



Govern d'Andorra

REGLAMENT DE SUBSTÀNCIES EXPLOSIVES

Aprovat pel M.I. Consell General el 4 de maig de 1976

Modificat pel M.I. Consell General el 21 de març de 1980

Modificat per decret del M.I. Govern el 9 de novembre de 1988

Modificat per decret de M.I. Govern el 4 de juliol de 1990. (BOPA núm.20, any 2)

Modificat per decret de M.I. Govern l'1 de juliol de 1993. (BOPA núm.35, any 5)

Modificat per decret de M.I. Govern el 6 d'octubre de 1994. (BOPA núm.62, any 6)

Modificat per decret de M.I. Govern el 23 de desembre de 1994. (BOPA núm.77, any 6)

Modificat per decret de M.I. Govern el 5 d'octubre de 1995. (BOPA núm.56, any 7)

GOVERN D'ANDORRA
MINISTERI D'ECONOMIA
DEPARTAMENT D'INDUSTRIA I TRANSPORTS

REGLAMENT DE SUBSTÀNCIES EXPLOSIVES

APROVAT PEL M.I. CONSELL GENERAL EL 4 DE MAIG DE 1976

MODIFICAT PEL M.I. CONSELL GENERAL EL 21 DE MARÇ DE 1980

MODIFICAT PER DECRET DEL M.I. GOVERN EL 9 DE NOVEMBRE DE 1988

MODIFICAT PER DECRET DEL M.I. GOVERN EL 4 DE JULIOL DE 1990. (BOPA núm. 20, any 2)

MODIFICAT PER DECRET DEL M.I. GOVERN L'1 DE JULIOL DE 1993. (BOPA núm. 35, any 5)

MODIFICAT PER DECRET DEL M.I. GOVERN EL 6 D'OCTUBRE DE 1994. (BOPA núm. 62, any 6)

MODIFICAT PER DECRET DEL M.I. GOVERN EL 23 DE DESEMBRE DE 1994. (BOPA núm. 77, any 6)

MODIFICAT PER DECRET DEL M.I. GOVERN EL 5 D'OCTUBRE DE 1995. (BOPA núm. 56, any 7)

Andorra la Vella, octubre de 1995

INDEX

PAGINA

CAPITOL I. CONSIDERACIONS GENERALS	3
PRIMERA PART	
CAPITOL II. PROCEDIMENTS ADMINISTRATIUS	5
AUTORITZACIONS D'ESTABLIMENTS DE DIPOSITIS	5
IMPORTACIO D'EXPLOSIUS	7
CAPITOL III. DIPOSITIS D'EXPLOSIUS	8
INSTAL·LACIO, FUNCIONAMENT I VIGILANCIA DELS DIPOSITIS	8
CONTINGUT DEL DIPOSIT	9
CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES	10
CAPITOL IV. TRANSPORT PER CARRETERA DE SUBSTANCIES	10
EXPLOSIVES	10
SENYALITZACIO	10
EMBALATGE	11
PREVENCIO ANTI-INCENDI	11
CARROSSERIA	11
CONDICIONS DEL TRANSPORT	
SEGONA PART	
CAPITOL V. ANUL·LAT	12
CAPITOL VI. UTILITZACIO DELS EXPLOSIUS	13
PREPARACIO DELS EXPLOSIUS	13
PREPARACIO DE LES BARRINADES	15
EXECUCIO DE LES BARRINADES	16
DETONADORS ELECTRICS	17
DETONADORS A RETARD	17
PRECAUCIONS DESPRES DE LA BARRINADA	17
QUADRE DE SANCIONS	19
TERCERA PART	

	20
CAPITOL VII	21
DISPOSICIONS FINALS	
ANNEX NUM. 1	22
CONDICIONS QUE HAN DE REUNIR ELS DIPOSITIS D'EXPLOSIUS	
ANNEX NUM. 2	26
CONTROL DE VIBRACIONS PRODUIDES PER VOLADURES	
ANNEX NUM. 3	
PRESCRIPCIONS ESPECIFIQUES RELATIVES A VOLADURES PROXIMES A LINES ELECTRIQUES O RADIO-FREQUENCIES	31

CAPITOL I

CONSIDERACIONS GENERALS

ARTICLE 1. El present Reglament té per objecte establir el règim jurídic de la conservació, venda, importació, utilització, i en general a qualsevol aspecte referent a les substàncies explosives.

Sense perjudici de les competències legalment atribuïdes al Govern, correspon al Ministeri titular d'Indústria i al Servei de Policia, aquest últim en els aspectes que puguin incidir en la seguretat i ordre públic, exercir la funció inspectora i disciplinària dirigida a esbrinar, comprovar i exigir el compliment d'aquest Reglament.

ARTICLE 2. Són objecte de la present reglamentació les substàncies explosives que s'indiquen, ordenades per categories:

- 1a categoria. Tots els explosius a base de nitroglicerina o nitroglicol. (Coeficient E=1).
- 2a categoria. Explosius perclorats plastificats. (Coeficient d'equivalència E=1).
- 3a categoria. Pols negres de nitrat de sodi o de potassi (diferents que els de la classe 5a (Coeficient d'equivalència E=2).
- 4a categoria. Explosius clorats i perclorats. (Coeficient E=1).
- 5a categoria. Pols negre comprimit en cartutxos de menys de 250 g i de densitat inferior a 1,5 (Coeficient E=10).
- 6a categoria. Explosius nitrats (nitrat d'amoníac). (Coeficient E=2).
- 7a categoria. Explosius al nitrat fuel. (Coeficient E=2).
- 8a categoria. Cordó detonant a la pentrita i a l'exogen. (Coeficient E=3)
- 9a categoria. Cordó detonant al trinitotoluè sota plom. (Coeficient E=20).
- 10a categoria. Detonadors elèctrics. (Coeficient E=1/2).
- 11a categoria. Detonadors a metxa. (Coeficient E=1/4)
- 12a categoria. Metxes de seguretat. (Coeficient E=10)
- 13a categoria: CCR, LSB o similars. (Coeficient E=5)

Els coeficients d'equivalència s'apliquen als explosius encartutxats o continguts en un recipient hermètic; en cas contrari, els coeficients es redueixen a la meitat.

ARTICLE 3. Cap persona pot construir o explotar un dipòsit d'explosius ni importar, comprar o vendre, o cedir a títol gratuït o oneros aquestes matèries sense una autorització prèvia.

PRIMERA PART

CAPITOL II

SUBSTANCIES EXPLOSIVES DE 1A, 2A, 3A, 4A, 5A I 6A CATEGORIA

PROCEDIMENTS ADMINISTRATIUS

AUTORITZACIONS D'ESTABLIMENTS DE DIPOSITS

ARTICLE 4. Es consideren únicament tres tipus de dipòsits:

1a Categoria. Dipòsits d'emmagatzematge de les empreses que estan autoritzades per a la utilització d'explosius; la seva capacitat no sobrepassa els 550x E kg.

2a Categoria. Dipòsits provisionals d'obra quan els treballs d'explosius siguin continuats i de llarga durada, o d'empresa amb poc consum. La seva capacitat no sobrepassa els 100xE kg.

3a Categoria. Dipòsits provisionals d'obra, a fi de facilitar els treballs diaris amb substàncies explosives, que únicament poden contenir substàncies explosives de les 8 a les 19 hores i amb una capacitat màxima de 20xE kg.

Els pesos d'explosius que es prenen en consideració són els pesos nets de les matèries explosives.

Per procedir a la seva construcció, els polvorins necessiten les pertinents autoritzacions administratives.

ARTICLE 5. La sol·licitud d'autorització per establir un dipòsit de 1a i 2a categoria s'ha d'adreçar al Govern, acompanyada dels documents següents:

- Plànol de situació a escala E: 1:10.000
- Plànol a escala E: 1.000 o E: 1:500, que indiqui l'emplaçament i els voltants del dipòsit.
- Plànols i seccions del dipòsit i/o característiques de la caixa forta.
- Autorització de la ubicació lliurada per l'Hble. Comú corresponent.

El peticionari ha de fer constar en la demanda el seu nom, el domicili, la professió i la quantitat màxima d'explosius que pretén emmagatzemar.

Per establir un dipòsit de 3a categoria, el peticionari ha d'adreçar una demanda al ministeri encarregat de l'àmbit de la indústria (d'ara endavant ministeri competent) amb la següent documentació:

- Plànols i emplaçament a escala E: 1:1.000 o E: 1:500, que indiquin l'emplaçament i els voltants del dipòsit.
- Plànols i seccions del dipòsit amb les característiques de la caixa forta.
- Indicació de la durada prevista de l'obra.

ARTICLE 6. L'autorització serà considerada no vàlida si el dipòsit no s'ha construït un any després del lliurament de la mateixa.

