


SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Középfeszültségű kábelszerelő
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none">1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.	
Szakértői vélemény kelte	Budapest, 2022.02.17.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Sepsi Zsigmond Antal FSZ/2020/000186
Felnőttképzési szakértő aláírása	

KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

Középfeszültségű kábelszerelő

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134006)

DUNAGÁZ Zrt.

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelő
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07134006
1.3.	Ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713 Energetika, elektromosság
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelő
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	4
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:		
1.9.	<p>A középfeszültségű kábelszerelő a vonatkozó szabványok, előírások, papír alapú és digitális dokumentációk alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> - középfeszültségű kábelhálózatokat javít, karbantart, - új létesítésű középfeszültségű kábelhálózatokat szerel, - kivitelezési dokumentációk és a vonatkozó szabvány előírások, valamint villamos célműszerek és kábellövő eszközök segítségével középfeszültségű kábeleket azonosít. <p>A kábelek meghibásodásait felismeri, és alapvető ismeretei vannak a középfeszültségű kábelhibákat behatárolni képes korszerű műszerekről, eszközökről és módszerekről. A középfeszültségű kábeleket szakszerűen megbontja, és azokat zsugor és feltolható technológiák alkalmazásával egyenes és vegyes összekötő, valamint végelzáró szerelvénnyel beépítésével villamos és mechanikai szempontból egyaránt az eredetivel megegyező minőségben állítja helyre, és a megszerelt KÖF szerelvényt papír alapú szerelési bizonylat, vagy digitális marker segítségével megjelölve azonosíthatóvá teszi. Alapvető ismeretei vannak a kábelszerelést követő üzembevitel előtti villamos vizsgálati módszerekről és eszközökről. A munkavégzése során betartja a tűz, munka, környezet és érintésvédelmi szabályokat.</p>	
1.10.	<p>A képzés célja:</p> <p>Olyan villanyszerelők, illetve egyéb villamos-ipari területen dolgozó szakemberek képzése, akik már rendelkeznek kiefeszültségű kábelszerelői végzettséggel és a tanfolyam elvégzését követően képessé válnak a különböző középfeszültségű kábelek szerelésére, karbantartására és a meghibásodott kábelek hibáinak feltárására, illetve azok kijavítására is.</p>	
1.11.	<p>A képzés célcsoportja:</p> <p>Olyan szakemberek, akik bármely erősáramú szakmai végzettséggel és Kiefeszültségű kábelszerelő, vagy Kiefeszültségű speciális kábelszerelő szakképesítéssel és kis és/vagy középfeszültségű kábelek létesítésében vagy üzemeltetésében, vagy karbantartásában eltöltött 1 év gyakorlattal rendelkeznek, villamos-ipari területen dolgozók, akik jogosultságot kívánnak szerezni a középfeszültségű erősáramú kábelek szerelésére, üzemzavar elhárítására. Továbbá új kábelhálózat létesítése esetén a szerelői tevékenység ellátására.</p>	
1.12.	<p>A képzés során megszerezhető kompetenciák:</p>	

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Digitális és papír alapú dokumentáció alapján szerelvényt és kábelt kiválaszt, szerszám és anyagjegyzéket állít össze a szerelendő kábeltípusok és a választott szerelvény figyelembevételével.	Felismeri a szerelendő kábel típusát, szerkezeti elemeinek fontosabb jellemzőit. Behatóan ismeri a KÖF kábelek típusait, szerkezeti felépítésüket. Tudja a meleg- hidegsugor, és a feltolható technológiás szerelvények fajtáit, jellemzőit, szerkezeti felépítésüket. Ismeri a KÖF kábelszerelés szerszámainak, eszközeinek és segédanyagainak fajtáit, jellemzőit, az anyagjegyzék készítés szabályait.	Nyitott az innovatív kábel típusok, szerelvények, szerszámok megismerésére. A munka szervezőjeként törekszik lehető legrövidebb villamosenergia kiesésre és ügyfél zavartatásra, valamint a takarékos szerszám és anyagfelhasználásra és mozgatásra.	Szerszám és anyagjegyzéket önállóan állít össze.
2.	A kábelszerelés tárgyi, környezeti, ergonómiai feltételeit biztosítja, kialakítja, munkaterületét szakszerűen előkészíti.	Ismeri a legfontosabb üzemeltetési és létesítési szabványokat (MSZ 1585, MSZ 13207, MSZ 7487), különösen a munkaterületre vonatkozó előírásokat, szabályokat.	Mindent megtesz a mélyépítési munkálatokra vonatkozó biztonsági előírások betartásáért. Fontosnak tartja a természetes és épített környezet, élővilág védelmét, törekszik a környezeti károkozás elkerülésére.	Önállóan dönt a szerelés megkezdhetőségéről.

