



SZELLŐZŐ- ÉS KLÍMABERENDEZÉS- SZERELŐ

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



SZELLŐZŐ- ÉS KLÍMABERENDEZÉS-SZERELŐ

Feladatok és tevékenységek

Az embereknek mindig szükségük volt a friss levegőre, hiszen levegő nélkül nincs élet. Levegőre van szükség a tűz elégetéséhez is, ezért ilyen értelemben az első épített szellőző berendezések tulajdonképpen a kémények voltak. Ezeken a „szellőző” csatornákon a tűz elégetésekor keletkező füst távozik a lakótérből. Az elhasznált levegő helyett a friss levegő az épületeken lévő nyílászárók (ajtók, ablakok) résein áramlik a helyiségekbe.

A civilizáció kialakulásának a kezdetén, Krisztus születése előtt 600 körül, az ókori Mezopotámiában (a mai Irak területén) az épületek hűtésére és szellőztetésére már alkalmazták a bagdir-t. A bagdir perzsa eredetű szó, jelentése széltorony.

A széltorony egy függőleges légakna, amely az épület külső falába van befalazva. Tetején egy szélfogó található úgy, hogy a kellemes északi vagy északnyugati szelet bevezesse a légaknába. A levegő áramlásának útjába vízzel töltött porózus cserépedényeket helyeztek el, vagy vízzel nedvesített faszén halmokat. A sivatag felől érkező száraz levegő ezeken átáramolva lehűlt és nedvességet vett fel, ugyanakkor megtisztult a portól, így kellemes tiszta levegő áramlott a lakótérbe. Ez a levegő-kezelő rendszer olyan sikeres volt, hogy a mai napig alkalmazzák Irakban. Íme egy 2600 éves szellőző rendszer levegő-szűrési és -hűtési funkciókkal.

A mai értelemben vett szellőző rendszerek szerelésének a kezdete a XIX. század végére tehető. Hogy ez a szakma kialakuljon szükség volt a ventilátorok és az azt meghajtó motorok feltalálására, kifejlesztésére és tökéletesítésre. Ebben az időben kezdték meg építeni Amerikában a felhőkarcolókat, nyithatatlan ablakú irodaházakat. Az itt dolgozó embereknek friss levegőre volt szükségük.

A robbanásszerű ipari fejlődés, bizonyos technológiák az iparban is szükségessé tették a mesterséges szellőző rendszerek építését. Ezeknek a szellőző rendszereknek a lelke a villanymotorral meghajtott ventilátor, ami a levegőt szállítja. A különböző igényeknek megfelelő levegő-állapot beállításához a rendszerbe különböző elemeket építenek be: levegőszűrőket, léghevítő hőcserélőt, légűtő hőcserélőt, hő-visszanyerőt, légnedvesítőt, hangcsillapítókat. A kezelt levegőt légcsatorna hálózaton keresztül juttatják a megfelelő

helyekre. A levegő légrácsokon vagy ún. anemosztátokon keresztül jut a megfelelő helyiségbe.

A légcatornák túlnyomó többsége acél vagy alumínium lemezből készül, ezért a légcatorna gyártó- és szerelőipar tulajdonképpen a bádigosiparból alakult ki. (A bádigosok céhe 1766-ban alakult meg Budán. Az eleinte kezdetleges háziiparból az 1850-es években kezdett kialakulni a komolyabb kézműipar. A céhek először ipartársulattá, majd 1886-ban ipartestületté alakultak (Budapesti Egyesült Bádigos, Rézöntő, Réz- és Bronzműves, Fémnyomó, Lemezoló és Harangöntő Ipartestület). Ekkoriban épült Budapesten az Operaház és a Parlament. Ezekbe az épületekbe az abban a korban magas színvonalúnak számító szellőztető berendezéseket terveztek és építettek be.

Az Operaház közönségforgalmú helyeinek szellőző frisslevegője a járdába épített szellőző csatornanyíláson áramlott az alagsori légjáratokba, ahol vízpermettel portalánították. Meleg időben a légjáratokba jeget helyeztek el, így hűtötték a levegőt. Télen gázfűtésű radiátorokkal fűtöttek. A levegő az ülések alatti vasrácsokon áramlott be a nézőtérre. Az elhasznált levegő pedig a nagycsillár feletti kürtőn távozott. Kürtő kivezetésű légcatornák szellőztették a főlépcsőházat, a nagybüfét és a szalont is.

