



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
MŰVELETI FŐIGAZGATÓ-HELYETTESI SZERVEZET
ORSZÁGOS TŰZOLTÓSÁGI FŐFELÜGYELŐSÉG

**Egységes szerkezetben
az elektromos személygépjárművek töltésével és tárolásával kapcsolatos
speciális tűzvédelmi létesítési megoldások**

érvényes: 2024. február 1-től

Az egységes szerkezetben szereplő tűzvédelmi speciális megoldások tájékoztató jellegűek, a megoldások alkalmazásánál a vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvekben foglaltak az irányadóak.

Tűzterjedés elleni védelem

TvMI 1.6:2024.02.01. azonosítóval rendelkező Tűzterjedés elleni védelem című Tűzvédelmi Műszaki Irányelv P melléklet

Javaslatok az elektromos gépjárművek töltésével és tárolásával kapcsolatos tűzterjedés elleni védelem kialakítására

Megjegyzés:

Az építményben tartózkodók biztonsága és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek teljesítése érdekében – tűzterjedés elleni védelem szempontjából – legalább az e fejezetben rögzített feltételek biztosítandók, a tulajdonosi értékvédelem szempontjai további műszaki megoldásokat igényelhetnek.

definíció:

elektromos gépjármű: Részben vagy teljesen elektromotor meghajtással rendelkező gépjármű, amelybe beletartozik a hibrid meghajtás és azok összes változata, valamint a tisztán elektromos üzemű gépjármű.

töltőpont: Az elektromos töltőberendezésen található töltőcsatlakozó, amely egyidejűleg kizárólag egy elektromos gépjármű villamosenergia-tároló rendszerének feltöltésére alkalmas.

töltőállomás: Az elektromos gépjármű akkumulátorának feltöltésére szolgáló tér, mely egy, vagy több gépjármű egyidejű töltésére alkalmas töltőberendezést és töltőhelyet tartalmaz.

töltőhely: A töltőberendezés vagy töltésre alkalmas csatlakozó aljzat közelében kijelölt hely, ahol a gépjármű a töltés közben áll.

töltőberendezés: Az elektromos gépjármű akkumulátorának feltöltésére szolgáló helyhez kötött (villamos hálózatról táplált) villamos berendezés.

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

Elektromos személygépjárművek töltőhelyeinek és töltőhelyeket magába foglaló gépjárműtárolók tűzterjedés elleni védelme (új épület esetén)

P.1. Az elektromos személygépjárművek töltését biztosító töltőhelyek és töltőhelyeket magába foglaló gépjárműtárolók kialakítása megfelelő, ha a P.1.1.– P.1.7. pontban foglalt feltételek teljesülnek:

Megjegyzés 1:

A nem személygépjármű töltésére szolgáló töltőhelyek kialakítása egyedi kockázatok mérlegelésével történhet.

Megjegyzés 2:

A kisebb közlekedési eszközök (pl.: e-bike-ok, e-rollerek) töltése elsősorban engedélyezett töltőhelyeken, gépjárműtárolóban vagy abból leválasztott helyen történjen, nem javasolt lakóterekben, közösségi rendeltetésű helyiségekben.

P.1.1. A 22 kW-nál nagyobb teljesítményű töltőberendezést elsősorban szabadban, építményeken kívüli területeken (a környező építmények tekintetében, a tűz terjedésének megakadályozását biztosító távolságok figyelembevételével) létesítenek, kivétel a P.1.2. és P.1.3. pontban foglaltak.

P.1.2. Épületen belül zárt és nyitott gépjárműtárolóban legfeljebb 22 kW teljesítményű váltakozó áramú töltőberendezést helyeznek el, kivéve a közösségi rendeltetésű épületek gépjárműtárolóit, ahol legfeljebb 50 kW teljesítményű egyenáramú töltőberendezés is elhelyezhető.

P.1.3. Épület tetőfödémén lévő gépjárműtároló területén 22 kW-nál nagyobb teljesítményű, váltakozó áramú és egyenáramú töltőberendezést is elhelyezhetnek.

P.1.4. A töltőberendezések villamos hálózata teljesíti a vonatkozó villamos előírásokban, szabványokban meghatározott feltételeket.

Megjegyzés 1:

Olyan épületben, ahol legfeljebb 20 gépjárművet tárolnak, javasolt a fali töltő kialakítása. Abban az esetben, ha nem a fali töltőt építene ki, töltésre csak legalább 16A terhelésre alkalmas csatlakozó aljzat használható (pl. 230V-os, ipari kivitelű csatlakozó aljzatok). A normál háztartási csatlakozóaljzat – maximum 10/16A – rövid időre „vész” töltésre alkalmazható. A normál háztartási csatlakozóaljzat maximum 13A, illetve ipari kivitelű (kék) háztartási csatlakozóaljzat 16A túláramvédelemmel (kismegszakítóval) és áram-védőkapcsolóval („FI relé”) legyen kialakítva.

Megjegyzés 2:

Minden töltési célra kialakított csatlakozóaljzatot külön áramkörönként kell kialakítani (felfűzött rendszer nem megengedett), a főlosztótól számítva 1% feszültségesés mellett.

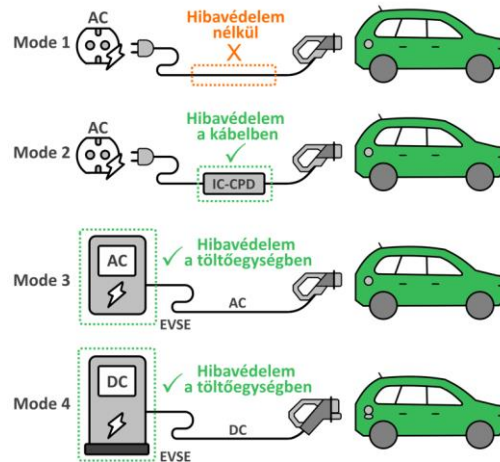


A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

Megjegyzés 3:

Az autótöltő gyártmányok Európai Unióban elfogadott töltési módozatai:

- **Mode 1:** Az ilyen típusú töltésnél nincsenek olyan védőintézkedések, amelyek lehetővé teszik a jármű vezérlését és a vele való kommunikációt. Ezáltal a töltőinterfész azonnal feszültség alá kerül, és nem nyújt elektromos védelmet. Ez a töltési mód nem alkalmazható!
- **Mode 2:** A töltés az autohoz kapott Type-2 csatlakozóval felszerelt vésztöltővel végezhető. Ebben az esetben a töltés közvetlenül a 230V-os villamos hálózatról történik.
- **Mode 3:** A töltés egy Type-2 foglalattal, vagy töltőcsatlakozóval felszerelt kifejezetten elektromos járművek töltésére kifejlesztett elektromos töltőberendezéssel (EVSE) (fali vagy oszlopos kivitel AC töltő) történik.
- **Mode 4:** Nagyteljesítményű DC töltés (oszlopos kivitelű).



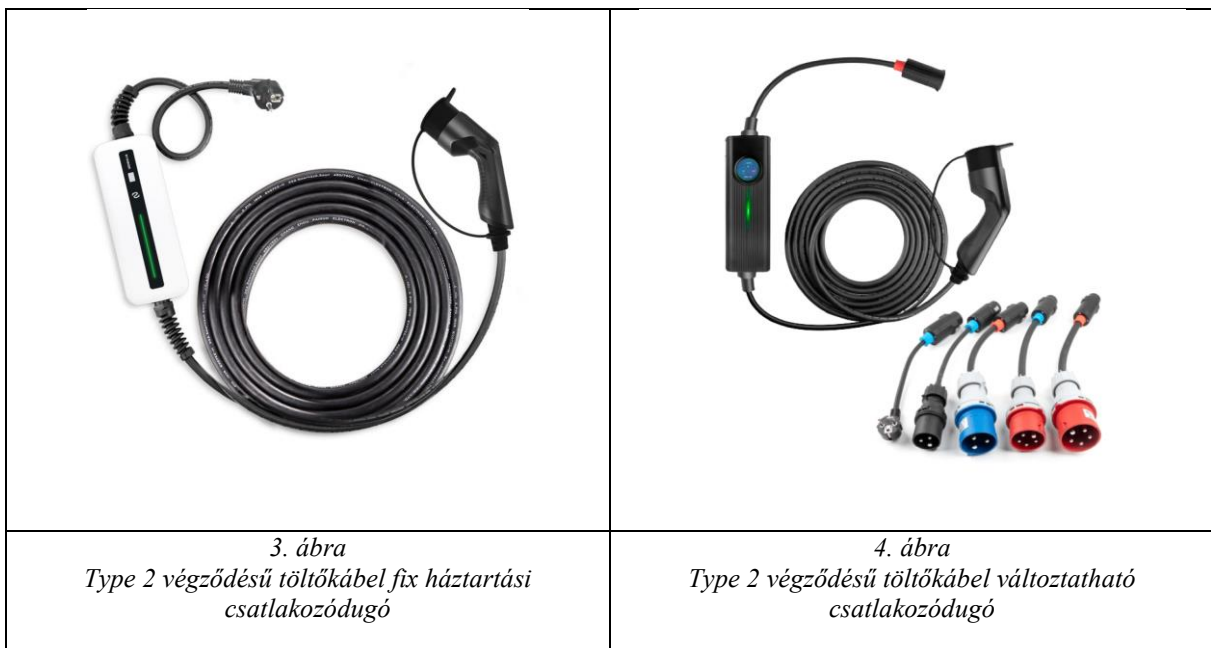
IC-CPD (In-Cable Control and Protection Device) - Kábelbe integrált vezérlő és védelmi eszköz
EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment) - Elektromos jármű töltőberendezés

Megjegyzés 4:

A csatlakozóaljzatról történő töltéshez speciális csatlakozódugó (Type 2) végződésű töltőkábelre van szükség.

Megjegyzés 5:

A társasházak esetén zárt gépjárműtárolóban lévő töltőpont és töltőberendezés, valamint ezek energiaellátását biztosító villamos vezetékrendszer – a felülvizsgálati kötelezettség vonatkozásában – nem tekinthető a lakás villamos berendezésének akkor sem, ha a táplálását a lakások mért főelosztójából kapja. Ennek megfelelően ezt a hálózati részt, illetve berendezéseket villamos biztonsági felülvizsgálattal ellenőrizni szükséges!



P.1.5. A töltőberendezéseket úgy alakítják ki, hogy szabványos töltőkábelrel, hosszabbító használata nélkül megoldható a töltés.

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

Megjegyzés:

Nem minősül hosszabbítónak a változtatható csatlakozódugóval kialakított töltőkábel.