Igualment, si un dipòsit no s'ha utilitzat durant el període d'un any o període superior, es requerirà una nova autorització abans de la nova posta en servei.

ARTICLE 7. Cada dos anys s'haurà de sol·licitar al M.I. Govern una renovació de l'autorització per a explotar el dipòsit.

En aquest cas no s'ha de presentar el dossier que s'indica en l'article núm. 4, però el Ministeri competent lliuraran una visita a les instal·lacions informant novament de llurs condicions de seguretat.

ARTICLE 8. L'autorització es pot suspendre en el moment que l'explotant no compleixi les condicions imposades pels Reglaments i disposicions que les autoritats dictin al respecte.

ARTICLE 9. En un mateix dipòsit es poden emmagatzemar explosius de persones físiques o jurídiques diferents, amb la condició que no se sobrepassi la capacitat màxima autoritzada.

El titular de l'autorització ha de comunicar al ministeri competent que autoritza emmagatzemar substàncies explosives d'altres empreses en el seu dipòsit.

En aquest cas, ha d'existir un llibre de registre per a cada empresa.

En cas d'incompliment d'algun article d'aquest reglament relatiu al dipòsit o al transport de substàncies explosives, en seran responsables solidàriament el titular del dipòsit i el titular de l'empresa a la qual s'autoritza l'emmagatzematge.

ARTICLE 10. Les substàncies explosives han d'ésser vigilades permanentment a fi de prevenir la possibilitat de furt. Unicament en el cas que les substàncies explosives es trobin emmagatzemades en dipòsits degudament autoritzats es pot prescindir de l'existència de vigilància.

L'explotador és el responsable dels explosius existents al dipòsit i de llur utilització en l'obra. Ha de prendre les mesures necessàries per verificar-ne la utilització i retornar al dipòsit, sigui de 1a o 2a categoria, els explosius no utilitzats.

Existeix un registre oficial d'entrades i sortides, on s'han d'indicar les quantitats de substàncies explosives, introduïdes amb les dades del lliurament i els noms de les persones a les quals s'han lliurat (entrades i sortides el mateix dia).

ARTICLE 11. Els funcionaris del Ministeri competent del M.I. Govern i les Autoritats, tindran accés lliure als dipòsits en qualsevol moment.

ARTICLE 12. Per motius de seguretat pública, especialment en el cas de construir-se habitatges en la zona de seguretat (article 3.1.1. annex 1), el Govern procedirà a la revocació de l'autorització d'emmagatzematge de substàncies explosives atorgada.

Ensems, per les mateixes causes, es pot suspendre temporalment les activitats d'un dipòsit i traslladar els explosius existents a un altre dipòsit i, fins i tot, ordenar la destrucció dels explosius.

ARTICLE 13. Seguint el mateix procediment indicat en els articles anteriors, es podran lliurar autoritzacions per a establir dipòsits temporals a les persones que degut a l'exercici de llur professió o per circumstàncies especials, com per exemple, obres molt apartades del dipòsit permanent de l'empresa, necessitin substàncies explosives per a efectuar un treball concret i determinat.

Aquestes autoritzacions es podran lliurar per a durades de vuit mesos com a màxim.

L'explotant es responsabilitzarà de que totes les substàncies s'emplein en el treball i que en cas de produir-se remanents, aquests seran enviats a un altre dipòsit permanent.

IMPORTACIO D'EXPLOSIUS

ARTICLE 14. Unicament podran obtenir autorització d'importació d'explosius, les empreses que disposin de la pertinent autorització administrativa per llur utilització i emmagatzematge.

Per a l'autorització d'importació serà necessari:

- Presentar al Departament d'Indústria un certificat de l'Hble. Comú amb indicació del lloc on es portaran a terme els treballs amb explosius i la relació de les substàncies que es preveuen utilitzar. Aquest certificat serà lliurat per l'Hble. Comú de la Parròquia on s'efectuaran els treballs.

- Presentar al Departament d'Indústria el llibre de registre oficial d'entrades i sortides d'explosius en el dipòsit (segons el que preveu l'article 29 del Reglament).

- Presentar una relació dels explosius que es desitgen importar.

ARTICLE 15. Els productes explosius hauran d'ésser importats en caixes o recipients de fusta o cartró de resistència suficient. Les caixes no podran tenir un pes brut superior a 30 kg. i en les mateixes figuraran les especificacions següents:

1. Nom i adreça del fabricant.
2. Data de fabricació.
3. Denominació de l'explosiu.
4. Pes de l'explosiu.

Aquestes caixes no s'hauran d'obrir abans de llur utilització total o parcial.

ARTICLE 16. Els explosius es poden importar únicament per persones que per raó de llur professió o per circumstàncies especials concretes, necessiten aquests materials per efectuar treballs determinats i, disposen de la pertinent autorització del Govern.

ARTICLE 17. La venda i/o cessió a títol gratuït o onerós d'explosius a l'interior del Principat resta sotmesa a l'autorització administrativa prèvia i a la corresponent inscripció en el Registre de Comerç i Indústria.

Per obtenir la corresponent autorització, el sol·licitant ha de disposar d'un dipòsit de 1ª categoria, d'un vehicle adequat per al transport de les substàncies explosives amb capacitat per al transport del conjunt d'explosius de la 1ª fins a la 10ª categoria fins a 250 kg i personal amb el certificat de botafoc expedit pel ministeri competent.

CAPITOL III

DIPOSITS D'EXPLOSIUS

INSTAL·LACIO, FUNCIONAMENT I VIGILANCIA DELS DIPOSITS

ARTICLE 18. Es prohibeix introduir en el dipòsit, explosius que no corresponguin als tipus indicats en el present Reglament i en l'autorització corresponent.

ARTICLE 19. Es prohibeix introduir en els dipòsits quantitats d'explosius superiors a les autoritzades. Unicament en casos excepcionals, el ministeri competent pot autoritzar durant el termini de temps més breu possible i mentre durin les causes que ocasionen l'excepcionalitat, l'emmagatzematge de quantitats superiors a les autoritzades.

ARTICLE 20. Els locals dels dipòsits i els passadissos hauran de tenir una disposició i dimensions tals que sigui sempre fàcil la circulació i el transport dels explosius en caixes.

Tot dipòsit haurà d'ésser tancat per portes sòlides amb panys de seguretat.

ARTICLE 21. L'interior del dipòsit ha d'ésser mantingut en un constant estat d'ordre i neteja.

Si està previst emmagatzemar explosius en pols, el terra del dipòsit ha d'ésser constituït de manera que permeti un fàcil i complet rentat. Igualment el terra ha d'ésser preferiblement de fusta ignífuga o d'un altre material no excessivament dur ni susceptible de produir espurnes.

Per efectuar treballs de reparació en un dipòsit, és necessari prèviament retirar els explosius i efectuar una neteja total del terra i de les parets del dipòsit.

ARTICLE 22. Es prohibeix introduir en el mateix dipòsit objectes que no siguin indispensables. Està especialment prohibit introduir objectes metàl·lics, matèries inflamables o susceptibles de produir espurnes i llumins.

Es prohibeix fer foc i fumar a l'interior i a la proximitat del dipòsit.

Als dipòsits on es conservin explosius en pols, el personal hi ha d'entrar descalç o amb sabatilles de feltre.

ARTICLE 23. Per a la il·luminació del dipòsit s'aprofitarà si és possible, la llum natural. Quan és necessària la il·luminació artificial, s'utilitzaran làmpares de seguretat com les empleades en les mines. Els fils elèctrics estaran isolats de forma que sigui impossible el contacte entre ells.

ARTICLE 24. Es prendran mesures per a preservar els explosius contra la humitat. En conseqüència, les parets i el sòl del dipòsit estaran recoberts d'un material impermeable i assegurada l'evacuació de les aigües.

El dipòsit haurà d'estar convenientment airejat però els orificis d'aireació estaran disposats de forma que no permetin la introducció de substàncies estranyes.

ARTICLE 25. Els explosius es mantindran en els embalatges d'origen.

ARTICLE 26. Als dipòsits no s'han de conservar explosius amb cartutxos trencats, exsudats o en males condicions. Aquests explosius han d'ésser destruïts.

ARTICLE 27. Les portes s'hauran d'obrir de l'interior vers l'exterior i estaran obertes durant el temps que s'efectuïn operacions en l'interior del magatzem.

ARTICLE 28. Es obligatori tenir al dia el registre oficial d'entrades i de sortides d'explosius en el dipòsit i denunciar ràpidament qualsevulla substracció o pèrdua de material explosiu.

