

07134016 számú Gáz- és hőtermelőberendezés-szerelő megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 1.1 Megnevezése: Gáz- és hőtermelőberendezés-szerelő
- 1.2 Ágazat megnevezése: Épületgépészet ágazat
- 1.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0713

2 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 2.1 Megnevezése: Gáz- és hőtermelőberendezés-szerelő
- 2.2 Szintjének besorolása
 - 2.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4
 - 2.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4
 - 2.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5

3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése¹:

- 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 jogszabályok:

- 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 melléklet 5. sora;

¹ A megfelelő elem kiválasztandó.

- az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képesítésekről, valamint egyes műszaki szabályozási tárgyú miniszteri rendeletek módosításáról szóló 34/2021. (VII. 26.) ITM rendelet 1. mellékletében foglalt táblázat 41. sora.

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

A gáz- és hőtermelőberendezés-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 hozataalt, 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 próbaüzemeltetését, az esetlegesen felmerülő hibákat javítja. Elvégzi a hidraulikai beszabályozási és vezérléstechnikai 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. Dokumentáció alapján a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról szóló, 2018. december 11-i (EU) 2018/2001 európai parlamenti és tanácsi irányelv IV. melléklet 6. pont c) alpontjában a hőszivattyúk üzembe helyezése tekintetében meghatározott ismeretekkel és kulcskompetenciákkal összhangban hőszivattyús rendszert szerel.

5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető 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 előképzettség²: középfokú végzettség

² A megfelelő elem kiválasztandó.

6.2 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) vagy
- Ipari gépész Ipar szakmairány (4 0715 10 09) vagy
- Gépész technikus szakma Ipar szakmairány (5 0715 10 05)
- Gázvezeték- és készülékszerelő (31 5216 10)
- Energiahasznosító berendezés szerelője (31 582 09 0010 31 01)
- Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő (31 582 09 0010 31 02)
- Ipari gáz- és olajtüzelőberendezés-szerelő, karbantartó, javító (32 5236 04)
- Gáz- és olajtüzelőberendezés szerelő, üzembehelyező (32 5236 02)
- Gázipari technikus (54 544 03)
- Gázipari technikus (52 5499 05)
- Gázipari technikus (02 5 3129 16 10 06)
- Gáz-és olajtüzelőberendezés szerelő üzembehelyező (02 9 7439 02 22 07)
- Gázvezeték- és készülékszerelő (05 2 7621 02 23 02)
- Iparigáz- és olajtüzelőberendezés-szerelő, -karbantartó, -javító (02 9 7439 02 22 10)

6.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: Szükséges

6.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

7 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):

7.1 Minimális óraszám: 300

7.2 Maximális óraszám: 400

8 A szakmai követelmények leírása:

8.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sor-szám	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 védőberendezéseket 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.
2.	Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű áramköröket állít össze és elvégzi az áramerősség, feszültség alpméréseket.	Ismeri a villamosáramköri 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 energiatakarékosság elérésére a helyes szabályzás kialakításánál. Kötelezőnek tartja a biztonsági előírások betartását.	Új, innovatív megoldásokat kezdeményez a munkavégzése során.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
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 készülékelhelyezés szabályait. Ismeri és alkalmazza a gyártó előírásait a bekötés és beüzemelés során.	Törekszik a legújabb és legkorszerűbb technológiák használatára a környezettudatosságot, gazdaságosságot és az energiatakarékosságot 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 (légbeeresztők, tisztító nyílások), azok funkcióját, beépítési feltételeit.	Kész a fegyelmezett munkavégzésre és szem előtt tartja a speciális munka- és balesetvédelmi előírásokat. Figyelembe veszi a vonatkozó hatósági jogszabályokat, illetve a létesítési feltételeket.	Betartja és betartatja a speciális munka- és balesetvédelmi előírásokat.
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.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
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 hőtermelőberendezés-gyártók alkalmazásait. Ismeri az alapvető szakmai idegnyelvű kifejezéseket.	Nyitott az új technológiák használatára.	Önállóan használja a célalkalmazásokat és irodai szoftvereket.
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.

8.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem³

9 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető 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 hőtermelőberendezés-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.

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

10.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Hőtermelő berendezések elméleti ismeretei

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgatevékenység 20 db tesztfeladatból áll. A teszt feladatai lehetnek feleletválasztós feladatok (egyszeres választás, többszörös választás, válaszok illesztése), valamint kifejtős, feleletalkotó feladatok. A vizsga online formában is megvalósítható. A teszt témaköreit és az egyes témakörökhöz tartozó kérdésszámot az alábbi táblázat tartalmazza:

Témakör	Kérdések száma
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

³ A megfelelő válasz aláhúzendó.

Hőtani/ hőtechnikai, elektrotechnikai, irányítástechnikai, hidraulikai be-szabályozással kapcsolatos számítások elvégzése és ezekkel kapcsolatos ismeretek	4
Összesen:	20

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

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

10.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat az útmutató tartalmazza.

Értékelési szempontok	Súlyozás
Műszaki rajz, technológiai rajz olvasás	25%
Elektrotechnikai és gázellátásban használt számítások pont-tossága, mértékegységek helyes használata	25%
Szakkifejezéseket érti és helyesen használja, komplex ösz-szefüggéseket is helyesen alkalmazza	35%
Munkavédelem	15%

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

10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Gáz- és hőtermelőberendezés-szerelő gyakorlati vizsga Hőtermelő berendezés szerelése a gyakorlatban

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

- A vizsgafeladat egy, a szerelőfalra előre felszerelt, általános gáztüzelő és/vagy egyéb hőtermelő berendezés karbantartása, esetleges meghibásodások diagnosztikai módsze-rekkel 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 mé-réseket, érintésvédelmi követelményeket ellenőrzi.
- A feladat elvégzése során elvégzi a hőtermelő berendezések működőképességét, ener-giahatékonyágát, 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.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 240 perc

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

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Értékelési szempontok	Alszerempontok	Súlyozás
A gyakorlati feladat előkészítési fázisainak betartása, a munkaterület és munkafolyamatok előkészítése		10%
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	50%
A tömörségi próba, különböző bemérések, kalibrálások és egyéb ellenőrzési folyamatok helyes elvégzése, illetve a hozzájuk tartozó jegyzőkönyvek, dokumentáció kitöltése		10%
Az elvégzett munka szóbeli bemutatása, a feltett kérdések helyes megválaszolása		10%
A gyakorlati feladat ideje alatt betartotta-e a speciális munkavédelmi		10%

előírásokat, illetve viselte-e a munkafolyamatnak megfelelő védőfelszereléseket		
A munka befejezését követően munkaterületet mennyire tisztán és rendezetten hagyta; a szerszámokat, eszközöket, a fel nem használt anyagokat, hulladékot megfelelően elhelyezte-e		10%

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

10.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Online írásbeli vizsga esetén rendszergazda/technikus.

10.5 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

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

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

A vizsgához segédanyag nem használható.

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

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

--