti da punta e da taglio atti ad offendere, con licenza del Questore.

Art. 38⁽⁴⁾

Chiunque detiene armi, parti di esse, di cui all'articolo 1-bis, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 527, munizioni finite o materie esplodenti di qualsiasi genere, deve farne denuncia entro le 72 ore successive alla acquisizione della loro materiale disponibilità, all'ufficio locale di pubblica sicurezza o, quando questo manchi, al locale comando dell'Arma dei carabinieri, ovvero per via telematica al sistema informatico di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 25 gennaio 2010 n. 8, secondo le modalità stabilite nel regolamento.

Sono esenti dall'obbligo della denuncia:

- a) i corpi armati, le società di tiro a segno e le altre istituzioni autorizzate, per gli oggetti detenuti nei luoghi espressamente destinati allo scopo;
- b) i possessori di raccolte autorizzate di armi artistiche, rare o antiche;
- c) le persone che per la loro qualità permanente hanno diritto ad andare armate, limitatamente però al numero ed alla specie delle armi loro consentite.

L'autorità di pubblica sicurezza ha facoltà di eseguire, quando lo ritenga necessario, verifiche di controllo anche nei casi contemplati dal capoverso precedente, e di prescrivere quelle misure cautelari che ritenga indispensabili per la tutela dell'ordine pubblico.

Chiunque detiene le armi di cui al primo comma, senza essere in possesso di alcuna licenza di porto d'armi, deve presentare ogni sei anni la certificazione medica di cui all'articolo 35, comma 7. La mancata presentazione del certificato medico autorizza il prefetto a vietare la detenzione delle armi denunciate, ai sensi dell'articolo 39.

La denuncia di detenzione di cui al primo comma deve essere ripresentata ogni qual volta il possessore trasferisca l'arma in un luogo diverso da quello indicato nella precedente denuncia. Il detentore delle armi deve assicurare che il luogo di custodia offra adeguate garanzie di sicurezza.

Art. 39

Il Prefetto ha facoltà di vietare la detenzione delle armi, munizioni e materie esplodenti, denunciate ai termini dell'articolo precedente, alle persone ritenute capaci di abusarne.

Art. 40

Il Prefetto può, per ragioni di ordine pubblico, disporre, in qualunque tempo, che le armi, le munizioni e le materie esplodenti, di cui negli articoli precedenti, siano consegnate, per essere custodite in determinati depositi a cura dell'autorità di pubblica sicurezza o dell'autorità militare.

Art. 41

Gli ufficiali e gli agenti della polizia giudiziaria, che abbiano notizia, anche se per indizio, della esistenza, in qualsiasi locale pubblico o privato o in qualsiasi abitazione, di armi, munizioni o materie esplodenti, non denunciate o non consegnate o comunque abusivamente detenute, procedono immediatamente a perquisizione e sequestro.

Art. 42⁽⁵⁾

Il Questore ha facoltà di dare licenza per porto d'armi lunghe da fuoco e il Prefetto ha facoltà di

⁴ *Articolo modificato dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.*

⁵ *Articolo modificato dalla Legge 18 aprile 1975, n. 110 e dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.*

concedere, in caso di dimostrato bisogno, licenza di portare rivoltelle o pistole di qualunque misura o bastoni animati la cui lama non abbia una lunghezza inferiore a centimetri 65.

Il provvedimento con cui viene rilasciata una licenza di porto d'armi ai sensi del presente articolo deve essere comunicato, a cura dell'interessato, ai conviventi maggiorenni, anche diversi dai familiari, compreso il convivente more uxorio, individuati dal regolamento e indicati dallo stesso interessato all'atto dell'istanza, secondo le modalità definite nel medesimo regolamento. In caso di violazione degli obblighi previsti in attuazione del presente comma, si applica la sanzione amministrativa da 2.000 euro a 10.000 euro. Può essere disposta, altresì, la revoca della licenza o del nulla osta alla detenzione.

Art. 43

Oltre a quanto è stabilito dall'art. 11 non può essere concessa la licenza di portare armi:

- a chi ha riportato condanna alla reclusione per delitti non colposi contro le persone commesse con violenza, ovvero per furto, rapina, estorsione, sequestro di persona a scopo di rapina o di estorsione;
- a chi ha riportato condanna a pena restrittiva della libertà personale per violenza o resistenza all'autorità o per delitti contro la personalità dello Stato o contro l'ordine pubblico;
- a chi ha riportato condanna per diserzione in tempo di guerra, anche se amnistiato, o per porto abusivo di armi.

La licenza può essere riusata ai condannati per delitto diverso da quelli sopra menzionati e a chi non può provare la sua buona condotta o non da affidamento di non abusare delle armi.

Art. 44

Non può essere concessa la licenza di porto d'armi al minore non emancipato. È però in facoltà del Prefetto di concedere la licenza per l'arma lunga da fuoco, per solo uso di caccia, al minore che abbia compiuto il sedicesimo anno di età, il quale presenti il consenso scritto di chi esercita la patria potestà o la tutela e dimostri di essere esperto nel maneggio delle armi.

Art. 45

Qualora si verificano in qualche provincia o comune condizioni anormali di pubblica sicurezza, il Prefetto può revocare, in tutto o in parte, con manifesto pubblico, le licenze di portare armi.

CAPO V DELLA PREVENZIONE DI INFORTUNI E DISASTRI

Art. 46

Senza licenza del Ministro dell'interno è vietato fabbricare, tenere in deposito, vendere o trasportare dinamite e prodotti affini negli effetti esplosivi, fulminati, picrati, artifici contenenti miscele detonanti, ovvero elementi solidi e liquidi destinati alla composizione di esplosivi nel momento dell'impiego. È vietato altresì, senza licenza del Ministro dell'interno, fabbricare polveri contenenti nitrocellulosa o nitroglicerina.

Art. 47

Senza licenza del Prefetto è vietato fabbricare, tenere in deposito, vendere o trasportare polveri piriche o qualsiasi altro esplosivo diverso da quelli indicati nell'articolo precedente, compresi i fuochi artificiali e i prodotti affini, ovvero materie e sostanze atte alla composizione o fabbricazione di prodotti esplodenti.

È vietato altresì, senza licenza del Prefetto, tenere in deposito, vendere o trasportare polveri senza fumo a base di nitrocellulosa o nitroglicerina.

Art. 48

Chi fabbrica o accende fuochi artificiali deve dimostrare la sua capacità tecnica.

Art. 49

Una commissione tecnica nominata dal Prefetto determina le condizioni alle quali debbono soddisfare i locali destinati alla fabbricazione o al deposito di materie esplodenti.

Le spese per il funzionamento della commissione sono a carico di chi domanda la licenza.

Art. 50

Nel regolamento per l'esecuzione di questo testo unico saranno determinate le quantità e le

qualità delle polveri e degli altri esplosivi che possono tenersi in casa o altrove o trasportarsi senza licenza; e sarà altresì stabilito per quale quantità dei prodotti e delle materie indicate nell'art. 46, le licenze di deposito e di trasporto possono essere rilasciate dal Prefetto.

Art. 51

Le licenze per la fabbricazione e per il deposito di esplosivi di qualsiasi specie sono permanenti; quelle per la vendita delle materie stesse durano fino al 31 dicembre dell'anno in cui furono rilasciate. Le une e le altre sono valide esclusivamente per i locali in esse indicati.

Le licenze di trasporto possono essere permanenti o temporanee.

È consentita la rappresentanza.

Art. 52

Le licenze per l'impianto di opifici nei quali si fabbricano, si lavorano o si custodiscono materie esplosive di qualsiasi specie, nonché, quelle per il trasporto, per la importazione o per la vendita delle materie stesse non possono essere concesse senza le necessarie garanzie per la vita delle persone e per le proprietà, e sono vincolate all'assicurazione della vita degli operai e dei guardiani.

Oltre quanto è stabilito dall'art. 11, debbono essere negate le predette licenze alle persone che nel quinquennio precedente abbiano riportato condanna per delitto contro l'ordine pubblico, o la incolumità pubblica, ovvero per furto, rapina, estorsione, sequestro di persona a scopo di rapina o di estorsione o per omicidio, anche se colposo.

Le licenze stesse non possono essere concesse a coloro che non dimostrino la propria capacità tecnica.

Art. 53⁽⁶⁾

1. È vietato fabbricare, tenere in casa o altrove, trasportare, immettere sul mercato, importare, esportare, trasferire, o vendere, anche negli stabilimenti, laboratori, depositi o spacci autorizzati, prodotti esplosivi che non siano stati riconosciuti e classificati dal Ministero dell'interno, sentito il parere di una commissione tecnica, ovvero che sono privi della marcatura CE e che non hanno superato la valutazione di conformità prevista dalle disposizioni di recepimento delle direttive comunitarie in materia di prodotti esplosivi.
2. Nel regolamento sono classificati nelle categorie e nei relativi gruppi, ai fini della sicurezza fisica dei depositi e dei locali di vendita, tutti i prodotti esplosivi secondo la loro natura, composizione ed efficacia esplosiva.
3. L'iscrizione dei prodotti nelle singole categorie è disposta con provvedimento del capo della polizia - direttore generale della pubblica sicurezza.
4. Salvo che il fatto costituisca più grave reato, le violazioni di cui al comma 1 sono punite con la reclusione da sei mesi a tre anni e con la multa da 10.000 euro a 100.000 euro.
5. La pena di cui al comma 4 si applica anche nei casi in cui le condotte di cui al comma 1 sono riferibili a prodotti oggettivamente difformi dai modelli depositati o altrimenti riconosciuti, anche se recanti la marcatura "CE del tipo" ovvero gli estremi del provvedimento di riconoscimento del Ministero dell'interno.

Art. 54

Salvo il disposto dell'art. 28 per le munizioni da guerra, non possono introdursi nello Stato prodotti esplosivi di qualsiasi specie senza licenza del Ministro dell'interno, da rilasciarsi volta per volta.

La licenza non può essere concessa se l'esplosivo non sia stato già riconosciuto e classificato. Queste disposizioni non si applicano rispetto agli esplosivi di transito, per i quali è sufficiente la licenza del Prefetto della provincia per cui i prodotti entrano nello Stato.

Art. 55⁽⁷⁾

Gli esercenti fabbriche, depositi o rivendite di esplosivi di qualsiasi specie sono obbligati a tenere un registro delle operazioni giornaliere, in cui saranno indicate le generalità delle

⁶ Articolo così sostituito dal D.Lgs 4 aprile 2010, n. 58 "Attuazione della direttiva 2007/23/CE relativa all'immissione sul mercato di prodotti pirotecnici".

⁷ Articolo modificato, da ultimo, dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.

persone con le quali le operazioni stesse sono compiute. Il registro è tenuto in formato elettronico, secondo le modalità definite nel regolamento. I rivenditori di materie esplodenti devono altresì comunicare mensilmente all'ufficio di polizia competente per territorio le generalità delle persone e delle ditte che hanno acquistato munizioni ed esplosivi, la specie, i contrassegni e la quantità delle munizioni e degli esplosivi venduti e gli estremi dei titoli abilitativi all'acquisto esibiti dagli interessati.

Tale registro deve essere esibito a ogni richiesta degli ufficiali od agenti di pubblica sicurezza e deve essere conservato per un periodo di cinquanta anni anche dopo la cessazione dell'attività.

Alla cessazione dell'attività, i registri delle operazioni giornaliere, sia in formato cartaceo che elettronico, devono essere consegnati all'Autorità di pubblica sicurezza che aveva rilasciato la licenza, che ne curerà la conservazione per il periodo necessario. Le informazioni registrate nel sistema informatico di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 25 gennaio 2010, n. 8, devono essere conservate per i 50 anni successivi alla cessazione dell'attività.

È vietato vendere o in qualsiasi altro modo cedere materie esplodenti di I^a, II^a, III^a, IV^a e V^a categoria, gruppo A e gruppo B, a privati che non siano muniti di permesso di porto d'armi ovvero di nulla osta rilasciato dal Questore, nonché materie esplodenti di V^a categoria, gruppo C, a privati che non siano maggiorenni e che non esibiscano un documento di identità in corso di validità. Il nulla osta non può essere rilasciato a minori: ha la validità di un mese ed è esente da ogni tributo. La domanda è redatta in carta libera.

Il Questore può subordinare il rilascio del nulla osta di cui al comma precedente, alla presentazione di certificato del medico provinciale, o dell'ufficiale sanitario o di un medico militare, dal quale risulti che il richiedente non è affetto da malattie mentali oppure da vizi che ne diminuiscono, anche temporaneamente, la capacità di intendere e di volere. Il contravventore è punito con l'arresto da nove mesi a tre anni e con l'ammenda non inferiore a lire 300.000.

Gli obblighi di registrazione delle operazioni giornaliere e di comunicazione mensile all'ufficio di polizia competente per territorio non si applicano alle materie esplodenti di V^a categoria, gruppo D e gruppo E.

L'acquirente o cessionario di materie esplodenti in violazione delle norme del presente articolo è punito con l'arresto sino a diciotto mesi e con l'ammenda sino a lire 300.000.

Art. 56

L'autorità di pubblica sicurezza ha facoltà di ordinare la distruzione o la rimozione degli esplosivi che si trovano nelle fabbriche, nei depositi e nei magazzini di vendita, quando essi possono costituire un pericolo per l'incolumità pubblica o per l'ordine pubblico.

Art. 57⁽⁸⁾

Senza licenza della autorità locale di pubblica sicurezza non possono spararsi armi da fuoco, lanciarsi razzi, accendersi fuochi di artificio, innalzarsi aerostati con fiamme, o in genere farsi esplosioni o accensioni pericolose in un luogo abitato o nelle sue adiacenze o lungo una via pubblica o in direzione di essa.

È vietato sparare mortaletti e simili apparecchi.

La licenza è altresì richiesta per l'apertura o la gestione di campi di tiro o poligoni privati.

Il sindaco deve essere, comunque, sentito per gli aspetti di competenza dell'ente locale, quando non è lo stesso a rilasciare la licenza.

Nel regolamento sono definite le modalità di attuazione del presente comma e la relativa disciplina transitoria.

Art. 58

È vietato l'impiego di gas tossici a chi non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione.

Il contravventore è punito con l'arresto fino a tre mesi e con l'ammenda fino a lire 400.000 se il fatto non costituisce un più grave reato.

Le prescrizioni da osservarsi nell'impiego dei gas predetti sono determinate dal regolamento.

Art. 59

⁸ *Articolo modificato dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n. 204.*

È vietato di dar fuoco nei campi e nei boschi alle stoppie fuori del tempo e senza le condizioni stabilite dai regolamenti locali e a una distanza minore di quella in essi determinata.

In mancanza di regolamenti è vietato di dare fuoco nei campi o nei boschi alle stoppie prima del 15 agosto e ad una distanza minore di cento metri dalle case, dagli edifici, dai boschi, dalle piantagioni, dalle siepi, dai mucchi di biada, di paglia, di fieno, di foraggio e da qualsiasi altro deposito di materia infiammabile o combustibile.

Anche quando è stato acceso il fuoco nel tempo e nei modi ed alla distanza suindicati, devono essere adottate le cautele necessarie a difesa delle proprietà altrui, e chi ha acceso il fuoco deve assistere di persona e col numero occorrente di persone fino a quando il fuoco sia spento.

Art. 60 *(abrogato dal D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162)*

Art. 61

L'autorità locale di pubblica sicurezza, d'accordo con l'autorità comunale, può prescrivere che nelle ore di notte non si lasci aperto nelle case più di un accesso sulla pubblica via; che tale accesso sia illuminato fino a una data ora, e nelle altre resti chiuso se manca il custode.

Il contravventore è punito con la sanzione amministrativa fino a lire 100.000.

... Omissis...

R.D. 6 maggio 1940, n. 635

Approvazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico 18 giugno 1931, n. 773 delle leggi di pubblica sicurezza

È approvato l'annesso regolamento per l'esecuzione del testo unico, in data 18 giugno 1931, n. 773, delle leggi di pubblica sicurezza, il quale regolamento sarà visto e sottoscritto, d'ordine nostro, dal Duce del fascismo, Capo del Governo, Ministro per l'interno.

REGOLAMENTO PER L'ESECUZIONE DEL TESTO UNICO DELLE LEGGI DI PUBBLICA SICUREZZA

... Omissis...

PARAGRAFO 11 DELLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI E DEI DISASTRI

81. Sono soggetti alle disposizioni degli **articoli 46 e 57 della legge**⁽⁹⁾ tutti i prodotti esplodenti, comunque composti, sia che possano agire da soli od uniti ad altre sostanze, sia che possano essere impiegati in macchine o congegni, o in qualsiasi altro modo disposti o adoperati.

Sono altresì soggetti alle disposizioni degli articoli 46 e 47 della Legge i prodotti esplodenti indicati nell'**allegato I al Decreto Legislativo 2 gennaio 1997, n. 7** e successivi aggiornamenti e modificazioni, secondo quanto previsto dal successivo articolo 83.⁽¹⁰⁾

82. I prodotti esplosivi, di cui al precedente articolo, sono classificati nelle seguenti **categorie**:

- 1. Polveri**⁽¹¹⁾ e prodotti affini negli effetti esplodenti;
- 2. Dinamiti**⁽¹²⁾ e prodotti affini negli effetti esplodenti;
- 3. Detonanti**⁽¹³⁾ e prodotti affini negli effetti esplodenti;
- 4. Artifici**⁽¹⁴⁾ e prodotti affini negli effetti esplodenti;
- 5. Munizioni di sicurezza e giocattoli pirici**⁽¹⁵⁾

La categoria 5) "munizioni di sicurezza e giocattoli pirici" di cui al comma precedente si articola nei seguenti gruppi:⁽¹⁶⁾

GRUPPO A

- 1- bossoli innescati per artiglieria;
- 2- spolette a percussione con innesco amovibile o interno;
- 3- spolette a doppio effetto per artiglieria;
- 4- cartucce da salve per armi comuni e da guerra;
- 5- cartucce per armi comuni e da guerra;

GRUPPO B

- 1- micce a lenta combustione o di sicurezza;
- 2- cartuccia per pistola spegnitrice Wolf;
- 3- accenditori elettrici;
- 4- accenditori di sicurezza;

⁹ *Nel presente regolamento, per **legge** si intende il R.D. 18 giugno 1931, n. 773 "Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza" (TULPS).*

¹⁰ *Come modificato dal DM 19 settembre 2002, n. 272.*

¹¹ ***I cat.:** "Esplosivi **deflagranti**" (lenti); velocità di detonazione \approx 100-1000 m/s (polvere nera, polveri senza fumo, cartucce cariche per fucili, ecc.).*

¹² ***II cat.:** "Esplosivi **detonanti secondari**"; (dinamiti, tritolo (velocità di detonazione \approx 7000 m/s), slurries, pulverulenti, AN/FO, micce detonanti con esplosivo \leq 15 gr/m, ecc.).*

¹³ ***III cat.:** "Esplosivi **detonanti primari**" o da **innesco**; (detonatori, micce detonanti con esplosivo $>$ 15 gr/m, ecc.).*

¹⁴ ***IV cat.:** Artifici, fuochi artificiali, razzi da segnalazione, ecc.*

¹⁵ ***V cat.:** Micce a lenta combustione, bossoli innescati per cartucce, giocattoli pirici, ecc.*

¹⁶ *Come modificato dal DM 19 settembre 2002, n. 272.*

GRUPPO C

1- giocattoli pirici;

GRUPPO D:

- 1- manufatti pirotecnici da segnalazione ad effetto illuminante, fumogeno o misto destinati alla sicurezza in mare o in montagna, ovvero alle segnalazioni per la sicurezza nei trasporti ferroviari e stradali, nonché quelli analoghi destinati ad essere utilizzati dalle Forze Armate e ai Corpi Armati dello Stato;
- 2- manufatti pirotecnici da segnalazione ad effetto sonoro, compresi quelli destinati ad essere utilizzati dalle Forze Armate e ai Corpi Armati dello Stato;
- 3- manufatti pirotecnici destinati all'attivazione di apparecchiature per l'estinzione di incendi;
- 4- manufatti pirotecnici da divertimento, ad effetto di scoppio e/o ad effetto luminoso;

GRUPPO E:

- 1 - munizioni giocattolo;
- 2 - air bag, pretensionatori per cinture di sicurezza e relativi generatori di gas od attuatori compresi nell'allegato I al decreto legislativo 2 gennaio 1997 n. 7 e successive modificazioni e aggiornamenti;
- 3 - bossoli innescati per munizioni per armi di piccolo calibro;
- 4 - inneschi per munizioni per armi di piccolo calibro e per cartucce industriali;
- 5 - manufatti pirotecnici e cartucce per strumenti tecnici e industriali (es.: sparachiodi, per mattazione e cementeria);
- 6 - cartucce a salve ad effetto sonoro per armi di libera vendita.

83. I prodotti esplodenti riconosciuti e classificati ai sensi dell'articolo 53 della legge, nonché i prodotti esplodenti muniti dell'attestato di esame "CE del tipo" e della valutazione di conformità di cui all'allegato V al decreto legislativo 2 gennaio 1997 n. 7, certificati dagli "Organismi notificati" sono indicati nell'[allegato A](#) al presente regolamento. I prodotti esplodenti marcati CE sono classificati a seconda della loro tipologia nelle categorie di cui al precedente articolo 82 ed iscritti d'ufficio nell'[allegato A](#) al presente regolamento, ai soli fini dell'applicazione delle norme tecniche inerenti alla sicurezza nell'attività di fabbricazione e di deposito di esplosivi contenute nell'[allegato B](#) al presente regolamento.⁽¹⁷⁾

L'[allegato B](#) contiene le norme per l'impianto delle fabbriche e dei depositi delle materie esplodenti di ogni categoria, nonché le norme per l'impianto dei cantieri civili di scaricamento, ripristino e caricamento proiettili e per la lavorazione di materiale da guerra.

L'[allegato C](#) determina le norme per il trasporto degli esplosivi e le modalità per il rilascio delle relative licenze.⁽¹⁸⁾

L'[allegato D](#) contiene le norme per la protezione contro le scariche elettriche atmosferiche degli edifici in cui si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze infiammabili o esplosive.

Il Ministro dell'interno, sentito il parere della **commissione consultiva per le sostanze esplosive e infiammabili**,⁽¹⁹⁾ ha facoltà di apportare variazioni od aggiunte agli allegati stessi.

84. La commissione di cui all'articolo precedente è nominata dal Ministero dell'interno, e si compone di un presidente e di undici membri.

Di questi, uno deve appartenere al gruppo A dell'amministrazione dell'interno, di grado non inferiore al 6°; due possono essere scelti fra gli estranei all'amministrazione dello Stato; uno deve rappresentare la direzione generale dei servizi antincendi del Ministero dell'interno; sei sono designati, uno per ciascuno dai Ministri per la marina, per l'aeronautica, per le corporazioni e per le comunicazioni, e due dal Ministro per la guerra; uno è designato dal comitato centrale interministeriale di protezione antiaerea.

Uno dei delegati del Ministro per la guerra è scelto fra gli ufficiali generali o superiori del servizio chimico militare; l'altro fra gli ufficiali generali o superiori di artiglieria o genio in effettivo servizio o in congedo.

I delegati dei Ministri per le corporazioni e per le comunicazioni sono designati fra il personale

¹⁷ Come modificato dal DM 19 settembre 2002, n. 272.

¹⁸ Come modificato dal DM 19 settembre 2002, n. 272.

¹⁹ Ora Commissione Consultiva Centrale per il Controllo delle Armi (CCCCA).

tecnico superiore, rispettivamente del reale corpo delle miniere e della direzione generale delle ferrovie dello Stato.

Un funzionario di pubblica sicurezza addetto alla direzione generale della pubblica sicurezza, adempie alle funzioni di segretario della commissione.

85. Tanto il presidente, quanto gli altri membri, durano in carica un triennio, e possono essere sempre riconfermati.

In caso di assenza o d'impedimento del presidente, ne esercita le funzioni uno dei membri della commissione delegato dal presidente; ed, in caso di assenza o d'impedimento dei delegati tecnici, ne fanno le veci delegati supplenti, da indicarsi in occasione della designazione degli effettivi.

86. La **commissione** dà parere sopra tutte le questioni sottoposte al suo esame, in ordine alla natura, alla composizione ed alla potenzialità delle materie esplosive ed infiammabili ed alle misure da adottarsi nei riguardi della sicurezza ed incolumità pubblica, e, in special modo, su quanto concerne la fabbricazione, il deposito, la vendita, il trasporto e l'uso delle materie infiammabili ed esplosive.

87. Ai componenti della commissione consultiva che sono funzionari dello Stato, non designati in dipendenza della carica o dell'ufficio che ricoprono, è assegnata, per ciascun giorno di assenza, che risulti da analogo verbale, la medaglia di presenza a norma dell'art. 63 del regio decreto 8 maggio 1924, n. 843.

Ai componenti che non appartengano al personale dipendente dalle amministrazioni dello Stato compete la medaglia di presenza di lire 30.

Per le missioni, visite, ispezioni, ordinate di ufficio e compiute fuori del comune di Roma, sono corrisposte sia ai funzionari dello Stato che ai membri estranei le indennità a norma delle vigenti disposizioni.

Per le missioni, ispezioni, visite, compiute a spese dei privati, le diarie di cui al comma precedente sono aumentate di quattro decimi, fermo restando il rimborso delle spese di viaggio.

88. La commissione, con norme interne da approvarsi dal Ministro dell'interno, disciplina lo esercizio delle sue attribuzioni e il suo funzionamento.

89. La **commissione tecnica provinciale**, di cui all'**art. 49 della legge**, è composta di un ufficiale del regio esercito, o della regia marina, o della regia aeronautica; del comandante provinciale dei vigili del fuoco; di un ingegnere dello ufficio tecnico di finanza o del genio civile, o delle miniere, competente in materia di esplosivi, nonché di un funzionario di pubblica sicurezza.

Nei casi in cui le determinazioni della commissione riflettono depositi di esplosivi da istituirsi per miniere o cave, l'ingegnere che fa parte della commissione stessa deve essere quello delle miniere.

Per il rimborso delle indennità spettanti ai membri della commissione, si applicano le disposizioni dell'art. 87 del presente regolamento.

90. Agli effetti delle norme e prescrizioni contenute nell'allegato *B* al presente regolamento, i depositi di prodotti esplodenti si distinguono in:

- a) depositi di fabbrica e di cantiere;**
- b) depositi di vendita;**
- c) depositi di consumo permanenti o temporanei;**
- d) depositi giornalieri.**

91. Le domande per ottenere la licenza per la fabbricazione o il deposito di esplodenti di qualsiasi specie, o l'impianto di cantieri di cui all'art. 83 del presente regolamento, devono contenere le generalità complete e la firma dei richiedenti, e devono essere corredate da disegni planimetrici e altimetrici indicanti gli edifici che s'intendono adibire per la fabbrica o il deposito o il cantiere e le distanze, sia fra gli edifici medesimi, sia fra gli edifici e le strade, i corsi di acqua, gli abitati e le case isolate, a norma dell'allegato *B* al presente regolamento.

Le domande di licenza per la fabbricazione o il deposito di esplodenti di seconda e terza categoria sono dal Prefetto trasmesse, col suo parere, al Ministro per l'interno, con tutti i prescritti documenti e con la relazione della commissione tecnica provinciale.

Le domande di licenza per la lavorazione di proietti e materiali da guerra, istruite come quelle

indicate nel comma precedente, sono dal Prefetto trasmesse alla direzione d'artiglieria competente per territorio la quale le rimette al Ministero dell'interno munite del proprio parere. Il Ministero dell'interno provvede sentita la commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili.

92. Le domande per ottenere la licenza per la vendita di esplosivi di prima e quarta categoria devono contenere le generalità complete e la firma del richiedente e le indicazioni relative alla ubicazione e alla descrizione sommaria dell'ambiente nel quale s'intende esercitare la vendita. La vendita degli esplosivi di seconda e terza categoria non è consentita che direttamente dalle fabbriche e dai depositi forniti di licenza di vendita.

93. Alle domande e alle licenze per l'autorizzazione ad importare e ad esportare esplosivi di qualsiasi categoria si applicano rispettivamente le disposizioni degli artt. 38 e 39 del presente regolamento.

94. Le licenze di trasporto dei prodotti esplodenti sono stese in calce all'avviso di spedizione.

95. Per i depositi di materie esplodenti di diverse categorie, pei quali sia richiesta la licenza del Ministero dell'interno e quella del Prefetto, a termini degli artt. 46 e 47 della legge, il Prefetto, prima di provvedere per la parte di sua competenza, ne riferisce al Ministero, quando i depositi siano collocati in zone attigue.

96. Per materie o sostanze atte alla composizione o fabbricazione di prodotti esplodenti, per la fabbricazione, vendita, deposito o trasporto delle quali occorre la licenza del Prefetto, giusta l'art. 47 della legge, s'intendono le materie e le sostanze che, per la loro natura, non possono essere impiegate che nella fabbricazione degli esplosivi.

Per le materie o sostanze che possono servire anche ad usi industriali, agricoli e simili, come il carbone, lo zolfo, i nitrati, ecc., occorre la licenza del Prefetto quando le materie o le sostanze appaiono destinate per la fabbricazione degli esplosivi.

97. Possono tenersi in deposito o trasportarsi nel Regno senza licenza, esplosivi della prima categoria in quantità non superiore a cinque chilogrammi di peso netto, od artifici in quantità non superiore a chilogrammi venticinque di peso lordo, escluso l'imballaggio, ovvero un numero di millecinquecento cartucce da fucile da caccia caricate a polvere, nonché duecento cartucce cariche per pistola o rivoltella, ed un numero illimitato di bossoli innescati e di micce di sicurezza. Possono essere acquistati, trasportati ed impiegati senza licenza, nonché detenuti senza obbligo della denuncia di cui all'articolo 38 del regio decreto 18 giugno 1931, n. 773, i prodotti esplodenti della categoria 5), gruppo D, fino a 5 kg netti e della categoria 5), gruppo E, in quantità illimitata.⁽²⁰⁾

Gli esplosivi di cui al comma precedente devono essere condizionati in scatole metalliche regolamentari, oppure in pacchi di carta, secondo le norme stabilite nell'allegato B al presente regolamento.

Per tenere in deposito o per trasportare esplosivi della prima categoria o cartucce cariche in quantità superiore a quella indicata, occorre la licenza del Prefetto ai termini degli artt. 50 e 51 della legge.

Agli effetti dell'art. 50 della legge 42 il Prefetto è autorizzato a rilasciare licenza per il deposito e il trasporto degli esplosivi di seconda e terza categoria in quantità non superiore a cinque chilogrammi per gli esplosivi della seconda categoria e a numero cinquanta detonanti.

98. Per la fabbricazione, deposito, vendita e trasporto dei prodotti esplodenti della categoria 5), gruppo A, gruppo B e gruppo C, è richiesto il possesso delle relative autorizzazioni di cui alla legge ed al presente regolamento, salvo quanto previsto dal capitolo I, n. 3, dell'allegato C al presente regolamento.

Per la fabbricazione ed il deposito dei prodotti esplodenti della categoria 5) gruppo D, si applicano rispettivamente le prescrizioni di cui ai capitoli II e IV dell'allegato B al presente regolamento. Per le relative attività di detenzione, vendita, acquisto, trasporto ed impiego degli stessi prodotti esplodenti della categoria 5), gruppo D, non sono richieste le autorizzazioni di cui alla legge ed al presente regolamento di esecuzione.

Per la fabbricazione dei prodotti esplodenti della V categoria, gruppo E, fatta eccezione per i

²⁰ Come modificato dal DM 19 settembre 2002, n. 272.

manufatti pirotecnici, le cartucce per strumenti tecnici e industriali, le cartucce a salve e gli inneschi, si applicano le prescrizioni di cui al capitolo II dell'allegato B al presente regolamento. Per la fabbricazione dei manufatti pirotecnici, delle cartucce per strumenti tecnici e industriali, delle cartucce a salve e degli inneschi, comunque appartenenti alla categoria 5), gruppo E, si applicano le prescrizioni del capitolo III dell'allegato B al presente regolamento. Per le relative attività di deposito, detenzione, vendita, acquisto, trasporto, importazione, esportazione, impiego dei prodotti esplosivi della categoria 5), gruppo E, non sono richieste le autorizzazioni di cui alla legge ed al presente regolamento di esecuzione.

Non è richiesta la licenza per la minuta vendita di esplosivi di cui all'articolo 47 della legge ed al capitolo VI dell'allegato B al presente regolamento per la detenzione e la vendita di manufatti della categoria 5), gruppo D e gruppo E, fino al quantitativo massimo di kg 25 netti di manufatti della categoria 5), gruppo D e fino al quantitativo massimo di kg 10 netti di manufatti della categoria 5), gruppo E, purché contenuti nelle loro confezioni originali.⁽²¹⁾

99. È in facoltà del Ministro per l'interno di accordare, sotto l'osservanza di speciali norme e cautele, e sentito il parere della commissione centrale consultiva di cui all'art. 84, licenze per la fabbricazione, il trasporto, la detenzione o l'impiego a scopo di studio o di esperimento, di esplosivi anche non classificati, nonché di bombe, macchine ed altri congegni micidiali o incendiari.

100. Qualora per lavori urgenti o di breve durata, l'impianto di un regolare deposito possa essere causa di ritardo, il Prefetto può rilasciare, con l'osservanza delle prescrizioni stabilite nell'allegato B, speciale licenza per acquistare e detenere limitate quantità di esplosivi di qualsiasi categoria, non superiori al consumo di otto giorni, da custodirsi in luogo adatto, fuori dell'abitato, e in modo che non possono cadere in altre mani, e con assoluto divieto di venderli, cederli o consegnarli ad altri.

101.⁽²²⁾ Chi chiede la licenza per fabbricare o accendere fuochi d'artificio deve ottenere un certificato di idoneità rilasciato dal prefetto su conforme parere della **commissione tecnica** prevista dall'art. 49 del *testo unico 18 giugno 1931, n. 773*, integrata da due ispettori del lavoro, di cui uno laureato in ingegneria o chimica e l'altro in medicina.

L'aspirante deve dimostrare, mediante un esperimento pratico, la conoscenza delle sostanze impiegate nella preparazione dei fuochi artificiali e la tecnica della fabbricazione e dell'accensione dei fuochi.

