

# 07134016 számú Gáz- és Hőtermelő berendezés - szerelő 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: Gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő
- 2.2 Ágazat megnevezése: Épületgépészet ágazat
- 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: Gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő
- 3.2 Szintjének besorolása
  - 3.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4
  - 3.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4
  - 3.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5

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

**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: a gázszerelők és gázkészülék-javítók tevékenysége folytatásának részletes feltételeiről, az e tevékenységek bejelentésének és nyilvántartásának rendjéről, valamint az e tevékenységekre vonatkozó kötelezettségek be nem tartásának esetén alkalmazandó jogkövetkezményekről szóló 42/2017. (XII. 11.) NGM rendelet 1 sz. melléklete; az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képesítésekről szóló 21/2010. (V. 14.) NFGM rendelet Melléklete.

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

A gáz- és hőtermelő berendezés szerelő a gáz, és olajtüzelő berendezések, valamint az ún. megújuló energiaforrást hasznosító hőtermelő berendezések komplett szerelését, beüzemelését, egy rendszeren belül történő üzemeltetését, karbantartását végzi. Elvégzi a villamosoldali bekötéseket, egyenpotenciálra hozatalt, ellenőrzi a létesítési körülmények során a légellátást és amennyiben a hőtermelőberendezés üzemelése közben keletkezik füstgáz, annak elvezetésének módját, szakszerű kivitelezését. Kitölti, kezeli az egyes kivitelezési, üzembehelyezési dokumentumokat, lefolytatja a hőtermelő berendezések átadási átvételi eljárásait. Ellenőrzi az egyes szerelvények, eszközök, berendezések műszaki állapotát, elvégzi a szükséges karbantartási, javítási feladatokat. Betartja és betartatja a munkavédelmi, érintésvédelmi és biztonságtechnikai előírásokat a szerelés során. Elvégzi a hőtermelő berendezések próbauzemeltetését, az esetlegesen felmerülő hibákat javítja. Elvégzi a hidraulikai beszállítási és vezérlés-technikai bekötési és beállítási feladatokat. Kapcsolatot tart a megrendelővel, javaslatot tesz az energiahatékonyságot és gazdaságot szem előtt tartva a technológiai megoldásokra. A speciális szakmai készségeken túl kiemelt szerep jut a társas és kommunikációs készségek fejlesztésének.

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

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

- 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<sup>3</sup>: középfokú végzettség
- 7.2 Szakmai előképzettség: Központifűtés- és gázhálózatrendszer- szerelő (4 0732 07 03) vagy Épületgépész technikus 5 0732 07 01 vagy (Központifűtés- és gázhálózat rendszerszerelő 34 582 09) vagy (Épületgépész technikus 54 582 01)
- 7.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: Szükséges
- 7.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

**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: 300
- 8.2 Maximális óraszám: 400

**9 A szakmai követelmények leírása:**

- 9.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Napi tevékenységét a munkabiztonsági, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírások alapján végzi.	Ismeri a munkavégzéshez kapcsolatos speciális munkabiztonsági, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályokat, előírásokat, a védő berendezéseket és a védőfelszereléseket.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	A munkavégzés során betartja és betartatja a speciális munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat, előírásokat. Felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.

