

07134002 számú Villamos elosztóhálózat szerelő, üzemeltető megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

2.1 Megnevezése: Villamos elosztóhálózat szerelő, üzemeltető

2.2 Ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0713

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

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Villamos elosztóhálózat szerelő, üzemeltető ismeretek.

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása: Az írásbeli vizsgatevékenység feladatbankból kiválasztott feladatokból kerül összeállításra. Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Elektrotechnikai alapismeretekkel kapcsolatos rövid számítási feladat: feszültségesés számítása, hurokimpedancia meghatározása, biztosító betét értékének meghatározása, vezeték terhelhetőség számítása, a terhelésnek megfelelő vezeték keresztmetszet meghatározása (2 feladat).
- Munkaszervezés, hálózatépítés szabvány, biztonságtechnikai és jogszabályi kérdések, melyek feleletválasztós, kiegészítő, kifejtős feladatok lehetnek. (10 feladat).
- Rajzjelek ismerete, kisebb nyomvonalrészlet alapján anyag összeállítás, szerszám és kisgép igény meghatározása (1 feladat).
- Méréssel kapcsolatos feladat: Megadott villamos paraméter mérésének leírása, műszer meghatározása, mérési pontok meghatározása (1 feladat).

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 100 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 40 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik. Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- Számítási feladat 20%
- Munkaszervezés, szabvány és jogszabály ismeret 20%
- Rajzjelek ismerete, anyagkimutatás készítése rajz alapján 30%
- Méréssel kapcsolatos feladat 30%

11.2.5.1.A vizsgázó írásbeli vizsgatevékenység során nyújtott teljesítményét %-osan kell értékelni.

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

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Villamos elosztóhálózat szerelő, üzemeltető gyakorlat

11.3.2 A vizsgatevékenység részeinek leírása:

1. Vizsgarész:

- a. A vizsgázó a vizsgára a gyakorlati ideje alatt teljesített feladatokból portfóliót készít, amely bemutatja a szakmai fejlődését és tartalmazza a feladatokhoz írt önreflexiót. A portfólió kötelezően tartalmazza az alábbi munkavégzésekkel kapcsolatos tevékenységeket és ezekhez fotókat mellékel:
 - i. szabadvezetékes KIF hálózatépítés, oszlopállítás, szerelvényezés, vezetékterítés, beszabályozás, vezeték kötések elkészítése
 - ii. szabadvezetékes KÖF hálózatépítés, oszlopállítás, szerelvényezés, vezetékterítés, beszabályozás, vezeték kötések elkészítése
 - iii. oszloptranzformátor építése, szerelvényezése, készülékek beszabályozása
 - iv. érintésvédelem kialakítása KIF, KÖF hálózaton
 - v. közvilágítási hálózat építése
 - vi. kábelhálózat építése
 - vii. csatlakozó berendezés létesítése

A portfóliót a képesítő vizsgát megelőzően, a vizsgaközpont által meghatározott időpontig, a meghatározott tárhelyre fel kell tölteni.

b. A portfólió bemutatása.

A portfólió szóbeli bemutatása, önreflexió

1. Vizsgarész értékelése (40%)

- a. Elvégzett feladat szöveges leírása, szakszerű megfogalmazás 10%
- b. Rajzos dokumentáció készítése 10%
- c. A kivitelezés egyes fázisainak fényképes dokumentálása 5%

d. A portfólió szóbeli megvédése, önreflexió (szakszerű megfogalmazás, attitűdök értékelhetősége) 15%

▪ A vizsgarész végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 30 perc

2. Vizsgarész:

• A vizsgarész során vizsgázó egy összetett hálózatszerelési részfeladatot old meg csoportmunkában.

Lehetséges gyakorlati feladatok:

- Szabadvezetékes hálózatépítés, oszlopállítás, szerelvényezés, vezetékterítés, beszabályozás, kötések elkészítése.
- Kábelhálózat építése, kábeles közvilágítás építése, kompakt transzformátor állomás telepítése.
- Oszloptranzformátor állomás létesítése, szerelvényezése ○ Villamos paraméterek mérése (hurokimpedancia, földelési ellenállás, talaj fajlagos ellenállás)
- Csatlakozóvezeték építése

2. Vizsgarész értékelése (60%)

- | | |
|--|-----|
| a. Rajz dokumentáció értelmezése, olvasása | 10% |
| b. Szerelvények, szigetelők, kötőelemek kiválasztása | 5% |
| c. Technológiai megvalósítás, előírás szerinti kivitelezés | 10% |
| d. Végrehajtott feladat bemutatása, megvédése | 10% |
| e. Munkavédelmi, biztonságtechnikai előírások betartása | 15% |
| f. Környezetvédelmi előírások betartása | 10% |

▪ A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

11.3.3 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 60 %

11.3.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaszervezőnek részletes értékelő lapot kell összeállítania az alábbi szempontok figyelembevételével:

A gyakorlati vizsgafeladatokat - a javítási-értékelési útmutató alapján - %-osan kell értékelni. Érintésvédelmi, életvédelmi hiba elkövetése érvénytelen gyakorlati vizsgának minősül.

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

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A vizsga zavartalan lebonyolításához szükséges a tanpálya üzemeltetéséért felelős szakszemélyzet.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Tanpálya: A KIF - KÖF tanpálya megfelel, ha az országos villamos elosztóhálózatok jellemző oszloptípusait (beton, fa, rácsos vasoszlop), oszlopképeit (tartó, feszítő, leágazó oszlopok,) vezető-elrendezési módokat (egysíkú, háromszög, tartó-, feszítő- és függőszigetelős, normál, fokozott és

különleges biztonság) és vezető-keresztmetszeteket, hálózati elemeket (madárvédelem, kapcsolókészülékek) tartalmazza. Vezetőanyagok és keresztmetszetek: (legalább 1-1 feszítőköz) (50 mm² és 95 mm² csupasz légvezeték-sodrony, igény szerint BSZV. KIF hálózaton kötegelt vezeték). További hálózati elemek, amiket tartalmazzon a tanpálya: OTR valamint VHTR, AHTR, BHTR, ÉHTR típusú állomások valamelyike, oszlopkapcsolók, BSZV sodronnyal kialakított áramkötések, ill. FAM áramkötések.

- Hálózatszerelő kéziszerszámok, kisgépek
- Oszlopállítás eszközei
- Oszlopalapozás eszközei
- Vezeték és kábelterítés eszközei
- Vezeték és kábelszerelés eszközei
- Présszerszámok
- Lézeres és egyéb szintmérők
- Fémipari kéziszerszámok
- Villamos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök
- Informatikai és adatrögzítő eszközök
- Technológiai leírások, szabványok és jogszabályok
- Munkabiztonsági eszközök, egyéni védőfelszerelések
- Környezetszennyező anyagok gyűjtéséhez tárolók

11.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

11.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

Villamos ágazati Típusstervek

Létesítési és biztonságtechnikai szabványok

11.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek:

A vizsga szabadban végzett munkarészeket is tartalmaz. Ennek megfelelően a vizsgaidőpont meghatározásánál figyelembe kell venni az MSZ 1585 szabványban a munkavégzéshez előírt időjárési körülményeket (erős szél, zivatar, köd, zúzmara, stb.).