Tiene luogo del certificato di cui al primo comma di questo articolo il certificato di idoneità rilasciato da un laboratorio pirotecnico governativo o da un centro militare di esperienze abilitato al rilascio di diplomi di artificieri.

Ai componenti della commissione è corrisposto, a carico dell'Amministrazione dell'interno, il gettone di presenza nella misura stabilita dalle vigenti disposizioni.

Gli interessati, all'atto della richiesta intesa ad ottenere la licenza di cui al primo comma, dovranno versare a favore dell'erario, presso la competente sezione di tesoreria provinciale dello Stato, la somma di L. 3000

102. Chi chiede la licenza per fabbricare esplosivi di qualsiasi specie è tenuto a dimostrare la propria idoneità nei modi indicati nel primo e nel secondo comma dell'articolo precedente e a pagare la somma stabilita dallo stesso articolo.

Per le licenze di deposito, vendita e trasporto, l'idoneità del richiedente può essere dimostrata con qualsiasi mezzo ritenuto sufficiente a giudizio dell'autorità di pubblica sicurezza competente a rilasciare la licenza.

103. Il titolare delle licenze contemplate dall'art. 52 della legge è tenuto a dimostrare di aver stipulato, a proprie spese, l'assicurazione individuale o collettiva degli operai e guardiani, tanto per gli infortuni che per le altre specie di assicurazioni obbligatorie a norma di legge

104. Gli esplosivi della 2^a e 3^a categoria non possono essere ceduti che alle pubbliche autorità, o ai fabbricanti o depositari autorizzati, o a chi dimostri di averne bisogno nell'esercizio della sua professione, arte o mestiere, e dia garanzia di non abusarne.

²¹ Come modificato dal DM 19 settembre 2002, n. 272.

²² Articolo così modificato dal DPR 12/1/1973 n. 145

Tali condizioni devono farsi constatare mediante un certificato dell'autorità locale di pubblica sicurezza, che deve essere trattenuto dal fabbricante o dal venditore, il quale deve annotare la quantità e qualità delle materie vendute o consegnate nell'apposito registro.

105. Chi ha ottenuto la licenza per fabbricare o per tenere in deposito materie esplodenti, ha i seguenti obblighi:

1) non lavorare di notte.

È in facoltà del Ministero dell'interno consentire, previo parere del Ministero del lavoro e della previdenza sociale e sentita la commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili di cui all'art. 84, il lavoro notturno nelle fabbriche di materie esplodenti secondo le modalità determinate con apposito decreto ministeriale di integrazione dell'allegato B ai sensi dell'art. 83 ultimo comma

2) non impiegare fuoco o lume nell'interno dei locali dichiarati pericolosi dalla commissione tecnica provinciale per gli esplosivi e le materie infiammabili.

Tali locali possono, tuttavia, essere illuminati con lampade situate all'esterno, in apposite nicchie e separate dai locali stessi mediante parete fissa di vetro. Ogni canalizzazione elettrica deve essere sempre collocata all'esterno dei locali;

3) far trasportare entro 48 ore le materie fabbricate, nei magazzini di deposito;

4) tenere quel numero di guardiani che la commissione tecnica ritiene necessario per la custodia delle materie esplodenti.

I guardiani devono essere nominati secondo le norme prescritte dagli artt. 133 e 138 della legge

106. La licenza per il trasporto degli esplosivi di seconda e terza categoria deve vincolarsi alla condizione che il trasporto per via ordinaria sia fatto con l'accompagnamento di una o più guardie particolari giurate, oppure di uno o più agenti della forza pubblica, in modo da rendere sicura la custodia di quelle materie.

Tuttavia, il trasporto di esplosivi di seconda categoria sino al quantitativo di cinque chilogrammi e di quelli di terza fino al numero di cinquanta, può essere autorizzato dal Prefetto senza vincolo di scorta.

107. I comandanti delle navi mercantili in arrivo che hanno carico, anche parziale, di esplosivi, e quelli delle navi mercantili che devono ricevere il carico, anche parziale, di esplosivi, sono rispettivamente tenuti, i primi a darne avviso entro 24 ore dall'entrata in porto, e i secondo almeno 24 ore prima di ricevere il carico alle autorità di pubblica sicurezza del porto.

108. Nel registro prescritto dall'art. 55 della legge si prende nota della data dell'operazione, della persona e della ditta con la quale l'operazione è compiuta, della specie e quantità dell'esplosivo acquistato o venduto, e del modo col quale l'acquirente ha dimostrato la propria identità personale.

È permessa la vendita della polvere e delle cartucce da caccia al minore che esibisca la licenza di porto d'arme.

109. In caso di sottrazione o distrazione di materie esplodenti da una fabbrica, da un deposito o da una rivendita, deve essere fatta immediata denuncia all'autorità di pubblica sicurezza.

Nel caso di negligenza nella custodia o di ritardo della denuncia, la licenza può essere revocata, senza pregiudizio delle sanzioni penali in cui il titolare possa essere incorso.

110. È soggetta alla licenza contemplata dall'art. 57 della legge la costruzione di impianti provvisori elettrici per straordinarie illuminazioni pubbliche, in occasione di festività civili o religiose o in qualsiasi altra contingenza.

La licenza non può essere rilasciata a chi non dimostri la propria capacità tecnica, con qualunque mezzo ritenuto idoneo dall'autorità di pubblica sicurezza.

Gli spari, le esplosioni e le accensioni diverse da quelle contemplate al primo comma del presente articolo non possono compiersi che in luogo sufficientemente lontano dalla folla, in modo da prevenire danni o infortuni.

È obbligatoria l'assistenza della forza pubblica.

... *Omissis* ...

ALLEGATO A

ELENCO E CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI ESPLOSIVI RICONOSCIUTI (Art. 83 del Regolamento)

Il presente allegato, ai sensi dell'articolo 19 del D.M. 19 settembre 2002, n. 272, sostituisce l'allegato A del regolamento di esecuzione al testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635:

Numero di identificazione	Denominazione della materia o dell'oggetto	Codice di Classificazione	Classifica ex art. 82 Reg.to T.U.L.P.S.
0004	Picrato d'ammonio secco con meno del 10% massa di acqua	1.1 D	II
0005	Munizioni con carica di scoppio	1.1 F	I
0006	Munizioni con carica di scoppio ^[1]	1.1 E	I
0007	Munizioni con carica di scoppio	1.1 F	I
0007	Munizioni con carica di scoppio	1.2 F	I
0009	Munizioni incendiarie con o senza carica di dispersione, di espulsione e propulsiva	1.2 G	I
0010	Munizioni incendiarie con o senza carica di dispersione, di espulsione e propulsiva	1.3 G	I
0012	Cartucce a proiettile inerte per armi o cartucce per armi di piccolo calibro	1.4 S	V/A
0014	Cartucce a salve per armi o cartucce per armi di piccolo calibro ^[2]	1.4 S	V/A-V/E
0015	Munizioni fumogene con o senza carica di dispersione di espulsione o propulsiva	1.2 G	I
0016	Munizioni fumogene con o senza carica di dispersione o di espulsione o propulsiva	1.3 G	I
0018	Munizioni lacrimogene con carica di dispersione di espulsione o propulsiva ^[3]	1.2 G	I
0019	Munizioni lacrimogene con o senza carica di dispersione di espulsione o propulsiva	1.3 G	I o IV
0020	Munizioni tossiche con carica di dispersione di espulsione o propulsiva ^[4]	1.2 K	I
0021	Munizioni tossiche con o senza carica	1.3 K	I
0027	Polvere nera in grani o polverino	1.1 D	I
0028	Polvere nera compressa o polvere nera in compresse	1.1 D	I
0029	Detonatori da mina non elettrici	1.1 B	III
0030	Detonatori da mina elettrici	1.1 B	III
0033	Bombe con carica di scoppio	1.1 F	I
0034	Bomba con carica di scoppio	1.1 D	I
0035	Bomba con carica di scoppio	1.2 D	I
0037	Bombe foto illuminanti	1.1 F	I
0038	Bombe foto illuminanti	1.1 D	I
0039	Bombe foto illuminanti ^[5]	1.2 G	I o IV
0042	Cariche di rinforzo senza detonatore	1.1 D	II
0043	Cariche di dispersione	1.1 D	II
0044	Capsule innescanti a percussione ^[6]	1.4 S	V/E
0048	Cariche di demolizione	1.1 D	II
0049	Cartucce illuminanti ^[7]	1.1 G	I
0050	Cartucce illuminanti	1.3 G	IV
0054	Cartucce da segnalazione	1.3 G	IV
0055	Bossoli di cartucce vuoti con capsule innescanti	1.4 S	V/E
0056	Cariche di profondità	1.1 D	II
0059	Cariche cave senza detonatore per attività industriali	1.1 D	II
0060	Cariche di collegamento esplosive	1.1 D	II
0065	Miccia detonante flessibile	1.1 D	II
0066	Miccia a combustione rapida	1.1 G	II
0070	Dispositivi tagliatavi	1.4 S	V/E
0072	Ciclotrimetilentrinitroammina (ciclonite, esogene, RDX, T4), umidificata con almeno il 15% (massa) di acqua	1.1 D	II
0073	Detonatori per munizioni	1.1 B	III
0074	Diazodinitrofenolo, umidificato con almeno il 40% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 A	III
0075	Dinitrato di dietilenglicol desensibilizzato con almeno il 25% (massa) di flemmatizzante non volatile insolubile in acqua	1.1 D	II
0076	Dinitrofenolo secco o umidificato con meno del 15% (massa) di acqua	1.1 D	II
0077	Dinitrofenolati dei metalli alcalini, secchi o umidificati con meno del 15% (massa) di acqua	1.3 C	I
0078	Dinitroresorcinolo secco o umidificato con meno del 15% (massa) di acqua	1.1 D	II
0079	Esanitrodifenilammina (dipicrilammina, esile)	1.1 D	II

0081	Esplosivo di tipo A	1.1 D	II
0082	Esplosivo di tipo B	1.1 D	II
0083	Esplosivo di tipo C	1.1 D	II
0084	Esplosivo di tipo D	1.1 D	II
0092	Dispositivi illuminanti di superficie	1.3 G	IV
0093	Dispositivi illuminanti aerei	1.3 G	IV
0094	Polvere illuminante	1.1 G	IV
0099	Cariche esplosive di fratturazione per pozzi petroliferi senza detonatore	1.1 D	II
0101	Miccia istantanea non detonante	1.3 G	IV
0102	Miccia detonante ad involucro metallico	1.2 D	II
0103	Miccia di accensione a rivestimento metallico	1.4 G	V/B
0104	Miccia detonante a carica ridotta con rivestimento metallico	1.4 D	II
0105	Miccia a lenta combustione, di sicurezza	1.4 S	V/B
0106	Spolette detonanti	1.1 B	III
0107	Spolette detonanti	1.2 B	III
0110	Granate da esercitazione a mano o per fucile	1.4 S	V/A
0113	Guanil nitrosamminoguanilidene idrazina, umidificata con almeno il 30% (massa) di acqua	1.1 A	III
0114	Guanil nitrosamminoguanil-tetrazene (tetrazene), umidificato con almeno il 30% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 A	III
0118	Esolite (Esotolo) secca o umidificata con meno del 15% (massa) di Acqua	1.1 D	II
0121	Accenditori	1.1 G	IV
0124	Fucili per pozzi petroliferi, caricati, senza detonatore	1.1 D	II
0129	Azoturo di piombo, umidificato con almeno il 20% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 A	III
0130	Stifnato di piombo (trinitroresorcinato di piombo), umidificato con almeno il 30% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 A	III
0131	Accenditori per miccia di sicurezza	1.4 S	V/B
0132	Sali metallici deflagranti di derivati nitrati aromatici, n.a.s.	1.3 C	I
0133	Esanitrate di mannitolo (nitromannite) umidificato con almeno il 40% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 D	II
0135	Fulminato di mercurio, umidificato con almeno il 30% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 A	III
0136	Mine con carica di scoppio	1.1 F	I
0137	Mine con carica di scoppio	1.1 D	I
0138	Mine con carica di scoppio	1.2 D	I
0143	Nitroglicerina desensibilizzata con almeno il 40% (massa) di flemmatizzante non volatile insolubile in acqua	1.1 D	II
0144	Nitroglicerina in soluzione alcolica con più dell'1% ma al massimo il 10% di nitroglicerina	1.1 D	II
0146	Nitroamido secco o umidificato con meno del 20% (massa) di acqua	1.1 D	II
0147	Nitrourea	1.1 D	II
0150	Tetranitrato di pentaeritrite (tetranitrato di pentaeritrolo, pentrite, PETN) umidificato con almeno il 25% (massa) di acqua, o desensibilizzato con almeno il 15% (massa) di lemmatizzante	1.1 D	II
0151	Pentolite secca o umidificata con meno del 15% (massa) di acqua	1.1 D	II
0153	Trinitroanilina (picrammide)	1.1 D	II
0154	Trinitrofenolo (acido picrico, melignite) secco o umidificato con meno del 30% (massa) di acqua	1.1 D	II
0155	Trinitroclorobenzene (cloruro di picrile)	1.1 D	II
0159	Galletta umidificata con almeno il 25% (massa) di acqua	1.3 C	I
0160	Polvere senza fumo	1.1 C	I
0161	Polvere senza fumo	1.3 C	I
0167	Proiettili con carica di scoppio	1.1 F	I
0168	Proiettili con carica di scoppio ^[B]	1.1 D	I
0169	Proiettili con carica di scoppio	1.2 D	I
0171	Munizioni illuminanti con o senza carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.2 G	I
0173	Dispositivi di sgancio	1.4 S	V/E
0174	Rivetti esplosivi	1.4 S	V/E
0180	Razzi con carica di scoppio	1.1 F	I
0181	Razzi con carica di scoppio	1.1 E	I
0182	Razzi con carica di scoppio	1.2 E	I
0183	Razzi a testa inerte	1.3 C	I
0186	Motori per razzi	1.3 C	I
0190	Esplosivi, campioni, diversi da esplosivo primario	-	- ^[**]
0191	Artifici da segnalazione a mano	1.4 G	V/D
0192	Petardi per ferrovia	1.1 G	IV
0193	Petardi per ferrovia	1.4 S	V/D
0194	Segnali di pericolo per navi	1.1 G	IV o V/D
0195	Segnali di pericolo per navi	1.3 G	V/D
0196	Segnali fumogeni	1.1 G	IV o V/D

0197	Segnali fumogeni	1.4 G	V/D
0204	Cariche esplosive di scandaglio	1.2 F	II
0207	Tetranitroanilina	1.1 D	II
0208	Trinitrofenilmetilnitroammina (tetrile)	1.1 D	II
0209	Trinitroloene (tritolite, tolite, TNT) secco o umidificato con meno del 30% (massa) di acqua	1.1 D	II
0212	Traccianti per munizioni	1.3 G	IV
0213	Trinitroanisolo	1.1 D	II
0214	Trinitrobenzene secco o umidificato con meno del 30% (massa) di acqua	1.1 D	II
0215	Acido trinitrobenzoico secco o umidificato con meno del 30% (massa) di acqua	1.1 D	II
0216	Trinitro-m-cresolo	1.1 D	II
0217	Trinitronaftalene	1.1 D	II
0218	Trinitrofenetolo	1.1 D	II
0219	Trinitroresorcinolo (trinitroresorcina, acido stfnico) secco o umidificato con meno del 20% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 D	II
0220	Nitrato di urea secco o umidificato con meno del 20% (massa) di acqua	1.1 D	II
0221	Teste di guerra per siluri con carica di scoppio	1.1 D	I
0222	Nitrato di ammonio contenente più dello 0,2% di materia combustibile (ivi comprese le materie organiche espresse in carbonio equivalente), ad esclusione di ogni altra materia	1.1 D	II
0223	Fertilizzanti a base di nitrato ammonico aventi una sensibilità superiore a quella del nitrato di ammonio contenente lo 0,2% di materia combustibile (ivi comprese le materie organiche espresse in carbonio equivalente), ad esclusione di ogni altra materia	1.1 D	II
0224	Azoturo di bario, secco o umidificato con meno del 50% (massa) di acqua	1.1 A	III
0225	Carica di rinforzo con detonatore	1.1 B	III
0226	Ciclotetrametilentanitroammina (ottogene, HMX) umidificata con almeno il 15% (massa) di acqua	1.1 D	II
0234	Dinitro-o-cresato di sodio secco o umidificato con meno del 15% (massa) di acqua	1.3 C	I
0235	Picrammato di sodio secco o umidificato con meno del 20% (massa) di acqua	1.3 C	I
0236	Picrammato di zirconio secco o umidificato con meno del 20% (massa) di acqua	1.3 C	I
0237	Cariche detonanti lineari a sezione profilata, flessibili	1.4 D	IV
0238	Razzi lancia sagole	1.2 G	IV
0240	Razzi lancia sagole	1.3 G	IV
0241	Esplosivo di tipo E	1.1 D	II
0242	Cariche di lancio per cannone	1.3 C	I
0243	Munizioni incendiarie al fosforo bianco con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.2 H	I
0244	Munizioni incendiarie al fosforo bianco con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.3 H	I
0245	Munizioni ^[9] fumogene al fosforo bianco con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.2 H	I
0246	Munizioni fumogene al fosforo bianco con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.3 H	I
0247	Munizioni incendiarie con liquido o gel, con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.3 J	I
0248	Dispositivi idroattivi, con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.2 L	I
0249	Dispositivi idroattivi, con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.3 L	I
0250	Motori per razzi contenenti liquidi ipergolici, con o senza carica di espulsione	1.3 L	I
0254	Munizioni illuminanti con o senza carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.3 G	I
0255	Detonatori da mina elettrici	1.4 B	III
0257	Spolette detonanti	1.4 B	III
0266	Ottolite secca o umidificata con meno del 15% (massa) di acqua	1.1 D	II
0267	Detonatori da mina non elettrici	1.4 B	III
0268	Cariche di rinforzo con detonatore	1.2 B	III
0271	Cariche propulsive	1.1 C	I
0272	Cartucce per piromeccanismi	1.3 C	I
0276	Cartucce per piromeccanismi	1.4 C	I
0277	Cartucce per pozzi petroliferi	1.3 C	I
0278	Cartucce per pozzi petroliferi	1.4 C	I
0279	Cariche di lancio per cannone	1.1 C	I
0280	Motori per razzi	1.1 C	I
0281	Motori per razzi	1.2 C	I
0282	Nitroguanidina (guanite, picrite, NIGU) secca o umidificata con meno del 20% (massa) di acqua	1.1 D	II
0283	Cariche di rinforzo senza detonatore	1.2 D	II
0284	Granate a mano o per fucile con carica di scoppio	1.1 D	I
0285	Granate a mano o per fucile con carica di scoppio	1.2 D	I

0286	Teste di guerra per razzi con carica di scoppio	1.1 D	I
0287	Teste di guerra per razzi con carica di scoppio	1.2 D	I
0288	Cariche detonanti lineari a sezione profilata, flessibili	1.1 D	II
0289	Miccia detonante flessibile	1.4 D	II
0290	Miccia detonante con rivestimento metallico	1.1 D	II
0291	Bombe con carica di scoppio	1.2 F	I
0292	Granate a mano o per fucile con carica di scoppio	1.1 F	I
0293	Granate a mano o per fucile con carica di scoppio	1.2 F	I
0294	Mine con carica di scoppio	1.2 F	I
0295	Razzi con carica di scoppio	1.2 F	I
0296	Cariche esplosive di scandaglio	1.1 F	II
0297	Munizioni illuminanti con o senza carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.4 G	I o V/D
0299	Bombe foto-illuminanti ^[10]	1.3 G	I o IV
0300	Munizioni incendiarie con o senza carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.4 G	I/C
0301	Munizioni lacrimogene con carica di dispersione, di espulsione o propulsiva	1.4 G	I o IV
0303	Munizioni fumogene con o senza carica di dispersione, di espulsione o propulsiva ^[11]	1.4 G	I o V/D
0305	Polvere illuminante	1.3 G	IV
0306	Traccianti per munizioni	1.4 G	IV
0312	Cartucce da segnalazione	1.4 G	IV
0313	Segnali fumogeni	1.2 G	IV
0314	Accenditori	1.2 G	IV
0315	Accenditori	1.3 G	V/B
0316	Spolette-accenditori	1.3 G	IV
0317	Spolette-accenditori	1.4 G	V/B
0318	Granate da esercitazione a mano o per fucile	1.3 G	IV
0319	Cannelli per artiglieria	1.3 G	IV
0320	Cannelli per artiglieria	1.4 G	IV
0321	Munizioni con carica di scoppio	1.2 E	I
0322	Motori per razzi contenenti liquidi ipergolici, con o senza carica di espulsione	1.2 L	I
0323	Cartucce per piromeccanismi	1.4 S	V/E
0324	Proiettili con carica di scoppio	1.2 F	I
0325	Accenditori	1.4 G	V/B
0326	Cartucce a salve	1.1 C	I
0327	Cartucce a salve per armi o cartucce a salve per armi di piccolo calibro	1.3 C	I
0328	Cartucce con proiettile inerte per armi	1.2 C	I
0329	Siluri con carica di scoppio	1.1 E	I
0330	Siluri con carica di scoppio	1.1 F	I
0331	Esplosivo da mina di tipo B ^[12]	1.5 D	II
0332	Esplosivo da mina di tipo E	1.5 D	II
0333	Fuochi pirotecnici	1.1 G	IV
0334	Fuochi pirotecnici	1.2 G	IV
0335	Fuochi pirotecnici	1.3 G	IV
0336	Fuochi pirotecnici	1.4 G	V/C
0337	Fuochi pirotecnici ^[13]	1.4 S	V/D
0338	Cartucce a salve per armi o cartucce a salve per armi di piccolo calibro	1.4 C	I
0339	Cartucce con proiettile inerte per armi di piccolo calibro	1.4 C	I
0340	Nitrocellulosa secca o umidificata con meno del 25% (massa) di acqua (o alcool)	1.1 D	II
0341	Nitrocellulosa non modificata o plastificata con meno del 18% (massa) di plastificante	1.1 D	II
0342	Nitrocellulosa umidificata con almeno del 25% (massa) di alcool	1.3 C	I
0343	Nitrocellulosa plastificata con meno il 18% (massa) di plastificante	1.3 C	I
0344	Proiettili con carica di scoppio	1.4 D	I
0345	Proiettili inerti con traccianti	1.4 S	V/E
0346	Proiettili con carica di dispersione o di espulsione	1.2 D	I
0347	Proiettili con carica di dispersione o di espulsione	1.4 D	I
0348	Munizioni con carica di scoppio	1.4 F	I
0349	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 S	V/A
0350	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 B	III
0351	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 C	I
0352	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 D	I
0353	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 G	IV
0354	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.1 L	I
0355	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.2 L	I
0356	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.3 L	I
0357	Materie esplosive, n.a.s.	1.1 L	I
0358	Materie esplosive, n.a.s.	1.2 L	I
0359	Materie esplosive, n.a.s.	1.3 L	I
0360	Detonatori da mina, non elettrici, collegati con il proprio mezzo di accensione	1.1 B	III

0361	Detonatori da mina, non elettrici, collegati con il proprio mezzo di accensione	1.4 B	III
0362	Munizioni da esercitazione	1.4 G	IV
0363	Munizioni per prove	1.4 G	IV
0364	Detonatori per munizioni	1.2 B	III
0365	Detonatori per munizioni	1.4 B	III
0366	Detonatori per munizioni ^[14]	1.4 S	V/E
0367	Spolette detonanti	1.4 S	V/A
0368	Spolette accenditori	1.4 S	V/B
0369	Teste di guerra per razzi con carica di scoppio	1.1 F	I
0370	Teste di guerra per razzi con carica di dispersione o di espulsione	1.4 D	I
0371	Teste di guerra per razzi con carica di dispersione o di espulsione	1.4 F	I
0372	Granate da esercitazione a mano o per fucile	1.2 G	IV
0373	Artifici da segnalazione a mano	1.4 S	V/D
0374	Cariche esplosive di scandaglio	1.1 D	II
0375	Cariche esplosive di scandaglio	1.2 D	II
0376	Cannelli per artiglieria	1.4 S	V/A
0377	Capsule innescanti a percussione	1.1 B	III
0378	Capsule innescanti a percussione	1.4 B	III
0379	Bossoli di cartucce vuoti con capsula innescante ^[15]	1.4 C	I
0380	Oggetti piroforici	1.2 L	I
0381	Cartucce per piromeccanismi	1.2 C	I
0382	Componenti di catena esplosiva, n.a.s.	1.2 B	III
0383	Componenti di catena esplosiva, n.a.s.	1.4 B	III
0384	Componenti di catena esplosiva, n.a.s.	1.4 S	V/A
0385	5-Nitrobenzotriazolo	1.1 D	II
0386	Acido trinitrobenzensolfonico	1.1 D	II
0387	Trinitrofluorenone	1.1 D	II
0388	Miscela di trinitrotoluene (tritol, tolite, TNT) con trinitrobenzene o con esanitrostilbene	1.1 D	II
0389	Miscela di trinitrotoluene (tritol, tolite, TNT) con trinitrobenzene o con esanitrostilbene	1.1 D	II
0390	Tritonal	1.1 D	II
0391	Ciclotrimetilentrinitroammina (esogeno, ciclonite, RDX, T4) in miscela con ciclotetrametilentrinitroammina (ottogene, HMX), umidificata con almeno il 15% (massa) di acqua, oppure desensibilizzata con almeno il 10% (massa) di lemmatizzante	1.1 D	II
0392	Esanitrostilbene (HNS)	1.1 D	II
0393	Esatonal colato	1.1 D	II
0394	Trinitroresorcinolo (acido stifnico) umidificato con almeno il 20% (massa) di acqua (o di una miscela di alcool e acqua)	1.1 D	II
0395	Motori per razzi a combustibile liquido	1.2 J	I
0396	Motori per razzi a combustibile liquido	1.3 J	I
0397	Razzi a propegolo liquido, con carica di scoppio	1.1 J	I
0398	Razzi a propegolo liquido, con carica di scoppio	1.2 J	I
0399	Bombe contenenti un liquido infiammabile, con carica di scoppio	1.1 J	I
0400	Bombe contenenti un liquido infiammabile, con carica di scoppio	1.2 J	I
0401	Solfuro di dipicrile secco o umidificato con meno del 10% (massa) di acqua	1.1 D	II
0402	Perclorato di ammonio	1.1 D	II
0403	Dispositivi illuminanti aerei	1.4 G	IV
0404	Dispositivi illuminanti aerei	1.4 S	V/D
0405	Cartucce da segnalazione	1.4 S	V/D
0406	Dinitrosobenzene	1.3 C	I
0407	Acido-1-tetrazolacetico	1.4 C	I
0408	Spolette detonanti con dispositivi di sicurezza	1.1 D	II
0409	Spolette detonanti con dispositivi di sicurezza	1.2 D	II
0410	Spolette detonanti con dispositivi di sicurezza	1.4 D	V/A
0411	Tetranitrato di pentaeritrite (PETN, pentrite) con almeno il 7% (massa) di paraffina	1.1 D	II
0412	Munizioni con carica di scoppio	1.4 E	I
0413	Cartucce a salve per armi	1.2 C	I
0414	Cariche di lancio per cannoni	1.2 C	I
0415	Cariche propulsive	1.2 C	I
0417	Cartucce con proiettile inerte per armi o cartucce per armi di piccolo calibro ^[16]	1.3 C	I
0418	Dispositivi illuminanti di superficie	1.1 G	IV
0419	Dispositivi illuminanti di superficie	1.2 G	IV
0420	Dispositivi illuminanti aerei	1.1 G	IV
0421	Dispositivi illuminanti aerei	1.2 G	IV
0424	Proiettili inerti con traccianti	1.3 G	IV
0425	Proiettili inerti con traccianti	1.4 G	IV
0426	Proiettili con carica di dispersione o di espulsione	1.2 F	I
0427	Proiettili con carica di dispersione o di espulsione	1.4 F	I

0428	Oggetti pirotecnici per uso tecnico	1.1 G	IV
0429	Oggetti pirotecnici per uso tecnico	1.2 G	IV
0430	Oggetti pirotecnici per uso tecnico	1.3 G	IV
0431	Oggetti pirotecnici per uso tecnico	1,4 G	V/C
0432	Oggetti pirotecnici per uso tecnico	1.4 S	V/E
0433	Galletta umidificata con almeno il 17% (massa) di alcool	1.1 C	I
0434	Proiettili con carica di dispersione o di espulsione	1.2 G	I
0435	Proiettili con carica di dispersione o di espulsione	1.4 G	I
0436	Razzi con carica di espulsione	1.2 C	I
0437	Razzi con carica di espulsione	1.3 C	I
0438	Razzi con carica di espulsione	1.4 C	I
0439	Cariche cave senza detonatore per attività industriali	1.2 D	II
0440	Cariche cave senza detonatore per attività industriali	1.4 D	II
0441	Cariche cave senza detonatore per attività industriali	1.4 S	V/A
0442	Cariche senza detonatore per attività industriali	1.1 D	II
0443	Cariche senza detonatore per attività industriali	1.2 D	II
0444	Cariche senza detonatore per attività industriali	1.4 D	II
0445	Cariche senza detonatore per attività industriali	1.4 S	V/E
0446	Bossoli combustibili vuoti senza capsula innescante	1.4 C	I
0447	Bossoli combustibili vuoti senza capsula innescante	1.3 C	I
0448	Acido-5-mercapto-1-tetrazolacetico	1.4 C	I
0449	Siluri a combustione liquido con o senza carica di scoppio	1.1 J	I
0450	Siluri a combustione liquido con testa inerte	1.3 J	I
0451	Siluri con carica di scoppio	1.1 D	I
0452	Granate da esercitazione a mano per fucile	1.4 G	IV
0453	Razzi lancia sagole	1.4 G	IV
0454	Accenditori	1.4 S	V/B
0455	Detonatori da mina non elettrici	1.4 S	V/A
0456	Detonatori da mina non elettrici	1.4 S	V/A
0457	Cariche di scoppio con legante plastico	1.1 D	II
0458	Cariche di scoppio con legante plastico	1.2 D	II
0459	Cariche di scoppio con legante plastico	1.4 D	II
0460	Cariche di scoppio con legante plastico	1.4 S	V/A
0461	Componenti di catene pirotecniche, n.a.s.	1.1 B	III
0462	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.1 C	I
0463	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.1 D	II
0464	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.1 E	II
0465	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.1 F	II
0466	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.2 C	I
0467	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.2 D	II
0468	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.2 E	I
0469	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.2 F	I
0470	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.3 C	I
0471	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 E	I
0472	Oggetti esplosivi, n.a.s.	1.4 F	I
0473	Materie esplosive, n.a.s.	1.1 A	III
0474	Materie esplosive, n.a.s.	1.1 C	I
0475	Materie esplosive, n.a.s.	1.1 D	II
0476	Materie esplosive, n.a.s.	1.1 G	IV
0477	Materie esplosive, n.a.s.	1.3 C	I
0478	Materie esplosive, n.a.s.	1.3 G	IV
0479	Materie esplosive, n.a.s.	1.4 C	I
0480	Materie esplosive, n.a.s.	1.4 D	II
0481	Materie esplosive, n.a.s.	1.4 S	V/A
0482	Materie esplosive, molto insensibili (EIDS, EVI, MURAT), n.a.s.	1.5 D	II
0483	Ciclotrimetilentrinitroammina (clonite, esogeno, RDX, T4) desensibilizzata	1.1 D	II
0484	Ciclotetrametilentrinitroammina (ottogene, HMX) desensibilizzata	1.1 D	II
0485	Materie esplosive, n.a.s.	1.4 G	IV
0486	Oggetti esplosivi estremamente insensibili (EEI), n.a.s.	1.6 N	V/E
0487	Segnali fumogeni	1.3 G	IV
0488	Munizioni da esercitazione	1.3 G	IV
0489	Dinitroglicolurite (DINGU)	1.1 D	II
0490	Ossinitrotriazolo (ONTA, NTO)	1.1 D	II
0491	Cariche propulsive	1.4 C	I
0492	Petardi per ferrovia	1.3 G	IV
0493	Petardi per ferrovia	1.4 G	IV o V/D
0494	Fucili per pozzi petroliferi, caricati, senza detonatore	1.4 D	II
0495	Propergolo, liquido	1.3 C	I
0496	Octonal	1.1 D	II
0497	Propergolo, liquido	1.1 C	I
0498	Propergolo, solido	1.1 C	I
0499	Propergolo, solido	1.3 C	I

0500	Sistemi detonatori, non elettrici, per volate di mine	1.4 S	V/B
0503	Airbag	1.4 G	V/E
0504	1H tetrazolo	1.1 D	II

- [1] Secondo la denominazione TULPS si tratta di cartocci a proietto metallico per artiglieria carichi ma senza cannello o altrimenti protetti da paracapsule o da imballo.
- [2] V/E se per armi in libera vendita.
- [3] Munizioni a caricamento speciale.
- [4] Rientrano fra i proiettili «a caricamento speciale».
- [5] IV se si tratta di flash bomb o da fucile, I se di mortaio o d'aereo.
- [6] Quando comuni capsule per cartucce.
- [7] Se da cannone. Se artificio IV.
- [8] Se proiettili, nella I nonostante la classifica 1.1 D.
- [**] La classificazione in una delle cinque categorie di cui all'art. 82 del regolamento a testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, dipende dalla tipologia dell'esplosivo.
- [9] Proiettili o colpi completi d'artiglieria.
- [10] A seconda che si tratti di bombe da mortaio o a mano.
- [11] V qualora non d'artiglieria.
- [12] Anche se altamente insensibile.
- [13] Il fuoco classificato 1.4 S è un giocattolo blisterato o un artificio di V cat. D/E.
- [14] qualora inneschi per bossoli per armi portatili.
- [15] Solo se combustibile come i due che seguono, altrimenti V/A.
- [16] Se a bossolo combustibile.

