

[GO 11.02]

GUIA OPERATIVA. EXTINCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

LÍNEA DE DEFENSA amb EINES MANUALS



Juny, 2010

bombers
■ ■ ■ ■

Atenció

Aquest document encara es troba en fase d'elaboració. L'objectiu d'aquest esborrany és facilitar i promoure un document final que reculli les propostes i coneixements de tot el personal del Cos de Bombers.

Donat que es tracta d'un projecte de treball, pot contenir errors, inexactituds o ser incomplet.

La informació continguda en aquest document s'actualitza constantment, per tant, està subjecte a canvis sense previ avís fins a la data prevista d'aprovació definitiva del document (31/12/2010), i no es pot interpretar com un compromís per part de qualsevol persona que hagi participat en la seva elaboració.

Qualsevol comentari, proposta de millora o d'esmena formal serà benvinguda i es pot fer arribar a doperacions.bombers@gencat.cat

Abans d'imprimir aquest document, recordeu que tots els parcs de bombers rebran un exemplar imprès per al seu estudi. Us recomanem la lectura del document en format electrònic.

Guia Operativa 11.2

Extinció d'Incendis Forestals

LÍNEA DE DEFENSA AMB EINES MANUALS

Les Guies Operatives son recomanacions i orientacions per realitzar una tasca o resoldre una actuació, estant sempre supeditades a les Instruccions Operatives i a les ordres del Cap d'Intervenció. Si el seguiment d'aquesta guia operativa pot suposar un risc per a l'equip d'extinció, o el Cap d'Intervenció determina que aquest no és el millor curs d'actuació, serà necessari defugir la metodologia expressada en aquesta guia operativa a favor d'un curs d'actuació més segur i eficaç.

Juny, 2010

CONTINGUT

Tipus de Línies	5
Fases de la Maniobra	6
Emplaçament de la Línea de Defensa	6
Amplada/Secció	7
Construcció de la Línia	8
Eines	9
Seguretat	9

LÍNEA DE DEFENSA AMB EINES MANUALS

Es considera línia de defensa, tota infraestructura natural o artificial, lliure de combustible fins a sòl mineral, des de on ancorar l'atac a l'incendi, estabilitzar perímetres i limitar les superfícies en cremes prescrites.

La construcció d'una línia de defensa, està condicionada per:

- Comportament de l'incendi forestal.
- Els objectius tàctics assignats a l'àrea geogràfica on es realitza la línia de defensa.
- Finestra d'actuació espai-temps.

Per a una adequada obertura d'una línia de defensa durant un incendi, cal respectar i seguir el protocol LACES de seguretat, i dosificar les forces si preveiem que les tasques de construcció de la línia de defensa es perllonguin en el temps.

TIPUS DE LÍNIES

Ancoratge en atac



És una línia de construcció ràpida aprofitant el màxim les oportunitats del terreny (roques, clarianes, corriols, etc.), pot recolzar-se amb una línia d'aigua. S'utilitza per atacs indirectes (contrafocs), o atacs paral·lels (cremes d'eixamplament o focs de cua que morin en la línia de defensa que hem fet).

Estabilització de perímetres



Especialment quan el control de l'incendi s'ha realitzat mitjançant instal·lacions d'aigua. Es realitza durant la fase de liquidació de l'incendi. Es treballa puntualment per evitar revifades, allà on l'acumulació de combustibles impedeix un bon remullat, sobretot si la capa de matèria orgànica es prou gruixuda per mantenir un foc de subsòl. Serveix per que quedi molt nítid el límit entre la zona cremada i la no cremada.

Ancoratge de cremes de gestió



Serveix com a punt de partida de la ignició. Es construeix línia de defensa a les parts del perímetre on no tinguem una infraestructura prou sòlida per actuar de barrera passiva, i assegurar-nos que la crema no s'escapi per foc de subsòl.



FASES DE LA MANIOBRA

Podem diferenciar quatre fases en realitzar una maniobra que incorpori la construcció d'una línia manual: Anàlisi, Planificació i Senyalització, Execució, i Repàs.

- **Anàlisi:** La utilització de maniobres amb línies de defensa ve marcada per la identificació d'oportunitats sobre el terreny. Per això cal que fem un anàlisi previ per preveure que sigui una maniobra segura, i que ens doni temps d'acabar-la. Si decidim que podem executar-la amb garanties d'èxit, l'estudiem a nivell general i el reflectim sobre plànol per orientar-nos millor davant el foc.
- **Planificació:** Cal planificar la línia de defensa amb prou temps i distància, respecte a la propagació de l'incendi, com per construir, cremar, i mantenir la línia. Si no el planeja per endavant, tot el seu esforç serà en va.
- **Senyalització:** Serveix per traçar el recorregut que seguirà la línia de defensa. Pot fer-se al mateix temps que l'execució. Cal avançar-se una mica i acabar de definir el traçat pels llocs més convenients. Es faran servir preferentment cintes de colors vius.
- **Execució:** L'obertura de la línia es fa mitjançant equips de treball. La combinació d'eines ha de ser l'ídònia per ser ràpids i efectius. El treball amb eines de tall implica seguir les normes bàsiques de seguretat. (veure apartat de construcció).
- **Repàs:** S'ha de fer el seguiment de tot el traçat, vigilant els possibles salts que puguem tenir i detectar els focus secundaris fora del perímetre. Els desplaçaments del personal sempre es faran per dins la línia, i resseguint tot el perímetre, assegurant l'efectivitat de la mateixa.

