

07134025 Középfeszültségű FAM szerelő kombinált technológiával szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A javaslatot tevő adatai

- 1.1 Természetes személy esetén:
 - 1.1.1 Név:
 - 1.1.2 Lakcím:
 - 1.1.3 E-mail cím:
 - 1.1.4 Telefonszám:
- 1.2 Nem természetes személy esetén:
 - 1.2.1 Név: **Iparügyekért felelős miniszter**
 - 1.2.2 Jogi személy működési formája (cégforma):
 - 1.2.3 Székhely:
 - 1.2.4 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:
 - 1.2.5 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:
 - 1.2.6 Képviselőre (cégjegyzésre) jogosult személy e-mail címe:
 - 1.2.7 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy neve:
 - 1.2.8 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy telefonszáma:
 - 1.2.9 Kapcsolattartásra kijelölt természetes személy e-mail címe:

2 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 2.1 Megnevezése: *Középfeszültségű FAM szerelő kombinált technológiával*
- 2.2 Ágazat megnevezése: *Elektronika és elektrotechnika*
- 2.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: *0713*

3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 3.1 Megnevezése: *Középfeszültségű FAM szerelő kombinált technológiával*
- 3.2 Szintjének besorolása
 - 3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4. szint
 - 3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4. szint
 - 3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5. szint

¹ A megfelelő elem kiválasztandó.

4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése²:

- 4.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.
- 4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály:

21/2010. (V. 14.) NFGM rendelet az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képzésekről

72/2003. (X. 29.) GKM rendelet a Feszültség Alatti Munkavégzés Biztonsági Szabályzatának kiadásáról.

5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:

A Középfeszültségű FAM szerelő kombinált technológiával létesítési, üzemzavar megelőzési, javítási és karbantartási feladatokat hajt végre középfeszültségű villamos szabadvezeték hálózatokon és berendezéseken írásos munkautasítás (FAM engedély) alapján, a hálózat feszültség alatti állapotában, a folyamatos üzem ellátás érdekében és a fogyasztó zavartatása nélkül. Az áramút részét képező hálózati elemek méréseket végez, villamos és mechanikai kötéseket létesít, bont, helyreállít. Szakmai, munkavédelmi ismeretei és felszerelési használatával, kombinált technológiával, érintéses módszerrel kapcsoló és más technológiai elemeken FAM beavatkozást végez.

6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

- 6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -
- 6.1.1 Az oltalom típusának megjelölése: -
- 6.1.2 Nyilvántartó hatóság: -
- 6.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma: -

² A megfelelő elem kiválasztandó.

7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

7.1 Iskolai előképzettség:

alapfokú iskolai végzettség

7.2 Szakmai előképzettség:

▪ Villanyszerelő:

a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet, az ipari (műszaki), mezőgazdasági és kereskedelmi tanulók, valamint a tanulóviszonyban nem álló dolgozók szakmunkásvizsgájáról szóló 2/1959. (IV. 10.) MüM rendelet,

a szakmunkásképzésről szóló 1969. évi VI. törvény végrehajtásáról szóló 13/1969. (XII. 30.) MüM rendelet, továbbá a szakközépiskolákban és a szakmunkásképző iskolákban oktatható szakokról, illetőleg szakmákról szóló 18/1986. (VIII. 26.) MM rendelet alapján,

625 számú Villanyszerelő,
503 számú Villanyszerelő,
505 számú Villanyszerelő leágázásai
505-1 Erősáramú berendezés-szerelő,
505-2 Épületvillamossági szerelő,
505-3 Vasútvillamossági szerelő,
505-4 Villamoshálózat-szerelő,
506 számú Általános Villanyszerelő,

valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján

07 2 7624 02 31 17 számú Villanyszerelő,
33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő,
07 2 7445 02 3 1 13 Villamosgép- és készülékszerelő
33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő
33 5216 03 számú Villanyszerelő,

