

PROGRAMKÖVETELMÉNY KÉPESÍTŐ VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA

Képesítő vizsga megnevezése: **Villámvédelmi felülvizsgáló**

Szakképesítés azonosító száma: 07134008

Ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:
0713 Energetika, elektromosság

A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele: A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Írásbeli vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: Villámvédelmi felülvizsgálói ismeretek

A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása

Feladatbankból összeállított 20 kérdést tartalmazó feleletválasztós teszt az alábbi témakörökből:

1. A villámvédelem általános alapelvei
2. Jogi-műszaki szabályozása (OTSZ előírásai, MSZ 274, MSZ 62305 sorozat felépítése, ismertetése), kapcsolódó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvek (TvMI). Tűzvédelmi szempontból kiemelt villámvédelmi intézkedések.
3. A zivatar és a villám, mint veszély és zavarforrás
4. Norma szerinti és nem norma szerinti villámvédelem
5. Villámvédelmi kockázatelemzés
6. A villámvédelmi intézkedések rendszere (LPS, LPMS/SPM)
7. A földelőrendszer feladata, típusai, a kialakítás gyakorlati szempontjai
8. Földelési ellenállás, talaj fajlagos ellenállás mérési elve és a mérés gyakorlati végrehajtása
9. A villámvédelmi levezetőrendszer feladata, kialakítása, vonatkozó követelmények
10. A norma és nem norma szerinti villámvédelmi fokozatok bemutatása

11. Elszigetelt villámvédelmi rendszerrel szemben támasztott követelmények, gyakorlati kialakítás szempontjai
12. Vasbeton szerkezetek alkalmazása természetes levezetőként
13. Mérési helyek kialakítása veszélyes érintési és lépésfeszültség elleni védekezés szempontjai levezetőre vonatkozóan
14. Földelő, levezetőrendszer részleges felülvizsgálata
15. Felfogórendszerrel szemben támasztott követelmények, feladata, kialakítása
16. Felfogórendszer szerkesztési módszerei, paraméterei a villámvédelmi fokozat függvényében (gördülőgömbös, védőháló, védőszöges, szerkesztés), szerkezeti kialakítás, természetes, mesterséges felfogó, mechanikai követelmények
17. Az építmény tetején tartózkodó személyek védelme
18. Tetőn elhelyezett szerkezetek védelme
19. Kémények és szellőzők védelme
20. Másodlagos kisülések elleni védekezés (cél, alapelvek, biztonsági távolság)
21. A villámvédelmi potenciálkiegyenlítésre vonatkozó követelmények és a gyakorlati megvalósítás módszerei
22. Elszigetelt villámvédelmi rendszer potenciál kiegyenlítése
23. Túlfeszültség-védelem (követelmények, gyakorlati szempontok)
24. A veszélyes érintési és lépésfeszültség elleni védekezés
25. A túlfeszültség-védelmi eszközök alkalmazása a villámimpulzus elleni védekezésben (LPMS/SPM). Zónakoncepció, vezetésses, induktív, kapacitív csatolás, földelőrendszer, összekötőhálózat, koordinált túlfeszültségvédelem, mágneses árnyékolás, nyomvonalkialakítás.
26. Túlfeszültség-védelmi eszközök működési elve, felépítésük, típusai, koordinált túlfeszültség-védelem, előtétbiztosító szerepe, méretezése, a működőképesség ellenőrzése
27. Napelemes (PV-) rendszerek villámimpulzus elleni védelme
28. Gyengeáramú hálózatok védelme
29. Norma szerinti és nem norma szerinti villámvédelem felülvizsgálata és dokumentálása

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Minden kérdés helyes megválaszolása 1 pontszámot ér. A válasz akkor elfogadható, ha a vizsgázó a helyes választ jelöli meg.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

Projektfeladat

A vizsgatevékenység megnevezése: Villámvédelem felülvizsgálati gyakorlat

A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása

Adott egy épület, vagy építmény villámvédelmi rendszere, amelyen a használatbavételt megelőző, vagy időszakos felülvizsgálatot kell elvégezni.

Első vizsgarész

A villámvédelmi rendszer paramétereinek és a rendelkezésére bocsátott dokumentáció összevetése, értelmezése és azok vizsgálata, a vonatkozó OTSZ, MSZ 274 szabvány követelményei szerint. Tárja fel a villámvédelmi rendszer esetleges hiányosságait, hibáit és azok figyelembevételével tegyen tényszerű és szakszerű javaslatokat azok kijavítására – (30 perc)

Második vizsgarész

Földelési ellenállás/fajlagos talajellenállás mérése, kiértékelése, jegyzőkönyvben rögzítése, a felülvizsgálat dokumentálása és az elvégzett komplex tevékenység szóban történő összefoglalása. (70 perc)

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 100 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- **Első vizsgarész**

Az OTSZ előírásainak, valamint az MSZ 274, MSZ EN 62305, MSZ EN 62561 szabványsorozatok követelményeinek megfelelően tudja értelmezni, vizsgálni a villámvédelmi rendszer paramétereit, a dokumentációt. 15%

- Fel tudja tární és fel tudja sorolni a villámvédelmi rendszer esetleges hiányosságait, hibáit 15%
- Tényszerű és szakszerű javaslatokat tud tenni a hibák kijavítására 20%

- Második vizsgarész
 - Ismeri a földelési ellenállás, fajlagos talajellenállás mérés elvét, az alkalmazott műszer használatát, végre tudja hajtani a mérést. 20%
 - Megfelelően tudja kiértékelni a mérési eredményeket és a követelményeknek megfelelően jegyzőkönyvben is rögzíti azokat.
Dokumentálni tudja a felülvizsgálat során tett megállapításait. 20%
 - Szóban össze tudja foglalni azokat. 10%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: Számológép használata megengedett.