

SZAKMAI PROGRAM

**CSŐHÁLÓZAT-SZERELŐ
RÉSZSZAKMA**

(A szakma azonosító száma: 4 0732 07 04)

Hatályos:

Belső azonosító száma:

DUNAGÁZ Zrt.

g.

A képzésben részt vevő sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élő személy tekintetében a fogyatékoság típusához és fokához igazodó fejlesztő program (12/2020. (II.7.) korm. rendelet 15 §-a alapján)

Intézményünk a részz szakmára felkészítő képzésekből sem zárja ki a sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élő személyeket. Azon részz szakmák esetében, ahol a képzésbe történő bekapcsolódás feltétele az egészségügyi alkalmasság orvosi igazolása, ott a beiskolázás tekintetében az orvosi vélemény a meghatározó. Amely részz szakmánál nem feltétel az egészségügyi alkalmasság orvosi igazolása, ott a sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élő jelentkezővel történő előzetes egyeztető megbeszélés keretében határozzuk meg a résztvevő képzésbe történő bekapcsolódásával járó azon teendőket, feltételeket, illetve lehetőségeket, amelyek megnyugtató módon biztosíthatják a fogyatékkal élő résztvevő eredményes szakmai fejlődését, illetve a képzés sikeres teljesítését. Ezen esetekben a beiskolázásnál, illetve az ezt megelőző elbíráláskor mindenképpen figyelembe kell venni, illetve a jelentkezőt tájékoztatni kell a részz szakma jellemzőiről, az azzal betölthető munkakörökről, munkalehetőségekről.

A sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élőkkel a személyes kapcsolatot a képzés során – a foglalkozásokon túlmenően is – folyamatosan fenntartjuk, véleményüket, tapasztalataikat, esetleg felmerülő nehézségeiket rendszeresen felmérjük, fejlődésüket, tanulmányi előmenetelüket, hiányzásaikat kiemelten figyelemmel kísérjük. Ugyancsak rendszeresen konzultálunk az oktatásukban résztvevő kollégákkal is, hogy az esetlegesen szükséges beavatkozásokat időben, célirányosan megtehessek, ezzel is segítve a képzéseinkbe bekapcsolódó sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élők eredményes szakmai előmenetelét, életminőségük javítását, illetve az oktatásban résztvevő kollégák tudatos odafigyelését.

A fogyatékoság típusától függően intézményünk – a kiegyensúlyozott, megértő és együttműködő légkör megteremtésén túl – jellemzően az alábbi támogatást tudja biztosítani a képzéseiken résztvevők számára.

- Látássérült, gyengén látó résztvevők esetében az előadóhoz, illetve a természetes fényforrásokhoz közeli elhelyezés, szükség esetén helyi világítás, a nyomtatott anyagok (tananyagok, feladatlapok) nagyított példányban történő biztosítása.
- Hallássérült résztvevők esetében az előadóhoz közeli elhelyezés, videón átadott tananyagok feliratozása, vagy a hanganyag biztosítása nyomtatásban is.
- Mozgásukban korlátozott résztvevők esetében a jelenléti képzési alkalmak akadálymentesített környezetben történő megszervezése, vagy ha erre nincs lehetőség, segítő személyzet biztosítása a megközelítéshez.
- Enyhé fokú értelmi fogyatékkal, vagy egyéb igazolt tanulási nehézséggel küzdő résztvevők esetében differenciált, egyénre szabott munkaformák alkalmazásával, illetve szükség és igény esetén segítő, korrepetálás jellegű plusz foglalkozások szervezésével segítjük szakmai fejlődésüket. Esetükben a tudásmérésnél is alkalmazzuk a differenciált módszereket, a feladatok és munkaformák megválasztásánál, illetve a kidolgozásukra fordítható idő meghatározásánál. A tanulási nehézséggel küzdők esetében, annak fajtájától függően írásbeli feladat helyett szóbeli felelet (diszgráfia), illetve szóbeli számonkérés helyett írásbeli felelet alkalmazása is lehetséges (pl. súlyos beszédhiba esetében).