150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről

34 522 04 Villanyszerelő

12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról

4 0713 04 07 számú Villanyszerelő

▪ Technikus:

a technikusminősítésről szóló 5/1972. (V. 16.) NIM rendelet,

a technikusminősítésről szóló 18/1972. (XI. 17.) ÉVM rendelet,

a technikusminősítésről szóló 1/1972. (VI. 14.) KGM rendelet, továbbá

a műszaki szakközépiskolákban folyó technikus- és szakmunkásképzésről szóló 16/1984. (IX. 12.) MM rendelet alapján,

(41.) (21-0600) Villamosenergia-ipari technikus,

(36.) Épületvillamossági technikus,

(42.) Villamosgép és berendezési technikus,

(10.10) Erősáramú gép és készülék gyártó technikus
valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján
52 5422 01 Elektrotechnikai technikus,
52 5422 02 Erősáramú elektronikai technikus,
52 5422 03 Villamosgép- és berendezési technikus,
07 5 3118 16 30 18 Villamosgép- és berendezési technikus,
54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus,
szakközépiskolai végzettséget igazoló bizonyítvány a következő bejegyzéssel:
villamosenergiaipari munkák végzésére képesít.
150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről
54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus
12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról
5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus

▪ Mérnök:

Villamosmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzettek esetén, ha:

- az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) valamelyike szerepel:
- villamos művek,
- villamos gépek,
- villamos energetika,
- épületvillamosítás,

Amennyiben csak a Villamosmérnök végzettség került az oklevélben feltüntetésre és a villamos energetika szakirány nem állapítható meg, akkor a szakirányú előképzettséget a leckönyvből (index) kell megállapítani.

Továbbá az alábbiak együttes teljesülése:

- *Középfeszültségű FAM szerelő távolból végzett technológiával szakképesítés*
- *Emelőgépkezelő vizsga hidraulikus szerelőkosaras jármű (4224) kategóriában*
- *Elsősegély nyújtó tanfolyam*
- *Motorfűrészes kezelő vagy annak megfelelő szakképesítés*

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: *Szükséges*

7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: *2 év erősáramú hálózati gyakorlat, továbbá 1 év Középfeszültségű FAM szerelő távolból végzett technológiával gyakorlat*

8 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszama (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

8.1 Minimális óraszám: 120 óra

8.2 Maximális óraszám: 210 óra

9 A szakmai követelmények leírása:

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Digitális adatrögzítőn a középvezetési hálózaton végzett kombinált KÖF FAM tevékenységet dokumentál.	Ismeri az adatok rögzítéséhez szükséges szoftvereket és eszközöket.	Szem előtt tartja az információbiztonsági szabályokat.	A rögzítendő adatok összegyűjtésében másokkal együttműködik. Önállóan, felelősen kezeli és rögzíti az adatokat.
2.	A középvezetési hálózaton kombinált KÖF FAM tevékenységhez a munkahelyet, munkaeszközöket és anyagokat előkészíti.	Felismeri, ismeri és alkalmazza a munkafeladat végrehajtásához szükséges FAM technológiai szabályokat. Felismeri és ismeri a munkafeladat végrehajtásához szükséges alternatívák közötti különbségeket, veszélyeket.	Az előkészítés során szem előtt tartja a FAM technológiai lépéseket, igényli munkatársai véleményét a feladattal kapcsolatban.	A FAM tevékenység előkészítéséhez vezetői irányítás mellett munkatársaival együttműködve értékeli a feladatot, munkautasítás alapján csoport szinten feladatkorlatokat, felelősöket határoz meg.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
3.	Munkaállást (földön, oszlopon, építhető létraálláson, szigetelt gémmű személyemelő munkagép kosarában) kialakít, telepít.	Ismeri a FAM technológiai szabványokat, biztonsági távolságokat, ez alapján alakítja ki a munkaállást. Alkalmazói szinten ismeri a különböző munkaállások telepítési előírásait, kezelési utasításait (Ismeri a szigetelt gémmű személyemelő munkagép kezelési feltételeit, rendelkezik ilyen végzettséggel, tudással).	Szem előtt tartja a feszültség alatt álló hálózati elem biztonsági távolságait, kritikus szemléli a telepítési folyamatot. Nem megfelelő telepítés esetén kezdeményezi a munkaállás kialakításának módosítását.	Utasítás alapján alakítja ki a munkaállást, nagyfokú felelősséget érez és vállal a saját és a munkacsoport munkájáért. Nem megfelelő telepítés esetén javaslatokat tesz a kialakítás módosításához.
4.	Villamos, mechanikai méréseket végez (áram, feszültség, magasság, húzóerő). Használja az előírás szerinti egyéni védőeszközöket, a magasban való munkavégzés védőeszközöket.	Részleteiben ismeri a FAM technológiához kapcsolódó villamos és mechanikai mérések elveit és mérőeszközöket.	Szem előtt tartja a mérésekhez kapcsolódó alapelveket, törekszik a mérési hiba minimalizálására.	A mérések során másokkal együttműködve koordinálja a munkacsoport munkáját és utasítás alapján beavatkozást végez vagy végeztet.

