

**07134001 számú Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő  
megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket  
megalapozó programkövetelmény**

**1 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés**

- 1.1 Megnevezése: Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-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 megszerzhető szakképesítés**

- 2.1 Megnevezése: Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-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 megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése<sup>1</sup>:**

- 3.1 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.
- 3.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.
- 3.3 A képesítési követelményt előíró jogszabály: a hűtő- és klímaberendezés-szerelése, karbantartása mint önálló tevékenység végzése esetén szükséges képzést 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 40. sora írja elő.

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

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

A hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő teljeskörű klíma- és kereskedelmi, valamint ipari hűtési rendszer-, illetve hőszivattyú-szerelést végezhet. Nem csak a lakossági kiszolgálást tudja ellátni, hanem a nagyteljesítményű ipari és kereskedelmi légtechnikai, klíma- és hőszivattyú-berendezések kiépítését, szerelését, karbantartását korlátozások nélkül. A szakember képes szerelni, javítani, karbantartani, beüzemelni és beszabályozni a hűtési- és hőszivattyú rendszereket és berendezéseket, légtechnikai berendezéseket, klímaberendezéseket és azok rendszerlemeit. Ismeri a szerelési, beépítési, üzembehelyezési előírásokat. Dokumentálja a beüzemelés során mért adatokat, és elvégzi az adminisztrációs feladatokat. 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 megszerezhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:**

5.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: nem

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 előképzettség<sup>2</sup>:

- középfokú végzettség,

6.2 Szakmai előképzettség:

6.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: igen

6.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

6.5 A képzésben résztvevőnek az alábbi tudással és gyakorlati készségekkel kell rendelkeznie a képzés kezdetekor:

- Magabiztos tudással rendelkezik
  - műszaki rajz olvasása és értelmezése;
  - villamos áramkörü elemek jelképi ábrázolása;
  - az épületgépészeti tervjelek ismerete;
  - az irányítástechnikában alkalmazandó jelképi ábrázolások ismerete;
  - elektrotechnikai alapszámítások elvégzése;
  - hőmérséklet- és nyomásváltozással összefüggő egyszerű számítások elvégzése;
  - kézi és kisgépekkel végzett fém-megmunkálási eljárások ismerete;

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

- fémből készült alkatrészek gyártási műveleteihez alkalmazható szerszámok, készülékek, kisgépek, és azok biztonságos használatának ismerete;
  - egyszerű villamos áramkörök esetében a feszültség-, áramerősség- és ellenállás-mérés módjának és mérőeszközeinek ismerete terén.
- A fenti tudás és készségek ellenőrzése előzetes tudásfelméréssel történik, mely során a résztvevőnek az alábbi feladatot kell megoldania:
    1. Egy tesztet kell kitöltenie, mely a jelentkező tudását és ismereteit méri.
    2. Egyszerű gyakorlati feladatot kell megvalósítania, mely az alábbiakat tartalmazza:
      - szabadkézi munkatervvázlat készítése a méretezett rajz kiegészítésével;
      - hajlítás (legalább 3 megadott szögben történő hajlítással);
      - vágás, darabolás (a séma alapján megadott méretben);
      - préskötés-készítése és/vagy lágyforrasztás és/vagy menetvágás;
      - alkatrészek összeszerelése szerelési ábra alapján;
      - villamos alkatrészek elhelyezése összeállítási rajz alapján;
      - villamos bekötés elkészítése kapcsolási rajz alapján;
      - mérési jegyzőkönyv készítése adott alkatrészeiről;
      - villamos mérések (feszültség, áramerősség, ellenállás) elvégzése.