<sup>3</sup> A megfelelő elem kiválasztandó.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
2.	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű áramköröket állít össze és elvégzi az áramerősség, feszültség alapléréseket.	Ismeri a villamos áramköri elemek jelképi ábrázolását. Ismeri a feszültség, áramerősség és ellenállás mérésének módjait, műszereit. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényekkel tisztában van.	Törekszik a mérés pontos, precíz elvégzésére. Fontosnak tartja a biztonsági előírások betartását.	Felelősséget vállal a biztonságtechnikai előírások betartásáért. Betartja az alapvető érintésvédelmi szabályokat, előírásokat.
3.	Elvégzi a hőtermelő berendezések szabályzó és vezérlő egységeinek elektromos bekötését. Pl. Együttműködik az épületirányítási és automatikai rendszerek kialakításában.	Komplexitásában ismeri az elektrotechnikában és irányítás-technikában alkalmazandó jelképi ábrázolásokat.	Törekszik az energiatakarékoság elérésére a helyes szabályzás kialakításánál. Kötelezőnek tartja a biztonsági előírások betartását.	Új, innovatív megoldásokat kezdeményez a munkavégzése során.
4.	Telekhatáron belül kialakított működő gázhálózatot leellenőrzi, a mérőkötéstől a gázkészülék hálózati bekötéséig. Elvégzi a hőtermelő berendezés diagnosztikai, ellenőrzési méréseit. Beállítja az ideális üzemelési értékeket.	Ismeri a szerelvényeket, azok funkcióját, beépítési feltételeit. Ismeri a gázellátásban alkalmazandó rendeleteket, technológiai előírásokat. Ismeri a szabványos mérőkötés kialakításokat, a készülék elhelyezés, szabályait. Ismeri és alkalmazza a gyártó előírásait a bekötés és beüzemelés során.	Törekszik a legújabb és legkorszerűbb technológiák használatára a környezettudatosságot, gazdaságosságot és az energiatakarékoságot figyelembe véve.	Felelősséget vállal a biztonságtechnikai előírások betartásáért.
5.	Leellenőrzi a kialakított tüzelőberendezések égéstermék elvezető rendszereit és légellátást.	Ismeri a gázellátásban alkalmazandó megoldásokat, technológiákat. Ismeri az égéstermék elvezető rendszerekre vonatkozó hatósági jogszabályokat, illetve a létesítési feltételeket. Ismeri a csőtípusokat, idomokat és járulékos szerelvényeket (légberesztők, tisztító nyílások), azok funkcióját, beépítési feltételeit.	Kész a fegyelmezett munkavégzésre és szem előtt tartja a speciális munka és balesetvédelmi előírásokat. Figyelembe veszi vonatkozó hatósági jogszabályokat, illetve a létesítési feltételeket	Betartja és betartatja a speciális munka és balesetvédelmi előírásokat.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
6.	Elvégzi a feltárt hibás szerelvények, alkatrészek, részegységek cseréjét.	Ismeri a javításhoz szükséges szerszámokat és azok szakszerű használatát.	Törekszik a költséghatékony anyagválasztásra figyelembe véve a műszaki és energetikai követelményeket is.	Felelősen alkalmazza a környezetvédelmi és energiahatékonysági innovatív megoldásokat.
7.	Elvégzi a műszerek bevizsgálási feladatait.	Részletesen ismeri a munkája során használt műszerek beállításait, felépítését, azok alkalmazási módszereit.	Figyelemmel kíséri a szakma fejlődését, nyitott az innovatív megoldások iránt és ezeket hajlandó alkalmazni a precízebb munkavégzés érdekében.	Új innovatív megoldások alkalmazásával is képes az önellenőrzésre, hibái javítására.
8.	Kitölti az adott munkafolyamatokhoz tartozó jegyzőkönyveket, dokumentumokat.	Ismeri a különböző munkafolyamatokhoz tartozó dokumentációkra vonatkozó előírásokat, szakmai szabályokat.	Fontosnak tartja az elvégzett munka precíz dokumentálását.	Felelősséget vállal a jegyzőkönyvekben rögzített információk igazságtartalmáért.
9.	Magabiztosan használja a hőtermelő berendezések egyedi diagnosztikai szoftvereit és kezelő alkalmazásait. Megérti a gáz és egyéb hőtermelő berendezések idegnyelvű műszaki felhasználói és szerelési útmutatóit, dokumentációit.	Ismeri a különböző hőtermelő berendezés gyártók alkalmazásait. Ismeri az alapvető szakmai idegnyelvű kifejezéseket.	Nyitott az új technológiák használatára.	Önállóan használja a célalkalmazásokat és irodai szoftvereiket.
10.	Munkaterületét rendezetten, tiszta állapotban adja át. A keletkezett hulladékot, törmeléket az arra vonatkozó jogszabályok alapján kezeli.	Ismeri a munka befejezésének protokollját.	Fontosnak tartja a munkaterület kulturált átadását.	Önállóan elvégzi a munka befejezését követő folyamatokat. Irányítja a keletkezett hulladék kezelését.
11.	Tanácsot ad a megrendelőnek a hőtermelő/hőelőállító berendezések, lehetőségek kiválasztásában.	Ismeri a hőelőállító berendezések alapvető működését, azok energiafogyasztásának besorolását. Ismeri a megújuló energiahasznosító berendezéseket.	Szem előtt tartja az energiamegtakarítást és a környezetvédelmet.	Felelősen tekint az energiahatékonysági célkitűzésekre az alkalmazott technológiák tekintetében.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem<sup>4</sup>

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

Léteznek olyan munkakörök és feladatok a fűtési- és gázhálózatrendszerek kialakításában, illetve üzemeltetésének területén, melyekhez szakiskolai szintű ismeretek szükségesek, de a Központifűtés- és gázhálózatrendszer- szerelő alapképzés során megszerzett ismereteken túl további speciális tudást és készségeket igényelnek. A gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő egy olyan ráépülő képzés melynek elvégzése után a szakember alkalmas a gáz- és olajfogyasztó, valamint a megújuló energiás hőtermelő berendezések komplex beszerelésére, beüzemelésére, egy rendszeren belül történő üzemeltetésére.

**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

Egyéb feltételek: -

11.2 Írásbeli vizsga

11.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Hőtermelő berendezések elméleti ismeretei

11.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgatevékenység 20 db, számítógépen megoldandó tesztfeladatból áll. A teszt feladatai lehetnek feleletválasztós feladatok (egyszeres választás, többszörös választás, válaszok illesztése), valamint kifejtős, feleletalkotó feladatok.

