07134039 számú Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1. A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

Megnevezése: Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő

Ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

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

2. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

2.1 Megnevezése: Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő

2.2 Szintjének besorolása

2.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4. szint

2.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4. szint

2.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5. szint

3. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése[1]:

3.1 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.

3.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály: a villamosmű, termelői, magán- és közvetlen vezeték műszaki biztonsági követelményeiről, valamint a feszültség alatti munkavégzés szabályairól szóló 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendelet 2. melléklet 3.3. alpont g) pontja és 3.6.11.3. alpontja

[1] A megfelelő elem kiválasztandó.

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

Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő kiserőműben (háztartási méretű kiserőmű, nem engedélyköles kiserőmű, engedélyköteles kiserőmű), vagy önállóan létesített energiatárolón létesítési, üzemzavar megelőzési és javítási, karbantartási feladatokat végez az üzem folytonosságának szem előtt tartásával, a hálózat kikapcsolása nélkül kisfeszültségen (1000 VAC, 1500 VDC). Munkája során munkafolyamatot, anyag, eszköz és emberi erőforrást tervez, dokumentációkat kezel és készít, azokat értelmezi. Villamosenergia termelő berendezés primer és szekunder energiaforrásával összefüggő fizikai mennyiségeket mérő műszerekkel ellenőrző méréseket végez. A hálózat kikapcsolása nélkül villamos gépeket, teljesítményelektronikai eszközöket, segédüzemi energiaforrást szerel, ellenőriz, rajtuk hibabehatárolást végez.

Munkáját magas színvonalon, önállóan és felelősséggel látja el, a szakmai szabályok (szabványok, szabályzatok, műszaki előírások, a vonatkozó munka-, tűz-, környezet- és egészségvédelmi, biztonságtechnikai előírások) betartásával.

A megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő szakképesítés önmagában nem jogosít a kisfeszültség felső határát (1000 VAC, 1500 VDC) meghaladó feszültségszintű berendezéseken önálló tevékenységvégzésére.

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

5.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: –

5.1.1 Az oltalom típusának megjelölése: –

5.1.2 Nyilvántartó hatóság: –

5.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma: –

6. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

6.1 Iskolai előképzettség[2]: alapfokú végzettség

6.2 Szakmai előképzettség: erősáramú/villamosenergetikai alap szakképzettség

E programkövetelmény alkalmazása szempontjából az alábbi felsorolásban foglaltak tekinthetők erősáramú/villamosenergetikai alap szakképzettségnek:

- Villanyszerelő:

a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet,

[2] A megfelelő elem kiválasztandó.

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 leágazásai
505-1 Erősáramú berendezés-szerelő,
505-2 Épületvillamossági szerelő,
505-3 Vasútvillamossági szerelő,
505-4 Villamoshálózat-szerelő,
506 számú Általános Villanyszerelő;

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;

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

34 522 04 Villanyszerelő;

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

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;

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

54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus,

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

5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus.

- Mérnök:

  Villamosmérnök (BSc, MSc), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzettek esetén, ha
  - az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) bármelyike 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 leckekönyvből (index) kell megállapítani.

6.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges

6.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: A 6.2. pontban felsorolt valamely szakképzettség megszerzését követő legalább 3 év ipari környezetben erősáramú hálózati szakmai gyakorlat.

7. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszáma (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a <u>modulonként</u> meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

