



MÁV-START VASÚTI SZEMÉLYSZÁLLÍTÓ ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

MŰSZAKI ELŐÍRÁS

**„Tűzoltó berendezés beszerzése dízel mozdonyra”
tárgyú közbeszerzési eljáráshoz**




**Készítette:
MÁV-START Zrt.**

2017.

MŰSZAKI ELŐÍRÁS**„Tűzoltó berendezés beszerzése dízel mozdonyra”
tárgyú közbeszerzési eljáráshoz****Készítette:
MÁV-START Zrt.**

Készült a MÁV-START Zrt. 418-300 sorozatú dízel- hidraulikus mozdonyaira vonatkozó „Tűzoltó berendezés beszerzése dízel mozdonyra” tárgyú közbeszerzési eljárás lefolytatáshoz szükséges hatósági elvi előzetes típusengedélyeztetési követelmények meghatározására.

Műszaki Előírás ellenőrzése, ellenjegyzése:

Név	Aláírás	Dátum
Horváth Péter járműmérnökség vezető		2017. 11. 23
Barsi Gábor műszaki szakértő		2017. 11. 23.
Imre Péter tűzvédelmi szakértő		2017. 11. 23

Műszaki Előírás

„Tűzoltó berendezés beszerzése dízelmozdonyra” tárgyú közbeszerzési eljáráshoz



Tartalomjegyzék

1. A beszerzési eljárás szükségességének bemutatása.....	3
2. A beszerzés tárgya, Vállalkozó feladata.....	3
3. Műszaki szakmai kritériumok meghatározása.....	3
3.1. Hatósági engedélyeztetés.....	3
3.2. Tervezési feladat elvégzéséhez szükséges információk.....	4
3.3. Kivitelezés.....	7
3.3.1. Prototípus szerelés.....	7
3.3.2. Sorozat szerelés.....	7
3.4. Üzembe helyezési, használatba vételi vizsgálatok lefolytatása, eredmények igazolása.....	7
4. Oktatás.....	8
5. Opciók feladatok meghatározása.....	8
6. Átadandó dokumentumok.....	8
6.1. Tervdokumentációval átadandó dokumentumok.....	8
6.2. Üzembe helyezés, használatba vétel során átadandó dokumentumok.....	9
7. Szabványok, rendeletek.....	9

Műszaki Előírás

„Tűzoltó berendezés beszerzése dízelmozdonyra” tárgyú, közbeszerzési eljáráshoz

1. A beszerzési eljárás szükségességének bemutatása

- A MÁV-START Zrt. által üzemben tartott 418-300 sorozatú dízel-hidraulikus vontatójárművek mozdonytüzeinek kapcsán szükségessé vált az emberi élet, valamint a nagy értéket képviselő vontatójárművek védelme érdekében olyan kézi működtetésű tűzoltó berendezés beépítése, amely a mozdonyok üzemszerű, napi használata során képes a kritikus terekben keletkezett tűz hatékony és biztonságos oltására.

2. A beszerzés tárgya, Vállalkozó feladata

- Tűzoltó berendezés (aeroszolos tűzoltó generátor(ok) felhasználásával) és a kapcsolódó tűzjelző rendszer (érzékelés, hang- és fényjelzés, stb.) beszerzése dízelmozdonyra:
 - tervezése,
 - kiépítése, telepítése,
 - üzembe helyezési, használatba vételi vizsgálatok lefolytatása, eredmények igazolása,
 - az üzemeltetést (karbantartást) végző személyzet négy alkalommal történő oktatása.

3. Műszaki szakmai kritériumok meghatározása

3.1. Hatósági engedélyeztetés

- A vonatkozó 31/2010. (XII. 23.) NFM rendelet (a vasúti járművek üzembe helyezése engedélyezéséről, időszakos vizsgálatáról és hatósági nyilvántartásáról) 22. § (1) szerint „Átalakítási engedély szükséges a magyar pályaszámmal rendelkező vasúti járművek olyan átalakításához, amelynek során a vasúti járműtípus-meghatározó adatainak valamelyike vagy a jármű tűzvédelmi, közlekedésbiztonsági, munka- és környezetvédelmi jellemzői megváltoznak.”