A sajátos nevelési igényű vagy fogyatékkal élők a fogyatékoságuk kompenzálására szolgáló egyéni segédeszközöket, illetve a saját maguk által biztosított, érzékelésüket, mozgásukat, tanulásukat, fejlődésüket elősegítő felszereléseket szakmai képzésük során korlátozás nélkül használhatják.

**A képzési és kimeneti követelmények alapján az intézményre konkretizált
CSŐHÁLÓZAT SZERELŐ RÉSZSZAKMA
KÉPZÉSI PROGRAMJA**

1. Alapadatok

1.1.	A részzakma megnevezése	Csőhálózat-szerelő
1.1.1	Megnevezése angol nyelven:	Pipe Fitter
1.1.2	Megnevezése német nyelven:	Rohrleitungsmonteur
1.2.	A szakma megnevezése	Víz- és csatornarendszer-szerelő
1.3.	A szakma azonosító száma	4 0732 07 0
1.4.	Ágazat megnevezése	Épületgépészet

2. A képzés célja

2.1.	Felkészíteni a szakmai oktatásban résztvevőket, a csővezetéki hálózatok kivitelezésével kapcsolatos feladatok ellátására. A képzés elvégzésével a résztvevő képes lesz tervrajz alapján önállóan kivitelezni az ivóvíz- és csatorna vezetékhálózatot; szakmai irányítás mellett elvégezni a fűtési-, hűtési- vagy gáz vezetékhálózat kivitelezési munkáit. Képesse válik a csőkötések kivitelezésére, a csövek rögzítésének szerelésére, a vezetékek hőszigetelésének kialakítására. Képes lesz továbbá bekötni a vízfogyasztó- és szennyvíz kibocsátó szerelvényeket; csatlakoztatni a csőhálózatra a különböző szerelvényeket.
------	--

3. A képzés célcsoportja

3.1.	A képzés elsősorban alapfokú iskolai végzettségűek számára kínál szakmai végzettséget munkakör betöltéséhez. A célcsoportba tartoznak azok is, akik már rendelkeznek a csővezetékek szerelésével kapcsolatos ismeretekkel, és akik a munkakör betöltéséhez vagy kapcsolt munkakör vállalásához szakmai ismereteiket bővíteni kívánják, és szakmai végzettséget kívánnak szerezni.
------	---

4. A képzés során megszerezhető kompetenciák

A szakmai oktatásban résztvevő a képzés befejezését követően képessé válik:

4.1.	napi tevékenységét a munkavédelmi-, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírások alapján végezni,
4.2.	a munkavégzéshez szükséges anyagok méretét mérőeszközökkel ellenőrizni,
4.3.	előkészíteni a munkaterületet a rendezett és biztonságos munkavégzéshez,
4.4.	elkészíteni a szerelvényekhez és a csőhálózathoz kapcsolódó tartószerkezeteket és rögzítéstechnikát,
4.5.	megépíteni a víz- és csatornahálózatot, kialakítani a kötések és rögzítéseket,
4.6.	szemrevételezéssel ellenőrizni a csőkötések és a kialakított hálózatot,
4.7.	az elkészített csővezeték-szakaszt szükség szerint szigetelni,
4.8.	munkaterületét összerendezni, tiszta állapotban átadni,
4.9.	a keletkezett hulladékot, törmelékot az arra vonatkozó szabályozások alapján kezelni.

5. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai előképzettség	alapfokú iskolai végzettség vagy a Dobbantó program elvégzése
------	-----------------------	---

5.2.	Szakmai előképzettség	-
5.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény	Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági követelmény a 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet 15. számú melléklete alapján
5.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama	-
5.5.	Egyéb feltételek	-

6. A képzésben való részvétel feltételei

6.1.	Részvétel követésének módja	A képzésben részt vevők által aláírt jelenléti ív minden képzési alkalommal és a képzésben részt vevők hiányzásait dokumentáló haladási napló. Személyes jelenléte nem igénylő kontaktórás foglalkozások esetén a foglalkozások esetében a jelenléte, a képzési tevékenység teljesítését igazoló dokumentumok.
6.2.	Megengedett hiányzás mértéke	Maximum az összes óraszám 30%-a. <i>(Irányadó mérték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntés alapján el lehet térni.)</i>
6.3.	Egyéb feltételek	Elvárt magatartási szabályok betartása, a felnőttképzési szerződésben vállalt kötelezettségek teljesítése.