A páholyok szellőző-berendezéséhez tartozott két légszeszmeghajtású ventilátor is, amit később elektromos meghajtására cseréltek.

A Parlament légtechnikai rendszere is hasonlóan működött. A friss levegőt az Országház előtti szökőkutak közeléből vezették az épületbe. A levegőt gőzfűtésű bordácsövekkel fűtötték fel, ha szükség volt rá. A levegő-bevezető légcatornába összesen 6 db ventilátort telepítettek, amelyek óránként összesen 160 000 m³ levegőt vezettek a termekbe. Az elszívó légcatornába összesen 9 db elektromos elszívó ventilátort építettek be.

Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?

A modern szellőztetés, klimatizálás célja, hogy biztosítsa a középületek és lakóépületek, ipari létesítmények, foglalkoztató-centrumok légtérének megfelelő légállapotot. A szellőzés célja a kellemes hőmérséklet és jó közérzet biztosítása, valamint az iparban a túlmelegedés kiküszöbölése. Ha nem találták volna fel a forgólapátos ventilátort, ez a szakma nem létezne. A légcatornarendszerekben ugyanis ez a szerkezet biztosítja a levegő áramlását. A légcatornába elhelyezett fűtő- és hűtő-elemekkel a helyiségbe szállított

levegőt fel lehet melegíteni, illetve ezt le lehet hűteni, amelynek segítségével fűteni vagy hűteni lehet.

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő fő feladata, hogy a műszaki tervek alapján a hálózatba különböző berendezéseket építsen be, amelyek biztosítják a légmozgást, a hűtést és a fűtést.

A szellőző és klímaberendezés-szerelő munkavégzésének helyszíne változatos lehet. Dolgozhat üzemekben, építkezéseken, a szabadban, valamint az ügyfelek lakásában, irodájában.

A feladat jellegétől függően egy-, kettő-, hat- vagy nyolccsoportos csapatokban dolgozhat. Munkája során kapcsolatot tart a kollégákkal, a tervező mérnökökkel, az üzemvezetőkkel, ügyfelekkel.

A szerelő munkája jellegétől függően lakatos, bádogos, villanszerelő, gázvezeték és csőhálózat szerelő szakmákkal kapcsolatos részfeladatokat is ismernie és alkalmaznia kell.

Jellemző feladatok, tevékenységek:

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő feladata egy meghatározott tér levegőjének, bármely paraméterének mesterséges megváltoztatását létrehozó berendezések telepítése.

A szakmára jellemző feladatok továbbá a szellőző- és légtechnikai hűtőberendezések szerelése, üzembe helyezése és szabályozása. Feladata az épületgépészeti és technológiai, illetve ipari vezetékek kialakítása, üzembe helyezése, üzemeltetése és karbantartása. Ennek végrehajtásához a szakmunkás képes:

- Az alap- és szerelési műveletek elvégzéséhez szükséges gépeket és gépesített kéziszerszámokat kezelni, beállítani és karbantartani.
- A készítendő berendezésekhez és azok elemeihez a megfelelő anyagokat, tipizált és előre gyártott elemeket, félkész gyártmányokat, segédanyagokat felismerni, megválasztani, azokat előkészíteni, felhasználni és a technológiai előírásoknak megfelelően kezelni.
- A gyártáshoz, szereléshez, javításhoz szükséges dokumentáció olvasására és értelmezésére.
- Szerelő, kőműves munkát végrehajtani.

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő legfontosabb feladata, hogy ismerje a kivitelezés korszerű technológiáit.

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő munkájában nagyon lényeges tényező a biztonság elve. Ennek érdekében a szakember feladata a munkahely megfelelő kialakítása, a helyes anyagárolás, a különböző védőfelszerelések használata, a foglalkozással kapcsolatos baleset-elhárítás, a segítőmunkatárs feladatainak ellátása. A munkavédelmi szabályok középpontjában a tűz- és robbanásveszélyek megelőzésére vonatkozó előírások, valamint a környezetvédelmi előírások betartása áll. A szerelés során felhasznált segédanyagokat, alapanyagokat, hulladékokat szakszerűen kell tárolni, szállítani. A szellőző- és klímaberendezés-szerelő feladatai közé tartozik még a légszennyezés csökkentése, a por- és páraelszívás, a szerszámélezés, a felületvédelem.

