

**08124002 számú Automata öntözőrendszer építő és karbantartó
megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket
megalapozó programkövetelmény**

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

- 1.1 Megnevezése: **Automata öntözőrendszer építő és karbantartó**
- 1.2 Ágazat megnevezése: Mezőgazdaság és erdészet
- 1.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0812

2. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés

- 2.1 Megnevezése: Automata öntözőrendszer építő és karbantartó
- 2.2 Szintjének besorolása: 4.
 - 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: 4

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

- 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 jogszabály: -

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

Automata öntözőrendszer építő és karbantartó szakember munkája során jellemzően földre telepített és/vagy föld feletti öntözőrendszert létesít gyepek, virágok, cserjék, fák, mezőgazdasági haszonnövények részére. A tevékenység során az öntözendő területről

méretarányos és léptékhelyes rajzot készít, rögzíti a vízforrás adatait. Az öntözőrendszer terv alapján műszaki és gazdaságossági valamint üzemeltetési szempontok szerint ki tudja választani a kivitelezéshez szükséges anyagokat és technológiákat. Kijelöli az árkok és földfelszíni csövek nyomvonalait. A csöveket, szelepeket, szórófejeket és egyéb vízkijuttató elemeket szakszerűen elhelyezi, majd kipróbálja a rendszert. A földben futó zónavezetékek árkait az előírásoknak megfelelően visszatemeti és tömöríti. A kézzel irányítható, de még nem automatizált, működőképes rendszert beköti a vezérlőbe. A vezérlő kipróbálása után a maradék árkokat betemeti, tömöríti. Felprogramozza és beállítja a vezérlő automatikát és a hozzá tartozó berendezéseket. Az építés befejezése után részletes magyarázattal át tudja adni az automata öntözőrendszert, meg tudja tanítani az alapvető használatot.

Az automata öntözőrendszer karbantartása során feladat a téli üzemszünet után a tavaszi újraindítás, illetve az őszi időszakban az öntözőrendszer leállítása, téliesítése. Az öntözőrendszert hozzá tudja igazítani a változó növényzethez és a változó évszakokhoz. Felismeri az esetleges meghibásodásokat, javaslatot tesz megszüntetésükre. Tanácsot ad az új öntözési igényekkel kapcsolatban.

Mindkét tevékenységhez szükséges az automata öntözőrendszer működésének és alkotóelemeinek alapos ismerete. Ismeri a benne lévő alkatrészek fajtáit, tulajdonságait, telepítési lehetőségeit, beállítási módjait, a különböző megoldások előnyeit, hátrányait. Ezek alapján optimális döntést tud hozni a kivitelezés/karbantartás kapcsán. A munkához szükséges megfelelő ismeretei vannak a talajokról, növényekről, időjárásról, hidraulikai számításokról, tervezési elvekről és szempontokról, szerelési technológiákról, az egyenáramról és a váltóáramról, a kifeszültséggel vagy törpefeszültséggel működő berendezésekről. Ismeri kapcsolódó mérési eljárásokat, amik alapján tud hibát keresni. Ismeri és betartja az érintésvédelmi és balesetvédelmi szabályokat.

Ismeri és helyesen alkalmazza a gépeket és szerszámokat, betartja a munkavédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Csatapban dolgozik, együttműködik a szakmai munkában résztvevőkkel, és más szakmákban dolgozó kollégákkal.

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:-
 - 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: középfokú végzettség
- 6.2 Szakmai előképzettség: nem szükséges
- 6.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges
- 6.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: nem szükséges

