

# 07994001 számú Robbanásbiztos berendezés szerelője megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

## 1 A javaslatot tevő adatai<sup>1</sup>

- 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: **Szakképzésért 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: Robbanásbiztos berendezés szerelője
- 2.2 Ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika
- 2.3. Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0799

## 3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 3.1 Megnevezése: Robbanásbiztos berendezés szerelője
- 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

<sup>1</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

### 3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5. szint

#### **4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése<sup>2</sup>:**

4.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető 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 megszerzhető 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 képesítésekről

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

A robbanásveszélyes helyeken, alapképesítésének megfelelően berendezéseket kiválaszt, szerel, javít, felújít, kezel, üzembe helyez, illetve a robbanásbiztonság-technika általános megfelelését igazolja (felülvizsgál).

#### **6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető 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: -

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

7.1 Iskolai előképzettség: alpfokú iskolai végzettség

7.2 Szakmai előképzettség: Villamosipari (erős és/vagy gyengeáramú) és/vagy gépész és/vagy vegyipari és/vagy munkavédelmi és/vagy tűzvédelmi szakma, szakképesítés.

<sup>2</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges

7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: Villamosipari (erős és/vagy gyengeáramú) és/vagy gépész és/vagy vegyipari és/vagy munkavédelem és/vagy tűzvédelem területen eltöltött 3 év gyakorlati idő.

**8 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszám (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

8.2 Maximális óraszám: 150

**9 A szakmai követelmények leírása:**

9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Robbanásveszélyes térségben (robbanóanyagok kivételével) alkalmazott villamos (erős/gyengeáramú), vagy gépészeti gyártmányokat létesít (alapképesítésének szakmai területén) a vonatkozó jogszabályoknak, vonatkozó szabványoknak megfelelően.	<p>Ismeri a robbanásveszélyes térségben alkalmazott berendezések kezeléséhez, dokumentáláshoz szükséges szoftvereket.</p> <p>Felismeri, ismeri és alkalmazza a robbanásveszélyes környezetekre vonatkozó feladat végrehajtásához szükséges jogszabályi előírásokat és követelményeket.</p> <p>Ismeri a robbanásbiztonság alapvető fogalmait.</p> <p>Ismeri a robbanásveszélyes környezetek besorolásának elvét, jellemzőit.</p> <p>Ismeri a gyújtóforrások típusait, azok jellemzőit.</p>	Nyitott a robbanásveszélyes térségben alkalmazott gyártmányokkal és azok üzemeltetésével kapcsolatos új eredmények, innovációi iránt és törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.	<p>A robbanásveszélyes térségben végzett munkájáért dokumentáltan felelősséget vállal.</p> <p>Ha csoportban, vezetőként dolgozik felelősséget vállal az általa vezetett csoport munkájáért, a tevékenység összehangolásáért.</p> <p>A munkacsoport tagjaként betartja a vonatkozó előírásokat és a</p>

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		<p>Ismeri a gyártmányokra vonatkozó védelmi módokat, védelmi megoldásokat, alkalmazásukat és azok jelölését.</p> <p>Ismeri a robbanóképes közegekben alkalmazott gyártmányokkal szemben támasztott követelményeket, azok kiválasztására és alkalmazására vonatkozó előírásokat.</p> <p>Ismeri a robbanásbiztos gyártmányok védelmi jelölésrendszerét, a gyártmányok gépkönyveire vonatkozó követelményeket, a robbanásbiztos berendezések általános vizsgálati követelményeit.</p> <p>Ismeri a nyomásálló tokozás védelmi mód alapelvét, főbb fogalmait, jellemzőit és a javításukra, felújításukra vonatkozó előírásokat.</p> <p>Ismeri a gyújtószikramentes védelmi mód alapelvét, az alkalmazott gyártmányok csoportosítását, felosztását, a gyújtószikra - mentességi szinteket, a megoldási módjait, valamint az áramkörök kialakítására vonatkozó előírásokat, követelményeket.</p> <p>Ismeri a fokozott biztonság védelmi mód alapelvét, főbb fogalmait, jellemzőit.</p>		<p>vezető utasításait. Saját munkájáért felelősséget vállal.</p>