Sorszám	Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mér-téke
5.	<p>KÖF szabadvezetési áramkörök FAM kombinált technológiával szigetelőt cserél feszítő szimplán, feszítő duplán, tartó szimplán, tartó duplán, terelőben.</p> <p>Áramkötést bont-letesít villamosan terheletlen és terhelés alatti állapotban, új és meglévő leágazást bont-beköt, oszlopkapcsolót karbantart, cserél, beépít nyitott és zárt állapotban.</p> <p>Villamos, mechanikai kötések kivitelez a vonatkozó szabályok szerint. Használja az előírás szerinti egyéni védőeszközöket, a magasban való munkavégzés védőeszközzeit és a KÖF FAM szigetelő gumikesztyűt és bőrkesztyűt.</p> <p>Kapcsolatot tart az illetékes üzemirányítóval. Írásos FAM dokumentáció (munkautasítás, stb.) alapján meghatározza a munkaterv lépéseit, több végrehajtási alternatívát elemez.</p> <p>A kapott feladatot elemzi munka-, tűz- és környezetvédelmi szempontból és figyelembe veszi a kivitelezés során. Kockázatelemzést készít a kapott munkafeladatról, a kockázatelemzésben feltárt kockázatokra megelőző intézkedéseket hoz.</p>	<p>Ismeri a FAM technológiai szabályokat, biztonsági távolságokat, ez alapján alakítja ki a munkaállást.</p> <p>Alkalmazói szinten ismeri a különböző munkaállások telepítési előírásait, kezelési utasításait. Ismeri és magas fokon alkalmazza a FAM szigetelőrudakat, burkolatokat, lepleket egyéb KÖF FAM eszközöket.</p> <p>Ismeri a magasban való munkavégzés szabályait.</p>	<p>Elkötelezett a biztonságos munkavégzés és a fogyasztók biztonságának megőrzése mellett.</p> <p>A „Hogyan igen” típusú szemlélet jellemzi munkáját a biztonsági előírások szem előtt tartása mellett.</p> <p>Nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra, azonban kiemelten betartja a FAM munkavégzés szabályait.</p> <p>Munkavezetőként megfigyelhetők nála a munkavezetéshez szükséges attitűdök: át tudja adni a munkacsoportban hozzá rendelt beavatkozó szerelő(k)nek a feladatokat.</p> <p>Beavatkozó szerelőként a kapott utasításokat elemzi, kritikusan figyeli és biztonságos végrehajthatóság esetén végrehajtja.</p> <p>Elkötelezett a fogyasztók folyamatos villamosenergia-szolgáltatása mellett, feszültségmentesen végzendő munka esetén is keresi a FAM alkalmazásának lehetőségeit.</p>	<p>KÖF szabadvezetési áramkörök FAM kombinált munkamódszerrel való munkavégzés során utasítást ad vagy végrehajt, nagyfokú felelősséget érez és vállal a saját és a munkacsoport munkájáért. Nem megfelelő munkavégzés esetén javaslatokat tesz a biztonságos feladat elvégzéséhez. Irányítás mellett végez KÖF FAM technológiai és magasban való munkát.</p>

