

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA COMPRA D'EQUIPS D'INTERVENCIÓ PER A LA DGPEIS

1. Objecte del contracte

L'objecte d'aquest contracte és el subministrament de 366 equips de protecció individual (EPI), com a màxim, destinats a la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (DGPEIS).

2. Característiques generals

Els equips de protecció individual que es volen adquirir estan classificats com a equips de protecció individual de categoria III al Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE.

Cada equip de protecció individual objecte d'aquest contracte consta d'una jaqueta i d'uns sobrepantalons. Aquests últims incorporen un arnès de seient, és a dir, un sistema de subjecció i ancoratge amb el qual la persona usuària pot assegurar-se quan realitzi treballs d'alçada. L'arnès es complementa amb una бага o cinta de seguretat i dos mosquetons.

El material subministrat ha de ser nou i no pot incorporar cap element publicitari visible a l'exterior.

Les dues peces principals, jaqueta i sobrepantalons, estan formades per tres capes:

- El teixit exterior o capa exterior. És la primera capa de protecció davant les condicions adverses (calor, forces diverses, contaminants i altres substàncies perilloses...) que es poden donar durant l'ús dels equips de protecció. Incorpora un tractament de llarga duració que garanteix la repulsió de productes químics líquids perillosos.
- La membrana, barrera d'humitat o capa intermèdia. Aporta protecció contra la penetració d'aigua i d'altres líquids des de l'exterior, alhora que deixa passar la humitat corporal de l'usuari cap a l'exterior. Proporciona protecció contra virus transmesos via fluids corporals. Incorpora politetrafluoroetilè i té les costures termo-segellades del mateix material.
- El folre o capa interior. És la capa que pot entrar en contacte amb la pell. És transpirable, lleugera i de baixa fricció. No s'admeten folres encoixinats que retenguin la suor.

Els intervals permesos de densitats i pesos venen donats per la taula següent:

Densitat conjunt tres capes, g/m ²	500-560
Pes de l'arnès de seient, g	300-500
Pes total de l'equip per una talla mitjana, inclòs arnès de seient, kg	3,4-4,5

Els equips de protecció han de complir el Reglament (UE) 2016/425 ja esmentat i les normes internacionals següents amb les seves esmenes:

- UNE-EN ISO 13688 Roba de protecció. Requisits generals.
- UNE-EN 1149-5 Roba de protecció. Propietats electrostàtiques. Part 5: Requisits de comportament de material i disseny.
- UNE-EN 469:2020 Roba de protecció per a bombers. Requisits de prestacions per a la roba de protecció en la lluita contra incendis.

Les versions d'aquestes normes i la resta de normes que afecten aquests plecs seran les versions vigents en la data que es publiquin els plecs.

Els equips han de disposar de marca CE, declaració UE de conformitat i certificat UE de tipus.

Els equips han d'estar classificats com equips de nivell 2 i han de portar el marcatge X2, Y2, Z2, tot segons la norma UNE-EN 469.

Els equips no han d'afectar la salut dels usuaris, tal com especifica la secció sobre innocuïtat de la norma EN ISO 13688. És requereix una acreditació OEKO-TEX o equivalent.

La norma UNE-EN 469:2020 estableix requisits mínims que han de complir els equips per tal de garantir la seguretat dels seus usuaris. Aquests requisits mínims són l·lindars sobre magnituds que quantifiquen el grau de protecció dels equips. Els requisits mínims de la norma són en diversos casos poc exigents, sobretot si es té en compte l'estat tecnològic actual de la indústria. Per tal de garantir al màxim la seguretat i benestar de les persones usuàries és necessari en diverses ocasions modificar els l·lindars per fer-los més exigents. La secció 3 defineix nous l·lindars sobre les magnituds definides a la norma.

Addicionalment hi ha prestacions que no són contemplades en la norma UNE-EN 469:2020 que augmenten el grau de protecció i durabilitat dels equips. Aquestes prestacions addicionals també es poden quantificar i es poden establir l·lindars, que es presenten a la secció 4.

Una condició necessària per tal que la oferta d'un licitador sigui acceptada en el procés de licitació és que acrediti que el producte que ofereix no es troba per sota (o per sobre segons el cas) dels l·lindars especificats en les seccions següents.

Per a cada una de les quantitats especificades en les seccions següents els licitadors hauran de certificar els valors mesurats per als seus productes mitjançant assajos duts a terme seguint les normes que s'hi especifiquen, per organismes notificats d'acord amb el Reglament (UE) 2016/425. La llengua dels certificats haurà de ser català, castellà o anglès."

A la web següent de la Comissió Europea es pot consultar quins són aquests "organismes notificats d'acord amb el Reglament 2016/425" a diferents països de la UE i del món. En cas de l'Estat espanyol:

<https://webgate.ec.europa.eu/single-market-compliance-space/notified-bodies/notified-body-list?filter=legislationId:155501,bodyTypeId:3,countryId:724,notificationStatusId:1,productId:155568>

3. Prestacions tècniques incloses en la norma UNE EN 469:2020

La taula següent mostra els valors l·lindars (mínims o màxims segons el cas) per a les propietats protectores dels equips considerades en la Taula 1 de la norma UNE-EN 469:2020. La segona columna de la taula reproduïx els l·lindars donats en la norma, els quals en general

no reflecteixen l'estat tecnològic actual i són fàcilment millorables. Per aquest motiu, en la tercera columna la DGPEIS estableix llindars més restrictius.