Allegato 1 al D.M. 9 agosto 2011⁽²³⁾

Cat. 1	V E (se singoli petardini da ballo contenenti non più di 2,5 mg di fulminato di argento o se singoli articoli pirotecnici realizzati esclusivamente con tale carica) V D
Cat. 2	V C V D (se singoli artifici scoppianti, crepitanti o fischianti con una carica di effetto non superiore a mg 150; se singoli artifici ad esclusivo effetto luce colore con una massa netta non superiore a gr 120 (se singoli coni non superiore a 60 gr))
Cat. 3	IV
Cat. 4	IV
T1	V C
T2	IV
P1	V E (air bag, pretensionatori, generatori di gas, attuatori pirotecnici, tagliacavi) V D (dispositivi illuminanti di superficie: segnali a mano) V C (dispositivi illuminanti di superficie)
P2	V B (ritardi pirotecnici, accenditori elettrici e non, miccia a lenta e rapida combustione, miccia istantanea non detonante e miccia di accensione a rivestimento) IV (petardi per ferrovia, semilavorati per fuochi pirotecnici, dispositivi illuminanti di superficie)

La tabella di cui sopra è suscettibile di modificazioni anche a seguito delle periodiche pubblicazioni della Commissione europea delle norme armonizzate, ai sensi della direttiva 2007//23/CE del 23 maggio 2007, relativa all'immissione sul mercato di articoli pirotecnici.

²³ Ai fini di quanto previsto dall'art. 18, comma 2 del **D.Lgs 4 aprile 2010, n. 58**, viene aggiunto, in calce all'allegato A, questo allegato, concernente le corrispondenze tra le categorie previste dall'art. 3 del D.Lgs n. 58/2010 e le categorie di classificazione degli artifici pirotecnici previste dall'art. 82 del Reg.to T.U.L.P.S.

ALLEGATO B

CAPITOLO I

Norme per l'impianto di edifici destinati alla fabbricazione di materie esplosive della 1^a, 2^a e della 3^a categoria (polveri, dinamiti, detonanti) (art. 83 del regol.).

1. Gli opifici destinati alla fabbricazione di sostanze esplosive della 1^a, della 2^a e della 3^a categoria, devono essere distanti:

- a) non meno di **metri duecento** dalle strade provinciali o statali, dalle strade ferrate, dai fiumi o canali in cui si eserciti la navigazione. Per le altre strade le distanze di rispetto saranno fissate caso per caso dalla Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili;
- b) non meno di **metri trecento** dalle case isolate;
- c) non meno di **metri seicento** dagli opifici industriali e dai gruppi numerosi di casolari, chiese, scuole, ospedali, cimiteri, dai monumenti nazionali, e dai luoghi nei quali soglionsi tenere riunioni di persone, come feste, fiere, mercati, campi sportivi e simili;
- d) non meno di **metri milleduecento** dalle borgate o città aventi una popolazione dai 500 ai 5.000 abitanti;
- e) non meno di **metri duemila** dalle borgate o città aventi una popolazione dai 5.000 ai 10.000 abitanti;
- f) non meno di **metri quattromila** dalle borgate o città aventi una popolazione superiore ai 10.000 abitanti.

Le distanze dall'abitato si misurano sulla retta che unisce i due punti più prossimi dei perimetri rispettivamente circoscritti all'aggregato delle case dell'abitato ed ai reparti pericolosi dell'opificio.

Gli stabilimenti in cui si fabbricano i clorati di potassio, di sodio e di bario, non hanno l'obbligo dell'osservanza delle disposizioni contenute nel presente Allegato e non sono sottoposti a licenza di polizia. Tale licenza e l'osservanza delle disposizioni ora indicate sono invece obbligatorie per l'esercizio dei depositi, di dette sostanze, anche se annessi ai relativi stabilimenti di produzione.

2. Le distanze di cui al numero precedente possono essere ridotte sino alla metà in ciascuno dei casi ivi accennati, se si trovino interposti colli, argini, terrapieni, traverse od altri rialzi di terra, naturali od artificiali.

I colli, gli argini, i terrapieni, le traverse e gli altri rialzi di terra naturali od artificiali devono, tuttavia, soddisfare alle seguenti condizioni:

- a) che essi stessi non possano essere causa di danni quando avvenisse un'esplosione nell'opificio; perciò i rialzi artificiali devono comporsi di terra vegetale sciolta, od almeno la crosta esterna di tali rialzi, nella parte rivolta verso l'opificio dev'essere, per lo spessore di cinquanta centimetri, composta di pura terra vegetale senza miscuglio di ghiaia, ciottoli o grosse pietre, ammettendosi però la base della scarpa in muratura;
- b) che abbiano una tale consistenza ed una tale ubicazione rispetto all'opificio, da costituire una reale e non effimera difesa: perciò i terrapieni debbono essere alti fino alla sommità del tetto delle baracche o dei depositi o dei locali pericolosi che proteggono e debbono avere una larghezza, alla sommità, di circa m. 1,50; debbono, di massima, essere sostenuti, verso l'interno, da muretti distanti al massimo m. 1,50 dalle pareti delle baracche o dei depositi e che siano imboschiti con piante, preferibilmente a basso fusto, o cespugli di natura non resinosa. Al caso, sentito il parere della Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili, l'altezza dei terrapieni dei locali di lavorazione potrà essere convenientemente limitata;
- c) ove sussistano condizioni di protezione particolarmente favorevoli, le distanze di cui sopra potranno essere, a giudizio della Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili, ulteriormente ridotte.

3. Qualora per la costruzione di una nuova strada pubblica, o per l'estendersi dei fabbricati nei borghi e nelle città, si rendesse pericolosa alla pubblica incolumità l'ubicazione di un opificio già autorizzato, il Ministro per l'Interno, sentito il parere della Commissione

Centrale Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili, può ordinare che sia modificato o soppresso l'opificio.

4. Di massima, la distribuzione dell'opificio deve rispondere alle seguenti condizioni:

- a) che l'opificio sia circondato da un recinto costruito in muratura, oppure in robusta palizzata o tavolato o reticolato metallico, alto non meno di metri due e mezzo;
- b) che per le diverse lavorazioni delle materie prime esplosive siano destinati altrettanti piccoli laboratori distinti. - Le distanze minime alle quali debbono trovarsi tra loro detti laboratori debbono essere calcolate applicando la formula $d = K \sqrt{C}$ nella quale d rappresenta la distanza in metri, delle due pareti più vicine dei due laboratori in questione, C la quantità, in chilogrammi, di esplosivi massima che può essere contenuta nel laboratorio, K un coefficiente numerico che dipende dalla natura dei prodotti contenuti nei laboratori e che assume i seguenti valori:

<i>Materie innescenti, fulminato di mercurio o d'argento secchi, azotidri di piombo o d'argento umidi o secchi, stinfato di piombo umido o secco, e loro miscele</i>	K = 3
<i>Nitroglicerina, dinamiti a base di nitroglicerina, del pentrite e T4 secchi con meno del 12% di acqua o 4% di sostanze flemmatizzanti non volatili, esplosivi al clorato ed al perclorato</i>	K = 1
<i>Acido picrico e sue miscele</i>	K = 0,8
<i>Tritolo e polveri senza fumo alla nitroglicerina ed alla nitrocellulosa pura, T4 e pentrite con almeno il 12% di acqua, oppure il 4% di sostanze flemmatizzanti non volatili</i>	K = 0,6
<i>Esplosivi costituiti prevalentemente da nitrato ammonico, e polvere nera</i>	K = 0,3

I locali destinati alle varie lavorazioni debbono di massima essere cintati da terrapieni che rispondano alle caratteristiche di cui al precedente n. 2. In tal caso le distanze derivanti dall'applicazione della formula precedentemente indicata si potranno ridurre alla metà.

Ove fosse possibile, i laboratori degli esplosivi possono anche essere collocati in grotte allo scopo di proteggerli meglio da eventuali proiezioni provenienti dall'alto e creare così ad essi una valida difesa antiaerea. Per questo essi debbono avere uno spessore conveniente di terra compatta sul tetto e debbono presentare la possibilità di dare rapido sfogo ai gas di eventuali esplosioni (pareti alleggerite, sbocchi di dimensioni appropriate, ecc.). Inoltre gli sfoghi all'esterno non debbono essere situati direttamente antistanti a quelli di altro laboratorio; in caso contrario, un bastione collocato a distanza di almeno 10 metri dovrà impedire il trasmettersi di influenze dannose di un laboratorio sull'altro.

Nel caso di laboratori in galleria e posti nelle condizioni sopra indicate, se non sono antistanti, le distanze tra di loro possono essere ridotte ad 1/4 rispetto a quelle calcolate colla formula suindicata.

I vari laboratori delle sostanze esplosive devono poi essere collocati alla distanza di almeno 50 metri dagli altri corpi di fabbrica non pericolosi e non riflettenti direttamente la lavorazione quali, ad esempio, i piccoli laboratori di controllo, i depositi di materiale inerte da impiegarsi nella lavorazione, i magazzini di sgombero, le latrine, ecc.

Qualora si tratti di lavorazioni di materie facilmente infiammabili, e non ancora esplosive, oppure di materie che pur essendo esplosive per effetto della lavorazione possono essere soggette ad infiammarsi ma non a detonare, è ammessa la soppressione dei terrapieni che, però, dovranno essere sostituiti da tagliafuochi;

- c) che i **magazzini della fabbrica**, destinati al ricovero dei prodotti esplosivi, siano situati in luogo separato a non meno di cento metri dal laboratorio pericoloso più vicino, e che fra loro, a meno che non trattisi di magazzini costituenti un unico deposito, interceda una distanza pari a quella risultante dall'applicazione della formula $d = K \sqrt{C}$ in cui d , è la distanza in metri da ricercarsi; C è il quantitativo di esplosivo, espresso in chilogrammi, contenuto nel magazzino e K è un coefficiente numerico che varia con la natura dell'esplosivo i cui valori sono:

<i>Detonatori e capsule al fulminato od all'azoturo di piombo ed argento</i>	K = 1,5
<i>Dinamite a base di nitroglicerina, balistite in polvere od in grani tanto minuti da servire per inneschi, esplosivi al clorato e perclorato, pentrite e T4, con meno del 12% di acqua o del 4% di sostanze flemmatizzanti non volatili, bombe chiuse senza il detonatore primario, acido picrico e sue miscele</i>	K = 0,5
<i>Tritolo, pentrite e T4 con almeno il 12% di acqua, oppure con almeno il 4% di sostanze flemmatizzanti non volatili, se allo stato secco, esplosivi risultanti da miscele di nitrati con o senza tritolo, polveri di lancio alla nitroglicerina ed alla nitrocellulosa, polvere nera ed in genere esplosivi della 1^a categoria</i>	K = 0,4

La quantità massima di esplosivo contenuto in ciascun magazzino non deve eccedere 20.000 chilogrammi di materie o miscele esplosive della 1^a o della 2^a categoria, oppure chilogrammi 3.000 di quelle della 3^a categoria.

Per i clorati di potassio, di sodio o di bario, tale quantità può essere raddoppiata. Quando trattasi invece di acido picrico o di esplosivi di analoga sensibilità, il quantitativo stesso è ridotto a 15.000 chilogrammi.

Più magazzini costituiscono unico gruppo o deposito, se adiacenti, separati fra loro ed insieme cintati da terrapieno (es. deposito del tipo cruciforme, V. Tav. II.).

La quantità massima di materie o miscele esplosive, che si può riunire nello stesso gruppo di magazzini, non può eccedere chilogrammi 80.000 per la 1^a o per la 2^a categoria. Qualora trattasi di acido picrico o di esplosivi di sensibilità analoga, la quantità massima che può essere contenuta nello stesso gruppo non deve superare 60.000 chilogrammi. Se trattasi di clorati di potassio, di sodio o di bario, la quantità massima può essere portata a chilogrammi 160.000.

Più gruppi di magazzini debbono essere tra loro distanziati nel modo anzi detto, assumendo pel valore di C la quantità complessiva dell'esplosivo contenuto nei magazzini di ciascun gruppo.

Quando gli esplosivi della 3^a categoria siano conservati in un magazzino prossimo ad altro destinato alla conservazione di esplosivi di altra categoria, la quantità di miscela esplodente contenuta nei detonanti, non deve oltrepassare il peso netto di Kg. 200 ed il locale deve distare secondo la formula indicata alla precedente lett. c) ed in ogni caso, non meno di venti metri dal vicino magazzino;

c-bis) La minima distanza che può intercorrere fra i magazzini della fabbrica, determinata utilizzando la formula indicata al primo comma della precedente lettera c), non può comunque essere inferiore a metri 20, riducibili della metà quando essi siano separati da idoneo terrapieno o esistano condizioni di protezione particolarmente favorevoli a giudizio della commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili.

Una distanza di metri 20, come difesa contro il propagarsi di incendio per calore, da prevedersi fra i magazzini indipendentemente dalla quantità massima dei manufatti esplosivi in essi immagazzinati, quando i manufatti stessi per la loro natura o per il tipo dell'imballaggio che li contiene non presentino rischio di detonare simultaneamente in massa, con o senza proiezione di schegge, oppure di incendio violento diffuso, ad esempio spolette senza detonatore, cartucce da guerra fino al calibro di 20 millimetri compreso, munite di proiettile inerte o traccianti o incendiario o tracciante-incendiario, purché senza carica esplosiva, e similari.

La distanza di metri 20 può essere ridotta alla metà quando i magazzini che contengono i manufatti del tipo indicato sono fra di loro separati da un idoneo tagliafuoco in muratura, senza aperture dello spessore di almeno 40 centimetri, in cemento armato di analoga resistenza. Fra detti magazzini e gli abitanti e le vie di comunicazione debbono intercorrere almeno 100 metri, riducibili della metà quando sono interposti colli, argini, terrapieni o un muro tagliafuoco come sopra descritto (189);

c-ter) Per la conservazione degli esplosivi sono ammessi anche magazzini del tipo denominato «Iglou», costituiti da un fabbricato senza finestre, ricoperto sul tetto e su tre lati da uno strato riportato di terra vegetale, il cui spessore deve essere non inferiore a metri 0,60 sul tetto e aumentare progressivamente sulle tre pareti, che si raccorda al piano di campagna con pendenza uniforme non superiore ai 30 gradi sessagesimali.

Il magazzino, a pianta generalmente rettangolare e con sezione che può essere semicircolare, policentrica, rettangolare o di altra forma idonea, deve essere progettato e costruito per resistere alle sollecitazioni conseguenti all'esplosione accidentale di un magazzino o di un laboratorio adiacente, posto alla prescritta distanza di sicurezza, senza crollare, in tutto o in parte, e senza che al suo interno si verifichi distacco con proiezioni di parti che possono risultare pericolose per la sicurezza degli esplosivi immagazzinati nel fabbricato stesso. La parete frontale, intesa come parete d'ingresso, non ricoperta di terra e realizzata in modo da consentire sfogo preferenziale alla sovrappressione in caso di esplosione accidentale all'interno del magazzino, e la porta di accesso, oltre ai requisiti sopra indicati, devono resistere alla penetrazione di proiezioni dall'esterno.

Le sollecitazioni alle quali deve poter resistere la struttura del fabbricato, in caso di esplosione esterna, sono le seguenti:

parete frontale e porta di accesso:

pressione positiva: picco pari a **7** bar;

durata: ${}^3\sqrt{C}$ millisecondi;

impulso: $2 {}^3\sqrt{C}$ bar x millisecondi;

altre pareti:

pressione positiva: picco pari a **3** bar;

durata: ${}^3\sqrt{C}$ millisecondi;

impulso: ${}^3\sqrt{C}$ bar x millisecondi;

dove **C** indica la quantità in chilogrammi di esplosivo netto contenuto nel luogo sede di potenziale esplosione più prossimo all'igloo, che può detonare simultaneamente.

La massima quantità di esplosivo netto che può essere immagazzinato in ciascun igloo non deve eccedere i 75.000 chilogrammi di sostanze o manufatti esplosivi della I e della II categoria oppure 3.000 chilogrammi della III categoria.

La struttura dell'igloo può essere in cemento armato o in piastre multiple di lamiera di acciaio o in altro materiale purché idoneo a resistere alle sollecitazioni sopra indicate.

La pavimentazione deve essere atta a sopportare il carico delle cataste e dei mezzi impiegati nelle operazioni di accatastamento. L'altezza delle cataste, oppure degli scaffali, è consentita oltre i metri 1,60 (previsti al secondo comma della lettera *m*) del n. 4 del capitolo IV e fino a metri 3,50 dal pavimento del magazzino, qualora gli imballaggi delle sostanze o dei manufatti esplosivi siano sufficientemente robusti convenientemente sollevati dal suolo ed assicurati ad idonee piattaforme, in modo tale da impedirne il ribaltamento o, comunque da evitare la caduta del singolo imballaggio; in tal caso l'accatastamento deve essere attuato esclusivamente utilizzando mezzi di sollevamento idonei alla specifica operazione e ad operare nel particolare ambiente. Il limite in altezza ed il sistema di accatastamento indicati per gli igloo sono validi anche per i magazzini di tipo convenzionale, cioè quelli descritti alla lettera *b*) del n. 4 del capitolo IV, qualora dispongano di pavimentazione idonea a sopportare il carico.

Nella parete frontale sono da prevedere bocche di areazione cui fa riscontro, alla estremità opposta del fabbricato, un camino di areazione a gomito che sfoga verticalmente sopra il tetto. Le suddette aperture debbono essere munite di reti di protezione contro roditori e di dispositivi per la loro chiusura automatica in caso di aumento eccessivo della temperatura esterna per incendio o vampa. Potranno anche essere sfruttate per la installazione di impianti di condizionamento o di ventilazione.

Nei magazzini tipo igloo la protezione dalle scariche elettriche atmosferiche può essere realizzata collegando con dispersori di terra le armature in ferro della struttura cementizia ovvero le lamiere multiple di acciaio, come precisato all'ultimo alinea del punto 5 dell'appendice tecnica di cui all'[allegato D](#). Detto collegamento deve prevedere un conduttore esterno al fabbricato, facilmente accessibile, per la rapida verifica dell'impianto di messa a terra.

Per strutture di tipo diverso da quelle sopracitate resta inteso che la protezione dalle scariche elettriche atmosferiche deve essere realizzata secondo le norme di cui al paragrafo 2 dell'appendice tecnica dello stesso [allegato D](#).

L'igloo deve essere orientato in modo tale che davanti alla sua parete frontale, all'interno del settore compreso tra le rette inclinate di 60 gradi sessagesimali a destra e di 60 gradi sessagesimali a sinistra rispetto all'asse del magazzino, non venga a trovarsi la parete frontale di altro igloo o locale contenente esplosivi, a meno che non sussistano idonee condizioni di sicurezza, quali terrapieni, bastioni o adeguate distanze, come indicato nella tabella che segue.

In particolare il bastione, realizzato con terra e muro verticale di sostegno, deve essere posto a non oltre metri 5 dalla parte frontale dell'igloo e deve avere altezza non inferiore a quella dell'igloo stesso e lunghezza tale da proteggere l'intero settore sopra definito.

Le minime distanze che debbono intercedere fra gli igloo, fra questi ed altri tipi di magazzini, laboratori, abitazioni e vie di comunicazione esterne al deposito, sono talune fisse e talune risultanti dalla formula $d=K \sqrt[3]{C}$ in cui d è la distanza in metri tra i punti più vicini, C è il quantitativo di esplosivo netto, espresso in chilogrammi, contenuto nell'igloo sede di potenziale esplosione e K è un coefficiente numerico. Il valore del coefficiente K e quello delle distanze fisse varia con la reciproca posizione dei magazzini così come elencati nella prima colonna della successiva tabella e del rischio prevalente che caratterizza gli esplosivi immagazzinati, come indicato al punto 2 del capitolo VIII, e cioè: detonazione simultanea in massa; esplosione con proiezione di schegge e rottami; incendio violento diffuso.

I valori del coefficiente K e quelli delle distanze fisse sono dati dalla seguente Tabella:

	Detonazione in massa	Proiezioni di schegge e rottami	Incendio violento
a) Fra le pareti laterali di igloo affiancati	$K = 0,5$	20 metri	20 metri
Fra la parete laterale di un igloo e quella posteriore di altro igloo e viceversa	$K = 0,5$	20 metri	20 metri
Fra le pareti posteriori di igloo	$K = 0,5$	20 metri	20 metri
b) Fra la parete frontale e quella posteriore di igloo paralleli, a scacchiera o in asse fra loro, orientati nello stesso verso e viceversa	$K = 0,8$	25 metri	25 metri
c) Fra la parete frontale di un igloo e quella laterale di altro igloo e viceversa	$K = 1,1$	25 metri	25 metri
d) Fra la parete posteriore o laterale di un igloo ed un magazzino di tipo convenzionale terrapienato	$K = 0,8$	90 metri	Dalla parete posteriore: 25 metri
			Dalla parete laterale: $d=0,22\sqrt[3]{C}$, con un minimo di 25 metri
e) Fra la parete posteriore o laterale di un igloo e un magazzino di tipo convenzionale, non terrapienato	$K = 2,4$	90 metri	Dalla parete posteriore: 25 metri
Fra la parete frontale bastionata di un igloo ed un magazzino di tipo convenzionale terrapienato posto nel settore compreso tra le rette inclinate di 60 gradi sessagesimali a destra e di 60 gradi sessagesimali a sinistra rispetto all'asse dell'igloo	$K = 2,4$	90 metri	Dalla parete posteriore: 25 metri; Dalla parte laterale: $d = 0,22 \sqrt[3]{C}$, con un minimo di 25 metri
			Dalla parete frontale bastionata: 60 metri
f) Fra la parete frontale bastionata di un igloo e la parete frontale bastionata di altri igloo nel settore di cui in c)	$K = 4,8$	90 metri	$d = 0,22 \sqrt[3]{C}$, con un minimo di 25 metri
g) Fra un igloo, comunque orientato, e case coloniche o private isolate o vie di comunicazione (strade provinciali, statali, autostrade, vie ferrate, fiumi e canali navigabili)	$K = 14,8$ (1)	Per le vie di comunicazione: 135 metri	$K = 4,3$
		Per le case: 270 metri	
h) Fra un igloo, comunque orientato, e gruppi di case, centri abitati, opifici industriali, ospedali, scuole, chiese aperte al culto e luoghi di riunione come mercati, stadi, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.	$K = 22,2$ (2)	(3)	$K = 6,4$

(1): La distanza fra l'igloo ed i siti indicati non può essere inferiore a metri 270.

(2): La distanza fra l'igloo ed i siti indicati non può essere inferiore a metri 400.

(3): La distanza è quella risultante dall'applicazione della formula $d = 68 \times C^{0,18}$, comunque non inferiore a metri 270.

Per i depositi costituiti da magazzini di tipo igloo già in esercizio o in costruzione alla data del presente decreto sono valide le norme contenute al n. 2 del capitolo XIII del presente allegato. Le autorizzazioni all'impianto di magazzino di tipo igloo sono subordinate al parere della commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili;⁽²⁴⁾

- d) fra la parte esplosiva o quella non esplosiva di una stessa fabbrica deve intercedere una distanza non minore di cinquanta metri. Così pure, quando lo stabilimento impieghi generatori a vapore, motori a gas od altri focolai, il locale dove questi sono stabiliti deve essere a distanza non minore di metri cinquanta dalla parte esplosiva; se, però, a questi apparecchi è applicato il tiraggio forzato, il locale stesso non dovrà distare, dalla parte esplosiva, meno di settantacinque metri;
- e) quando nelle fabbriche di materie esplosive si generi o si faccia uso di energia elettrica, devono osservarsi le norme stabilite dal **regolamento 18 giugno 1899, n. 232**, per la prevenzione degli infortuni nelle imprese e nelle industrie,⁽²⁵⁾ nonché quelle che sono prescritte dal testo unico approvato con R. decreto 11 dicembre 1933-XII n. 1775, in ordine alla trasmissione a distanza della energia per mezzo di corrente elettrica. Analogamente, quando nelle fabbriche stesse occorra procedere all'impianto di depositi di liquidi infiammabili, dovranno osservarsi le norme di sicurezza per gli olii minerali approvate con *decreto ministeriale 31 luglio 1934* modificate col successivo *decreto ministeriale del 12 maggio 1937*;
- f) ogni edificio destinato alla fabbricazione, alla manipolazione o al deposito di materiali esplosivi, deve essere protetto, per tutta la sua estensione, da parafulmini costruiti secondo le norme dell'allegato D, il perfetto funzionamento dei quali deve essere accertato almeno una volta all'anno.

5. Nell'impianto e nell'esercizio delle fabbriche di esplosivi della 1^a, della 2^a e della 3^a categoria si osservano le prescrizioni del regolamento 18 giugno 1899, n. 232,⁽²⁶⁾ per la prevenzione degli infortuni nelle imprese e nelle industrie che trattano o applicano materie esplodenti.

In particolare:

- a) negli edifici destinati alla fabbricazione di materie esplodenti, gli operai appena entrati nello stabilimento, devono cambiare i propri abiti (compresa la calzatura) con abiti da lavoro fatti confezionare appositamente dal capo od esercente dello stabilimento.
Per calzatura da lavoro devono usarsi sandali, pianelle o zoccoli. I sandali e le pianelle devono essere assolutamente privi di chiodi e di punte. Gli zoccoli devono avere solamente le punte che servono a fissare il tomaio ed il quartiere al ceppo, e tali punte devono essere esclusivamente di ottone o di rame.
Indossati gli abiti da lavoro, gli operai, prima di entrare nei locali ove si lavorano o si maneggiano esplosivi, devono essere accuratamente visitati dai rispettivi capi operai, o da chi per essi;
- b) le spazzature dei locali ove si fabbricano, si manipolano o si maneggiano esplosivi, devono essere accuratamente raccolte man mano, per essere distrutte od utilizzate, a seconda degli ordini di chi sovrintende al lavoro;
- c) nei locali dove si fabbricano esplosivi, i battenti delle porte devono aprirsi dall'interno allo esterno. Durante le lavorazioni, quando il tempo lo permetta, le porte, in massima, devono restare aperte; in caso diverso, i loro battenti devono essere semplicemente socchiusi e non mai fissati, né con serrature a chiave, né con saliscendi, né con chiavistelli, né in alcun altro modo, talché sia sempre possibile agli operai di uscire rapidamente dai locali ad ogni istante;
- d) il riscaldamento degli essiccatoi per gli esplosivi e dei locali ove si fabbricano o si manipolano gli esplosivi deve essere esclusivamente a vapore, a liquidi caldi, ad aria calda od elettrici.
Gli essiccatoi e i detti locali non possono essere illuminati che a luce elettrica ad incandescen-

²⁴ *Commi c-bis), c-ter) aggiunti dal DM 27/5/1987 n. 239.*

²⁵ *Attualmente si deve far riferimento al D.P.R. 19 marzo 1956 n. 302 e al D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.*

²⁶ *Vedi nota precedente.*

za. I fili elettrici devono essere isolati in modo da rendere impossibile il contatto fra di essi;

- e) per quelle lavorazioni durante le quali gli esplosivi possono andar soggetti ad infiammazioni fortuite, le relative officine devono essere provvedute di congegni automatici di estinzione a gran copia di acqua, convenientemente installati e tali da essere messi in azione dalla stessa fiamma dell'esplosivo. Tali congegni devono essere provati una volta la settimana per accertarsi del loro funzionamento e per pulire le tubazioni dai sedimenti terrosi depositati dall'acqua;
- f) nelle officine destinate alla fabbricazione di esplosivi, non deve essere tenuta che la sola quantità d'esplosivo strettamente necessaria per non interrompere la lavorazione. Al termine del lavoro giornaliero, tutto l'esplosivo che si trova nelle officine (fatta eccezione per gli essiccatoi) deve essere portato nei relativi magazzini di deposito, se trattasi di prodotto ultimato o negli appositi locali di smistamento, se trattasi di prodotti semilavorati;
- g) durante la lavorazione, nelle officine destinate alla fabbricazione o alla manipolazione di esplosivi, le mani e la faccia degli operai devono essere protette contro l'azione delle sostanze corrosive. Gli operai colpiti da infortunio o da malore devono poter essere prontamente soccorsi (V. Cap. XI del presente allegato);
- h) nelle officine destinate alla fabbricazione di esplosivi, si devono prendere i necessari provvedimenti per la pronta estinzione degli incendi. Le pompe, gli idranti e gli attrezzi per l'estinzione degli incendi devono essere mantenuti costantemente in perfetto stato. Il personale incaricato della estinzione degli incendi dev'essere tenuto costantemente esercitato (V. anche n. 1 del successivo Cap. X);
- i) nei locali destinati alla fabbricazione, manipolazione o deposito di esplosivi dev'essere proibito al personale di fumare e di tenere fiammiferi od altre sostanze atte a far fuoco;
- j) l'accesso ai depositi ed ai magazzini di distribuzione, come pure ai locali destinati alle manipolazioni delle materie esplodenti, non deve essere permesso che al personale appositamente incaricato delle operazioni relative. Ogni manipolazione delle materie esplodenti, e segnatamente la ripartizione delle cariche, la preparazione dei pacchi e la formazione delle cartucce, dev'essere fatta in locali completamente distinti e lontani da quelli di deposito;
- m) la manipolazione delle cartucce cariche ed il disgelamento delle materie esplodenti non deve farsi che di giorno, da operai esperti, sotto la direzione di un sorvegliante, e in locali speciali situati a conveniente distanza dal luogo dove si eseguono gli altri lavori.
Il disgelamento deve operarsi a bagnomaria, in modo da evitare il contatto dell'acqua cogli esplodenti.

È vietato di riscaldare materie esplodenti per asciugarle o farle disgelare, esponendole direttamente al sole, al fuoco, o collocandole su fornelli accesi o riscaldati, e neppure è permesso di portare sulla persona dinamite od altri esplosivi dello stesso genere.

È invece ammesso l'uso, con le debite cautele, dell'essiccatoio naturale per il soleggiamento e l'arieggiamento delle polveri nere e brune semplici, cioè non mescolate con altra sostanza che possa alterarsi sotto l'azione diretta dei raggi solari.

La dinamite congelata non deve essere tagliata, perforata, divisa, radunata, compressa, battuta, né in alcun altro modo trattata con corpi duri. Lo stesso dicasi per gli altri esplosivi del genere.

6. Di massima le modalità di costruzione dell'opificio, nella parte esplosiva, devono essere fondate sui seguenti principi:

- a) costruire i vari corpi di fabbrica col solo pianterreno, o al più con un soppalco;
- b) impiegare, nella costruzione delle officine di lavorazione, materiali leggeri ed atti a prontamente ridursi in piccoli pezzi in caso di scoppio, e, perciò, usare di preferenza legnami possibilmente sottili, resi incombustibili con uno dei vari mezzi in uso nell'industria;
- c) i laboratori abbiano le pareti di tavole sottili, o fatte con una mescolanza di terra cretosa e di paglia sminuzzata (tarchis), o di materiale leggero cementato convenientemente e reso incombustibile;
- d) costruire i tetti dei locali contenenti esplosivi, specialmente quelli ad alta velocità, in modo da offrire il minimo possibile ostacolo alla loro azione dirompente; e da evitare proiezioni di materiali pesanti o fortemente dannosi. Deve essere perciò, possibilmente, data la preferenza ai tetti formati da cartone o tela convenientemente impermeabilizzati oppure da materiali

facilmente friabili.

Nel caso di laboratori aventi le masse di esplosivo molto distribuite nel locale di lavorazione, ed in condizioni da dare facilmente, in caso di scoppio, proiezioni di materiali pesanti (cappannoni adibiti al caricamento e scaricamento di proiettili) saranno di massima da preferirsi i tetti costituiti da solette di cemento armato, appoggiate su forti travi pure in cemento, atte a sostenere la sovrapposizione di uno strato di terra. In tal caso le pareti del fabbricato dovranno essere sufficientemente leggere ed i bastioni non troppo vicino al fabbricato in modo da permettere ai gas di eventuali esplosioni, di trovare facile sfogo lungo i bastioni e lasciare nessuna via diretta di uscita alle proiezioni pesanti.

Ove del caso i tetti dei laboratori di prodotti esplodenti possono essere di forma piana ed a piccolissima pendenza, per offrire la minima resistenza alle eventuali onde esplosive provenienti da altri laboratori;

- e) fornire le finestre dei laboratori e dei depositi di vetri protetti all'interno ed all'esterno da rete metallica con maglia di circa un cmq. o, preferibilmente, di lastre composte di materiali sintetici, infrangibili, trasparenti ed incombustibili che si trovano comunemente in commercio;
- f) arrotondare nelle fabbriche e negli opifici gli spigoli degli edifici, delle scarpate e, per quanto possibile, degli apparecchi dei grandi recipienti posti in prossimità di depositi di esplosivi o di ambienti dove possono prodursi esplosioni. Le scarpate esterne debbono, se possibile, essere raccordate col suolo per evitare che le linee di demarcazione siano troppo accentuate.

7. Nelle fabbriche di esplosivi della 3^a categoria (detonanti), i fulminati devono essere preparati in locale isolato, lontano da tutti gli altri della fabbrica, costruito in modo da essere bene ventilato, ma da impedirvi la penetrazione diretta dei raggi solari, e circondato da terrapieni;

8. Il confezionamento delle polveri da caccia e da mina deve essere fatto rispettivamente mediante:⁽²⁷⁾

- a) per le polveri da caccia (nere e senza fumo) in scatole, di idonea resistenza e perfetta tenuta, di latta, di lamiera di zinco, di lamiera di alluminio, di cartone, o di altro materiale appropriato che non possa essere attaccato dal contenuto né formare composti pericolosi per la stabilità delle polveri.

Sono ammesse anche scatole realizzate con combinazioni di due o più materiali sopramenzionati.

In ogni caso l'uso di lamierino di ferro nudo (non stagnato o non protetto in altro modo) è vietato.

Le confezioni delle scatole sopra descritte devono comprendere esclusivamente tagli da g. 100, 250, 500 e 1.000 netti ed essere ad unica chiusura, il cui foro non deve oltrepassare due centimetri di diametro;

- b) per le polveri da mina o polverino non granito in recipienti di latta, con foro di diametro non superiore a quattro centimetri, aventi capacità massima di Kg. 10, ovvero anche in robusti sacchetti di carta da g. 250, 500, 1.000 e 3.000 opportunamente confezionati, con le indicazioni, in ogni caso, della qualità e del peso netto del contenuto, della ditta fabbricante e del luogo dove è ubicata la fabbrica.