ARTICLE 29. Les substàncies explosives s'han d'emmagatzemar de forma que es doni sortida als fabricats amb més antiguitat, per tant, les substàncies explosives de cada categoria han d'ésser distribuïdes i consumides pel mateix ordre d'entrada del polvorí, de la qual serà responsable la persona encarregada del moviment dels productes emmagatzemats.

L'emmagatzematge de les substàncies explosives s'ha d'efectuar amb precaució. Quan s'emmagatzemin caixes superposades s'han d'apilar amb la tapa cap amunt, i no poden excedir l'altura de les piles d'1,50 metres. En el cas que s'utilitzin safates o palets per al moviment de les caixes, l'alçada de les piles pot ésser fins a 3 metres.

ARTICLE 30. Les manipulacions dels explosius han d'ésser efectuades únicament per persones responsables designades per l'explotador del dipòsit i que disposin del certificat d'aptitud expedit pel ministeri competent segons el que especifica l'article 2 del capítol VI. Als efectes del paràgraf anterior, no es consideren manipulacions les operacions de descàrrega dels explosius del vehicle de transport i llur introducció al dipòsit mentre no s'obrin les caixes i/o els recipients que els contenen provinents de fàbrica. Els dipòsits de 1a categoria han de disposar de consignes que han d'ésser col·locades de forma visibles a l'interior del dipòsit. Abans d'incorporar-se al seu treball, el personal ha d'ésser advertit de les característiques perilloses de les matèries i dels productes amb els quals ha d'operar i dels riscos inherents a la seva manipulació dels mateixos. Les persones necessàries al servei del dipòsit són les úniques autoritzades per penetrar-hi i el seu nombre ha d'ésser al més reduït possible.

ARTICLE 31. No es poden introduir en el recinte del dipòsit begudes alcohòliques ni efectes personals que permetin produir foc o siguin susceptibles d'afectar-ne la seguretat.

CONTINGUT DEL DIPOSIT

ARTICLE 32. L'autorització d'un dipòsit especifica les quantitats màximes admissibles d'explosius que pot contenir. Es poden emmagatzemar conjuntament diferents tipus d'explosius sempre que el pes total dels explosius afectats cadascun pel seu coeficient no sobrepassi la capacitat màxima autoritzada, exceptuant els casos següents:

a) Els explosius de la 4a categoria han de guardar-se en un compartiment especial quan es trobin en un dipòsit que contenen altres tipus d'explosius.

b) Els detonadors no es poden emmagatzemar conjuntament amb altres explosius, i es requereix un altre dipòsit per guardar-los.

CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES I MESURES DE SEGURETAT

ARTICLE 33. Les condicions tècniques de construcció dels dipòsits descrits a l'article 4, així com les distàncies de seguretat i altres mesures de seguretat, es defineixen a l'annex núm. 1.

ARTICLE 34. En el cas que en una visita d'inspecció es comprovi que no es compleixen les mesures de seguretat aprovades en ocasió de l'autorització d'un dipòsit d'explosius, el Govern pot ordenar-ne la clausura.

ARTICLE 35. El polvorí serà un local d'emmagatzematge sense compartiments ni divisions. Les úniques obertures a l'exterior seran la porta d'entrada, els conductes de ventilació i l'enllumenat des de l'exterior degudament protegits.

CAPITOL IV

TRANSPORT PER CARRETERA DE SUBSTANCIES EXPLOSIVES

ARTICLE 36. L'article 199 del Codi de la Circulació, que tracta sobre el transport per carretera de matèries perilloses, considera els explosius dins les classes Ia i Ib. Per tant, les condicions generals de transport seran les indicades en aquest Codi i també en la reglamentació internacional (A.D.R.) que fa referència a aquest tema.

No obstant això, a continuació s'indiquen algunes de les consideracions generals a tenir en compte.

SENYALITZACIO

ARTICLE 37. Els vehicles que transportin les matèries perilloses portaran dos senyals fixos de color groc taronja reflectants, amb la forma d'un rectangle de 40 cm. de base i 30 cm. d'altura mínima. Aquests senyals aniran fixats un al davant i l'altre al darrera del vehicle a la part esquerra, perpendicularment al seu eix longitudinal i de manera ben visible.

Es col·locaran igualment altres tres senyals amb forma de quadrat amb punta cap a baix, col·locats un a la part posterior perpendicularment a l'eix longitudinal i els altres dos un a cada costat del vehicle paral·lelament una bomba negra sobre fons taronja contornada d'una línia blanca.

EMBALATGE

ARTICLE 38. Tot embalatge ha d'ésser tancat per evitar el vessament del contingut.

Els materials constituents dels recipients i dels sistemes de tancament no poden ésser atacats químicament pel contingut ni formar-hi combinacions nocives i/o perilloses.

L'embalatge ha d'ésser suficientment fort per resistir les condicions normals de transport.

PREVENCIO ANTI-INCENDI

ARTICLE 39. Tota unitat de transport disposarà de dos extintors; un adequat per a combatre un incendi del motor o de qualsevol altre part del vehicle i un altre adequat per a l'incendi de la càrrega transportada.

ARTICLE 40. Els conductors elèctrics han d'ésser calculats per evitar els escalfaments i aïllats convenientment.

Hi ha d'haver un interruptor que permeti la desconexió de tots els circuits elèctrics menys el que correspongui als llums de posició. *inducible*

ARTICLE 41. Es prohibeix fumar en el vehicle i també en la seva proximitat quan està parat.

ARTICLE 42. Es prohibeix penetrar en el vehicle amb aparells d'il·luminació a flama i també amb aparells metàl·lics que puguin produir espurnes.

ARTICLE 43. El dipòsit de combustible estarà suficientment apartat del motor, conduccions d'escapament i instal·lacions elèctriques; el combustible, en cas de pèrdua, caurà directament al sol.

CARROSSERIA

ARTICLE 44. Per a la construcció de la cabina no s'utilitzaran matèries combustibles, llevat d'algunes parts dels seients.

ARTICLE 45. Els vehicles, destinats a aquest tipus de transport, seran coberts; en cas d'ésser coberts per una lona, aquesta serà de material impermeable i difícilment inflamable.

ARTICLE 46. La caixa estarà separada de la cabina del conductor per un espai d'almenys 15 cm.

Els materials utilitzats per al revestiment interior, no podran produir espurnes. Es aconsellable utilitzar fusta ignífuga per a revestir la caixa interiorment.

ARTICLE 47. Tot vehicle de pes total en càrrega superior a 3.500 kg., i destinat al transport de matèries explosives, anirà dotat d'un dispositiu alentidor.

CONDICIONS DEL TRANSPORT

ARTICLE 48. Posteriorment a la descàrrega d'un vehicle, s'haurà de netejar abans de carregar-lo novament. La descàrrega s'ha d'efectuar amb el motor parat. Les caixes o paquets, es carregaran un per un. Es prohibeix obrir les caixes a l'interior del vehicle.

ARTICLE 49. Es prohibeix estacionar el vehicle en una aglomeració o zona urbana molt transitada.

ARTICLE 50. Es prohibeix transportar persones estranyes a l'empresa.

ARTICLE 51. Els detonadors, relès de micro-retard i encenedors de seguretat per a metxes no podran transportar-se conjuntament amb els explosius, però sí en les mateixes condicions.

El Departament d'Indústria, però, podrà autoritzar el transport conjunt d'explosius i detonadors, en les condicions i amb les limitacions que estableixi.

ARTICLE 52. Els conductors dels vehicles han de disposar d'un certificat d'aptitud per al transport de matèries perilloses lliurat pel ministeri competent, de conformitat amb el que especifica el Codi de la circulació.

CAPITOL VI

UTILITZACIO DELS EXPLOSIUS

GENERALITATS

ARTICLE 1. Tota empresa que vulgui procedir a la utilització d'explosius, haurà d'obtenir la prèvia autorització d'exercici d'activitat de la Corporació Local on estigui radicada l'empresa i del Govern.

Només s'atorgarà l'autorització per a la utilització d'explosius a les empreses que per portar a terme la seva activitat professional els sigui indispensable.

La sol·licitud d'autorització haurà d'anar acompanyada de la següent documentació:

- Assegurança de responsabilitat civil, per a la utilització i l'emmagatzematge d'explosius d'un import mínim de 25.000.000 de pessetes per accident.

- Llista de personal autoritzat per l'empresa per efectuar les tasques de botafoc i que disposi de certificat d'aptitud expedit per la Conselleria titular del Departament d'Indústria.

L'empresa comunicarà anualment, i sempre que hi hagi alguna variació, les renovacions periòdiques de l'assegurança de responsabilitat civil i les altes i baixes en la relació nominal de personal de botafoc.

La utilització d'explosius per a cada treball o obra concreta resta sotmesa a l'autorització prèvia del Ministeri titular d'Indústria. La demanda d'autorització s'efectuarà segons model oficial.