7. Tervezett képzési idő

7.1.	Foglalkozások óraszám	480 óra Előzetes tudás mérése a képzésen résztvevő kérésére elvégezhető, mely eredményes elvégzése csökkenti a képzésben való részvétel óraszámát.
7.2.	A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban	nem

8. A maximális csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám (fő)	24
-----	-------------------------------	----

9. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, valamint a képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek és ezek biztosításának módja

9.1.	Személyi feltételek	A képzés elméleti részének oktatása esetén: - Az oktatónak az ágazatnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel vagy szakképesítéssel kell rendelkeznie. A képzés gyakorlati részének oktatása esetén: - A gyakorlati ismereteket oktató személynek legalább érettségi végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel vagy szakképesítéssel kell rendelkeznie
9.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja	Az oktatóra előírt alkalmazási feltételt munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító egyéb szerződéssel kell biztosítani.
9.2.	Tárgyi feltételek	Kontaktórás képzés esetén: - tanulói asztalok székek a résztvevői létszámnak megfelelően, - tanári asztal, szék, - wc helység, - számítógép perifériákkal internet hozzáféréssel. Eszközjegyzék: - számítógép - internet hozzáférés

		– nyomtató/scanner/projektor/fénymásoló – alapszintű irodai szoftverek (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, adatbázis-kezelő, prezentációs program) – CAD alapú 2D, 3D rajzszoftver – irodatechnikai kézi eszközök (íróeszközök, rajzeszközök) – munkavédelmi felszerelések (védőszemüveg, védőkesztyűk, védőruházat) – anyagmegmunkáláshoz szükséges kézi-, és gépi szerszámok - ivó-, csatorna- és szennyvízvezeték szereléséhez; csőszereléshez, csőmegmunkáláshoz; csőkötések, tömítések elkészítéséhez; duguláselhárításhoz szükséges szerszámok, eszközök, gépek - ivó-, csatorna és szennyvízvezeték szereléséhez; csőszereléshez, csőmegmunkáláshoz; csőkötések, tömítések elkészítéséhez; duguláselhárításhoz anyagok és segédanyagok (különböző alapanyagú idomok, csőanyagok, tömítések, csőbillincsek, konzolok) - különböző ivó-, csatorna- és szennyvíz csőrendszerekhez tartozó csőszerelvények, csőidomok – mérőeszközök (manuális és digitális távolságmérő eszközök, manuális és digitális szögmérő eszközök, manuális és digitális vízszintmérők, manuális és digitális hőmérsékletmérő eszközök, nyomásmérő műszer, nyomáspróbapumpa; beszabályozásra alkalmas komplex rendszerek, szerelvényekkel együtt
9.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja	A szükséges tárgyi feltételeket a képző intézmény tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony, vagy együttműködési megállapodás alapján biztosítja. Kivéve a munkavédelmi felszereléseket, melyeket a képzésben résztvevők jellemzően saját maguk számára biztosítanak.
9.3.	Egyéb speciális feltételek	-
9.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja	-
9.4	Szemléltető anyagok, segédletek	Oktató által összeállított jegyzet, az oktatáshoz szükséges szemléltető eszközök.

10. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy teljesítménye ellenőrzésének és értékelésének, illetve minősítésének módja

10.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt

10.1.1.	A mérés célja	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését.
10.1.2.	A mérés formája	Az óraszám beszámítás megadása a tananyagegységek szerint történik. -Az alapja a feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyagegységek követelményeinek megfelelően.
10.1.3.	A mérés tartalma	A mérés a releváns tananyagegység - Épületgépészeti alapismeretek I.- szakmai tartalmára irányul.
10.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
10.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyagegység elsajátítására irányuló képzési rész alól.
10.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 81%-os eredményességű teljesítése.
10.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 81%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

10.2. A képzés folyamata alatt

10.2.1.	Az ellenőrzés formája	Az oktató szóbeli, írásbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	A képzés során folyamatosan.
10.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
10.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	- szóbeli oktatói visszacsatolás - gyakorlati bemutató - interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
10.2.5.	Megszerezhető minősítések	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

10.3. Számonkérés: a képzés zárásakor történő záró/summatív értékelés

10.3.1.	A számonkérés módja:	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli és projekt feladatok segítségével történik.
10.3.2.	A számonkérés tartalma:	A tananyagegységeknek megfelelően írásbeli tesztfeladat és egy projektfeladat kerül elkészítésre, mellyel visszamérhető a megszerzett tudás. Az írásbeli teszt feladatai lehetnek feleletválasztós feladatok (egyszeres választás, többszörös választás/álások illesztése), valamint kifejtős, feleletalkotó feladatok. A projektfeladat egy csőhálózat szerelési feladat a gyakorlatban végrehajtva. Továbbá a kapcsolódó ellenőrző mérések elvégzése és a vonatkozó dokumentáció kitöltése.

10.3.3.	Megszerezhető minősítések:	Megfelelt /nem felelt meg
10.3.4.	A megszerezhető minősítéshez tartozó követelmények:	Megfelelt: legalább 61%-os eredmény. Nem felelt meg: 60 % vagy az alatti eredmény. Eredményes számonkéréshez mindkét feladatnak el kell érnie a megfelelő eredményt.
10.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	Sikertelen teljesítés esetében a résztvevő nem kaphatja meg a képzés elvégzését igazoló, FAR rendszerből kiállított tanúsítványt. A tanúsítvány kiadásának feltétele a számonkérés megismétlése.
10.3.6.	A számonkérés pótlásának lehetősége:	A képző intézmény lehetőséget biztosít a résztvevő(k)nek a számonkérés vagy annak egyes részei megismétlésére, előzetesen egyeztetett helyszínen és időpontban. A számonkérés pótlására többször is van lehetőség, amennyiben ismételt sikertelen vagy egyéb okból meghúsul az adott pótlási kísérlet.
10.3.7	A számonkérés pótlásának módja:	A számonkérés pótlásának igényét előzetesen írásban jelezni szükséges a képző intézmény felé. Az írásbeli jelzést követően, annak beérkezésétől számított legfeljebb 3 munkanapon belül, a képző intézmény konkrét helyszínt és időpontot egyeztet a számonkérés pótlásához folyamodó személlyel. Az egyeztetett helyszínen és időpontban történik a számonkérés pótlása, egy, az eredeti írásbeli feladatsorhoz hasonló, de azzal nem teljes mértékben megegyező feladatokat tartalmazó feladatsor vagy az eredetihez hasonló, de azzal nem teljes mértékben megegyező projektfeladat segítségével.

11. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

11.1.	A képzés befejezésének feltétele:	A számonkérés eredményes teljesítése.
11.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY <i>2013. évi LXXVII. törvény 13/B. §</i> <i>11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)</i>
11.3.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalan teljesítése. Nem lépi túl a megengedett hiányzást.

12. Szakmai vizsga

A szakmai vizsgára bocsátás feltétele

A részzakma megszerzésére irányuló képzés teljesítése, melyet a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány (10.3.6. pont) igazol.

A részzakma megszerzésére irányuló szakmai vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A részzakmára felkészítő szakmai oktatáshoz kapcsolódóan a részzakma megszerzésére irányuló szakmai vizsgát a NAH által nyilvántartott Vizsgaközpont szervezheti. A szakmai vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírását a részzakmára vonatkozó Képzési és kimeneti követelmény tartalmazza.

A részzakma megszerzéséről kiállított szakmai bizonyítvány államilag elismert alapfokú végzettséget és szakképesítést tanúsít és legalább egy munkakör betöltésére képesít.