A teszt témaköreit és az egyes témakörökhöz tartozó kérdésszámot az alábbi táblázat tartalmazza:

<b>Témakör</b>	<b>Kérdések száma</b>
Hőtermelő berendezésekkel kapcsolatos ismeretek	4
Megújuló energiahasznosítással kapcsolatos ismeretek	4
Munkavédelmi szabályok, előírások, védőeszközök ismeretekre speciális munkavédelmi ismeretek	4
Készülék/termék/szerelvény technológiai utasításokban, leírásokban szereplő szakmai jellemzőkkel kapcsolatos ismeretek,	4
Hőtani/ hőtechnikai, elektrotechnikai, irányítástechnikai, hidraulikai beszálló-	4

<sup>4</sup> A megfelelő válasz aláhúzendó.

zással kapcsolatos számítások elvégzése és ezekkel kapcsolatos ismeretek	
<b>Összesen:</b>	<b>20</b>

A vizsgához segédanyag nem használható.

11.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

11.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 30 %

11.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat az útmutató tartalmazza.

<b>Értékelési szempontok</b>	<b>Súlyozás</b>
Műszaki rajz, technológiai rajz olvasás	25 %
Elektrotechnikai és gázellátásban használt számítások pontossága, mértékegységek helyes használata	25 %
Szakkifejezéseket érti és helyesen használja, komplex összefüggéseket is helyesen alkalmazza	35 %
Munkavédelem	15 %

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

### 11.3 Projektfeladat

11.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gáz- és hőtermelő berendezés-szerelő gyakorlati vizsga Hőtermelő berendezés szerelése a gyakorlatban

11.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

- A vizsgafeladat egy, a szerelőfalra előre felszerelt, általános gáztüzelő és/vagy egyéb hőtermelő berendezés karbantartása, esetleges meghibásodások diagnosztikai módszerekkel történő feltárása, igazolása.
- Javítási terv összeállítása, költségvonzat, becslés készítése.
- A hibák kijavítása, esetleges szerelvények cseréjének, javításának elvégzése.
- A feladat során a vizsgázó elvégzi a járulékos csőszerelési munkákat, elektronikai méréseket, érintésvédelmi követelményeket ellenőrzi.
- A feladat elvégzése során elvégzi a hőtermelő berendezések működőképességét, energiahatékonyágát, üzembiztonságát, élet és vagyonbiztonsággal összefüggő előírások betartásának lépéseit.
- Ellenőrzi a hőtermelő berendezés égéstermék elvezetését és légellátását.

- Elvégzi a munkafolyamatokhoz tartozó dokumentumok, jegyzőkönyvek kitöltését.
- Felhasználóknak szóló tanácsot állít össze a környezettudatos és energiahatékony üzemeltetéssel kapcsolatban.
- A vizsgázó a megalapozott elektrotechnikai tudását és műszerhasználati kompetenciáját, például műszeres hibakereséssel és állapotellenőrzéssel mutatja be.

A vizsga részben munkaasztalon, részben pedig egy előkészített szerelőfal-felületen történik.

11.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

11.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 70 %

11.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

<b>Értékelési szempontok</b>	<b>Alszempontok</b>	<b>Súlyozás</b>
A gyakorlati feladat előkészítési fázisainak betartása, a munkaterület és munkafolyamatok előkészítése		<b>10%</b>
A szerelési technológiák helyes alkalmazása, szerelvényezés, berendezési tárgyak, készülékek szakszerű elhelyezése, felszerelése	1) a megfelelő szerszámok kiválasztása 2) a szerszámok szakszerű használata 3) a megfelelő anyagok és segédanyagok alkalmazása 4) a technológiai fázisok sorrendjének betartása 5) alkalmazott technológia minősége 6) méretpontosság 7) takarékos anyaghasználat	<b>50%</b>
A tömörségi próba, különböző bemérések, kalibrálások és egyéb ellenőrzési folyamatok helyes elvégzése, illetve a hozzájuk tartozó jegyzőkönyvek, dokumentáció kitöltése		<b>10 %</b>
Az elvégzett munka szóbeli bemutatása, a feltett kérdések helyes megválaszolása		<b>10 %</b>
A gyakorlati feladat ideje alatt betartotta-e a speciális munkavédelmi előírásokat, illetve viselte-e a munkafolyamatnak megfelelő védőfelszereléseket		<b>10 %</b>
A munka befejezését követően munkaterületet mennyire tisztán és rendezetten hagyta; a szerszámokat,		<b>10 %</b>



eszközöket, a fel nem használt anyagokat, hulladékot megfelelően elhelyezte-e		
---	--	--

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerzhető összes pontszám legalább 60 %-át elérte.

11.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: -

11.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- szerelőfal, mint munkaterület
- kézi- és gépi szerszámok, berendezések a csőhajlításhoz, csővágáshoz, forrasztáshoz, hegesztéshez és egyéb munkafeladatokhoz
- speciális munkavédelmi ruházat, személyi védőfelszerelések
- gáz- és hőtermelő berendezések karbantartáshoz, szereléshez szükséges anyagok és segédanyagok (különböző alapanyagú idomok, biztonsági szerelvények, csőanyagok, tömítések,)
- mérőeszközök: manuális és/vagy digitális távolságmérő eszközök, manuális és/vagy digitális szögmérő eszközök, manuális és digitális vízszintmérők, manuális és digitális hőmérsékletmérő eszközök, nyomásmérő műszer, nyomáspróbapumpa, diagnosztikai eszközök (füstgázelemző, koromvizsgáló, stb.)
- számítógép az írásbeli feladatainak lebonyolításához

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

--