Unicament en el cas de taqueix de bolos o pedres, i a criteri de l'esmentat Ministeri, es podran lliurar autoritzacions genèriques, havent en tot cas de procedir-se a comunicació prèvia abans de realitzar-se la voladura de les mateixes."

ARTICLE 2. Sols estan capacitades per a l'ús d'explosius aquelles persones designades especialment per la Direcció de l'empresa que estiguin en possessió d'un certificat d'aptitud expedit per la Conselleria titular del Departament d'Indústria.

El període de validesa del certificat d'aptitud serà per un temps determinat, no superior a 5 anys, en el qual constarà de forma clara els tipus de tir que s'autoritzen a efectuar.

ARTICLE 3. Tot utilitzador haurà de vetllar per:

- El transport dels explosius a les obres.
- La introducció dels explosius a l'obra.
- L'ur conservació a l'interior de caixes de fusta amb pany, tancat amb clau. Els explosius de categories diferents s'hauran de dipositar en caixes diferents i les caixes contenint detonadors hauran d'estar a més de 10 m. de les que continguin explosius
- L'ur distribució a l'obra.

- Les mesures a prendre -tenint en compte la naturalesa de l'explosiu- per a foradar, encebar, utilitzar metxes de cordó detonant o de detonadors elèctrics, càrrega, execució dels tirs especials, protecció del personal i execució de l'explosió.

- El retorn als dipòsits, al final del dia o del torn de treball, dels explosius no utilitzats.

- El tractament de les dinamites gelades.

- La destrucció de les dinamites grasses i dels explosius i detonadors deteriorats o sospitosos de ser-ho.

ARTICLE 4. Unicament es transportarà a l'obra la quantitat d'explosius que sigui necessària pel treball d'un dia o un torn de treball.

PREPARACIO DELS EXPLOSIUS

ARTICLE 5. Resta prohibit desfer els cartutxos o treure l'embolcall, excepte quan calgui per a la col·locació del detonador. No es pot modificar el contingut o retirar-ne l'explosiu. Així mateix queda prohibit tallar cartutxos, excepte quan a proposta raonada de la Direcció facultativa dels treballs, s'autoritzi pel Departament d'Indústria per a usos limitats i concretament definits.

ARTICLE 6. Els explosius podran emprar-se a la menuda o en cartutxos i s'haurà de respectar obligatòriament les condicions d'utilització especificades pel fabricant.

ARTICLE 7. Està totalment prohibida la utilització d'explosius que, per motiu de baixes temperatures, estiguin gelats o que, encara que no ho estiguin, es sospiti que hagin pogut gelar-se.

El Director facultatiu és el responsable que aquests explosius siguin destruïts al més aviat possible, prenent les precaucions necessàries.

PREPARACIO DE LES BARRINADES

ARTICLE 8. A les vores dels forats per carregar, les quantitats d'explosius i de detonadors han de ser petites i reduïdes al mínim indispensable per l'operació de càrrega de la barrinada.

Les operacions de càrrega de la barrinada no poden començar fins que tot el personal, a l'excepció del que sigui indispensable per a l'execució d'aquestes operacions, hagi sortit del perímetre perillós en un possible avançament de l'explosiu.

ARTICLE 9. A les obres executades per torns successius de treball, un esquema de l'última barrinada i eventualment de la barrinada que s'està preparant s'ha de transmetre a la persona que participa a la propera barrinada o que dirigeix el foradament de la que es prepara.

En el cas de voladures especials, la perforació i l'execució de les barrinades han d'ésser efectuades per la mateixa empresa.

ARTICLE 10. Està prohibit fumar durant el carregament de les barrinades i d'atansar cap flama a la boca d'un forat que s'està carregant.

ARTICLE 11. No pot disparar-se cap càrrega d'explosiu i menys fer l'encebament del cordó detonador, ni pot provocar-se cap explosió de detonador si l'explosiu no està dins d'un forat adequadament perforat i tancat.

Els forats han de posicionar-se i orientar-se de tal manera que no trobin mai un forat carregat o en procés de càrrega, un forat fallat, ni un forat on el tir ha sortit per la boca, com un canó. La càrrega dels forats ha de fer-se al més tard possible abans de disparar-los.

Abans de carregar una barrinada s'ha de netejar el forat per treure el material que pugui contenir.

El diàmetre del forat ha d'ésser, en totes les seccions, lleugerament superior al diàmetre del cartutx utilitzat. Cal assegurar-se, per mitjà d'un atacador calibrat donat per l'empresari, que el cartutx pot enfonsar-se lliurement i completa fins al final del forat.

La verificació de tots els forats d'una mateixa barrinada, llur neteja i, si cal, llur rectificació, ha d'ésser efectuada abans de començar a carregar. Està prohibit fer forats entre el començament de la càrrega i el moment de disparar.

Els atacadors han d'ésser de fusta o de material plàstic adequat per a aquesta funció. Han de tenir una longitud de 25 cm superior, com a mínim, al forat més llarg. No poden tenir cantells susceptibles de tallar o deteriorar el cordó detonador, la metxa o els fils elèctrics.

ARTICLE 12. La càrrega, a l'excepció del cas de cartutx únic, ha d'estar constituïda per una filera de cartutxos adjacents o situats tots en contacte amb un cordó detonant. Tot tir amb buits entre els cartutxos està prohibit.

ARTICLE 13. Quan la càrrega d'explosius sigui encebada per detonadors, cada barrinada tan sols pot portar un cartutx encebat i un detonador. Aquest cartutx encebat no pot ésser preparat fins un moment abans de la seva utilització, excepte quan l'explosiu sigui CCR o altre, prèvia autorització del ministeri competent.

S'exceptua el cas que en una mateixa barrinada existeixi material inert entre els cartutxos en què es troben encebats els detonadors.

ARTICLE 14. Quan es tracta de pólvora negra amb encesa provocada per metxa, el cartutx que porta la metxa ha de ser obligatòriament l'últim cartutx introduït.

ARTICLE 15. L'ataconat dels forats s'ha d'oposar eficaçment a la descàrrega. S'ha de realitzar introduint amb molta cura materials apropiats, o bé per mitjà de dispositius especials autoritzats pel ministeri competent. En voladures especials, s'ha d'utilitzar sorra fina.

En el cas d'ataconat per materials, la columna d'ataconat ha d'omplir tota la secció del forat d'una llargada mínima de 0,50 m, qualsevol que sigui la fondària del forat.

Convé pitjar a poc a poc els primers tacs i fer la càrrega després progressivament més enèrgica.

La utilització de massilla està prohibida.

ARTICLE 16. Està prohibit:

1. Abandonar sense vigilància una barrinada carregada i no disparada.
2. Desatacar o descarregar una barrinada, tant si ha estat encesa com si no ho ha estat, excepte en els casos especificats en l'article 28.

EXECUCIO DE LES BARRINADES

ARTICLE 17. Per disparar les barrinades s'ha d'estar sota la vigilància del botafoc i sota la supervisió del director facultatiu dels treballs.

Abans de disparar una barrinada ha de:

1. Assegurar-se que cap explosiu s'ha quedat a la proximitat.
2. Indicar als treballadors llocs de refugi on no puguin ésser tocats ni directament ni indirectament per les projeccions de pedra.
3. Agafar les precaucions necessàries per prohibir tota mena de circulació dins de la zona en què hi ha possibilitats de produir-se les projeccions.
4. Assegurar-se que tots els treballadors estan fora de perill.
5. Anunciar la barrinada per un senyal acústic.

A les obres no preparades per assegurar una protecció suficient contra les projeccions, s'han d'instal·lar refugis on tots els treballadors puguin estar en seguretat.

En el cas que les projeccions puguin fer malbé instal·lacions veïnes, les barrinades s'han de travar amb dispositius apropiats, no susceptibles de donar lloc a projeccions perilloses.

ARTICLE 18. Totes les barrinades carregades han de ser enceses en continuïtat. Quan es procedeix per trams parcials, està prohibit carregar abans una barrinada d'un altre tram abans d'haver disparat els anteriors, llevat del cas en que sigui tal la distància que cap reacció de la primera explosió sobre l'esmentada barrinada pugui tenir conseqüències.

Després de fallar totalment una barrinada causada per detonador, el tram carregat pot ser descomposat en trams parcials per a reprendre la barrinada.

ARTICLE 19. Les llargades de les diferents metxes utilitzades per les barrinades dels forats de la mateixa voladura han de permetre que les explosius o grup d'explosions corresponents a cada encesa de metxa siguin fàcilment distingides pel botafoc. Aquestes llargades són funció de la velocitat de combustió de les metxes utilitzades.