Le polveri da caccia senza fumo e le polveri nere da caccia e da mina o polverino non granito, purché non destinate ad esercizi di minuta vendita, possono essere confezionate, per un peso netto non superiore a Kg. 30, anche in contenitori metallici, di legno, di cartone od in sacchi di tessuto fitto anche plasticato o gommato, purché addizionato di opportuno materiale antistatico, di carta forte ad almeno due spessori, di carta accoppiata con un foglio di alluminio o di laminato plastico addizionato di opportuno materiale anti-statico. I sacchi sopra descritti devono a loro volta essere contenuti in un imballaggio esterno costituito da casse di legno o di cartone.

Gli esplosivi da mina costituiti da miscugli di nitrato ammonico e di un idrocarburo liquido a punto di ebollizione elevato possono essere confezionati anche in sacchi di laminato plastico, purché addizionato di opportuno materiale antistatico, della capacità massima di Kg. 50 netti.

²⁷ Come modificato dal D.M. 16/10/1985.

La chiusura delle scatole, dei recipienti e dei sacchi predetti, deve essere assicurata con etichette o fascette riprodotte no speciale marchio di fabbrica, a scelta del fabbricante, che deve essere depositato presso il Ministero dell'interno - Dipartimento della pubblica sicurezza - Divisione armi ed esplosivi, e presso le prefetture della Repubblica.

CAPITOLO II

Norme per l'impianto di fabbriche di materie esplosive della 4^a categoria (artifici).

1. Le fabbriche di esplosivi della 4^a categoria, nelle quali non si possono fabbricare polveri, dinamiti, fulmicotone, fulminati, né altri prodotti simili, devono sorgere in luogo isolato, lontano **non meno di cento metri**⁽²⁸⁾ dai luoghi di pubblico ritrovo, da strade pubbliche, da fiumi e canali navigabili e da qualunque casa abitata, fatta eccezione per quella del fabbricante o del guardiano e rispettiva famiglia, di cui al successivo n. 4.
2. L'impianto della fabbrica dev'essere fatto in modo che l'officina di preparazione dei fuochi artificiali, e il deposito di questi, dopo ultimati, siano ciascuno in locali distinti e lontani l'uno dall'altro almeno venti metri, riducibili però della metà quando siano divisi da terrapieno o da tagliafuoco in muratura, senza aperture e dello spessore di almeno quaranta centimetri.
Le diverse lavorazioni dei fuochi d'artificio devono essere fatte, secondo la loro natura, in locali distinti e lontani l'uno dall'altro, come sopra è detto, in modo che nella fabbrica esistano almeno:
 - a) un casello per la confezione delle bombe, per il caricamento dei mortai e simili;
 - b) un casello per i preparati esplosivi, ma non detonanti;
 - c) un casello per la preparazione delle miscele coloranti, per il confezionamento dei bengala e simili.
3. Il deposito delle polveri occorrenti alla preparazione degli esplosivi della 4^a categoria, può contenere chilogrammi 100 di polveri e dev'essere situato alla distanza di almeno trenta metri, riducibili della metà, come al n. 2, dagli altri locali della fabbrica. Nel caso in cui si voglia impiantare un deposito di polveri per quantità superiore ai 100 chilogrammi, devono osservarsi le norme stabilite al Capitolo IV del presente allegato.
4. L'alloggio del fabbricante, o quello del guardiano e rispettiva famiglia, deve distare non meno di trenta metri dal deposito delle polveri e da quello dove si lavorano o si conservano i fuochi d'artificio.
5. Nell'impianto e nell'esercizio delle fabbriche di esplosivi della 4^a categoria, devono osservarsi le norme contenute nelle lettere *a), b), c), d), i)*, del n. 5 del capitolo precedente.
Inoltre, l'apertura delle casse, delle botti e di qualunque recipiente contenente materie esplodenti dev'essere fatta con utensili di legno, rame, ottone, bronzo o alluminio.
6. Non si possono impiegare, nella composizione dei fuochi artificiali, materie prime, che, per la loro natura o per il loro stato di impurità, possano dar luogo a decomposizione o reazioni suscettibili di produrre accensioni spontanee degli artifici.
È proibito inoltre l'impiego delle dinamiti, e quello del miscuglio di clorato di potassio, zolfo e antimonio, oppure quello di clorato di potassio e fosforo.
È permesso invece l'impiego di miscugli di clorato di potassio, zolfo e carbone, oppure di clorato di potassio, zolfo e pece greca, o anche di clorato di potassio, gomma lacca e solfato di rame ammoniacale (solfo-ammoniuro di rame), a condizione che tali miscugli siano preparati in locale speciale e limitati alla quantità strettamente necessaria per la preparazione di volta in volta dei fuochi artificiali, senza lasciare residui.

CAPITOLO III

Norme per l'impianto di fabbriche di materie esplosive della 5^a categoria (esplosivi di sicurezza).

1. Le fabbriche di esplosivi della 5^a categoria non possono produrre dinamiti, fulmicotone, polveri e fuochi d'artificio della 4^a categoria.

²⁸ Non dimezzabili

Quando in tali fabbriche si confezionino capsule innescate, la produzione delle miscele esplosive dev'essere fatta coll'obbligo dell'osservanza delle norme di cui al Capitolo I del presente allegato, e per il caricamento delle capsule stesse deve essere destinato un apposito locale separato dagli altri della fabbrica.

2. Le capsule cariche già atte al commercio devono essere giornalmente asportate dal locale di caricamento e depositate in altro locale appartato, a ciò destinato.
3. In ciascuna officina di caricamento delle cartucce è permesso di tenervi non più di Kg 25 di polveri in scatole per volta, indipendentemente dalle polveri contenute nelle cartucce, già completamente confezionate.
4. Per l'impianto degli edifici destinati alla fabbricazione delle materie esplodenti della 5^a categoria si osservano le norme stabilite per la 4^a al capitolo precedente, salvo nei casi di produzione diretta dei fulminati, pei quali le distanze sono determinate dalla Commissione, di cui all'art. 89 del regolamento, a seconda della quantità dei fulminati da prodursi e delle condizioni speciali del luogo in rapporto alla pubblica incolumità.
5. Il deposito delle polveri di scorta per il caricamento delle cartucce deve essere in locale isolato, distante dagli altri corpi della fabbrica almeno trenta metri, riducibili della metà se contornato da terrapieni, e può contenere chilogrammi 100 di polveri. È anche permesso l'impianto di depositi per quantità superiore ai 100 chilogrammi di polveri ma previa la osservanza delle norme stabilite al Capitolo IV del presente allegato.
6. Le cartucce confezionate non devono essere conservate ne locale di deposito delle polveri, ma devono essere impacchettate e depositate in locale speciale, separato dagli altri, od almeno diviso dal deposito delle polveri da un tagliafuoco in muratura, senza aperture, dello spessore non minore di 40 centimetri e che sporga almeno un metro dalle pareti esterne e dal tetto.

CAPITOLO IV

Condizioni da soddisfarsi nello impianto, o adattamento, di un fabbricato ad uso di deposito di materie esplosive.

1. I depositi di esplosivi si dividono in:
 - a) depositi di fabbrica o di cantiere di scaricamento, ripristino e caricamento proiettili;
 - b) depositi di vendita;
 - c) depositi di consumo permanenti o temporanei;
 - d) depositi giornalieri;
 - e) depositi per usi agricoli.

Depositi di fabbrica.⁽²⁹⁾

2. Per deposito di fabbrica s'intende quel locale o magazzino, o gruppo di locali, situato entro il recinto della fabbrica, destinato a contenere gli esplosivi fabbricati e destinati alla vendita.

L'esercizio di tale deposito è subordinato alla osservanza delle condizioni di cui alle lettere c) ed f) del n. 4 del precedente Capitolo I.

Le distanze che debbono intercorrere tra detti depositi e gli abitati, le strade ferrate, strade pubbliche, ecc., sono quelle derivanti dall'applicazione della formula $d = K \sqrt{C}$, in cui i valori del coefficiente di sicurezza **K**, sono dati dalla seguente:

- Per i depositi di manufatti pirotecnici della IV e della V categoria, gruppo C, il calcolo delle distanze di sicurezza esterna che devono intercorrere fra i depositi stessi e gli abitati, le strade ferrate, strade pubbliche ecc., viene eseguito secondo la formula indicata nel precedente comma 3, assumendo per il coefficiente K (coefficiente di sicurezza esterna) i valori sotto riportati:
- per artifici ad effetto di scoppio (o assimilabile tipo crepitio o fischio): si assumono i valori prescritti per la polvere nera nella tabella sottoriportata;
- per artifici ad effetto luminoso: si assume il valore di $K=1,5$;

con C si intende la massa attiva totale dei materiali pirotecnici contenuti nei manufatti;

²⁹ Così modificato dal D.M. 9 agosto 2011 (sui depositi di artifici e gli esercizi di minuta vendita).

Tabella

NATURA DELL'ESPLOSIVO	<i>Strade statali e provinciali canali navigabili case coloniche isolate, ecc.</i>	<i>Opifici industriali gruppi di case, chiese, ecc.</i>	CENTRI ABITATI		
			Sino a 500	Sino a 10.000	città
Gelatina, dinamiti, chedditi (sciolte od in bombe), acido picrico in casse.	5	10	10	12	15
Polveri di lancio, tritolo, acido picrico, pentrite, T4 e relative miscele in proiettili, esplosivi da mina di tipo pulverulento.	4	8	8	10	12
Proiettili carichi (escluso lo acido picrico, pentrite e T4).	3	6	6	8	10
Polvere nera, artifici a effetto di scoppio (o assimilabile tipo crepitio o fishio)	3	5	5	6	8
Clorati	1	2	2	3	4

Tali distanze possono essere dimezzate quando i depositi esplosivi sono terra pienati convenientemente, ed anche ulteriormente ridotte quando esistono ostacoli naturali (colline, ecc.) o quando la strada o ferrovia, o casa isolata da proteggere, abbiano scarsa importanza.

Il giudizio in proposito sarà dato, caso per caso, e previo esame sul terreno, dalla Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili.

Depositi di vendita e depositi di consumo permanenti.

3. **Per deposito di vendita** e per deposito di consumo permanente si intende quel locale isolato, o gruppo di locali, che è autorizzato, con licenza della competente autorità, a contenere gli esplosivi in quantità dai chilogrammi 200 in su, per l'esercizio della vendita, o per la fornitura a lavori continuativi o diversi.
4. **L'autorizzazione per aprire tali depositi, è subordinata alle seguenti condizioni:**
 - a) la distanza minima in linea retta che deve intercedere tra il locale, o gruppo di locali che costituiscono il deposito propriamente detto e i luoghi abitati, strade pubbliche e simili, deve essere, per i vari casi, quella che risulta dai seguenti prospetti,⁽³⁰⁾ fatto salvo quanto disposto al paragrafo 2, comma 6.⁽³¹⁾

DISTANZE IN METRI DAL PERIMETRO DEL DEPOSITO

<i>Quantitativo massimo di sostanze esplodenti che il deposito può contenere (in Kg)</i>	<i>Strade statali, provinciali e ferrate, autostrade, fiumi e canali navigabili, case coloniche e private isolate</i>	<i>Opifici industriali e gruppi numerosi di casolari, chiese aperte al culto e monumenti dichiarati nazionali e centri abitati con popolazione fino a 5.000 abitanti.</i>	COMUNI E CITTÀ aventi una popolazione	
			da 5.001 a 10.000	Superiore a 10.000
1	2	3	4	5

³⁰ *I prospetti sono compilati in maniera non molto chiara in quanto sono riportati i valori come intervallo "da" "a", che potrebbe indurre a pensare che esista una possibilità di interpolazione dei risultati. In realtà l'uso della formula restituisce valori ben precisi. L'uso dei prospetti (pensati a suo tempo per facilitare l'individuazione di alcuni valori) è da intendere che ai quantitativi indicati nella prima colonna corrispondano i primi valori delle colonne successive, così come ai quantitativi indicati nella seconda colonna corrispondano i secondi valori delle colonne successive. I valori intermedi devono essere calcolati applicando la formula e non per interpolazione. **In ogni caso si ritiene preferibile, per evitare errori di interpretazione, ricavare i valori esatti mediante l'applicazione della formula.***

³¹ *Aggiunto dal D.M. 9 agosto 2011.*

PROSPETTO N. 1
ESPLOSIVI DELLA 2ª CATEGORIA E PENTRITE, T4, ACIDO PICRICO, IN CASSE.

Valore di K			5		10		12		15	
da Kg	200	a 500	da 70	a 110	da 140	a 220	da 165	a 260	da 210	a 330
«	500	» 1.000	» 110	» 160	» 220	» 320	» 260	» 380	» 330	» 480
«	1.000	» 2.500	» 160	» 250	» 320	» 500	» 380	» 600	» 480	» 750
«	2.500	» 5.000	» 250	» 350	» 500	» 710	» 600	» 850	» 750	» 1060
«	5.000	» 10.000	» 350	» 500	» 710	» 1000	» 850	» 1200	» 1060	» 1500
«	10.000	» 20.000	» 500	» 700	» 1000	» 1410	» 1200	» 1690	» 1500	» 2130
«	20.000	» 40.000	» 700	» 1000	» 1410	» 2000	» 1690	» 2400	» 2130	» 3000
«	40.000	» 80.000	» 1000	» 1400	» 2000	» 2830	» 2400	» 3490	» 3000	» 4240

PROSPETTO N. 2
POLVERE NERA ED ALTRI ESPLOSIVI DELLA 1ª CATEGORIA
AD ECCEZIONE DEL TRITOLE E DEGLI ESPLOSIVI INDICATI NEL PROSPETTO N. 3

Valore di K			3		5		6		8	
da Kg	200	a 500	da 40	a 65	da 70	a 110	da 80	a 130	da 110	a 175
»	500	» 1.000	» 65	» 95	» 110	» 160	» 130	» 190	» 175	» 250
»	1.000	» 2.500	» 95	» 150	» 160	» 250	» 190	» 300	» 250	» 400
»	2.500	» 5.000	» 150	» 210	» 250	» 350	» 300	» 420	» 400	» 570
»	5.000	» 10.000	» 210	» 300	» 350	» 500	» 420	» 600	» 570	» 800
»	10.000	» 20.000	» 300	» 420	» 500	» 700	» 600	» 840	» 800	» 1.130
»	20.000	» 40.000	» 420	» 600	» 700	» 1.000	» 840	» 1.200	» 1.130	» 1.600
»	40.000	» 80.000	» 600	» 850	» 1.000	» 1.410	» 1.200	» 1.700	» 1.600	» 2.260

PROSPETTO N. 3
TRITOLE, POLVERI DI LANCIO (come balistite, solenite, cordite, C2, ecc.)

Valore di K			4		8		10		12	
da Kg	200	a 500	da 55	a 90	da 110	a 175	da 140	a 220	da 165	a 260
«	500	» 1.000	» 90	» 125	» 175	» 250	» 220	» 250	» 260	» 380
«	1.000	» 2.500	» 125	» 200	» 250	» 400	» 320	» 500	» 380	» 600
«	2.500	» 5.000	» 200	» 280	» 400	» 570	» 500	» 710	» 600	» 850
«	5.000	» 10.000	» 280	» 400	» 570	» 800	» 710	» 1000	» 850	» 1200
«	20.000	» 20.000	» 400	» 560	» 800	» 1130	» 1000	» 1410	» 1200	» 1690
«	40.000	» 40.000	» 560	» 800	» 1130	» 1600	» 1410	» 2000	» 1690	» 2400
»	80.000	» 80.000	» 800	» 1130	» 1600	» 2260	» 2000	» 2830	» 2400	» 3490

PROSPETTO N. 4
Clorati

Valore di K			1		2		3		4	
da Kg	200	a 500	da 15	a 22	da 30	a 44	da 45	a 65	da 60	a 90
»	500	» 1.000	» 22	» 32	» 44	» 64	» 65	» 95	» 90	» 130
»	1.000	» 2.500	» 32	» 50	» 64	» 100	» 95	» 150	» 130	» 200
»	2.500	» 5.000	» 50	» 70	» 100	» 140	» 150	» 210	» 200	» 280
»	5.000	» 10.000	» 70	» 100	» 140	» 200	» 210	» 300	» 280	» 400
»	10.000	» 20.000	» 100	» 140	» 200	» 280	» 300	» 420	» 400	» 560
»	20.000	» 40.000	» 140	» 200	» 280	» 400	» 420	» 600	» 560	» 800
»	40.000	» 80.000	» 200	» 280	» 400	» 560	» 600	» 845	» 800	» 1130
»	80.000	» 100.000	» 280	» 315	» 560	» 630	» 845	» 950	» 1130	» 1265
»	100.000	» 120.000	» 315	» 345	» 630	» 690	» 950	» 1040	» 1265	» 1385
»	120.000	» 140.000	» 345	» 375	» 690	» 750	» 1040	» 1120	» 1385	» 1500
»	140.000	» 160.000	» 375	» 400	» 750	» 800	» 1120	» 1200	» 1500	» 1600

AVVERTENZE - Le distanze dei prospetti, sono dimezzate se il deposito è terrapienato, e potranno essere ulteriormente ridotte se sussistano condizioni di protezione particolarmente favorevoli come indicato alla lettera c del n. 2 del Cap. I.

Nel caso di deposito costituito da più magazzini contenenti esplosivi di diverse categorie, il computo delle distanze da strade, opifici, abitati, ecc. dev'essere riferito alla somma complessiva degli esplosivi contenuti nel deposito, considerati come appartenenti tutti alla categoria per la quale il coefficiente K è più elevato.

- b) il fabbricato deve essere costruito in muratura, a un solo piano, col tetto come indicato alla lett. d) del n. 6 del Cap. I, e che nessuna parte del deposito può essere destinata ad uso di abitazione.

Ove possibile, ed allo scopo di creare un'efficace difesa antiaerea, i magazzini per la conservazione delle sostanze esplosive possono essere situati in grotte avvertendo però che gli sbocchi delle gallerie di accesso ai vari magazzini, non debbono essere rivolti verso sbocchi di altre gallerie, né verso strade, opifici, abitati, ecc. In questo caso le distanze che debbono intercedere tra i vari magazzini, e quelle che debbono separarli da strade, opifici, abitati, ecc., potranno essere ridotte ad un quarto di quelle risultanti dalla applicazione delle norme sopra indicate;

- c) il deposito dev'essere circondato a distanza non minore di tre metri, da un recinto, senza finestre né discontinuità, costruito con robusta palizzata o reticolato metallico, oppure in muratura, alto non meno di metri due e cinquanta centimetri, e munito di una sola porta robusta e resistente;
- d) gli ambienti destinati al deposito della dinamite devono essere bene ventilati, in modo che siavi la sicurezza che, anche nelle giornate più calde, la temperatura non si elevi a più di 50 centigradi;
- e) l'abitazione del guardiano e della sua famiglia deve essere collocata a non meno di trenta metri e non più di metri duecentocinquanta dal deposito e sempre in tale posizione da poter esercitare una continua vigilanza;
- f) le finestre del deposito devono essere munite di inferriata e di reticolato metallico a piccole maglie, in modo da impedire l'introduzione di corpi od oggetti nell'interno del locale;
- g) nell'impianto e nell'esercizio dei depositi di esplosivi si osservano le prescrizioni stabilite dai numeri 4, lettera f) e 5, lettere d), i), l), m), del capitolo I, nonché dal capoverso del n. 5 del Capitolo II del presente allegato;
- h)⁽³²⁾ è vietato collocare nello stesso locale di un deposito esplosivi di categoria diversa o comunque incompatibili tra essi. Ogni locale destinato a contenere esplosivi della 1^a o della 2^a o della 3^a categoria deve avere sede e costruzione proprie, secondo le norme del presente allegato. Ai fini del deposito sono compatibili fra loro gli artifici pirotecnici della IV categoria e della V categoria, gruppo C, gruppo D e gruppo E.

Nello stesso deposito (locale unico o gruppo di locali) non possono essere contenuti più di 80 tonn. dello stesso esplosivo, o di esplosivi tra loro compatibili.

Qualora tale quantitativo dovesse essere superato vanno costruiti depositi distinti ciascuno della capacità non superiore a 80 tonnellate. Se trattasi di acido picrico o di esplosivi che abbiano caratteristiche analoghe, il detto quantitativo massimo sarà ridotto a 60 tonnellate e se trattasi di esplosivi della terza categoria sarà invece ridotto a 3 tonnellate. Lo stesso provvedimento potrà essere adottato qualora si ravvisasse la necessità, determinata ad esempio dai valori delle distanze di sicurezza esterne, di dover costituire il deposito su diversi locali, sia pure destinati a contenere carichi inferiori alle 80 tonnellate. Fra i vari locali costituenti il deposito dovranno intercorrere le distanze risultanti dalla applicazione della formula del n. 4, lettera c) 1 del Cap. I. Per quanto concerne gli artifici della IV categoria e della V categoria, gruppo C, il valore di K sarà assunto pari a quello della polvere nera (0,4) per artifici ad effetto di scoppio (o assimilabile tipo crepitio o fischio), mentre per gli artifici ad effetto luminoso si assumerà il valore $K=0,3$.

2. Ove negli esercizi commerciali non muniti della licenza per la minuta vendita di esplosivi di cui all'art. 47 del TULPS e al capitolo VI dell'allegato B al regolamento T.U.L.P.S. esistano le condizioni opportune relative alla disponibilità di spazi adeguati, sarà possibile costituire, per la conservazione degli stessi artifici e la loro successiva commercializzazione, un deposito «annesso», in cui ricoverare una limitata scorta di artifici da divertimento appartenenti alla V categoria, gruppo D ed E in quantità complessiva non superiore a 200 kg netti. La cubatura dovrà essere pari ad 1 mc per ogni 3,5 kg netto di materiale pirotecnico che dovrà essere conservato su scaffali metallici o pallets che dovranno essere disposti internamente in modo tale da agevolare la movimentazione dei materiali.

³² Così modificato dal D.M. 9 agosto 2011.

3. Il deposito di cui al comma precedente dovrà essere realizzato secondo i criteri di seguito riportati:

- A) i depositi di materiale esplosivo non devono comunicare con le altre attività, compresa quella commerciale, e non possono essere ubicati nell'ambito degli scali aeroportuali e delle stazioni ferroviarie e marittime;
- B) per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco, gli accessi all'area devono avere i seguenti requisiti minimi:
 - larghezza: 3,5 m;
 - altezza libera: 4 m;
 - raggio di volta: 13 m;
 - pendenza: non superiore al 10%;
 - resistenza al carico: almeno 20 t (8 asse anteriore e 12 asse posteriore; passo 4 m);
- C) deve essere assicurata la possibilità di accostamento agli editti delle autoscale dei Vigili del fuoco;
- D) l'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza dell'attività, ai fini del parcheggio di autoveicoli, non deve pregiudicare l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non deve costituire ostacolo al deflusso del pubblico;
- E) le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione devono garantire rispettivamente requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a 120. È consentita la riduzione a R e REI/EI 90 in presenza di un impianto di spegnimento automatico;
- F) devono essere separati da altre attività con parete REI 120;
- G) la porta di accesso deve avere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno EI 120;
- H) in caso di attraversamento di altri compartimenti, le canalizzazioni devono presentare caratteristiche REI/ EI pari a quelle richieste per il deposito stesso;
- I) all'interno di ogni locale deve essere previsto un estintore portatile ogni 150 m² di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori, aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144BC;
- J) i depositi aventi superficie superiore a 200 m² devono essere protetti con impianto idrico antincendio a nappi e/o idranti realizzato in conformità alle norme di buona tecnica vigenti e dimensionato con riferimento al livello di pericolosità 1 della vigente norma UNI;
- K) gli impianti elettrici devono essere realizzati ed installati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La rispondenza alle vigenti norme deve essere attestata con le procedure di cui al decreto ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37 e successive modificazioni ed integrazioni;
- L) i depositi devono essere protetti da impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, progettato, installato, collaudato e gestito secondo le norme di buona tecnica vigenti, in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio di incendio. L'impianto deve anche essere corredato di segnalatori del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati in prossimità delle uscite.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori o pulsanti deve determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme di incendio presso un luogo presidiato durante le ore di attività.

L'impianto di rivelazione deve consentire l'attivazione automatica delle seguenti operazioni:

 - chiusura di eventuali porte e serrande tagliafuoco, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione;
 - eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme, in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza;
 - attivazione del sistema di controllo fumi;
- M) deve essere installata la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni.

Le distanze di rispetto potranno essere dimezzate od ulteriormente ridotte come detto per i

depositi di fabbrica (V. n. 2, lett. c) del Cap. I).

Le micce di sicurezza e gli inneschi privi di detonatore possono essere conservati con esplosivi di qualunque categoria in quantità illimitata;

l) le capsule detonanti e gli inneschi muniti di detonatore debbono essere conservati in apposito locale la cui distanza dai depositi di esplosivi di altre categorie, non deve essere inferiore a quella che risulta dall'applicazione della formula $d = K \sqrt{C}$, indicata alla lettera c) del n. 4 del Cap. I, e, in ogni caso, mai inferiore a m. 25. L'applicazione di detta formula va riferita al quantitativo di esplosivo contenuto nelle capsule detonanti o negli inneschi muniti di detonatore;

l) le cartucce cariche da fucili per caccia o per tiro possono essere collocate in locale adiacente a quelli delle polveri piriche e delle polveri in fumi (1^a categoria), ma separato da questi con tagliafuoco in muratura ed avente un proprio ingresso.

Nel computo del quantitativo complessivo di esplosivi per il quale il deposito è autorizzato, le cartucce da caccia cariche devono calcolarsi in ragione di cinque chilogrammi di esplosivo per ogni 1.500 cartucce;

m) nei depositi deve essere permanentemente assicurata la buona conservazione degli esplosivi che debbono rimanere negli stessi imballaggi con i quali provengono dalle fabbriche.

Le casse o i barili, contenenti gli esplosivi, debbono essere situati in appositi scaffali oppure in cataste; sia gli scaffali che le cataste, non debbono superare in altezza, m. 1,60 dal pavimento del deposito.

Le casse, o i barili, non debbono essere gettate a terra o trascinate o spinte capovolgendole, ma debbono essere trasportate con precauzione in modo da evitare urti o scosse;

n) la dinamite, sciolta od in cartucce, che trasuda oppure sviluppa odore acre o vapori rutilanti, segni della sua imperfetta preparazione o della sua alterazione, dev'essere rimossa, infossandola in terreno umido ed appartato ed in luogo sicuro, procedendo, appena sia possibile, alla sua distruzione.

La distruzione dev'essere fatta bruciando la dinamite per piccole quantità, disponendola a strisce o in cartucce aperte ai due capi, una di seguito all'altra, e dandovi fuoco ad uno degli estremi con una miccia o stoppino solforato (esclusa ogni capsula o materia fulminante), di lunghezza sufficiente perché, dopo l'accensione della miccia o stoppino, l'operante abbia il tempo necessario per allontanarsi e mettersi al riparo.

Tale operazione dev'essere fatta all'aperto e in luogo non pietroso, seguendo tutte le prescrizioni per evitare danni nel caso che la dinamite esplodesse, anziché bruciare lentamente.

o) il componente solido del «Promèthèe» o di qualsiasi esplosivo formato dall'unione per imbevimento di due prodotti - l'uno solido (comburente) e l'altro liquido (combustibile) - può essere conservato insieme con le polveri o con le dinamiti, non con le capsule detonanti.

Il componente liquido può essere custodito in locale adatto, nella casa del guardiano, se il titolare del deposito non preferisca costruire apposito casello nei modi suggeriti dalla Commissione provinciale.

I due componenti debbono essere conservati divisi e racchiusi nei rispettivi recipienti, come provengono dalla fabbrica, fino al momento dell'uso.

L'unione di essi dev'essere fatta fuori del deposito, in località adatta prossima a quella in cui l'esplosivo dev'essere impiegato e nella stretta misura del consumo, in modo che nelle ore di riposo serale non sopravanzino alcuna quantità di prodotto confezionato;

p) per la conservazione di rilevanti quantità di esplosivi possono essere costruiti appositi vasconi interrati, a pareti robuste e rivestite di materiale impermeabile, opportunamente protetti da coperture leggere ignifugate e circondati da robusti terrapieni.

L'esplosivo dev'essere costantemente ricoperto da uno strato d'acqua, di almeno 20 centimetri, da rinnovarsi quando si presenti in essa una reazione nettamente acida.

La capacità massima di ogni singolo vascone e le distanze di rispetto saranno, caso per caso, fissate dalla Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili.

q)⁽³³⁾ per i depositi di manufatti pirotecnici della IV e della V categoria, gruppo C, il calcolo delle distanze di sicurezza esterna che devono intercorrere fra i depositi stessi e gli abitati, le strade ferrate, strade pubbliche etc. viene eseguito secondo la formula indicata nel precedente comma 3 del punto 2, assumendo per il coefficiente K (coefficiente di sicurezza esterna) i valori sotto riportati:

- per artifici ad effetto di scoppio (o assimilabile tipo crepitio o fischio): si assumono i valori prescritti per la polvere nera nella tabella soprariportata;
- per artifici ad effetto luminoso: si assume il valore di $K=1,5$;

con C si intende la massa attiva totale dei materiali pirotecnici contenuti nei manufatti. Qualora nello stesso deposito si dovessero immagazzinare artifici sia del tipo ad effetto di scoppio che ad effetto luminoso, prescindendo dai reciproci rapporti quantitativi si dovrà applicare per K il valore maggiore previsto per la polvere nera;

r) per quanto riguarda i depositi destinati all'immagazzinamento di manufatti pirotecnici appartenenti alla V categoria, gruppo D, ad esclusione dei manufatti ad effetto di scoppio o assimilabile tipo crepitio o fischio e di quelli appartenenti al gruppo E, essi possono essere ubicati ad una distanza non inferiore a 15 metri da altri edifici o strade, a condizione che siano adottati per essi i seguenti criteri per la difesa contro gli incendi e che il quantitativo della massa attiva non ecceda i 5000 kg, nel rispetto dei criteri di stivaggio indicati nel decreto ministeriale 18 luglio 2001 (Gazzetta Ufficiale 10 agosto 2001, n. 185):

A) i depositi devono essere di tipo isolato monopiano e devono distare da altri edifici o strade almeno 15 metri e, non possono essere ubicati nell'ambito degli scali aeroportuali e delle stazioni ferroviarie e marittime;

B) per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco, gli accessi all'area devono avere i seguenti requisiti minimi:

larghezza: 3,5 m;

altezza libera: 4 m;

raggio di volta: 13 m;

pendenza: non superiore al 10%;

resistenza al carico: almeno 201 (8 asse anteriore e 12 asse posteriore; passo 4 m):

C) deve essere assicurata la possibilità di accostamento agli edifici delle autoscale dei Vigili del fuoco;

D) l'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza dell'attività, ai fini del parcheggio di autoveicoli, non deve pregiudicare l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e, non deve costituire ostacolo al deflusso del pubblico;

E) le strutture portanti e gli elementi di compartimentazione devono garantire, rispettivamente, requisiti di resistenza al fuoco R e REI/EI non inferiori a 120. È consentita la riduzione a R e REI/EI 90 in presenza di un impianto di spegnimento automatico;

F) le porte di accesso devono essere metalliche;

G) le strutture della copertura devono garantire requisiti di resistenza al fuoco R non inferiori a 120. Gli elementi strutturali secondari, che non partecipano alla stabilità della copertura, possono non possedere specifiche caratteristiche di resistenza al fuoco, purché siano adottati i necessari accorgimenti, affinché l'eventuale loro crollo non determini un significativo rischio per gli occupanti ed i soccorritori;

H) all'interno di ogni locale, deve essere previsto un estintore portatile ogni 150 m² di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori, aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144BC;

I) i depositi aventi superficie superiore a 200 m² devono essere protetti con impianto idrico antincendio a naspi e/o idranti realizzato in conformità alle norme di buona tecnica vigenti e dimensionato con riferimento al livello di pericolosità 1 della vigente norma UNI;

J) i depositi aventi superficie superiore a 1000 m² e carico di incendio specifico superiore a 600 MJ/m² devono inoltre essere protetti con impianto di spegnimento automatico con agenti estinguenti di tipo idoneo all'uso previsto;

³³ aggiunto dal D.M. 9 agosto 2011.

- K) i depositi devono avere un adeguato sistema di ventilazione naturale non inferiore ad 1/100 della superficie in pianta, realizzata su pareti contrapposte;
- L) gli impianti elettrici devono essere realizzati ed installati in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186. La rispondenza alle vigenti norme deve essere attestata con le procedure di cui al decreto ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37 e successive modificazioni ed integrazioni;

- M) i depositi devono essere protetti da impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, progettato, installato, collaudato e gestito secondo le norme di buona tecnica vigenti, in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio di incendio. L'impianto deve anche essere corredato di segnalatori del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati in prossimità delle uscite.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori o pulsanti deve determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme di incendio presso un luogo presidiato durante le ore di attività.

L'impianto di rivelazione deve consentire l'attivazione automatica delle seguenti operazioni:

- chiusura di eventuali porte e serrande tagliafuoco, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione;
- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme, in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza;
- attivazione del sistema di controllo fumi;

- N) deve essere installata la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni.

5. Con licenza del prefetto possono autorizzarsi depositi di consumo diretto destinati a contenere complessivamente non più di 200 Kg. di esplosivi di 1^a e di 2^a categoria purché situati in locale isolato, o in casotto di legno imbevuto di sostanze ignifughe secondo il tipo approvato dal Ministero dell'Interno, per gli esplosivi da impiegarsi nell'agricoltura.

Per tali impianti non è necessaria la visita della Commissione tecnica provinciale; ma devono essere in tutti i casi osservate le distanze stabilite nel prospetto annesso alle norme per l'impianto dei depositi per 2 quintali di esplosivi.

Agli esplosivi di 2^a categoria possono essere aggiunti non più di 2.000 detonatori da conservarsi in robusta cassa di legno chiusa con lucchetto a chiave.

6. Le licenze per trasportare fino a 5 chili di esplosivi di 2^a categoria o fino a 50 capsule detonanti, indicate nell'ultimo comma dell'art. 97 del regolamento, possono, dal prefetto, essere rilasciate, per una o più volte determinate, alle persone che provino di avere bisogno di materie esplodenti per l'esercizio della loro professione, arte o mestiere, ma debbono essere vincolate all'obbligo di consumarli nel giorno stesso dell'arrivo sul posto in cui debbono essere impiegati.