Minimális óraszám: 100 óra

Maximális óraszám: 120 óra

8. A szakmai követelmények leírása:

8.1. Nem modulszerű felépítés esetén:

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű villamos berendezését a kisfeszültségű FAM beavatkozáshoz megfelelő üzemállapotba hozza. A beavatkozással érintett villamos berendezés részen megtervezi a műveletsort, kockázatértékelést végez, hibát keres, feszültség alatt beköti, eltávolítja, kicseréli a berendezéshez kapcsolódó áramköröket vagy berendezés részegységeit.	Ismeri és az adott helyzetben alkalmazza a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendeletben szereplő FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzatban rögzített – megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírásokat, dokumentumokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés biztonságának megőrzése mellett. A „Hogyan igen” típusú szemlélet jellemzi munkáját a biztonsági előírások szem előtt tartása mellett. A FAM szerelés során az üzemeltetővel folytatott kommunikációja nyílt, barátságos, segítőkész, nyugalmat és szakmai hozzáértést sugároz. Nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.	A feszültség alatti munka során szigorúan betartja a munkavédelmi, balesetmegelőzési, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat, ki tudja választani és mindig alkalmazza is a szükséges egyéni és csoportos védőeszközöket a tevékenységet szabályozó MVF előírásainak megfelelően minimálisan két fő feljogosított személy által létrehozott munkacsoport tagjaként. A kapott feladat feszültség alatt történő elvégzésére keresi a megoldást, de nem kezdi el a munkát bármelyik FAM feltétel hiányában.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
2.	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű villamos berendezését a kisfeszültségű FAM beavatkozáshoz megfelelő üzemállapotba hozza. A beavatkozással érintett villamos berendezés részen megtervezi a műveletsort, kockázatértékelést végez, hibát keres, feszültség alatt beköti, eltávolítja, kicseréli a berendezéshez kapcsolódó áramköröket vagy berendezés részegységeit.	Munkavezetőként, illetve beavatkozó szerelőként ismeri és az adott helyzetben alkalmazza a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendeletben szereplő FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzatban rögzített – megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírásokat, dokumentumokat.	Munkavezetőként megfigyelhetők nála a munkavezetéshez szükséges attitűdök: át tudja adni a munkacsoportban hozzá rendelt beavatkozó szerelő(k)nek a feladatokat; a végrehajtás során összehangoltan tudja irányítani a munkacsoport tagjait, kontrollálni tudja a munkatársak munkaműveleteit; nem várt események hatására képes azonnali – az élet- és vagyonvédelmet szem előtt tartó – döntéshozatalra. Beavatkozó szerelőként együttműködést tanúsít a munkavezetővel, kellő alázattal fogadja el/hajtja végre annak utasításait.	Munkavezetőként felelősséget vállal a munkacsoportban hozzárendelt szerelők tevékenységéért. Beavatkozó szerelőként felelősséget vállal az általa végzett munka szakszerűségéért. Beavatkozó szerelőként jelzi a munkavezető felé, ha a munka biztonságát veszélyeztető eseményt észlel.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
3.	Energiatárolón pl.: akkumulátor szekrényben/állványon megtervezi a műveletsort, kockázatértékelést végez, és feszültség alatt beköti, eltávolítja, kicseréli a berendezés részegységeit. Feszültség alatti beavatkozást végez az áramkörök szerelvényein, vezetékezésén.	Ismeri és az adott helyzetben alkalmazza a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendeletben szereplő FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzatban rögzített – megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírásokat, dokumentumokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés biztonságának megőrzése mellett. A „Hogyan igen” típusú szemlélet jellemzi munkáját a biztonsági előírások szem előtt tartása mellett. A FAM szerelés során az üzemeltetővel folytatott kommunikációja nyílt, barátságos, segítőkész, nyugalmat és szakmai hozzáértést sugároz. Nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.	A feszültség alatti munka során szigorúan betartja a munkavédelmi, balesetmegelőzési, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat, ki tudja választani és mindig alkalmazza is a szükséges egyéni és csoportos védőeszközöket a tevékenységet szabályozó MVF előírásainak megfelelően minimálisan két fő feljogosított személy által létrehozott munkacsoport tagjaként. A kapott feladat feszültség alatt történő elvégzésére keresi a megoldást, de nem kezdi el a munkát bármelyik FAM feltétel hiányában.