La Taula 1 de la norma UNE-EN 469:2020 i les clàusules que s'hi especifiquen determinen com avaluar cada propietat i quines són les normes internacionals que cal seguir en cada cas per fer els assajos, que aquí no es reproduïen.

Els assajos per determinar els valors es realitzaran abans i després dels cicles de rentat i assecat especificats a la secció 5.3 Pre-treatment de la norma UNE-EN 469:2020, seguint les instruccions que s'hi especifiquen. Usualment es tracta de 5 cicles de rentat i assecat però en alguns casos es tracta de 0 cicles, 0 i 5 cicles o d'altres cicles.

El rentat i assecat es farà segons la norma UNE-EN ISO 6330:2022 procediment 6NF (rentat a 60 C i assecat F).

Propietat	UNE-EN 469:2020	DGPEIS
Propagació de la flama	Índex 3	Índex 3
Transferència calor de conducció, temps	≥ 10 s	≥ 11
Transferència calor convectiva, HTI ₂₄	≥ 13 s	≥ 14
Transferència calor convectiva, HTI ₂₄ - HTI ₁₂	≥ 4 s	≥ 4 s
Transferència calor radiativa, RHTI ₂₄	≥ 18 s	≥ 18
Transferència calor radiativa, RHTI ₂₄ - RHTI ₁₂	≥ 4 s	≥ 6
Resistència residual a la tracció després d'exposició a la radiació tèrmica (ordit)	≥ 450 N	≥ 1.000 N
Resistència residual a la tracció després d'exposició a la radiació tèrmica (trama)	≥ 450 N	≥ 1.000 N
Resistència a la calor	Encongiment $\leq 5\%$ Sense ignició Sense fusió (degoteig) Per a totes les peces de l'equip.	Encongiment $\leq 3\%$ Sense ignició Sense fusió (degoteig) Per a totes les peces de l'equip.
Resistència a la calor del fil de cosir	No es fon a una temperatura de 260 ± 5 C	No es fon a una temperatura de 260 ± 5 C
Resistència a la penetració de productes químics, H ₂ SO ₄ (massa 30%, temperatura 20 C)	Cap penetració fins a la superfície més interna. Índex de repel·lència ≥ 80 %	Cap penetració fins a la superfície més interna. Índex de repel·lència ≥ 90 %.

Resistència a la penetració de productes químics, o-xilè (massa 100%, temperatura 20 C)	Cap penetració fins a la superfície més interna. Índex de repel·lència $\geq 80 \%$	Cap penetració fins a la superfície més interna. Índex de repel·lència $\geq 80 \%$.
Resistència a la tracció (ordit)	$\geq 450 \text{ N}$	$\geq 1.000 \text{ N}$
Resistència a la tracció (trama)	$\geq 450 \text{ N}$	$\geq 1.000 \text{ N}$
Resistència a la tracció (costures estructurals)	$\geq 300 \text{ N}$	$\geq 320 \text{ N}$
Resistència a l'esquinçament (ordit)	$\geq 30 \text{ N}$	$\geq 100 \text{ N}$
Resistència a l'esquinçament (trama)	$\geq 30 \text{ N}$	$\geq 100 \text{ N}$
Penetració d'aigua	$\geq 20 \text{ kPa}$	$\geq 100 \text{ kPa}$
Canvis de dimensions (teixit)	$\leq \pm 3\%$	$\leq \pm 3\%$
Canvis de dimensions (no teixit i punt)	$\leq \pm 5\%$	$\leq \pm 5\%$
Visibilitat	Veg. UNE-EN 469:2020 Taula 1 i seccions que s'hi referencien.	Veg. UNE-EN 469:2020 Taula 1 i seccions que s'hi referencien.
Resistència al vapor d'aigua, R_{et}	$\leq 30 \text{ m}^2 \text{ Pa/W}$	$\leq 15 \text{ m}^2 \text{ Pa/W}$

Taula A

Adicionalment es requereix que es compleixen els requeriments de la norma UNE-EN 469:2020 després de 25 cicles de rentat i assecat, amb l'excepció de la resistència al vapor d'aigua, que haurà de verificar $R_{et} \leq 20 \text{ m}^2 \text{ Pa/W}$.

4. Prestacions tècniques addicionals

La taula següent mostra altres propietats protectores dels equips no considerades a la norma UNE-EN 469:2020. Es mostra la norma que defineix l'assaig de laboratori i els valors requerits per la DGPEIS. S'indiquen els cicles de rentat i assecat.

El rentat i assecat es farà segons la norma UNE-EN ISO 6330, procediment 6NF (rentat a 60 C i assecat F).

Propietat	Normes	5 cicles
Abrasió	UNE EN ISO 12947-2, a 12 kPa.	30.000
Penetració d'agents patògens	ISO 16604	Tant el teixit com les costures superen el test

Taula B

Aclariments:

- La prova d'abrasió, tal com indica la norma UNE EN ISO 12947-2 per a la roba de treball, cal fer-la a una pressió nominal de 12 kPa.
- La prova d'abrasió es fa després de 5 rentats i abans d'aplicar cap re-impregnació.