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
6.	<p>KÖF szabadvezetési hálózatokon KÖF FAM kombinált technológiával tartószerkezet szerelvényeket átalakít (keresztkart, csúcstartót cserél).</p> <p>Vonali bontási helyet kialakít, vezető folytonosságát helyreállítja.</p> <p>Szálkisodródást javít. Használja az előírás szerinti egyéni védőeszközöket, különös tekintettel a magasban való munkavégzés védőeszközait és a KÖF FAM szigetelő gumikesztyűt és bőrcesztyűt. Kapcsolatot tart az illetékes üzemirányítóval. Írásos FAM dokumentáció (munkautasítás, stb.) alapján meghatározza a munkaterv lépéseit, több végrehajtási alternatívát elemez ki.</p> <p>A kapott feladatot elemzi munka-, tűz- és környezetvédelmi szempontból és figyelembe veszi a kivitelezés során. Kockázatelemzést készít a kapott munkafeladatról, a kockázatelemzésben feltárt kockázatokra megelőző intézkedéseket hoz.</p>			

Sorszám	Készségek, képes- ségek	Ismeretek	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mér- téke
7.	<p>KÖF szabadvezetési hálózati elemeket, készülékeket, pl.: oszlopkapcsolót KÖF FAM kombinált technológiával karbantart, elemeket cserél, oszlopkapcsolók nyitott vagy zárt állapotában. Vezető egyéb mechanikai sérüléseit javítja (pl. elemei-szál szakadás).</p> <p>Biztonsági övezeten belül KÖF FAM kombinált módszerrel gallyaz.</p> <p>Madárvédő burkolatot fel-és leszerel kereszt-karra – vezetőre – szigetelőre.</p> <p>Idegen tárgyakat távolít el vezetőről. Használja az előírás szerinti egyéni védőeszközöket, különös tekintettel a magasban való munkavégzés védőeszközeit és a KÖF FAM szigetelő gumi-kesztyűt és bőrkesztyűt. Kapcsolatot tart az illetékes üzemirányítóval. Kockázatelemzést készít a kapott munkafeladatról, a kockázatelemzésben feltárt kockázatokra megelőző intézkedéseket hoz.</p>			

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem³

10 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

³ A megfelelő válasz aláhúzendó.

A magyar villamosenergia-rendszer minőségi mutatóinak (pl. MEKH-1, MEKH-2) szinten tartása és javítása a hálózati engedélyesek kiemelt érdeke. A villamosenergia-ellátás kimaradás minél alacsonyabb szinten való tartásának egyik fő eszköze a KÖF FAM kombinált technológiával elvégzett beavatkozások, ezen beavatkozások üzem közben feszültség alatti hálózatokon történnek részletes szabályok alapján ebből kifolyólag magasfokú biztonsági szinten. Az elvégzett FAM munkák a gazdaság, lakosság és ipari fogyasztók zavartatása nélkül valósulnak meg.

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

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

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

Egyéb feltételek: -

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Középfeszültségű kombinált KÖF FAM ismeretek

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Nyilvános feladatbank kérdéseiből összeállított 20 feleletválasztós tesztfeladat, valamint szituációs és számítási feladat megoldása az alábbi arányban és témakörök-ből:

- *Definíciókkal, dokumentumokkal kapcsolatos kérdések* 10%
- *Védőeszközökkel, szerszámokkal kapcsolatos kérdések* 10%
- *Személyi feltételekkel kapcsolatos kérdések* 10%
- *Időjárási feltételekkel kapcsolatos kérdések* 5%
- *Hálózat alkalmasságával kapcsolatos kérdések* 5%
- *Munkavédelemmel, kockázat értékeléssel, áramütéses balesettel kapcsolatos kérdések* 20%
- *Munkalépésekhez kapcsolódó szituációs feladatok, illetve számítási feladat* 40%

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 45 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés százalékos formában történik. A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik. Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- *Definíciók, dokumentumok* 10%
- *Védőeszközök, szerszámok* 10%
- *Személyi feltételek* 10%
- *Időjárási feltételek* 5%