3.	A kábelszerelés eszközeit és szerszámaint rendszerezetten tárolja, szállítja, karbantartja és ezeket elrendezi a munkaterületen.	Ismeri a KÖF kábelszerelés eszközeinek, szerszámainak tárolással, szállítással, kezeléssel és karbantartással kapcsolatos gyártói előírásait.	Mindent megtesz, hogy a munkaterületen rend, tisztaság legyen a munka befejeztével is. Az eszközök és szerszámok hosszú élettartamú használhatóságára, állapotmegővésre törekszik.	
4.	Papír alapú és/vagy digitális dokumentáció alapján KÖF kábelhálózaton közterületen, KÖF/KIF telepített Tr. állomásban, szabadvezetési hálózaton és azok oszlopain, NAF/KÖF alállomásban, közmű alagútban, kábeles elosztóhelyiségben, kapcsolóállomásban egyenes, vegyes és átmeneti összekötő karmantyúkat készít.	Ismeri a 3,6/6kV, 6/10kV, 12/20kV, 20/36kV névleges feszültségű kábelek szerkezeti felépítését, gyártástechnológiáját, a szerkezeti elemek szerepét. Ismeri a hagyományos és korszerű kábeltípusokat, úgymint a telített papírszigetelésű fém köpenyes, PE szigetelésű és PVC köpenyű, térhálós PE szigetelésű és PE köpenyű KÖF kábelek. Ismeri az előbbieken felsorolt kábeltípusok szerkezeti felépítését, gyártástechnológiáját, a szerkezeti elemek szerepét a különböző technológiákra vonatkozóan (meleg-hidegsugor, feltolható). Ismeri az adott technológiának megfelelő forrasztásos, préseléses, csavaros érintési megoldásokat. Tisztában van a tervezérlés elvével, jelentőségével, céljával, és megvalósítási lehetőségeivel.	Nyitott az új szerelési technológiák megismerésére. Szem előtt tartja a villamos és mechanikai megfelelés mellett az elkészített szerelvények esztétikai megjelenését is. Kábelszerelési tevékenységét jellemzi az önreflexív viselkedés, tanul a hibáiból. Törekszik rá, hogy kábelszerelési munkája során az ügyfelekkel udvariasan kommunikáljon. Törekszik a szerelvényt alkotó szerkezeti részek szerelés alatti állagmegővására. A gazdaságos anyagfelhasználást kiemelt szempontként veszi figyelembe. Fontosnak érzi, hogy szerelés közben világosan, szakszerűen fejezze ki magát. Elkötelezett a szerelés biztonságos munkavégzése mellett.	Beavatkozó szerelőként végrehajtja a munkavezető utasításait. Készre jelentéssel felelősséget vállal az elvégzett munkáért. Munkavezetőként megszervezi a munkát, dönt a készre jelentésről, felelősséget vállal a teljes kivitelezésért. Bevonja és irányítja a munkaterületen szerelőtársát. Szigorúan betartja a vonatkozó munka, tűz, és környezetvédelmi szabályokat, felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. Ha a munka összetettsége azt kívánja, akkor a kábelszerelési tevékenysége során kollégáival együttműködik, igazi csapatjátékos. Egyszerű szerelési feladatok esetében a felmerülő problémákat önállóan oldja meg.
5.	Papír alapú és/vagy digitális dokumentáció alapján KÖF kábelhálózaton közterületen, KÖF/KIF telepített Tr. állomásban, szabadvezetési hálózaton és azok oszlopain, NAF/KÖF alállomásban, közmű alagútban, kábeles elosztóhelyiségben, kapcsolóállomásban műanyag és kábel olajjal töltött végelező szerelvényeket készít és olajjal feltölt.	Ismeri a bezárt terekben és a magasban végzett munka munkavédelmi		