5. Arnesos, бага i mosquetons

A més a més de la norma UNE-EN 469, l'arnès, mosquetons i cinta de seguretat han de complir les normes europees següents, en les seves versions més actualitzades:

- UNE-EN 358 Equips de protecció individual per a la subjecció en posició de treball i prevenció de caigudes en alçada. Cinturons i equips de amarratge per al posicionament de treball o la retenció.
- UNE-EN 363 Equips de protecció individual contra caigudes. Sistemes de protecció individual contra caigudes.
- UNE-EN 813. Equips de protecció individual contra caigudes. Arnesos de seient.
- UNE-EN 362 Equips de protecció individual contra caigudes en alçada. Connectors. [Pel que fa als mosquetons]
- UNE-EN 566 Equips d'alpinisme i escalada. Anells de cinta. Requisits de seguretat i mètodes d'assaig. [Pel que fa a la cinta de seguretat o бага]
- UNE-EN 795 Equips de protecció individual contra caigudes. Dispositius d'ancoratge. (Ancoratge tipus B). [Pel que fa a la cinta de seguretat o бага]

La бага, cinta de seguretat o cinta d'ancoratge fa 120 cm de longitud i té una resistència de 22 kN. Els dos extrems de la cinta es connecten a un mosquetó de seguretat tipus K de 24 kN i a un mosquetó simètric de seguretat automàtica de 24 kN, tot conforme amb les normes europees llistades més amunt.

Addicionalment l'equip de protecció haurà de permetre que en un futur s'hi pugui integrar un arnès anti-caigudes certificat segons les actualitzacions de la norma europea:

- UNE-EN 361 Equips de protecció individual contra caigudes d'alçada. Arnesos anti-caigudes.

En qualsevol cas cal que l'arnès integrat en l'equip sigui desmuntable per a la seva revisió periòdica obligatòria, que ha de ser realitzada pel fabricant o personal habilitat, i, si s'escau, per a la seva neteja o la del vestit. També cal aplicar el que disposa l'apartat 4.3.13 de la norma UNE-EN 469:2020 "Devices integrated into firefighting garments".

La secció 7.1.15 proporciona més detalls sobre la integració de l'arnès de seient amb els sobrepantalons.

La compatibilitat de l'arnès de seient i els sobrepantalons estarà assajada i certificada per un laboratori acreditat ENAC o per un organisme autoritzat a la Unió Europea. El certificat de compatibilitat indicarà que ambdós elements compleixen amb els requeriments indicats a la norma UNE-EN 469.

L'arnès ha de tenir una vida útil igual o superior a l'equip d'intervenció. Incorpora una etiqueta amb la data de fabricació, codi de barres amb les dades del fabricant o mantenidor i el nom de l'usuari.

6. Color dels vestits d'intervenció

La capa exterior ha de ser de color Gold o equivalent i amb el disseny descrit en les seccions següents per tal de mantenir la imatge corporativa del Cos de bombers de la Generalitat de Catalunya.

El color dels tèxtils ha de mostrar els següents graus de solidesa segons els tipus d'assaig següents:

- Solidesa del color al frec (UNE-EN ISO 105-X12). Descàrrega: en sec mínim 4 i humit mínim 3-4.
- Solidesa del color a la transpiració (UNE-EN ISO 105-E04): Degradació i descàrrega, àcid i àlcali, mínim 4.
- Solidesa del color al rentat domèstic i comercial (UNE-EN ISO 105-C06): Degradació i descàrrega, mínim 4.
- Solidesa del color a la llum artificial. Assaig amb làmpades de xenó (UNE-EN ISO105-B02). Degradació, cicle d'exposició A1 (zona temperada), mínim 4.

7. Disseny dels vestits d'intervenció

Jaqueta

La jaqueta d'intervenció està dissenyada per tal de protegir el tors superior, el coll i els braços dels efectes de la calor (convectiva, radiativa o conductiva), la penetració de líquids i la fricció.

L'ergonomia és un factor clau en el disseny, el qual s'adapta morfològicament a l'usuari i està orientat a permetre una gran llibertat de moviment.

Es tracta d'un tipus 2/4 i se solapa amb els sobre Pantalons. El solapament ve donat per la secció 4.3.3 Interface areas de la norma UNE-EN 469:2020.

La jaqueta d'intervenció està formada pel cos, la tanca frontal, el coll, les espatlles, les mànigues, els punys, les butxaques, els accessoris i els reflectants segons les descripcions següents.