Előzetes tudásmérés alól mentesül, aki a:

az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján

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

52-5443-03 Épületgépész technikus

52-5499-05 Gázipari technikus

31-5216-10 Gázvezeték- és -készülékszerelő

52-5442-02 Gépésztechnikus

31-5236-01 Ipari- és kereskedelmihűtőgép-szerelő

32-5236-04 Iparigáz- és olajtüzelőberendezés-szerelő, -karbantartó, -javító

31-5236-03 Szellőző- és klímaberendezés-szerelő

31-5216-20 Vízvezeték- és központifűtés-szerelő

55-5483-01 Energetikai mérnökasszisztens

52-5483-01 Energetikus

52-5422-02 Erősáramú elektronikai technikus

51-5222-02 Háztartásigép-szerelő

52-5423-06 Mechatronikai technikus

52-5422-03 Villamosgép és -berendezési technikus

33-5222-03 Villamosgép- és készülékszerelő

33-5216-03 Villanyszerelő

52 522 05 Energetikus

54 582 01 0000 00 00 Épületgépész technikus

31 582 09 Épületgépészeti csőhálózat- és berendezés-szerelő

31 582 21 Épületgépészeti rendszerszerelő

54 582 06 Épületgépészeti technikus

33 522 02 0000 00 00 Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó

31 522 03 0000 00 00 Légtechnikai rendszerszerelő  
54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus  
31 521 14 0000 00 00 Kereskedelmi, háztartási és vendéglátóipari gépszerelő  
54 523 05 1000 00 00 Mechatronikai technikus  
33 522 04 1000 00 00 Villanyszerelő

150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről

34 522 02 Elektromos gép- és készülékszerelő  
54 582 01 Épületgépész technikus  
54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus  
54 544 03 Gázipari technikus  
55 523 06 Háztartási gépszervíz szaktechnikus  
34 582 05 Hűtő- és légtechnikai rendszerszerelő  
32 521 02 Kereskedelmi, háztartási és vendéglátóipari gépszerelő  
54 523 04 Mechatronikai technikus  
34 522 04 Villanyszerelő

12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról

5 0732 07 01 Épületgépésztechnikus  
4 0732 07 02 Hűtő- és szellőzésrendszer szerelő  
5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus  
4 0713 04 07 Villanyszerelő (Épületvillamosság és Villamos készülék és berendezés szakmairányok)  
5 0715 10 05 Gépész technikus  
4 0715 10 09 Ipari gépész  
5 0715 19 07 Ipari szerviztechnikus  
5 0714 19 12 Mechatronikai technikus  
5 0714 19 09 Járműipari karbantartó technikus

végzettséggel rendelkezik.

**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: 400

7.2 Maximális óraszám: 500

**8 A szakmai követelmények leírása:**

8.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Elkészíti a fix bekötésű 1 illetve 3 fázisú berendezés hálózatra csatlakoztatását.	Ismeri a villamos kötések, szerelvények, túláram-, túlfeszültség-védelmi kapcsolásokat.	Figyelembe veszi a jogszabályi előírásokat.	Betartja a szabványos előírásokat a munkavégzése során.
2.	Elkészíti a villamos forgógépek bekötését, elmagyarázza a működtetését.	Érti a forgó gépek működését, ismeri az aszinkronmotorokat, egyenáramú forgógépeket, léptetőmotorokat.	Belátja a fizikai törvényszerűségeket.	Önállóan elvégzi a villamos forgógépek beüzemelését.
3.	Használja a villamos feszültség, áram, teljesítmény, valamint az érintésvédelmi mérések mérőműszereit, összeállítja a szükséges mérési dokumentációt.	Kiválasztja az alkalmazandó mérőműszert, és annak mérési paramétereit, tartományát. Ismeri a villamos mérési eljárásokat.	Szem előtt tartja a biztonsági előírásokat a mérőműszer alkalmazási területeit és tartományát.	Felelősséget vállal a mérések hitelességéért.
4.	Alkalmazza a munkájához szükséges speciális munkavédelmi és balesetvédelmi eszközöket. Mérési jegyzőkönyvet és munkalapot állít ki.	Ismeri az egyes munkavédelmi, balesetvédelmi jogszabályi elvárásokat, eszközöket, használatukat. Ismeri munkavégzésének dokumentálási követelményeit.	Betartja a munkavédelmi és balesetvédelmi szabályokat és dokumentálási előírásokat a munkavégzése során.	Felelősséget vállal a biztonságos munkavégzése iránt.
5.	Elvégzi a vezérlés, a szabályozók, az érzékelők bekötését.	Megérti a logikai hálózatok, erősítő áramkörök, elektronikai alapáramkörök működését.	Érdeklődik a szabályozó- és vezérlőkörök szerelése és beszabályozása iránt.	Ellenőrzi a vezérlés bekötéseit, működését.