P.1.6. 20-nál több személygépjármű elhelyezését biztosító **zárt** gépjárműtároló területén:



P.1.6.1. a töltőberendezéseket fali vagy oszlop kivitelű töltőként alakítják ki. Az töltési pontonkénti teljesítmény nem több, mint 22 kW (AC), kivéve a közösségi rendeltetésű épületek gépjárműtárolóit, ahol legfeljebb 50 kW (DC). A töltőket közvetlenül a villamos hálózatba kötik be.

Megjegyzés 1:

Az olyan épületben, ahol 20-nál több gépjárművet tárolnak normál és ipari kivitelű háztartási csatlakozóaljzat (fali csatlakozó, konnektor) kialakítása töltésre nem elfogadott megoldás.

Megjegyzés 2:

A töltőpont töltőberendezése lehet falra szerelt (5. ábra) vagy oszlop kivitelű (6. ábra).

	
<p style="text-align: center;">5. ábra Fali töltőberendezés</p>	<p style="text-align: center;">6. ábra Töltőoszlop kialakítású töltőberendezés</p>

Megjegyzés 3:

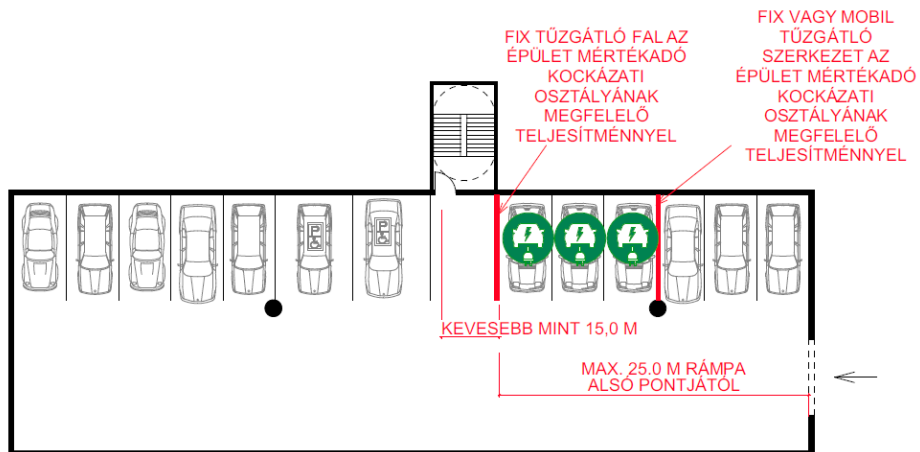
A töltőhelyek lehetőleg csoportosan legyenek elhelyezve. Abban az esetben, ha a töltőpont szétszórva, parkoló állásoknál vannak kialakítva, a csoportosan elhelyezett töltőpontokra vonatkozó feltételeket a teljes gépjárműtárolóra vonatkoztatva szükséges teljesíteni.

P.1.6.2. a töltőhely(ke)t a kiürítésre szolgáló kijáratoktól távol helyezik el. Amennyiben ez nem biztosítható, a kijárat ajtóhoz vezető útszakaszt közvetlen tűzhatástól védetten alakítják ki, vagy többirányú kiürítést biztosítanak, ahol a közös útvonal hossz legfeljebb 15 méter.

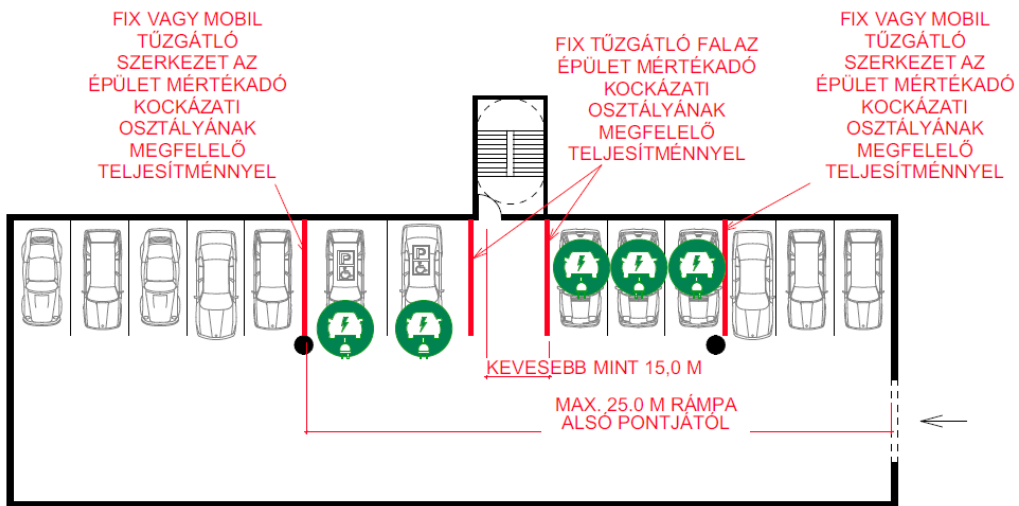
Megjegyzés:

A kiürítésre szolgáló ajtó tengelyétől mérve, a töltőhelyek lehetőség szerint 15 méternél távolabb legyenek elhelyezve a menekülés biztonsága érdekében. Tűzhatástól védetten van kialakítva az az útszakasz, ha a kiürítésre szolgáló kijárat ajtóhoz vezető útszakasz az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő tűzvédelmi teljesítményű (teljes belmagasságban) tűzgátló fallal van elválasztva a mellette lévő töltőhelytől.

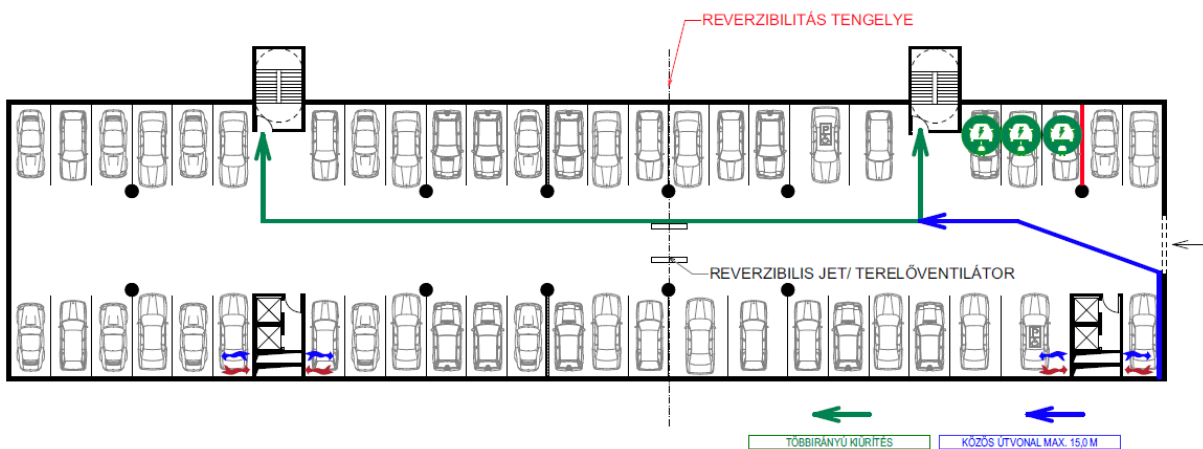
A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!



7. ábra – Példa a töltőhely kialakítására, ha a lépcsőházi ajtó 15,0 m-nél közelebb van a töltőhelyhez



8. ábra – Példa a töltőhely kialakítására, ha a lépcsőházi ajtó 15,0 m-nél közelebb van a töltőhelyhez



9. ábra Példa a többirányú kiürítés biztosítására

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

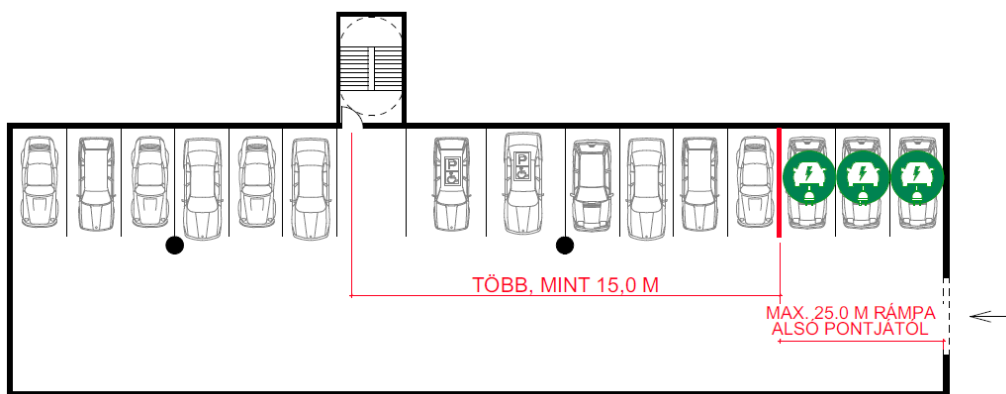
P.1.6.3. ha a töltőhelye(ke)t a gépjárműtároló egy meghatározott részére (csoportos elhelyezésben) tervezik (nem az összes parkolóálláshoz), akkor a töltőhelye(ke)t – elsődlegesen – a gépjárműtároló külső megközelítését biztosító bejárata (például -1 szint esetében a lehajtó rámpa alsó pontja) közelében helyezik el.

Megjegyzés 1:

A gépjárműtároló külső megközelítését biztosító bejárattól (-1 szintnél a behajtó rámpa alsó pontja) a töltőpontok lehetőség szerint 25 méternél közelebb legyenek elhelyezve, a tűzoltói beavatkozás könnyítése érdekében.

Megjegyzés 2:

A tűzszakasz határon lévő legördülő tűzgátló függönykapu, valamint az átjáró nélküli tűzgátló kapu esetében a tűzszakasz határ mindkét oldalán nyitási lehetőséget (vésznyitó/ függöny nyitó gomb), a bejárati nyílászáró esetében a tűzjelző jelére történő nyitást szükséges biztosítani.