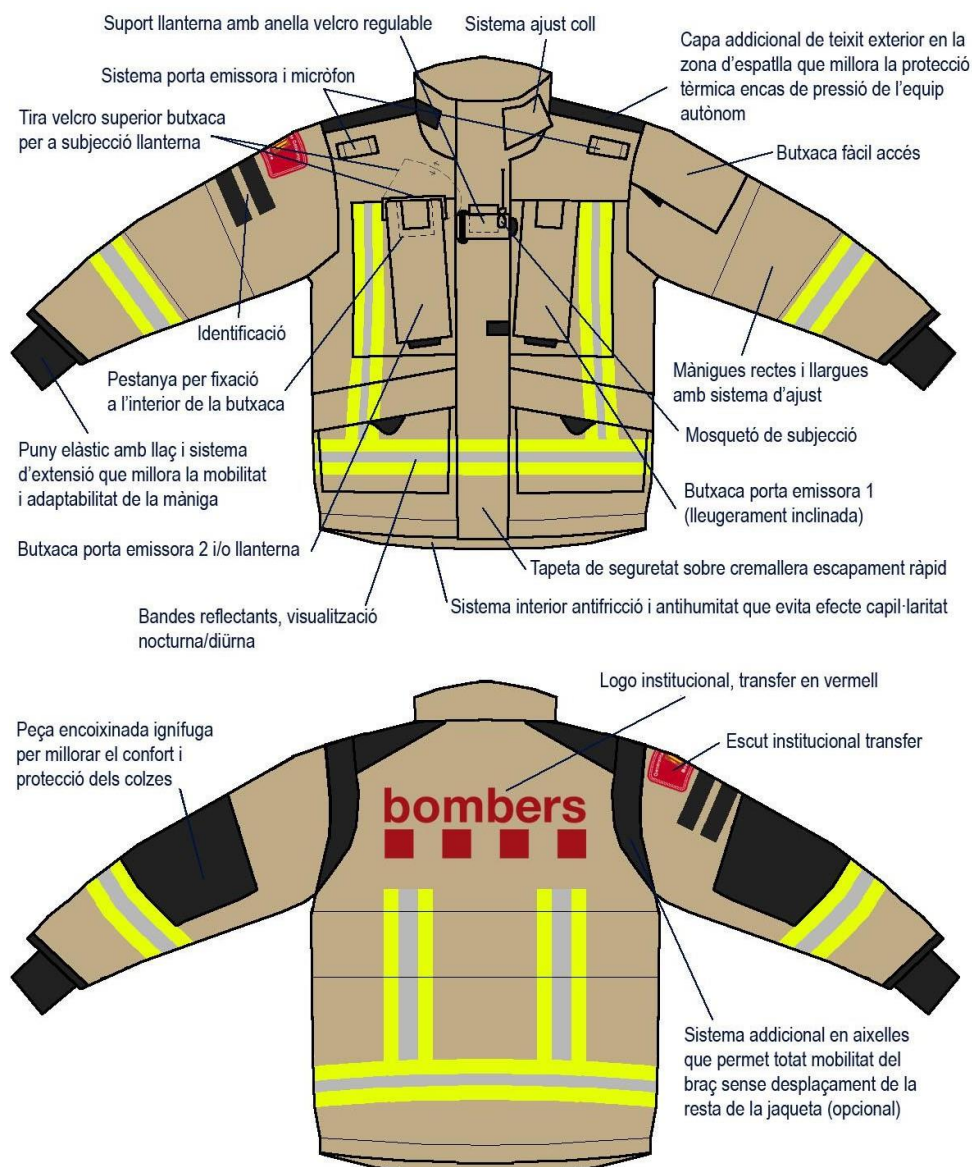


Figura 1: Jaqueta, vistes frontal i dorsal.

7.1.1. Cos

El cos de la jaqueta d'intervenció consta de davanters i esquena, els quals estan units pels laterals i a la tanca frontal, coll, espatlles i mànigues.

La part del darrere és 8 ± 1 cm més llarga que la part davantera i tot el contorn inferior és arrodonit. La costura està recoberta per un material de para-aramida recobert de polímer, resistent a l'abrasió i el desgast.

En el perímetre inferior intern de la jaqueta, el folre dona pas a una cinta de teixit laminat de 5 cm (mínim) amb la finalitat d'evitar l'ascens de l'aigua a l'interior per capil·laritat. Sota aquesta cinta, es disposa d'un teixit resistent amb forats de drenatge.

Als baixos de la part interior i posterior de la jaqueta hi ha una obertura tancada amb cremallera, de llargada suficient, que permet l'accés a les capes internes, tant per inspeccionar-les com per a la reparació i el manteniment.

El penjador de la jaqueta es troba a l'esquena, a part superior i exterior.

7.1.2. Tanca frontal

Els davanters van units mitjançant una cremallera ignífuga d'obertura ràpida, amb tirador, que en facilita la utilització amb guants. Es tracta d'una cremallera d'emergència que permet treure's la jaqueta de manera ràpida mitjançant una sortida per la part superior.

La cremallera queda oculta en la seva part superior i cara interior per una solapa que evita el contacte amb la barbeta de l'usuari. La cremallera està coberta per dues solapes: una interior de 8 ± 1 cm i una exterior de 10 ± 1 cm que es tanca mitjançant una veta adherent ignífuga¹. La solapa interior és de la mateixa composició que el teixit exterior i la seva cara interior en teixit laminat. Ambdues solapes cobreixen tot el frontal des dels baixos fins al coll i eviten l'entrada de líquids a l'interior.

Sota la solapa i al costat de la cremallera en el costat esquerre, s'hi troba una obertura vertical de 17 ± 1 cm, tancada amb cremallera, que permet la sortida d'un element d'amarrament des de l'interior fins a l'exterior. L'obertura per accedir per les anelles d'ancoratge de l'arnès de seient és a 25 ± 2 cm del marge inferior de la jaqueta.