- A hivatkozott rendelet 2. melléklet 5. pontja szerint „Az átalakítási engedély iránti kérelemhez egy eredeti és az eljárásban résztvevők számánál eggyel több másolati példányban az 1. pontban felsorolt dokumentumok közül azokat kell mellékelni, amelyek a jármű típusmeghatározó adatainak valamelyike, vagy a jármű tűzvédelmi, közlekedésbiztonsági, munka- és környezetvédelmi jellemzőinek az átalakítás során bekövetkező megváltoztatásának szakszerűségét igazolják.”

- A vasúti járművek átalakítási engedélye ügyében az eljáró Hatóság a *Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Közlekedési Hatóság, Vasúti Hatósági Főosztálya*¹ (1066 Budapest, Teréz krt. 62.).

- Vállalkozó feladata egyrészt az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság részére, Megrendelő által benyújtandó átalakítási engedély kérelem részeként csatolandó beépített tűzvédelmi rendszer (oltóberendezés és tűzjelző) engedélyezési tervdokumentációjának elkészítése és átadása Megrendelő részére.

¹ A továbbiakban elsőfokú vasúti közlekedési hatóság

- A beépített tűzvédelmi rendszer (oltóberendezés és tűzjelző) tervezését, telepítését, kiépítését a vonatkozó, hatályos szabványok, jogszabályok, előírások, BM OKF tűzvédelmi műszaki irányelvek, gyártói utasítások, tervezési segédletek figyelembe vételével kell elvégezni.
- A hatósági engedélyezésre benyújtandó tervdokumentációt a 73/2015. (XII. 21.) BM rendelet 1. számú mellékletében meghatározottak figyelembe vételével és tartalommal kell a Vállalkozónak elkészítenie, összeállítania arra jogosult szakemberek igénybevételével. A tervdokumentációnak tartalmaznia kell a tűzvédelmi rendszer egyes elemeinek tételes tömegadatait is.
- A tervdokumentációt meg kell küldeni a MÁV-START Zrt. részére előzetes véleményezésre. Véleményezési idő: maximum 10 munkanap. A tervdokumentációval kapcsolatban a MÁV-START Zrt. változtatási, módosítási javaslatot tehet. Az egyeztetett, elfogadott változtatási, módosítási javaslatok átvezetése a tervdokumentációba Vállalkozó feladatát képezi.
- A MÁV-START Zrt. által jóváhagyott, ellenjegyzett terveket 2 példányban, nyomtatott formátumban, egyenként összefűzve, valamint CD-n, vagy DVD-n is át kell adni Megrendelő részére.
- Az átalakítási engedély kérelemmel kapcsolatos hatósági eljárást Megrendelő folytatja le, de Vállalkozónak közre kell működnie a teljes eljárásban, így a Vállalkozó feladatát képező, az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által előírt vizsgálatok, üzemi, működési próbák elvégzésében és az eredmények igazolásában (üzembe helyezési, használatba vételi vizsgálatok).
- Amennyiben az eljáró elsőfokú vasúti közlekedési hatóság az átalakítási engedély kérelem mellékleteként megküldött tervdokumentáció kiegészítéséről, módosításáról határoz, a változtatások átvezetése a Vállalkozó feladatát képezi.