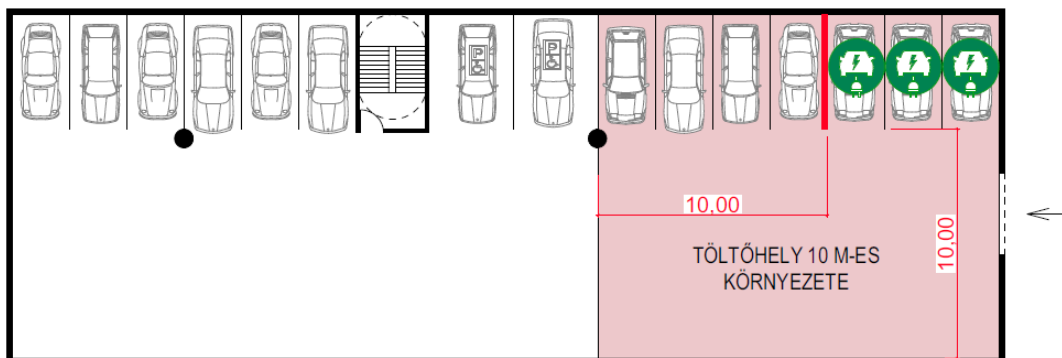


10. ábra – Példa a töltőhely kialakítására, ha teljesen a 15,0 m távolság a töltőhely és a lépcsőház ajtaja között, valamint a 25 méteres távolságon belül elhelyezés a behajtó rámpa alsó pontjától

P.1.6.4. a töltőhelyek környezetében – a P.1.6.9. pontban foglaltak kivételével – a fal- és földem szerkezeteket, (ál- és önhordó) mennyezeteket, fal- és mennyezeti szigeteléseket, fal- és mennyezet burkolatokat legalább A2-s1, d0 tűzvédelmi osztálynak megfelelően alakítják ki.

Megjegyzés:

A töltőhelyek környezetének tekintendő a töltőhely területe és töltőhely kerületétől mért 10 méter távolság.



11. ábra – Példa a töltőhely környezetének kialakítására

P.1.6.5. vasbeton szerkezet esetén, – a P.1.6.9. pontban foglaltak kivételével – a töltőhelyek fölötti vasbeton földemek és töltőhelyek melletti vasbeton pillérek, falak kialakításánál fokozott figyelmet fordítanak az elektromos gépjárművek akkumulátorainak tűzlefordulási

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

jellegzetességei alapján a spalling (betonfedés hirtelen leválása) elkerülésére, az alábbi módszerek egyikének alkalmazásával:

- a) a betonkeverék megfelelő tervezése (például a betonba kevert műanyagszálak alkalmazása),
- b) a beton hirtelen felmelegedését akadályozó járulékos hőszigetelő tűzvédelmi burkolat vagy tűzgátló bevonat alkalmazása.

Megjegyzés 1:

Az elektromos járművek akkumulátorainak nyomáslevezető nyílásán az akkumulátor melege (thermal runaway) során megjelenő gáz meggyulladás különösen az épületek progresszív állékonyságvesztése szempontjából fokozott érzékenységgű pillérek alsó részén jelent fokozott tűzeseti hőterhelést.

Megjegyzés 2:

A töltőhelyek fölötti födémnek és a töltőhelyek melletti vasbeton pilléreknek és falaknak tekintendők a töltőhely kerületétől mért 10 méter távolságon belüli szerkezetek.

P.1.6.6. a tartószerkezetek Eurocode szabványsorozat szerinti tűzállósági méretezésénél figyelembe veszik – a P.1.6.9. pontban foglaltak kivételével – az elektromos gépjárművek tüzeire jellemző hőfelszabadulás időbeli eloszlását, valamint csúcs tüzteljesítményét, illetve az ezek alapján meghatározható hőmérsékleti hatások időbeli eloszlását az a)-c) pontok valamelyikének megfelelően:

- a) a tartószerkezetek méretezéséhez az automatikus oltóberendezéssel ellátott gépkocsitárolónál alkalmazható az ISO 834 szerinti zárttéri cellulóz görbe, (az oltóberendezés tüzteljesítmény kontrolláló hatása miatt);
- b) a tartószerkezetek méretezéséhez az automatikus oltóberendezéssel nem védett gépjárműtárolóknál alkalmazható a szénhidrogén tűzgörbe (az elektromos járművek tűzkísérleti tapasztalatainak alapján);
- c) az adott tartószerkezetre jutó hőmérsékleti hatások időbeli eloszlása számítással kerül meghatározásra (valós léptékű tüzteszt alapján készített numerikus hő- és füstterjedés szimulációval).

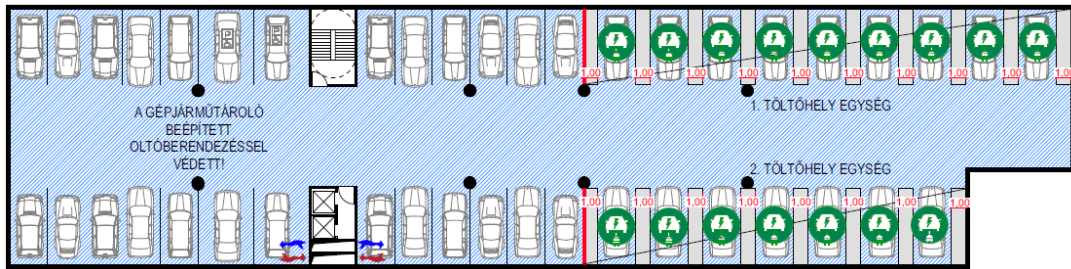
Megjegyzés:

Az elektromos személygépjárművek tüzeinél jellemző hőfelszabadulás, tüzteljesítmény a hagyományos meghajtású járművektől eltérő csúcserőtel és felfutási karakterisztikájú lehet.

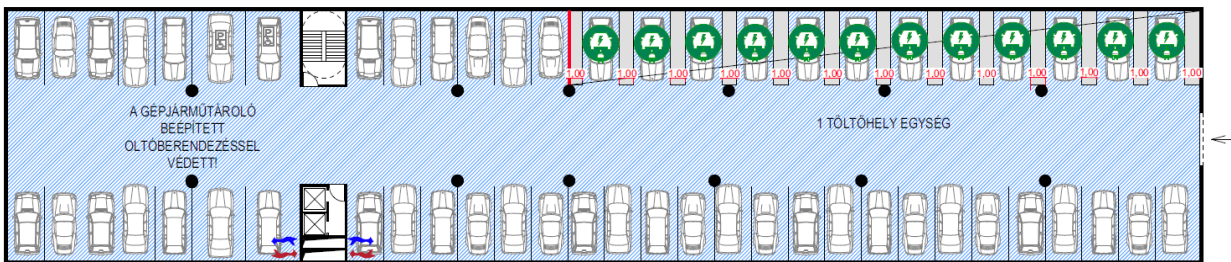
P.1.6.7. az elektromos gépjárművek töltőhely egységeit – a P.1.6.9. pontban foglaltak kivételével –, az a)-d) pontban felsorolt feltételek teljesülésével – a P.1.6.7.1 - P.1.6.7.3. pontokban felsorolt megoldások közül választott – fix, vagy mobil tűzgátló szerkezetekkel választják el egymástól és az egyéb parkoló állásoktól, a töltőhely közlekedési út felé néző oldala kivételével. Ha a gépjárműtároló

- a) beépített oltóberendezéssel védett és a töltőhelyek egymástól való távolsága legalább 1 méter, akkor legfeljebb 12 gépjármű, a közösségi rendeltetésű épületek gépjárműtárolói esetében, ahol a töltési pontonkénti teljesítmény meghaladja a 22 kW-ot, de legfeljebb 50 kW (DC), legfeljebb 6 gépjármű;

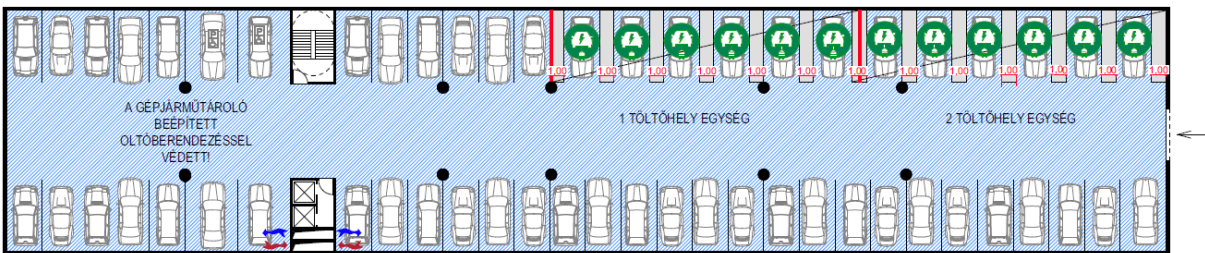
A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!



12. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására az a) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot

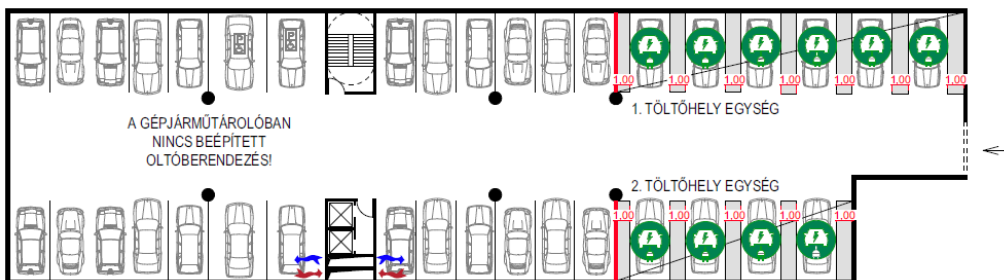


13. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására az a) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot



14. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a közösségi rendeltetésű épületek gépjárműtárolói esetében, ahol a töltési pontonkénti teljesítmény meghaladja a 22 kW-ot, de legfeljebb 50 kW (DC) és az a) pontban rögzített feltételek teljesülésnek

b) beépített oltóberendezéssel nem védett, de a töltőhelyek egymástól való távolsága legalább 1 méter és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja a 22 kW-ot, akkor legfeljebb 6 gépjármű;

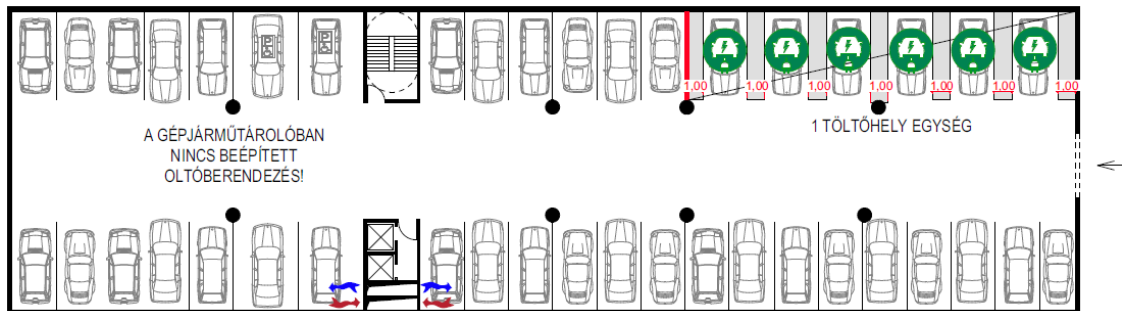


15. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a b) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot

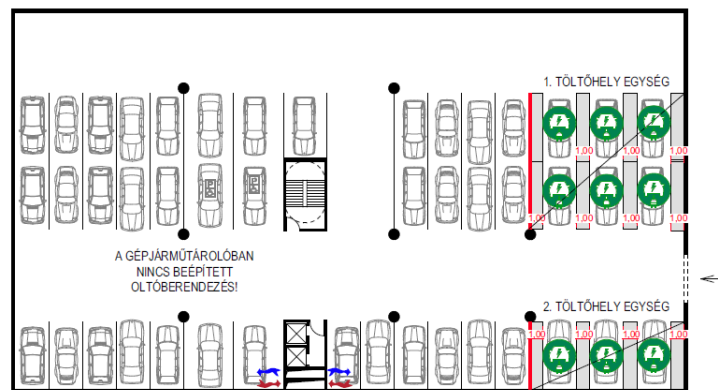
A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

Megjegyzés:

Beépített oltóberendezéssel nem védett gépjárműtároló területén, legfeljebb 22 kW teljesítményű váltakozó áramú töltőberendezés helyezhető el.



16. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a b) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot

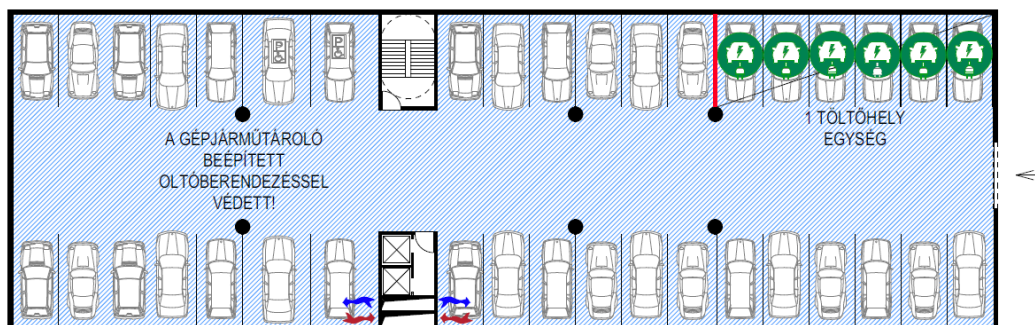


17. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a b) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot

Megjegyzés:

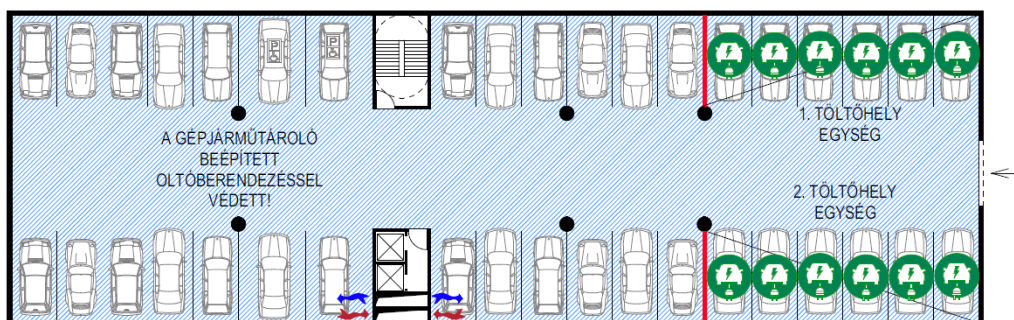
A távolságot az egyik töltőhely szélétől a másik töltőhely széléig kell mérni.

c) beépített oltóberendezéssel védett, de a töltőhelyek egymástól való távolsága nem teljesíti a legalább 1 métert, akkor legfeljebb 6 gépjármű, a közösségi rendeltetésű épületek gépjárműtárolói esetében, ahol a töltési pontonkénti teljesítmény meghaladja a 22 kW-ot, de legfeljebb 50 kW (DC), legfeljebb 3 gépjármű;

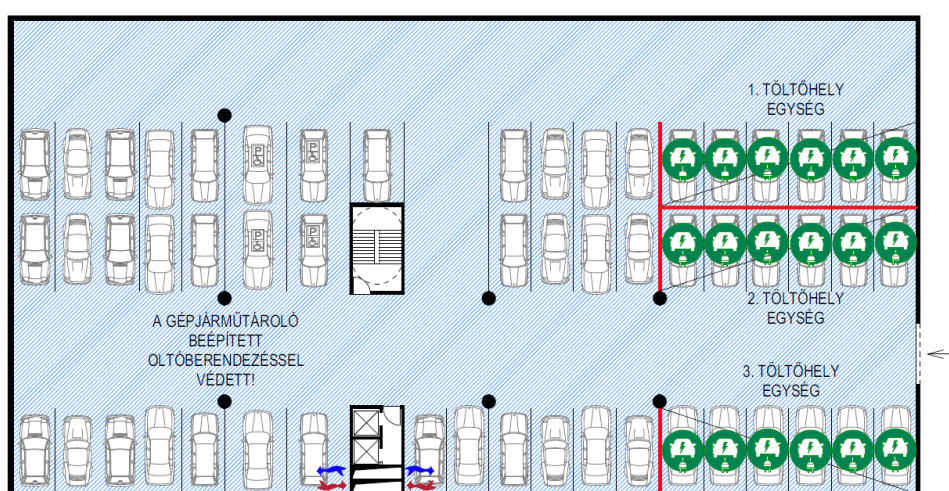


18. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a c) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot

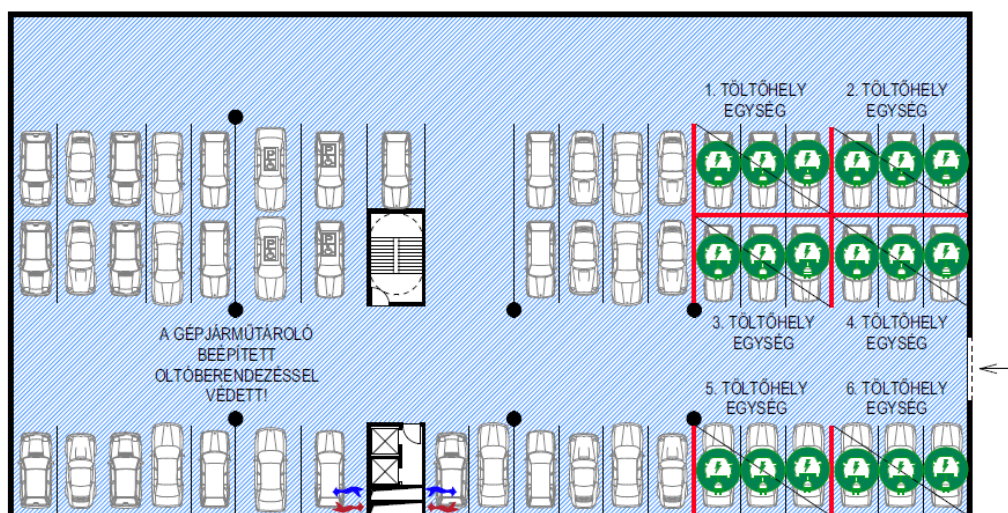
A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!



19. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a c) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot



20. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a c) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja meg a 22 kW-ot

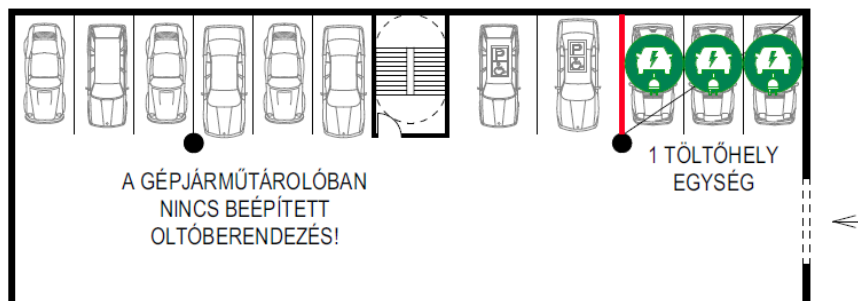


21. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a közösségi rendeltetésű épületek gépjárműtárolói esetében, ahol a töltési pontonkénti teljesítmény meghaladja a 22 kW-ot, de legfeljebb 50 kW (DC) és az c) pontban rögzített feltételek teljesülésnek

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

d) beépített oltóberendezéssel nem védett és a töltőhelyek egymástól való távolsága nem teljesíti a legalább 1 métert és a töltési pontonkénti teljesítmény nem haladja a 22 kW-ot, akkor legfeljebb 3 gépjármű

tartozik egy töltőhely egységhez.



22. ábra – Példa a töltőhelyek kialakítására a d) pontban rögzített feltételek teljesülése esetén

Megjegyzés 1:

Beépített oltóberendezéssel nem védett gépjárműtároló területén, legfeljebb 22 kW teljesítményű váltakozó áramú töltőberendezés helyezhető el.

Megjegyzés 2:

A fix, vagy mobil tűzgátló szerkezetek kialakításánál figyelembe kell venni az egyéb jogszabályok (pld. OTÉK 103. § és 6. melléklet) előírásait is.

P.1.6.7.1. Fix tűzgátló szerkezet kialakítható, a teljes belmagasságban, az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő, de legfeljebb EI 90 tűzállósági teljesítményű falszerkezettel.

Megjegyzés:

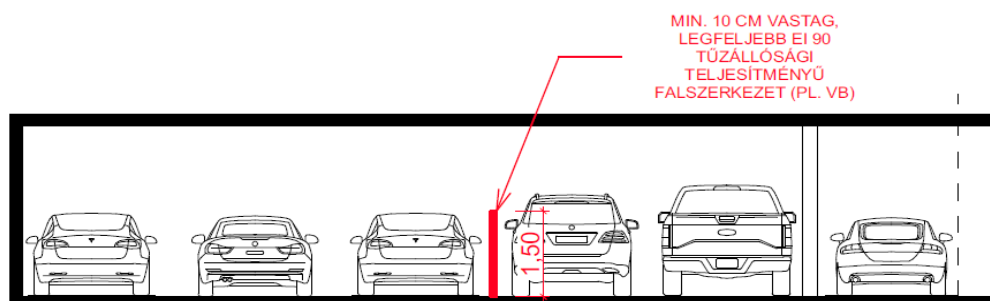
Teljes belmagasságú szerkezet esetén a 1,5 m feletti zónában tűzgátló lezárások létesítése nem kötelező – kivéve a lépcsőháznál, a menekülésre szolgáló útvonal védelmére kialakított tűzgátló fix szerkezet esetén.