6.	Természetes és mesterséges hűtőközegeket és hűtőgépolajokat használ.	Ismeri a mono és osztott rendszerű berendezések hűtőközegeinek halmazállapot-változását, egészségügyi és biztonságtechnikai követelményeiket. Ismeri az általa használt hűtőközegekkel szembeni környezetvédelmi és szabályozási előírásokat.	Kötelezőnek tartja a környezetvédelmi, egészségügyi és biztonságtechnikai követelményeket	Betartja és betartatja a hűtőközegekkel szemben támasztott előírásokat, követelményeket.
7.	Mono és osztott rendszerű hűtőköröket, állítóssze, szerel, karban tart.	Ismeri az alkalmazandó szereléstechológiákat	Figyelembe veszi a beépítési és alkalmazási előírásokat. Betartja a technológiai utasításokat.	Felelősséget vállal a rendszer minőségi kivitelezésére és működésére.
8.	Természetes és mesterséges hűtőközeget lefejt, betölt. Olajcserét végez.	Ismeri a különböző hűtőközegek tulajdonságait, azok lefejtésének technológiáját, betöltés lehetőségeit, olajcsere folyamatát.	Betartja a hűtőközeg lefejtésekor és betöltésekor, ill. az olajcsere során betartandó biztonsági előírásokat.	Önállóan elvégzi a lefejtést, betöltést.
9.	Elvégzi a mono és osztott rendszerű berendezéseken a hibakeresési, karbantartási és javítási feladatokat.	Azonosítja a hibajelenséget. Ismeri az általános hibakeresési módszereket - logikai- és szakismereti vonatkozásban	Vállalja az elvégzett javítás minőségét.	Ellenőrzi a javítás létjogosultságát, javítás után a megfelelő működést. Munkavégzése precíz és körültekintő.

10.	Kiepipített légtechnikai rendszerhez illeszti a megfelelő eszközök és alkatrészek használatával az oda tervezett klimatechnikai vagy légkondicionáló berendezést.	Ismeri a kialakításhoz szükséges szabványokat, szigetelési lehetőségeket, szabályzókat, hővisszanyerő berendezéseket.	Szem előtt tartja a gazdaságos és környezetbarát kialakítás feltételeit, a tervtől való eltérés esetén egyeztet a tervezővel.	Biztosítja a légtechnikai rendszer megfelelő kialakítását és működését.
11.	Lakossági és ipari jellegű műszaki átadást végez és dokumentál.	Tisztában van az ipari jellegű műszaki átadás-átvétel folyamatával dokumentumaival.	Szem előtt tartja az etikett szabályait, közreműködik az átadás – átvétel folyamataiban. Hatósági jelentési kötelezettségének eleget tesz	Együttműködik a szakhatósággal, megrendelővel.
12.	Vizes fűtési/hűtési fogyasztói rendszereket és berendezéseket és levegő-víz hőszivattyús rendszereket műszaki működési feltételei szerint ellenőriz.	Ismeri a levegő-víz hőszivattyús rendszerek vízoldali rendszerek alapvető alkatrészeit, tisztában van funkcióikkal és ellenőrizni tudja a levegő-víz hőszivattyús rendszerekkel való megfelelő együttműködésüket.	Ellenőrzi a levegő-víz hőszivattyús rendszerek megfelelő működéséhez szükséges vízoldali követelményeket a gyártók előírása, telepítési utasítása szerint.	Felelősséget vállal a levegő-víz hőszivattyús rendszer üzembiztos működésére.