3.2. Tervezési feladat elvégzéséhez szükséges információk

- A tervezéshez szükséges üzembiztonsági elemzés elvégzéséhez Megrendelő helyszíni bejárást, szemlét biztosít, amelynek során a veszélyes területek beazonosíthatók.
- Előzetes tájékoztatás a mozdonyon belül figyelembe veendő veszélyes területekről, melyek a helyszíni bejáráson részletesen felmérhetők, további veszélyforrásokkal kiegészíthetők:
 - dízelmotor,
 - kármentőtálca a motor és a kardántengely alatti területen,
 - dízel aggregát,
 - forgóvázra szerelt fékrendszer,
 - a gyalogút alatti elektromos kábeltálca,
 - fűtési kontaktor szekrény.
- Ezekben a területeken a szivárgó üzemanyag összegyűlése, a lerakódott olajos szennyeződések, elektromos hibák, túlmelegedés, mechanikai sérülések okozhatnak tűzveszélyt.
- A helyszíni bejáráson, szemlén a tűzvédelmi rendszer (tűzoltó és tűzjelző berendezés) tervezéséhez mérések végezhetők, fényképek készíthetők. A fenti információk harmadik félnek nem adhatók ki.
- A kritikus terek védelmére kiválasztott oltóanyag(ok)nak képesnek kell lennie/ lenniük eloltani az EN 2 szabvány szerinti A, B és C osztályú tüzeket, továbbá megfelelő kialakítással kell rendelkeznie az újragyulladás megelőzésére.
- Megrendelő a telepítési helyszín kialakítását, adottságait, az üzemi körülményeket figyelembe véve **kifejezetten**, olyan kis helyigényű oltórendszer telepítését várja, amely

csővezeték rendszert (oltóanyag szállító vezeték), fűvókákat, szelepeket és egyéb gépészeti eszközöket nem igényel. A nagy értékű mechanikus és elektronikus berendezések miatt további szempont az oltóanyag okozta másodlagos károk minimalizálása.

- A tűzvédelmi rendszer könnyen átszerelhető legyen, a rendszernek ne legyenek nyomás alatti részegységei.

- A tűzvédelmi rendszer minimális ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat igényű legyen.

- **Megrendelő fentieknek megfelelően az oltórendszert aeroszolos tűzoltó generátor(ok) beépítésével kéri megtervezni.**

- Aeroszolos tűzoltó rendszer: az aeroszol a kialakulóban lévő tüzet kémiai úton oltja el, az égési láncreakció megszakításával, a szabad gyökök megkötésével fejt ki oltóhatását oxigén elvonása nélkül. Az oltóanyag tartály (nyomásmentes) a szilárd oltóanyagot tartalmazza.

- Szilárd aeroszolos oltóanyag: szilárd aeroszol- képző anyag égési folyamata során keletkező finom részecskék, a felszabaduló gázok, illetve a levegő diszperz rendszeréből álló oltóanyag. Fő alkotóeleme a természetben is megtalálható kálium- sók.

- Az oltóanyagoknak alkalmazniuk kell lennie felsővezeteki környezetben (25 kV) keletkezett mozdonytűz, valamint feszültség alatt álló villamos berendezések tüzeinek biztonságos oltására is.

- Az oltóanyag szükséglet meghatározásához szükséges információk:

- a mozdony belső védendő térfogata: kb. 75 m^3 ,

- a mozdonyon található oldalszellőzők felülete: $(10 \text{ m} \times 1 \text{ m}) \times 2 = 20 \text{ m}^2$,

- a mozdonyon külön elszívó berendezés nincs telepítve, csak a 2 db hűtőventilátor van, amelyek tűz esetén a dízelmotorral együtt leállnak,

- a hűtőventillátorok átmérője: 1.150 mm,

- a fenéklemez és a hajtómű (mérete: 1.100 mm x 1.300 mm) mellett körben 10 mm hézag van,

- a hűtőventillátor teljes fordulatszám esetén kb. 75 sec alatt áll le, kb. 33 sec az az idő, amíg leállás közben érezhető légáramot produkál a ventilátor,

- a jármű 100 km/h óra sebességről kb. 38-42 sec alatt áll meg gyorsfékezés (vészfékezés) alkalmazása esetén.

- A tűzoltó közegek feleljenek meg az EN 2 szabvány szerinti tűzosztályoknak.