23. ábra – Teljes belmagasságú fix leválasztásra vonatkozó feltétel

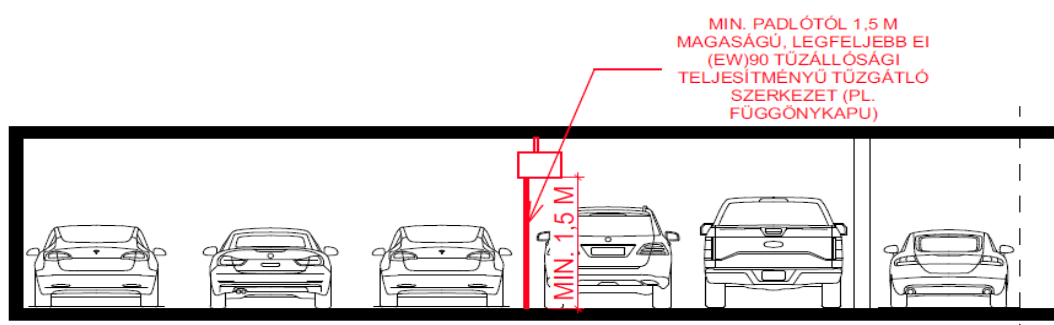
A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

P.1.6.7.2. Fix tűzgátló szerkezet kialakítható, a padlótól legalább 1,5 méter magasságú és legalább 10 cm vastag vasbeton vagy téglafalszerkezetként.



24. ábra – Példa a 1,5 m magasságú fix szerkezettel való leválasztásra

P.1.6.7.3. Mobil tűzgátló szerkezet kialakítható, a padlótól legalább 1,5 méter magasságú, az épület mértékadó kockázati osztályának megfelelő, de legfeljebb EI 90 tűzállósági teljesítményű tűzgátló szerkezettel (pld. függönykapu), és a töltést reteszeli a mobil szerkezet nem megfelelő (pl. nyitott) állapota.



25. ábra – Példa a mobil szerkezettel való leválasztásra

Megjegyzés:

A fődémre rögzített legördülő tűzgátló függönykapu megfelelő állapota, a padlóig leeresztett állapot. A töltés előtt kell a függönykaput leereszteni. A nem megfelelő állapot (pld. nem padlóig történő zárás) a töltést reteszeli, megakadályozza a töltőkábel töltőárammal történő ellátását).

P.1.6.8. A töltőhelyen nem alakítanak ki – a P.1.6.9. pontban foglaltak kivételével – egymás feletti parkolást (parkológép, parkolóemelő).

P.1.6.9. Abban az esetben, ha az alkalmazott beépített oltóberendezés valós méretű tűztesztje igazolja a tűz továbbterjedésének megakadályozását, valamint a tér hőmérsékletének olyan mértékű csökkenését, ami nem veszélyezteti a környező szerkezetek állékonyságát, nem szükséges kialakítani a P.1.6.4., P.1.6.5., P.1.6.6., P.1.6.7., P.1.6.8. pontban foglaltakat.

P.1.7. Az olyan épületben, ahol 20-nál több gépjárművet tárolnak **nyitott** gépjárműtároló területén:

P.1.7.1. a töltőberendezéseket falis vagy oszlop kivitelű töltőként alakítják ki. Az töltési pontonkénti teljesítmény nem több, mint 22 kW (AC), kivéve a közösségi rendeltetésű épületek

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

gépjárműtárolóit, ahol legfeljebb 50 kW (DC). A töltőket közvetlenül a villamos hálózatba kötik be.

Megjegyzés:

Épületen belüli gépjárműtárolásnak minősül az épület kontúrján belüli gépjármű elhelyezése.

P.1.7.2. teljesülnek a P.1.6.2. pontban foglaltak a tetőszint kivételével, ahol elfogadott a tűzgátló falszerkezet helyett a P.1.6.7.2. pontban foglalt fix tűzgátló szerkezet kialakítása,

P.1.7.3. ha a töltőhelye(ke)t a gépjárműtároló egy meghatározott részére (csoportos elhelyezésben) tervezik (nem az összes parkolóálláshoz), akkor a töltőhelye(ke)t – elsődlegesen – a gépjárműtároló külső megközelítését biztosító bejárata (nyitott parkolóházak esetén általában a földszinten), vagy a legfelső, felülről nyitott parkolószíntzen vannak elhelyezve.

Megjegyzés 1:

A gépjárműtároló külső megközelítését biztosító bejárattól a töltőpontok lehetőség szerint 25 méternél közelebb legyenek elhelyezve, a tűzoltói beavatkozás könnyítése érdekében.

P.1.7.4. teljesülnek a P.1.6.4., P.1.6.5., P.1.6.6. és a P.1.6.8. pontban foglaltak,

Megjegyzés 1:

A fix vagy mobil tűzgátló szerkezetek elhelyezésével továbbra is biztosítani szükséges a nyitott gépjárműtárolóra vonatkozó feltételeket.

Megjegyzés 2:

A tetőszinten kialakított töltőberendezés esetén a töltőhely feletti födém nem értelmezhető.

P.1.7.5. teljesülnek a P.1.6.7. pontban foglaltak a tetőszint kivételével, ahol töltőhely egységeket, az a)-b) pontban felsorolt feltételek teljesülésével, a P.1.6.7.2. pontban foglalt fix tűzgátló szerkezet kialakításával választják el a parkoló állásoktól, a töltőhely közlekedési út felé néző oldala kivételével. Ha a töltőhelyeket úgy alakítják ki, hogy

a) a töltőhelyek egymástól való távolsága legalább 1 méter, akkor legfeljebb 12 gépjármű;

b) a töltőhelyek egymástól való távolsága nem teljesíti a legalább 1 métert, akkor legfeljebb 6 gépjármű

tartozik egy töltőhely egységhez.

P.1.7.6. Abban az esetben, ha az alkalmazott beépített töltőberendezés valós méretű tűztesztje igazolja a tűz továbbterjedésének megakadályozását, valamint a tér hőmérsékletének olyan mértékű csökkenését, ami nem veszélyezteti a környező szerkezetek állékonyságát, nem szükséges kialakítani a P.1.7.4., P.1.7.5. pontban foglaltakat.

Elektromos személygépjárművek töltőhelyeit magába foglaló gépjárműtárolók biztonsági berendezései (új épület esetén)

P.2. Az olyan épületben, ahol 20-nál több gépjárművet tárolnak a gépjárműtároló területén, elektromos személygépjárművek töltésére szolgáló töltőhelyek és töltőhelyeket magába foglaló gépjárműtárolók **biztonsági berendezéseinek** kialakítása megfelelő, ha az alábbi feltételek teljesülnek:

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

- a) A töltőberendezések és/vagy a gépjárművek rendelkeznek olyan biztonsági eszközökkel (pl. BMS rendszer), ami rendellenes töltés esetén a töltést megszakítja.
- b) Füstérzékelésen alapuló, beépített tűzjelző berendezés van kiépítve a gépjárműtárolóban.
- c) A beépített tűzjelző berendezés általi tűzjelzés megszakítja – gépjárműtároló tűzzel érintett tűzszakaszában – a töltést vagy az energiaellátást (a töltők automatikus villamos lekapcsolása megtörténik).
- d) A töltőhely egységek elválasztására szolgáló mobil tűzgátló szerkezet nem megfelelő (pld. nyitott) állapota megakadályozza a töltést.

Meglévő épületben elektromos személygépjárművek töltőhelyeinek kialakítása

Megjegyzés 1:

A TvMI meglévő épületnek tekinti azt az épületet, amely e fejezetben rögzített megoldások alkalmazhatóságának érvényességi ideje előtt, használatbavételi engedéllyel rendelkezett, a folyamatban lévő építési tevékenység esetén, építési engedéllyel rendelkezett.

Megjegyzés 2:

Az építményben tartózkodók biztonsága és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek teljesítése érdekében legalább az e fejezetben rögzített feltételek biztosítandók, a tulajdonosi értékvédelem szempontjai további műszaki megoldásokat igényelhetnek. (Pl: Az építményszerkezetek tűzállósági teljesítményének elvárt biztonsági szintnek megfelelő biztosítása.)

P.3. Az olyan **meglévő** épületben, ahol **legfeljebb 20 személygépjárművet** tárolnak **zárt, illetve nyitott gépjárműtároló** területén, az elektromos személygépjárművek töltésére kialakított töltőhelyek kialakíthatók, ha teljesülnek a P.1.2. – P.1.5. pontban foglalt feltételek.

P.4. Az olyan **meglévő** épületben, ahol **20-nál több gépjárművet** tárolnak **zárt gépjárműtároló** területén, elektromos személygépjárművek töltésére kialakított töltőhelyek kialakíthatók az alábbiak szerint:

- a) teljesülnek a P.1.2. – P.1.5. pontban foglalt feltételek, és
- b) megvalósulnak a P.1.6.1. – P.1.6.3. és a P.1.6.8. pontban foglaltak, valamint
- c) abban az esetben, ha
 - ca) a meglévő gépjárműtároló tűzszakasz teljes területe **beépített tűzjelző berendezéssel védett**, és abban a tűzszakaszban tárolt gépjárművek számának 10%-át meghaladja a töltőhelyek száma, a töltőhelyeknél a P.1.6.4. – P.1.6.7. pontban foglaltak is érvényesülnek, vagy
 - cb) a meglévő gépjárműtároló tűzszakasza teljes területe **beépített tűzjelző és tűzoltó berendezéssel védett**, és abban a tűzszakaszban tárolt gépjárművek számának 50%-át meghaladja a töltőhelyek száma, a töltőhelyeknél a P.1.6.4. – P.1.6.7. pontban foglaltak teljesülnek.