Quan s'utilitzen metxes cremant a velocitat d'un metre en 90 segons, al menys s'ha de deixar 1 metre de metxa entre el davant del cartutx anterior en el que la càrrega està proveïda d'una metxa i el seu punt d'encesa; i al menys 0,20 m. de metxa s'han de deixar fora del forat. Igualment la metxa que serveix per a encendre un cordó detonador ha de tenir al menys 1 m. de llargada.

Quan es tracta de barrinades per metxa està totalment prohibit fer anelles en la part de les metxes exteriors als forats.

Quan el tir de vàries barrinades es realitza per mitjà de metxes reunides en llurs extremitats en una o vàries capsas "relais" el nombre de metres connectats a la mateixa capsa no ha de ser superior a l'indicat pel fabricant.

El nombre de metxes a encendre per un mateix botafoc dins una mateixa voladura no pot ser superior a vuit (8). L'encesa de les metxes d'una voladura no pot ser confiada a més de dos (2) botafocs, que han d'estar aleshores sota el control directe de l'encarregat de l'obra. Aquest, un cop preses les precaucions prescrites per l'article 17 del present reglament ordena el començament de l'encesa. Després, al cap d'un temps fixat amb anterioritat, fa evacuar els botafocs, inclús en el cas de que no haguessin encès totes les metxes o que alguna metxa encesa s'hagués apagat.

Tota temptativa de tornar a encendre una metxa durant l'encesa d'una voladura està prohibida.

Està prohibit de recuperar les capsas "relais" en el breu moment que passa entre l'encesa de les metxes que les reuneixen a les barrinades i l'explosió d'aquestes barrinades.

ARTICLE 19. bis. En el cas d'empalmament de vàries barrinades amb cordó detonant, les unions entre el cordó distribuïdor i els que es dirigeixen a cada barrinada s'hauran de fer en el sentit de la transmissió del foc.

DETONADORS ELECTRICS

ARTICLE 20. En el cas de barrinades provocades per descàrrega elèctrica, la línia de tir ha d'estar constituïda en tota la seva llargada, per dos conductors aïllats l'un de l'altre, en relació al terra i a tota altra massa conductora.

Quan sigui possible la influència de corrents induïts, aquests dos conductors han de constituir un mateix cable o torçar-se entre ells. No han d'estar junts amb conductors destinats a un altre ús, ni estar posats en el mateix tub que ells, ni poder-se trobar intempestivament en contacte entre ells.

Els fils dels detonadors han de curt circuitar-se de seguida que es treguin de l'emballatge de lliurament i han de mantenir-se en aquest estat fins al moment d'embranchament a la línia de tir.

Els embrancaments nusos entre la línia de tir i els fils dels detonadors o els dels fils dels detonadors entre ells, no han d'estar en contacte ni amb el terreny ni amb el material.

L'embranchament de la voladura amb la línia de tir no pot ser efectuat fins després d'haver evacuat el personal que no sigui indispensable en aquesta operació.

Els entroncaments nusos entre la línia de tir i els fils dels detonadors o els dels fils dels detonadors entre ells, no han d'estar en contacte amb cap material conductor.

ARTICLE 21. La continuïtat i la resistència del circuit de tir han de ser verificades abans de tirar.

Les verificacions han d'ésser efectuades per l'encarregat de l'obra o pel botafoc, amb l'ajut d'un aparell de verificació (òhmmetre).

Per efectuar aquestes verificacions, que no poden tenir lloc fins que el personal que treballa sobre el front d'atac o al seu voltant hagi estat evacuat, l'aparell de verificació ha de maniobrar-se des del lloc de tir i en cap cas pot ésser utilitzat vora el front de talla.

Unicament l'encarregat de l'obra i el botafoc poden disposar dels òrgans de manipulació d'aquests aparells i col·locar-los en el moment del tir.

En cas de barrinada fallida, és obligatori curt circuitar la línia i avisar la direcció facultativa, la qual és l'única que pot disposar dels òrgans de manipulació d'aquests aparells i col·locar-los en el moment del tir.

ARTICLE 22. En cas de tir elèctric és obligatòria la utilització d'explosors de capacitat suficient, i igual com els aparells de verificació, hauran de ser homologats al seu país de fabricació.

Els explosors elèctrics i els aparells de verificació hauran d'ésser revisats, netejats i comprovats amb les freqüències que prescriu el fabricant.

Els explosors elèctrics i els aparells de verificació sols podran ésser revisats i reparats pel fabricant, distribuïdor o taller autoritzat.

Tot explosor elèctric o aparell de verificació defectuós haurà d'ésser immediatament retirat del servei.

Fins al moment del tir, la línia romandrà desconnectada de l'explosor i en curt-circuit, i s'hauran de conservar sempre en poder de l'artiller o del responsable de la voladura les manetes de l'esmentat explosor.

ARTICLE 24. Les operacions de càrrega i d'empalmament dels detonadors elèctrics han de suspendre's en cas de tronada o de perill de tronada. Si ja s'han carregat i encebat alguns forats els treballadors han d'anar-se'n a llocs protegits.

DETONADORS A RETARD

ARTICLE 25. Si utilitzen detonadors a retard el cartutx encebat ha d'estar ficat al fons del forat (encebament posterior).

El tir amb detonador a retard està prohibit en els terrenys que presenten superfícies de despreniment susceptibles de provocar, baix l'efecte de les primeres detonacions, el deslligament o la fragmentació de les càrregues que encara no han explotat.

PRECAUCIONS DESPRES DE LA BARRINADA

ARTICLE 26. Qualsevol que sigui el mètode d'encesa, tot el personal ha d'estar en seguretat, fora del perímetre i no sortir durant un període de cinc minuts després del tir, com a mínim.

Pels tirs amb metxa, aquest període de temps ha de ser de trenta minuts, com a mínim, en els tres casos següents:

- Si s'han utilitzat capses "relais".
- Si la voladura comporta més de vuit (8) barrinades.
- Si el nombre d'explosions previstes no s'han sentit distintament.

El retorn a l'obra no podrà fer-se abans de sanejar l'atmosfera de l'obra per l'eliminació dels gasos perillosos i de la pols nociva, i fins que la visibilitat sigui suficient.

ARTICLE 27. Abans de que el personal torni al lloc, l'Encarregat, assistit del Botafoc, haurà de fer un reconeixement de l'obra.

En el cas de que l'Encarregat assumeixi les funcions de Botafoc, haurà de ser assistit d'un ajudant competent.

Durant el reconeixement l'Encarregat farà efectuar les purgues necessàries, buscarà les falles eventuais, i el forats que han fet canó i assenyalarà d'una manera aparent els que ha descobert. Recollirà amb precaució, per a una futura destrucció, els explosius que es troben en els desmunts.

Si durant aquest reconeixement, o el del desmunt ulterior l'Encarregat constata que queden explosius en els forats prendrà totes les precaucions necessàries per la continuació del treball.

En el cas de que la barrinada hagués fallat s'hauran de prendre precaucions per a privar que els treballs que continuen no s'exposin al perill d'una explosió.

ARTICLE 28. Per eliminar el risc que suposen les barrinades fallides, es podrà procedir, utilitzant algun dels mètodes que a continuació es detallen:

a) En el cas de tir elèctric, tornant a disparar la barrinada després de comprovar, amb les precaucions necessàries, que està en condicions i que no existeix risc de projeccions perilloses.

b) Si el tac ha desaparegut i queda l'explosiu al descobert, amb canya lliure suficient per introduir un o diversos cartutxos, es procedirà a introduir amb cura un nou encebll, acompanyat o no d'altres cartutxos d'explosiu, i aleshores s'haurà de retacar i disparar.

c) Perforant i carregant una nova barrinada d'eliminació, paral·lela a la fallida i a una distància no inferior a 10 vegades el diàmetre de perforació. Aquesta pràctica restarà prohibida en el cas que s'hagi utilitzat explosiu a la menuda o encartutxat, introduït amb màquines.

d) Si la barrinada fallida està en un bloc després, mitjançant un adossat al bloc amb càrrega suficient per garantir el seu trossejament.

e) En casos especials, el Departament d'Indústria podrà autoritzar d'altres mètodes d'eliminació de barrinada fallida dictant les oportunes prescripcions.

f) Quan en casos excepcionals sigui necessària la descàrrega, per a la desactivació o el desatacament d'una barrinada, aquestes operacions sols podran portar-se a terme per personal especialment ensinistrat i sota la vigilància de la persona designada per la Direcció facultativa.

ARTICLE 29. Es prohibeix terminantment recarregar fons de barrinada, reaprofundir les barrinades fallides i utilitzar fons de barrinades per continuar la perforació.

