

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 képzésekről, 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 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 próbaüzemeltetését, az esetlegesen felmerülő hibákat javítja. Elvégzi a hidraulikai beszálló 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)

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 óraszama (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:

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 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.

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 alapméréseket.	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.
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.

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
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.
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.

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
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 szoftvereiket.
10.	Munkaterületét rendezetten, tiszta állapotban adja át. A keletkezett hulladékot, törmelékot 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.

³ A megfelelő válasz aláhúzendó.

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
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 pontosság, mértékegységek helyes használata	25%
Szakkifejezéseket érti és helyesen használja, komplex összefüggéseket is helyesen alkalmazza	35%
Munkavédelem	15%

10.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám 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 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.

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	Alszeponatok	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 tartotta-e a speciális munkavédelmi előírásokat, illetve viselte-e a munkafolyamatnak megfelelő védőfelszereléseket		10%
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
--

--