Per il deposito di detti esplosivi è sufficiente una cassa di legno chiusa con lucchetto a chiave.

Depositi di consumo temporanei.

7. Sono magazzini temporanei quelli stabiliti per il deposito di esplosivi, a quantità non superiore a chilogrammi 10.000, da impiegarsi nella esecuzione di un determinato lavoro, che ne seguono lo sviluppo e che sono destinati a scomparire quando il lavoro sia ultimato.
8. Tali depositi o magazzini possono essere autorizzati per la durata presunta del lavoro e devono sorgere isolati dagli altri edifici.
9. Nei depositi temporanei possono collocarsi polveri e dinamiti, a condizione che si trovino in locali distinti non comunicanti fra loro, e divisi da muro tagliafuoco. Possono esservi depositati anche detonanti in numero che non oltrepassi i 5.000, ma sempre in locale distinto non comunicante direttamente cogli altri e diviso da tagliafuoco in muratura. Ove ne occorresse un numero maggiore, si deve stabilire per questi un magazzino speciale, la cui distanza è determinata con le modalità indicate alla lettera c) del n. 4 del Cap. I.
10. Ferma l'osservanza delle norme sulle distanze contenute nel n. 4 del Capitolo IV, le altre

condizioni di sicurezza cui devono soddisfare i depositi temporanei, e la quantità di esplosivi che si possono autorizzare a contenere, entro il limite massimo di cui al precedente n. 7, devono essere di volta in volta stabilite dalla Commissione tecnica, di cui all'art. 89 del regolamento, a seconda dell'importanza dei lavori e tenuto conto della ubicazione dei medesimi.

Magazzini o depositi giornalieri.

11. Appartengono a questa classe quei magazzini che, ai sensi dell'articolo 100 del regolamento, servono per i bisogni giornalieri di un determinato lavoro a carattere temporaneo, bisogni da descriversi sulla relativa licenza, e che non importino la necessità di depositarvi più di chilogrammi 200 di esplosivi della 1^a o della 2^a categoria, oppure di chilogrammi 200 delle due categorie complessivamente. Vi si possono contemporaneamente collocare sino a 1.000 detonatori. Gli esplosivi devono essere conservati nei rispettivi recipienti come provengono dalla fabbrica, e i detonatori, oltre a ciò, devono essere chiusi con lucchetto a chiave, in apposita cassa.
12. I depositi giornalieri devono essere situati a non meno di cinquanta metri da altri depositi dello stesso genere o da case isolate e abitate.
13. Nei magazzini giornalieri si possono depositare anche le micce e gli inneschi privi di detonatore.

Impiego di esplosivi in lavori di breve durata e a carattere eccezionale.

14. Per lavori di breve durata, e sempre solo a coloro che soddisfano alle condizioni degli articoli 52 della legge di P.S. e 104 del regolamento, può, in seguito a domanda, essere concesso l'uso degli esplosivi.
15. La domanda di cui al numero precedente deve specificare la natura e la quantità dell'esplosivo da impiegarsi, l'uso che se ne vuol fare, il luogo, la data e la durata presunta dell'uso. Tali esplosivi devono essere impiegati entro gli otto giorni dal loro arrivo sul posto di consumo.
16. È fatta eccezione all'obbligo dell'impiego entro gli otto giorni, per il caso di mine di potenza eccezionale che si stabiliscono volta per volta in esecuzione di grandi lavori.

Norme speciali per i depositi di esplosivi destinati all'agricoltura.

17. I depositi temporanei di esplosivi da impiegarsi nell'agricoltura, se riguardano lavori di breve durata e sono destinati a contenere complessivamente non più di 10 quintali di esplosivi di prima e seconda categoria, possono essere costituiti da casotti smontabili di legno imbevuto di sostanze ignifughe, conformi al modello approvato (vedi Tav. I).
18. Per impiantare questi casotti in determinati luoghi e riporvi gli esplosivi, non è necessario di volta in volta la licenza di deposito, né la visita della Commissione tecnica provinciale di cui all'art. 89 del regolamento. È necessario, invece, ottenere la preventiva autorizzazione del prefetto.
19. Le distanze che debbono intercedere tra il casotto e le strade, le case abitate, gli opifici, ecc., più vicini, sono quelle di cui al prospetto annesso al Capitolo IV, n. 4, del presente allegato.
20. Gli esplosivi debbono essere conservati negli imballaggi regolamentari, i detonatori, inoltre, debbono essere chiusi in robusta cassa di legno chiusa con lucchetto a chiave.
21. I depositi debbono essere costantemente sorvegliati da un sufficiente numero di guardie particolari giurate.

Depositi sotterranei o interrati.

1. Sono depositi sotterranei quelli costituiti in gallerie e camere in muratura ricoperte da terreno di riporto o scavate in roccia e non comunicanti con cantieri minerari. Le riserve interne di miniere e cave, costituite in sotterranei e comunicanti con cantieri minerari, non sono classificate depositi ai sensi degli articoli 46 e 47 del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, ma sono assoggettate alla disciplina di cui al successivo n. 6), purché siano osservate, oltre alle norme del regolamento di polizia mineraria, tutte le disposizioni vigenti per la

sicurezza dei depositi di esplosivi.⁽³⁴⁾

2. La qualità e la quantità degli esplosivi che potranno immagazzinarsi nei depositi sotterranei saranno determinati dal prefetto sentita la Commissione tecnica di cui all'art. 89 del Regolamento della quale deve far parte l'ingegnere del Distretto minerario.
3. Tali depositi debbono essere riparati, al disopra ed all'intorno, da un sufficiente spessore di terreno, tenuto conto della natura di esso e della qualità e quantità di esplosivi da immagazzinare. Detto spessore va calcolato in base alle formule seguenti:
 - a) formula, per masse di esplosivo concentrate, che indica il raggio minimo - **R** - al di là del quale non si avrà alcun effetto in caso di esplosione

$$R = 1,75 \sqrt[3]{\frac{aC}{g}}$$

in cui **C**, è la quantità di esplosivo in chilogrammi; **a**, è un coefficiente variabile secondo la natura dell'esplosivo, che per la polvere pirica e per gli esplosivi della 1^a categoria è uguale a 1, e che per la dinamite e per gli altri esplosivi della 2^a categoria è uguale a 2, e **g**, è un coefficiente variabile secondo la natura del terreno e cioè:

terra leggera	g = 1,20
terra ordinaria	g = 1,50
sabbia compatta	g = 1,75
terra mista e pietre	g = 2
terra molto argillosa	g = 2,25
muratura ordinaria	g = 2,50
roccia o muratura resistente	g = 3

In applicazione della predetta formula si danno nella seguente tabella, a titolo indicativo, i raggi minimi - **R** per depositi sino a Kg. 2.000 di dinamite:

TABELLA A

Quantità di dinamite C	Raggio R						
	g=1,20	g=1,50	g=1,75	g=2,00	g=2,25	g=2,50	g=3,00
Kg	m	m	m	m	m	m	m
200	12,50	11,50	11,00	10,50	10,00	9,50	9,00
500	16,50	15,50	14,50	14,00	13,50	13,00	12,50
1.000	21,00	19,50	18,50	17,50	17,00	16,50	15,50
1.500	24,00	22,00	21,00	20,00	19,50	19,00	17,50
2.000	26,50	24,50	23,00	22,00	21,50	20,50	19,50

b) formula per masse concentrate di esplosivo, che indica lo spessore minimo - **H** - di terreno che deve trovarsi al disopra e all'intorno del deposito perché sia esclusa ogni proiezione esterna:

$$H = 2 \sqrt[3]{\frac{C}{g}} - 1$$

A titolo indicativo si danno, nella seguente tabella, gli spessori minimi - **H** - per deposito fino a 2.000 chili di dinamite.

³⁴ Come modificato dal D.M. 2/4/1974.

TABELLA B

Quantità di dinamite C	Spessore H						
	g=1,20	g=1,50	g=1,75	g=2,00	g=2,25	g=2,50	g=3,00
Kg	m	m	m	m	m	m	m
200	10,00	9,50	9,00	8,50	8,00	7,50	7,00
500	14,00	13,00	12,00	11,50	11,00	10,50	10,00
1.000	18,00	16,50	15,50	15,00	14,50	14,00	13,00
1.500	21,00	19,00	18,00	17,50	16,50	16,00	15,00
2.000	23,00	21,00	20,00	19,00	18,50	17,50	16,50

Qualora il materiale esplosivo sia ripartito lungo una galleria magazzino della lunghezza L uguale al triplo dello spessore H calcolato con la formula precedente, tale spessore può essere ridotto a 2/3.

Aumentando la lunghezza della galleria magazzino oltre il valore di 3 H si potrà elevare proporzionalmente la quantità C di esplosivo, pur conservando per lo spessore del terreno di ricoprimento il valore 2/3 H.

Per depositi di polvere pirica, possono essere raddoppiate le quantità di esplosivo lasciando invariati gli spessori H calcolati come sopra;

c) nei casi in cui al di sopra di un deposito sotterraneo di esplosivo si trovi un ricoprimento di terreno omogeneo mobile, non contenente pietre di più di cm. 4 di dimensione, non argilloso e non suscettibile di agglomerarsi col tempo, come sabbia, ghiaia e terra sabbiosa, si può calcolare lo spessore di tale terreno sufficiente ad impedire che le proiezioni per effetto di un'esplosione del deposito possano avvenire oltre un raggio di m. 50 dal centro del deposito concentrato o fra due linee parallele alla galleria magazzino e distanti da essa m. 50. I detti spessori di terreno sono indicati nella seguente tabella, restando inteso che gli spessori laterali resteranno quelli indicati precedentemente nella Tabella A:

TABELLA C

Quantità di dinamite C	Esplosivo concentrato Spessore H	Esplosivo ripartito	
		Lunghezza della galleria magazzino	Spessore H
Kg	m	m	m
200	3,00	16	2,00
500	4,50	24	3,00
1.000	6,50	40	5,00
1.500	8,00	44	5,50
2.000	9,00	48	6,00

Si potrà anche in questo caso aumentare il quantitativo di esplosivo, aumentando proporzionalmente la lunghezza della galleria magazzino, senza far variare lo spessore del terreno di ricoprimento.

4. I depositi sotterranei debbono soddisfare alle seguenti norme costruttive:

- il deposito e la galleria che ad esso dà accesso devono presentare le più complete garanzie di solidità contro i franamenti e i distacchi di roccia;
- il deposito deve essere disposto lateralmente alla galleria di accesso, o normalmente ad essa, ad una distanza dall'imbocco almeno uguale allo spessore del terreno di ricoprimento calcolato secondo la tabella B;
- quando il deposito deve contenere più di Kg. 100 di esplosivo della 2ª categoria o più di Kg. 200 di polvere pirica, esso si prolungherà, oltre la parete opposta della galleria di accesso, con una galleria a fondo cieco di almeno m. 3 di lunghezza;

d) nei depositi previsti alla lettera c), un argine con nicchia ammortizzatrice sarà collocato davanti all'ingresso della galleria di accesso, ad una distanza di m. 3 al massimo da esso, per arrestare i materiali lanciati da un'eventuale esplosione. Tale nicchia avrà una profondità di almeno tre metri e dimensioni in larghezza e altezza superiori a quelle dell'imbocco della galleria di accesso.

Quando gli esplosivi siano distribuiti lungo una galleria magazzino, o quando la galleria di accesso al deposito abbia almeno due gomiti ad angolo retto prolungati a cul di sacco nella direzione con cui avanzano i gas di un'eventuale esplosione, potrà essere consentito che manchi l'argine e la nicchia di cui al comma precedente, sempreché il deposito non contenga più del doppio dei quantitativi di esplosivo indicati alla lettera c);

e) ogni deposito deve essere chiuso con due porte di costruzione solida, munite di serrature di sicurezza. Una di dette porte verrà collocata all'entrata della galleria di accesso, l'altra all'entrata del deposito.

Le camere di deposito ed i loro accessi devono avere dimensioni e disposizione tali che sia sempre facile circolarvi e trasportarvi i recipienti contenenti gli esplosivi;

f) saranno prese le misure opportune per preservare gli esplosivi dall'umidità. Sarà, a tale scopo, assicurato lo scolo delle acque, ed ove occorra, sia il pavimento che le pareti del deposito saranno rivestiti di intonaco impermeabile;

g) il deposito deve essere convenientemente aereato: ma gli orifizi di aereaggio debbono essere disposti in modo da non permettere l'introduzione nel deposito di sostanza capaci di dar fuoco agli esplosivi;

h) detonatori (capsule detonanti) dovranno essere posti in apposito ripostiglio situato ad adeguata distanza dai magazzini di esplosivo e chiuso da porta con chiave;

i) lo spessore del terreno separante i magazzini di due depositi sotterranei o un deposito sotterraneo da gallerie e pozzi, deve essere sufficiente affinché nel caso di esplosione di un deposito, l'altro deposito o la galleria e i pozzi vicini siano al riparo (v. tabelle A);

l) la distanza orizzontale tra un deposito all'aperto e un deposito sotterraneo non deve essere mai inferiore a m. 50.

Nessun deposito all'aperto deve trovarsi in direzione dell'uscita della galleria di accesso al deposito sotterraneo;

m) le gallerie di un deposito sotterraneo debbono essere alla distanza orizzontale di almeno m. 50 da strade pubbliche, da abitazioni, e da ogni altra costruzione ove siano abitualmente occupate dalle persone;

n) i recipienti vuoti, gli involucri ed ogni altro materiale da imballaggio, debbono essere giornalmente portati via dal deposito;

o) nel deposito è vietato l'uso di lampade a fiamma libera. In esso si può accedere soltanto con lampade di sicurezza od elettriche, oppure con lanterne chiuse il cui vetro sia protetto da robusto graticcio. Per tali lanterne è vietato l'uso del petrolio o di altri liquidi facilmente evaporabili.

Per l'illuminazione fissa è consentita l'installazione di impianto elettrico purché le lampade siano poste in nicchie, nelle pareti o nel soffitto, chiuse da vetro protetto da graticcio, e che l'impianto risponda alle prescrizioni stabilite per le miniere grisutose. Gli interruttori ed i dispositivi di sicurezza devono essere installati all'esterno del deposito.

5. Per l'esercizio dei depositi sotterranei debbono osservarsi tutte le disposizioni stabilite per i depositi in superficie, in quanto applicabili.

6. L'installazione e l'esercizio delle riserve interne di miniere e cave sono soggetti ad autorizzazioni dell'ingegnere capo del distretto minerario, rilasciate in conformità delle disposizioni del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, del relativo regolamento di esecuzione nonché del regolamento di polizia mineraria.

Gli atti autorizzativi dell'installazione e dell'esercizio delle riserve devono, a cura dell'ingegnere capo del distretto minerario, essere comunicati al prefetto della provincia competente per territorio.⁽³⁵⁾

³⁵ Come modificato dal D.M. 2/4/1974.

CAPITOLO V **Uso delle mine.**

1. Il brillamento delle mine non è compreso tra le esplosioni o accensioni pericolose di cui all'art. 57 della legge e 110 del regolamento.
2. L'uso delle mine nelle miniere e cave è regolato dalla legge e dal regolamento di polizia mineraria.
3. Per le mine da usarsi in lavori diversi, si dovrà dare preventivo avviso all'Autorità locale di pubblica sicurezza che potrà prescrivere le opportune cautele. Tale obbligo non si estende ai casi in cui si tratti di fare esplodere, saltuariamente, piccole mine a polvere nera, in aperta campagna e lontano da strade in genere, case abitate, opifici e simili.
4. Per il caricamento e per il brillamento delle mine, dovranno osservarsi, nei singoli casi, le norme della legge e del regolamento di polizia mineraria, in quanto applicabili.

In particolare saranno da osservare le disposizioni seguenti:

- a) il caricamento e lo scoppio delle mine dev'essere affidato ad operai riconosciuti idonei dalla direzione dei lavori;
- b) il caricamento delle mine dev'essere fatto con calcatoi di legno, di zinco, di rame, di ottone, di bronzo o d'alluminio, dovendosi assolutamente escludere l'impiego del ferro e dell'acciaio, e quello di altre sostanze che possano nell'intasamento produrre scintille. Per l'intasamento si debbono adoperare materie scevre completamente da granelli o noduli quarzosi, piritosi o metallici.

Le cartucce di dinamite e di esplosivi congeneri non debbono essere innescate che a misura del loro impiego e debbono spingersi nei fori da mina mediante bacchette di legno.

Per assicurare la miccia alla capsula d'innescò si deve fare uso di pinze o di tenagliette che non siano di ferro o di acciaio;

- c) le micce, prima di essere applicate alle mine, debbono essere accuratamente esaminate per assicurarsi che non siano rotte e non abbiano sofferto alcun deterioramento. Esse debbono essere lunghe tanto quanto occorre, per dar tempo a chi le accende di mettersi al sicuro. Per l'accensione è vietato l'uso delle cannette;
- d) nei luoghi umidi si dovranno usare micce incatramate, e per le mine subacquee o praticate in terreni acquitrinosi si adopereranno micce impermeabilizzate. Le cartucce costituenti la carica da usarsi nei luoghi umidi, devono pure essere impermeabilizzate;
- e) le mine dovranno accendersi, di regola, e farsi scoppiare nei periodi di riposo, fra una muta e l'altra degli operai od almeno in ore prestabilite, in modo che nessun ostacolo si opponga alla applicazione delle necessarie cautele;
- f) prima dell'accensione delle mine, chi ne dirige l'esecuzione deve disporre che le persone si mettano al riparo in luogo sicuro ed a conveniente distanza dalle mine stesse. Egli darà il segnale dell'accensione, previo avvertimento ad alta voce, o mediante suoni di tromba prestabiliti, a tutte le persone che si trovano nelle vicinanze, di ritirarsi, lasciando loro il tempo necessario e facendo loro conoscere il numero dei colpi di mina che dovranno esplodere;
- g) in ciascun cantiere di lavoro le mine dovranno farsi esplodere in modo che si possano agevolmente contare i colpi per rendersi conto del numero delle mine esplose, a meno che l'accensione non ne sia fatta simultaneamente a mezzo dell'elettricità;
- h) gli operai incaricati, dovranno, appena dato fuoco alle mine, mettersi anche essi prontamente al sicuro, ed avranno quindi cura di contare esattamente i colpi per verificare se qualche mina abbia fallito. Qualora questo caso avvenga, gli operai predetti dovranno avvertire subito chi sovrintende al lavoro. Intanto nessuno potrà accedere ai cantieri dove è avvenuto lo sparo delle mine, se non dopo autorizzazione del capo minatore;
- i) quando una mina non prende fuoco, è vietato rientrare nei cantieri ove essa si trova, e negli altri a questo adiacenti o contigui, prima che siano trascorsi 30 minuti almeno;
- l) la mina mancata non potrà essere scaricata. Si potrà far esplodere con una cartuccia sovrapposta alla prima, soltanto nel caso che se ne possa facilmente togliere l'intasamento senza far uso di strumenti di ferro o di acciaio e senza urti con corpi duri. Quando ciò non si possa fare, si praticherà un'altra mina nelle vicinanze di quella non esplosa per provocarne

l'esplosione, od almeno per ottenere la liberazione della carica - da ricuperarsi con ogni cura - dovendosi assolutamente evitare di lasciare abbandonate mine cariche inesplose;

- m) dopo l'esplosione di una o più mine, e quando si sarà acquistata la certezza, contando i colpi, che non ne rimane alcun'altra da esplodere dovranno lasciarsi ancora trascorrere cinque minuti prima di rientrare nei cantieri corrispondenti, oppure dieci minuti se l'accensione ha avuto luogo elettricamente;
- n) è vietato di utilizzare per nuove mine, introducendovi nuove cariche, le cane o fori da mina preesistenti, se non saranno stati prima prudentemente ed accuratamente esplorati. L'esplorazione non potrà farsi che in conformità alle istruzioni del sorvegliante.
5. Le mine a fornello, quelle a gallerie, e anche quelle cilindriche, che per la loro disposizione o per l'importanza della carica, qualunque siano le loro dimensioni, possono produrre le così dette varate, cioè staccare una considerevole quantità di roccia, non possono essere praticate senza un permesso speciale del prefetto, il quale, udito l'ingegnere del Distretto mine-rario, prescrive le cautele opportune.
- Lo scoppio di tali mine o varate non può essere provocato se non dopo avviso dato in tempo al pubblico.

CAPITOLO VI ⁽³⁶⁾

Esercizi di minuta vendita

Articolo 1 - Generalità.

1. Negli esercizi di minuta vendita di prodotti esplosivi si possono tenere e vendere:
- a) polveri della I categoria;
 - b) cartucce per armi comuni della V categoria, gruppo A;
 - e) manufatti della IV e V categoria.

Negli esercizi di minuta vendita è altresì consentito, in aggiunta a quanto indicato al punto 4, del presente articolo, detenere e vendere nelle loro confezioni originali, anche nei locali dove è consentito l'accesso al pubblico, fino a complessivi 50 kg netti di manufatti classificati nella V categoria, gruppo D, nonché manufatti classificati nella V categoria, gruppo E; la quantità complessiva dei manufatti classificati nella V categoria gruppi D ed E dovrà rispettare quanto previsto al successivo art. 2, punto 2, secondo comma.

In tali locali possono essere detenuti e venduti capsule innescate in un quantitativo massimo di n. 25.000 e bossoli innescati fino a un quantitativo massimo di n. 50.000, approvvigionati e conservati nelle confezioni originali e commercializzati nella confezione originale minima.

Negli esercizi abilitati al caricamento delle cartucce il limite massimo delle capsule innescate e dei bossoli innescati è stabilito in n. 50.000 per ciascuno, fermo restando il limite di cui al precedente capoverso per i locali in cui è consentito l'accesso al pubblico.

Non rientrando tra i prodotti esplosivi, nessun limite è posto alla detenzione e vendita dei seguenti componenti di munizioni per armi comuni: proiettili, pallini, bossoli inerti.

2. La vendita delle polveri deve essere fatta per recipienti interi, originali di fabbrica, dal contenuto massimo di 1 kg netto. È vietato tenere nell'esercizio e vendere recipienti di polvere aperti.

I manufatti della IV e della V categoria devono essere approvvigionati e venduti nei loro imballaggi di fabbrica sigillati. Possono essere commercializzati solo se racchiusi nelle proprie confezioni originali sigillate, singole o multiple in ragione delle dimensioni del manufatto.

3. Le indicazioni sulla massa (come definita nel decreto del Presidente della Repubblica 12 agosto 1982, n. 802, recante "Attuazione della direttiva CEE 80/181 relativa alle unità di misura"), fornite al successivo art. 3, si riferiscono alla massa netta dei prodotti attivi (sono prodotti attivi quelli esplosivi, incendiivi, coloranti, fumogeni ed illuminanti); la massa netta di prodotti attivi deve essere indicata sul singolo manufatto di IV e V categoria e/o sulla confezione, in conformità a quanto riportato nel relativo decreto di riconoscimento e classificazione.

³⁶ Capitolo prima modificato dal DM 23/9/1999 e dal DM 19/9/202 n. 272; successivamente gli articoli 1, 2 e 3 sono stati sostituiti con il **D.M. 9 agosto 2011**.

La massa degli involucri e di quant'altro formi la struttura dei manufatti, ancorché costituita da materiale combustibile, quale carta, legno, polimeri, ecc., è esclusa dal computo della massa dei prodotti attivi.

4. Negli esercizi di minuta vendita si possono detenere e vendere fino a complessivi 200 kg netti dei prodotti indicati al successivo art. 3 "Contenuto della licenza" lettere a), b), e) e d), superato tale limite trova applicazione il capitolo IV del presente allegato.

Oltre quanto indicato al comma precedente, si possono detenere e vendere prodotti esplosivi di V categoria - gruppi D ed E nei quantitativi indicati al successivo art. 3, lettera e).

5. Sulle istanze per il rilascio delle licenze per gli esercizi di minuta vendita il Prefetto acquisirà il parere della commissione tecnica provinciale.

Articolo 2 - Prescrizioni sui locali.

I locali degli esercizi di minuta vendita non devono essere interrati o seminterrati ovvero contigui, sovrastanti o sottostanti a locali di lavorazione o deposito di materie facilmente combustibili o infiammabili; non devono inoltre avere comunicazione diretta con abitazioni e/o con ambienti che non abbiano attinenza con l'attività dell'esercizio stesso, fatta eccezione per i locali di servizio.

Non devono essere ubicati in edifici nei quali vi siano anche asili nido, scuole, strutture sanitarie, comunità religiose, alberghi, affittacamere e bed & breakfast con più di 25 posti letto, attività commerciali all'ingrosso o al dettaglio aventi superficie lorda, comprensiva di servizi e depositi, superiore a 400 m², luoghi di culto, locali di pubblico spettacolo e trattenimento, impianti e centri sportivi, locali soggetti ad affollamento superiore a 100 persone.

Negli esercizi di minuta vendita non devono essere tenute né poste in vendita materie infiammabili, come tali individuate dalla circolare del Ministero dell'interno n. 2452/4179 del 3 maggio 1979.

Deroghe a tali divieti possono essere consentite previo parere favorevole della commissione tecnica provinciale, che potrà prescrivere le cautele ritenute opportune nei singoli casi per la tutela dell'incolumità pubblica.

Negli ambienti in cui è ammesso il pubblico potranno essere tenuti, come mostra, manufatti della IV e della V categoria, gruppo C inertizzati (privi di prodotti attivi) e/o simulacri; le operazioni di inertizzazione dei manufatti devono essere compiute da soggetto legittimato alla fabbricazione dei manufatti stessi.

Nei locali destinati al deposito di prodotti esplosivi in cui non è ammesso il pubblico o nei locali ove avviene il caricamento delle cartucce non è consentito l'immagazzinamento di altro materiale.

2. Il carico complessivo di prodotti esplosivi sarà fissato in accordo con gli articoli 1 e 3 e in funzione dei limiti derivanti dalle dimensioni del locale (o dei locali), come di seguito specificato.

Ogni locale in cui sono tenuti prodotti esplosivi deve avere una altezza non inferiore a m 2,40, una superficie non inferiore a mq 6 e una cubatura non inferiore a mc 18; inoltre la cubatura non deve essere inferiore a mc 1 per ogni chilogrammo netto di polveri di I categoria o manufatti di IV categoria; a mc 1 per ogni 3,5 kg di polvere sotto forma di cartucce in accordo alle equivalenze indicate all'art. 3, lettera b) e a 1 mc ogni 3,5 kg netti di prodotti esplosivi appartenenti alla V categoria, gruppi C, D ed E, ad esclusione delle capsule innescate per cartucce e dei bossoli innescati.

Le polveri di I categoria e le cartucce di V categoria, gruppo A devono essere custodite in locale (o locali) distinto/i, anche se contiguo/i a quello (o a quelli) nel quale sono custoditi i manufatti di IV e di V categoria. Questi ultimi possono essere conservati insieme. È vietato l'accesso al pubblico nel predetto locale (o nei predetti locali) ove vengono custodite tali materie esplosive.

I prodotti esplosivi devono essere collocati su scaffali metallici o di legno trattato con prodotti vernicianti omologati di classe "1" di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992, di adeguata resistenza meccanica, alti non oltre m 2,10, chiusi eventualmente solo ai lati, ed ancorati in modo da garantirne la stabilità; gli scaffali metallici devono essere collegati a dispersori di terra.

Nel deposito i prodotti esplosivi possono altresì essere conservati su pallets; non è ammessa la sovrapposizione di più di due pallets. All'interno del deposito deve in ogni caso essere lasciato un passaggio di 60 cm.

Le munizioni per armi corte devono essere custodite in armadi metallici con sportelli dotati di serratura di sicurezza.

Negli ambienti in cui è ammesso il pubblico sono consentiti solo gli scaffali, sui quali possono essere collocati polveri di I categoria, cartucce di V categoria, gruppo A per armi lunghe, manufatti di IV e V categoria, gruppo C inertizzati e/o i loro simulacri, nonché manufatti della V categoria, gruppi D ed E, nel rispetto di quanto previsto al presente art. 2, punto 2, secondo comma.

Negli esercizi isolati si può concedere licenza per vendere prodotti esplosivi della I, IV e V categoria in quantitativi elevabili fino al triplo di quanto stabilito nell'art. 3, fermi restando i limiti di cubatura anzi indicati.

Si definisce esercizio isolato un esercizio di minuta vendita di materiali esplosivi quando si riscontrano le seguenti condizioni:

- a) l'esercizio è condotto in un manufatto che non ricada nell'abitato del territorio comunale di appartenenza, secondo le classificazioni delle varie zone del P.R.G.;
- b) il manufatto in cui ha sede l'esercizio è costituito da una propria struttura nel cui ambito e pertinenze non si svolgano altre attività di qualsiasi genere;

nel manufatto può essere consentito l'alloggio del titolare e del suo stretto nucleo familiare, nonché gli uffici necessari alla gestione dell'esercizio; potranno inoltre sussistere le infrastrutture pertinenti a tale alloggio e uffici (rimessa per auto, centrali tecnologiche, locali tecnici), in tale caso la struttura potrà anche essere articolata su due piani a condizione che gli stessi siano separati da soletta aventi le caratteristiche di resistenza al fuoco di REI 120; il manufatto dovrà rispettare, inoltre, le distanze da altre costruzioni esterne al lotto di pertinenza non soggette a vincoli di distanza, imposte dal vigente regolamento edilizio comunale, ma in ogni caso tali distanze non dovranno essere inferiori al limite minimo fissato dal Codice civile.

In un esercizio di minuta vendita "isolato" i quantitativi di materiali esplosivi, determinati in base a quanto prescritto nella parte seconda dell'art. 3, possono essere triplicati a condizione che il carico dell'esercizio non ecceda, in ogni caso, il valore massimo prescritto nella parte seconda dell'art. 1, paragrafo 4, fermo quanto prescritto alla parte seconda dell'art. 2 circa le caratteristiche dei locali.

Ove in un esercizio di minuta vendita isolato si intenda superare il carico massimo di 200 kg netti incrementandolo fino al triplo di quello ammissibile, il valore dovrà essere calcolato in funzione della distanza da elementi esterni penalizzanti, applicando la formula $d=KvC$. I valori di "K" applicabili vengono indicati nella tabella riportata al paragrafo 2 del cap. IV. Si precisa che se nell'esercizio sono conservati e commercializzati prodotti ai quali sono attribuiti valori di "K" diversi, nel calcolo si dovrà applicare il valore di "K" più elevato. I valori di "K" riportati in tabella potranno essere divisi per 2 se le mura perimetrali dell'esercizio abbiano caratteristiche R7 REI 120; potranno essere ulteriormente ridotti in presenza di ostacoli naturali o artificiali. Resta fermo l'obbligo di disporre in ogni caso di cubature dei locali conformi a quanto previsto nella parte seconda dell'art. 2, comma 2.

Qualora, per cause sopravvenute, l'esercizio non si trovi più in condizioni tali da poter essere considerato isolato, dovranno in esso limitarsi la detenzione dei prodotti esplosivi e il caricamento delle cartucce secondo le norme che regolano gli esercizi di minuta vendita nell'abitato.

3.1 muri perimetrali degli ambienti dell'esercizio in cui sono tenuti prodotti esplosivi devono essere realizzati con strutture aventi caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI 120.

I solai di copertura e di calpestio devono essere realizzati con strutture aventi caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI 120.

I serramenti possono essere di metallo o di legno: in quest'ultimo caso devono essere trattati con prodotti vernicianti omologati di classe "1" di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992. In ogni caso devono avere caratteristiche EI 120. Qualora muniti di vetri, questi devono essere infrangibili o retinati o altrimenti protetti per evitare l'eventuale proiezione di schegge verso l'esterno nel caso di esplosione all'interno.

Il locale (o i locali) in cui sono posti i manufatti di IV e V categoria deve (o devono) essere separati dagli altri mediante porta con apertura verso l'esterno, con caratteristiche EI 120.

L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alla legge 10 marzo 1968, n. 186. La rispondenza alle vigenti norme deve essere attestata con le procedure di cui al decreto ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37 successive modificazioni ed integrazioni.

L'impianto di produzione calore deve essere realizzato in conformità alle specifiche disposizioni di prevenzione incendi o, in mancanza di esse, ai criteri tecnici generali di prevenzione incendi di cui all'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

All'interno dell'esercizio deve essere previsto un estintore ogni 150 mq di pavimento con un minimo di due aventi capacità estinguente non inferiore a 34A 144BC.

Articolo 3

Contenuto della licenza.

Può essere concessa licenza per tenere nell'esercizio e vendere i prodotti esplosivi elencati da a) ad e) come di seguito specificato:

a) fino a complessivi 25 kg netti di polveri da lancio e/o da mina appartenenti alla I categoria. Ogni chilogrammo netto di polveri di I categoria può essere sostituito con due chilogrammi netti di polveri da lancio sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, secondo le equivalenze indicate al successivo punto b). In caso di rinuncia totale:

- alle sole polveri da mina, si potranno tenere e vendere fino a 50 kg netti di polveri da lancio, così suddivisi:
- 25 kg netti di polveri da lancio, fermi restando gli obblighi ed i divieti di cui all'art. 1, punto 2;
- 25 kg netti di polveri da lancio sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, in accordo con le equivalenze di cui al successivo punto b);
- ai 25 kg netti di polveri da lancio e/o da mina si potranno tenere e vendere:
- 75 kg netti di polveri da lancio sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, in accordo con le equivalenze indicate al successivo punto b);

in alternativa si potranno tenere e vendere manufatti della IV e della V categoria, gruppo C, incrementandone il quantitativo previsto ai successivi punti e) e d) di 10 kg netti per la IV categoria e di 20 kg netti per la V categoria, gruppo C. Si potrà raddoppiare tale ultimo quantitativo ove ricorra la condizione di cui al successivo punto d) (giocattoli pirici blisterati);

b) Fino a 50 kg netti di polveri da lancio della I categoria, sotto forma di cartucce cariche per armi comuni. Ai fini del computo delle cartucce un chilogrammo netto di polvere di lancio di I categoria è considerato pari a:

- n. 300 cartucce per armi lunghe ad anima liscia o rigata caricate con polvere nera, oppure
- n. 560 cartucce per armi lunghe ad anima liscia o rigata caricate con polvere senza fumo, oppure
- n. 4.000 cartucce per arma corta, oppure
- n. 12.000 cartucce a percussione anulare per arma corta o lunga, oppure
- n. 25.000 cartucce per armi Flobert, oppure
- n. 12.000 cartucce da salve oppure 24.000 cartucce della V categoria, gruppo E;

c) Fino a 20 kg netti di prodotti attivi contenuti in manufatti della IV categoria. Ogni chilogrammo netto di prodotti attivi contenuto nei manufatti della IV categoria può essere sostituito con quattro chilogrammi netti sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, in accordo con le equivalenze indicate al precedente punto b); in alternativa, ogni chilogrammo della IV categoria può essere sostituito con due chilogrammi netti della V categoria, gruppo C.