QUADRE DE SANCIONS

Pot ésser motiu de sanció l'incompliment de qualsevol article d'aquest Reglament i en particular:

DIPOSITS

1. Explotar dipòsits no autoritzats o que no reuneixin les necessàries condicions de seguretat.
2. No fer retornar al dipòsit els explosius no utilitzats.
3. No portar al dia el registre d'entrades i sortides.
4. No denunciar qualsevol substracció o pèrdua de material explosiu.
5. Guardar en un dipòsit quantitats d'explosiu superior a les fixades.
6. No mantenir el dipòsit en un adequat estat d'ordre i neteja o guardar en l'interior materials o elements no indispensables per al seu funcionament.
7. Emmagatzemar o transportar conjuntament productes incompatibles entre si. Per exemple: detonadors amb altres tipus d'explosius.
8. No col·locar en un lloc visible, dins el dipòsit, les consignes d'utilització.

UTILITZACIO D'EXPLOSIUS

9. Importar o utilitzar explosius sense la necessària autorització.
10. Utilitzar explosius per part del personal que no disposi del corresponent certificat d'aptitud de la utilització d'explosius.
11. Fer manipulacions perilloses amb explosius (obrir-los, modificar-ne el contingut, etc.).
12. Transportar a les obres quantitats d'explosius notablement superiors a les que es pot esperar que siguin necessàries per al consum d'un dia o d'un torn de treball.
13. No prendre les mesures necessàries de seguretat per protegir les persones o coses durant la realització de les barrinades.
14. Abandonar sense vigilància una barrinada carregada i no disparada.
15. Desatacar o descarregar una barrinada tant si ha estat encesa com si no ho ha estat.
16. Disparar barrinades sense la vigilància de l'encarregat de l'obra.
17. Efectuar voladures especials sense la corresponent autorització del Departament d'Indústria.
18. Incomplir qualsevol disposició del projecte aprovat pel Departament d'Indústria.

L'import de les sancions oscil·larà entre 25.000 i 1.000.000 de pessetes, sense perjudici de les responsabilitats civils i penals en les quals puguin incórrer els infractors del present reglament.

L'import de la sanció serà fixat pel Govern a proposta de la Conselleria titular del Departament d'Indústria d'acord amb la següent distribució:

Sancions lleus	25.000'-- PTA	a	50.000'-- PTA
Sancions greus	50.000'-- PTA	a	500.000'-- PTA
Sancions molt greus			1.000.000'-- PTA

o/i retirada de l'autorització.

En el cas de reincidència en la infracció, la sanció prevista es podrà doblar o simplement fixar una nova quantia, segons el cas i a judici del Govern, a proposta de la Conselleria titular del Departament d'Indústria.

Les autoritzacions del Govern atorgades a les empreses que utilitzen explosius podran retirar-se temporalment o definitiva quan es posi en evidència l'incompliment reiterat de les seves obligacions.

TERCERA PART

CAPITOL VII

ARTICLE 1. Es consideren voladures especials les que es produeixen mitjançant la utilització d'explosius, sigui quin sigui el tipus i la quantitat, que per la seva proximitat puguin arribar a afectar nuclis habitats, vies de comunicació, sistemes de transport i producció d'energia, emissores de ràdio, televisió, repetidors de ràdio-freqüències, infraestructures de serveis i canalitzacions diverses, etc.

ARTICLE 2. Les voladures especials, endemés de complir les condicions generals per a tota classe de treballs en què s'utilitzin explosius, hauran de comptar amb l'autorització prèvia del Departament d'Indústria el qual l'autoritzarà o no, sempre que el projecte el signi un tècnic competent en la matèria.

ARTICLE 3. En el projecte a què es refereix l'article anterior, hi haurà de figurar:

1) Emplaçament a E:1/500 o 1/1000, amb una distància mínima de 250 m al voltant del lloc on es preveu la voladura, i amb la indicació de les construccions properes, conduccions d'aigua, gas, electricitat, dipòsits, i qualsevol element susceptible d'influir o d'ésser afectat per la voladura.

2) Els plans de tir, amb detall de la càrrega i del cep de cada barrinada i sistema d'encesa.

3) Presentació d'un estudi relatiu al comportament sísmic i de vibracions del terreny que indiqui de forma expressa els valors màxims de les velocitats de vibració que presumiblement provocaran les voladures. L'estudi s'efectuarà segons les normes que s'especifiquen en l'annex núm. 2.

En el cas particular de voladures en la proximitat de línies elèctriques o estacions de ràdio-freqüència se seguiran les prescripcions específiques que s'assenyalen en l'annex núm. 3.

4) Horari previst per a les voladures i les mesures de seguretat i senyals d'advertència adoptats.

ARTICLE 4. El Departament d'Indústria, a la vista de les peculiaritats inherents a cada treball, podrà imposar les prescripcions addicionals, tant a nivell de projecte com d'execució d'obra, que consideri convenients per a la major seguretat dels treballs.

Ensems, el Departament d'Indústria podrà autoritzar la presentació d'un projecte simplificat quan el risc previsible i les possibles conseqüències d'utilització d'explosius es considerin mínimes.

ARTICLE 5. D'acord amb la importància de la voladura, el Departament d'Indústria podrà determinar si s'han de comprovar amb els aparells de mesura corresponents els valors reals màxims abastats per les velocitats o altres paràmetres de propagació de la vibració en els punts prèviament fixats i si la voladura haurà d'estar dirigida per un tècnic competent i autoritzat.

ARTICLE 6. El Departament d'Indústria podrà demanar a organismes i experts aliens a l'Administració Pública i als sol.licitants, els assessoraments, informes, dictàmens i, en general, l'assistència tècnica que sigui necessària per fonamentar la resolució d'aprovació del projecte.

ARTICLE 7. La totalitat de les despeses d'assistència tècnica, sigui quin sigui el resultat dels estudis, informes, dictàmens i assessoraments sobre la demanda dels sol.licitants, anirà a càrrec de la persona física o jurídica que sol.liciti l'autorització.

ARTICLE 8. L'Administració no incorrerà en responsabilitats de possibles deficiències en els projectes i execucions de voladures, malgrat la seva autorització.

DISPOSICIONS FINALS

1. Els dipòsits d'explosius que fins a la data d'aprovació de la present modificació del Reglament estan autoritzats a emmagatzemar 500xE kg. de substàncies explosives, passen a estar autoritzats a emmagatzemar 550xE kg.

2. S'autoritza al Departament d'Indústria i Transports del Ministeri d'Economia efectuar una edició del Reglament de substàncies explosives, que implica una refosa del text anteriorment vigent, amb les disposicions de la present modificació del Reglament.

3. Aquest reglament entrarà en vigor als quinze dies de la seva publicació al Butlletí Oficial del Principat d'Andorra.

ANNEX NUM. 1

CONDICIONS QUE HAN DE REUNIR ELS DIPOSITS D'EXPLOSIUS

1. DEFINICIO

1.1. S'entén per dipòsit d'explosius, el lloc destinat a l'emmagatzematge de les matèries explosives i els seus complements. En cada dipòsit hi podrà haver un o diversos polvorins.

1.2. El polvorí serà un local d'emmagatzematge sense compartiments ni divisions i on les úniques obertures a l'exterior, seran la porta d'entrada i els conductes de ventilació.

2. TIPUS DE POLVORINS

2.1. Els polvorins poden ser:

Superficials.

Semi-enterrats.

2.2. Els polvorins superficials són edificacions a la intempèrie en les que al seu voltant poden existir o no, defenses naturals o artificials.

2.3. Els polvorins semi-enterrats són edificacions totalment recobertes de terra per totes les seves parts, excepte la part frontal.

3. CONDICIONS DE SEGURETAT PER ALS DIPOSITS DE 1A CATEGORIA

3.1. Disposicions comuns:

3.1.1. Distàncies de seguretat.

Els emplaçaments dels dipòsits es regiran per les següents distàncies de seguretat, llevat de circumstàncies especials les quals aconsellin exigir distàncies superiors en el moment d'autoritzar el dipòsit.

Respecte a nuclis de població i carreteres generals

$$D = 34^3 \sqrt{Q}$$

Respecte a zones industrials, carreteres secundàries, llocs turístics o d'especial protecció, edificacions aïllades

$$D = 27^3 \sqrt{Q}$$

Q = Capacitat màxima de polvorí en quilograms.

(el de més capacitat en el dipòsit).

D = Distància en metres.

Aquestes distàncies poden reduir-se com a màxim, a la meitat, si existeixen defenses naturals o artificials suficientment segures. Les distàncies es mesuraran a partir del polvorí en el qual es manipulin o emmagatzemin explosius.