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő tevékenységei:

1. A munkafolyamat megtervezése és előkészítése

Első lépésként a kiviteli tervek, a technológiai utasítás és a műszaki leírás tanulmányozása a legfontosabb. A szerelő megállapítja az alkalmazandó szerelési technológiát, műveletekre bontja az elvégzendő munkafolyamatokat és meghatározza a szerelési sorrendet, valamint kijelöli a szellőző és klímahálózat, csővezeték nyomvonalát. A szakember ellenőrzi a létrák, állványok, kezelőjárdák állapotát, a tűz- és balesetvédelmi eszközöket, a gépi szerszámokat, a kézi szerszámokat, a mérőeszközöket.

2. A műszaki dokumentációk olvasása és felhasználása

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő szakembernek ismernie kell a hagyományos tervdokumentációban, a számítógépes tervező módszerekben (CAD/CAM) alkalmazott szabványelőírásokat (vonalak, rajzlapméretek, feliratmezők, anyagminőség jelölése). Munkája során értelmezi az épületszerkezetek tervjeleit, a csőhálózatok tervjelképeit, a helyszínrajzot, elektromos kapcsolási és huzalozási rajzokat.

3. Áramlástan és hő-technikai jellemzők mérése és ellenőrzése

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő megméri a csövek paramétereit, a szögeket, a meneteket, a lejtési viszonyokat, a nyomást, a hőmérsékletet. Megvizsgálja a szellőztető-, légfűtő-, léghűtő-, klíma-, porelszívó-, technológiai, egészségügyi berendezések áramlástechnikai, hő-technikai és komfortjellemzőit.

4. Szerelési folyamatok

A szerelési folyamat kezdetén a szerelő megvizsgálja, hogy a különböző anyagú és méretű csöveket szükséges-e átalakítani forgácsolással, hideg- vagy melegalakítással. A szerelési alapműveletek a következők: előrajzolás, faláttörés, a csatornák méretre szabása, az egyedi

acélszerkezeti tartók elkészítése, fűrészelés, hajlítás, a csőhálózat elkészítése, csőegyengetés, csőtágítás-szűkítés, menetfűrés, menetvágás, forrasztás, reszelés, idomvasak egyengetése, szigetelés, gipszelés, tömítés, nyomvonal kijelölés, csővezeték szerelés, bilincselés, tömítések cseréje, falfűrés, falvésés, vakolás.

5. Szerkezetek beépítése

Tervrajzok alapján kész szerkezeteket (alátámasztó vagy felfüggesztő szerkezeteket) vagy különféle berendezési tárgyakat (fürdőszobai elszívók, ventilátorok, szivattyúk), esetenként biztonsági vagy szabályozó szerelvényeket, érzékelő és mérőműszereket köt be a rendszerbe a szellőző- és klímaberendezés-szerelő.

6. Csőhálózatok, légtechnikai berendezések üzembe helyezése

A beüzemelés előtti munkafolyamatok közé tartozik a csőhálózat tisztítása, az elektromos vezetékek megfelelő állapotának ellenőrzése, a csatlakozások ellenőrzése, a hűtőköri rendszer vákuumolása, a rendszer feltöltése hűtőközzel. A tevékenységeknek ebbe a csoportjába tartozik a kivitelezés ellenőrzése, nyomáspróba végzése, a garanciális feltételek tisztázása. Nagyon lényeges a próbaüzemeltetés végzése.

7. Karbantartás

A karbantartás keretén belül a szerelő lefejt a hűtőközeget, lecseréli az olajat, kicseréli az elszennyeződött olajsűrőket, elvégzi a rendszer antibakteriális tisztítását, cseréli a hűtőfolyadékot, kicseréli az ékszíjakat, visszatölti a hűtőközeget, ellenőrzi a szigetelések állapotát.

Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?

Anyagok, amelyekkel egy szellőző- és klímaberendezés-szerelő dolgozik: acél, öntöttvas, réz-, alumínium-ötvözetek, gumi, olaj, hűtőközeg, folyadék, hegesztőgáz, hő- és páraszigetelő anyag, papír, műanyag, gipsz, drót, hűtő- és kenőanyag.

Munkája során a szakember a következő eszközöket használja: emelőgép, szerelőállvány, létra, munkavédelmi eszközök, számítógép, szögmérő, mérőszalag, fázisceruza, vízszintmérő, fűró, forrasztópisztoly, hegesztőpisztoly, fogó, reszelő, menetvágó, menetfűró, csavarhúzó, véső, mérőműszerek, gázpalack, lemezvágó olló, lemezhajlító, villáskulcs, dugókulcs, popszegecsező, sarokcsiszoló, véső.