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

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

A XXI. század egyik legnagyobb problémájának tartják a globális felmelegedést, melyben nagy szerepe lehet a keletkező CO<sub>2</sub> kibocsátásnak. A hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő a legmodernebb berendezések telepítésével nagymértékben csökkentheti a károsanyag

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

kibocsátást. A szakmai képzés után betölthető munkakör: Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó / Ipariklíma-szerelő /Légkondicionáló berendezés- szerelő. Hőszivattyúberendezés-szerelő, telepítő és üzembehelyező.

**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: Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő ismeretek

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Az írásbeli vizsga egy tesztfeladat, mely tartalmaz 8 db feleletválasztós, 7 db feleletalkotós, 3 db számításos és 2 db rajzkészítéssel és rajzértelmezéssel kapcsolatos feladatokat.

Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányulhat:

<b>Témakör</b>	<b>Kérdések száma</b>
Speciális a képzés során megjelenő Hűtő-, klíma-, hőszivattyú és légtechnikai rendszerrel kapcsolatos műszaki rajzolás és értelmezése	2
Villamosáramkörökkel kapcsolatoskérdések, feladatok, számítások	2
Villamos forgógépekkel kapcsolatos kérdések, feladatok, számítások	2
Szakági speciális mérőműszerekkel kapcsolatos kérdések, feladatok, számítások	2
Vezérlőkkel, szabályzókkal, érzékelőkkel kapcsolatos kérdések, feladatok	2
Természetes és mesterséges hűtőközegekkel kapcsolatos kérdések, feladatok	2
Komplex komfort és ipari méretű légkezelőhűtő berendezésekkel kapcsolatos kérdések, feladatok, számítások	2
Mono és osztott rendszerű berendezésekkel kapcsolatos kérdések, feladatok, számítások	2



Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő szakmában alkalmazott jegyzőkönyvekkel, műszaki dokumentációkkal kapcsolatos kérdések, feladatok	2
Betartandó speciális, a képzés elvárásainak megfelelő munkavédelmi, balesetvédelmi szabályok, előírások, védőeszközök ismereteire vonatkozó feladatok	2
<b>Összesen</b>	20

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

10.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 15%

10.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- a műszaki rajzjeleket helyesen értelmezi,
- a számításokat helyesen és pontosan elvégzi,
- a számításokban a mértékegységeket helyesen használja,
- az elméleti definíciókat ismeri és megfelelően használja,
- a szakkifejezéseket érti és helyesen alkalmazza,
- ismeri a speciális munkavédelmi és balesetvédelmi szabályokat és azokat helyesen értelmezi,
- ismeri a munkavédelmi eszközöket és azok alkalmazását,
- helyesen értelmezi a készülékek/termékek/szerelvények technológiai utasításait és műszaki leírásait,
- tisztában van a jegyzőkönyvek, műszaki dokumentációk használatával felépítésével és kitöltésével.

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

### 10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Hűtő-, klíma- és hőszivattyú berendezés-szerelő beüzemelési, karbantartási, beszabályozási és dokumentációs feladatai gyakorlati vizsga

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Műszaki dokumentáció alapján egy adott helyiségben összeállítja, javítja, karbantartja, beüzemeli és beszabályozza a komplex komfort és/ vagy ipari méretű hűtő- és hőszivattyú légtechnikai rendszereket. Ellenőrzi és működteti a megépített rendszert, hibafeltárást végez. Elvégzi az szükséges méréseket, majd jegyzőkönyvben rögzíti azokat.

A vizsgafeladat kialakításakor figyelembe kell venni, hogy minden területet érinteni kell.

A vizsga szerves részét képezi:

- a feladat készítése közben válaszol a vizsgabizottság kérdéseire,
- a feladat befejezésekor bemutatja az elvégzett munkát és válaszol a vizsgabizottság

által az elvégzett feladattal kapcsolatban feltett kérdésekre.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 360 perc

10.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 85%

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelési szempontokat mindig az adott vizsgafeladathoz kell igazítani!