- | | |
|---|-----|
| ○ <i>Hálózat alkalmassága</i> | 5% |
| ○ <i>Munkavédelem, kockázat értékelés, áramütéses baleset</i> | 20% |
| ○ <i>Munkalépésekhez kapcsolódó szituációs kérdés</i> | 40% |

11.2.6 Az írásbeli vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 60% elérte.

11.3 Projekt feladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Középfeszültségű kombinált KÖF FAM gyakorlat

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Minimum 4 fős, maximum 6 fő-s munkacsoportban KÖF FAM kombinált technológiával feladatot végez el a FAM előírások (FAMBSZ, KÖF MVF *kombinált*, ML-MM, stb.) szerint. KÖF szabadvezetéki hálózaton

- Szigetelőt cserél (feszítő szimplán, feszítő duplán, tartó szimplán, tartó duplán, terelőben)
- Áramkötést bont-létesít terhelt és terheletlen állapotban
- Új, meglévő leágazást bont-beköt
- Oszlopkapcsolót karbantart, cserél, beépít nyitott, zárt állapotában (söntkábellel).
- Tartószerkezet szerelvényt átalakít (keresztkar, csúcstartó cseréje)
- Vonali bontási helyet kialakít, vezető folytonosságát helyreállít
- Szálkisodródást javít
- Vezető egyéb mechanikai sérüléseit javít (pl. elemi-szál szakadás)
- Biztonsági övezeten belül gallyazz
- Madárvédő burkolatot fel-és leszerel
- Idegen tárgyakat eltávolít vezetőről

A projektfeladat vizsgatevékenység során a fenti feladatok közül minimum 1 feladatot kell végrehajtani munkacsoportban.

A projektfeladat részletei:

a) Munka előkészítése:

a1) Munkavezetői szerepkörben: a tanultak alapján és az előírások szerint elemzi a kapott munkafeladatot, a munkacsoporttal közösen több, minimum 2 megoldási lehetőséget elemez, ezek alapján kiválasztja a biztonságosan és hatékonyan elvégezhető megoldást és dönt a munka elvégezhetőségéről, megtervezi a munka elvégzésének folyamatát, kockázatelemzését amit szóban elmond, majd a munkacsoport tagjainak részvételével visszamondással meggyőződik arról, hogy a feladatot megértették-e. Kiválasztja a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket, elvégzi vagy elvé-

gezteti azok ellenőrzését, kijelöli azok helyét a munkaterületen. Ellenőrzi az egyéni, csoportos védőfelszereléseket.

a2) Beavatkozó szerelő szerepkörben: a munkavezető által elmondott műveletsort megérti és visszamondja. Elvégzi egyéni védőeszközeinek, valamint a rábízott FAM eszközök ellenőrzését használat előtt.

b) A munka végrehajtása:

b1) Munkavezetői szerepkörben: az előírások szerint a feladattervnek megfelelően irányítja a munkafolyamatokat, ellenőrzi a feladatterv szerinti végrehajtást, gondoskodik a technológiai és munkavédelmi előírások betartásáról, biztosítja a munkahely felügyeletét

b2) Beavatkozó szerelő szerepkörben: A MVF alapján a munkavezető utasításait követve, a FAM munkavégzés szabályait betartva elvégzi a feladatot.

c) A FAM tevékenység befejezése

c1) Munkavezetői szerepkörben: az előírások szerint irányítja a FAM munkaeszközök eltávolítását, ellenőrzését, ellenőrzi a munka minőségét, szóban felsorolja a szükséges teendőket az üzemeltető, üzemirányító felé, ill. a dokumentálási feladatokat.

c2) Beavatkozó szerelő szerepkörben: A munkavezető utasításait követve ellenőrzi, elpakolja a használt eszközöket, segít a dokumentálási feladatokban.