Hol végzi a munkáját?

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő munkáját általában fedett helyen végzi, de előfordul, hogy a szabadban is szerel. Ilyenkor az épület tetején van a szellőző gép és ott kell szerelni a légcsatornát. Ezután már az épületen belül halad a munka.

A munkakörülmények elég mostohák, mert nyáron meleg van, télen általában hideg és mivel más szakmák képviselői is a helyszínen vannak az építkezés alatt, mindig nagy zaj és por van. Előfordul, hogy a sokféle szakember egymást akadályozza a munkavégzésben, mert a villanszerelők, meg a csőszerelők is ott akarnak dolgozni, ahol a szellőző- és klímaberendezés-szerelők. Ilyenkor a művezető dönti el a sorrendet.

A légcsatornát általában állványról szerelik, mert a vezetékek a mennyezet alatt haladnak. Sokszor kell le-fel mászni az állványra és a fejük felett tartani a légcsatorna idomot. Általában ugyanazzal a jól összeszokott csapattal dolgoznak együtt, így gyorsabban halad a munka. Ha befejezték egy épületen belül a szerelési munkákat, akkor új helyszínre mennek egy teljesen más rendszert összerakni, ezáltal változatossá válik a munka.

Egy építkezésen csapatmunka folyik. A szellőző- és klímaberendezés-szerelőnek jó kooperációs képességgel kell rendelkeznie, segítőkész kell, hogy legyen. A munkavégzés során sok az önálló feladat. Ez kezdeményezést, határozottságot igényel a szakember részéről. A szerelő önállóan dönt a munkafolyamatok sorrendjéről, valamint a munkavégzéshez szükséges eszközök és szerszámok kiválasztásáról.

A leggyakrabban előforduló hiba, ha nem megfelelő darabot szerelnek a nem megfelelő helyre. Ilyenkor újra kell szerelni azt a szakaszt. Előfordulhat, hogy nem jó sorrendben szerelnek és emiatt később nem fér be valami

A munkaidő kötött, általában reggel héttől délután négyig tart. Előfordulhat azonban, hogy tovább kell dolgozni és az is, hogy hétvégén. Olyan munkahelyszínek is vannak, ahol csak hétvégén lehet dolgozni, például egy felújítás esetén, mert egyébként valamilyen más szakmunka folyik.

Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?

Munkája során a szellőző- és klímaberendezés-szerelő kapcsolatba kerül a vezetőszerelővel, építómesteri szakemberekkel, épületgépész szakemberekkel, betanított munkásokkal.

Követelmények

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő munkájával szemben az egyik legfontosabb követelmény a szakmára vonatkozó biztonsági előírások alkalmazása a munkafolyamatokban. Ha valaki nem figyel, és nem használ védőfelszerelést, akkor könnyen megsérülhet. Ilyen sérülések lehetnek, ha fémlemezzel elvágja a kezét, levágja az ujját, beveri a fejét, kihalad a fejbőre, betörik a feje. De ezek elkerülhetők, ha a kötelező védőfelszerelést használja.

Jó egészségi állapotban kel legyen az a szakember, aki ezt a munkát végzi. Egészséges testfelépítés, jó látás, jó hallás, jó szaglás, kiváló egyensúlyérzék, jó térlátás szükséges hozzá. Kizáró ok lehet, ha valaki szédül, vagy fáj a dereka, keze, lába, mert olykor magasban kell dolgozni és nehéz fém darabokat emelgetni és szerelni.

Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?

Ebben a szakmában közepesen nehéz fizikai munkát kell végezni, a testi megerőltetés nem kerülhető el, cipelni, guggolni, állni, hajolni kell. Különösen nagy megterhelésnek van kitéve a hát, a gerinc. A végtagok könnyen elfáradnak a különböző nehéz tárgyak magasban történő emelésénél.

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő fizikai igénybevétele, megterhelése változó.

Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?

A kivitelezési, beüzemelési és szerelési munkák változó helyszíneken, külső és belső térben egyaránt előfordulnak, továbbá a szerelők gyakran kénytelenek huzamosabb ideig állványon, szűk térben dolgozni, ami mozgásszervi panaszokat, izomfájdalmakat okozhat.