- Az alkalmazásra kerülő oltó anyag az emberi egészségre és a környezetre nem lehet veszélyes, ártalmas. Az oltóanyag nem lehet korrozív.

- A csatolt vagy ingavonati (vezérlő kocsis üzemmód) közlekedés esetén a tűzjelzést a jármű vezérlő számítógépe fogja továbbítani. (A 418-300 sorozatú mozdonyok távvezérelhetőségének kialakítása jelenleg tervezés alatt van.)

- A tűzvédelmi rendszernek az alábbiakat is biztosítani kell:

- automatikus tűzérzékelés,

- tűzriasztás (a kezelőfülkében kell elhelyezni, fény- és hangjelzések kombinációjával jelez, valamint informálja a személyzetet a tüzről és annak helyéről),

- Az automatikus oltásindítás mellett, a kezelő személyzet számára a kézi oltásindítás lehetőségét is biztosítani kell!

- Az oltás megkezdése előtt a kezelő személyzet számára késleltetési időt kell biztosítani a mozdony elhagyására.

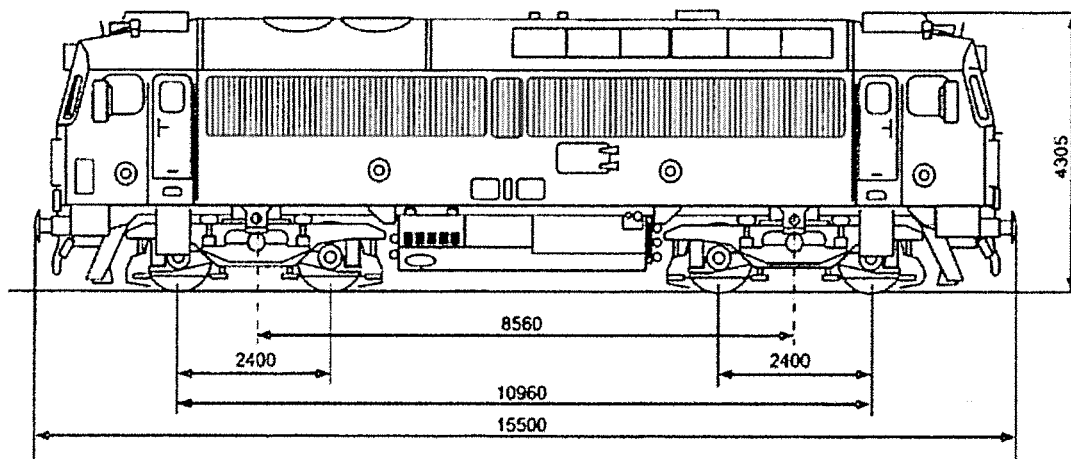
- Az új tűzjelző rendszernek minden lehetséges üzemi feltétel mellett és működési módban megbízhatóan kell működnie, hamis riasztást a rendszer nem indíthat.

- A járművek jelenleg is rendelkeznek tűzjelző rendszerrel (TMJ(S)90 típusú érzékelők), amely a következőket hajtja végre tűz esetén:

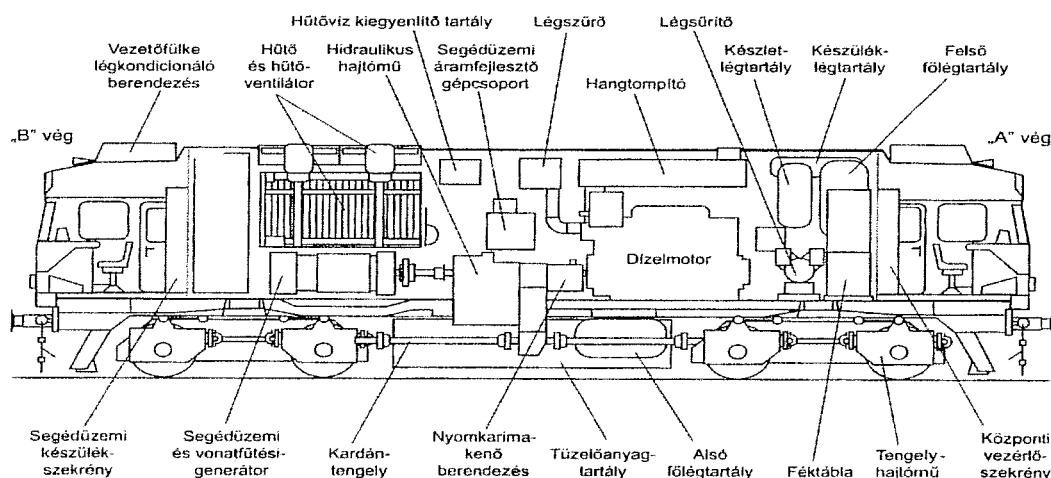
- a járművezérlő számítógépnek jelez, amely leállítja a dízelmotort,

- megszólaltat villamos kürtöket (vezetőállásonként egyet-, egyet),

- az érintőképernyős monitoron „tűzjelzés” vörös hiba jelenik meg.
- Az oltórendszernek és az új tűzjelző rendszernek alkalmazkodnia kell a járművezérlő számítógéphez és a meglévő tűzjelző rendszerhez, a fent felsoroltaknak változatlan formában meg kell maradnia.
- A tűzvédelmi rendszernek (oltóberendezés és tűzjelző) saját tápellátásáról is működőképesnek kell lennie, amennyiben a vontatójármű áramtalanításra kerül.
- Az oltógenerátorok véletlen indításának megakadályozása érdekében, a rendszerbe leválasztó kapcsolót kell építeni, mely működtetése során leválasztja az oltásvezérlő központ kimenetét az oltógenerátoroktól.
- Az oltórendszer működésével kapcsolatban figyelmeztető és tájékoztató jelöléseket kell elhelyezni az 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben meghatározottak figyelembe vételével.
- Az indító (kézi kioldóállomások) és jelző (hang- és fényjelzés) paneleket, eszközöket a vontatójármű mindkét vezetőállásán el kell helyezni.
- A rendszer minden alkotó eleme az üzemeltetési hőmérséklet, idő, körülmények (rezgésállóság, zavarvédelem) elvárásainak feleljenek meg.
- Az alkatrészeket úgy kell megtervezni és kiválasztani, hogy azok alkalmazásuk során illeszkedjenek a hatályos tűz- és környezetvédelmi, valamint munkabiztonsági előírásokhoz.
- Az alkatrészek minimálisan elvárt élettartama, felhasználhatósági ideje: legalább 15 év.



1. számú ábra
418-300 sorozatú mozdony jellegrajza



2. számú ábra
418-300 sorozatú mozdony gépészeti elrendezése

3.3. Kivitelezés

3.3.1. Prototípus szerelés

- A kivitelezést az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által kiadott átalakítási engedély, a jóváhagyott terv és a vonatkozó előírások alapján Vállalkozó végzi kivitelezésre, telepítésre jogosult szakembereinek közreműködésével.
- A kivitelezés csak az átalakítási engedély, rendelkezésre állása esetén kezdhető meg. Az átalakítási engedélyt Megrendelő másolatban átadja Vállalkozónak.
- A prototípus szerelés helyszíne:
 - MÁV-START Zrt. Debrecen Telephely (4031 Debrecen, Déli sor 51.).