In caso di rinuncia totale ai manufatti della IV categoria, questi possono essere sostituiti con 120 kg netti di polveri da lancio sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, in accordo con le equivalenze indicate al punto b); in alternativa si possono sostituire i 20 kg netti della

IV categoria con 50 kg netti della V categoria, gruppo C. Si potrà raddoppiare il quantitativo ove ricorra la condizione di cui al successivo punto *d*) (giocattoli pirici blisterati);

- d)** Fino a 20 kg netti di prodotti attivi contenuti in manufatti della V categoria, gruppo C. Ogni chilogrammo netto di prodotti attivi contenuto nei manufatti della V categoria può essere sostituito con due chilogrammi netti sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, in accordo con le equivalenze indicate al punto *b*).

In caso di rinuncia totale ai manufatti della V categoria, gruppo C, questi possono essere sostituiti con 160 kg netti di polveri da lancio sotto forma di cartucce cariche per armi comuni, in accordo con le equivalenze indicate al punto *b*).

Non è in alcun caso consentita la sostituzione di manufatti della V categoria, gruppo C con manufatti della IV categoria.

I 20 kg netti di prodotti attivi contenuti nei manufatti della V categoria, gruppo C potranno essere raddoppiati nel caso in cui si tratti di artifici di V categoria, gruppo C purché in confezione "blister" realizzata con materiale autoestinguente;

- e)** artifici della V categoria, gruppo "D" in quantitativo fino a 50 kg nonché un quantitativo illimitato di V categoria, gruppo "E" con l'osservanza delle condizioni di conservazione di cui all'art. 2, punto 2, quarto e quinto comma.

In caso di rinuncia a detenere artifici della IV categoria il quantitativo di artifici della V categoria, gruppo D può essere triplicato nel rispetto di quanto previsto dal medesimo punto 2, secondo comma.

In relazione a particolari situazioni ambientali o a specifiche ragioni di pubblica sicurezza può essere prescritta la riduzione del quantitativo massimo consentito di cartucce e di polveri di I categoria.

Nel corso di validità della licenza il titolare, previa comunicazione alla competente autorità di pubblica sicurezza, può effettuare sostituzioni per categoria e quantità dei prodotti esplosivi autorizzati in sede di rilascio o rinnovo, applicando le equivalenze indicate nel presente articolo e fermo restando il quantitativo massimo autorizzato.

Tali variazioni devono essere annotate nel registro di cui all'art. 55 del T.U.L.P.S..

Articolo 4

Caricamento cartucce.

1. Il caricamento di cartucce negli esercizi di minuta vendita può essere consentito limitatamente alle cartucce caricate con polveri senza fumo. Il locale destinato al caricamento non può essere adibito ad altri usi.

Il materiale necessario per il confezionamento del quantitativo giornaliero di cartucce autorizzato deve essere portato nel locale mediante prelievo dai locali di deposito prima dell'inizio delle operazioni di caricamento, eccezion fatta per le polveri, che devono essere introdotte nel locale nella quantità consentita per ogni operazione soltanto prima dell'inizio di ciascuna di esse; alla fine di ogni operazione le cartucce prodotte devono essere allontanate dal locale e poste tra quelle destinate alla vendita nei locali a ciò riservati.

Le polveri destinate al caricamento e le cartucce prodotte devono essere computate nei quantitativi autorizzati ai sensi dell'art. 3; delle operazioni relative al caricamento deve essere fatta annotazione sul registro delle operazioni giornaliere.

Il caricamento deve essere effettuato a mano o con macchinario mosso elettricamente, per operazioni successive ciascuna interessante non più di un chilogrammo di polvere per volta; la tramoggia del macchinario automatico non deve contenere più di un chilogrammo netto di polvere.

La commissione tecnica provinciale indica il quantitativo massimo di cartucce caricabile giornalmente in rapporto al contesto topografico, alla situazione ambientale o a specifiche ragioni di sicurezza.

2. Il locale (o i locali) destinato al caricamento cartucce deve avere una superficie non inferiore a mq 12, un'altezza non inferiore a m 2,40 ed una cubatura non inferiore a mc 36. Almeno una parete deve essere esterna e su di essa devono essere praticate una o più aperture di illumina-

zione naturale e di ventilazione, ciascuna di superficie non inferiore a mq 0,8, poste a non meno di m 2 di altezza dal pavimento e dal piano di campagna esterno; ogni apertura deve essere protetta esternamente da un'inferriata.

La comunicazione del locale caricamento con gli ambienti accessibili al pubblico non deve essere diretta; tra essi deve essere interposto un locale di disimpegno, di larghezza non inferiore a m 1,5. Le porte di comunicazione devono essere sfalsate e con apertura verso l'esterno. Il locale di disimpegno deve risultare sempre libero da qualsiasi ingombro.

Deroghe ai criteri enunciati potranno essere eccezionalmente ammesse, previo parere della commissione tecnica provinciale, purché vengano proposte misure alternative che conferiscano all'esercizio un equivalente livello di sicurezza.

L'impianto elettrico del locale caricamento cartucce e quello delle attrezzature meccaniche devono rispondere alle norme C.E.I. 64-2, fascicolo di novembre 1990, n. 1431.

Le prescrizioni riportate all'art. 2, punto 3, sui muri perimetrali, sui solai, sui serramenti, sull'impianto di riscaldamento e sulla dotazione di mezzi antincendio trovano applicazione anche per il locale di caricamento cartucce.

Articolo 5

Norme speciali per i depositi di clorati entro l'abitato.

È consentito alle fabbriche di fiammiferi di tenere in deposito, entro il recinto della fabbrica, il quantitativo di clorato di potassio occorrente alla lavorazione, purché siano scrupolosamente osservate tutte le misure atte a prevenire e ad estinguere gli incendi e che i depositi stessi siano costituiti da locali isolati, all'uopo esclusivamente destinati, costruiti in muratura, senza impiego di legname o di materiale comunque combustibile.

La commissione tecnica provinciale stabilisce le condizioni di sicurezza cui debbono soddisfare questi depositi e il quantitativo massimo di clorato di potassio che si può autorizzare a contenere. È consentito pure ai commercianti grossisti di prodotti chimici e farmaceutici di tenere in deposito, entro l'abitato, clorato di potassio, di sodio e di bario, fino ad un massimo complessivo di kg 100 in polvere e kg 50 in discoidi purché:

- a) i clorati siano tenuti in locale separato e chiusi perfettamente in recipienti metallici o di legno, escludendo l'uso di imballaggi di tela, e sia comunque evitato il contatto con sostanze organiche e con acidi inorganici;
- b) siano rigorosamente osservate tutte le precauzioni e le disposizioni contro l'incendio nei locali adibiti a deposito e nelle loro vicinanze.

I fabbricanti di fiammiferi ed i commercianti grossisti di prodotti chimici e farmaceutici hanno l'obbligo di munirsi delle licenze di cui all'art. 47 del T.U.L.P.S., per il deposito e la vendita di clorati.

Tale obbligo non è esteso ai farmacisti, purché non detengano clorato di potassio in quantità eccedenti i kg 15 in polvere e i kg 10 in discoidi.

CAPITOLO VII

Cantieri di scaricamento, ripristino e caricamento proiettili.

Norme generali.

1. Si denominano Cantieri (o Laboratori) di caricamento e scaricamento proiettili gli stabilimenti - permanenti od occasionali (occasionalmente sono quelli destinati ad essere smontati al termine dei contratti per i quali vengono istituiti) - in cui vengono eseguite tutte od alcune delle operazioni seguenti:

- dispolettamento o disogivamento proiettili carichi;
- scaricamento dei proiettili con asportazione dell'esplosivo per via meccanica od idrica, esclusa quindi la combustione dell'esplosivo che, se necessaria, deve essere eseguita fuori del cantiere, in località adatta e con speciali cautele;
- sabbatura, verniciatura, zincatura dei proiettili vuoti;
- caricamento per fusione (sia direttamente nei proiettili, che, in custodie di cartone o di cartone con anima di alluminio o di altri materiali);

- caricamento per compressione;
- caricamento in pastoso;
- finitura del proiettile carico, fresatura delle cariche, preparazione alloggiamento di detonatori, applicazione di custodiette, ecc.;
- applicazioni di spolette (purché prive di innesco);
- scinturazione e rottura di proiettili vuoti da passare a rottame;
- recupero dell'esplosivo e sua inertizzazione o trasformazione;
- inertizzazione incendiivi (in località adatta);
- distruzione di proiettili carichi (in località adatta e fuori del cantiere);
- confezionamento di cilindretti per detonatori secondari e sussidiari;
- applicazione di detonatori (escluso il primario);
- confezionamento di casse e imballaggio dei proiettili;
- confezionamento cariche di lancio in sacchetti od in bossoli (esclusa, l'applicazione del cannello);
- confezionamento di carichette di polvere nera;
- applicazioni di tali carichette alle cariche di lancio.

2. Nell'interno dei cantieri, ove si eseguono tali operazioni, è vietata la fabbricazione di qualsiasi esplosivo, sia di lancio, che di scoppio, fatta eccezione per i tipi amatolo (nitrato di ammonio e tritolo) che si ottengono per impasto a caldo, dei soli due costituenti, al momento stesso di caricarli nei proiettili.

Se la ditta ha propri impianti per la fabbricazione di esplosivi, detti impianti debbono essere distanziati in base alle norme di sicurezza più oltre indicate: tra essi ed il laboratorio deve esistere una netta separazione (muro o rete metallica, o reticolato) e le comunicazioni debbono avvenire soltanto attraverso passaggi costantemente sorvegliati.

Se nel cantiere si scarica o ripristina anche proiettili carichi di polvere nera, il reparto, ove si compiono le operazioni di scaricamento o quelle di caricamento con polvere nera, deve essere nettamente distinto da quelli ove analoghe operazioni sono contemporaneamente eseguite su proiettili carichi con altri esplosivi.

I proiettili a polvere nera debbono avere propri depositi di sosta (per quelli in arrivo e per quelli in partenza) distanziati dagli altri depositi.

Qualora, nello stesso cantiere, si debbano manipolare contemporaneamente proiettili a polvere nera e proiettili carichi di altri esplosivi, si dovrà costituire uno speciale reparto per polvere nera comprendente tutti i locali ove si maneggia tale esplosivo, sia per scaricamento che per caricamento.

Detto reparto deve essere convenientemente cintato (muro o rete metallica) e l'accesso o l'ingresso debbono essere possibili solo attraverso un limitato numero di passaggi proporzionale all'importanza del cantiere, opportunamente vigilati. In ogni modo deve essere evitato il pericolo che polvere nera sciolta, o eventualmente rimasta entro i manufatti scaricati, possa comunque essere portata negli altri reparti.

È consentito che il reparto ripristino sia unico per qualsiasi tipo di proiettile; in tal caso i proiettili a polvere nera prima di passare al detto reparto, debbono subire lavaggio e verifica.

3. Si considerano come facenti parte del cantiere i depositi di sosta di proiettili carichi (sia in arrivo, da scaricare, che pronti per la partenza) e i depositi esplosivi nel quantitativo strettamente indispensabile.

Tali depositi debbono essere ubicati secondo le norme più avanti indicate.

Grandi depositi, sia di esplosivi che di proiettili carichi, che fossero ritenuti necessari, dovranno essere disposti fuori del cantiere e considerati a parte.

CAPITOLO VIII

Sicurezza esterna ed interna.

1. Ai fini della sicurezza si deve considerare la massima quantità di esplosivo (sciolto od in proiettili carichi) che, in caso di sinistro, può detonare nello stesso momento (o perché concen-

trata in unico locale, o, se in più locali, perché disposta in masse non sufficientemente distanziata l'una dall'altra per impedire la detonazione per influenza).

2. Gli esplosivi e manufatti esplosivi debbono classificarsi a seconda che, per la loro natura chimica, per il loro confezionamento (in casse, in proiettili ecc.) per la lavorazione che stanno subendo (fusione, compressione, ecc.), possono:

- a) detonare, provocando, per urto esplosivo, danni a fabbricati e materiali, o scoppio, per influenza, di altre masse di esplosivo;
- b) detonare, proiettando schegge e rottami capaci di produrre gravi danni a fabbricati, materiali e persone;
- c) incendiarsi e comunicare il fuoco a materiali.

I singoli locali debbono perciò, essere distanziati e protetti tenendo conto della natura e della quantità dell'esplosivo o manufatto esplosivo che contengono, nonché delle speciali lavorazioni che nei locali stessi si compiono.

3. Ai fini della sicurezza esterna, e cioè del danno che un eventuale scoppio possa produrre ad abitati o manufatti estranei al cantiere si osserveranno le norme seguenti:

- a) nei depositi di sosta di proiettili carichi, sia in arrivo che in partenza, e di esplosivo sciolto o comunque imballato, si applicherà la formula $d = K \sqrt{C}$ nella quale d , è la distanza minima tollerata espressa in metri, fra il locale contenente l'esplosivo e il fabbricato o centro abitato viciniore; C , è il quantitativo di esplosivo espresso in chilogrammi, (esclusi imballaggi, involucro e parti metalliche dei proiettili, ecc.) effettivamente esistente nel locale; K , è un coefficiente numerico dedotto dall'esperienza che dipende dalla natura e dal confezionamento dell'esplosivo, dalla costituzione del deposito e dalla natura e vulnerabilità del fabbricato o centro abitato da proteggere.

I valori da assumere nei singoli casi, per il coefficiente di sicurezza K , sono quelli indicati nella tabella riportata al n. 2 del precedente cap. IV.

L'applicazione di tale formula permetterà, caso per caso, di determinare il quantitativo massimo di esplosivo che può alloggiarsi in depositi già esistenti e di adottare la più conveniente distribuzione degli esplosivi e manufatti esplosivi in relazione allo spazio disponibile ed ai locali esistenti o da creare;

- b) è vietato di conservare in unico deposito, costituito da più locali o magazzini, (o in un deposito del tipo cruciforme - V. Tav. II), quantitativi di esplosivi maggiori alle 80 tonn. anche se racchiusi in proiettili ed alle 60 tonn. se trattasi di esplosivi di sensibilità analoga a quella dell'acido picrico. Ogni locale o magazzino non potrà contenere più di tonn. 20 di esplosivo nel primo caso e di 15 nel secondo.

Le distanze così determinate, non potranno però mai essere inferiori, nel caso di depositi di proiettili, ai m. 200 se trattasi di proiettili di piccolo calibro, 300 se di medio calibro, 500 se di grosso calibro, salvo che - a giudizio della Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili - la configurazione del terreno offra sufficiente protezione.

Si intendono proiettili di piccolo calibro quelli fino a 105 mm. di diametro; di medio calibro quelli dal 120 al 210 compresi e di grosso calibro, quelli di diametro superiore.

Esempio illustrativo.

Sia un deposito, terrapienato, contenente in complesso tonn. 30 di tritolo sciolto esso dovrà distare

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{12 \sqrt{30.000}}{2} = 1.039 \text{ da città e centri abitati importanti;} \\
 m &= \frac{8 \sqrt{30.000}}{2} = 692 \text{ da opifici, gruppi di case, ecc.;} \\
 m &= \frac{4 \sqrt{30.000}}{2} = 346 \text{ da ferrovie, case, ecc.}
 \end{aligned}$$

Se trattasi di locali in cui si lavorano esplosivi (caricamento e scaricamento) la formula va ap-

plicata in base al quantitativo massimo di esplosivo che può trovarsi nel locale.

È conveniente suddividere in più baracche distinte e distanziate esplosivi e manufatti esplosivi, in modo da ridurre la pericolosità di ciascuna baracca e, di conseguenza, rendere più ristretta la distanza di sicurezza.

Così, anziché riunire in una o poche cataste assai vicine i proiettili in arrivo, converrà scagliarli in più cataste distanziate in modo che l'eventuale scoppio di una non determini, per influenza, quello delle altre.

L'altezza delle cataste non deve superare m. 1,65.

4. **La sicurezza interna** dei cantieri deve tendere ai seguenti scopi:

- 1) evitare che l'esplosione, che avvenisse in un reparto (deposito, blinda, caldaia, ecc.), possa propagarsi per influenza, determinando la distruzione di tutti o di gran parte degli esplosivi e manufatti esplosivi esistenti;
- 2) proteggere, nel miglior modo possibile, il personale del reparto sinistrato e di quelli vicini contro le conseguenze di un eventuale scoppio.

Nello studio della protezione dei singoli reparti del cantiere occorre distinguere gli effetti prodotti dall'urto esplosivo da quelli dati da proiezione di schegge o rottami; i primi sono più da temersi nei locali dove sono ricoverate notevoli quantità di esplosivo sciolto (depositi, caldaie di fusione, ecc.); i secondi dove limitate quantità di esplosivo sono racchiuse in proiettili e cimentate da azioni meccaniche: i due effetti insieme si possono avere quando si tratti di notevoli masse di esplosivo racchiuse in proiettili (depositi proiettili carichi).

Si danno in particolare le seguenti norme:

a) Per evitare gli effetti della detonazione per influenza determinata dall'urto esplosivo è necessario che i singoli locali contenenti esplosivi siano fra loro distanziati in base alla natura e confezione dell'esplosivo ed al quantitativo massimo che può essere concentrato in un singolo locale.

Si applica la formula $d = K \sqrt{C}$ in cui, al coefficiente K saranno attribuiti valori indicati alla lett. b) del n. 4 del precedente Cap. I o quelli indicati alla successiva lett. c) dello stesso n. 4, a seconda che trattasi di laboratori o di depositi di esplosivi.

Tali coefficienti possono essere dimezzati quando i locali sono robustamente terrapienati, o quando esistano ostacoli naturali (contrafforti, ecc.) che si oppongano efficacemente al propagarsi dell'urto esplosivo.

Esempi illustrativi.

1° Una baracca terrapienata, contenente **30** tonn. di tritolo, non costituisce un pericolo (ai soli fini della detonazione per influenza, perché l'esplosione eventuale produrrà gravi danni al fabbricato) per altra baracca contenente uguale o minor quantità di esplosivo distante m. 52. Infatti:

$$d = \frac{0,60 \sqrt{30.000}}{2} = \frac{0,60 \times 173}{2} = \frac{103,80}{2} = 51,90$$

2° Un reparto di fusione tritolo avente caldaie della capacità di **Kg. 400** ciascuna, collocate in celle separate da terrapieni, deve essere disposto in modo che le singole caldaie distino fra loro di almeno 6 metri e cioè:

$$m = \frac{0,60 \sqrt{400}}{2} = \frac{0,60 \times 20}{2} = 6$$

affinché lo scoppio di una non determini, per influenza, quello delle altre.

È però, a rilevarsi che, nel caso di esplosivi di lancio, il pericolo maggiore è dato dall'intenso calore che si svolge in caso d'incendio e dalle lunghissime fiamme.

Converrà, quindi, distribuire le varie polveriere, sfruttando il terreno e tenendo conto della direzione del vento dominante, in modo da diminuire, per quanto possibile, tale pericolo;

b) per evitare gli effetti di proiezione di schegge quando trattasi di limitate quantità di esplosivo (un proiettile di grosso calibro o medio calibro, o pochi proiettili di piccolo calibro), è indispensabile ricorrere alle blinde, eseguendo le operazioni più pericolose (dispolettamento, di-

sogivamento, caricamento per compressione), in appositi locali nei quali i macchinari occorrenti siano manovrabili dall'esterno;

c) notevole pericolo presentano, in caso di scoppio, proiettili carichi accumulati. Il raggio d'azione di schegge, rottami e proiettili inesplosi non è calcolabile con formule.

Converrà, quindi, proteggersi dal pericolo, sfruttando - ove possibile - le forme del terreno, essendo, in questi casi, di mediocre efficacia i terrapieni artificiali, che, per ovvie ragioni, non possono tenersi elevati di quanto occorrerebbe per arrestare tutte le traiettorie di proiettili o frammenti lanciati in caso di scoppio; ricoverare i proiettili in baracche costituite con materiale non combustibile, ed evitare, in modo assoluto, che in esse o vicino ad esse possano accumularsi materiali atti a provocare od alimentare incendi (cumuli di imballaggi, stoppe e stracci, lubrificanti, vernici, ecc.).

Nell'interno del cantiere, e soprattutto nei pressi ove si eseguono e operazioni di scaricamento e caricamento, non dovranno mai accumularsi proiettili carichi. Perciò, mentre i depositi per proiettili in arrivo ed in partenza debbono essere sistemati a conveniente distanza - come indicato nel precedente n. 3 - il movimento di afflusso e deflusso dei proiettili stessi dovrà essere regolato in modo che, nell'interno dei locali ove si eseguono le operazioni di dispolettamento, disogivamento, fresatura e caricamento per compressione, non vi siano mai proiettili in attesa di lavorazione. Quelli occorrenti per la continuità delle lavorazioni, debbono rimanere fuori da detti locali, all'esterno delle blindate, e, se in quantità notevole (centinaia per piccoli calibri, decine per medi e grossi calibri), occorre costituire uno o più depositi di sosta blindati (pareti protette come nei locali di dispolettamento) in prossimità delle celle anzidette, purché le pareti abbiano altezza tale (almeno m. 3) da arrestare - tenuto conto della piccola area che tali depositi di sosta debbono avere - la quasi totalità delle schegge che verrebbero proiettate in caso di scoppio.

È assolutamente vietato, nelle immediate vicinanze dei locali dove si caricano e scaricano proiettili o comunque si lavora su esplosivi, costituire cumuli o cataste di proiettili, anche se vuoti, che possano intralciare o rendere meno celere l'allontanamento degli operai in caso di sinistro.

Tale norma va osservata anche se trattasi di cumuli di materiali di qualsiasi genere (casce, rottami, ecc.) o si accumulino, entro la zona racchiusa dai terrapieni o dalle blindate, o anche sopra i terrapieni stessi, materiali (ciottoli, rottami di ferro e simili) perché, in caso di scoppio, possono agire come proiettili.

Proiettili fumogeni e proiettili incendiari.

5. I proiettili fumogeni e quelli incendiari devono essere conservati in appositi locali terrapienati e bene aereati. Detti locali o depositi non devono essere muniti di parafulmini e debbono distare almeno 100 metri da quelli contenenti munizioni ordinarie.

CAPITOLO IX

Costituzione di baracche, di celle blindate e di caldaie di fusione.

1. Le baracche debbono avere struttura solida, ma debbono risultare leggere, asciutte e possibilmente isoterliche.

Possono essere costituite da pilastri e da semplici cortine di laterizi forati su due teste, o da blocchetti cavi di cemento, e devono avere il pavimento sopraelevato cm. 30 sul piano di campagna, ma ad esso raccordato negli ingressi, su sottofondo di calcestruzzo o sottostante vespaio.

L'armatura può essere costituita da incavallature miste di ferro e legno ignifugato, ed il soffitto dev'essere di struttura leggera.

Le porte ad entrambe le testate e le finestre, non vetrate, situate lungo le pareti longitudinali (una per ogni campata) debbono aprirsi verso l'esterno.

Lungo il margine inferiore delle pareti, a 20 cm. dal pavimento, devono essere disposti vani di aereazione con canne di ventilazione ed i vani predetti devono essere muniti di sportelli metallici per poterli chiudere nei periodi di pioggia, umidità o forti calori, e di rete metallica (V. Tav. III).

2. Le celle blindate hanno lo scopo di garantire l'incolumità del personale adibito al dispolettamento o dal disinnescamento dei proiettili, e di evitare la proiezione delle schegge all'intorno in caso di accidentale scoppio.

Le operazioni sopra ricordate debbono essere compiute dall'esterno, mediante apposito congegno da maneggiarsi sempre all'esterno dalla parte della cella.

La cella deve avere le seguenti caratteristiche:

- a) dimensioni proporzionate al calibro massimo dei proiettili da manipolare;
- b) ingresso a baionetta, possibilmente doppio;
- c) pareti, pavimento e soffitto rivestiti da robusti panconi di legno di essenza forte ed ignifugati;
- d) protezione laterale e superiore costituita da non meno di due metri di terra.

Tale spessore deve essere proporzionato al calibro dei proiettili da manipolarsi.

Le celle di tipo permanente possono essere di struttura cementizia armata o di legno; quelle occasionali o temporanee, possono invece essere costituite da murate di robuste casse riempite di terra o di sabbia (V. Tav. IV).

3. Gli spessori delle traverse per le caldaie o tini di fusione degli esplosivi, devono essere in relazione alla quantità dell'esplosivo che si deve fondere; tali spessori possono essere di 3 a 4 metri per caldaie che contengano da 100 a 200 chili di esplosivo tipo tritolo.

CAPITOLO X

Sicurezza contro gli incendi.

1. Se il cantiere ha carattere permanente, deve essere dotato di adatta distribuzione di idranti in modo da potere, in qualunque punto, disporre di getti d'acqua aventi almeno una pressione utile di quattro atmosfere alla lancia.

Se ha carattere occasionale, tale rete potrà essere sostituita da pompe da incendio, sia montate su automezzi che trasportabili a mano, di numero e potenzialità sufficienti a giudizio del competente comandante dei Vigili del Fuoco, in base all'ampiezza del cantiere.

Inoltre, tutti i cantieri, sia permanenti che occasionali, come pure le fabbriche di esplosivi in genere, debbono avere una congrua dotazione di estintori di tipo moderno, tenuti sempre in perfetta efficienza e protetti, nella stagione invernale, in modo da evitare il mancato funzionamento per congelazione del liquido.

Nelle immediate vicinanze, presso le uscite normali e di sicurezza, dei locali ove per le lavorazioni che vi si compiono, è possibile si verifichi una improvvisa fiammata che incendi gli abiti degli operai, debbono disporsi docce automatiche o, almeno, ampie vasche contenenti acqua e, accanto, secchi e secchielli per facilitare lo spegnimento degli abiti stessi.

Negli spiazzi erbosi dei cantieri e degli stabilimenti debbono essere disposti mucchi di sabbia e badili per spegnere prontamente un eventuale principio di incendio.

Se, nell'interno degli opifici, vi sono terreni adibiti a coltivazione, deve darsi la preferenza alle piante che, per loro natura, non sono suscettibili di trasmettere il fuoco facilmente (alberi fruttiferi, ortaggi, mais, ecc.).

L'erba deve essere mantenuta sempre verde mediante innaffiamenti frequenti e tagli periodici.

Sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche.

2. Valgono, in generale, le norme di cui al successivo allegato D.

Nell'applicazione di tali norme si terrà, però, conto dell'effettiva entità del pericolo, e ciò sia in relazione alla zona in cui risiede l'opificio, più o meno esposto a scariche elettriche, sia alla entità o tipo dell'esplosivo ricoverato o esistente in ciascun locale.

Norme speciali potranno, caso per caso, essere applicate a cantieri occasionali, creati per temporanee esigenze.

Di massima si cercherà di utilizzare la costituzione stessa della baracca per la protezione contro le scariche elettriche, mettendo a terra, con adatte condutture le coperture in lamiera.

Cataste di proiettili, anche carichi, non è necessario siano collegate a terra; occorrerà, però, che esse siano disposte a conveniente distanza (non minore di m. 20) da linee elettriche, anche se a basso potenziale, e che sul probabile percorso di scariche elettriche partenti dalle condutture stesse e dirette alle cataste non siano disposti esplosivi di qualsiasi natura.

Particolare cura si avrà nel collegare alla terra i macchinari in cui esplosivi allo stato polverulento o di fine granitura, specialmente se allo stato secco (se non grafitati), sono soggetti a seccaggiamenti o maneggi tali da produrre mutuo strofinio (essiccatori per nitrocellulose e gallette di nitrocellulosa con nitroglicerina, botti lisciatrici, setacci ed imbuti mescolatoi per esplosivi secchi, ecc.).

Sicurezza contro azioni dall'esterno.

3. I cantieri, le fabbriche ed i depositi di esplosivi debbono essere protetti da una recinzione continua e di accertata efficacia (rete metallica alta m. 2,50 o muro non scalabile).

Tale recinzione deve essere disposta a non meno di metri 40, riducibili a 20 se esistono ostacoli naturali od artificiali, dai locali contenenti esplosivi e materiali infiammabili, tenendo conto, caso per caso, della forma del terreno (alture, dominanti, fiumi e fossati, zona di accesso aperta e sgombra di ostacoli oppure macchiosa o boscosa, ecc.).

Lungo la recinzione, all'esterno, oppure all'interno dell'opificio, a seconda della praticabilità del terreno e della convenienza, deve esistere un cammino di ronda.

La linea di recinzione deve essere dotata di un sistema di illuminazione sufficiente e lungo di essa, e nel caso di opifici di ampiezza rilevante, debbono esistere stazioni di segnalazione.

I cantieri e le fabbriche, che volessero adottare la protezione per segnalazione con raggi infrarossi, dovranno dimostrare la perfetta efficienza del sistema il quale dovrà essere controllato ogni sei mesi od anche più di frequente saltuariamente, se ritenuto necessario, dalla Commissione tecnica provinciale.

Il personale di ronda deve disporre di lanterne elettriche a mano di sufficiente intensità.

È vietato l'impiego di lanterne comuni e di qualsiasi altro mezzo d'illuminazione a fiamma.

CAPITOLO XI **Lavoro notturno⁽³⁷⁾**

1. Il lavoro notturno di cui all'art. 105 del regolamento di pubblica sicurezza può essere autorizzato nelle fabbriche di esplosivi e manufatti esplosivi, limitatamente ai procedimenti di lavorazione che debbono essere condotti necessariamente in ciclo continuo ed a quelli che consentano, per l'adozione di particolari mezzi o sistemi operativi e di controllo, una riduzione del rischio connaturato alle lavorazioni medesime senza divario del rischio stesso rispetto alle attività diurne.

2. Il lavoro notturno non è comunque consentito nei procedimenti di fabbricazione e di manipolazione di polvere nera, di miscele pirotecniche e per la fabbricazione di oggetti esplodenti in genere della IV e della V categoria, né per operazioni di scaricamento, ripristino e caricamento proiettili od altri manufatti esplosivi di recupero nei cantieri di scaricamento civili.

3. Nei locali autorizzati al lavoro notturno le operazioni di trasferimento di esplosivi e dei manufatti esplosivi da e per i depositi di fabbrica di cui all'art. 5 f. del capitolo 1° devono essere eseguite esclusivamente nelle ore diurne.

4. Le autorizzazioni possono essere:

a) permanenti quando il lavoro notturno si inquadra nella tecnica stesa del procedimento adottato, fatti salvi frequenti controlli delle condizioni di sicurezza da parte della commissione tecnica provinciale di cui all'art. 49 del regio decreto 18 giugno 1931, n. 773 (testo unico delle leggi di pubblica sicurezza). Siffatte autorizzazioni devono essere immediatamente sospese e saranno revocate quando le condizioni di sicurezza non risultino più adeguate;

b) temporanee quando il lavoro notturno è determinato da motivi contingenti dei quali gli interessati devono comprovare la assoluta necessità con idonea documentazione, producendo anche le dichiarazioni delle altre amministrazioni dello Stato eventualmente interessate.

5. Ai fini del rilascio delle autorizzazioni di deroga al divieto di lavoro notturno il titolare della licenza di fabbricazione di esplosivi o manufatti esplosivi deve presentare domanda in carta legale al Ministero dell'interno - Direzione generale della pubblica sicurezza, e la documentazione tecnica dalla quale risultino i motivi posti a fondamento della richiesta con una dettagliata descrizione delle misure e degli accorgimenti che si intendono adottare nella esecuzione del lavoro per salvaguardare la sicurezza pubblica e la incolumità del personale lavorante.

³⁷ Introdotta dal D.M. 13/7/1977.

Sull'istanza il Ministero decide previo accertamento dell'osservanza anche delle norme vigenti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, sentito al riguardo il Ministero del lavoro e della previdenza sociale, nonché il parere della commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili a norma dell'art. 86 del regolamento di pubblica sicurezza.

Igiene e sicurezza degli operai.

1. Gli stabilimenti ed i cantieri debbono disporre di un posto di pronto soccorso, dotato di qualche letto, di barelle a mano e, possibilmente, di almeno una barella montata su ruote pel pronto trasporto di feriti.

2. Ogni reparto della fabbrica o del cantiere deve disporre di almeno una cassetta di pronto soccorso che dovrà essere sempre tenuta in piena efficienza.

È necessario che nello stabilimento o nel cantiere vi sia, tra il personale maschile, e quello femminile, ove sono impiegate operaie, qualcuno che abbia frequentato un corso di pronto soccorso e che ne abbia ottenuto il diploma.

3. Il servizio sanitario dell'opificio deve essere affidato ad un medico che, pur non avendo obbligo di permanere nell'opificio stesso, deve risiedere nelle vicinanze in modo da essere sempre reperibile.

In caso di assenza dovrà farsi sostituire da altro sanitario informando tempestivamente la direzione dello stabilimento o del cantiere.

Inoltre gli opifici stessi debbono essere collegati telefonicamente con almeno due recapiti di medici residenti nelle vicinanze e debbono disporre di automezzo sia per far più sollecitamente pervenire il medico all'opificio, sia per trasportare, eventualmente, l'infortunato all'ospedale vicinore.

Il nome ed il recapito di detti medici deve essere affisso in portineria, e nell'ufficio della direzione.

4. A tutti gli operai addetti al maneggio degli esplosivi nitroderivati aromatici deve essere giornalmente distribuita, a cura della direzione, una razione di latte (1/4 di litro) solo o aromatizzato con caffè o cacao.

Coloro che lavorano esplosivi contenenti nitroglicerina (balistiti, dinamiti, ecc.), debbono avere, oltre alla razione di latte, una razione di caffè (15 grammi) convenientemente inzuccherato.

La direzione deve, con opportuna sorveglianza, assicurarsi che tali razioni di latte e caffè siano effettivamente consumate dagli operai, e non asportate dallo stabilimento o cedute ad altri.