		<p>kockázatait és ezek tüneteit, illetve kezelési módjukat. Behatóan ismeri a szigetelőanyagok villamos és fizikai tulajdonságait, EM térben való viselkedésüket. Ismeri az egyerű kábelekből kialakított kábelhálózatok létesítési szabályait, a zárlati áram dinamikus hatásait, mágneses zárt kör elkerülését.</p> <p>Tisztában van a villamos és mágneses terek szigetelőanyagokra gyakorolt hatásával, a villamos igénybevétel fogalmával.</p> <p>Ismeri az erősáramú földkábelek üzemének alapvető villamos jellemzőit, meghibásodásuk fizikáját.</p> <p>Alapszinten ismeri a kábelek üzembehelyezés előtti és hibahely meghatározó villamos módszereit, műszereit.</p> <p>A saját magára vonatkozó minőségbiztosítási elvárásokat, fogalmakat értelmezni tudja. Alapszinten átlátja a vállalati célokkal való kapcsolódást.</p> <p>Ismeri a QR kód segítségével történő mögöttes információtartalom lehívásának módjait. Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi, és</p>	<p>A szerelés során fontosnak tartja az eredmény és megoldásorientált munkavégzést. Szerelés során informálódik, szükség esetén kérdez, Internet segítségével tájékozódik.</p>	<p>Tiszteletben tartja a technológiai fegyelmet, a kábelszerelés szabályait, a szerelési utasítások előírásait</p>
--	--	--	--	--

		környezetvédelmi szabályokat.		
6.	Papír alapú vagy digitális eszköz (marker) segítségével az elkészült kábelszerelvényről szerelési bizonylatot készlt.	Ismeri a nyomvonalak és szerelvények digitális megjelölésére szolgáló jelölők (markerek) működését.	Fontos számára a transzparens módon dokumentált szerelvény. Különleges körülmények fennállása esetén is (pl. üzemzavar, rossz időjárás) törekszik a szerelvények dokumentálására.	Felelősséget vállal a szerelés minőségéért, nevét adja a munkájához.
7.	A szerelvények szerelésével összefüggésben vezető ér (fázis) azonosítást „színadás”, fázisegyeztetést és szükség esetén fázisforgatást végez.	Ismeri a fázisazonosítás, fázisegyeztetés, fázisforgatás módszereit, eszközeit. Megszokott körülményektől eltérő helyzetekben is magabiztosan alkalmazza a legfontosabb üzemeltetési és létesítési szabványok (MSZ 1585, MSZ 13207), vonatkozó részeit, a munkaműveletek módszereit, eszközeit.	Különbféle módszerek megválasztásával és azok együttes alkalmazásával törekszik a lehető legbiztonságosabb kábelazonosításra.	Szerelőtársát bevonva, de önállóan végzi el a fázisazonosítás, fázisegyeztetés, fázisforgatás és kábelazonosítás műveleteit. A szerelvények szerelésével és a kábelazonosítással kapcsolatban betartja az előírásokat, szabványokat, munkavédelmi követelményeket.
8.	A szerelvények szerelésével összefüggésben nem villamos és villamos eszközökkel és módszerekkel kábelazonosítást végez.	Ismeri a kábelazonosítás, villamos és nem villamos módszereit és eszközeit. Megszokott körülményektől eltérő helyzetekben is magabiztosan alkalmazza az MSZ 1585, MSZ 13207 szabványok vonatkozó részeit, a kábelazonosítás módszereit, eszközeit.		

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
		Erősáramú szakmai végzettség: 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 szakközépiszólókban 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, 3/13 505-3 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
2.2.	Szakmai előképzettség:	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 szakközépiszólókban folyó technikus- és szakmunkásképzésről szóló 16/1984. (IX. 12.) MM rendelet alapján Villamosenergia-ipari technikus, Épületvillamossági technikus, Villamosgép és berendezési technikus, 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:
Villasmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzettek esetén, ha:

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

4/13

Amennyiben csak a Villasmérnök végzettség került az oklevélben feltüntetésre és a villamos energetika szakirány nem állapítható meg, akkor a szakirányú előképzettséget a leckeönyvből (index) kell megállapítani. Megfelelő az előképzettség, ha a villasmérnök végzettséggel rendelkező személy a következő kreditekből legalább kettőt úgy vett fel, hogy minimálisan 4 féléven keresztül legalább heti 2 óra előadáson és legalább 3 féléven keresztül heti 2 óra laborgyakorlaton vett részt, és/vagy minimálisan 14 kreditet teljesített a következő tárgyak valamelyikéből:

- a) Elosztó berendezések és védelmek
- b) Védelmek és automatikák
- c) Túláramvédelem
- d) Kapcsolástechnika
- e) Nagyfeszültségű technika és berendezések
- f) Szigeteléstechika
- g) Szigetelési rendszerek kiválasztása és ellenőrzése
- h) Szigetelési rendszerek laboratórium
- i) Villamos berendezések és szigetelések
- j) Villamos művek
- k) Villamosenergia-átvitel
- l) Villamos energetika
- m) Villamosenergia-ellátás
- n) Villamos gépek és alkalmazások
- o) Villamos energia kisfeszültségű készülékei
- p) Villamos kapcsolókészülékek

		q) Villamos készülékek r) Villámvédelem s) Energetikai villamos készülékek és berendezése t) Villamosenergia-rendszerek üzeme és irányítása u) Épületenergetika v) Épületinformatika
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
2.4.	Egyéb feltételek:	a szakmai előképzettségként meghatározott valamely képesítés megszerzését követő 1 év erősáramú szakmai gyakorlat

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	160 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám maximum 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)

4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése: ¹	Elmélet (óra)	Gyakorlat (óra)	Óraszám összesen:
Középfeszültségű kábelszerelés	50	110	160

4.1. Tananyagegység²

4.1.1.	Megnevezése ³ :	Középfeszültségű kábelszerelés
4.1.2.	Célja:	A résztvevők ismerjék meg a különböző anyagmozgatási, tűzvédelmi, munkavédelmi, és érintésvédelmi szabályokat. Legyenek képesek a kábelerek azonosítására. Sajátítsák el a KÖF kábelek megszabásának lépéseit, az áramvezető kötések kialakításának követelményeit. Ismerjék meg az érszigetelések fajtáit, és az árnyékolási technikákat. Legyenek képesek különböző technológiákkal KÖF kábel összekötéseket, és leágazásokat készíteni, és a meghibásodott kábelek javítását elvégezni. A résztvevők a képzés elvégzését követően képesek legyenek munkájukat önállóan, precízen, határozottan, a feladatra kellően összpontosítva végezni.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális csoportos és/vagy irányított egyéni munka

¹ A sorok száma bővíthető.

² A Tananyagegységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

³ Megegyezik a 4.1. pontban megadott megnevezéssel

		Az elméleti oktatás személyes jelenlétű, virtuális térben történik.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, közös megbeszélés, egyéni, illetve csoportos gyakorlat
4.1.5.	Óraszám ⁴ :	160 óra (elmélet: 50 óra, gyakorlat: 110 óra)
4.1.6.	Beszámítható óraszám ⁵ :	-
4.1.7.	A tananyag egység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	
1.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelés
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 20 óra	Villamos szigetelő fogalma Az anyagok elektromos és mágneses energiát tároló képessége Szigetelő anyagok típusai Átütési feszültség fogalma Fémek, fémötvözetek: Alumínium Réz és ötvözetei Acél Ón Ólom Cink Szigetelő, telítő- és kiöntőanyagok Kábelolaj Bitumentermékek Telített papír PVC PE Hőre zsugorodó termékek Gumi, gumi bázisú szalagok Porcelán Félvezető és árnyékoló anyagok Fémezett papír Karbonpapír Kolloid grafit Potenciálvezérlő anyagok
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 30 óra	Hőre zsugorodó félvezető műanyag csövek A kábel fogalma és csoportosítása A közepfeszültségű kábelek szerkezeti felépítése A kábelér Az övszigetelés és övréteg Az árnyékolás A köpenyszerkezet Egyéb szerkezeti részek A műanyag szigetelésű kábelek köpenyszerkezete A telített papír szigetelésű kábelek köpenyszerkezete KÖF kábeltípusok Műanyag szigetelésű kábelek Telített papír szigetelésű kábelek ROUNDAL típusú, PE szigetelésű kábelek Egy erű kábelek

⁴ Megegyezik a 4.1. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámával.

⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns

		<p>Három erű kábelek THPE szigetelésű kábelek KÖF kábelek jelölése A KÖF kábelekkel szemben támasztott követelmények A KÖF kábelek kiválasztásának szempontjai Középfeszültségű kábelszerelvények: Középfeszültségű kábelszerelvények felépítése Fő szerkezeti elemek: vezetők, szigetelés, árnyékolás, köpeny, burkolat A KÖF kábelszerelvényekkel szemben támasztott követelmények A KÖF kábelszerelvények kiválasztásának szempontjai Teltett papír szigetelésű kábelek szerelvényei Műanyag szigetelésű kábelek szerelvényei A KÖF kábelszerelés műveletek és a tipikus KÖF kábelszerelési technológiák elméleti áttekintése: Meleg zsigortekhnológia Olvasztásos technológia Felgörgethető végelzárók alkalmazása Hideg zsigortekhnológia Ráhúzásos technológia Dugaszolós technológia</p>
	<p>Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: gyakorlat: 110 óra</p>	<p>A KÖF kábelszerelés műveletek és a tipikus KÖF kábelszerelési technológiák gyakorlati alkalmazása: A kábelszerelés szerszámainak, eszközeinek használata Biztonsági eszközök használata Kábellövő készülék használata Teltett papír szigetelésű kábelek szerelési műveletei Szerelést megelőző műveletek végrehajtása Szerelési műveletek végrehajtása Műanyag szigetelésű kábelek szerelési műveletei Szerelést megelőző műveletek végrehajtása Szerelési műveletek végrehajtása A kábelszerelvények kialakításának műveletei Teltett papír szigetelésű kábelek szerelési technológiáinak alkalmazása Műanyag szigetelésű kábelek szerelési technológiáinak alkalmazása Középfeszültségű összekötő rendszerek alkalmazása Villamos mérési alapismeretek Villamos mérőműszerek fajtái A megfelelő műszer kiválasztásának szempontjai A kábelek vizsgálati módszerei KÖF kábelszerelés során alkalmazott mérések Szigetelési ellenállás mérése A szigetelés feszültségpróbája A burkolat épségének ellenőrzése Különleges vizsgálatok Villamos mérések dokumentálásának követelményei A kábelvonal üzembe helyezésének adminisztratív követelményei Fektetési rajz Kábelletár Építési napló Mérési jegyzőkönyv Szigetelési ellenállás mérése a gyakorlatban Feszültségpróba elvégzése Különleges vizsgálatok Vizsgálati jegyzőkönyv készítésének követelményei Vizsgálati jegyzőkönyv tartalmi elemei</p>

		Munkavédelmi ismeretek: A közepfeszültségű kábelhálózatok létesítésének általános előírásai Ellenőrzés, művezetés A villamos balesetek okai és megelőzésük Munkavédelmi ismeretek: A közepfeszültségű kábelszereléssel kapcsolatos munkavédelmi és biztonságtechnikai kérdések Személyi feltételek A munkavédelmi eszközök használata a tevékenység végzése során A feszültségmentesítés öt alapszabálya A kábelek azonosítása Bekapcsolás, feszültség alá helyezés Fázisegyeztetés A feszültség alatt lévő kábelek mozgatása A főbb veszélyforrások a kábelhálózatok létesítése során
4.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám ⁶ :	40 fő
------	---	-------

6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása (az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének rendje)

6.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt

6.1.1.	A mérés célja	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését.
6.1.2.	A mérés formája	Az óraszám beszámítás megadása a tananyagegységek azon belül is a témakörök szerint történik. Az alapja a feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyagegységek témaköreinek követelményeinek megfelelően.
6.1.3.	A mérés tartalma	A releváns tananyagegységek témaköreinek alapismeretei.
6.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
6.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyagegység témakörében elsajátítására irányuló képzési rész alól.
6.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 51%-os eredményességű teljesítése.
6.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 51%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

⁶ Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

6.2. A képzés folyamata alatt

6.2.1.	Az ellenőrzés formája	Az oktató szóbeli, írásbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
6.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	A képzés során folyamatosan.
6.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
6.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	<ul style="list-style-type: none"> - szóbeli oktatói visszacsatolás - gyakorlati bemutató - interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
6.2.5.	Megszerezhető minősítések	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