P.5. Az olyan **meglévő** épületben, ahol **20-nál több gépjárművet** tárolnak **nyitott gépjárműtároló** területén, elektromos személygépjárművek töltésére kialakított töltőhelyek kialakíthatók az alábbiak szerint:

Megjegyzés:

A nyitott gépjárműtároló kialakítási feltételeit

- a) 2022.06.13-án és utána engedélyezett épületek esetén a Hő és füst elleni védelem TvMI tartalmazza, vagy

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

b) 2022.06.13. előtt engedélyezett épületeknél az alábbi definíció érvényes: közvetlenül a szabadba nyíló, állandó keresztirányú szellőzésű, nyílásos homlokzatú, gépjárművek elhelyezésére szolgáló épület, épületrész, melyben a nyílások legalább két egymással szemben, 70 méternél nem távolabb lévő oldalán a határoló falak összes felületének legalább 1/3-át kitevő nagyságban helyezkednek el, Egyéb esetben a zárt gépjárműtárolóra vonatkozó előírások az irányadók.

a) teljesülnek a P.1.2. – P.1.5. pontban foglalt feltételek és

b) megvalósulnak a P.1.7.1. – P.1.7.4. és a P.1.6.8. pontban foglaltak pontban foglaltak, valamint

c) abban az esetben, ha

ca) a meglévő nyitott gépjárműtároló **nem rendelkezik** beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés általi védelemmel, és a tűzszakaszban a töltőhelyek száma meghaladja az 5-öt, a töltőhelyek kialakításánál a P.1.6.4. – P.1.6.7. pontban foglaltak teljesülnek, vagy

cb) a meglévő nyitott gépjárműtároló területe (nyitott tetőszint kivételével) **beépített tűzjelző berendezéssel védett**, és a tűzszakaszban tárolt gépjárművek számának 10%-át meghaladja a töltőhelyek száma, a töltőhelyek kialakításánál a P.1.6.4. – P.1.6.7. pontban foglaltak teljesülnek, vagy

cc) a meglévő nyitott gépjárműtároló területe (nyitott tetőszint kivételével) **beépített tűzjelző és tűzoltó berendezéssel védett**, és a tűzszakaszban tárolt gépjárművek számának 50%-át meghaladja a töltőhelyek száma, a töltőhelyek a P.1.6.4. – P.1.6.7. pontban foglaltak teljesülnek.

P.6. Abban az esetben, ha az alkalmazott beépített oltóberendezés valós méretű tűztesztje igazolja a tűz továbbterjedésének megakadályozását, valamint a tér hőmérsékletének olyan mértékű csökkenését, ami nem veszélyezteti a környező szerkezetek állékonyságát, akkor a töltőhelyek mennyiségi korlátozás nélkül elhelyezhetőek úgy, hogy nem szükséges megvalósítani a P.1.6.4. – P.1.6.7. pontban foglaltakat.

P.7. A 20-nál több személygépjármű elhelyezését biztosító meglévő gépjárműtároló területén elektromos személygépjárművek töltésére szolgáló töltőhelyek kialakítása esetén a biztonsági berendezések kialakítása megfelelő, ha az alábbi feltételek teljesülnek

a) A töltőberendezések és/vagy a gépjárművek rendelkeznek olyan biztonsági eszközökkel (pl. BMS rendszer), ami rendellenes töltés esetén a töltést megszakítja.

b) A beépített tűzjelző berendezés általi tűzjelzés megszakítja – gépjárműtároló tűzzel érintett tűzszakaszában – a töltést vagy az energiaellátást (a töltők automatikus villamos lekapcsolása megtörténik).

c) A töltőhely egységek elválasztására szolgáló mobil tűzgátló szerkezet nem megfelelő (pld. nyitott) állapota megakadályozza a töltést.

P.8. A gépjárműtároló területén az új falszerkezetek kiépítése kapcsán a hő- és füstelvezetés szempontjából nyitott gépjárműtároló kialakítási feltételeit továbbra is teljesítik.

P.9. A gépjárműtároló területén az új falszerkezetek kiépítése kapcsán, a meglévő beépített tűzoltó berendezés elhelyezésének felülvizsgálatát és a hatásos működés fenntartása érdekében a módosítását elvégzik.

Hő és füst elleni védelem

TvMI 3.5:2024.02.01. azonosítóval rendelkező Hő és füst elleni védelem című Tűzvédelmi Műszaki Irányelv 16.2. pont

16.2. Elektromos személygépjárművek töltőhelyeit magába foglaló gépjárműtárolók

Megjegyzés:

Az építményben tartózkodók biztonsága és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek teljesítése érdekében – a hő és füst elleni védelem szempontjából – legalább az e fejezetben rögzített feltételek biztosítandók, a tulajdonosi értékvédelem szempontjai további műszaki megoldásokat igényelhetnek.

16.2.1. Az elektromos személygépjárművek töltését biztosító töltőhelyek és töltőhelyeket magába foglaló új zárt gépjárműtárolók területén a hő- és füstelvezetés – amennyiben a hő- és füstelvezetés létesítésére jogszabályi, hatósági kötelezettség áll fenn – kialakítása tűzvédelmi szempontból megfelelő, ha az általános előírásokon (OTSZ), általános megoldásokon (TvMI) túl, az alábbi speciális feltételek teljesülnek:

Megjegyzés:

A hő- és füst elleni védelem hatékonyságát elősegítheti a belmagasság növelése, amely a hő- és füstelvezető berendezések működésbe lépéséig füstgyűjtő térként működhet.

16.2.1.1. 20 gépjármű állás feletti, de max. 5000 m² alapterületű zárt gépjárműtároló esetén a hő és a füst elvezetése, valamint a légpótlás gépi vagy gravitációs úton történhet. Gravitációs füstelvezetés alkalmazása megfelelő, amennyiben az elvezetési pontokat 100 m²-ként helyezik el és a hatásos felületet 50%-kal növelik.

16.2.1.2. 5000 m² feletti alapterületű, egy helyiséget képező zárt gépjárműtárolók esetén reverzibilis kialakítású gépi hő- és füstelvezetést és légpótlást alkalmaznak, az alábbi alpontok teljesítésével:

- a) a füstszakaszon belül a reverzibilitás tengelyét lehetőleg a gépjárműtároló geometriai középtengelyére helyezik,
- b) a reverzibilitás tengelyének mindkét oldalán menekülési útvonal elérhető,
- c) a füstelvezető és légpótló ventilátor, illetve a JET ventilátorok indítását a beépített oltóberendezés aktiválódásáig vagy kiürítés első szakaszának megengedett időtartamáig késleltetik, de ez az időtartam a tűzjelzéstől számítva legfeljebb 5 perc.

Megjegyzés:

A légpótló és elszívó zsaluk megnyitását nem szükséges késleltetni.

d) a JET ventilátorok indítását és működését, a füstelvezetés és légpótló ventilátorok tényleges működéséhez, a füstelvezetés irányához igazítják.

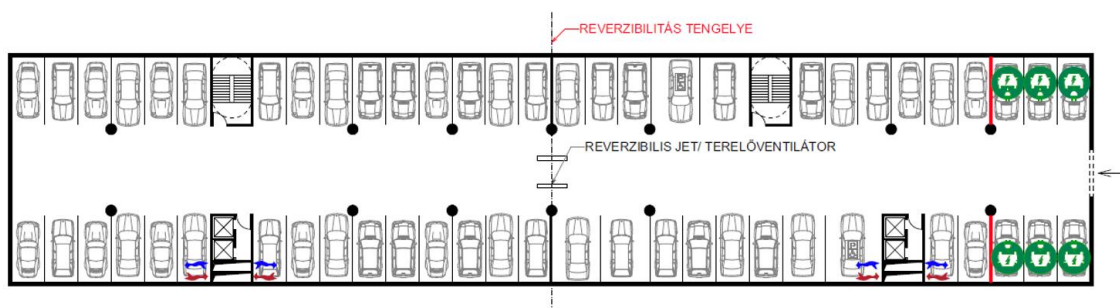
Megjegyzés 1:

Beépített oltóberendezés és a reverzibilis hő- és füstelvezetés tervezését a tűzszimuláció segíti, amelyben a hő- és füstelvezetés, légpótlás, a JET vagy terelőventilátorok megfelelő késleltetése is kidolgozható a beépített oltóberendezés megfelelő működésének biztosítása mellett.

Megjegyzés 2:

Reverzibilis kialakítású hő- és füstelvezetés hatékonyságát a reverzibilis tengely közelében elhelyezett falakkal hatékonyan lehet növelni, amelyek a töltőhelyek elválasztására is alkalmasak ("smoke control").

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!



26. ábra – Példa a reverzibilis hő- és füstelvezetéssel rendelkező gépjárműtároló kialakítására

16.2.2. A meglévő gépjárműtároló területén, a tűzterjedés elleni védelem érdekében kialakított új falszerkezetek kapcsán, a hő- és füstelvezetést, vagy a nyitott gépjárműtároló kialakítási feltételeit felülvizsgálják és a hatásos működés fenntartása érdekében a módosításukat elvégzik.

Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése

TvMI 6.5:2024.02.01. azonosítóval rendelkező Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése című Tűzvédelmi Műszaki Irányelv 7.5. pontja

7.5. Elektromos személygépjárművek töltőhelyeit magába foglaló gépjárműtárolók

Megjegyzés:

Az építményben tartózkodók biztonsága és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek teljesítése érdekében – a beépített tűzoltó berendezés kialakítása szempontjából – legalább az e fejezetben rögzített feltételek biztosítandók, a tulajdonosi értékvédelem szempontjai további műszaki megoldásokat igényelhetnek.

7.5.1. Az elektromos személygépjárművek töltésére szolgáló töltőhelyek és töltőhelyeket magába foglaló gépjárműtárolók beépített tűzoltó berendezéseinek speciális kialakítása megfelelőek, ha az alábbi feltételek teljesülnek:

Megjegyzés:

Az MSZ EN 12845 szabványban foglaltak az irányadók.

7.5.1.1. A kialakítás megfelel az a)-d) pont egyikének:

- a) a sprinkler berendezés az OH3 kockázati osztálynak megfelelően van kialakítva;
- b) a vízköddel oltó berendezés a hagyományos (nem elektromos) személygépjármű védelmére szolgáló rendszer teszteredmény szerinti védőfelületének 150%-ára növelt mértékével számolva van kialakítva,
- c) a beépített oltóberendezés (sprinkler, vízköd) teljesíti a 7.5.1.4.–7.5.1.6. pontban rögzített szórófej kiosztására vagy rendszer felépítésére vonatkozó feltételeket, vagy

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

d) a beépített oltóberendezés valós méretű tűztesztje igazolja, az elektromos autók (Li-ion akkumulátorok) tüzeinél a tűz továbbterjedésének megakadályozását, valamint a tér hőmérsékletének olyan mértékű csökkenését, ami nem veszélyezteti a környező szerkezetek állékonyságát és a tűztesztben foglalt feltételeket betartják.

Megjegyzés:

A c) pont szerint kialakított gépjárműtároló az MSZ EN 12845 szerinti kockázati besorolása legalább OH2.

7.5.1.2. Tűzoltó betáplálási lehetőséget (min. DN100) kiépítik a sprinkler rendszerhez.

7.5.1.3. Fagyveszély esetén fagyállóval való feltöltést vagy csőfűtést az MSZ EN 12845 szabvány vonatkozó 11.1.2.2. és 11.1.2.3. pontjai szerint alkalmaznak. Amennyiben nedves rendszer nem létesíthető, úgy az alábbi megoldások egyikének betartásával csökkentik a rendszer késlekedését:

a) MSZ EN 12845 szabvány szerinti B típusú elővezérelt rendszert létesítenek.

b) Száraz rendszer alkalmazása esetén

bb) a garázs területet védő szórófejek minimális kifolyási tényezője $K=115$, vagy

bc) a rendszer végpontján gyorslégtelenítőt helyeznek el.