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		<p>Ismeri a túlnyomásos védelmi mód alapelvét, főbb fogalmait, jellemzőit.</p> <p>Ismeri az „m” védelmi mód alapelvét, főbb fogalmait, jellemzőit.</p> <p>Ismeri a kvarchomok védelmi mód alapelvét, főbb fogalmait, jellemzőit.</p> <p>Ismeri az Ex n védelmi mód alapelvét, főbb fogalmait, jellemzőit.</p> <p>Ismeri a robbanásbiztos lámpatestekre vonatkozó egyedi követelményeket.</p> <p>Ismeri a robbanásveszélyes területen alkalmazható fűtőkábelek típusait, szerkezeti felépítésüket, működésüket, szerelési előírásait.</p> <p>Ismeri az elsődleges, másodlagos, harmadlagos robbanásbiztonság-technika alkalmazásának felosztását és vizsgálatát.</p> <p>Ismeri a robbanásbiztos gyártmányok felülvizsgálatára vonatkozó előírásokat, a felülvizsgálat típusait.</p> <p>Ismeri a személyzettel szemben támasztott követelményeket, előírásokat, – a robbanóképes légtérben munkát végzőkre és a robbanásbiztos</p>		

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		<p>gyártmányok üzembe helyezésére, üzemeltetésére, ellenőrzésére, karbantartására vonatkozóan.</p> <p>Ismeri a robbanásbiztos gyártmányok alkalmazására vonatkozó előírásokat gyúlékony porok által veszélyeztetett környezetekben.</p>		
2.	Alapvégzettségének megfelelően - robbanásveszélyes környezetben is karbantart, javít, felújít, üzembe helyez és kezel robbanásbiztos berendezéseket.	Ismeri a robbanásbiztos berendezések javítására, helyreállítására, üzembe helyezésére, dokumentálására vonatkozó előírásokat, módszereket, követelményeket.	Szakterületén törekszik a robbanásbiztonság területén önmaga folyamatos képzésére és követi a jogszabályok, szabványok változásait.	A felülvizsgálati, javítási, karbantartási, üzembe helyezési és kezelési tevékenységhez kapcsolódó döntéseit, szigorúan a robbanásveszélyes területekre vonatkozó előírásokra és követelményekre alapozza.
3.	Képes a robbanásbiztonságtan általános megfelelését igazolni (felülvizsgál).			Betartja és betartatja a robbanásbiztos helyiségekre, szabadterekre vonatkozó zónabesorolási és biztonsági szabályokat, környezetvédelmi előírásokat.
4.	Robbanásveszélyes környezetben gázkoncentráció mérést végez és dokumentál.	<p>Ismeri a gázkoncentráció mérés szükségességével szemben támasztott követelményeket, a mérőeszközök típusait, osztályozásait.</p> <p>Alapképzettségének megfelelően, ismeri a gázkoncentráció mérésre vonatkozó munkavédelmi és munkabiztonsági szabályokat, a mérőeszközöket, biztonságos</p>	Törekszik arra, hogy a mérés a körülmények figyelembevételével hiteles legyen. Törekszik arra, hogy a dokumentáció szakszerű és mások számára is érthető legyen.	

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
		használatukat.		
5.	Alapvégzettségének megfelelően robbanásveszélyes környezetben villamos és nem villamos berendezéseket üzemeltet.	<p>Ismeri a robbanásbiztos gyártmányok felülvizsgálatára vonatkozó előírásokat, a felülvizsgálat típusait.</p> <p>Ismeri a személyzettel szemben támasztott követelményeket, előírásokat, – a robbanóképes légtérben munkát végzőkre és a robbanásbiztos gyártmányok üzembe helyezésére, üzemeltetésére, ellenőrzésére, karbantartására vonatkozóan.</p> <p>Ismeri a robbanásveszélyes környezetben alkalmazható nem villamos berendezésekre vonatkozó előírásokat, a gyártói dokumentáció készítésének követelményeit, a gépkönyv tartalmi elemeit.</p> <p>Ismeri a villamos – és nem-villamos gyártmányok alkalmazására vonatkozó előírásokat gyúlékony porok által veszélyeztetett környezetekben.</p> <p>Ismeri a gáz- és porrobbanás veszélyes légtérben történő munkavégzésre, üzemeltetésre vonatkozó munkavédelmi, munkabiztonsági követelményeket.</p>		
		Ismeri a robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetés dokumentálására vonatkozó módszereket és követelményeket. előírásokat.	Javaslaival törekszik arra, hogy a robbanásbiztos megoldások megfeleljenek a	A robbanásveszélyes helyeken végzett munkájáért dokumentáltan,

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedés módok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
			minimálisan szükséges és elégséges műszaki biztonsági követelményeknek.	teljes felelősséget vállal.

