

Szakterület	Témakör	Kérdés sorszáma	Feladat típusa	Kérdés	Válasz 1	Válasz 2	Válasz 3	Válasz 4
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/301	Feleletválasztás	Minek a rövidítése az LPS (Lightning Protection System)?	Az építményt érő villámcsapások által okozott fizikai károsodás csökkentésére szolgáló teljes rendszer.	Az építmények fizikai károsodása és az élőlények sérülése elleni védekezésre szolgáló teljes rendszer.	Az építmény környezetét érő villámcsapások által okozott károsodás csökkentésére szolgáló intézkedések összessége.	Az építmények fizikai károsodása, az élőlények sérülése, valamint villamos és elektronikus rendszerek meghibásodása elleni védelmi rendszer.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/302	Feleletválasztás	Melyik szabványsorozat vonatkozik a villámvédelmi rendszer elemeire (alkatrészeire)?	MSZ EN 61643	MSZ EN 62305	MSZ HD 60364	MSZ EN 62561
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/303	Feleletválasztás	Az LPS mely részét tekintjük felfogórendszernek (air-termination system)?	Amelyik a tetőn található.	Amelyik a tetőn található.	A külső villámvédelmi rendszer fémelemekből, például rudakból, hálószerű vezetőkől vagy kifeszített huzalokból álló része, amelynek feladata a villámcsapások felfogása.	A villámvédelmi rendszernek a védendő felületen elhelyezett vezető anyagú részeinek összessége.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/304	Feleletválasztás	Mit értünk a villámvédelmi rendszer által védett tér alatt?	Az a térrész, amelyen belül nem lehet a villámcsapásnak talppontja.	Az a térrész, amelyen belül a villámcsapás talppontja a villámvédelmi szabvány szerkesztési módszereinek értelmében csak kis valószínűséggel fordulhat elő.	Az a térrész, amelyen belül a villám káros hatásai nem jelennek meg.	Az a térrész, amelyen belül villamos és elektronikus rendszerek meghibásodása a villámvédelmi szabvány értelmében csak kis valószínűséggel fordulhat elő.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/305	Feleletválasztás	Mekkora a huzal kivétel felfogóvezetők legkisebb megengedett átmérője?	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/306	Feleletválasztás	Össze kell-e kötni egymással a tető szintjén az egyes felfogórudakat?	Nem	Ajánlatos, a kedvezőbb áramelosztás érdekében.	A kedvező áramelosztás érdekében minden esetben össze kell azokat egymással kötni.	Csak robbanásveszélyes építményekben.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/307	Feleletválasztás	A 120 mm átmérőjű műanyag szellőzőcső 30 cm-rel nyúlik a lapotestöt védő felfogóháló síkja fölé. Szükséges-e védett térbe helyezni?	Nem	Igen	Csak abban az esetben, ha a szellőzőcső hossza legalább 6 m.	Csak robbanásveszélyes építményekben.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/308	Feleletválasztás	A felfogó tetőtől való eltartási távolságának meghatározása a tető anyagától függ. Mit értünk a „tető anyaga” alatt?	Általában a tetőfedést (tetőhéjalást), tehát a tetőnek azt a részét, ami érintkezhet a villámáram által átjárt villámvédelmi felfogórendszerrel, továbbá a becsapási talppont melegezése és a szétfreeszenő fémrészecskék is potenciális gyújtóveszélyt jelentenek a tető anyagára.	A tető tartószerkezetének anyagát.	A tető hőszigetelésének anyagát.	A tető vízszigetelésének anyagát.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/309	Feleletválasztás	A villámvédelmet az épület tetején felfogóvezetőkől kialakított háló biztosítja. A felfogóvezető érintkezhet-e a tetőfelülettel?	Sohasem.	Ha a tető anyaga nem éghető, akkor igen.	Ha a tető anyaga éghető, az elhelyezési távolság legalább 0,05 m.	Ha a tető anyaga éghető, az elhelyezési távolság legalább 0,5 m.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/310	Feleletválasztás	Megengedett-e radioaktív villámvédelmi felfogók létesítése?	Nem.	Csak robbanásveszélyes épületeken, a kisülések elkerülése érdekében.	Csak LPL I villámvédelmi szintnél.	Abban az esetben igen, ha másként nem lehet teljesíteni a szükséges kockázati értéket.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/311	Feleletválasztás	A villámhárítónak mely részét tekintjük levezetőnek (down-conductor) ?	