EMPLAÇAMENT DE LA LÍNEA DE DEFENSA

Depèn dels objectius tàctics assignats a la línia de defensa. Aquesta s'emplaçarà a les zones on es detecti una oportunitat. S'inicia sempre des de un punt d'ancoratge segur. Cal que sigui el més recte possible, així es redueix la longitud de perímetre. Les zones segures es situaran a una distància que permetin arribar-hi amb un marge de temps prudencial.

L'emplaçament de la línia de defensa és un factor crític en la contenció i control de l'incendi. Hi ha diversos principis bàsics per a l'emplaçament de la línia de defensa:

- **Ancoratge de la línia de defensa** –Cal ancorar la línia de defensa a un punt d'ancoratge vàlid, ja sigui una barrera o a una altra línia de defensa. Si no es fa així, l'incendi probablement es propagarà al voltant de la línia i escaparà pel flanc.
- **Barreres naturals o artificials** –Hi ha carreteres, camins, cursos d'aigua, llacs, afloraments rocosos o qualsevol altre interrupció en la continuïtat del combustible que es pot utilitzar com línia de defensa. No caldrà construir una línia de defensa si ja hi ha una barrera.
- **Crestes:** En situar la línia de defensa en la part posterior d'una cresta es podrà construir una línia més estreta, ja que serà menor la quantitat de calor que pugui creuar la línia de defensa. Cal tenir present la distància de caiguda de focus secundaris, si s'ataca a un front ascendent.

- Vessants: Donen més marge per utilitzar ancoratges naturals, o fer-la passar per estructures de vegetació amb menys càrrega. La línia preferentment seguirà un traçat que faci que el foc estigui per sobre, i per tant les flames arriben a la línia en descendent.
- Fons de vall: Són un recurs d'ancoratge fàcil les lleres de torrents i rierols, per contra el tractament de la vegetació sol ser més difícil per la seva frondositat. Cal estar molt atents als salts de focus secundaris i regolfades dels vents locals.
- Base del turó –En construir la línia de defensa des de la base del turó, evitarà la necessitat de construir d'un cavalló que reculli el material incandescent que pugui rodar pel turó.
- Voltar les concentracions de combustibles pesants –Si és possible, cal mantenir la línia de defensa sobre combustibles lleugers. No cal fer el treball de construcció de la línia i la revisió més pesada del que ja són.
- Cal incloure els focus secundaris a l'interior de les línies de control –Si una zona està plena de focus secundaris, cal construir una línia al seu voltant i cremar o remullar totalment la zona.
- Cal mantenir la línia de defensa tan recta com sigui possible –Cal evitar racons en la seva línia. Les corbes, racons, i cantonades deixen més quantitat de combustible sense cremar a prop del combustible en flames. Algunes corbes i voltes són inevitables en la línia de defensa, per tant, cal fer corbes àmplies, o eixamplar la línia. Cal mantenir una vigilància especial sobre aquestes zones, sobretot quan l'incendi està actiu.

AMPLADA/SECCIÓ

Com a norma general, la línia de defensa tindrà una amplada de 1½ cops l'alçada del combustible predominant. A les zones on normalment s'esperaria un comportament extrem de l'incendi, l'amplitud de la línia de defensa haurà de ser 2 cops l'altura del combustible. En certes situacions, per longitud de flama i/o direcció i força del vent esperat, la línia de defensa haurà de ser molt més àmplia. L'amplitud de la línia no variarà pel fet que es puguin esperar focus secundaris.

L'incendi pot creuar la línia de defensa de diverses maneres. El calor radiant o convectiu pot encendre els combustibles a l'exterior de la línia si és massa estreta o no disposa d'una zona aèria neta de combustible. El calor convectiu pot traslladar cendres a través de la línia, iniciant focus secundaris. L'incendi pot creuar la línia de defensa que no s'ha traçat fins al sòl mineral. Material incandescent pot rodar pendent avall, creuant una línia amb un cavalló mal construït. Branques en flames es poden caure i creuar la línia. Les ràfegues de vent, remolins de vent o remolins de foc poden portar cendres o guspises que travessin la línia. Fins i tot, els bombers poden propagar accidentalment material incandescent a l'altre costat de la línia. I, finalment, l'incendi pot passar per sota de la línia de defensa a través de les arrels. La possibilitat que es produeixi una o diverses d'aquestes situacions condicionen l'amplitud de la línia.

