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

1 A javaslatot tevő adatai[1]

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 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy neve:

1.2.5 Képviseletre (cégjegyzésre) jogosult személy telefonszáma:

1.2.6 Képviseletre (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

[1] A megfelelő elem kiválasztandó.

4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése[2]:

4.1 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.

4.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.

A képesítési követelményt előíró jogszabály: 42/2017. (XII. 11.) NGM rendelet 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, 1 sz. melléklet

5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető 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 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.

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

6.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll:-

[2] A megfelelő elem kiválasztandó.

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[3]: 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 óraszáma (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a <u>modulonként</u> 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.
2	Villamos kapcsolási	Ismeri a villamos	Törekszik a mé-	Felelősséget vállal

[3] A megfelelő elem kiválasztandó.

	rajz alapján egyszerű áramköröket állít össze és elvégzi az áramerősség, feszültség alapméréseket.	áramköri elemek jelképi ábrázolását. Ismeri a feszültség, áramerősség és ellenállás mérésének módjait, műszereit. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényekkel tisztában van.	rés pontos, precíz elvégzésére. Fontosnak tartja a biztonsági előírások betartását.	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 irányítástechnikában 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 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 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 (légberesztők, tisztító	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.

		nyílások), azok funkcióját, beépítési feltételeit.		
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 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, lehető-	Ismeri a hőelőállító berendezések alapvető működését, azok energiafo-	Szem előtt tartja az energiamegtakarítást és a környe-	Felelősen tekint a globális felmelegedés csökkentésére az alkalma-

	ségek kiválasztásában.	gyasztásának besorolását. Ismeri a megújuló energiahasznosító berendezéseket.	zetvédelmet.	zott technológiák tekintetében.

9.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/<u>nem</u>[4]

10 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 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:

Témakör	**Kérdések száma**
Hőtermelő berendezésekkel kapcsolatos ismeretek	4
Megújuló energiahasznosítással kapcsolatos ismeretek	4

[4] A megfelelő válasz aláhúzandó.

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 beszabályozással kapcsolatos számítások elvégzése és ezekkel kapcsolatos ismeretek	4
Összesen:	**20**

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.

Értékelési szempontok	**Súlyozás**
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, energiahatékonyságát, 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:

Értékelési szempontok	Alszempontok	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		**10 %**

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

11.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető 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

--