10.4.1. A szakmai vizsgához kapcsolódóan szervezett egybefüggő felkészítés rendje:

A szakmai vizsgához kapcsolódóan nem kerül egybefüggő felkészítés megszervezésre.

13. A képzés tananyagegységei - a megtanítandó és elsajátítandó tananyagelemek felsorolása és óraszám

A tananyagegység megnevezése	Óraszám elmélet	Óraszám gyakorlat	Összes óraszám
Épületgépészeti alapozás I.	260	0	260
Munka tűz és balesetvédelem	10	0	10
Épületgépészeti alapozás II.	20	70	90
Hegesztési alapismeretek	10	20	30
Épületgépészeti mérések	10	0	10
Vízellátás, csatornázás	40	20	60
Duguláselhárítás	10	10	20
Összes óraszám	360	120	480

13.1. Tananyagegység

13.1.1.	Megnevezése	Épületgépészeti alapozás I.
13.1.2.	Célja	A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse az épületgépészeti folyamatokat befolyásoló alapfogalmakat, elméleti alapot adjon a különböző rendszerelemek és rendszerek működésének megértéséhez, az üzemzavarok lehetséges okainak feltárásához, a biztonságos és gazdaságos üzemeltetési feltételek megteremtéséhez, a rendszerelemek kiválasztásához, méretezések elvégzéséhez.
13.1.3.	Tartalma	Épületgépészeti alapfogalmak A témakör célja, hogy a tanuló az SI-mértékegységrendszer alap és származtatott mennyiségeinek felelevenítésével használni tudja a prefixumokat, megismerje a mértékegységek átváltását és az alapvető épületgépészeti számítások elméleti hátterét, fogalmait, gyakorlatát. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: – Felület, térfogat, idő, sebesség, gyorsulás, gravitációs gyorsulás – Erő, súlyerő, sűrűség, térfogatáram, tömegáram – Nyomás, hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye, légnyomás, túlnyomás, abszolút nyomás – Energia, energiaváltozás, munka, mozgási, helyzeti és nyomási energia – Hőmérséklet, abszolút hőmérséklet, hő, hőmennyiség, hőteljesítmény – Fajhő, rejtett hő, olvadáshő

		– Halmazállapot-változások (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, kondenzáció) – Hatásfokszámítás – Hőtágulás szilárd és folyékony halmazállapotú testekben – Hőterjedés (hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás) – Hővezetés homogén és többrétegű síkfalban – Hőátadás, hőátbocsátás, hőszükséglet meghatározása – Alapvető hőtani számítási feladatok (melegítés, hűtés hőigénye) – Gáztörvények – Áramlástechnikai alapismeretek (ideális és valóságos folyadék, folytonossági törvény, Bernoulli-tétel, statikus és dinamikus nyomás) – Veszteséges áramlás jellemzői (sűrűlési, alaki és összes veszteség meghatározása) – Alapvető áramlástan feladatok (keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása) – Tűzeléstechnikai alapfogalmak (égés feltétele, levegőellátás, égéstermék összetétele) Épületgépészeti rendszerelemek A témakör célja, hogy a tanuló részletekbe menően megismerje az alapvető épületgépészeti rendszerelemek alkalmazási területeit, felépítését, működését, méretezését, a rendszerelemek egymásra gyakorolt hatását, együttes működtetésük feltételeit. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: – Szelepek, csapok, tolózárak feladata, fajtái, részei, működésük jellemzői, beépíthetőségük, rajzi jelölésük – A kv- és kvs-érték fogalma, meghatározása – Biztonsági szelepek, szerelvények feladata, működése – Nyitott és zárt tárolási tartályok működése, beépítése, kiválasztása – HMV- és puffertartályok kialakítása, működése, bekötése – Szivattyúzási alapismeretek, szivattyúk fajtái, szerkezeti kialakítása, csoportosítása, szabályozása, jelleggörbéi, munkapont – A csőhálózati jelleggörbe fogalma, értelmezése, a csőhálózat hidraulikai ellenállása – Csőhálózat-méretezési feladatok (kör és négyszög keresztmetszet esetén) – A ventilátorok feladata, fajtái, szerkezeti kialakítása, csoportosítása, szabályozása, jelleggörbéi, hatásfoka, munkapont – Légcsatornák kialakítása, fajtái, veszteségszámítás, méretmeghatározás – A hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosításuk tüzelőanyag szerint – A hőleadó berendezések fajtái, kiválasztása, méretezése – A hőcserélők fajtái, működésük, méretezésük – Égési levegőellátás, égéstermék-elvezetés
13.1.4.	Az óraszám	260 óra
13.1.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.