A karbantartási munka folyamán, pl. a rendszer antibakteriális tisztításánál, előfordulhat szennyezett levegő belégzése, ami bakteriális légúti vagy légzőszervi fertőzést okozhat. Ennek elkerülésére ajánlatos védőmaszkot használni.

Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?

Fontos tudni, hogy minden foglalkozásnak szigorú egészségügyi alkalmassági feltételei vannak.

A fontosabb szempontok közül néhányat kiemelünk, tájékoztató jelleggel:

- jó látás,
- teljes látótér és térlátás,
- jó egyensúlyérzék,
- karok, kezek, ujjak fokozott használata.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- tartós kényszertesthelyzet,
- fokozottan balesetveszély,
- közepesen nehéz fizikai munka.

Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő munkájában nagyon fontos a kezűgyesség, a térbeli gondolkodás, inkább a térbeli látás, a fizikai teherbírás, a figyelem. Fontos még a következtetés és a problémamegoldó képesség (elemzés, döntés a javítási feladatoknál, rendkívüli események bekövetkeztekor). Komoly rugalmassági képességgel kell rendelkezzen az a szakember, aki ezt a szakmát választja, hiszen gyakran adódnak olyan helyzetek, amikor alkalmazkodni kell a magasban végzett tevékenységeknél vagy a rendkívüli időjárási körülményekhez.

Elengedhetetlen a jó konfliktuskezelő képesség a kollégákkal a munkafolyamat átbeszélésekor, a megrendelővel és a tervezőkkel konfliktusok esetén, a segítőkkel a munkafolyamat megértésekor. Alapvető a kooperáció, egyeztetés az egyéb szakmák képviselőivel, a kiszolgáló tevékenységet végző személyekkel, az utasítási jogkörrel rendelkezőkkel.

A szellőző- és klímaberendezés-szerelő munkájában nagyon fontos a helyzetfelismerő készség, a vész helyzet-felismerő és vész helyzet-kezelési képesség. Fontos a jó koncentrációs készség, az új ismeretek befogadásának készsége, az esztétikai érzék. A gyorsaság, a szabályosság és az alkalmazkodás az adott munkafolyamathoz mindenképpen előnyt jelent a munkafolyamatok során. A társadalmi kommunikáció szabályainak ismerete

már elengedhetetlen követelmény az üzemeltetési információk átadásakor-átvételekor, amely történhet szóban, írásban, sőt interneten keresztül is.

A szabálykövetés és pontosság fontos a szellőző- és klímaberendezés- szerelő munkájában, mind a munkavédelmi szabályok betartásánál, mind a gyártó és technikai utasítások betartásánál. A jó szakember számára fontos a munkateljesítmény és a változatosság.

Ez a szakma keresett a munkaerőpiacon, biztonságot nyújt a művelőjének. A munkabiztonság mellett lényeges szerepe van az anyagiaknak is, hiszen ez egy jól fizetett mesterség.

Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?

Az a tanuló, aki szellőző- és klímaberendezés-szerelő szeretne lenni, jártasságot kell, hogy szerezzon a vállalászási ismeretekben, a fizikában (mechanika, hőtan, villamosság), az informatikában.

Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?

Olyan tanulóknak ajánljuk a szellőző- és klímaberendezés-szerelő szakmát, akik szeretnek emberek közt lenni (a szerelők általában párban dolgoznak) és emberekkel együtt dolgozni, elviselik, ha a szabadban kell lenni, de ugyanúgy a bezártságot is. A jó szakember szívesen lát el technikai feladatokat, szeret összeszerelni és javítani, testi erejét igénybe venni, automata gépekkel, fémekkel dolgozni, az építőiparban tevékenykedni.

A szakma nehézségei, szépségei:

A nagy légcatorna darabokat sokszor elég nehéz úgy megszerelni, ahogy a terveken van. Ha ezt valamilyen hiba miatt utólag le is kell szerelni és újra felszerelni vagy másképp szerelni, az elég nagy nehézségekbe ütközik. Sokszor olyan helyekre kell bezsúfolni a légcatornát, ahová első ránézésre nem is lehet. Vagy valóban lehetetlen. Ilyenkor a tervező dönt a munka további menetéről. Sokszor napokig nincs megoldás a problémára. Az is nehézséget okozhat, ha teljesen újra kell szerelni egy hálózatot, mert időközben felmerül valamilyen akadály, ezért áttervezik.