6.3. A képzés zárásakor

6.3.1.	Az ellenőrzés formája	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladattal történik.
6.3.2.	Az ellenőrzés tartalma	A tananyagegységeknek megfelelően tesztfeladat kerül elkészítésre, mellyel visszamérhető a megszerzett tudás.
6.3.3.	Megszerezhető minősítések	Megfelelt / nem felelt meg
6.3.4.	A megszerzhető minősítéshez tartozó követelmények	Megfelelt: legalább 51%-os teljesítmény Nem felelt meg: 50% vagy az alatti teljesítmény
6.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye	Megismételt feladatlap kitöltése

7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A záró vizsgán a „megfelelt” minősítés teljesítése.

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none"> - Elméleti oktatók: - Villamos mérnök, KÖF kábelszerelési gyakorlati idő legalább 1 év - Gyakorlati oktatók: - Erősáramú szakmai végzettség, KÖF kábelszerelési gyakorlati idő legalább 3 év
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	munkaszerződés, megbízási szerződés, vállalkozói szerződés, az oktató alkalmazását bizonyító más szerződés
8.3.	Tárgyi feltételek:	Az elméleti oktatáshoz: <ul style="list-style-type: none"> o 40 fő vagy az adott képzés létszámának befogadására alkalmas tanterem (alapterület: min. 1,5 m²/fő) Tanterem felszereltsége:

		<ul style="list-style-type: none"> o tanulóasztalok, székek vagy írólapos székek (résztevők létszámának figyelembevételével) o tábla vagy flipchart (tantermenként 1 db) o Tanári asztal, szék (tantermenként 1 db) o Egyéb eszközök: o fénymásoló 1 db o számítógép internet hozzáféréssel, perifériákkal 1 db o hang és kép lejátszásra alkalmas eszköz vagy eszközök szükség szerint o Adminisztrációs iroda és irattár o Ügyfél szolgáltatási helyiség vagy pult o Kiszolgáló helyiségek (WC helyiség képzési helyszíntként.) <p>A gyakorlati oktatáshoz:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Villanszerelő kéziszerszámok o Földmunka kézi szerszámok o Vezeték-, és kábelszerelés eszközei o Fémipari kéziszerszámok és kigépek o Hosszmérő eszközök o Présszerszámok o Környezetszennyező anyagok gyűjtői - Melegítő berendezések
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	Az elméleti képzéshez saját, bérelt, vagy együttműködési megállapodás alapján igénybe vett oktató terem A gyakorlati oktatás megtartására alkalmas saját, bérelt, vagy együttműködési megállapodás alapján igénybe vett képzési hely a képzéshez szükséges eszközökkel, gépekkel.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

9. Képesítő vizsga

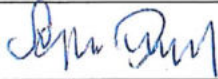

A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként **akkreditált vizsgaközpont szervezhet.** A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkepeses.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban.
A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: Tűzvédelmi szakvizsga 1. kategória

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2022.02.17.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Sepsi Zsigmond Antal
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000186
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	

DUNAGÁZ Zrt.

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY MEGRENDELŐJE:

DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt.

2510 Dorog, Gorkij utca 37.

Nyilvántartási szám: E/2020/000062

Képzési program megnevezése: Középfeszültségű kábelszerelő

PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134006

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	160 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám maximum 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)

4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése: ¹	Elmélet (óra)	Gyakorlat (óra)	Óraszám összesen:
Középfeszültségű kábelszerelés	50	110	160

Szakértői minősítés

A képzési program megfelel a 2013 évi LXXVII törvény a Felnőttképzésről, a 11/2020.(II.11.) Korm. rendelet a felnőttképzésről szóló törvény végrehajtásáról, a 2019. évi LXXX. törvény a Szakképzésről, és a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról foglaltaknak.

A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.

A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.

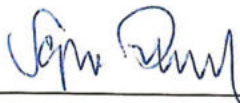
A képzési program pedagógiailag koherens, konzisztens, kongruens.

Minősítés helye, dátuma: Budapest, 2022. 02. 22.

Sepsi Zsigmond Antal

FSZ/2020/000186

szakértő neve, nyilvántartási száma



szakértő aláírása

DUNAGÁZ Zrt.