7.1.3. Coll

El coll té el mateix nivell d'aïllament tèrmic que la resta de la roba.

El coll és adaptat i en posició rígida, amb les cantonades rodones pel davant. S'adapta perfectament al casc i a tot tipus de colls. Porta tira tapaboques amb tancament amb veta adherent ignífuga per tots dos costats de manera que es puguin regular les posicions tancat-obert.

7.1.4. Espatlles

Les espatlles estan proveïdes d'un reforç intern encoixinat amb un material resistent al foc, a la pressió i als cops. Aquest va cosit al folre i no afecta la llibertat de moviments de l'usuari.

El teixit exterior dels reforços és d'un material resistent al foc i d'elevada resistència mecànica, igual o similar a la resta de teixit de l'equip.

¹ Les vetes adherents a les quals es fa referència en tot el document es coneixen col·loquialment amb el nom de "velcros". Aquestes vetes han de ser en tots els casos ignífugues i amb les vores cosides.

No s'han d'afegir reforços sòlids (siliconats, etc...) a les espatlles que puguin augmentar l'estrès tèrmic.

El color ha de ser negre.

El reforç ha de complir els requeriments de la norma UNE-EN 469:2020, en particular la clàusula 4.3.9 Reinforcement material.

7.1.5. Mànigues

Les mànigues són pre-formades. En la zona del colze hi ha un reforç intern encoixinat que el protegeix contra els cops i un reforç extern en para-aramida recoberta de polímer.

Els reforços dels colzes han de tenir un nivell mínim 4 per a talls i un nivell mínim 3 per a perforacions, segons la norma UN-EN 388, al cap de 5 rentades. La resistència a l'abradió ha de ser superior als 200.000 cicles segons la norma UNE-EN ISO 12947-2, a 12 kPa.

Els reforços dels colzes han de complir els requeriments de la norma UNE-EN 469:2020, en particular la clàusula 4.3.9 Reinforcement material.

Sota l'aixella hi ha una peça de teixit, que juntament amb el preformat de la màniga i el plec de l'esquena permet una gran flexibilitat i llibertat de moviments dels braços.

La màniga dreta porta dues vetes adherents ignífugues horitzontals de color negre per enganxar-hi dos distintius, cadascuna d'una mida $15\pm 0,5 \times 3\pm 0,5$ cm. Per a cada jaqueta se subministren una cinta on s'indica la categoria dels seu usuari i una cinta on s'indiquen la primera lletra del nom i el primer cognom, ambdues de la mateixa mida que les vetes adherents ignífugues corresponents. Aquestes cintes seran de color plata reflectant amb les lletres de color negre i en majúscules. El format serà idèntic a l'actual. A sobre de les cintes hi va l'escut del Cos de bombers de la Generalitat de Catalunya, el disseny del qual es pot trobar a la pàgina 86 del document

https://identitatcorporativa.gencat.cat/web/.content/Documentacio/descarregues/dpt/COLOR/Interior/manual_bombers.pdf

La màniga esquerra porta una butxaca i tapeta amb tanca de veta adherent ignífuga, tot girat 45° cap el centre de la jaqueta per tal de facilitar-ne l'ús.

7.1.6. Punys

La bocamàniga és asimètrica, sent més llarga per la part superior (dors) que per la inferior (palmell). La costura de la bocamàniga està recoberta d'un teixit de para-aramida recobert de polímer, resistent a l'abradió i al desgast.

La part inferior del puny ha d'estar confeccionat de forma que eviti l'ascens de la humitat per capil·laritat.

Té una peça de puny oculta, acabada en puny elàstic de puny de canalé que assegura el tancament total de la zona. El puny elàstic és d'aramida i incorpora una cinta per subjectar el dit polze i evitar així que la màniga pugui pujar.

7.1.7. Butxaques i accessoris

La jaqueta incorpora les butxaques i accessoris següents:

- Una butxaca per a l'emissora de $18\pm 0,5$ cm de llargada i $11\pm 0,5$ cm d'amplada, suficient per encabir-hi l'emissora i els cables, situada al pit esquerre, lleugerament inclinada cap a l'esquerra. El trau per l'antena és a la banda esquerra. Les mides donades no canvien amb la talla de la jaqueta, ja que han d'acomodar una emissora de mida fixa. Al lateral dret s'hi troba un mosquetó termoestable no metàl·lic per subjectar una càmera tèrmica tipus Flir K65.
- Una altra butxaca per a l'emissora de la mateixa mida situada al pit dret. El trau de l'antena continua a la banda esquerra. Lleugerament inclinada cap a la dreta. Dins de la butxaca, una cinta per ajustar la pinça de la llanterna tipus Adalit L-3000. A la part superior de la butxaca, una cinta adherent per fixar la llanterna que no tapi el seu focus de llum.
- Una traveta per fixar el PTT (push-to-talk) a la part superior del pit esquerre, d'una amplada útil (sense comptar les costures) entre 5 i 5,5 cm.
- Una traveta per fixar el PTT a la part superior del pit dret, d'una amplada útil (sense comptar les costures) entre 5 i 5,5 cm.
- A la tanca frontal a l'alçada del pit, la fixació per a una llanterna Adalit L-3000. Ha d'estar constituïda per una veta per ajustar la pinça i dues vetes per ajustar el cos.
- Dues butxaques, una a cada lateral inferior, de 21 ± 1 cm d'altura i 20 ± 1 cm d'amplada, amb solapa i un plec al costat de la costura lateral. Les solapes tenen un tirador de material anti-relliscant. Cada butxaca té sota la solapa, una cinta de 7 cm de llargada i 2,5 cm d'amplada, rematada amb un mosquetó no metàl·lic i termoestable, amb l'objectiu de subjectar els guants. Aquesta cinta i els mosquetons estan amagats dintre de les butxaques quan no s'utilitzen.
- A l'interior de la jaqueta hi ha dues butxaques quadrades a tots dos costats, tancades amb veta adherent ignífuga. L'esquerra està inclinada 45° .