Ugyanakkor nagyon jó látni, ha valami felépül, és működik vagy, ha valamit nem lehet terv szerint elkészíteni és sikerül egy olyan megoldást találni, ami üzemel.

Szakképzés

A szakképesítés célja a szellőző- és légtechnikai klímaberendezések szerelését, üzembe helyezését és beüzemelését végző szakemberek képzése. Ezen túl feladatuk az épületgépészeti és technológiai, illetve ipari vezetékek kialakítása, üzembe helyezése, üzemeltetése és karbantartása.

Előképzettség

A képzésben való részvétel előfeltétele alapkörű iskolai végzettség, egészségügyi, valamint munkaalkalmasság és betöltött 18. életév.

Képzési idő

A középfokú szakképesítés képzési ideje 1200 óra. Az elmélet és gyakorlat aránya 40-60 százalék.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Munkajog, Munkavédelem, Környezetvédelem, Tűzvédelem, Biztonságtechnika, Vállalkozási ismeretek, Munkafolyamat megtervezése és előkészítése, a Munka eredményeinek ellenőrzése és értékelése, Műszaki dokumentációk, Ellenőrzés, Mérés, Szerelési folyamatok, Alapanyagok, Segédanyagok, Szerkezetek gyártása, szerelése, beépítése, Csőhálózatok, légtechnikai berendezések üzembe helyezése, Alapkörű számítógép kezelés, Karbantartás.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli, gyakorlati és szóbeli vizsgarészekből áll.

Az írásbeli vizsga tantárgyai: Szakmai ismeretek, Munkatervezés és Üzleti terv készítése.

Gyakorlati vizsgán vizsgamunkát kell elkészíteni. A Vizsgamunka tantárgy gyártási rajz alapján, munkadarabok elkészítését tartalmazza gépi, kézi megmunkálással. A

munkadaraboknak a következő műveleteket kell tartalmazniuk: részegységek előállításával, vázlatkészítéssel, alkatrészek terítékének készítése jelölésekkel, darabolás, leszabás, megmunkálás, sablonok készítése, hegesztett és forrasztott kötések, csavarozások előkészítéssel és utómunkálatokkal, csőhálózat szerelése, áramlástechnikai gépek bekötése (szivattyú, ventilátor), részegységek összeillesztése és szerelése, üzembe helyezése, nyomáspróba elvégzése.

Szóbeli vizsgát Szakmai ismeretek, Munkajogi, munkavédelmi ismeretek, Mérésellenőrzés (minőségbiztosítás), valamint Vállalkozási alapismeretek tárgyakból tesznek a vizsgázók. A szóbeli vizsgához tartozik a vizsgázó által korábban leadott üzleti terv megvédése.

A szakképesítés azonosító száma: 31 5236 03

Kapcsolódó foglalkozások

Klímagépkezelő

Vezeték és csőhálózat szerelő

A szakképesítéssel betölthető munkakörök

Légcsatorna-szerelő,

Sugárzóernyő-szerelő,

Autóklíma szerelő,

Klímagépész,

Ipari-klíma szerelő,

Klímatechnika kezelő,

Lakás- és autóklíma szerelő.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: www.nive.hu honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.

Kereseti lehetőségek:

Az egyes foglalkozások átlagkereseti statisztikáját – több évre visszamenőleg – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján teszi közzé, a Statisztika menüpontban (egyéni bérek és keresetek statisztikája).

Elérhetőség: www.afsz.hu

Elhelyezkedési lehetőségekről tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a www.afsz.hu internetes elérhetőségen, vagy mobiltelefonon a <http://wap.afsz.hu> linken.

A szellőző és klímatiszító berendezés szerelő foglalkozást bemutató **pályaismertető film** elérhető az Állami Foglalkoztatási Szolgálat www.afsz.hu, valamint a Nemzeti Pályainformációs Központ www.npk.hu, továbbá az e-pálya www.epalya.hu internetes elérhetőségeken.

A szakma jövőjéről készült tájékoztatás a <http://www.epalya.hu/munka/foglalkozas.php> weblapon érhető el, a foglalkozás megadásával.

Kiadja: Foglalkoztatási és Szociális Hivatal
Felelős kiadó: Pirisi Károly főigazgató

Ez a kiadvány az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával 2005-ben készült. Aktualizálva 2008-ban.
A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.