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		Munkavezetőként, illetve beavatkozó szerelőként ismeri és az adott helyzetben alkalmazza a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendeletben szereplő FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzatban rögzített – megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírásokat, dokumentumokat.	Munkavezetőként megfigyelhetők nála a munkavezetéshez szükséges attitűdök: át tudja adni a munkacsoportban hozzá rendelt beavatkozó szerelő(k)nek a feladatokat; a végrehajtás során összehangoltan tudja irányítani a munkacsoport tagjait, kontrollálni tudja a munkatársak munkaműveleteit; nem várt események hatására képes azonnali – az élet- és vagyonvédelmet szem előtt tartó – döntéshozatalra. Beavatkozó szerelőként együttműködést tanúsít a munkavezetővel, kellő alázattal fogadja el/hajtja végre annak utasításait.	Munkavezetőként felelősséget vállal a munkacsoportban hozzárendelt szerelők tevékenységéért. Beavatkozó szerelőként felelősséget vállal az általa végzett munka szakszerűségéért. Beavatkozó szerelőként jelzi a munkavezető felé, ha a munka biztonságát veszélyeztető eseményt észlel.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
4.	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű elosztó szekrényében, irányítástechnikai/vezérlő szekrényében megtervezi a műveletsort, kockázatértékelést végez, és feszültség alatt beköti, eltávolítja, kicseréli a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű irányítástechnika/vezérlő elosztó berendezés részegységeit. Feszültség alatti beavatkozást végez az elosztó, irányítástechnikai és segédüzemi áramkörök készülékein, szerelvényein, vezetékezésén.	Ismeri és az adott helyzetben alkalmazza a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendeletben szereplő FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzatban rögzített – megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírásokat, dokumentumokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés biztonságának megőrzése mellett. A „Hogyan igen” típusú szemlélet jellemzi munkáját a biztonsági előírások szem előtt tartása mellett. A FAM szerelés során az üzemeltetővel folytatott kommunikációja nyílt, barátságos, segítőkész, nyugalmat és szakmai hozzáértést sugároz. Nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.	A feszültség alatti munka során szigorúan betartja a munkavédelmi, balesetmegelőzési, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat, ki tudja választani és mindig alkalmazza is a szükséges egyéni és csoportos védőeszközöket a tevékenységet szabályozó MVF előírásainak megfelelően minimálisan két fő feljogosított személy által létrehozott munkacsoport tagjaként. A kapott feladat feszültség alatt történő elvégzésére keresi a megoldást, de nem kezdi el a munkát bármelyik FAM feltétel hiányában.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		Munkavezetőként, illetve beavatkozó szerelőként ismeri és az adott helyzetben alkalmazza a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendeletben szereplő FAM Tevékenység Biztonsági Szabályzatban rögzített – megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő munkavégzésre vonatkozó – előírásokat, dokumentumokat.	Munkavezetőként megfigyelhetők nála a munkavezetéshez szükséges attitűdök: át tudja adni a munkacsoportban hozzá rendelt beavatkozó szerelő(k)nek a feladatokat; a végrehajtás során összehangoltan tudja irányítani a munkacsoport tagjait, kontrollálni tudja a munkatársak munkaműveleteit; nem várt események hatására képes azonnali – az élet- és vagyonvédelmet szem előtt tartó – döntéshozatalra. Beavatkozó szerelőként együttműködést tanúsít a munkavezetővel, kellő alázattal fogadja el/hajtja végre annak utasításait.	Munkavezetőként felelősséget vállal a munkacsoportban hozzárendelt szerelők tevékenységéért. Beavatkozó szerelőként felelősséget vállal az általa végzett munka szakszerűségéért. Beavatkozó szerelőként jelzi a munkavezető felé, ha a munka biztonságát veszélyeztető eseményt észlel.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
5.	Kisfeszültségű sínezések kötéseit ellenőrzi. Megtervezi a műveletsort, kockázatértékelést végez és feszültség alatt új kötéseket létesít, kötéseket bont.	Ismeri és alkalmazza a FAM műveletkompozíciós elvet; tetszőleges típusú berendezésen meg tudja tervezni a kisfeszültségű FAM munka műveletsort. Szükség esetén javaslatot tud adni a BEÁ-ra (Beavatkozásra előkészített állapot) és be is tudja azt állítani.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés biztonságának megőrzése mellett. A „Hogyan igen” típusú szemlélet jellemzi munkáját a biztonsági előírások szem előtt tartása mellett. A FAM szerelés során az üzemeltetővel folytatott kommunikációja nyílt, barátságos, segítőkész, nyugalmat és szakmai hozzáértést sugároz. Nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.	