A villámhárítónak az épület oldalán lévő részeit.	A villámhárítónak azt a részét, amelynek feladata a villámáramot a felfogórendszerből a földelőrendszerig elvezetni.	A villámáram levezetése céljából a főelosztóban elhelyezett túlfeszültségvédelmi eszközt.	Azt a szikraközt, amelynek feladata a villámvédelmi potenciálkiegyenlítés.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/312	Feleletválasztás	Ha a természetes levezető folytonosságát mérésrel kell igazolni, akkor a természetes levezető legalsó és legfelső pontja közötti átmeneti ellenállásnak mekkora lehet a maximális értéke?	0,2 ohm	0,5 ohm	2 ohm	10 ohm
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/313	Feleletválasztás	Hány független áramúton kell a villámáramot a felfogótól a földelőhöz vezetni?	Általában legalább egy áramúton.	Mindig legalább két áramúton.	Nem elszigetelt villámvédelmi rendszer esetén legalább négy párhuzamos áramutat kell képezni, elszigetelt villámvédelem esetén megengedett a kettő áramút.	Nem elszigetelt villámvédelmi rendszer esetén legalább két párhuzamos áramutat kell képezni, elszigetelt villámvédelem esetén megengedett az egy áramút.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/314	Feleletválasztás	Miért javasolt a levezetők szimmetrikus elhelyezése az épület körül?	Esztétikai szempontok alapján.	A villámcsapás következtében az épületben kialakuló potenciálemelkedés csökkentése céljából.	A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés szempontjai alapján.	A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés, az egyenletes áramelosztás és az elektromágneses villámimpulzus hatásai elleni védekezés szempontjai alapján.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/315	Feleletválasztás	Érintkezhet-e a levezető az épület oldalán lévő éghető hőszigeteléssel?	Igen, ha a levezető számított melegezése a villámáram levezetése során a hőszigetelés anyagára nem veszélyes, vagy ha a levezető keresztmetszete legalább 100 mm ² .	Nem, mert az éghető anyag és a levezető között minden esetben legalább 15 cm távolságot kell tartani.	Igen, ha a levezető számított melegezése a villámáram levezetése során a hőszigetelés anyagára nem veszélyes, és a levezető keresztmetszete legalább 50 mm ² , továbbá ha az építmény nem tartalmaz robbanásveszélyes térrészt.	Nem, mert az éghető anyag és a levezető között minden esetben 10 cm-nél nagyobb távolságot kell tartani.

Szakterület	Témakör	Kérdés sorszáma	Feladat típusa	Kérdés	Válasz 1	Válasz 2	Válasz 3	Válasz 4
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/316	Feleletválasztás	Milyen magasan kell elhelyezni a vizsgáló összekötő (test joint) bontható mérési helyét?	A talajfelszíntől számított 1,0 - 1,3 m között	A talajfelszíntől számított 1,3 - 1,6 m között.	A talajfelszíntől számított 1,6 - 2,0 m között.	Nincs pontos követelmény. A bontható mérési helyet célszerű a levezető alsó részén, lehetőleg a földelőhöz közeli, vagy földbe sülyesztetten, hozzáférhető helyen elhelyezni.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/317	Feleletválasztás	Melyik esetben ajánlatos bontható mérési helyet (test joint) kialakítani?	Minden levezetőre ajánlatos bontható mérési helyet kialakítani, kivéve azt az esetet, amikor természetes levezetők betonlap-földelőhöz csatlakoznak.	Mesterséges levezető esetében mindig ki kell alakítani.	Ha a levezető és a földelő is mesterséges.	Ha a levezető és a földelő is természetes.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/318	Feleletválasztás	Melyik állítás igaz a bontható mérési helyre (test joint)?	Legalább 2xM8 csavar biztosítsa az összekötést.	Legalább 2xM10 csavar biztosítsa az összekötést.	Legalább 2xM12 csavar biztosítsa az összekötést.	A csavarokra vonatkozóan nincs önálló követelmény.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/319	Feleletválasztás	Melyik módszer nem alkalmazható a betonvasalás villámvédelmi célú folytonosságának biztosítására?	50 mm hosszúságú hegesztési varrat.	100 mm hosszúságú hegesztési varrat.	Csavaros összekötő.	Betonvas-kötegelés 80 mm hosszúságban (A betonvas átmérője 20 mm).