Qualsevol cosa que pugui afectar a com crema l'incendi s'ha de tenir en compte quan es decideix l'amplitud de línia necessària per mantenir o controlar l'incendi. Com més intens o ràpid sigui l'incendi, més àmplia ha de ser la línia de defensa.



CONSTRUCCIÓ DE LA LÍNIA



La línia de defensa es un treball en equip: primer s'obre fent una desbrossada de l'estrat superior de vegetació i retirant les restes. Després els segons fan el fondo de la línia, en funció de l'amplada desitjada, fins sòl mineral, tallant les arrels gruixudes. Els últims retiren les restes del fondo de la línia, fan el cavalló i fixen les restes vegetals que puguin rodolar.

L'ordre de les eines i la seqüència de les picades és molt important per ser més efectius i avançar més ràpids. Quan es treballa amb més personal a la línia, el que es fa és intercalar els cops, seguint aquesta mateixa seqüència. En les esquadres amb poca experiència els primers fan tota la feina per tal d'agafar pràctica.

S'han de rellevar les tasques durant l'execució de la línia, a mida que anem avançant, per donar descans al personal del capdavant. La rotació es fa avançant les posicions de treball, posant-se el primer de la fila en l'últim lloc.

Les restes vegetals s'acumularan preferentment a l'exterior de la zona de on ve el foc, junt amb la terra i l'humus. Si les volem eliminar les posem a l'interior. El vessant interior ha de ser el més net i clar possible.

Cal allunyar-les per què no suposin un problema quan cremin. S'escampen evitant fer munts massa grossos que puguin augmentar la virulència del foc.

- La disposició de troncs i restes gruixudes, s'ha de fer seguint el màxim pendent, per evitar que rodolin i es fermen amb pedres si convé.
- Acumulacions importants de Matèria Orgànica: Cavar fondo
- Traçats que travessin barrancs i nusos de crestes: Ampliar la línia
- Caiguda d'arbres i llenyes mortes en peu: Tallar-los i retirar restes
- Material rodolant: Les acumulacions de pinyes, es colguen o aparten
- Arrels que pugin propagar: Cal eliminar el pa d'arrels fines, i les gruixudes d'arbres secs
- Soques: Quant s'encenen generen nombrosos focus secundaris i escalfen els combustibles propers, convé colgar-les de terra.
- Arbrat i matollar: Cal aclarir-los i esporgar-los prou per tal d'evitar que el foc es propagui per les capçades. Normalment es redueix la densitat a la meitat. S'esporguen més intensament aquells arbres amb continuïtat vertical que puguin entorxar.

EINES

- Motoserres: Serveix per desbrossar els matolls, esporgar les branques més gruixudes i tallar els arbres que calgui.
- Pulaski/Magall: És l'eina més polivalent. Les seves dues fulles permeten tallar, decapar i retirar combustible.
- McLeod/Troop Tool: Té la fulla més ample de totes les eines que portem, això limita el seu treball sobre sòls poc pedregosos i profunds. Serveix per escombrar com darrera eina i per fer cavalló.
- Pala: la seva fulla al ser més estreta i en punxa, és bona per tallar arrels i fer cavalló en zones pedregoses.



Una esquadra de 5 membres carregaran un mínim de 5 eines , encara que un dels membres es dediqui a fer de guaita, si aquesta funció està assignada. L'elecció de les eines més idònies ve condicionada per la pedregositat del sòl, es un limitant pel treball de fulles de tall amples.

SEGURETAT

- Cal aplicar el sistema de seguretat LACES: Guaita, Punt d'Ancoratge, Comunicacions, Ruta d'Escapament, Zona Segura.
- La distància de seguretat entre membres de l'equip ha d'evitar topades amb les eines, cal separar-se com a mínim 1'5 vegades l'abast de l'eina (3 metres entre bombers). En bancals o feixes també cal incrementar la distància per tal que el cap del de baix quedi lluny de l'abast de l'eina del de dalt.
- Màquines de tall: Per utilitzar la motoserra cal anar equipat amb casc, guants, jaquetó, pantalons antitall, i botes de seguretat.
- La càrrega de material i la motxilla es farà evitant males postures. La motxilla es recomana dur-la baixa per portar la majoria del pes a l'alçada del cul i evitar que pesi massa.
- Desplaçaments: Cal dur les eines de tall amb la seva funda posada, i ben subjectades. Per moure's al llarg del perímetre, s'ha de caminar per dins la línia, tant per revisar els possibles salts del foc, com per si tenim un accident sols, quedar -nos en zona de pas.
- Descans: Durant la fase d'atac a foc es recomana fer aturades de 5 minuts cada 30 minuts de feina
- Logística: El consum d'aigua es elevat, quant es treballa en atac, i prop del foc calcular un consum aproximat d'un litre/hora per persona, i cal menjar freqüentment si es treballen hores seguides.