7.5.1.4. Amennyiben a 7.5.1.1. c) pont szerinti megoldást választják, a sprinkler rendszerben a 7.5.1.4.1. – 7.5.1.4.3. pontbeli műszaki megoldásokat valósítják meg:

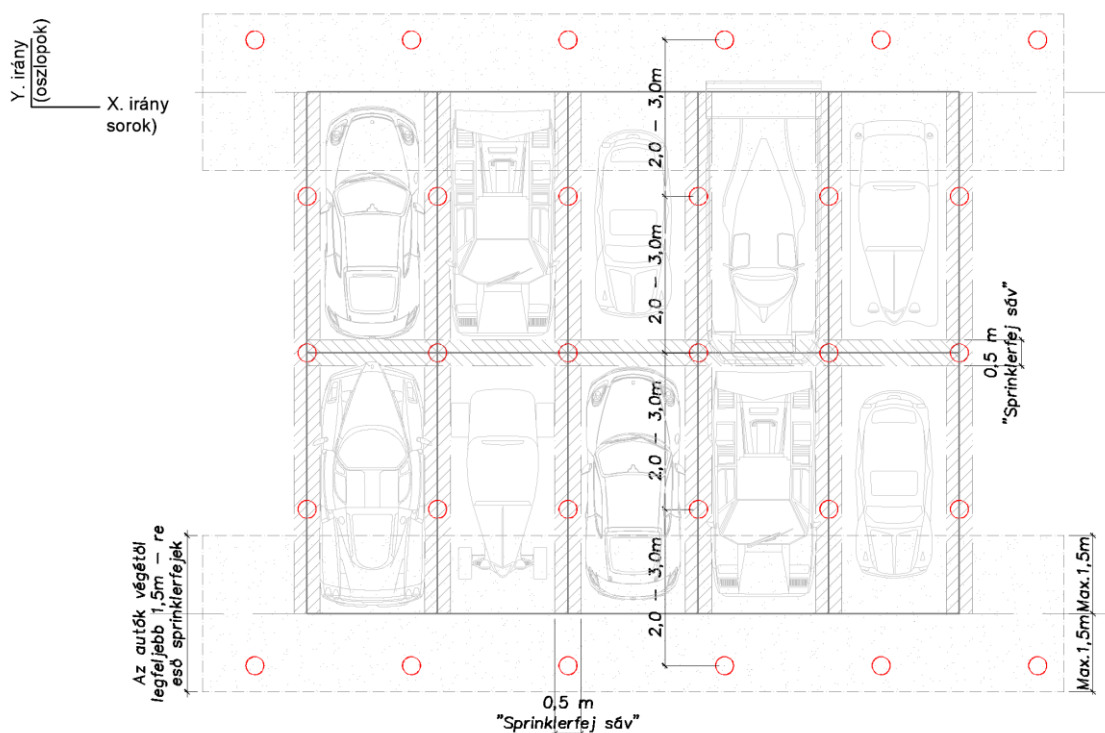
Megjegyzés:

Az alábbiakban részletezett sprinkler kiosztási szabályok a gépkocsik parkolására és/vagy töltésére szolgáló területekre vonatkoznak. A közlekedő és egyéb területekre az MSZ EN 12845 szabvány vonatkozó előírásait szükséges alkalmazni az érintett terület rendeltetéséhez tartozó kockázati besorolásnak megfelelően.

7.5.1.4.1. Amennyiben az egymás mellett lévő töltőhelyeknél, valamint parkoló állásoknál az egymás közötti távolság nem éri el az 1 métert, akkor a szórófejeket úgy építik ki (lásd: 10. ábra), hogy

- a) az autók tengelyével párhuzamosan elhelyezett szórófejek, a két autó közötti 50 cm-es sávba esnek (a felezővonalától legfeljebb 250 mm-en belül);
- b) az autók tengelyével merőlegesen elhelyezett szórófejek, a két autó közötti 50 cm-es sávba esnek (tehát a felezővonalától legfeljebb 250 mm-en belül);
- c) az autók tengelyével párhuzamosan elhelyezett sprinkler szórófejei közötti távolság 2,0 – 3,0 m;
- d) az autók közlekedő felőli végétől – akár autók fölé, akár a közlekedő fölé, de – 1,5 m-en belül létesül egy sprinkler fej.

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

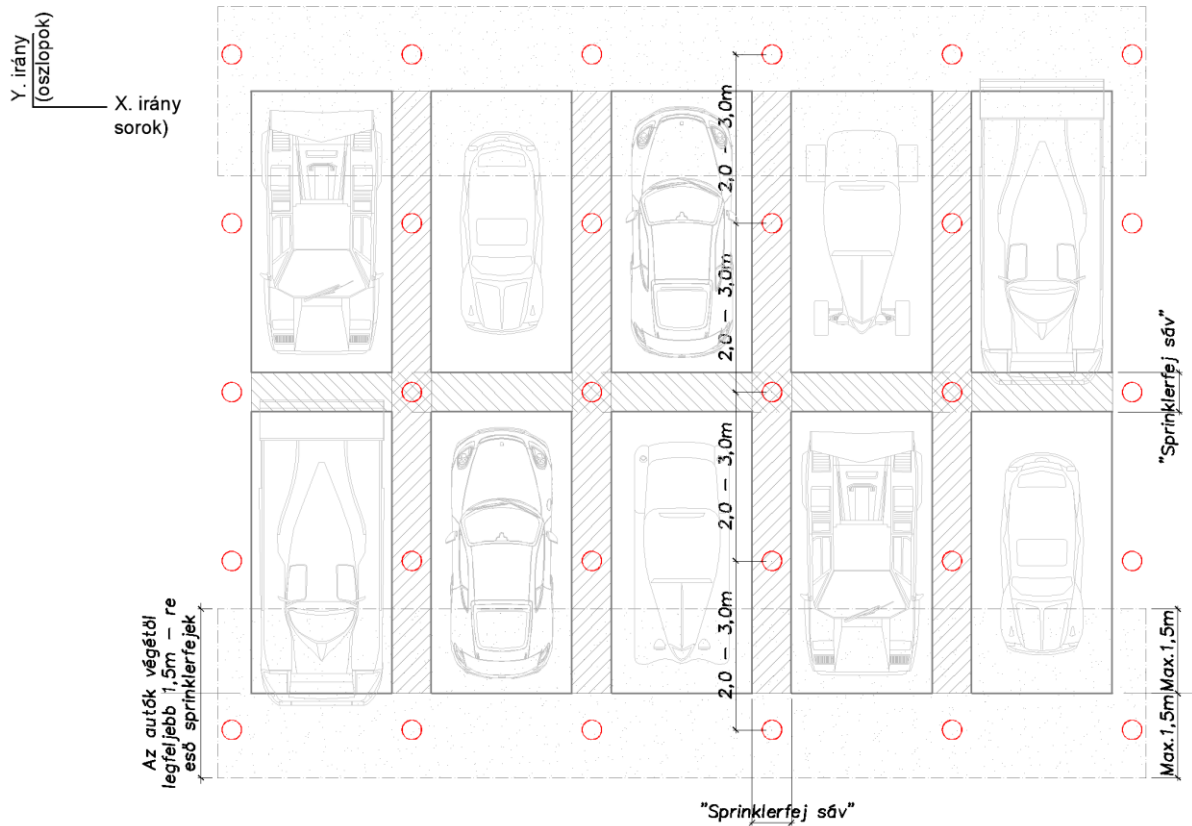


10. ábra

7.5.1.4.2. Amennyiben az egymás mellett lévő töltőhelyeknél, valamint parkoló állásoknál az egymás közötti távolság legalább 1 méter, akkor a szórófejeket úgy építik ki (lásd: 11. ábra), hogy

- az autók tengelyével párhuzamosan elhelyezett szórófejek, a két töltőhely/parkolóhely közötti sávba esnek;
- az autók tengelyével merőlegesen elhelyezett szórófejek, a két töltőhely/parkolóhely autó közötti sávba esnek;
- az autók tengelyével párhuzamosan elhelyezett sprinkler szórófejei közötti távolság 2,0 – 3,0 m;
- az autók közlekedő felőli végétől – akár autók fölé, akár a közlekedő fölé, de – 1,5 m-en belül létesül egy sprinkler fej.

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

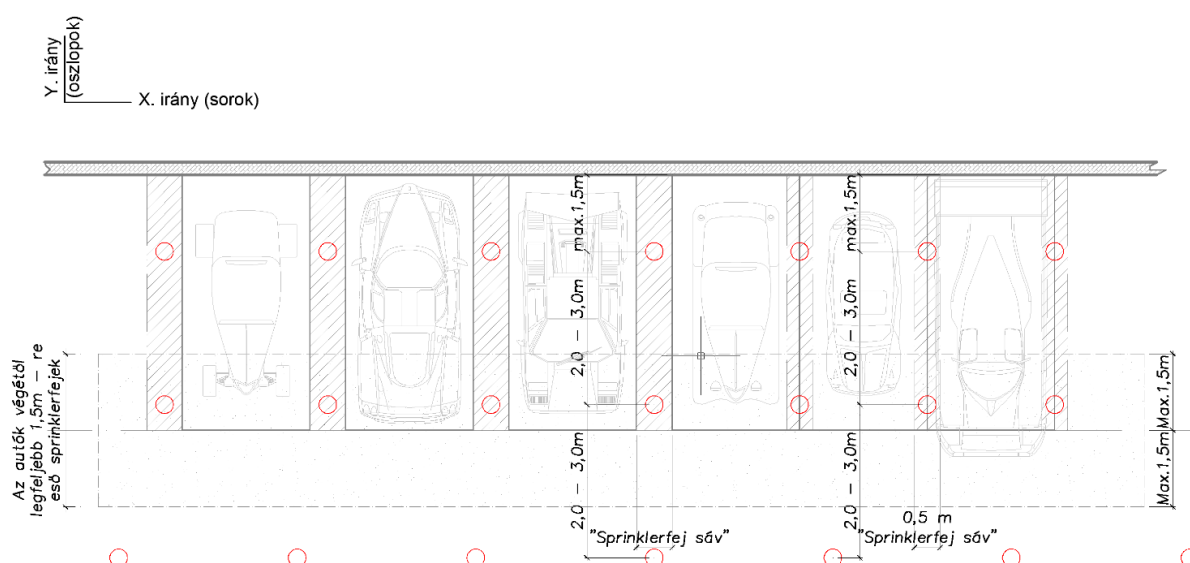


11. ábra

7.5.1.4.3. Amennyiben a töltőhelyek, valamint parkoló állások falhoz csatlakoznak, akkor a szórófejeket úgy építik ki (lásd: 12. ábra), hogy

- az autók tengelyével párhuzamosan elhelyezett szórófejek pozíciói a 7.5.1.4.1. a) vagy a 7.5.1.4.2. a) pontban foglaltakat teljesíti (lásd 10. vagy 11. ábra);
- a szórófejeket legfeljebb 1,5 m-re helyezik el a faltól;
- az autók tengelyével párhuzamosan elhelyezett sprinkler szórófejei közötti távolság 2,0 – 3,0 m;
- az autók közlekedő felőli végétől – akár autók fölé, akár a közlekedő fölé, de – 1,5 m-en belül létesül egy sprinkler fej.