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/320	Feleletválasztás	Mi a földelőrendszer (earth termination system) feladata?	A villámvédelmi potenciálkiegyenlítés megvalósítása.	A villámáram földbe vezetése és ott a szétoszlata.	A veszélyes lépésfeszültség kialakulásának megakadályozása.	A veszélyes érintési feszültség kialakulásának megakadályozása.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/321	Feleletválasztás	Melyik anyag nem alkalmazható földelőként?	Tűzhorganyzott acél.	Alumínium.	Rozsdamentes acél.	Réz.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/322	Feleletválasztás	Össze kell-e kötni a különböző építmények villámvédelmi földelőit egymással?	A csak villámvédelmi célú földelőket nem kell összekötni.	Minden olyan földelőt össze kell kötni, amely 10 méternél közelebb van egymáshoz.	Minden olyan földelőt össze kell kötni, amely 20 méternél közelebb van egymáshoz.	A különböző építmények földelőrendszereit ajánlatos egymással összekötni a minél nagyobb kiterjedésű földelőrendszer kialakítása érdekében.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/323	Feleletválasztás	A potenciálkiegyenlítést milyen módon lehet megvalósítani?	Csak összekötő vezetőkkel.	Csak túlfeszültség-védelmi eszközökkel (SPD).	Összekötő vezetővel, összcscsatoló szikraközrel vagy túlfeszültség-védelmi eszközzel (SPD).	Kizárólag közvetlen összekötéssel megvalósított potenciálkiegyenlítés fogadható el.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/324	Feleletválasztás	Milyen módon lehet összekötni a villámvédelmi földelőket?	Csak közvetlenül, a földben elhelyezett összekötő vezetővel.	Csak közvetlenül, a föld felett, látható módon elhelyezett összekötő vezetővel.	Csak összcscsatoló szikraközrel keresztül.	Közvetlenül, vagy összcscsatoló szikraközrel keresztül.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/325	Feleletválasztás	Mekkora a földelő megengedett legnagyobb szétterjedési ellenállása?	2 ohm	5 ohm	10 ohm	Ajánlott a 10 ohm alatti szétterjedési ellenállású földelő létesítése.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/326	Feleletválasztás	Adott épület esetén az érintésvédelmi valamint a villámvédelmi célú potenciálkiegyenlítések (lightning equipotential bonding) szabályait miként kell figyelembe venni?	Az érintésvédelmi célú potenciálkiegyenlítés szigorúbb követelményeket támaszt, mint a villámvédelmi célú, ezért csak az érintésvédelmi szempontokat kell figyelembe venni.	Mindkét szempontrendszerrel egyszerre kell figyelembe venni.	A villámvédelmi célú potenciálkiegyenlítés szigorúbb követelményeket támaszt, mint az érintésvédelmi célú, ezért csak a villámvédelmi szempontokat kell figyelembe venni.	A kettő ugyanaz.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/327	Feleletválasztás	Mikor szükséges a villámhárítóval (LPS) rendelkező épületekbe belépő kifizetésű hálózat villámvédelmi potenciálkiegyenlítése?	Nem szükséges.	Csak ha a kockázatelemzés alapján túlfeszültség-védelmi rendszer (SPM) kiépítése szükséges.	Csak abban az esetben, ha a hálózatához túlfeszültségekre érzékeny berendezések csatlakoznak.	Mindig.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/328	Feleletválasztás	Milyen módon lehetséges a villámhárítóval (LPS) rendelkező épületekbe belépő vezetőképes hálózatok potenciálkiegyenlítése?	Csak közvetlen összekötéssel.	Kizárólag közvetlen összekötéssel megvalósított potenciálkiegyenlítés fogadható el.	Csak túlfeszültség-védelmi eszköz segítségével.	A hálózat jellegétől függően közvetlen összekötéssel, túlfeszültség-védelmi eszközön vagy összcscsatoló szikraközrel keresztül.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/329	Feleletválasztás	Mit értünk biztonsági távolság (separation distance) alatt?	Két vezető rész között az a legkisebb távolság, ahol még nem alakul ki veszélyes másodlagos kislülés (dangerous sparking).	Két vezető rész között az a legkisebb távolság, ahol még nem alakul ki veszélyes érintési feszültség (dangerous touch voltage).	Két vezető rész között az a legkisebb távolság, ahol még nem alakul ki veszélyes lépési feszültség (dangerous step voltage).	Két vezető rész között az a legkisebb távolság, ahol még nem alakul ki sem veszélyes érintési feszültség (dangerous touch voltage), sem veszélyes lépési feszültség (dangerous step voltage).