3.3.2. Sorozat szerelés

- A kivitelezést az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által elfogadott terveknek és a prototípus alapján kiállított típusengedély előírásainak megfelelően Vállalkozó végzi kivitelezésre, telepítésre jogosult szakembereinek közreműködésével.
- A kivitelezés csak a típusengedély rendelkezésre állása esetén kezdhető meg. A típusengedélyt Megrendelő másolatban átadja Vállalkozónak.
- A sorozat szerelések helyszínei:
 - MÁV-START Zrt. Székesfehérvár Telephely (8000 Székesfehérvár, Déli vasút u.),
 - MÁV-START Zrt. Debrecen Telephely (4031 Debrecen, Déli sor 51.),
 - MÁV-START Zrt. Miskolc Telephely (3529 Miskolc, Kinizsi u. 21.),
 - MÁV-START Zrt. Szombathely Telephely (9700 Szombathely, Sas u. 2.),
 - MÁV-START Zrt. Dombóvár Telephely (7200 Dombóvár, Földvár u. 31.).

- Tájékoztatásul közöljük, hogy az átalakítási engedély hatálya a vonatkozó 31/2010. (XII. 23.) NFM rendelet (A vasúti járművek üzembe helyezése engedélyezéséről, időszakos vizsgálatáról és hatósági nyilvántartásáról) 24. § (1) szerint a határozat jogerőre emelkedésétől számított két év. Ezen időtartam alatt a jármű átalakítását, valamint az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által meghatározott vizsgálatokat sikeres eredménnyel kell elvégezni.

A 24. § (2) szerint az átalakítási engedélyt hatályának legfeljebb 1 évvel történő meghosszabbítását - az átalakítási engedély hatályának fennállása alatt – legfeljebb egy alkalommal lehet kérelmezni.

3.4. Üzembe helyezési, használatba vételi vizsgálatok lefolytatása, eredmények igazolása

- A beépített tűzvédelmi rendszer (oltóberendezés és tűzjelző) üzembe helyezéséhez, használatba vételéhez szükséges vizsgálatokat az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által kiadott, az átalakításra vonatkozó engedélyben, határozatban előírtak szerint kell Vállalkozónak végrehajtania, igazolnia arra jogosult szakemberek igénybevételével.
- Az elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által meghatározott elvégzendő vizsgálatokon, próbákon túlmenően, ill. amennyiben nem kerül külön előírásra a hatóság részéről, az 54/2014. (XII.5.) BM rendeletben meghatározottak figyelembe vételével, valamint tartalommal kell az üzembe helyezéssel, használatba vétellel kapcsolatos vizsgálatokat, próbákat elvégezni és azokat dokumentálni.

- Az üzembe helyezés, használatba vétel során keletkezett dokumentumok 1-1 példányát (különösen üzembe helyezési nyilatkozat, üzembe helyezési jegyzőkönyv, üzemi próbák, nyomáspróba, villamos próbák, érintésvédelmi felülvizsgálat, kivitelezésért felelős műszaki vezető nyilatkozata, stb.) Megrendelő részére át kell adni.

4. Oktatás

- A berendezés üzemeltetését (üzemeltetői ellenőrzését) ellátó, valamint a használó személyzet oktatása Vállalkozó feladata. Az oktatásnak ki kell terjednie a rendszer ismertetésére, valamint a rendszer működtetéséhez elengedhetetlen információk átadására. Az oktatás tényét oktatási naplóban, vagy jegyzőkönyvben kell rögzítenie Vállalkozónak és azt átadnia Megrendelőnek. Az oktatásokra az alábbi helyszíneken, az első kivitelezéshez kapcsolódóan előre egyeztetett időpontban kerül sor. Az oktatást magyar nyelven, telephelyenként maximum 10 fő részére kell megtartani. Az oktatási helyszínt Megrendelő biztosítja. Helyszínek:

- MÁV-START Zrt. Székesfehérvár Telephely (8000 Székesfehérvár, Déli vasút u.),
- MÁV-START Zrt. Debrecen Telephely (4031 Debrecen, Déli sor 51.),
- MÁV-START Zrt. Miskolc Telephely (3529 Miskolc, Kinizsi u. 21.),
- MÁV-START Zrt. Szombathely Telephely (9700 Szombathely, Sas u. 2.).