7.1.8. Logotip corporatiu

A l'esquena de la jaqueta es troba termo-segellat el logotip corporatiu de Cos de bombers de la Generalitat amb unes mides de 26,5 cm x 9 cm, en color vermell reflectant tal com s'indica a la Figura 1 i al document

https://identitatcorporativa.gencat.cat/web/.content/Documentacio/descarregues/dpt/COLOR/Interior/manual_bombers.pdf

Les mides del logotip són les mateixes per a totes les talles de la jaqueta.

Sobre Pantalons

Els sobre pantalons de l'equip d'intervenció estan dissenyats per tal de protegir la cintura i les cames dels efectes de la calor (convectiva, radiativa o conductiva), la penetració de líquids i la fricció. Els sobre pantalons se solapen amb la jaqueta, peça amb la qual sempre s'utilitzen plegats. Com s'ha indicat anteriorment el solapament ve donat per la secció 4.3.3 Interface areas de la norma UNE-EN 469:2020.

Són més alts en la zona lumbar amb la finalitat de mantenir el solapament quan l'usuari s'inclina cap endavant. Tota la peça és de disseny preformat i molt ergonòmica a fi de permetre la màxima llibertat de moviments.

Els sobrepants estan formats pel cos, els baixos, l'obertura frontal, els reforços dels genolls, els tirants, les butxaques i l'arnès.