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/330	Feleletválasztás	Hol kell figyelemmel lenni a villámvédelmi vezetők kiemelt korrózió elleni védelmére?	Rozsdamentes acélszerkezet alkalmazásakor.	A betonszerkezetből talajba vagy levegőbe kilépő acélvezetőknek illetve acélvezető levegő/talaj határátmeneténél.	Nincs szükség a vezetők kiemelt korrózióvédelmére.	Alumínium és horganyzott acél alkatrészek csatlakoztatásánál.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/331	Feleletválasztás	Mely anyagok közvetlen érintkezése megengedett a villámhárító levegőben lévő részein?	Alumínium és réz.	Alumínium és horganyzott acél.	Réz és horganyzott acél.	Réz és tűzhorganyzott acél.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/332	Feleletválasztás	Összeköthető-e közvetlenül a levegőben a villámhárító részből és alumíniumból készült részei?	Nem.	Speciális összekötő elemek (Cupal) alkalmazásával igen.	Igen.	Csak abban az esetben, ha a levegő nem tartalmaz agresszív összetevőket.

Szakterület	Témakör	Kérdés sorszáma	Feladat típusa	Kérdés	Válasz 1	Válasz 2	Válasz 3	Válasz 4
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/333	Feleletválasztás	A szabvány értelmében hol kell számolni veszélyes érintési feszültséggel (dangerous touch voltage) ?	Épületen belül, a levezetők alsó szakaszán, a levezető 3 m-es sugarú környezetében.	Épületen kívül és belül a levezetők alsó szakaszán, a levezető 3 m-es sugarú környezetében, ahol a levezetők környezetében személyek huzamosabb tartózkodásával kell számolni.	Épületen kívül a földelők 3 m-es sugarú környezetében, ahol személyek huzamosabb tartózkodásával kell számolni.	Bejáratok 3 m-es környezetében, tömegtartózkodásra szolgáló és nagyforgalmú épületek esetén.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/334	Feleletválasztás	Elhanyagolható-e a veszélyes érintési feszültség (dangerous touch voltage) kialakulásának veszélye, ha a levezető feladatát az épület folytonosság tett homlokzati fémburkolata látja el?	Igen.	Nem.	Nagy befogadóképességű épületek esetén nem.	Robbanásveszélyes épületek esetén nem.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/335	Feleletválasztás	A szabvány értelmében hol kell számolni a veszélyes lépésfeszültséggel (dangerous step voltage) ?	Épületen belül, a levezetők alsó 2,5 m-es szakaszán, a levezető 3 m-es sugarú környezetében.	Épületen kívül és belül, a levezető 3 m-es sugarú környezetében, ha a levezetők környezetében élőlények huzamosabb tartózkodásával kell számolni.	Bejáratok 3 m-es környezetében, tömegtartózkodásra szolgáló és nagyforgalmú épületek esetén.	Épületen kívül a földelők 3 m-es sugarú környezetében, ahol személyek huzamosabb tartózkodásával kell számolni.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/336	Feleletválasztás	Milyen kiegészítő követelmény vonatkozik robbanásveszélyes létesítmények (structures with risk of explosion) földelőjére (earhing) ?	Csak „A” típusú földelő alkalmazható, amelynek szétterjedési ellenállása legfeljebb 0,2 ohm lehet.	Csak „B” típusú földelő alkalmazható, amelynek szétterjedési ellenállása legfeljebb 0,2 ohm lehet.	Csak „B” típusú földelő alkalmazható, amelynek szétterjedési ellenállása legfeljebb 2 ohm lehet.	Ajánlott a B típusú földelőrendszer alkalmazása, melynek eredő szétterjedési ellenállása a lehető legkisebb legyen, de legfeljebb 10 ohm.