5. Opciók feladatok meghatározása

- Az opciós mennyiség lehívása kapcsán Vállalkozónak a tűzvédelmi rendszer (oltóberendezés és tűzjelző) telepítése, üzembe helyezése, valamint az engedélyező elsőfokú vasúti közlekedési hatóság által meghatározott vizsgálatok elvégzése, igazolása a feladata. Tervezési és oktatási feladatokat az opciós tételek teljesítése kapcsán nem kell ellátnia.

6. Átadandó dokumentumok

6.1. Tervdokumentációval átadandó dokumentumok

- A tűzvédelmi rendszer tervdokumentációja a vonatkozó rendeletekben meghatározott tartalommal.
- A tűzvédelmi rendszer (oltóberendezés és tűzjelző) tűzvédelmi követelményeknek való megfelelést igazoló BM OKF tűzvédelmi megfelelési tanúsítványok, magyar nyelvű vizsgálati jegyzőkönyvek, műszaki, biztonsági adatlapok, forgalomba hozatali engedély, teljesítménynyilatkozatok a tűzoltó berendezés, az alkatrészek és az oltóanyagok tekintetében.
- A jegyzőkönyveknek és a tanúsítványoknak független, akkreditált tűzvizsgálati laboratóriumtól kell származnia.
- A tűzvédelmi rendszer (oltóberendezés és tűzjelző) magyar nyelvű műszaki leírása, valamint üzemeltetési, használati, kezelési, karbantartási utasítása. A dokumentumoknak tartalmazniuk kell mindazon információkat, amely alapján a későbbi időszakos felülvizsgálat, karbantartás és ellenőrzés során az előírt vizsgálatokat, próbákat el lehet végezni.
- Tétéles alkatrész katalógus, a termék fényképével és/vagy műszaki rajzával. Az alkatrész katalógusnak tartalmaznia kell az adott alkatrész megnevezését, főbb műszaki paramétereit,

gyártójának megnevezését, gyártói katalógusszámát, azon szabvány megnevezését, amelynek megfelel.

6.2. Üzembe helyezés, használatba vétel során átadandó dokumentumok

- Üzembe helyezési (Üzembe helyezési nyilatkozat és üzembe helyezési jegyzőkönyv), használatba vételi (Kivitelezői nyilatkozat) dokumentumok, valamint a kapcsolódó üzemi próbák, vizsgálatok jegyzőkönyvei.
- Oktatási napló, jegyzőkönyv.

7. Szabványok, rendeletek

- Az oltóberendezésnek és az oltóanyagoknak különösen az alábbi, a szerződéskötéshez érvényes szabványok, előírások, rendeletek vonatkozó előírásainak kell megfelelnie.

Szabvány, rendelet, előírás száma	Megnevezés
EN 2	A tüzek osztályozása
EN 45545-1	Vasúti alkalmazások. Vasúti járművek tűzvédelme. 1. rész: Általános tudnivalók.
EN 45545-6	Vasúti alkalmazások. Vasúti járművek tűzvédelme.6. rész: Tűzvédelmi és tűzkezelő rendszerek.
73/2015.(XII. 21.) BM rendelet	A beépített tűzjelző, ill. tűzoltó berendezések létesítésének, használatbavételének és megszüntetésének engedélyezésére irányuló hatósági eljárás részletes szabályairól
45/2011. (XII. 7.) BM rendelet	A tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól
54/2014. (XII.5.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
BM OKF hatályos verzió	Tűzvédelmi Műszaki Irányelv: Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése
BM OKF hatályos verzió	Tűzvédelmi Műszaki Irányelv: Beépített tűzjelző berendezések tervezése, telepítése

- A szabványok, előírások, rendeletek elérhetőségéről, beszerezhetőségéről bővebb információ az alábbi honlapokon érhető el:

EN szabványok: www.cen.eu vagy www.mszt.hu

Rendeletek: www.njt.hu

BM OKF irányelv: www.katasztofavedelem.hu

- A szabványok, előírások, rendeletek megfelelő alkalmazása kizárólag Vállalkozó feladata és felelőssége!