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: 250

7.2 Maximális óraszám: 500

8. A szakmai követelmények leírása:

8.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sorsz.	Készségek és képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Léptékhelyes és méretarányos rajzot készít az öntözendő területről.	Ismeri a léptékhelyes, méretarányos rajz készítési módját, rendelkezik műszaki rajz alapismeretekkel.	Fontos számára a rajz pontos elkészítése. A rajzon feltünteti az öntözendő területeket a szakma elvárásai alapján.	A rajzot önállóan készíti, olvassa, értelmezi, ellenőrzi. A rajzért felelősséget vállal, mert ez képezi a terv egyik alapját.
2.	Képes a meglévő vízforrás paramétereinek megméréseire.	Ismeri a vízforrás statikus és dinamikus paramétereinek mérési módját.	Törekszik arra, hogy ténylegesen megmérje az adatokat, olyan helyen, ahova majd az öntözőrendszer csatlakozik.	A mérést önállóan végzi. A mérési eredményekért felelősséget vállal, mert ez képezi a terv másik alapját.
3.	Tervvázlatot készít a vízforrás paramétereire és az öntözendő területről készített rajz alapján a szórófejek és csepegtetőcsövek elhelyezésére. Megállapítja az egyes területek vízfogyasztását.	Ismeri a szórófejek és csepegtetőcsövek szabályos elhelyezési módjait. Ismeri, hogyan lehet meghatározni az egyes területek vízfogyasztását.	Törekszik a megfelelő fedettség, illetve az egyenletes öntözés kialakítására. Kerüli a nulla sebességre vonatkozó méretezést.	A vázlatot önállóan készíti. Felelősséget vállal a helyes elhelyezésért. Szükség esetén számítógépes tervezőprogramot használ.
4.	A szórófejekből és a csepegtetőcsövekből zónákat alakít ki.	Ismeri, milyen szórófejek működhetnek egy zónán belül. Ismeri a zónák szétválasztásának kritériumait.	Szabálykövető a zónákra bontás szakmai előírásainak betartásában.	A zónákra bontást önállóan, felelősséggel végzi. Szükség esetén számítógépes tervezőprogramot használ.
5.	Berajzolja a zónák szelepeit. Vázlatot készít, bejelölve a zónák	Ismeri, milyen módon és technológiával lehet a csöveket vezetni, toldani, el-	Fontos számára, hogy a rendszer későbbi karbantartása minél egyszerűbb	A rajzolást önállóan, felelősséggel végzi. Szükség esetén számítógépes tervező-

	szárnyvezetékei és a zónákat tápláló gerincvezeték nyomvonalát.	ágaztatni, szerelvényekkel ellátni.	legyen, csökkentve ezzel az időráfordítást.	programot használ.
6.	A tervvázlaton megjelöli a vezérlő helyét, berajzolja a szelepekhez menő elektromos vezetékeket.	Ismeri a szelepekhez menő vezetékek méretezését.	Belátja annak a jelentőségét, hogy a földbe csak és kizárólag direkt földbe tehető kábelt használjon.	A rajzolást önállóan végzi. Felelősséget vállal a méretezésért. Szükség esetén számítógépes tervezőprogramot használ.
7.	Meglévő terv, vagy tervvázlat alapján méretezi az öntözőrendszer csöveit.	Ismeri a méretezés szabályait, a méretezést befolyásoló tényezőket.	Törekszik a gazdaságossági értékek figyelembevételére.	A méretezést önállóan, felelősséggel végzi. Szükség esetén számítógépes tervezőprogramot használ.
8.	Kiválasztja az öntözőrendszer csöveinek típusait, valamint a csőtagok lehetséges összekötési módjait.	Ismeri a használható csőtípusokat és kötési módokat.	Törekszik az adott felhasználási területen legmegfelelőbb kötési módok kialakítására.	A kiválasztást önállóan, felelősséggel végzi. Szükség esetén számítógépes tervezőprogramot használ.
9.	Kiszámítja az egyes öntözési zónák öntözési hosszát és gyakoriságát.	Ismeri azokat a számítási módszereket, amikkel a növények vízigénye és a talaj jellemzői alapján az öntözési hossz és gyakoriság meghatározható.	Fontos számára, hogy a lehető legtöbb feltételt vegye figyelembe, mert ekkor lehet megfelelően, de víztakarékosan öntözni.	A számításokat önállóan, felelősséggel végzi.
10.	Kiválasztja az adott használati területen szükséges szivattyút.	Alapismeretekkel rendelkezik a szivattyúk kiválasztásához. Ismeri a szivattyúk fajtáit, jellemzőit, és a biztonságos üzemeltetés feltételeit.	Törekszik minden szempont figyelembevételére a kiválasztás során. Szem előtt tartja a biztonságos üzemeltetés fontosságát.	Önállóan, felelősséggel választ szivattyút. Megfelelő tudás hiányában szivattyús szakemberhez fordul segítségért.
11.	Beépíti a szivattyút a biztonságos üzemeltetéshez szükséges kiegészítőkkel együtt.	Alapismeretekkel rendelkezik a szivattyúk működéséről és biztonságos üzemeltetéséről.	Feltétlenül törekszik a biztonságos telepítésre és üzemeltetésre.	Megfelelő tudás birtokában önállóan, felelősséggel telepít, egyébként szivattyús szakemberhez fordul segítségért.
12.	Kiválasztja, beépíti és karbantartja a szűrőket a szennyezés minősége szerint.	Ismeri a szűrők feladatát, a szennyeződések típusokat, a szűrők finomságának (mesh) jelentését.	A szakmai szempontokat figyelembe véve törekszik a megfelelő szűrési mód kiválasztására.	Önállóan, felelősséggel kiválasztja a megfelelő szűrési módozatot.