Minden vizsgázónak kell munkavezető és beavatkozó szerelő szerepben is lennie. A projektfeladat lebonyolítását KÖF FAM kombinált végzettséggel és gyakorlattal rendelkező gyakorlati segítő koordinálja, így azt is, hogy a vizsgázók közül ki milyen feladatot fog ellátni, illetve hogy a feladatellátás során az ellátandó szerepeket mikor és hogyan kell lebonyolítani, ki meddig lát el egy bizonyos szerepet a munka során. Ezért nagyon fontos az, hogy a vizsga során is ott legyen egy KÖF FAM kombinált végzettségű, megfelelő kvalitással rendelkező segítő.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A projektfeladat vizsgatevékenység értékelése (100%)

- | | |
|---|-----|
| - szakmai, biztonsági szabályok betartása (tűz-, munka-, balesetvédelem) | 10% |
| - kockázat elemzés | 15% |
| - feladatutasítás megértése | 10% |
| - megvalósítás lépéseinek sorrendje, szakszerű kivitelezése (szakszerűség, minőség) | 15% |

- *megvalósítás során alkalmazott eszközök, anyagok használata* 20%
- *kommunikáció minősége a kollégákkal* 10%
- *szükséges dokumentáció vezetése* 5%
- *hatékonyság, csapatmunka, kreativitás, igényesség* 5%
- *Beavatkozó szerelői / Munkavezetői attitűd* 10/10%

11.3.6 A projektfeladat vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 60% elérte.

Az írásbeli és projektfeladat vizsgatevékenységes együttes, végső értékelése mellett a vizsgabizottságnak javaslatot kell adnia (gyakorlati oktatói vélemény alapján) a FAM feljogosításra vonatkozóan.

Amennyiben az írásbeli vizsgatevékenység eredménye 70% vagy annál magasabb ÉS a projektfeladat eredményes (60% vagy a felettire értékelt) ÉS a projektfeladat értékelésén belül a munkavezetői attitűd értékelése 6% vagy annál magasabb, akkor KÖF-2 feljogosítási fokozatra ad javaslatot (munkavezetői szerepkört is betölthet). Amennyiben e feltételek közül valamelyik nem teljesül, akkor a vizsgaszervező KÖF-1 feljogosítási fokozatra ad javaslatot (beavatkozó szerelői szerepkört tölthet be munkavezetői irányítással).

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

A középfeszültségű FAM tevékenységre alkalmas FAM tanpálya felelős szakszemélyzete.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- *Villanyszerelő kéziszerszámok, kisgépek*
- *KÖF FAM kombinált technológiai szerszámok*
- *Szigeteltgémű KÖF FAM kosaras gépjármű vagy annak funkcióit tekintve teljes mértékben megfelelő szigetelt gémmű jármű*
- *A FAM tevékenység egyéni védőeszközei*
- *Tevékenységekhez rendszeresített villamos mérőműszerek*
- *Környezetszennyező anyagok gyűjtői*
- *Az oszlopmászás, magasban való munkavégzés eszközei és védőfelszerelései*
- *Középfeszültségű FAM tanpálya*

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

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

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

12 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek

a) *Oktatók végzettségére vonatkozó követelmény:*

- *Elméleti oktató a jogszabályban előírt végzettség*
- *Gyakorlati oktató a jogszabályban előírt végzettség mellett rendelkezzen KÖF FAM kombinált képzettséggel, munkavezetői feljogosítással és 5 év KÖF FAM kombinált gyakorlattal*

b) *Tárgyi feltételek:*

- *A képzés lebonyolításához szükséges FAM, továbbá egyéni védő eszközöknek a tanpályán rendelkezésre kell állni*
- *Villanyszerelő kéziszerszámok, kisgépek*
- *KÖF FAM kombinált technológiai szerszámok*
- *Szigetelt gémű KÖF FAM kosaras gépjármű vagy annak funkcióit tekintve teljes mértékben megfelelő szigetelt gémű jármű*
- *A FAM tevékenység egyéni védőeszközei*
- *Tevékenységekhez rendszeresített villamos mérőműszerek*
- *Környezetszennyező anyagok gyűjtői*
- *Az oszlopmászás, magasban való munkavégzés eszközei és védőfelszerelései*
- *Középfeszültségű FAM tanpálya*