A feszültség alatti munka során szigorúan betartja a munkavédelmi, balesetmegelőzési, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat, ki tudja választani és mindig alkalmazza is a szükséges egyéni és csoportos védőeszközöket a tevékenységet szabályozó MVF előírásainak megfelelően minimálisan két fő feljogosított személy által létrehozott munkacsoport tagjaként. A kapott feladat feszültség alatt történő elvégzésére keresi a megoldást, de nem kezdi el a munkát bármelyik FAM feltétel hiányában.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		Munkavezetőként, illetve beavatkozó szerelőként ismeri és alkalmazza a FAM műveletkompozíciós elvet; tetszőleges típusú berendezésen meg tudja tervezni a kisfeszültségű FAM munka műveletsort. Szükség esetén javaslatot tud adni a BEÁ-ra (Beavatkozásra előkészített állapot) és be is tudja azt állítani.	Munkavezetőként megfigyelhetők nála a munkavezetéshez szükséges attitűdök: át tudja adni a munkacsoportban hozzá rendelt beavatkozó szerelő(k)nek a feladatokat; a végrehajtás során összehangoltan tudja irányítani a munkacsoport tagjait, kontrollálni tudja a munkatársak munkaműveleteit; nem várt események hatására képes azonnali – az élet- és vagyonvédelmet szem előtt tartó – döntéshozatalra. Beavatkozó szerelőként együttműködést tanúsít a munkavezetővel, kellő alázattal fogadja el/hajtja végre annak utasításait.	Munkavezetőként felelősséget vállal a munkacsoportban hozzárendelt szerelők tevékenységéért. Beavatkozó szerelőként felelősséget vállal az általa végzett munka szakszerűségéért. Beavatkozó szerelőként jelzi a munkavezető felé, ha a munka biztonságát veszélyeztető eseményt észlel.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
6.	Feszültség alatt hibát keres. Megtervezi a műveletsort, kockázatértékelést végez és elvégzi a javítást.	Ismeri és meg tudja különböztetni az MSZ 1585 szabvány szerint és a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendelet alapján végezhető feszültség alatti munkavégzés különböző feltételeit. Ismeri a teendőket villamos áramütéses balesetek során.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés biztonságának megőrzése mellett. A „Hogyan igen” típusú szemlélet jellemzi munkáját a biztonsági előírások szem előtt tartása mellett. A FAM szerelés során az üzemeltetővel folytatott kommunikációja nyílt, barátságos, segítőkész, nyugalmat és szakmai hozzáértést sugároz. Nyitott a szakmai innovációkra, újdonságokra.	A feszültség alatti munka során szigorúan betartja a munkavédelmi, balesetmegelőzési, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat, ki tudja választani és mindig alkalmazza is a szükséges egyéni és csoportos védőeszközöket a tevékenységet szabályozó MVF előírásainak megfelelően minimálisan két fő feljogosított személy által létrehozott munkacsoport tagjaként. A kapott feladat feszültség alatt történő elvégzésére keresi a megoldást, de nem kezdi el a munkát bármelyik FAM feltétel hiányában.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		Munkavezetőként, illetve beavatkozó szerelőként ismeri és meg tudja különböztetni az MSZ 1585 szabvány szerint és a 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendelet alapján végezhető feszültség alatti munkavégzés különböző feltételeit. Ismeri a teendőket villamos áramütéses balesetek során.	Munkavezetőként megfigyelhetők nála a munkavezetéshez szükséges attitűdök: át tudja adni a munkacsoportban hozzá rendelt beavatkozó szerelő(k)nek a feladatokat; a végrehajtás során összehangoltan tudja irányítani a munkacsoport tagjait, kontrollálni tudja a munkatársak munkaműveleteit; nem várt események hatására képes azonnali – az élet- és vagyonvédelmet szem előtt tartó – döntéshozatalra. Beavatkozó szerelőként együttműködést tanúsít a munkavezetővel, kellő alázattal fogadja el/hajtja végre annak utasításait.	Munkavezetőként felelősséget vállal a munkacsoportban hozzárendelt szerelők tevékenységéért. Beavatkozó szerelőként felelősséget vállal az általa végzett munka szakszerűségéért. Beavatkozó szerelőként jelzi a munkavezető felé, ha a munka biztonságát veszélyeztető eseményt észlel.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
7.	Értelmezi és kitölti a munkavégzéshez kapcsolódó írásos vagy elektronikus dokumentumokat (pl. FAM engedély, diagnosztikai, karbantartási űrlapok).	Ismeri a bizonylatok kitöltésének szabályait és általánosságban ismeri az üzemeltetési szoftverek szolgáltatásait. Egy konkrét üzemeltetési szoftvert részleteiben is megismer.	Elkötelezett a bizonylatok pontos és szakszerű kitöltése mellett.	Önállóan képes a papíralapú és elektronikus bizonylatokat, dokumentációkat, áram-utas és szerelési rajzokat értelmezni és kezelni.