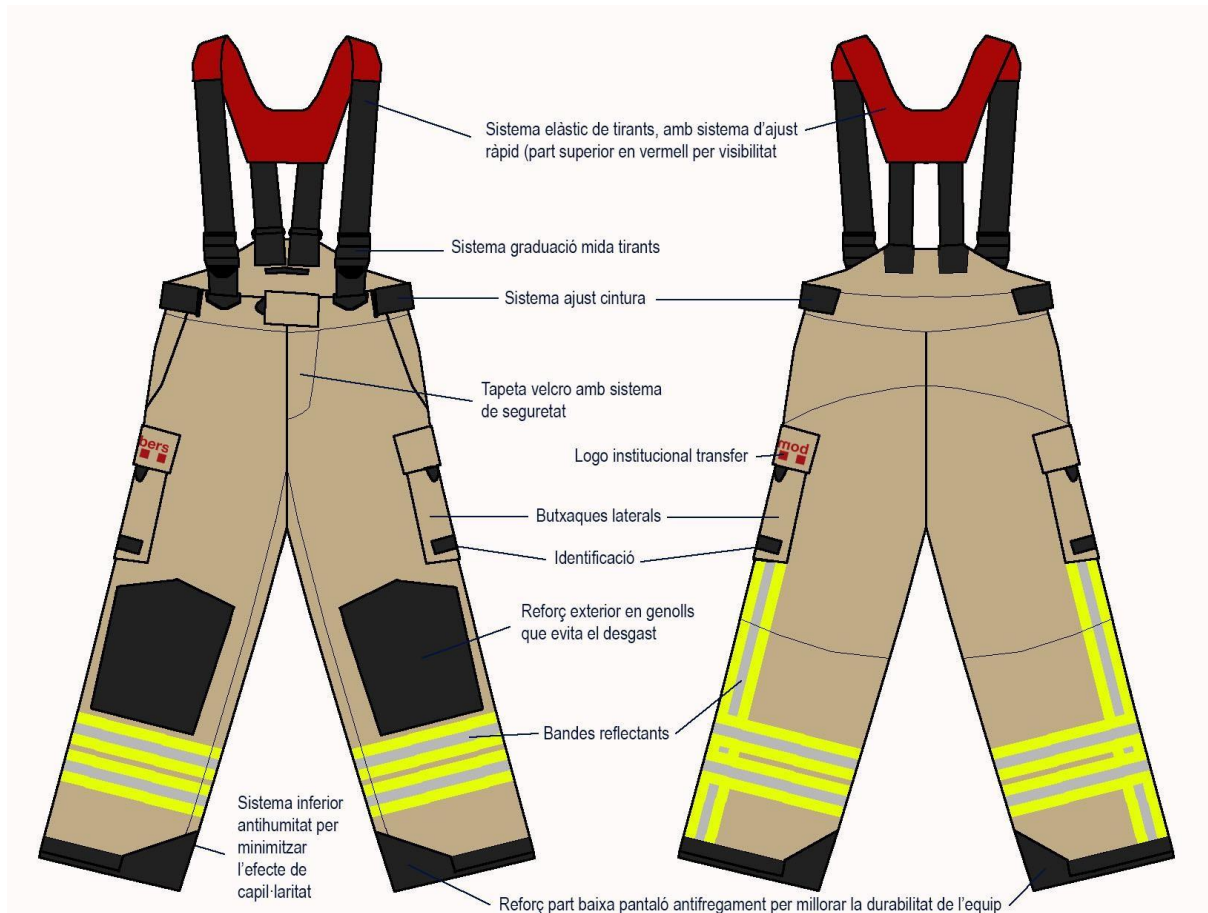


Figura 2: Sobrepants

7.1.9. Cos

El cos està format pels davanters, els darrers i l'entrecreix. Els davanters estan units als darrers pels costats i l'entrecreix. A la vegada, estan units entre si pel reforç del genoll i la peça romboidal que forma l'entrecreix.

A la part posterior i interior dels sobrepants hi ha una obertura tancada amb cremallera, de llargada suficient, que permet l'accés a les capes internes, tant per inspeccionar-les com per a la reparació i el manteniment.

7.1.10. Baixos

El folre interior en contacte amb la bota està format per un material impermeable i resistent a fi d'evitar l'entrada d'humitat per capil·laritat.

Els baixos estan rematats en els seus extrems amb una tira de para-aramida recoberta de polímer com a reforç contra l'abrasió. En la part interior dels baixos, es troba un reforç d'aquest mateix material, que forma un requadre de 12 ± 1 cm x 7 ± 1 cm.

7.1.11. Reforços dels genolls

Els reforços dels genolls estan preformats. L'exterior està recobert d'un material impermeable i resistent a l'abrasió compost de para-aramida recoberta de polímer, per evitar-ne el desgast. Internament, incorporà un sistema d'encoixinat i de protecció multicapa basat en teixit no teixit de para-aramida juntament amb espuma FR.

Els reforços dels genolls han de tenir un nivell mínim 4 per a talls i un nivell mínim 3 per a perforacions, segons la norma UN-EN 388, al cap de 5 rentades. La resistència a l'abrasió ha de ser superior als 200.000 cicles segons la norma UNE-EN ISO 12947-2, a 12 kPa.

Els reforços dels genolls han de complir els requeriments de la norma UNE-EN 469:2020, en particular la clàusula 4.3.9 Reinforcement material.

7.1.12. Obertura frontal

En el frontal superior hi ha una obertura formada per una solapa amb tanca mitjançant una veta adherent i un sistema de tancament tipus clip. Sota la solapa es troba una cremallera.

7.1.13. Tirants

Els tirants són elàstics i regulables, amb una amplada de 5 ± 1 cm. Conserven l'elasticitat original després de 25 rentades.

A la part davantera es troba un sistema d'ajust amb retenció del material sobrant i una tanca ràpida. Estan cosits a la part del darrera. Cal que siguin d'ajustament i substitució fàcils.

La seva part superior és de color vermell fosc, veg. Figura 2.

7.1.14. Butxaques

Els sobrepantalons tenen dues butxaques, una a cada camal, de pegat amb solapa, plec i tirador de 22 ± 1 cm d'altura per 22 ± 1 cm d'amplada. La tanca està constituïda per vetes adherents ignífugues. A l'interior de les butxaques no hi ha cap mosquetó.

Els sobrepantalons permeten la incorporació d'un arnès tal com es detalla més endavant, el qual es pot regular obrint les dues obertures existents. Aquestes obertures es tanquen amb una solapa i veta adherent. Es troben a la part superior de les butxaques laterals dels dos camals.

La solapa de la butxaca del camal dret porta una veta adherent ignífuga horitzontal de color negre per enganxar-hi distintius, de mida $15\pm 0,5$ cm x $3\pm 0,5$ cm. Permetrà que en un futur s'hi pugui enganxar una cinta d'identificació de l'usuari, de manera anàloga a la màniga de la jaqueta.

La solapa de la butxaca del camal esquerre port el logotip del Cos de bombers de la Generalitat de Catalunya, tal com es mostra a la Figura 2.

7.1.15. Arnès de seient

Els sobrepants incorporen un arnès que va allotjat entre el teixit exterior i la membrana, i s'evita que els components de l'arnès interfereixin amb el folre interior a l'hora de posar-se o treure's la peça.

L'arnès està integrat als sobrepants mitjançant un sistema de túnels, travetes i solapes de forma que queda subjecte i totalment ocult al seu interior; únicament són visibles des de l'exterior aquelles cintes o components de l'arnès que requereixin regulació o connexió.

L'arnès de seient consta d'una cinta principal amb un protector dorsal, dos camals regulables, una tanca frontal, dues anelles d'ancoratge frontal i una lateral, identificades en color viu. La tanca frontal de l'arnès és de tipus automàtic, ràpid i de fàcil accés amb l'equip d'intervenció posat. No interfereix a l'hora de posar-se o treure's els sobrepants. És graduable en cintura en funció de la talla i l'amplada de la cintura de l'usuari. Alhora també és regulable dels camals.

L'arnès incorpora un punt d'ancoratge (anella de teixit) a la part posterior. Aquest ancoratge és accessible des de la part posterior dels sobrepants. La funció d'aquest punt d'ancoratge posterior és poder estirar i rescatar el bomber accidentat en situacions de fortuna.