3.1.2. Els dipòsits estaran envoltats per reixes metàl·liques, d'altura mínima de 2 metres amb els 50 cm. superiors amb fil de ferro espinós. La reixa metàl·lica estarà com a mínim a 2 m. de qualsevol punt del polvorí. La porta d'accés al recinte anirà dotada de pany de seguretat. L'interior del recinte delimitat per la reixa, estarà completament net d'objectes, així com el terra desherbat.

3.1.3. Els polvorins situats en els dipòsits, aniran equipats amb parallamps: (Conforme al Decret relatiu a Normes per a la Realització d'Instal·lació de Parallamps de data 23 de setembre de 1987).

3.1.4. Els polvorins estaran equipats amb extintors adequats.

3.1.5. No es pot encendre foc ni tenir matèries inflamables o fàcilment combustibles, a l'interior o en les proximitats dels polvorins.

Els dipòsits de 1a categoria estaran equipats amb un sistema d'alarma contra robatoris, connectada amb una empresa especialitzada i equipada per rebre alarmes, o bé, amb el Servei d'Ordre. Aquesta instal·lació serà compatible amb l'estocatge d'explosius i especialment amb detonadors elèctrics.

3.2. Disposicions particulars dipòsits superficials:

3.2.1. La capacitat màxima d'estocatge en aquest tipus de dipòsits, serà de 150 kg.

3.2.2. Els polvorins es construïran amb materials difícilment inflamables i de tal forma, que:

- En cas d'accident per explosió en el seu interior, l'ona expansiva resulti orientada en la direcció més favorable.

- En cas de produir-se una explosió a l'exterior, l'estructura del mateix ofereixi la resistència necessària per a que sigui difícilment abatible.

3.2.3. La separació entre polvorins dins un mateix dipòsit, vindrà donada per les fórmules següents, mesura feta a partir dels corresponents paràmetres interiors.

Polvorins sense defenses:

$$D = 3^3 \sqrt{Q}$$

Polvorins amb defenses

$$D = \sqrt[3]{Q}$$

Essent:

Q = Capacitat màxima de polvorí en quilograms.

(el de més capacitat en el dipòsit).

S = Separació en metres.

El terme sense/amb defenses, significa que entre dos polvorins considerats, no/si existeix, defensa natural o artificial.

3.3. Disposicions particulars als polvorins semi-enterrats.

3.3.1. La capacitat màxima d'emmagatzematge de cada polvorí serà de 250 kg.

3.3.2. Els polvorins semi-enterrats es construïran amb materials difícilment inflamables i de forma que, en cas de produir-se una explosió a l'exterior, la seva estructura ofereixi una resistència necessària per a que siguin difícilment abatibles.

Estaran recoberts amb terra per totes les seves parts, excepte per la part frontal. Aquest recobriment tindrà una espessor mínima de 1 metre en la part superior de l'edifici baixant pels laterals i posterior, segons el seu talús, no podent ésser inferior a 1 metre en cap dels seus punts.

3.3.3. La separació entre polvorins dins un mateix dipòsit, vé determinada per la fórmula següent:

De paret lateral a paret lateral o paret posterior

$$S = \sqrt[3]{Q}$$

De paret frontal a paret lateral o paret posterior

$$S = 2 \sqrt[3]{Q}$$

Q = Capacitat màxima de polvorí en quilograms.

(el de més capacitat en el dipòsit).

S = Separació en metres.

4. DISPOSICIONS DE SEGURETAT PER A DIPOSITIS DE 2A CATEGORIA

4.1. Els polvorins per a aquestes quantitats poden construir-se en forma de caixa forta de formigó o acer, totalment ancorades al terreny i amb porta d'accés que disposi de pany de seguretat.

Aquest tipus de caixes fortes ha de ser d'un tipus homologat per a l'ús que se'n vol fer en el país d'origen.

La capacitat màxima d'emmagatzematge de cada polvorí és de 50 kg d'explosius o 500 detonadors.

La unió del polvorí amb el terreny ha de ser fixa o bé amb un sistema inaccessible des de l'exterior, de la qual pugui desenclavar-se per al seu trasllat.

4.2. Les distàncies dels polvorins entre si i respecte als nuclis de població o les carreteres generals o secundàries, han de ser:

Distància mínima entre 2 polvorins d'explosius = 8 m.

Distància mínima entre 1 polvorí d'explosius i un altre de detonadors = 1,5 m.

Aquestes distàncies es consideren entre parets.

Els polvorins s'han de disposar sempre amb els eixos paral·lels i les portes orientades en el mateix sentit.

La distància a nuclis de població ha de ser de 125 m.

La distància a carreteres secundàries o generals, zones industrials, llocs turístics, ha de ser de 100 m.

Aquestes distàncies poden reduir-se com a màxim a la quarta part si existeixen defenses naturals o artificials suficientment segures.

Excepcionalment, es poden admetre distàncies inferiors quan el dipòsit sigui necessari per a serveis públics, (per exemple CATEX), i no pugui ubicar-se a distàncies superiors sense comprometre la seguretat dels utilitzadors. Les condicions de seguretat han d'estar degudament justificades pel tècnic redactor del projecte.

Les distàncies es mesuren a partir del polvorí més desfavorable en el qual es manipulin o emmagatzemin explosius.

5. DISPOSICIONS DE SEGURETAT PER A DIPOSITS DE 3A CATEGORIA

Les disposicions de seguretat d'aquests dipòsits, de capacitat màxima 20x E kg. han d'ésser les mateixes que per als de 2ª categoria, exceptuant la distància al límit de propietat que ha d'ésser de 5 metres.

ANNEX NUM. 2

CONTROL DE VIBRACIONS PRODUIDES PER VOLADURES

1. TIPUS D'ACTIVITATS

Es poden diferenciar dos tipus d'activitats:

1.1. Activitats de tipus A.

Són les que compleixen almenys un dels punts següents:

Càrrega total utilitzada durant tot el període d'ús d'explosiu compresa entre 100 i 1.000 kg d'equivalent en goma pura.

Càrrega màxima diària utilitzada compresa entre 50 i 200 kg d'equivalent en goma pura.

Càrrega instantània detonada compresa entre 1 i 50 kg d'equivalent en goma pura.

1.2. Activitats de tipus B.

Són aquelles que compleixen tots els requisits següents:

Càrrega total utilitzada durant tot el període d'ús d'explosiu inferior a 100 kg d'equivalent en goma pura.

Càrrega màxima diària utilitzada menor de 50 kg d'equivalent en goma pura.

Càrrega instantània detonada inferior a 1 kg d'equivalent en goma pura.

Longitud de barrinades inferior a 3 metres.

2. ESTRUCTURES ADJACENTS

Les estructures adjacents a la zona de la voladura i que siguin susceptibles d'experimentar vibracions es poden classificar en els següents tipus:

Grup 1: edificis per a habitatges, oficines i similars, en un estat de conservació que compleixin les regles de la bona construcció generalment acceptades.

Grup 2: edificis molt rígids en un estat de conservació que compleixi les regles de bona construcció generalment acceptades.

Grup 3: tots els altres que no es puguin classificar en els grups anteriors.

Estan excloses d'aquesta classificació estructures per contenir aigua o altres materials, així com instal·lacions elèctriques.

3. ESTUDI DE VIBRACIONS

L'estudi de vibracions ha d'obtenir els valors previsibles de la vibració per a diversos valors de la càrrega i distància. Amb la correlació d'aquests es pot estimar el valor més probable de la vibració.

3.1. Contingut d'un estudi de vibració.

Les parts d'un estudi de vibració per voladures són les següents:

a) Mesurament

Es el resultat de les mesures efectuades en la pròpia ubicació de l'activitat per a diferents valors de la càrrega i la distància.

Les mesures poden efectuar-se en el terreny o en les estructures, obtenint en aquest darrer cas l'ampliació d'aquestes últimes.

b) Anàlisi

Les anàlisis de les vibracions poden tenir diferents fases segons la complexitat de l'estudi. Les fases existents, de menys a més complexes, són:

Obtenció de paràmetres màxims.

Definició del contingut espectral i forma de tipus d'ona.

c) Definició del camp espacial.

Es pot aplicar una llei de correlació i a partir de les mesures realitzades pot estimar-se la vibració més probable per a qualsevol càrrega i distància.

Les lleis de correlació usualment aplicades són:

Llei quadràtica, cúbica i general.

d) Resposta estructural

Opcional i solament en els estudis més complets relaciona la vibració de l'estructura amb la vibració del terreny.

e) Aplicació d'un criteri de prevenció.

Aplicant un criteri de prevenció, i a partir de les fases anteriors, s'obté el nivell de càrrega màxima per a cada distància.

3.2. Prescripcions que s'han de complir en l'estudi de vibracions.

Cada fase de l'estudi haurà de complir les següents prescripcions:

a) Mesurament

Els equips de mesura s'hauran de tarar i cada estudi haurà d'anar acompanyat de les corbes de tara de tots els captadors utilitzats.