**9.2** A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem<sup>3</sup>

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

A robbanásveszélyes helyeken telepítendő, alkalmazandó berendezéseket is biztonságosan kell létesíteni, kezelni, üzemeltetni, karbantartani, javítani, amelyeket a használatba vételüket megelőzően, időszakosan, rendkívüli eseményt és átalakításukat követően felül kell vizsgálni. Fel kell tárni az esetlegesen előforduló hibákat, amelyeket ki kell javítani. Ehhez társadalmi és gazdasági szempontból, a munkaerőpiacnak szüksége van robbanásbiztos berendezéseket szerelő, felülvizsgáló szakemberekre. Tevékenységüket más szakmai szereplők nem tudják pótolni. Speciális szaktudást igényel.

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

11.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

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

Képesítő vizsga részletes leírása:

11.2 Írásbeli vizsgatevékenység

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Robbanásbiztos szerelői és felülvizsgálói ismeretek.

11.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

<sup>3</sup> A megfelelő válasz aláhúzendő.



▪ Feladatbankból összeállított 20 kérdést tartalmazó feleletválasztós teszt az alábbi témakörökből:

1. A robbanásbiztonság alapvető fogalmai;
2. A robbanásveszélyes környezetek besorolásának elve, jellemzői;
3. Gyújtóforrások típusai, azok jellemzői
4. A villamos és/vagy nem villamos gyártmányokra vonatkozó védelmi módok, védelmi megoldások, jelölés alkalmazás;
5. A robbanóképes közegekben alkalmazott villamos, vagy nem villamos gyártmányokkal szemben támasztott követelmények és a nem-villamos gyártmányok kiválasztására és alkalmazására vonatkozó előírások;
6. A robbanásbiztos gyártmányok védelmi jelölésrendszerre, valamint a gyártmányok gépkönyvére vonatkozó követelmények – robbanásbiztos berendezések általános vizsgálati követelményei;
7. A nyomásálló tokozás védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
8. A gyújtószikramentes védelmi mód alapelve, az alkalmazott gyártmányok csoportosítása, felosztása, gyújtószikra - mentességi szintek;
9. A gyújtószikramentes áramkörök kialakítására vonatkozó előírások;
10. A gyújtószikramentes rendszerek elvi felépítése, megoldásai, a gyújtószikramentes áramkörök legfontosabb paraméterei;
11. A fokozott biztonság védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
12. A túlnyomásos védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
13. Az „m” védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
14. A kvarchomok védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
15. Az Ex n védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
16. Az Ex h védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
17. Az Ex op védelmi mód alapelve, főbb fogalmai, jellemzői;
18. A robbanásbiztos lámpatestekre vonatkozó egyedi követelmények;
19. A gázkoncentráció mérés szükségessége, a mérőeszközök típusai, osztályozása;
20. A robbanásveszélyes területen alkalmazható fűtőkábelek típusai, szerkezeti felépítésük, működésük, szerelési előírásaik;
21. Az elsődleges robbanásbiztonság-technika alkalmazásának szükségessége, felosztása, és vizsgálata;
22. A másodlagos robbanásbiztonság-technika alkalmazásának szükségessége, felosztása, és vizsgálata;
23. A harmadlagos robbanásbiztonság-technika alkalmazásának szükségessége, felosztása, és vizsgálata;
24. A robbanásbiztos gyártmányok felülvizsgálatára vonatkozó előírások, a felülvizsgálat típusai;
25. Személyzettel szemben támasztott követelmények, előírások, – a robbanóképes légtérben munkát végzőkre és a robbanásbiztos gyártmányok üzembe helyezésére, üzemeltetésére, ellenőrzésére, karbantartására vonatkozóan;