Els ancoratges són de colors vius, de contrast amb l'equip i fàcilment accessibles.

8. Bandes de visibilitat

A fi i efecte de millorar la visibilitat de les persones usuàries dels equips en situacions de baixa visibilitat, tant de dia com de nit, en espais oberts i tancats, la jaqueta incorpora les bandes de visibilitat mostrades a la Figura 1, mentre que els sobrepants incorporen les bandes de visibilitat mostrades a la Figura 2. Es tracta de tres bandes de materials retro reflectants i fluorescents que no presenten les dues propietats alhora.

Les bandes de visibilitat han de complir la norma europea UNE-EN 469 i les normes que s'hi especifiquen, en particular la norma UNE-EN ISO 20471 Roba d'alta visibilitat. Mètodes d'assaig i requisits.

Pel que fa al seu disseny, les bandes de visibilitat s'han de poder reparar o substituir fàcilment, no han de suposar un augment de l'estrès tèrmic per acumulació d'humitat i no han d'afectar de manera significant l'evacuació de la suor de la tri-capa de la jaqueta i dels sobrepants.

9. Talles

La taula següent mostra el nombre de peces que cal subministrar per a cada talla:

	jaqueta	sobre Pantalons
LGE REG	8	3
LGE SHORT	3	1
LGE TALL	16	13
LGE XTALL	12	22
MED REG	57	31
MED SHORT	11	4
MED TALL	52	65
MED XTALL	24	46
SML REG	71	57
SML SHORT	46	10
SML TALL	54	70
SML XTALL	8	39
XLG REG	0	2
XLG TALL	0	1
XLG XTALL	4	2
total	366	366

10. Traçabilitat

La jaqueta, els sobre Pantalons, l'arnès i la baga s'identifiquen cadascun amb un codi de barres i un xip RFID de lectura que permet traçar-los de manera automatitzada al llarg de tot el seu temps de vida útil, en particular durant les operacions d'emmagatzematge, distribució i manteniment. El codi de barres i el codi que es llegeix amb el xip RFID de cada peça han de ser els mateixos.

Els xips RFID han de funcionar correctament després de 50 cicles de rentat i assecat. Per a la jaqueta i els sobre Pantalons els xips han d'estar amagats en la tri-capa. El subministrador de les peces indicarà en quin lloc es troben amagats.

La jaqueta, els sobre Pantalons, l'arnès i la baga incorporaran cadascun el seu codi de barres amb una etiqueta perdurable durant tota la vida útil de l'equip. Si el format de codis de barres de l'empresa adjudicatària fos incompatible amb el de la DGPEIS, aleshores l'empresa adjudicatària haurà d'utilitzar el format de codis utilitzat pel Cos de bombers de la Generalitat de Catalunya:



L'empresa adjudicatària rebrà una plantilla en format .xslm que haurà d'emplenar i lliurar a la DGPEIS quan es faci l'entrega dels EPI, una plantilla que permet afegir de manera automàtica les dades dels nous equips a les bases de dades de la DGPEIS i que relaciona cada persona usuària amb el seu equip.

A més a més, la jaqueta, els sobrepantalons i l'arnès s'identifiquen amb una etiqueta termo-segellada, amb el nom de la persona usuària i el número de sèrie de la peça impresos, llegible durant tota la vida útil de la peça. En cas de canvi de persona usuària s'haurà de poder canviar l'etiqueta per la de la nova persona.

11. Formació i documentació sobre els equips de protecció

Un cop formalitzat el contracte l'empresa adjudicatària haurà de presentar a la DGPEIS un fitxer de vídeo en català d'entre 15 i 25 minuts de durada en el qual s'informi de manera pedagògica a les persones usuàries dels equips de protecció sobre els aspectes següents:

1. Característiques tècniques i grau de protecció que ofereixen els equips.
2. Col·locació i ajustament correctes de les diverses parts que componen l'equip de protecció.
3. Ajust de material extern propi del cos de bombers (llanterna, emissora, etc.)
4. Instruccions de manteniment per part de la persona usuària per tal de garantir la durabilitat dels equips.
5. Instruccions de neteja i assecat segons el fabricant. Inclouen les instruccions per realitzar el xoc tèrmic a fi de reactivar la impregnació i instruccions per a la re-impregnació, si és necessària.

El fitxer vídeo serà en un format comú que es pugui llegir amb programari lliure habitual. El vídeo serà d'ús exclusiu per a la DGPEIS.

Addicionalment es lliurarà a la DGPEIS un document en format pdf i en català amb la informació bàsica continguda al vídeo.

Finalment s'inclourà una memòria tècnica exhaustiva que desenvolupi els quatre punts indicats més amunt, en idioma català.

Tots aquests continguts hauran de ser validats per l'Àrea d'Equipaments Operatius i Tecnologia de la DGPEIS.

12. Lliurament

El lliurament de l'objecte del contracte hauré de tenir lloc entre les 9.30h i les 17.30h i amb un vehicle que tingui l'etiqueta ambiental zero emissions, ECO o C.

13. Garantia

El període de garantia del producte és 2 anys.

Signatura

Càrrec