

Disposicions del Govern

Disposicions de caràcter general

Decret

El Cap de Govern del Principat d'Andorra,

vist el Decret del 15 de gener de 1981, sobre el procés de Reforma de les Institucions, en especial els articles tercer i sisè de la mateixa norma legal,

vist el Reglament del Consell General del 24 de juliol de 1984,

vista la Llei d'Organització de l'Administració General de 24 de maig de 1985,

Decreto

Nomenar el Sr. Ladislau Baró i Solà, Conseller d'Educació, Cultura i Joventut del Consell Executiu.

Confereixo a la persona nomenada les facultats pròpies del seu càrrec, devent prestar jurament davant nostre.

Tot el que es fa públic per a general coneixement i efectes.

Andorra la Vella, 6 de juliol de 1990

Oscar Ribas Reig
Cap de Govern

Edicte

Per tal de donar compliment a allò que disposa l'article vintè, apartat B), de la Llei d'Organització de l'Administració General, s'ordena la publicació del "*Decret relatiu a la modificació i ampliació del Reglament per a la conservació, venda i importació de substàncies explosives*", que ha estat aprovat pel Govern en la seva sessió del dia 4 de juliol de 1990.

Tot el que es fa públic per a general coneixement i efectes.

Andorra la Vella, 12 de juliol de 1990

Oscar Ribas Reig
Cap de Govern

Decret de modificació i ampliació del Reglament per a la conservació, venda i importació de substàncies explosives

Preàmbul

El M.I. Consell General, en data 4 de maig de 1976 aprovà el Reglament per a la conservació, venda i importació de substàncies explosives. El mateix Consell General en data 21 de març de 1980 i el Govern en data 9 de novembre de 1988 van introduir notables modificacions en el seu articulat.

Atenent la configuració orogràfica andorrana i el notable increment esdevingut en aquests últims anys en l'obra pública i privada, la utilització d'explosius ha experimentat un augment espectacular.

És d'interès preponderant per part del Govern que les condicions en què s'efectuin els treballs que requereixen la utilització d'explosius compleixin les màximes mesures de seguretat per protegir persones i béns.

La incorporació d'un capítol nou al mateix Reglament respon a la voluntat de donar un tractament específic a les voladures especials, les quals es defineixen com les que per la seva proximitat puguin arribar a afectar nuclis habitats, vies de comunicació, sistemes de transport, centres de producció d'energia, emissores de ràdio i televisió i repetidors de ràdio-freqüències, infraestructures de serveis, i de canalitzacions diverses, etc.

En els articles 35 del Capítol III i 36 i 51 del Capítol IV, es modifiquen, respectivament, l'articulat de certs aspectes de la construcció de polvorins i el transport de substàncies explosives.

En la modificació de l'article 1 del Capítol VI destaca la inclusió de l'obligatorietat de contractar una pòlissa de responsabilitat civil per part de les empreses que utilitzen explosius.

Igualment, en l'article 2 del Capítol VI, s'introdueix la important modificació que el personal de botafoc ha de posseir

un certificat d'aptitud per a la utilització d'explosius expedit per l'Administració.

Els articles 5, 6, 7, 13, 16, 22, 28 i 29 del Capítol VI es modifiquen a fi de millorar la seguretat en la utilització d'explosius.

Finalment, es modifica el quadre de sancions i s'actualitzen els imports.

Pels motius anteriorment exposats, el Govern, fent ús de les competències reglamentàries que té institucionalment atribuïdes, ha aprovat la modificació i ampliació del Reglament per a la conservació, venda i importació de substàncies explosives.

D'acord amb el que disposa la Llei d'Organització de l'Administració General, i a proposta del Conseller de Finances, Comerç i Indústria,

Decreto

Article únic

Es modifiquen, de la primera part, els articles 35 del Capítol III; 36 i 51 del Capítol IV; de la segona part, els articles 1, 2, 5, 6, 7, 13, 16, 22, 28 i 29 del Capítol VI i el quadre de sancions del Reglament per a la conservació, venda i importació de substàncies explosives i s'amplia l'ementat Reglament amb la inclusió d'un nou Capítol, el VII de la tercera part, els quals queden redactats de la manera següent:

Primera part. Capítol III

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.

Primera part. Capítol IV

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.

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.

Segona part. Capítol VI

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.

Article 2

Sols estan capacitades per a l'ús d'explosius aquelles persones designades especialment per la Direcció de l'empresa que estigui 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 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.

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 ser preparat fins un moment abans de la seva utilització.

El detonador ha d'estar col·locat en una de les extremitats de la càrrega, del costat de la càrrega (encebament anterior) o del costat del fons del forat (encebament posterior). Qualsevol posició intermèdia està prohibida.

L'encast d'un detonador sobre la metxa ha d'estar fet amb una pinça especial que haurà de tenir l'empresari.

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 específics en l'article 28.

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 romanàndrà desconnectada de l'explosor i en curtcircuit, i s'hauran de conservar sempre en poder de l'artiller o del responsable de la voladura les manetes de l'esmentat explosor.

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 enceball, 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:

Dipòsits

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 subtracció 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.

Utilització 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. Capítol 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 pròximes, 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 esta-

cions 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'avertència 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.

Disposició final

Aquest Decret entrarà en vigor quinze dies després de la data de la seva publi-

cació en el Butlletí Oficial del Principat d'Andorra.

Andorra la Vella, 4 de juliol de 1990

Òscar Ribas Reig
Cap de Govern

Annex núm. 2

Control de vibracions produïdes 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

És 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 quàdrupel 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, segons la norma DIN 4.150, el Butlletí 656 o 8.507 de l'"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 en 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 alternatius 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	Estruct. grup1	Estruct. grup2	Estruct. grup3
tipus A	Estudi categ. 1	V max = 30 mm/s	Estudi categ. 2
tipus B	V max = 8 mm/s	V max = 30 mm/s	Estudi categ. 1 (V max = 4 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 càrrega 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 $v = 30$ mm/s

Càrrega 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 $v = 8$ mm/s

Càrrega 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	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 núm. 3

Prescripcions específiques relatives a voladures pròximes a línies elèctriques o ràdio-freqüències

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 infe-

rior 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 ràdio-freqüència

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 són:

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.