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/337	Feleletválasztás	Robbanásveszélyes építmény (structure with risk of explosion) esetében a védett teret (protected volume) az MSZ EN 62305 szabvány szerint legalább II fokozatú villámvédelem (LPS II) alkalmazásával kell létrehozni.	...csak I fokozatú villámvédelmi rendszerrel (LPS I) lehet létrehozni.	...bármilyen fokozatú villámvédelmi rendszer (LPS) alkalmazásával lehet létrehozni.	...a kockázatszámítás alapján kiadódó fokozatú villámvédelmi rendszer (LPS) alkalmazásával lehet létrehozni.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/338	Feleletválasztás	Robbanásveszélyes építmény (structure with risk of explosion) esetében...	...a felfogóknak (a villámcsapás feltételezhető talppontjának) a robbanásveszélyes zónák határán kívül, attól legalább 1 m-re kell elhelyezkedniük és a robbanásveszélyes zónáknak teljes egészükben a védett téren belül kell lenniük.	...a felfogóknak (a villámcsapás feltételezhető talppontjának) a robbanásveszélyes zónák határán kívül, attól legalább 1 m-re kell elhelyezkedniük de a robbanásveszélyes zónáknak nem kell teljes egészükben a védett téren belül lenniük.	...a felfogóknak (a villámcsapás feltételezhető talppontjának) a robbanásveszélyes zónák határán kívül, attól legalább 0,5 m-re kell elhelyezkedniük de a robbanásveszélyes zónáknak nem kell teljes egészükben a védett téren belül lenniük.	...a felfogóknak (a villámcsapás feltételezhető talppontjának) a robbanásveszélyes zónák határán kívül, attól legalább 0,5 m-re kell elhelyezkedniük és a robbanásveszélyes zónáknak teljes egészükben a védett téren belül kell lenniük.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/339	Feleletválasztás	Robbanásveszélyes építmény (structure with risk of explosion) esetében a folytonosságot hegesztéssel, forrasztással, vagy egyéb, az adott környezetre bevizsgált kötéssel kell kell biztosítani...	...a felfogó és a levezető részeinél mindenütt.	...a levezető részeinél.	...a levezető azon részein, amelyek robbanásveszélyes zónán belül, vagy attól 0,5 m-nél kisebb távolságra helyezkednek el.	...a levezető azon részein, amelyek robbanásveszélyes zónán belül, vagy attól 1,0 m-nél kisebb távolságra helyezkednek el.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/340	Feleletválasztás	Robbanásveszélyes építmény (structure with risk of explosion) esetében a veszélyes megközelítés (másodlagos kisülés - dangerous sparking) elleni védekezés...	...csak megfelelő minősítésű összecsatoló szikra-közök segítségével biztosítható.	...potenciálkiegyenlítővel vagy az érintett részek villamos elszigetelésével biztosítható.	...villamos szigeteléssel nem biztosítható.	...csak az érintett részek villamos elszigetelésével biztosítható.
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/341	Feleletválasztás	Mekkora a felfogó elhelyezési távolságának szabványos értékei?	≤0 m; ≤0,1 m; ≤0,15 m	≤0,05 m; ≤0,15 m; ≤0,5 m	≤0,1 m	≤0 m; ≤0,1 m; ≤0,5 m
VILLÁMVÉDELEM	3. Norma szerinti villámvédelem Építmények fizikai károsodása és életveszély	F/342	Feleletválasztás	Milyen épületmagasság feletti épületek esetében szükséges az épület oldalán az oldalirányú villámcsapások ellen felfogót kialakítani?	40 m	60 m	100 m	120 m