Műszaki dokumentáció értelmezése		5 %
Összeállítja, javítja, karbantartja, beüzemeli és beszabályozza a hűtő- és hőszivattyú berendezéseken az elektromos és kalorikus rendszereket. Mérést, szivárgásvizsgálatot végez.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) a megfelelő szerszámok kiválasztása, szakszerű használata</li> <li>2) a megfelelő anyagok és segédanyagok kiválasztása, alkalmazása</li> <li>3) a technológiai fázisok sorrendjének betartása</li> <li>4) gépek, berendezések helyének meghatározása, kialakítása, elhelyezése</li> <li>5) kötések pontos kialakítása</li> <li>6) tömörségi próba helyes elvégzése</li> <li>7) vezérlés bekötés, beüzemelés, beszabályozás végrehajtása</li> <li>8) mérések elvégzése, jegyzőkönyvek kitöltése</li> <li>9) méretpontosság takarékos anyaghasználat</li> <li>10) az elvégzett feladat kialakításának esztétikai szempontjai</li> </ol>	35 %
Monoblokkos hőszivattyúberendezés üzembehelyezése, vízcsatlakozás elkészítése. Mérést, szivárgásvizsgálatot végez.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. a megfelelő szerszámok kiválasztása, szakszerű használata</li> <li>2. a megfelelő anyagok és segédanyagok kiválasztása, alkalmazása</li> <li>3. a technológiai fázisok sorrendjének betartása</li> <li>4. gépek, berendezések helyének meghatározása, kialakítása, elhelyezése</li> <li>5. kötések pontos kialakítása</li> <li>6. tömörségi próba helyes elvégzése</li> <li>7. vezérlés bekötés, beüzemelés, beszabályozás végrehajtása</li> <li>8. mérések elvégzése, jegyzőkönyvek kitöltése</li> <li>9. méretpontosság takarékos anyaghasználat</li> <li>10. az elvégzett feladat kialakításának esztétikai szempontjai</li> </ol>	35 %

A feladat szóbeli bemutatása.	1) feladat végrehajtása közben feltett kérdések helyes megválaszolása 2) feladat szóbeli bemutatása, választékos szóhasználat, szakszavak használata 3) interaktív kommunikáció, kérdések helyes megválaszolása	<b>15 %</b>
A gyakorlati feladat ideje alatt betartotta-e az alapvető munkavédelmi előírásokat, illetve viselte-e a munkafolyamatnak megfelelő védőfelszereléseket.		<b>5 %</b>
A munka befejezését követően a munkaterületet mennyire hagyta tisztán, rendezetten a szerszámokat, eszközöket; a fel nem használt anyagokat, hulladékot megfelelően helyezte-e el.		<b>5 %</b>

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: -

10.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Projektmunka	Szabadkézi rajzeszközök, számológép, mérőeszközök.
	Villamossági bekötésekhez szükséges gépek, berendezések, szerszámok
	Villamossági mérőeszközök, kapcsolási rajzok
	Légtechnikai jellemzők mérőműszerei
	Gépek, berendezések csőhajlításhoz, csővágáshoz, peremek kialakításához
	Kötések kialakításához szükséges gépek, berendezések, szerszámok
	Beépítésre kerülő gépek, berendezések
	Vezérlők, szabályzók, érzékelők és azok kapcsolási rajzai, leírásai
	Anyagmozgatáshoz gépek, eszközök
	Rögzítéshez, szereléshez szükséges gépek, berendezések, szerszámok
	Szervízszelep készlet
	Nyomáspróbához, tömörségellenőrzéshez, vákuumozáshoz, szivárgásvizsgálathoz szükséges gépek, berendezések, eszközök
	Hűtőközeg mérlegek, palackok
	Munkavédelmi ruházat, személyi védőfelszerelések (védőszemüveg, védőkesztyű, munkavédelmi cipő)
	Anyagszükséglet a feladat elvégzéséhez
Megfelelő helyiség, szerelőfal a feladat elvégzéséhez	

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

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

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

<b>11 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek</b>
--

--