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!



12. ábra

7.5.1.5. A 7.5.1.1. c) pont szerinti megoldás választása esetén, vízköd oltó berendezésnél a 7.5.1.5.1. pontban rögzített műszaki megoldás teljesül:

7.5.1.5.1. Amennyiben nem rendelkezik a rendszer elektromos gépjárművek tüzeinek oltását igazoló valós méretű sikeres tüzteszttel, az általános garázs rendeltetésre vonatkozó gyártó által kiadott tervezési útmutatón felül, az alábbi a)-c) pontok betartásával létesül a berendezés:

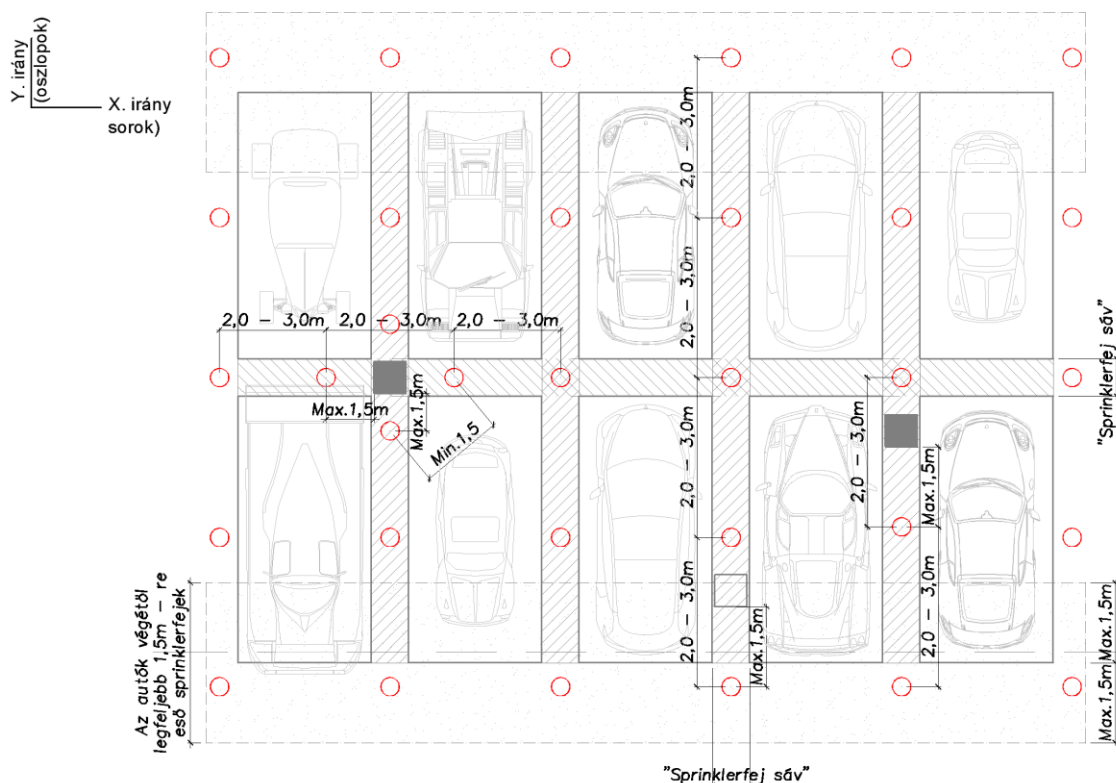
- az autók tengelyével párhuzamos elhelyezett szórófejek pozíciói a 7.5.1.4.1. a) vagy a 7.5.1.4.2. a) pontban foglaltakat teljesíti (lásd 10. vagy 11. ábra);
- a szórófejek közötti legnagyobb távolság a teszteredményekeken alapuló maximális távolság legfeljebb 75% -a;
- a szórófejek a faltól való legnagyobb távolsága a teszteredményekeken alapuló maximális távolság 75% -a.

7.5.1.6. Különleges esetek

7.5.1.6.1. Amennyiben az autók közötti sprinkler sorokba vagy oszlopokba valamilyen, a szóróképet akadályozó épületszerkezet (pl. jellemző eset az oszlop) kerül, úgy a sprinkler szórófej és a szerkezet közötti maximális távolság legfeljebb 1,5 m.

7.5.1.6.2. A szórófejeket az épületszerkezet környezetében úgy helyezik el, hogy amennyiben azok szóróképek alapján egymást hűteni tudják, úgy azok legkisebb távolsága 1,5 m, vagy azok közé az MSZ EN 12845 szabvány 12.3 pontja szerinti, szóróképet árnyékoló szerkezetet építenek be (lásd: 13. ábra). Vízköddel oltó berendezés esetén az épületszerkezettől (pl. oszlop) mért távolság legfeljebb a teszteredményekeken alapuló faltól való maximális távolság 75% -a.

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

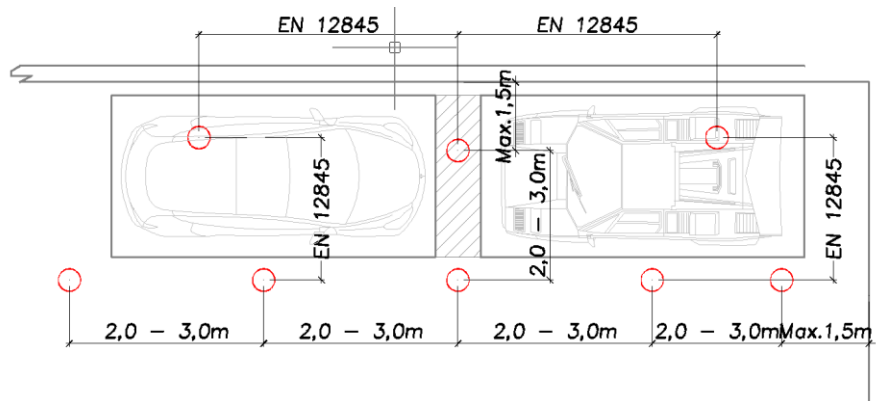


13. ábra

7.5.1.6.3. Amennyiben az autók egy fal mentén hosszában állnak sorban, úgy:

7.5.1.6.3.1. az egyes autók közötti tűzterjedés csökkentésére az autók tengelyére merőlegesen elhelyezett sprinkler fejek közötti távolság 2,0 – 3,0 m, a faltól való távolság legfeljebb 1,5 m (lásd: 14. ábra),

7.5.1.6.3.2. az autók tengelyével párhuzamos, az autókat a közlekedőtől elválasztó sprinkler fejek közötti távolság 2,0 – 3,0 m és a faltól való távolság legfeljebb 1,5 m. (lásd: 13. ábra)



14. ábra

A megoldások alkalmazásánál a vonatkozó TvMI-ben foglaltak az irányadók!

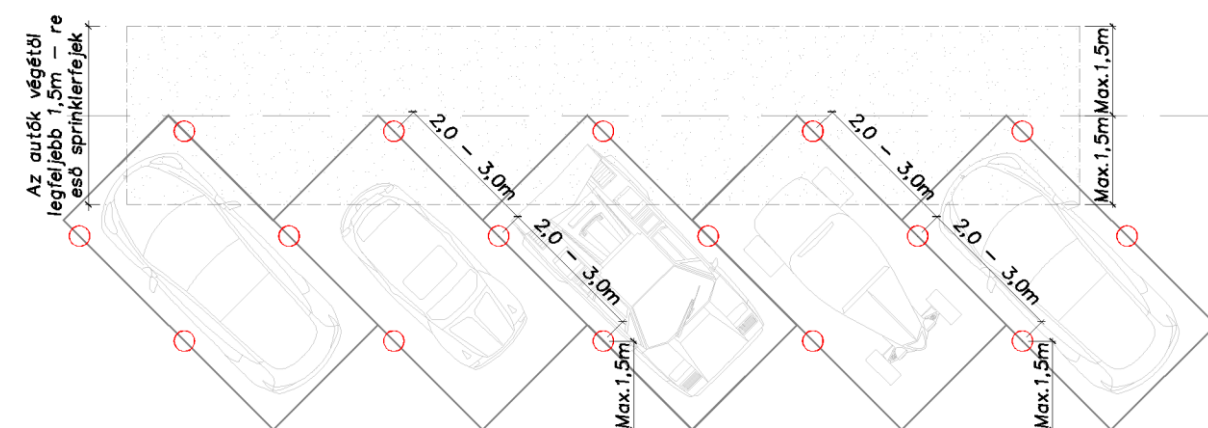
7.5.1.6.4. Amennyiben az autók tengelye a közlekedési útra se nem merőleges, se nem párhuzamos, hanem ún. halszálkában parkolnak, úgy a szórófejek kiosztása során is a fenti elveket követik:

7.5.1.6.4.1. az autók közötti sávokban a sprinklerfejek egymástól való távolsága 2,0 – 3,0 m, vagy vízköddel oltó berendezés esetén az egymástól mért távolság legfeljebb az általános gépjárműtárolóra vonatkozó teszteredményeken alapuló maximális távolság 75%-a. Az épületszerkezetektől mért távolság legfeljebb 1,5 m,

7.5.1.6.4.2. az autók közlekedő felőli végétől – akár autók fölé, akár a közlekedő fölé, de – 1,5 m-en belül létesül egy sprinkler fej vagy szórófej.

Megjegyzés:

A „halszálkában” történő parkolás esetén alkalmazott szórófej kiosztásra a 15. ábra ad példát.



15. ábra

7.5.1.7. A meglévő gépjárműtároló területén, a tűzterjedés elleni védelem érdekében új falszerkezetek kiépítése kapcsán, a meglévő beépített tűzoltó berendezést felülvizsgálják és a hatásos működés fenntartása érdekében a módosítását elvégzik.

Budapest, 2023. december „12”.


Fülep Zoltán t. dandártábornok
 országos tűzoltósági főfelügyelő
 Tűzvédelmi Műszaki Bizottság elnöke