13.	Beépíti, üzemelteti és karbantartja a hidrociklont.	Érti a hidrociklon működési elvét, valamint ismeri a beépítés és a tisztítás módját.	Szem előtt tartja a biztonságos üzemeltetés fontosságát.	Önállóan eldönti a homokleválasztó felhasználásának szükségességét, üzemelteti és karbantartja.
14.	Beépíti, üzemelteti és karbantartja a közetszűrőt.	Ismeri a közetszűrő működési elvét, a beépítés és a tisztítás módját.	Szem előtt tartja a biztonságos üzemeltetés fontosságát.	Önállóan dönt a beépítéséről és karbantartásának szükségességéről.
15.	Beépíti, üzemelteti és karbantartja a szitaszűrőt	Ismeri a szitaszűrő működését, a beépítés és a tisztítás módját.	Szem előtt tartja a biztonságos üzemeltetés fontosságát.	Önállóan beépíti és karbantartja a szitaszűrőt.
16.	Beépíti a Venturi csöves készüléket az öntözőtelep hálózatába.	Ismeri a Venturi-cső fizikai felépítését és működését.	Figyelembe veszi a Venturi-cső használatának előnyét és hátrányát egy adott növénytermesztési térben.	Üzemeltetési utasítás betartásával önállóan végzi a Venturi csöves készülék szakszerű beépítését és beállítását.
17.	Ősszel téliesíti az automata öntözőrendszert.	Ismeri a téliesítés szabályait.	Törekszik a szakszerű téliesítésre.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
18.	Tavasszal üzembe helyezi az automata öntözőrendszert.	Ismeri az üzembe helyezés szabályait.	Lelkiismeretes és alapos az üzembe helyezés során tapasztalt hibák feltárásában, kijavításában.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
19.	Tavasztól ősziig üzemelteti az automata öntözőrendszert.	Ismeri a növények környezeti igényeit. Ismeri a kijuttatandó vízmennyiség szabályozásának módszereit.	Törekszik a növényzet optimális öntözésére.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
20.	Hibát keres nem megfelelően működő automata öntözőrendszerben.	Ismeri az automata öntözőrendszerek működésének hibalehetőségeit, a hibák okát, a hibák kijavításának módszereit.	Törekszik a rendszer mihamarabbi üzemképessé tételére.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
21.	Elvégzi a műanyagcsövek hegesztését, különösen a leggyakrabban alkalmazott polietilén anyagú csövek hevítőelemes tokos	Ismeri a műanyagcsövek hegesztéstechnológiai folyamatait. Ismeri polietilén anyagú csövek hegesztési eljárásait.	Pontos, precíz a hegesztési munkákban.	Önállóan kiválasztja az optimális hegesztési eljárást. Felelősséget vállal az általa végzett műanyagcsöveghegesztésekért hegesztési jegyző-