c) *A képzés során az elméleti és gyakorlati oktatás aránya E 30 % / Gy 70 %*

d) *A Középfeszültségű FAM tanpálya minimum követelményei:*

A KÖF tanpályát úgy kell kialakítani, hogy az országos villamos elosztóhálózatok jellemző oszloptípusait, oszlopképeit, vezető-elrendezési módokat és vezetőkeresztmetszeteket, hálózati elemeket tartalmazza, vagy azokat kisebb átalakításokkal le lehessen képezni rajta. Táplálása az üzemi hálózatoktól függetlenül működjön, védelmi rendszere feleljen meg a FAM Biztonsági szabályzatban meghatározott KÜÁ követelményeinek. A szakmai fogások begyakorlásához a tanpályás hálózatszakaszt úgy kell kialakítani, hogy a szigetelt gémű KÖF FAM kosaras gépjárművel a feladatok biztonságosan végrehajthatóak legyenek!

Oszloptípusok:

1. Oszlopok anyaga szerint (típusonként legalább 1db)

- *Vasbeton vagy impregnált fa betongyámon;*
- *Rácsos vas.*

2. Kialakítás módja szerint (típusonként és fajtánként legalább 1-1 db)

- *Tartóoszlop;*
- *Feszítőoszlop;*
- *Leágazó-oszlop.*

Oszloptávolságok:

A tartó-vagy függőszigetelővel szerelt oszlopok távolsága - vagy azok kialakításának módja - olyan kell legyen, hogy szigetelőcserénél biztosítsa a vezetékek szabad elmozgatását. Legalább egy kiválasztott oszlop szomszédos oszlopainak távolsága közelítse az üzemi alkalmazások viszonyait, vagy egyéb technikai megoldás biztosítsa, hogy a vezetők mozgatása során fellépő statikus és dinamikus erők az üzemi viszonyokat képezzék le.

Szigetelő-típusok:

Tartó- feszítő- függő- és terelő szigetelők szimpla - és dupla elrendezésben; igény szerint cserélhetők.

Tartószerkezetek:

Típustervi feszítő és tartó karok; egysíkú, háromszög, függő elrendezésű, váltakozó elrendezésű; igény szerint cserélhetők.

Vezetőanyagok- és keresztmetszetek: (legalább 1-1 feszítőköz)

- 50 mm² és 95 mm² csupasz légvezeték-sodrony, igény szerint BSZV.

Vezetékek nyomvonalvezetése:

A tartó- és feszítő oszlopok egyaránt legyenek egyenes nyomvonalon és nyomvonal-törésben, legalább két szomszédos oszlop legyen szintkülönbségben a fejszerkezet szempontjából.

Hálózati elemek:

- transzformátor;

- állomás-takarításhoz VHTR, AHTR, PHTR, ÉHTR, kompakt állomás stb. típusú állomások valamelyike.

Oszlopkapcsolók:

elhelyezésiük módja szerint (minden kialakításból legalább 1db)

- feszítőoszlop csúcsban, a vezető síkjában (nagy csúcshúzású- és portál oszlopok);

- feszítőoszlop csúcsban, a gerincvezető felett;

- leágazásban vagy tartó oszlopon, a gerincvezető alatt.

Áramkötések (kialakításonként 1-1 db):

- egyenes-vonali és törési, egy szintben lévő kettős feszítésben (nagy csúcshúzású-és portál oszlopok);

- háromszögben feszített;

- leágazó oszlopon, szintkülönbségben (tartón-és feszítőn).

e.) A gyakorlati képzés létszámkorlátja:

A KÖF FAM tanpályán a gyakorlati képzések maximális létszámát az alábbi feltételek egyidejű teljesülése határozza meg:

Minden munkacsoportra (min. 4, max. 6 fő) jusson egyidejűleg egy - az adott feladatra

- kialakított munkahely

Egy gyakorlati oktató maximum 1 kialakított munkahelyen felügyelheti, koordinálhatja egyidejűleg a gyakorlatokat!