Els captadors hauran d'ancorar-se fermament al terreny o a l'estructura. En cas de terreny solt, els captadors s'enterraran en una caixa llastada de forma que la relació del seu pes amb el volum sigui sensiblement igual a la densitat del terreny.

Per a cada voladura hauran de mesurar-se simultàniament un mínim de 2 punts.

El nombre total de mesures no podrà ésser inferior a 20.

b) Anàlisi

No es consideraran les mesures en què el valor màxim sigui menor del quàdruple del màxim del soroll existent.

c) Definició del camp espacial.

S'utilitzarà la llei quadràtica llevat justificació contrària documentada.

La llei de correlació serà vàlida únicament en la zona de mesura, és a dir, en els punts en els quals s'obtinguin els valors per interpolació.

d) Aplicació d'un criteri de prevenció, seguint la norma DIN 4.150, el Butlletí 656 o 8.507 del "US Bureau of Mines" o el criteri de Nitro-Nobel de l'any 1980.

Justificant:

- Que les condicions d'obtenció del criteri són similars a les existents a la localitat de l'estudi.

- Que la natura de les edificacions existents és del mateix tipus que el que fa referència al criteri de prevenció utilitzat.

- Que els captadors utilitzats tenen un rang de freqüència igual que els utilitzats a l'establir el criteri.

3.3. Categoria dels estudis de vibracions.

D'acord amb la complexitat que tinguin, poden diferenciar-se dues categories d'estudis de vibracions per voladures. De menys a més complexa:

CATEGORIA 1.

S'hauran de complir els següents requisits:

- Mesura amb menys de 4 captadors per voladura.
- Situació de captadors en el terreny.
- Captadors de velocitat amb freqüència de tall en baixa superior a 2 Hz.
- Anàlisi de valors X i obtenció d'una llei de propagació.

CATEGORIA 2

S'hauran de complir els següents requisits:

- Mesura amb quatre o més captadors per voladura.
- Registre de senyals en cinta magnètica.
- Captadors de velocitat amb freqüència de tall en baixa de 2 Hz.
- Anàlisi de senyals amb analitzador de freqüències.
- Estudi dels valors X i del contingut espectral.

4. OBLIGATORIETAT DELS ESTUDIS DE VIBRACIONS O CRITERIS ALTERNATIU DE PREVENCIÓ.

El tipus d'activitat i la natura de les estructures adjacents definirà l'obligatorietat de la categoria d'estudi necessari.

Al quadre I s'inclouen les necessitats de categoria d'estudi de vibracions, segons la classificació de les activitats de voladura i la natura de les estructures adjacents.

En els casos en què no sigui obligatòria la realització d'un estudi, es donen els valors límits de vibració admissible. Si optativament es realitza en aquests casos un estudi, aquests valors podran augmentar-se sempre que es justifiquin suficientment.

QUADRE I

Activitats	Estructura grup 1	Estructura grup 2	Estructura grup 3
tipus A	Estudi categoria 1	$V_{\max} = 30 \text{ mm/s}$	Estudi categoria 2
tipus B	$V_{\max} = 8 \text{ mm/s}$	$V_{\max} = 30 \text{ mm/s}$	Estudi categoria 1 ($V_{\max} = 4 \text{ mm/s}$) °

El Departament d'Indústria determinarà les condicions en què s'ha d'efectuar qualsevol tipus de voladures especials que no s'hagi previst en el quadre anterior.

A continuació es donen els valors orientatius de la càrrega instantània detonada perquè la velocitat de partícula màxima més probable sigui inferior a 8 o 30 mm/s.

VALORS ORIENTATIUS DE LA CARREGA INSTANTÀNIA DETONADA

SEGONS LA DISTÀNCIA

En els casos en els quals no sigui preceptiva la realització d'un estudi particular de vibracions, es poden prendre com a títol orientatiu els següents valors de la càrrega instantània detonada, en funció de la distància des de l'edificació més pròxima i segons la màxima velocitat de partícula admissible:

- Per a una velocitat màxima admissible de $v = 30 \text{ mm/s}$

CARREGA INSTANTÀNIA DETONADA (Equivalent de goma pura)

Distància (m)	Roca dura sana (granet, gneis, quarsita)	Roca fisurada	Roca molt alterada o alternances sòl-roca
2 m	80 g	100 g	300 g
5 m	200 g	500 g	1.000 g
10 m	500 g	1.000 g	4.000 g
20 m	2.000 g	3.000 g	5.000 g
50 m	5.000 g	10.000 g	10.000 g

Per a una velocitat màxima admissible de $v = 8 \text{ mm/s}$

CARREGA INSTANTANIA DETONADA (Equivalent de goma pura)

Distància (m)	Roca dura sana (granet, gneis, quarsita)	Roca fisurada	Roca molt alterada o alternances sòl-roca
2 m	30 g	40 g	50 g
5 m	50 g	70 g	120 g
10 m	100 g	200 g	500 g
20 m	400 g	400 g	700 g
50 m	1.000 g	1.000 g	1.200 g

En el cas d'existència del nivell freàtic alt, rescloses de material més resistent, falles obertes i farcides, etc., s'aconsella efectuar un estudi particular o començar amb càrregues de l'ordre d'1/3 de les que figuren en el quadre i en cas d'absència de problemes anar-les augmentant progressivament.

ANNEX NUM. 3

PRESCRIPCIONS ESPECIFIQUES RELATIVES A VOLADURES PROXIMES A LÍNIES ELÈCTRIQUES O RADIO-FREQUENCIES

Llevat del cas en què prèvia presentació d'un projecte degudament justificat, el Departament d'Indústria autoritzi una actuació específica, en els treballs de voladura elèctrica pròxima a línies o estacions de transformació elèctriques s'han de complir les normes següents.

En els casos en els quals la distància entre la voladura i les línies elèctriques sigui inferior a les indicades.

Tensió de la línia en volts	Distància en metres
fins a 1.000	10
fins a 20.000	100
110.000	200

Per a la utilització de l'encesa elèctrica caldrà un estudi preliminar que garanteixi la no existència de riscos, tant per a possibles derivacions de corrent existents com pel que fa a la generació de corrents induïts sobre el circuit de voladura per variació del flux magnètic produït per la línia en càrrega.

Quan la distància de les línies elèctriques amb la zona de voladura sigui inferior a 200 m, la línia de tir es posarà tan perpendicular com sigui possible amb l'estesa elèctrica i els seus extrems es mantindran curtcircuitats i aïllats del terreny o de qualsevol massa metàl·lica, fins al moment de la voladura. La línia volant de tir tan sols es podrà utilitzar un cop.

Es fondejaran al sòl els conductors del circuit de la voladura.

Totes les connexions es protegiran amb casquets aïllants i els detonadors hauran d'ésser de tipus curtcircuitat i d'alta sensibilitat llevat que, davant una demanda degudament justificada, el Departament d'Indústria autoritzi el contrari.

En tot cas, davant l'aparició de tempestes en un radi d'acció de 15 km, es pararan els treballs de voladura i sempre s'haurà de considerar el risc que possibles projeccions de la pega abastin la línia elèctrica; en tal cas, es disposaran els elements de protecció adequats.

PROXIMITAT A RADIO-FREQUENCIA

Caldrà l'aprovació expressa del Departament d'Indústria, prèvia presentació d'un projecte en el qual es consideri la potència radiada, la freqüència i la direcció de la radiació, la sensibilitat dels detonadors a utilitzar, la disposició de la línia de tir, etc., per efectuar voladures elèctriques a distàncies amb emissores de ràdio-freqüència inferiors a:

Potència emissora	Distància en metres
fins 25 W	50
de 25 W a 100 W	75
de 100 W a 500 W	150
de 500 W a 1 KW	400
de 1 KW a 5 KW	500
de 5 KW a 10 KW	750
de 10 KW a 25 KW	1.200
de 25 KW a 50 KW	1.700
de 50 KW a 100 KW	2.350
de 100 KW a 500 KW	5.000
de 500 KW a 1.000 KW	7.500

Les distàncies de seguretat que cal guardar en cas d'utilització de ràdio-telèfons portàtils seran:

Potència (W)	Distància en metres
fins 10	2
de 10 a 30	3,5
de 30 a 60	5
de 60 a 250	10

Les antenes de ràdio-telèfons o dels vehicles dotats d'emissores han d'anar recobertes d'una funda de plàstic.

Quan el transport dels detonadors elèctrics es faci en vehicles dotats d'una emissora de ràdio, aquests detonadors hauran d'ésser embalats en una caixa recoberta de xapa metàl·lica. Les operacions de càrrega i descàrrega es faran mantenint la caixa tancada i l'emissora desconnectada.