	és tompa, illetve a fűtőszálas tokos hegesztését.			könyvek, varrattérképek, vagy az egyes hegesztett kötések egyedi azonosítóval történő ellátása által.
22.	Munkája során betartja a munka tevékenységéhez kapcsolódó balesetvédelmi, munka-, egészség- és környezetvédelmi előírásokat.	Ismeri az általános és a munka tevékenységéhez kapcsolódó balesetvédelmi, munka-, egészség- és környezetvédelmi előírásokat	Törekszik a munkatevékenységéhez kapcsolódó balesetvédelmi, munka-, egészség- és környezetvédelmi feltételek folyamatos fejlesztésére.	Felelősséget vállal a munkavégzés során szükséges balesetvédelmi, munka-, egészség- és környezetvédelmi előírások betartására.
23.	Az elkészült öntöző terv alapján kitűzi az öntözőrendszer nyomvonalát és a vonatkozó előírásoknak megfelelően elkészít az öntözőrendszer árkait. Biztonsággal használja a talajművelés szerszámait és gépeit.	Ismeri és érti az öntöző tervrajzok jelöléseit. Ismeri a talajművelés eszközeit és gépeit.	Törekszik az öntöző terv minél pontosabb megvalósítására. Felismeri, ha attól el kell térni. Szívesen kommunikál a megrendelővel.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát. A környezeti tényezők figyelembevételével önálló döntéseket hoz.
24.	Elkészíti az öntözőrendszer vízrákötését.	Ismeri a helyi előírásokat és tisztában van a felhasználandó alkatrészek funkciójával.	Precíz a vízrákötés kivitelezésében.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
25.	Az öntöző terv alapján lefekteti a cső- és kábelhálózatot és kialakítja a megfelelő csatlakozásokat.	Ismeri a különböző műanyag csőtípusok sajátosságait. Ismeri a vezérlőkábel fektetésének módszereit.	Törekszik a gazdaságos (felesleges alkatrészeket nem épít be a csőhálózatba) és időtálló (a szerelvényeket és a toldásokat tartós módszerrel készíti el) munkavégzésre.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
26.	Elkészíti és beépíti a mágnesszelep elosztó szerelvényét (szelepaknát).	Ismeri az alkatrészeket, funkciójukat és biztonságos beépítésük szabályait.	Precízen készíti el a szelepaknát. Előrelátó a beépítés utáni karbantarthatóság biztosításában.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.

27.	Elkészíti a szórófej és csepegtető csatlakozásokat, beépíti azokat a végleges pozíciójukba.	Ismeri az alkatrészek felhasználását, a szórófej beépítésének módszerét.	Felismeri a biztonságos és nyomásálló csatlakozások kialakításának jelentőségét. Körültekintő a szerelvények beépítésekor (végleges helyzetük ne befolyásolja a kertfenntartást).	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
28.	Beépíti a szórófejekbe a megfelelő fűvókákat és beállítja az öntözési irányokat.	Ismeri a különböző szórófejek beállítását, fűvókák típusait.	Alapos és körültekintő a szórófejek beállításakor (a nemkívánatos részeket ne érje víz).	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.
29.	Felszereli a vezérlő automatát és az időjárás érzékelőt, majd beállítja.	Ismeri a vezérlőautomata és az időjárás érzékelő helyének kiválasztási szempontjait. Ismeri a csatlakozások üzembiztos kialakításának módját.	Körültekintő a vezérlőautomata és az időjárás érzékelő helyének kiválasztásában.	Önállóan, a saját, mások és az ingatlan biztonságát figyelembe véve szereli fel a készülékeket.
30.	Helyreállítja a talajviszonyokat a megfelelő tömörítéssel a jelentős süllyedés kiküszöbölésével.	Ismeri és megfelelően használja a különböző talajtömörítési módszereket.	Alapos és kitartó a talajviszonyok helyreállításában.	Önállóan, felelősséget vállalva végzi a munkát.

8.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: **nem**.

9. A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

A zöld környezet felértékelődésével fokozottan szükséges a növényzet korszerű fenntartása. Ennek során kertekben, parkokban, sportpályákon, közterületeken és haszonnövényeknél a vegetációs időszakban rendszeres és szakszerű öntözést igényelnek a növények. Ugyanakkor elvárás, hogy az öntözőrendszert víztakarékosan lehessen üzemeltetni.

A környezetvédelmi szempontok és törvényi szabályozások komoly terheket rónak a piac szereplőire, ezért szükséges ennek a technológiának magas szintű szakmai képzés keretein belül történő elsajátítása, a korszerű alkalmazások gyakorlatának megismertetése. Az öntözőrendszer építők és karbantartók számára a szakmai anyag elsajátítása és alkalmazása nélkülözhetetlen. Az öntözőrendszer építés és karbantartás élőmunka igénye is igen nagy, és az elkészült rendszer minősége nagyban függ a telepítő felkészültségétől, az anyagok ismeretétől, a gyakorlottságától és a szakmai előírások betartásától. A rendszer összetettsége miatt csak alapos szakirányú ismeretek birtokában garantálható a minőségi telepítés. A programkövetelmény a Szakmai Szervezetek Országos Szövetsége és a Magyar Öntözési Egyesület szakembereinek bevonásával készült, ami a képzés munkaerő-piaci relevanciáját garantál.

ja. A képzés elvégzésével a résztvevők olyan szintű ismereteket szereznek, mellyel eredményes, precíz és önálló munkavégzésre lesznek képesek. Önálló vállalkozás létesítése és fenntartása terén is helyt tudnak állni. A szakképesítés elősegíti a munkaerőhiány csökkenését az öntözőrendszerek tervezésével, telepítésével és üzemeltetésével foglalkozók területén.

10. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:

10.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

Aszakmai képzés követelményeinek igazolásáról a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek:

10.2 Írásbeli vizsga

10.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése:

Automata öntözőrendszer tervezési, építési ismeretek

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgatevékenység 40 db, írásban vagy számítógépen megoldandó feladatból áll. A vizsgakérdések lehetnek feleletválasztós feladatok (egyszeres választás, többszörös választás, válaszok illesztése) is, de jellemzően egyszerű számítási, kifejtős és feleletalkotó feladatok.

Az írásbeli vizsga témaköreit és az egyes témakörökhöz tartozó kérdésszámot az alábbi táblázat tartalmazza:

Témakör	Kérdések száma
A növényi vízigény, a talajféleségek, víztakarékos öntözés megvalósítása. Öntözőrendszer tervezés.	5 db
Az öntözés egyenletességi mutatóinak megismerése és használatuk elszámítása. Öntözőrendszerrel szemben támasztott követelmények.	3 db
Hidraulika, vízforrások tulajdonságai. Közterületi kivitelezés.	6 db
Az öntözés vezérlése, érzékelői és egyéb elektromos berendezései.	6 db
A víz szűrése. Mikroöntözés.	6 db
Csőhálózatok, gyorskötő idomok technikai jellemzői, szerelése.	6 db
Műanyagcső hegesztés.	8 db
Összesen	40 db

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

10.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50%

11.2.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés javítási-értékelési útmutató előírásai alapján történik. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható válaszokat és pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza.

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

10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése:

A) Műanyagcső-hegesztés gyakorlat

B) Automata öntözőrendszer építése, karbantartása

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgatevékenység célja a tanulási eredmények mérése és értékelése.

A vizsgázó az alábbi gyakorlati tevékenységeket hajtja végre:

A) A Műanyagcső-hegesztés gyakorlat vizsgarészen (60 perc) a vizsgázó az alábbi gyakorlati tevékenységeket hajtja végre:

- a megkapott tervdokumentáció alapján a munkaterület, a szükséges csőanyagok és szerelvények előkészítése, ellenőrzése
- a hegesztőberendezés előkészítése és beállítása a csatlakozó csővezetékek méretre szabása, a tisztítandó felület megjelölése, a hegesztési felületek előkészítése (zsírtalanítás, oxidréteg eltávolítása), hegesztési folyamat elvégzése a technológiai utasítás szerint
- a szükséges ellenőrzési feladatok elvégzése
- hegesztési varrat jelölése
- dokumentálási feladatok elvégzése
- a hulladékok összetakarítása; a maradék anyagok és a szerszámok megfelelő elhelyezése, a munkaterület átadása
- a munkavégzés befejezése után az elvégzett munka szóbeli ismertetése és indokolása
- a vizsgamunkával kapcsolatos kérdések megválaszolása.

B) Az Automata öntözőrendszer építése, karbantartása vizsgarész (120 perc) feladatai során a vizsgázónak tervdokumentáció alapján automata öntözőrendszer kiépítésének feladatait és, vagy karbantartási, üzemeltetési feladatokat kell végrehajtani, valamint a vizsgafeladatokkal kapcsolatos kérdésekre válaszolni.

A feladatok összeállításakor az alábbi tevékenységek vehetők figyelembe:

- az öntözőrendszer helyének kitűzése
- árok ásása, visszatemetése
- csőhálózat telepítése, idomok szerelése, szelepdoboz elhelyezése
- szivattyú beépítése, üzemeltetése, karbantartása
- vízforráshoz csatlakoztatás
- szűrők beépítése, üzemeltetése, karbantartása
- Venturi csöves készülék beépítése, beszabályozása
- szelepek, szórófejek, csepegtetőcsövek, fúvókák elhelyezése, üzemeltetése, karbantartása
- vezérlőegység beiktatása, programozása, érzékelők elhelyezése, beállítása,
- téliesítési, tavaszi üzembe helyezési munkák elvégzése, hidraulikai és elektromos hibák feltárása, megszüntetése.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

10.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50%

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az A) vizsgarész értékelése:

Értékelési szempontok	Súlyozás
Hegesztéstechnológiai lépések betartása	30%
Vizuális és helyszíni roncsolásos vizsgálati megfelelés	40%
Méretpontosság	10%
Szóbeli beszámoló	10%
Dokumentálás, varratjelölés	10%

A B) vizsgarész értékelése:

Értékelési szempontok	Súlyozás
Eszközök, anyagok kiválasztása, előkészítése	10%
A vizsgafeladat szakszerű elvégzése	50%
Az eszközök, anyagok szakszerű használata	5%
A munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartása	10%
A feladat begyakorlottsága, önállóság, precizitás	10%
Szakmai kérdésekre adott válasz	15%

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:

informatikus, az automata öntözőrendszer építésben és karbantartásban jártas szakember a vizsga előkészítéséhez és értékeléséhez.

10.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek (20 fő vizsgázó esetén):

A) Vizsgatevékenység lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Hevítőelemes tokos hegesztés	1-1 db kézi és gépi hevítőelemes berendezés 1-1 db csővégrészselő 1 db csővágó olló 1 db alkoholos filc 1 db tapintóhőmérő	30 db tokos összekötő idom (DN32 PE100 SDR11) 30 db tokos összekötő idom (DN63 PE100 SDR11) 8 m cső (DN32 PE100 SDR11) 8 m cső (DN63 PE100 SDR11) 2 csomag törlőkendő 1 l tisztítófolyadék
Hevítőelemes tompa hegesztés	2 db tompahegesztő berendezés 1 db görgős csővágó 1 db alkoholos filc 2 db visszaszámláló óra 1 db tapintóhőmérő 1 db hőlégfúvó	10 m cső (DN160 PE100 SDR17) 2 csomag törlőkendő 1 l tisztítófolyadék

Fűtőszálas hegesztés	2 db fűtőszálas hegesztő berendezés 1 db görgős csővágó 1 db csőhántoló 1 db alkoholos filc 1 db mérőszalag	30 db fűtőszálas összekötő idom (DN90 PE100 SDR11) 10 m cső (DN90 PE100 SDR11) 2 csomag törülköző 1 l tisztítófolyadék
----------------------	---	---

B) vizsgatevékenység lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek (20 fő vizsgázó esetén):

A tevékenység megnevezése	A szükséges eszközök megnevezése	A szükséges anyagok megnevezése
Turbinás szórófej telepítése bekötőcsővel	1 db akkumulátoros fűrőgép 1 db 15 mm Forstner fűrő 1 db csővágó olló 1 db M10 villáskulcs	20 db turbinás szórófej (B3/4") 20 db fűvókakészlet 20 db szórófejkulcs 40 db 20xK3/4" kúpos könyök idom 20 db nyeregidom B3/4" 20 m PE 20/3 cső 10 m PE 25/6 cső 20 db teflonszalag
Spray szórófej telepítése bekötőcsővel	1 db akkumulátoros fűrőgép 1 db 15 mm Forstner fűrő 1 db csővágó olló 1 db M10 villáskulcs	20 db spray szórófej test (B1/2") 20 db 17A fűvóka 20 db szórófejkulcs 40 db 20xK1/2" kúpos könyök idom 20 db nyeregidom B1/2" 20 m PE 20/3 cső 10 m PE 25/6 cső 20 db teflonszalag
4 zónás elektro-hidraulikus szelepcsoport telepítése dobozba	1 db csővágó olló 1 db vízpumpa fogó 1 db PVC vágó kés 1 tekercs ragasztószalag	60 db hollanderes szelepszató T idom 20 db hollanderes szelepszató Könyök idom 80 db KK1" elektro-hidraulikus szelep 100 db hollanderes, B1" egyenes PE csatlakozó idom 20 db szelepdoboz 20 db 1x1 m geotextil (150 gr/m ²). 40 m PE 32/6 cső
Idősorozat alapú, internet kapcsolatú vezérlő programozása	1 db 2,5 mm csavarhúzó	20 db internet kapcsolatú, 4 zónás vezérlő 20 db esőérzékelő

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 szakmai számítási feladatok megoldásához zsebszámológép használható.

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

A vizsgára jelentkezés feltétele a képzés 60%-án való részvétel. Az otthoni gyakorló feladatok határidőn belüli benyújtásra és elfogadásra kerüljenek.

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

Nincs.