26. A robbanásveszélyes környezetben alkalmazható nem villamos berendezésekre vonatkozó előírások, a gyártói dokumentáció készítésének követelményei, a gépkönyv tartalmi elemei;
27. A robbanásbiztos villamos és nem-villamos berendezések javítására, helyreállítására vonatkozó előírások, módszerek;
28. A nyomásálló és fokozott biztonság védelmi módú készülékekre és berendezésekre vonatkozó javítási, felújítási előírások;
29. A villamos és nem-villamos gyártmányok alkalmazására vonatkozó előírások gyúlékony porok által veszélyeztetett környezetekben;

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

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

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

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

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

11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gyakorlati vizsga: Robbanásbiztos gyártmány szerelése, felülvizsgálata

11.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

Adott egy robbanásveszélyes hely, amelyen a használatbavételt megelőző, vagy időszakos felülvizsgálatot kell végezni.

- Első vizsgarész

A Robbanásveszélyes hely és a rendelkezésére bocsátott dokumentáció, zónatérkép összevetése, értelmezése, vizsgálata, a vonatkozó OTSZ, valamint az MSZ 60079 szabványsorozat alapján. (30 perc)

- Második vizsgarész

Robbanásbiztos gyártmány felülvizsgálatának, ellenőrzésének, hibafeltárásának elvégzése, szükség szerinti javítása, karbantartása. Opcionálisan a berendezés, készülék működőképességének bemutatása, üzemi próba végrehajtása. A berendezés, készülék ellenőrző mérésének elvégzése, jegyzőkönyvkészítés. (Gépészeti berendezés esetében a gyártói dokumentációk bevonásával gyújtóforrás elemzés végrehajtása.) Az elvégzett komplex tevékenység dokumentálása és szóban történő összefoglalása. (70 perc)

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 100 perc

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

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Első vizsgarész

Felismeri, ismeri és alkalmazza a robbanásveszélyes helyek és installáció (gép, eszköz, berendezés és technológia) kezelésére vonatkozó jogszabályi előírásokat, követelményeket. 20%

A gyakorlati vizsga során tudatosan alkalmazza a robbanásvédelmi szakmai kompetenciák mellett a vonatkozó munka- és tűzvédelmi előírásokat. 20%

- Második vizsgarész

Feltárja, szükség szerint kijavítja a robbanásbiztos gyártmány hibáit. 20%

Robbanásbiztos gyártmány felülvizsgálata során feltárt hibákat szükség szerint kijavítja. Elvégzi a szükséges méréseket és jegyzőkönyvbe foglalja azok eredményeit. (Gépészeti berendezés esetében a gyártói dokumentációk bevonásával gyújtóforrás elemzés végrehajtását is elvégzi.) 20%

Az elvégzett komplex tevékenységet dokumentálja, minősíti, majd szóban is összefoglalja a felülvizsgálat eredményét. 20%

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

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Helyismerettel rendelkező, legalább 1 fő főiskolai vagy egyetemi végzettségű és robbanásbiztonság-technikai szakmai képesítéssel, 5 éves szakmai gyakorlattal rendelkező személy.

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Robbanásbiztos gyártmányok;
- Műszerek (Minimálisan szükséges gázkoncentráció méréshez alkalmas mérőeszköz, résmérő, hőmérő);
- Vonatkozó dokumentációk (rendeletek, szabványok, gyártói dokumentációk);
- Zónatérkép.

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

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

Saját számológép használata, jogszabályok, szabványok, műszaki leírások, szaktanfolyami jegyzet használata.

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

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

A szakmai képzés oktatója a jogszabályban előírt végzettsége mellett rendelkezzen robbanásbiztonság-technikai szakmai képesítéssel, valamint 5 éves szakmai gyakorlattal.

A szakmai képzés tárgyi és környezeti feltételei:

Az elméleti és gyakorlati oktatás keretében alkalmazott eszközök tartalmazzanak aktuális robbanásbiztonság-technikai előírásoknak megfelelő berendezéseket és még alkalmazható, de a korábbi előírásokat teljesítő berendezéseket.