5. Gli operai addetti al maneggio degli esplosivi debbono avere indumenti di lavoro completi, comprese le calzature senza chiodi, da indossare prima di avere accesso nelle officine. Tali indumenti debbono, a cura della direzione, essere lavati o rinnovati con sufficiente frequenza.

Coloro che, per lo speciale lavoro (fresatura di cariche di scoppio, maneggio di esplosivi polverulenti, ecc.) sono soggetti a respirare pulviscoli, debbono essere muniti di apposita maschera a protezione della bocca e del naso.

In casi particolari potrà essere imposto anche l'uso di maschere a completa protezione del viso, di occhiali, di guanti, ecc.

6. Fuori dalle officine, in località adatte e protette dalla pioggia, debbono essere disposti in numero sufficiente, lavatoi dove gli operai debbono recarsi prima di consumare il cibo, nelle soste di lavoro e prima di abbandonare l'opificio. Tali lavatoi debbono disporre di sapone e di spazzole per la pulizia delle unghie.

7. Appositi cartelli, affissi alle pareti nelle varie officine, debbono, oltre alle indicazioni delle norme prudenziali occorrenti nel maneggio degli esplosivi, recare richiami sulla necessità della pulizia personale per evitare forme di avvelenamento cronico.

8. Tutti i locali, ove si maneggiano esplosivi, debbono essere puliti giornalmente, od anche più spesso ove occorra, con getti d'acqua e scope. Le spazzature non debbono essere accumulate nell'interno dell'opificio, ma, di volta in volta, portate in località adatta e abbastanza lontana per essere ivi bruciate.

9. Il medico incaricato del servizio sanitario dell'opificio deve tenersi al corrente dello stato di salute degli operai, visitandoli almeno una volta l'anno (più di frequente quelli che mostrassero segni di deperimento organico) e segnalare alla direzione coloro che si mostrassero non idonei, o meno idonei, al compito loro affidato.

CAPITOLO XII

Sistemazione di locali adibiti ad uffici, abitazioni, ecc. dipendenti dallo stabilimento o dal cantiere.

1. Nell'interno degli stabilimenti o dei cantieri non possono esistere che gli uffici del personale direttivo addetto alle lavorazioni.
Gli altri uffici, ai quali possono o debbono avere accesso anche persone estranee e le abitazioni del personale direttivo o di custodia debbono sempre essere dislocati fuori dal recinto dell'opificio.
2. L'ubicazione degli uffici esterni, abitazioni delle famiglie dei custodi e delle guardie giurate, dei corpi di guardia, ecc., deve essere tale da garantire almeno contro i danni gravi.
3. Gli uffici esterni e le abitazioni del personale addetto all'opificio devono essere ubicati in modo che fra essi ed i locali contenenti esplosivi siano, possibilmente frapposti magazzini di materiali inerti e officine puramente meccaniche.
4. I depositi devono essere situati nei punti più riparati del cantiere o della fabbrica, sfruttando sagacemente il terreno o erigendo, se necessario, terrapieni di protezione a ridosso dei locali da difendere; ciò, specialmente, quando trattisi di locali piccoli, come corpi di guardia, abitazione custodi, ecc.
5. I locali di temporanea sosta degli operai, come refettori, lavatoi, ecc. quando non sia possibile costruirli fuori dall'opificio, si debbono situare al riparo dei reparti pericolosi e dalle baracche contenenti esplosivi o proiettili carichi e, se necessario, debbono essere protetti con terrapieni limitati al lato od ai lati esposti.

CAPITOLO XIII

Disposizioni finali e transitorie.

1. Per l'impianto e l'esercizio dei cantieri valgono pure le altre prescrizioni, d'indole generale, stabilite nei capitoli precedenti del presente Allegato.
2. Gli stabilimenti, le fabbriche, i depositi di esplosivi ed i cantieri di scaricamento, ripristino e caricamento proiettili già esistenti, possono rimanere in esercizio nello stato in cui si trovano, non trascurando tuttavia di apportare in essi, nei limiti del possibile, le migliorie stabilite dalle presenti norme.
Dovranno però essere al più presto attuate le provvidenze prescritte contro gli incendi.
In caso di importanti trasformazioni o radicali modificazioni nei reparti esistenti, dovranno essere osservate le prescrizioni del presente Allegato.
3. La direzione tecnica degli stabilimenti, delle fabbriche di esplosivi e dei cantieri deve essere affidata a personale laureato in chimica o ingegneria chimica o ingegneria industriale, personale che è tenuto responsabile del buon andamento della fabbricazione e della conservazione degli esplosivi. È fatta eccezione per le fabbriche esclusive di polvere nera e di fuochi artificiali qualora non impieghino rispettivamente un numero di operai superiore a 24 e 12.
Alla direzione dei cantieri in esercizio alla data di pubblicazione del presente regolamento, può essere conservato il personale che non sia in possesso dei titoli di cui sopra, purché, a giudizio del Ministero dell'Interno, sentita la Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili, sia ritenuto, per la sua speciale capacità tecnica, idoneo alla direzione stessa.

ALLEGATO C

CAPITOLO I

Licenze di trasporto (art. 83 del Regol.)

1. Le licenze per il trasporto degli esplosivi di qualsiasi categoria, sono rilasciate in calce agli «avvisi di spedizione» e sono, salvo il caso d'uso esenti da tassa di bollo perché rientrano fra gli atti di cui all'art. 156 della tariffa A annessa al T.U. della **legge di bollo 6 gennaio 1918, n. 135**.⁽³⁸⁾ Tale esenzione spetta agli atti in parola, per la loro speciale natura e, quindi, essi possono goderla in ogni caso, anche se trattasi di licenze permanenti.

Le suddette licenze sono però soggette al pagamento della prescritta tassa di concessione governativa.

2. Gli «avvisi di spedizione» debbono essere presentati in duplice esemplare dei quali, uno resterà in atti presso l'Ufficio di P.S. che rilascia la licenza di trasporto, l'altro, debitamente completato nel modo anzidetto sarà restituito all'interessato ed accompagnerà gli esplosivi durante il trasporto, sino al luogo di destinazione.

Nelle licenze di trasporto dev'essere fatta menzione dell'ottenuto «nulla osta» dell'autorità di P.S. del luogo in cui gli esplosivi sono destinati, nonché dell'autorizzazione Ministeriale qualora trattasi di esplosivi contemplati nell'art. 46 della legge di P.S.

3. Non si possono trasportare esplosivi della 1^a categoria in quantità superiore a netto Kg. 5, od artifici in quantità superiore a Kg. 25 di peso lordo - escluso l'imballaggio -, né cartucce cariche della 5^a categoria per fucile da caccia in numero superiore a millecinquecento senza licenza di trasporto rilasciata dal prefetto.

4.⁽³⁹⁾ Si possono concedere licenze permanenti di trasporto per esplosivi di **I, II, III, IV e V categoria** in conformità dell'art. 51 della legge, quando sia il mittente che il destinatario risultino provvisti di licenza di **deposito di fabbrica o di deposito di vendita**.

La licenza permanente ha validità di un anno e abilita a più trasporti per il periodo della sua validità.

5. Pel trasporto di polveri da caccia o di polveri da mina in quantità non superiore a 200 Kg., la licenza può essere rilasciata anche senza nulla osta dell'Autorità di pubblica sicurezza del luogo di destinazione.

6.⁽⁴⁰⁾ Nelle licenze permanenti per trasporti periodici o continuativi di esplosivi **delle categorie I, IV e V, gruppo A e gruppo C** (a scopo di rifornimento degli esercizi di vendita) delle fabbriche e dai depositi di vendita, deve essere indicato il periodo di validità della licenza stessa; periodo che non deve protrarsi oltre l'anno solare, salve le successive rinnovazioni. **Quando la domanda di rinnovo sia stata presentata almeno tre mesi prima della scadenza del periodo di validità, la licenza si intende comunque prorogata fino al momento del rilascio del provvedimento di rinnovo, salvo che nel frattempo sia stato adottato un provvedimento di diniego della medesima domanda.**

Quando si tratti invece di rifornimento di qualsivoglia esplosivo di altre categorie dai depositi di fabbrica e dai depositi di vendita a depositi di consumo o giornalieri autorizzati per un determinato lavoro di scavo, stradale, minerario o simili, la licenza permanente di trasporto può avere la validità massima di tre mesi, salve le successive rinnovazioni.

La validità della licenza per il trasporto di esplosivi da depositi di fabbrica e di vendita a depositi di consumo o giornalieri; autorizzati per un determinato lavoro di scavo, stradale, minerario o simili, non potrà comunque eccedere il termine presumibile del lavoro per il quale fu rilasciata la licenza di deposito di consumo temporaneo o giornaliero.

Dei singoli trasporti riguardanti i rifornimenti dei depositi di fabbrica o di vendita di esplosivi di 2^a e 3^a categoria, il titolare della licenza del deposito di partenza deve dare avviso al questore

³⁸ Ora il D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 642 e successive modificazioni, relativo alla disciplina dell'imposta di bollo.

³⁹ Così modificato dal D.M. 23 gennaio 1974, dal D.M. 8 aprile 2010 (sulla semplificazione delle procedure per il rinnovo delle licenze permanenti di trasporto) e dal D.M. 9 agosto 2011 (sui depositi di artifici e gli esercizi di minuta vendita).

⁴⁰ Così modificato dal D.M. 23 gennaio 1974, dal D.M. 8 aprile 2010 e dal D.M. 9 agosto 2011.

almeno due giorni prima di ogni viaggio.

Con unico avviso possono essere notificati uno o più trasporti.

L'avviso, da compilare in carta semplice e in duplice copia, può essere presentato in questura o all'ufficio locale di pubblica sicurezza o, se questo manchi, al comando stazione carabinieri.

Al presentatore, al momento della notificazione, sarà restituita una copia dell'avviso con il timbro dell'ufficio, per ricevuta.

Degli avvisi presentati gli uffici di pubblica sicurezza od i comandi stazione carabinieri informeranno immediatamente la questura o le questure competenti per territorio per gli eventuali, ulteriori provvedimenti.

Nel silenzio dell'autorità di pubblica sicurezza il nulla osta deve ritenersi acquisito e si può dare corso alla spedizione.

In relazione a situazioni particolari o di emergenza il questore può non prendere atto dell'avviso o dettare specifiche prescrizioni oltre quelle già eventualmente imposte con la licenza a salvaguardia della sicurezza e della pubblica incolumità secondo le disposizioni di cui al seguente punto 7).

Il titolare della licenza del deposito di partenza, quando si tratta di esplosivi di 2^a e 3^a categoria, deve dare comunicazione al questore di ogni variazione al programma della spedizione con le modalità stabilite per l'avviso di trasporto.

7. L'autorità che rilascia la licenza prescrive le cautele necessarie a garantire la incolumità pubblica, in conformità alle disposizioni contenute nei capitoli seguenti.

CAPITOLO II ⁽⁴¹⁾

Norme generali da osservarsi per il trasporto degli esplosivi.

Per il trasporto degli esplosivi si applicano le disposizioni nazionali che recepiscono gli accordi internazionali in materia di trasporto delle merci pericolose su strada "**A.D.R.**", per ferrovia "**R.I.D.**", per via aerea "**I.C.A.O.**", per mare "**I.M.O**" e nelle acque interne "**ADNR**".

⁴¹ Capitolo così sostituito dal D.M. 19 settembre 2002, n. 272.

ALLEGATO D

Norme per la protezione contro le scariche elettriche atmosferiche, degli edifici e costruzioni in cui si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, oppure sostanze esplosive (art. 83 del Regol.).

PARTE I

Sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni.

1 - Classificazione degli edifici.

Ai fini della protezione contro le scariche elettriche atmosferiche, gli edifici e le costruzioni attinenti alla lavorazione, manipolazione e conservazione di sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, sono classificati come segue:

- 1) edifici e costruzioni destinati completamente ad uso di ufficio e servizi accessori (produzione o trasformazione di energia elettrica, ad esempio) ed a scopo di ricerche od esperienze e che, non contenendo (o solo in minime quantità) le sostanze pericolose, non offrono per loro natura alcun pericolo speciale di incendio o esplosione;
- 2) edifici e costruzioni destinati alla lavorazione e conservazione di oggetti e sostanze che, pur essendo attinenti alla industria od al commercio delle sostanze pericolose, non siano, per loro natura e per lo stato in cui si trovano, né facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, né esplosive;
- 3) edifici e costruzioni destinati, in tutto od in parte, alla lavorazione o manipolazione di sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni;
- 4) edifici e costruzioni (serbatoi, recipienti) destinati in tutto od in parte a contenere, a scopo di conservazione, lavorazione o manipolazione, sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni. Quest'ultima categoria si suddivide ancora in serbatoi interamente metallici all'aperto interrati e fuori terra (parzialmente o totalmente); serbatoi non interamente metallici all'aperto; ed edifici (o costruzioni) contenenti serbatoi di deposito o merce imballata.

Per gli edifici e costruzioni di cui ai nn. 1) e 2), non occorrono, ai fini della protezione contro le scariche atmosferiche, precauzioni diverse da quelle consigliabili (tenuto conto della località e della grandezza dei fabbricati) per edifici industriali, in genere. Quando però detti edifici si trovano nelle vicinanze di quelli indicati ai nn. 3) e 4), è da tenere presente la possibilità di propagazione di incendi dagli uni agli altri, possibilità tanto maggiore quanto minori sono le distanze. Se queste distanze scendono al di sotto di una trentina di metri, è consigliabile ogni precauzione atta a ridurre i pericoli di incendio, e la gravità delle loro conseguenze (riduzione, ad es., nelle nuove costruzioni, dell'uso di materiali infiammabili, come il legno, specie per le strutture portanti principali dell'edificio) e ad assicurare un servizio di spegnimento pronto ed efficace.

2. - Edifici nei quali si lavorano o si manipolano sostanze facilmente infiammabili (n. 3 del paragrafo 1)

Gli edifici e le costruzioni in cui si lavorano o si manipolano sostanze facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, vanno protette dalle scariche atmosferiche con parafulmini a «schermo reticolare» (od a «gabbia di Faraday») secondo le modalità precisate nella «Appendice tecnica».

Ove si tratti di impianti fatti all'aperto e le sostanze infiammabili siano contenute entro apparecchi, recipienti, tubi od altro, completamente metallici e chiusi, è sufficiente la messa a terra di tutti gli apparecchi (o recipienti, o tubi), da fare con gli stessi criteri prescritti per la messa a terra degli schermi di protezione degli edifici. La messa a terra, anziché essere individuale per ogni elemento dell'impianto, potrà anche ottenersi provvedendo al sicuro collegamento elettrico di tutte le parti di ciascun impianto (ove questo collegamento non sia già assicurato dalle tubazioni o strutture metalliche esistenti) e mettendo a terra l'insieme per mezzo di spandenti, in numero (mai inferiore a due) eguale a quello che le norme prescriverebbero per un edificio

coprente la stessa area occupata dall'impianto (compresi in questa area gli spazi che separano le varie parti dell'impianto). Se qualcuno degli apparecchi e dei recipienti o delle tubazioni presentasse delle aperture, queste andrebbero chiuse da reti metalliche elettricamente collegate alla massa dell'impianto; se poi da queste aperture fosse frequente o probabile l'uscita di aeri-formi facilmente infiammabili, alla rete di cui sopra ne andrebbe aggiunta, verso l'interno dell'apertura, una seconda («tagliafiamma»), ad una distanza non minore del diametro dell'apertura e collegata anch'essa colla massa dell'impianto. Se qualche parte o qualcuno degli apparecchi non è metallico, andrà protetto con uno schermo reticolato, del tipo di quelli usati per la protezione degli edifici, collegato colla parte metallica residua dell'impianto; le dimensioni dello schermo e quelle delle maglie andranno fissate in modo che, pur non ostacolando il funzionamento dell'impianto, la distanza fra la parte da proteggere ed il reticolato non sia inferiore al lato del quadrato equivalente all'area delle maglie.

3 - Serbatoi o recipienti interamente metallici, all'aperto (n. 4 del paragrafo 1)

A) Quando la sostanza infiammabile sia contenuta a scopo di conservazione lavorazione o manipolazione entro serbatoi o recipienti metallici, chiusi, totalmente o parzialmente fuori terra, situati all'aperto (compresi i gasometri), è sufficiente:

- a) provvedere, ove occorre, ad assicurare il buon collegamento elettrico fra tutte le parti metalliche, fisse e mobili, del serbatoio e le masse metalliche che eventualmente si trovino nelle immediate adiacenze;
- b) alla messa a terra dell'insieme, mediante un numero di spandenti variabili a seconda della grandezza del serbatoio e mai inferiori a due, a meno che il serbatoio abbia una capacità inferiore ai 200 mc., nel qual caso sarà sufficiente un solo spandente.

Nei riguardi del punto a), il collegamento potrà ritenersi senz'altro sicuro fra tutte le parti saldate, oppure chiodate o bullonate senza interposizione di sostanze non conduttrici. Negli altri casi, il collegamento potrà ritenersi soddisfacente ove sia effettuato mediante conduttori o funi metalliche (od anche catene metalliche) solidamente fissate alle parti e di sezione non minore di 50 mmq., complessivamente; altrimenti, dovrà essere completato in modo adatto a ciascun caso particolare e sino a soddisfare la condizione precedente.

Ove il serbatoio, il gasometro o qualcuna delle tubazioni collegate, abbia delle aperture, esse dovranno essere chiuse da reti metalliche tagliafiamma collegate elettricamente col resto del serbatoio.

Se il serbatoio ha superiormente una ringhiera metallica (od altre strutture metalliche, in genere) occorrerà, ove non sia già fatto, assicurare il suo collegamento elettrico, in più punti col resto del serbatoio.

Ai fini della protezione dalle scariche atmosferiche non è generalmente necessaria nessuna aggiunta alla parte superiore del serbatoio tutte le volte, come è generalmente il caso, ch'essa sia in lamiera di sufficiente spessore (qualche millimetro); in particolare, non è consigliabile, sebbene non possa generalmente dirsi pericolosa, l'aggiunta di aste verticali, terminanti o no con fiocchi metallici. Piuttosto, ove la mole del serbatoio, la sua altezza fuori terra, la natura dell'infiammabile conservato o la frequenza nella regione di temporali accompagnati da scariche elettriche facciano desiderare maggiori precauzioni protettive, è consigliabile la sistemazione, al disopra del tetto metallico del serbatoio, di una adatta rete di conduttori come quelli adoperati per la protezione degli edifici, a maglie aventi il lato medio di grandezza non superiore alla distanza che separa la rete dal tetto. Questa rete andrebbe collegata elettricamente, in più punti, con la massa metallica del serbatoio e con le prese di terra.

Quanto al punto b), se si tratta di serbatoi parzialmente interrati, gli spandenti per la messa a terra potranno essere omessi soltanto quando le misure indichino che la naturale messa a terra del serbatoio sia sicuramente e permanentemente buona (che, cioè, la sua resistenza di terra sia non maggiore di quella richiesta per le prese di terra usuali) anche in giornate di tempo asciutto.

I provvedimenti di cui ai punti a) e b) dovranno essere attuati anche quando nelle immediate adiacenze (oppure al di sopra) dei serbatoi, si trovino delle linee elettriche aeree e simili; le quali, per altro, saranno escluse dal collegamento con la massa dei serbatoi.

B) Per i serbatoi metallici (all'aperto) interrati, ma col passo d'uomo, la torretta di manovra,

ecc. affioranti al livello del suolo, basterà controllare che la loro naturale messa a terra, sia permanentemente buona (che la loro resistenza di terra, sia non maggiore di quella richiesta per le prese di terra usuali), anche in giornate di tempo asciutto. Se questo non fosse il caso, o per la natura del terreno, o per particolari costruttivi di sistemazione del serbatoio (rivestimenti di cemento, di calcestruzzo, od altro) basterebbe provvedere alla messa a terra del serbatoio mediante una «terra» supplementare costituita da almeno uno spandente affondato sino a sufficiente profondità, od una «terra di capacità».

C) Quando il serbatoio sia completamente e permanentemente interrato in terreno ordinario, non troppo asciutto (coltivabile od argilloso) e sia ricoperto ovunque da almeno qualche decimetro di terreno, non occorrerà in generale nessuna precauzione.

Solo per i serbatoi situati in zone nelle quali le scariche elettriche siano frequenti ed in terreni dei quali sia dubbia la conduttività (terreni molto asciutti, sabbiosi, ghiaiosi e rocciosi), oppure costruiti con modalità (casse di isolamento in cemento, ecc.) che lascino dubitare del loro collegamento elettrico col suolo, sarà necessario controllare la loro effettiva naturale messa a terra, e, nel caso che la resistenza di terra si riveli maggiore di quella richiesta nelle prese ordinarie (si veggia l'Appendice tecnica) provvedere come nel caso B) dei serbatoi affioranti.

4 - Serbatoi o recipienti non interamente metallici, all'aperto (n. 4 del paragrafo 1)

Quando il serbatoio o il recipiente della sostanza infiammabile sia costruito in tutto od in parte con materiale elettricamente non conduttore, dovrà provvedersi alla protezione del serbatoio (oppure dell'edificio in cui esso si trovi) dalle scariche atmosferiche con parafulmini a schermo reticolare e con le stesse norme (paragr. 2) che valgono per gli edifici e le costruzioni in cui si lavorano o manipolano le sostanze infiammabili.

Nel caso, tuttavia, in cui solo una piccola parte del serbatoio fosse di materiale non conduttore, ed il resto fosse metallico, potrà provvedersi con le norme già indicate per i serbatoi interamente metallici, purché la parte non conduttrice venga protetta con un reticolato metallico collegato elettricamente col resto del serbatoio, analogamente a quanto è stato prescritto (paragr. 2) nei riguardi degli impianti non interamente metallici di lavorazione all'aperto.

Per le eventuali aperture del serbatoio valgono le stesse prescrizioni già date per i serbatoi metallici.

5 - Edifici e costruzioni contenenti serbatoi di deposito o merce imballata (n. 4 del paragrafo 1)

Attesa la diversa probabilità, per gli edifici, di essere colpiti dalle scariche atmosferiche, a seconda che facciano parte di importanti agglomerazioni edilizie, o ne siano fuori, ed attesa la diversa gravità dei relativi pericoli a seconda di ciò che l'edificio contiene, ed in relazione alla differente frequenza delle scariche, occorre distinguere da caso a caso.

Quando si tratti di edifici contenenti dei serbatoi del tipo di quelli considerati ai paragrafi 3-4, è necessario provvedere alla protezione di ciascun serbatoio come se si trovasse all'aperto, oppure provvedere alla protezione dell'edificio o costruzione, come al paragrafo 2.

Quando si tratti di depositi importanti di merce imballata in recipienti di lamiera metallica sottile, e situata in costruzioni isolate e distanti da grandi agglomerazioni edilizie, è pure necessario provvedere alla protezione dell'edificio con il sistema a schermo reticolare.

Nel caso, invece, dei piccoli depositi che la legge consente nelle città, quando siano situati in qualcuno dei locali inferiori di costruzioni facenti parte di importanti agglomerazioni edilizie, in regioni non specialmente soggette a violenti temporali, non sarà necessaria alcuna speciale protezione.

In ogni caso, occorrerà che i locali di deposito siano sicuramente ventilati, provvedendo, ove occorra, all'impianto di adatte canne di ventilazione, in materiale non conduttore (muratura, cemento, ecc.), oppure aprendo nelle pareti degli sfiatatoi od aereatori (in basso ed in alto). Specialmente abbondante dovrà essere la ventilazione nei locali ove possano essere compiute, anche soltanto occasionalmente, operazioni di travaso di liquidi infiammabili, facilmente evaporabili e capaci di dar luogo ad esplosioni; ove la superficie complessiva delle aperture (porte e finestre) di comunicazione libera con l'esterno non raggiunga, in totale, un quindicesimo della somma delle superficie di tutte le pareti del locale, inclusi pavimento e soffitto, bisognerà au-

mentare la superficie delle accennate aperture, o provvedere ad una adeguata ventilazione artificiale di sussidio; e se, per attuarla, si ricorresse a ventilatori elettrici aspiranti, i relativi motorini dovranno essere del tipo chiuso.

Nelle operazioni di travaso, fra un recipiente metallico ed un altro, di liquidi non conduttori, è sempre consigliabile (ed è necessario nel caso di travasi di qualche importanza, o di sostanze facilmente infiammabili) curare il collegamento elettrico dei due recipienti (mediante, ad es., una catenella metallica, od altro) sia fra di loro, sia con la terra.

PARTE II

Sostanze esplosive.

6 - Classificazione degli edifici.

Ai fini della protezione contro le scariche elettriche atmosferiche, gli edifici e le costruzioni attinenti alla lavorazione, manipolazione e conservazione delle sostanze esplosive, sono classificati nelle stesse quattro categorie considerate nel paragrafo I nei riguardi delle sostanze infiammabili.

Per gli edifici simili a quelli indicati ai nn. 1) e 2) del paragr. 1 valgono ancora le avvertenze contenute nella fine del paragrafo stesso.

7 - Edifici e costruzioni nei quali si lavorano o si manipolano sostanze esplosive

(n. 3 di cui al paragrafo 6 ed 1).

Gli edifici e le costruzioni in cui si lavorano o si manipolano sostanze esplosive, in genere, vano protetti dalle scariche atmosferiche con parafulmini del tipo detto a «schermo reticolare» (od «a gabbia di Faraday»), secondo le modalità precisate dalla «Appendice tecnica».

Ai fini che qui interessano, non è considerato come «manipolazione» il confezionamento di cartucce che viene fatto negli esercizi di minuta vendita.

8 - Edifici e costruzioni contenenti depositi di sostanze esplosive

(n. 4 dei paragrafi 6 e 1).

Con riferimento alla classificazione dei depositi di sostanze esplosive, contenuta nel precedente Allegato B, dovranno essere protetti dalle scariche atmosferiche, secondo le norme precisate nell'Appendice tecnica, tutti i depositi così detti di fabbrica di vendita e di consumo (permanenti o temporanei) e quelli dei cantieri di scaricamento e caricamento proiettili; e dovranno pure essere protetti nello stesso modo quei magazzini o depositi giornalieri, che si trovino in località particolarmente soggette a temporali accompagnati da scariche elettriche.

Sono tuttavia esenti, di regola, dall'obbligo della protezione:

- a) i depositi di consumo diretto (tanto più e di carattere temporaneo), di cui al n. 5 del Capitolo IV, del precedente Allegato B, destinati a contenere non più di 200 Kg. di esplosivi, purché isolati o in posizione tale per cui, in caso di scoppio, non possano presumibilmente arrecare danni importanti;
- b) i magazzini o depositi giornalieri in località non particolarmente soggette a scariche elettriche atmosferiche;
- c) i depositi smontabili di esplosivi destinati all'agricoltura;
- d) i piccoli depositi esistenti presso le minute rivendite.

PARTE III

Disposizioni transitorie.

Gli impianti di protezione contro le scariche elettriche atmosferiche, negli stabilimenti e depositi di nuova costruzione, devono essere fatti secondo le presenti Norme tecniche e la «Appendice tecnica» allegata.

Gli impianti negli stabilimenti e depositi già esistenti alla data della pubblicazione del presente regolamento, dovranno a mano a mano essere visitati dalle Autorità competenti, approfittando dell'occasione di visite che si debbano compiere per altri motivi, oppure eseguendo appositi sopralluoghi se tali occasioni tardassero molto a presentarsi. Questo dicasi per le località che

sono notoriamente soggette a scariche elettriche atmosferiche. La visita verterà di preferenza: sui locali più pericolosi (polveriere, magazzini di esplosivi, baracche per deposito di proiettili, apparecchi di nitrizzazione, lavaggio, ecc. di esplosivi; petrinaggio; essiccatoi e simili; oppure grandi serbatoi, locali di travaso di liquidi facilmente infiammabili; grandi magazzini di tali liquidi imballati); inoltre, sulle costruzioni alte, più soggette alle scariche elettriche (alti camini, serbatoi a torre, e simili).

I rimanenti edifici e costruzioni, tanto più se trattasi di grandi e ben funzionanti stabilimenti e depositi, e se non siano mai accaduti inconvenienti, potranno rimanere nello stato in cui si trovano, salvo a trasformare in seguito e successivamente, i vecchi impianti di protezione, in occasione di lavori di importanza ai singoli edifici o costruzioni.

Per le piccole aziende, ben funzionanti da tempo, e non situate in regioni molto soggette alle scariche elettriche, si prescriverà lo stretto indispensabile, in relazione alle presenti Norme ed all'Appendice.

Verrà concesso ogni volta un congruo lasso di tempo per l'esecuzione dei lavori prescritti, i quali dovranno poi essere debitamente collaudati.

APPENDICE TECNICA^[1].

[1] La presente Appendice costituisce un riassunto, con i completamenti e gli adattamenti del caso di ciò che vi è di sostanziale nelle «**Norme per l'impianto di parafulmini negli edifici militari**» pubblicate dalle Autorità militari competenti; a queste «Norme» si potrà ricorrere quando occorranno maggiori particolari esecutivi e costruttivi.

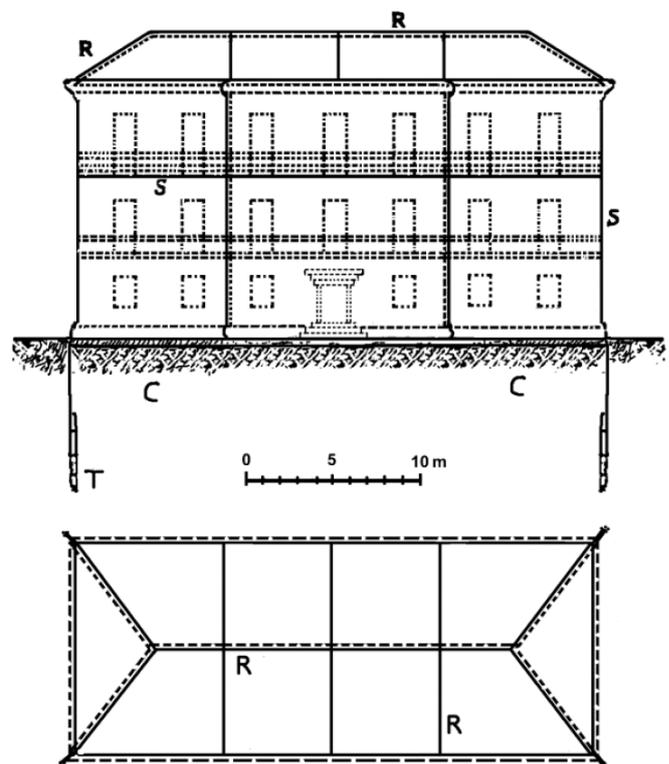
1 - Generalità.

Per la protezione dalle scariche elettriche atmosferiche degli edifici, delle costruzioni e degli impianti in genere, è da adoperare il sistema «a schermo reticolare» (detto anche a «gabbia di Faraday»), formato da una specie di gabbia, costituita da un insieme di conduttori metallici incrociandosi, di sufficienti dimensioni trasversali, la quale come mostra la figura schematica, avvolga tutta la costruzione e l'impianto, sia in buona e permanente comunicazione elettrica col suolo, e sia collegata con le casse metalliche più importanti esistenti nell'edificio o nelle sue adiacenze e che giungano in prossimità dei conduttori dello schermo reticolare.

Le parti essenziali d'un impianto di protezione sono perciò:

- la rete di conduttori costituenti lo schermo reticolare; si distingue ancora la parte superiore della rete, più facilmente colpita dalle scariche (i conduttori R di questa parte vengono chiamati «organi di raccolta» delle scariche), dal rimanente (i conduttori relativi S vengono detti «organi di scarico»);
- la messa a terra dello schermo reticolare, ottenuto collegando i conduttori che la costituiscono con un certo numero di prese di terra T (od «organi di disperdimento»);
- i collegamenti della rete di protezione con le masse metalliche vicine.

A parità di altre condizioni, e supposta soddisfacente la messa a terra, la efficacia di un sistema di protezione è tanto maggiore quanto più piccole, specie nella parte superiore, siano le maglie della rete di conduttori. Un oggetto situato nell'interno dell'edificio protetto può ritenersi, in genere, tanto più sicuro, quanto maggiore sia il rapporto fra la sua distanza dal punto più vicino della



rete di conduttori ed il lato del quadrato di area equivalente a quella delle maglie vicine all'oggetto considerato.

Tale rapporto non deve scendere al disotto di un mezzo per nessuno degli oggetti che più specialmente interessi di proteggere, e deve raggiungere l'unità nei casi nei quali occorra un grado relativamente elevato di sicurezza (come quando si tratti della protezione di sostanze esplosive). A questa condizione può sempre soddisfarsi con l'infittimento, generale o locale, della rete di conduttori costituenti la gabbia, oppure (converrà più di rado) con l'allontanamento della rete stessa.

La bontà della messa a terra della rete di conduttori di protezione ha grande influenza sulla efficacia generale dell'impianto di protezione.

A parità di altre circostanze, la probabilità di essere colpiti dalle scariche atmosferiche è assai minore per gli edifici facenti parte di importanti agglomerazioni edilizie che non per quelli isolati, in aperta campagna.

La frequenza media delle scariche atmosferiche non solo è variabile da regione a regione, ma subisce forti variazioni anche da una zona di terreno ad un'altra adiacente, col variare di innumerevoli circostanze, non sempre chiaramente identificabili. Le notizie statistiche che si hanno al riguardo, sufficienti ampiamente per dimostrare la necessità di assumere caso per caso informazioni dirette su luogo e tenerne largo conto, non consentono però ancora di tracciare una vera e propria carta, abbastanza particolareggiata, della frequenza delle scariche in Italia.

Dalle considerazioni precedenti, segue che, a seconda dei casi, il problema della protezione dalle scariche atmosferiche si presenta in forme tanto differenti e con così diverso grado di gravità, da rendere impossibile la elaborazione di norme che, essendo sufficientemente precise e particolareggiate, valgano in tutti i casi, senza esagerazioni o importanti manchevolezze. Si riassumono perciò, qui appresso, alcuni criteri generali, insieme a indicazioni quantitative riguardanti i casi più importanti.

2. - Rete di conduttori costituenti lo schermo circolare.