8.2. A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/**nem**[3]

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

A termelő berendezések, ezen belül a napelemes kiserőművek száma exponenciálisan növekszik. Az intenzív terjedés oka a termelő berendezések beruházási költségének folyamatos csökkenése, az uniós és a nemzeti energiastratégia alapján kialakított kedvező jogi és gazdasági környezet. A képzési program alapján megszerezhető szakképesítéssel az 50 MW-nál kisebb névleges teljesítőképességű erőmű tekintetében az erősáramú létesítéssel, az időnként szükségessé váló tervezett vagy nem tervezett installációs, rekonstrukciós, karbantartási, üzemzavar megelőzési, javítási feladatok ellátásával kapcsolatos tevékenységeket a kisfeszültségű hálózatokon – beleértve a villamos védelmi és irányítástechnikai, segédüzemi berendezéseket is – a FAM (feszültség alatti munkavégzés) módszereinek alkalmazásával a hálózat kikapcsolása nélkül is el lehet végezni, így biztosítható a folyamatos üzem a szükségessé váló munkák elvégzése alatt is. A megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelők képesek kiszolgálni ezt az igényt.

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

10.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

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

Egyéb feltételek: –

10.2 Írásbeli vizsga

[3] A megfelelő válasz aláhúzandó.

10.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM ismeretek

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgatevékenység 20 feleletválasztós tesztfeladatból, valamint szituációs és számítási feladat megoldásából áll az alábbi arányban és témakörökből:

- Definíciókhoz, dokumentumokhoz kapcsolódó kérdések: 10%
- Védőeszközökhöz, szerszámokhoz kapcsolódó kérdések: 10%
- Személyi feltételekhez kapcsolódó kérdések: 10%
- Időjárási és egyéb környezeti feltételekhez kapcsolódó kérdések: 5 %
- Hálózat alkalmasságához kapcsolódó kérdések: 5 %
- Munkavédelemhez, kockázatértékeléshez, áramütéses balesethez kapcsolódó kérdések: 10 %
- Munkalépésekhez (folyamatokhoz) kapcsolódó szituációs feladatok: 50 %

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

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

10.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés pontszámos formában (max. 100 pont) történik. A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján végzendő. Az egyes feladattípusok értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- Definíciók, dokumentumok: max. 10 pont
- Védőeszközök, szerszámok: max. 10 pont
- Személyi feltételek: max. 10 pont
- Környezeti feltételek: max. 5 pont
- Hálózat alkalmassága: max. 5 pont
- Munkavédelem, kockázatértékelés, áramütéses baleset: max. 10 pont
- Munkalépésekhez kapcsolódó szituációs kérdés: max. 50 pont

10.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontból legalább 60 %-ot elért.

10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelési gyakorlat

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A projektfeladat 2 részből áll. Kétfős munkacsoportban kell végrehajtani a vizsgarészeket, az egyikben munkavezető-, a másikban beavatkozó szerelő szerepkörben.

I. Vizsgarész: 90 perc

A vizsgázó munkavezetői munkakörben feszültség alatti szerelési feladatot végez el a FAM előírások szerint, cseréli az irányítástechnika/vezérlő elosztó berendezés részegységeit; feszültség alatti beavatkozást végez az elosztó, irányítástechnikai és segédüzemi áramkörök készülékein, szerelvényein, vezetékezésén.

II. Vizsgarész: maximum 90 perc

A vizsgázó, beavatkozó szerelő munkakörben, az I. Vizsgarésztől eltérő, feszültség alatti szerelési feladatot végez el a FAM előírások szerint, cseréli az irányítástechnika/vezérlő elosztó berendezés részegységeit; feszültség alatti beavatkozást végez az elosztó, irányítástechnikai és segédüzemi áramkörök készülékein, szerelvényein, vezetékezésén.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

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

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

I. Vizsgarész értékelése (max. 55 pont)

- szakmai, biztonsági szabályok betartása (tűz és munkabaleset elleni védelem) kockázatelemzés elvégzése: max. 5 pont
- feladatutasítás megértése: max. 5 pont
- megvalósítás lépéseinek sorrendje, szakszerű kivitelezése (szakszerűség, minőség): max. 20 pont
- megvalósítás során alkalmazott eszközök, anyagok használata: max. 5 pont
- kommunikáció minősége a kollégákkal: max. 2,5 pont
- szükséges dokumentáció vezetése: max. 2,5 pont
- hatékonyság, csapatmunka, kreativitás, igényesség: max. 5 pont
- munkavezetői attitűd: max. 10 pont

II. Vizsgarész értékelése (max. 45 pont)

- szakmai, biztonsági szabályok betartása (tűz és munkabaleset elleni védelem) kockázatelemzés elvégzése: max. 5 pont
- feladatutasítás megértése: max. 5 pont
- megvalósítás lépéseinek sorrendje, szakszerű kivitelezése (szakszerűség, minőség): max. 20 pont
- megvalósítás során alkalmazott eszközök, anyagok használata: max. 5 pont
- kommunikáció minősége a kollégákkal: max. 2,5 pont
- szükséges dokumentáció vezetése: max. 2,5 pont
- hatékonyság, csapatmunka, kreativitás, igényesség: max. 5 pont

10.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pont legalább 60 %-át elérte.