I punti principali da considerare sono:

- l'ampiezza delle maglie della rete e la disposizione dei conduttori che la formano;
- la natura dei conduttori;
- le loro dimensioni;
- i collegamenti nei punti di incrocio;
- la loro sistemazione rispetto alle pareti dell'edificio o rispetto all'impianto da proteggere.

L'ampiezza delle maglie si terrà minore nella parte superiore dello schermo reticolare. I valori consigliabili dipendono largamente dal grado di sicurezza che si vuole raggiungere (paragrafo 1) della presente Appendice, in relazione alla natura degli oggetti da proteggere, alla posizione dell'edificio ed alla frequenza locale delle scariche atmosferiche. Nei casi normali di edifici fuori dell'abitato, è generalmente sufficiente che la rete principale dei conduttori sia costituita da maglie di ampiezza non superiore ai 50 mq in corrispondenza alla parte superiore dell'edificio ed ai mq. 150 in corrispondenza alle facciate verticali; cifre da intendere come ordine di grandezza piuttosto che come indicazioni tassative (la figura va intesa come figura di carattere schematico, non di carattere esecutivo; che, a seconda delle circostanze, le maglie della gabbia di protezione dovranno essere di ampiezza maggiore o minore di quanto appaia dalla figura stessa). Nei casi di edifici facenti parte di importanti agglomerazioni edilizie, sono ammissibili maglie di ampiezza maggiore di quella corrispondente alle cifre di cui sopra, specie in corrispondenza alle facciate verticali; salvo però che si tratti di costruzioni notevolmente più elevate (torri, campanili, camini, torri di sostegno, ecc.) di quelle adiacenti; sarà allora il caso, invece, di adottare maglie di ampiezza minore, specie nella parte più alta. Sarà pure necessario ricorrere a maglie di ampiezza minore quando si tratti di edifici (o costruzioni, in genere) nei quali si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze esplosive o molto facilmente infiammabili (come etere, solfuro di carbonio, ecc.), allo scopo di ottenere (paragrafo 1) della presente Appendice, che la distanza minima fra ogni oggetto od apparecchio da proteggere ed i conduttori più vicini dello schermo reticolare non sia inferiore al lato del quadrato di area equivalente a quella delle maglie più vicine a ciascun oggetto. Per ottenere l'infittimento delle maglie senza una spesa eccessiva, potrà anche ricorrersi alla suddivisione delle maglie sopra indicate (costituite dall'incrocio della rete principale di conduttori) mediante conduttori di sezione

minore (conduttori secondari).

Si cercherà di dare alla rete la struttura più semplice e regolare possibile; quando, per altro, siano da rispettare esigenze estetiche, si potranno tendere i conduttori, per renderli poco visibili, lungo le linee principali, architettoniche o costruttive, dell'edificio, malgrado ne possa risultare qualche irregolarità nella ampiezza o disposizione delle maglie.

I conduttori verticali dello schermo reticolare che scendono lungo le pareti dell'edificio dovranno essere collegati, nella loro parte inferiore, da un conduttore ad andamento orizzontale (C; figura) che giri intorno all'edificio e che termini inferiormente, per così dire, la gabbia. Tale conduttore potrà trovarsi poco sopra il livello del suolo, oppure essere addirittura immerso nel terreno; in entrambi i casi, si dovrà curare (con precauzioni analoghe a quelle che verranno consigliate a proposito dei collegamenti fra spandenti e schermo reticolare, come al seguente paragrafo 3), che il conduttore ed i suoi collegamenti non siano facilmente soggetti a deperimento manomissione o guasti.

La natura del materiale adoperato per i conduttori ha relativamente poca influenza sul loro comportamento rispetto alle scariche atmosferiche; interessa però che si tratti di materiali i quali, tenuto conto delle circostanze locali, siano poco alterabili col tempo (a causa della loro natura o delle loro dimensioni trasversali). Quanto alla forma della sezione, sono preferibili quelle forme alle quali corrisponda una superficie di conduttore relativamente grande rispetto all'area della sezione trasversale, sicché, le strisce, le piattine, i tubi, i profilati sono preferibili ai conduttori cilindrici pieni. In definitiva, per i conduttori principali dello schermo reticolare è consigliabile il ferro zincato (o stagnato), sotto forma di piattine aventi uno spessore non inferiore a 2 millimetri ed una sezione non minore di circa 75 mmq nella parte dello schermo al di sopra del tetto, e non minore di circa 50 mmq per i conduttori residui dello schermo; sezioni un po' inferiori potranno usarsi solo nel caso di schermi e maglie assai fitte. Potranno adoperarsi anche conduttori in rame od in uno degli acciai inossidabili oggi in commercio; questi materiali, più costosi, rendono più sicura la conservazione nel tempo dell'impianto, ma sono più soggetti (specie il rame) alle manomissioni.

I collegamenti dei conduttori fra di loro (per ottenere le necessarie lunghezze) nei punti d'incrocio vanno fatti con grande cura. La saldatura produce il migliore contatto elettrico; ma da sola, all'aria libera, non dà sufficienti garanzie di durata. Sono quindi preferibili le chiodature e le bullonature; tanto più che, se ben fatte, il contatto elettrico, al quale danno luogo è più che sufficiente, tenuto conto della natura delle correnti che si tratta di condurre. La migliore soluzione, quando sia possibile, è naturalmente quella di saldare e chiodare (o bullonare); altrimenti, chiodare (o bullonare) soltanto. Negli incroci, basterà un solo chiodo (o bullone); nelle giunzioni, ne occorrono almeno due. I conduttori a piattina si prestano molto bene per questi collegamenti; per conduttori tubolari occorrono invece giunzioni a manicotto filettato, più costose.

Non vi è motivo di isolare i conduttori della gabbia di protezione dalle pareti dell'edificio o dal tetto (anzi, è necessario collegarli con le masse metalliche vicine che si trovassero nell'edificio); però, il contatto diretto con le pareti nuoce alla conservazione dei conduttori, soprattutto a causa della umidità che rimane facilmente fra conduttore e parete e della eventuale azione chimica, sopra i conduttori, dei materiali da costruzione. La migliore soluzione, quando ragioni estetiche lo permettano, è quella di tenere i conduttori leggermente discosti dalla costruzione (possono bastare anche pochi centimetri), con quegli artifici che le circostanze possano suggerire (frequenza dei sostegni, interposizione a intervalli regolari di sostanze chimicamente neutre, ecc.) senza però curarne l'isolamento elettrico.

È importante che i piegamenti dei conduttori, quando occorrono (per passare dalla parte superiore della gabbia di protezione alle parti verticali, per seguire le linee costruttive dell'edificio, ecc.), vengano fatti gradatamente, ad arco anziché bruscamente; piegature fatte presso a poco ad arco di cerchio, del raggio di circa un paio di decimetri, sono già soddisfacenti.

Quando si voglia realizzare ogni possibile economia di impianto e le circostanze si prestino, si potranno utilizzare, come conduttori della gabbia, anche le masse metalliche che già l'edificio avesse verso l'esterno (grondaie metalliche, tubi metallici di scolo), ma a patto di controllare la loro continuità elettrica e fare quanto occorra per garantirne sicuramente il mantenimento.

L'aggiunta di punte metalliche o di fasci di punte alla parte superiore dello schermo reticolare, non è né necessaria né utile, per quanto non possa dirsi pericolosa ove il resto dell'impianto sia

ben fatto. Ove si volesse un grado assai elevato di protezione, piuttosto che aggiungere delle punte allo schermo, sarebbe assai preferibile raffittire le maglie della parte superiore della rete. Nei casi nei quali l'edificio avesse già alla sua superficie delle aste metalliche, o simili (specie nella parte superiore: aste di bandiera, tubazioni metalliche, ringhiere metalliche, ecc.) occorrerebbe controllarne la continuità elettrica e collegarle elettricamente in modo sicuro con i conduttori più vicini delle gabbie.

3 - Messa a terra dello schermo reticolare.

Questa messa a terra va fatta con le così dette «prese di terra», che consistono in conduttori T (figura) immersi nel suolo («spandenti»), e collegati con i conduttori dello schermo reticolare.

In massima, uno spandente è tanto più atto alle sue funzioni quanto maggiore è la massa di terreno che esso riesce ad interessare direttamente alla dispersione delle correnti convogliate e quanto più conduttore è il terreno in cui viene immerso. Gli spandenti di forma molto allungata (aste, tubi, profilati, lunghe e grosse trecce metalliche, ecc.) sono perciò assai preferibili a quelli di forme raccolte (lastre, cesti metallici, ecc.); ed è molto consigliabile, tutte le volte che non sia economicamente impossibile, approfondire lo spandente sino a raggiungere la zona permanentemente umida del terreno. Molte pratiche empiriche suggerite in passato sono affatto inutili (per es., quella di spizzettare gli orli delle lastre metalliche che in passato erano molto adoperate come spandente) oppure efficaci bensì, ma non prive di inconvenienti (per es. quella di collocare del carbone coke, discreto conduttore, in pezzi, intorno allo spandente; chè il carbone aumenta bensì la superficie di contatto col terreno, ma può formare coppia elettrica col metallo dello spandente, e facilitare le corrosioni); altre, sono di effetto generalmente temporaneo e non prive anch'esse di inconvenienti, come la pratica di inaffiare il terreno intorno allo spandente con soluzioni saline (che mentre l'aumento di conduttività del terreno che si ottiene è difficilmente durevole, a causa del dilavamento prodotto dalle piogge e dalle acque sotterranee, d'altra parte la presenza di sali può più facilmente determinare inizi di corrosione nelle parti metalliche). È molto utile, invece, ogni provvedimento che valga a mantenere umido il terreno nelle vicinanze dello spandente (vicinanza di vene d'acqua, convogliamenti di acque piovane o di acque di scarico non corrosive).

Uno dei tipi più consigliabili di spandente, nella maggior parte dei terreni, è costituito da uno spezzone di tubo di ferro o di profilato di ferro, di lunghezza non minore di quattro metri, infisso completamente e verticalmente nel terreno (se è possibile, sino ad una profondità sufficiente per toccare la zona permanentemente umida) nelle vicinanze immediate dell'edificio, e di grossezza sufficiente per resistere allo sforzo di infissione: comunque, lo spezzone, se a forma di tubo, non dovrà avere un diametro esterno inferiore ai 40 mm., e se a forma di profilato (cantonali, ferri a T, ecc.) non dovrà pesare meno di Kg. 3 per metro.

Nel riunire elettricamente ogni spandente col più vicino conduttore verticale dello schermo reticolare, del quale conduttore la presa di terra viene ad essere come il prolungamento nell'interno del suolo, bisogna curare che il conduttore di collegamento sia solidamente attaccato alle due parti (preferibilmente con saldatura e chiodatura) e possa resistere a lungo all'azione corrosiva del terreno, che si manifesta specialmente nelle zone di umidità variabile (le così dette zone di «bagnasciuga») ed all'uscita del conduttore del terreno. Per rendere il conduttore resistente a questa azione, si potranno usare conduttori in ferro di spessore (e quindi di sezione) notevolmente maggiore di quello delle piattine adoperate per lo schermo reticolare; oppure conduttori in rame stagnato o in acciaio inossidabile, o protetti in modo efficace (con guaine di piombo saldate, e così via). In questi ultimi casi, per ridurre gli eventuali effetti di coppia elettrica all'attacco con lo spandente, è utile rivestire di adatto materiale (impermeabile all'umidità ed all'ossigeno contenuto nel terreno) le parti ristrette dello spandente e del conduttore che sono in contatto; e sono stati consigliati rivestimenti di bitume, manicotti di cemento, ecc. Ma è da avvertire che se il rivestimento non è fatto con ogni cura, per ottenere l'aderenza pressoché perfetta del materiale con i metalli, il suo effetto è solo temporaneo.

I terreni nei quali le prese di terra riescono più efficaci, sono quelli umidi argillosi o coltivabili; risultati variabili, e generalmente meno soddisfacenti, si ottengono nei terreni più o meno aridi (specie se sabbiosi, ghiaiosi o rocciosi), tutte le volte, almeno, che non si possa raggiungere la zona permanentemente umida. Quando il terreno sia decisamente cattivo conduttore (terreni sabbiosi asciutti, molti casi di terreni rocciosi, ecc.) converrà sostituire le prese di terra del tipo sopra descritto con le così dette (impropriamente) terre di capacità. In queste prese di terra, lo

spandente è costituito da una raggiera di almeno otto o dieci corde metalliche o nastri metallici (di rame, ferro stagnato o ferro zincato), di grossezza sufficiente per resistere a lungo alle cause di deterioramento, unite ad un estremo col conduttore principale di scarico e irradiantesi a largo ventaglio, orizzontalmente, intorno ad esso, sino a distanze tanto maggiori, quanto peggiore è il terreno; distanze mai minori, per altro, di alcune diecine di metri. Conviene dare a queste corde o nastri una sezione mai minore di una trentina di millimetri quadrati, e interrarle, se possibile, sino a circa un metro di profondità. In casi particolarmente difficili, questi conduttori potranno essere semplicemente appoggiati sul terreno e ricoperti di detriti (privi di azione corrosiva), ma allora dovranno essere più numerosi.

Ottime prese di terra sono offerte dalle reti di distribuzione dell'acqua potabile esistenti nel sottosuolo, e, quando sia concesso di usufruirne, da ogni altro conduttore di grandi dimensioni (almeno lineari) esistente nel sottosuolo; in questi casi, basterà collegare questi tubi, o conduttori, con lo schermo di protezione. Buoni spandenti sono pure i pozzi d'acqua esistenti nel terreno (quando le loro pareti non siano rivestite di materiale impermeabile), gli scarichi di fontane importanti, i corsi d'acqua anche di piccola portata (purché perenni), e così via.

Il numero delle prese di terra da adoperare per ogni schermo reticolare dipende dalla grandezza e dalla forma dell'edificio; non si deve però scendere, di regola, al di sotto di almeno due prese di terra, che saranno disposte nelle parti opposte dell'edificio.

Finché lo schermo reticolare non copra aree maggiori di 50-60 mq. sono sufficienti due prese; quattro prese bastano sino a circa 300 mq., sei, sino a circa 500 mq.; al di là, salvo quanto fosse consigliato dalla forma dello schermo o da altre circostanze, potrà, generalmente bastare l'aggiunta di una presa di terra per ogni altri 150-200 mq. di area coperta. In ogni modo, è bene che il numero delle prese di terra non sia inferiore ad una per ogni 25 metri di perimetro dell'area da proteggere.

Le cifre ora date presuppongono che si tratti di buone prese di terra. Sarà considerata come sufficientemente buona una presa di terra quando la sua resistenza verso terra, misurata nei modi noti, in varie epoche dell'anno, ed in periodi di siccità e di pioggia, risulti, in media, non superiore ad una cinquantina di ohm; questo valore, è generalmente facile da raggiungere nei terreni comuni, con spandenti del tipo a tubo od a profilato già descritto, infissi a sufficiente profondità. Detto allora n il numero delle terre sopra consigliato, la media dei valori, nelle varie epoche dell'anno, della resistenza del sistema delle prese di terra, non dovrà oltrepassare sensibilmente il valore $50/n$ ohm. Se, all'atto pratico, questa condizione non risultasse verificata, occorrerebbe aumentare il numero delle prese di terra sino ad avvicinarsi alla cifra desiderata $50/n$ (intendendo con n , ben inteso, non già il numero di prese di terra effettivamente fatte, ma il numero sopra consigliato per schermi reticolari della estensione in questione).

Le indicazioni precedenti vanno tuttavia intese essenzialmente a titolo di orientamento, giacché la così detta «resistenza di terra» d'una presa non è la misura, ma solo una indicazione attendibile della attitudine dello spandente a compiere la sua funzione di convogliare al suolo la scarica atmosferica.

Questo è tanto vero che, confrontando la resistenza di una presa di terra del tipo normale con quella di una terra di capacità, fatte entrambe in terreno cattivo conduttore, non sempre la resistenza di questa seconda risulta molto minore dell'altra; oppure, le terre di capacità, interessando alla dispersione della scarica una estensione di terreno assai più vasta, sono indubbiamente più atte dell'altra alle loro funzioni.

4 - Collegamenti dello schermo reticolare con le masse metalliche esistenti nell'edificio. Vicinanza di altre masse conduttrici e di alberi.

Ove, nell'interno od all'esterno dell'edificio, esistano masse metalliche (o conduttori in genere) molto importanti, queste dovranno essere elettricamente collegate ai conduttori della rete, ed almeno in due punti (scelti fra quelli che più si avvicinano ai conduttori), tutte le volte che le distanze fra masse conduttrici e rete non superino la metà del lato del quadrato di area equivalente a quella delle maglie più prossime. Il collegamento è invece superfluo (e potrà tralasciarsi per ragioni economiche e pratiche), quando la distanza di cui sopra sia nettamente maggiore del lato del quadrato equivalente; nei casi intermedi (quando la distanza sia compresa fra la metà del lato e l'intero lato del quadrato equivalente), occorrerà regolarsi in relazione alla importanza della massa ed alla forma delle maglie; tenendo presente, per altro, che è meglio ab-

bondare nei collegamenti che scarseggiare.

Per questi collegamenti, da fare a seconda dei casi mediante chiodature, bullonature, collari di pressione, ecc., possono usarsi conduttori simili a quelli adoperati per lo schermo reticolare (essendo largamente sufficienti sezioni dell'ordine di mmq 50) salvo quanto potesse essere consigliato da esigenze relative ai collegamenti da effettuare, o di resistenza meccanica, o di resistenza ad eventuali cause di corrosione.

Fra le masse metalliche da considerare ai fini dei collegamenti sopra accennati, dovranno essere comprese le armature di ferro delle tettoie dei tetti, le coperture metalliche, i macchinari in genere, le condutture dell'acqua, le canalizzazioni metalliche delle acque piovane, le ringhiere, ecc. Sono invece da escludere, in massima (a causa essenzialmente della difficoltà di effettuare collegamenti sicuri e che non imbarazzino le manipolazioni) i fusti metallici; nei casi però in cui si trattasse di cataste di carattere permanente di fusti metallici, specie se contenenti sostanze infiammabili od esplosive, sarebbe necessario raffittire le maglie della parte vicina dello schermo reticolare, sino a realizzare la condizione che la distanza minima fra la catasta ed i conduttori dello schermo non sia inferiore al lato del quadrato di area equivalente a quella delle maglie.

La prossimità all'edificio di conduttori (linee aeree, ad es.), o di masse conduttrici (altri edifici, protetti o no, alberi, ecc.) può costituire una modesta protezione se il conduttore o la massa siano in ottima comunicazione col suolo (condizione che non può ovviamente essere mai verificata per le linee elettriche di trasmissione, per quelle telefoniche, ecc.; può esserlo, invece, per i così detti «fili di guardia» che talvolta proteggono le linee elettriche, oppure per linee metalliche non aventi scopi elettrici) e siano non più bassi dell'edificio in questione; ma, in generale, non è da farvi affidamento (a meno che le masse siano molte, come avviene allorché l'edificio fa parte di una grande agglomerazione edilizia, paragrafo 1) della Parte I. Quando, poi, non si possa essere sicuri dell'ottima e permanente messa a terra di quel conduttore o di quella massa, la loro prossimità può riuscire anche pericolosa. Si deve perciò evitare che alberi alti si trovino a meno di una ventina di metri dall'edificio da proteggere; intendendosi per alberi alti, ai fini che qui interessano, quelli la cui altezza superi i due terzi dell'altezza dell'edificio.

5 - Edifici speciali.

Nei piccoli edifici, generalmente isolati (e talvolta circondati da traverse di terra), nei quali si compiano operazioni pericolose sopra notevoli quantità di sostanze esplosive, le maglie dello schermo reticolare dovranno essere piccole, per conseguire lo scopo di proteggere efficacemente tutti gli oggetti contenuti nell'interno, evitando anche, senza pericolo, di dover far troppi collegamenti, che spesso riuscirebbero imbarazzanti, fra la rete e le masse metalliche interne (dei macchinari, serbatoi, ecc.). Potrà usarsi con vantaggio una vera e propria rete, fatta con filo di ferro zincato del diametro di almeno 5 mm., con maglie aventi il lato non maggiore di qualche decimetro, la quale rete, piuttosto che poggiare direttamente sulla costruzione, dovrà tutte le volte che si possa farlo, circondarla da ogni parte, mantenendosene ad una certa distanza (mediante sostegni in ferro, cemento, od altri materiali incombustibili) possibilmente non inferiore ai due metri. In luogo della rete di filo di ferro si potrà anche adoperare della maniera stirata, di sufficiente spessore (non meno di circa mm. 2) della quale si curerà la buona conservazione (con verniciatura o provvedimenti equivalenti). Converrà badare, in ogni caso, che le maglie non siano così fitte da dar luogo a depositi ininterrotti di neve che possano compromettere la stabilità della costruzione. Per piccoli casotti, riesce spesso più semplice ed economico il rivestimento, completo e senza soluzioni di continuità, delle pareti esterne con lamiera in ferro zincato, od in rame, od in acciaio inossidabile (dello spessore di almeno 2 mm. nella parte superiore ed 1 mm. nelle parti verticali); dovrà essere fatto con molta cura e congiunti a ricoprimento il collegamento meccanico ed elettrico delle lamiere (le chiodature sono preferibili alla saldatura, a meno che quest'ultima sia autogena), ed il loro sicuro collegamento con le prese di terra.

Le tubazioni metalliche non sotterrate che dovessero entrare nella costruzione, saranno collegate con una presa di terra immediatamente prima dell'ingresso.

Se in un edificio in cui si manipolano o si conservano materie esplosive, oppure facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, dovessero entrare binari, occorrerebbe assicurare anzitutto il contatto elettrico tra i vari tronchi successivi di rotaie e, non potendo essere

senz'altro certa la buona comunicazione col suolo delle rotaie (generalmente poggianti su traversine di legno, massicciata, ecc.) collegare ancora il binario con una presa di terra a piccola distanza dall'entrata nella costruzione. Se il binario attraversasse la costruzione, occorrerebbero due prese di terra, una da ciascuna parte della costruzione stessa.

Nei recinti degli stabilimenti destinati alla lavorazione o manipolazione di sostanze esplosive, oppure infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, non saranno ammesse linee elettriche ad alta tensione. Le linee aeree a bassa tensione che vi affluissero (per la illuminazione, forza motrice, segnalazioni, ecc.) dovranno diventare sotterranee all'entrata nel recinto, oppure, se il recinto fosse molto grande, a qualche distanza da ciascuno degli edifici nei quali si lavorano, si manipolano o si conservano le sostanze pericolose. Questa distanza non dovrà mai scendere al disotto di 10 metri, e dovrà salire sino a circa 50 metri ove si tratti di sostanze molto facilmente infiammabili e capaci di dar luogo ad esplosioni, e per gli esplosivi. Fra ciascuno dei fili della linea aerea e la sua prosecuzione in cavo dovranno essere inserite delle spirali d'induttanza, e, immediatamente prima di queste, i fili della linea dovranno essere muniti di scaricatori verso terra (per es., del tipo a corna, o di altro tipo) delle eventuali sovratensioni provenienti dalla linea.

Negli edifici in cemento armato, le armature metalliche potranno essere utilizzate per la costituzione dello schermo reticolare soltanto se durante la costruzione siano state prese le precauzioni necessarie per assicurare il contatto elettrico permanente fra i vari elementi metallici. In caso diverso, si dovrà trattare l'edificio come gli altri, procurando, se possibile, di collegare in più punti le armature metalliche della costruzione allo schermo reticolare, considerando le armature stesse come masse metalliche vicino allo schermo (paragrafo 4) della presente App. Tecnica.

6 - Ispezioni periodiche e manutenzione degli impianti di protezione.

Costruito un impianto di protezione secondo i criteri generali e speciali sopra accennati e quelli dettati dalle circostanze particolari, è necessario predisporre delle verifiche periodiche annuali (da compiersi, possibilmente, qualche settimana prima dell'inizio della stagione temporalesca più importante dell'anno, se l'esistenza di questa stagione è sufficientemente netta), aventi lo scopo di accertare lo stato di conservazione dell'impianto. Le verifiche dovranno consistere nella ispezione:

- a) dello schermo reticolare, per accertare la sua integrità ed il buono stato delle connessioni fra i vari conduttori;
- b) dei collegamenti fra la rete e le masse metalliche dell'edificio;
- c) nel controllo del buono stato delle prese di terra.

Di regola, le ispezioni di cui sopra potranno essere oculari; per il controllo delle terre, occorrerà anche qualche verifica della loro resistenza di terra ed il confronto dei risultati delle misure con quelli ottenuti all'epoca dell'impianto (paragrafo 3) della presente App. Tecnica. Ogni difetto o manchevolezza dell'impianto dovrà essere prontamente riparato.

Dovranno essere fatte altresì verifiche generali dello stato dell'impianto tutte le volte che si abbia ragione di ritenere che una scarica atmosferica abbia colpito l'impianto o le sue immediate adiacenze.

Dovrà, infine, tenersi presente che, per accurata che sia stata la costruzione e la manutenzione di un impianto di protezione, è assai raro che, dopo quindici o venti anni al massimo, esso non abbia bisogno di una completa rifazione o di riparazioni molto radicali.

Di tutte le verifiche, dei loro risultati e degli eventuali provvedimenti presi nei riguardi dell'impianto, dovrà essere tenuto nota in apposito registro, firmato dal direttore dello stabilimento od azienda, oppure da persona competente da lui esplicitamente delegata.

TAVOLE

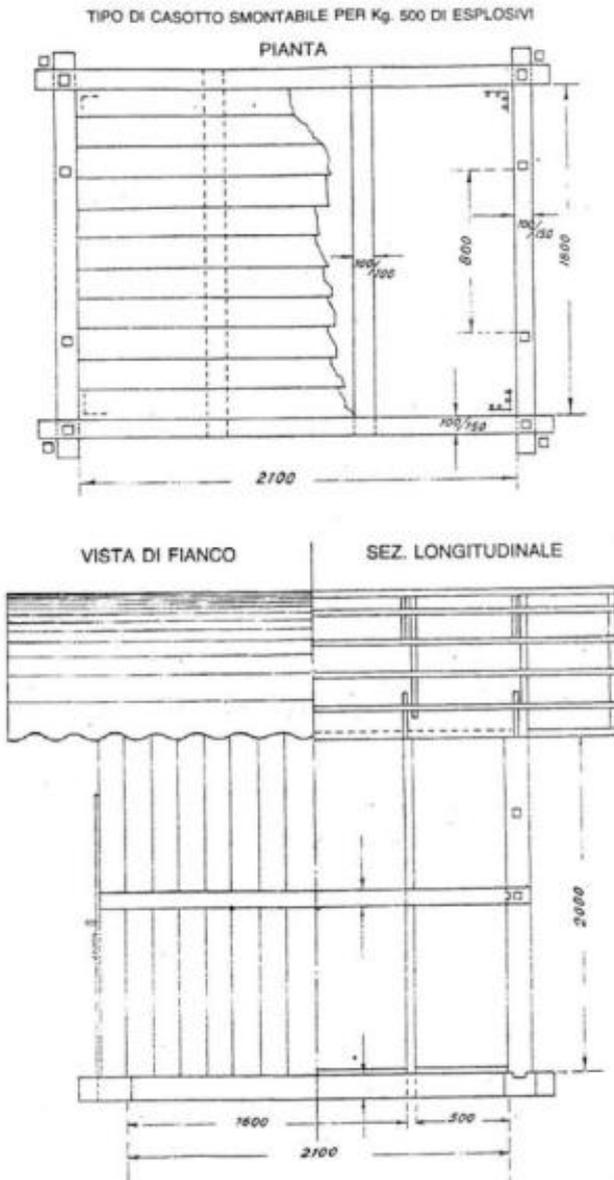
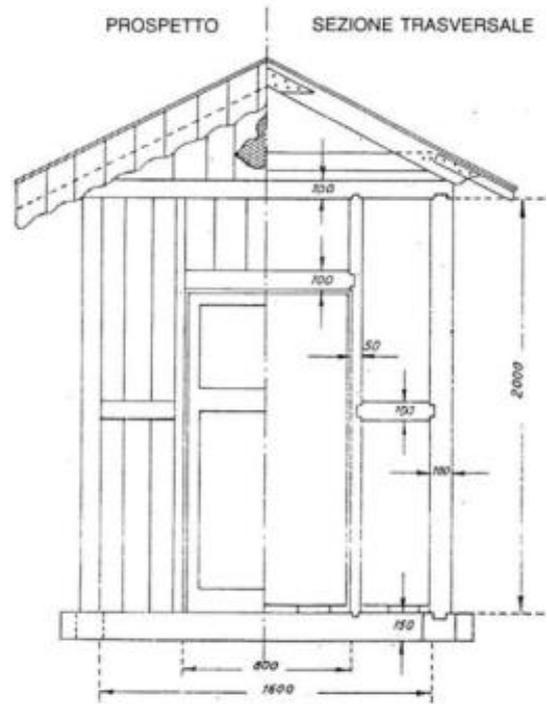


Tavola I



Rivestimento da 15^{mm}

Tavola II

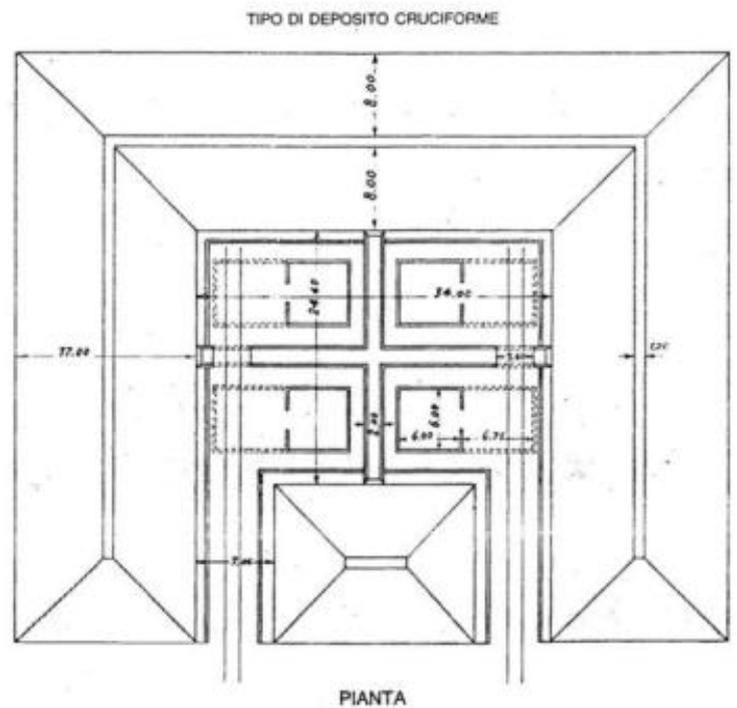
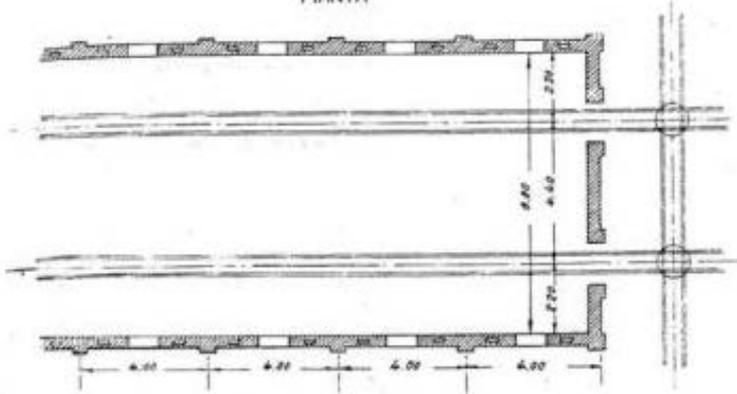
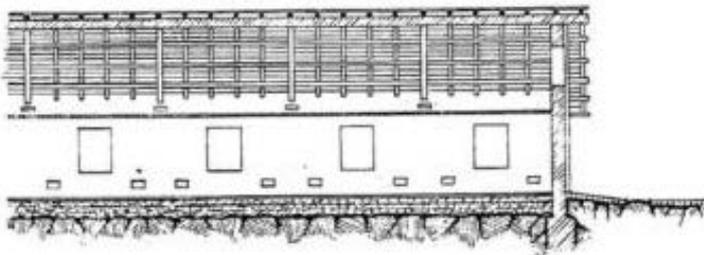


Tavola III

TIPO DI BARACCA PER MATERIALI ESPLOSIVI
PIANTA



SEZ. LONGITUDINALE



SEZ. TRASVERSALE

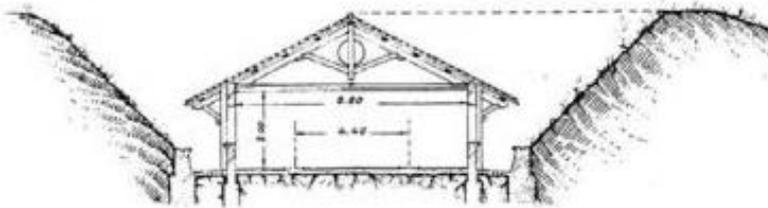
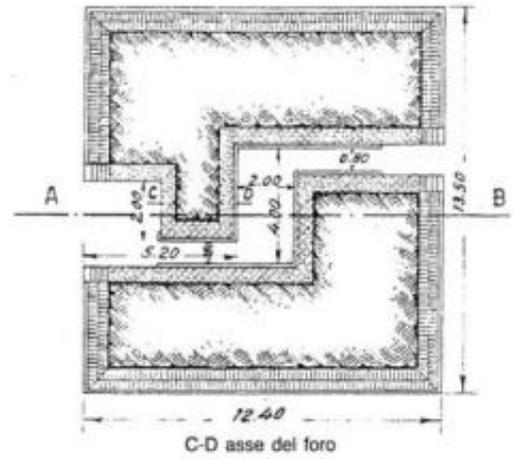


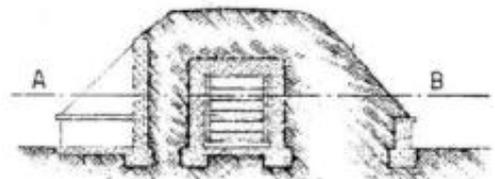
Tavola IV

TIPO DI CELLA BLINDATA
PIANTA



C-D asse del foro

SEZIONE A-B



PARETI IN CALCESTRUZZO