Az írásbeli és a projektfeladat vizsgatevékenységek együttes, végső értékelése mellett a vizsgaszervezőnek javaslatot kell adnia a munkavezetői kompetenciára vonatkozóan.

Amennyiben a vizsgázó az írásbeli vizsgán legalább 70 %-ot elért ÉS a projektfeladat vizsgatevékenységen legalább 60 %-ot elért – melyen belül a munkavezetői attitűd esetében megszerezhető összes pont legalább 60 %-át (azaz legalább 6 pontot) elérte –, akkor a vizsgabizottság 2-es feljogosítási fokozatra (munkavezetői szerepkört is betölthet) tesz javaslatot. Amennyiben e feltételek közül egy vagy több nem teljesül, akkor a vizsgabizottság 1-es feljogosítási fokozatra (beavatkozó szerelői szerepkört tölthet be munkavezetői irányítással) tesz javaslatot, feltéve, hogy mind az írásbeli vizsgatevékenység, mind a projektfeladat vizsgatevékenység eredményes.

10.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM tevékenységre alkalmas FAM tanpálya felelős személyzettel.

10.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Villanyszerelő kéziszerszámok, kisgépek
- FAM technológiai szerszámok
- A FAM tevékenység védőeszközei
- Tevékenységekhez rendszeresített és egyéb villamos mérőműszerek
- Környezetszennyező anyagok gyűjtői
- Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM tevékenységre alkalmas FAM tanpálya

A tanpályára vonatkozó követelmények:

- A tanpályát úgy kell kialakítani, hogy a villamos védelmi és irányítástechnikai, segédüzemi berendezéseken jellemző hálózati elemeket, berendezéseket tartalmazza. Védelmi/irányítástechnikai szekrények, elosztók, ahol a jellemző készülékek cseréje, sorkapcsokon, síneken végzett feladatok, mérések telepítése feszültség alatt gyakorolható.
- Nem szükséges minden készüléktípus megléte a tanpályán, (lévén, hogy ez a követelmény a felhasználói berendezések között megtalálható számtalan típus miatt nem is lehetséges), de törekedni kell a minél sokrétűbb készüléktípus portfólióra. Nem cél a berendezéstípusok teljes körű megismerése.
- Egyen- és váltakozó feszültségű betáplálású készülékek is legyenek a tanpályán.
- A tanpálya táplálásával kapcsolatos különleges követelmény a szabványos előírásokon túlmenően: áram-védőkapcsoló beépítése.

10.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: –

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

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

11. A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek

A szakmai képzés kizárólag jelenléti képzési formában szervezhető meg.

a) Az oktatókra vonatkozó speciális feltételek:

- Elméleti oktató: felsőfokú végzettség mellett FAM szerelő szakképesítés.
- Gyakorlati oktató: Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő szakképesítés, Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő vagy Szakszolgálati FAM szerelő szakképesítés legalább 3 év szakmai gyakorlattal.

b) Az oktatás speciális tárgyi feltételei:

Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő tevékenységre alkalmas FAM tanpálya. A tanpályára vonatkozó követelmények:

- A tanpályát úgy kell kialakítani, hogy a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű FAM szerelő tevékenységre jellemző elemeket, berendezéseket tartalmazza. A jellemző készülékek cseréje, sorkapcsokon, síneken végzett feladatok, mérések telepítése feszültség alatt gyakorolható.
- Nem szükséges minden készüléktípus megléte a tanpályán (lévén, hogy ez a követelmény a felhasználói berendezések között megtalálható számtalan típus miatt nem is lehetséges), de törekedni kell a minél sokrétűbb készüléktípus portfólióra. Nem cél a berendezéstípusok teljes körű megismerése.
- A tanpálya táplálásával kapcsolatos különleges követelmény a szabványos előírásokon túlmenően: legalább 30mA névleges megszólalási áramú A típusú áram-védőkapcsoló beépítése.

c) A képzés során az elméleti és gyakorlati oktatás aránya: 40 % elmélet, 60 % gyakorlat.

d) A gyakorlati képzés létszámkorlátja:

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

- Minden munkacsoportra (legfeljebb 3 fő) jusson egyidejűleg egy – az adott feladatra – kialakított munkahely.
- Egy gyakorlati oktató legfeljebb 2 kialakított munkahelyen felügyelheti, koordinálhatja egyidejűleg a gyakorlatokat, de csak akkor, ha mind a két munkahely egyszerre belátható.