13.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével Önálló tanulás
13.1.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
13.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

13.2. Tananyagegység

13.2.1.	Megnevezése	Munka, tűzvédelmi és környezetvédelmi ismeretek
13.2.2.	Célja	A résztvevők legyenek képesek az adott feladatot munkavédelmi szempontból átgondolni, és a helyes munkaeszközöket kiválasztani, a megfelelő munkakörnyezetet kialakítani. Valamint egy esetleges baleset vagy sérülés esetén szakszerű ellátásban részesíteni a sérültet.
13.2.3.	Tartalma	Munkavédelem: Munkaterület munkavédelme Tűz elleni védekezés Környezetvédelem Az elsősegélynyújtás általános szabályai Elsősegélynyújtás Sérülések ellátása Vérzések ellátása Sebellátás Nyomókötés Artériás nyomáspontok Különleges vérzések Orrvérzés Belső vérzések és veszélyei Mérgeзések kezelése Égési sérülések osztályozása, jellemzői Elsősegélynyújtó feladata égés, fagyás által okozott sérülések esetén Idegen test okozta sérülések Szemsérülés és ellátása Csontok, ízületek sérülései: nyílt, zárt sérülések ellátása Rándulás Ficam Törés Fektetési módok, Rautek féle műfogás Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén. Rosszullétek, ájulás, epilepsziás roham, szívinfarktus gyanú, alacsony vércukorszint miatti rosszullét, sokk és ellátása Az elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén
13.2.4.	Az óraszám	10 óra

13.2.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
13.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével Önálló tanulás
13.2.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
13.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

13.3. Tananyagegység

13.3.1.	Megnevezése	Épületgépészeti alapozás II.
13.3.2.	Célja	A tantárgy tanításának fő célja: A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje az épületgépészeti szereléseknél használatos anyagok tulajdonságait, megmunkálhatóságát, alkalmazhatóságát és így képes legyen különféle szerkezeti elemek kialakítására, létrehozására.
13.3.3.	Tartalma	- Anyagismeret, anyagvizsgálat A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: - Segédanyagok felismerése - Csövek korrózió elleni védelme - Alapszintű anyagvizsgálatok lefolytatása - Az épületgépészetben alkalmazott műanyagok felismerése - Fémek alakítása A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: - Esztergálás (alapszint) - Fémek fúrása, nyírása, marása, köszörülése és reszelése - Lemezek hajlítása - Műanyagok, polimerek alakítása

		A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: – Műanyag csövek – Műanyagok megmunkálása – Műanyagcsövek ragasztása és hegesztése
13.3.4.	Az óraszám	90 óra
13.3.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
13.3.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal. Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével. Önálló tanulás
13.3.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	
13.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

13.4. Tananyagegység

13.4.1.	Megnevezése	Hegesztési alapismeretek
13.4.2.	Célja	A tantárgy tanításának fő célja: A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje az egyes hegesztési technológiákat, a hegesztésre vonatkozó munkavédelmi szabályokat, előírásokat, munkavédelmi eszközöket, a hegesztéshez szükséges segédanyagokat, a hegesztési eljárások során használatos speciális eszközöket gyakorlati alapfeladatokon keresztül.
13.4.3.	Tartalma	- Hegesztési alapok – Műszaki rajz olvasása – Gyártási utasítások értelmezése és végrehajtása – Hegesztőkészülékek karbantartási feladatai – A különböző fémek felismerése és megmunkálási eljárásai - Anyagok megmunkálása hegesztéssel - A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: - Különböző fémek előkészítése hegesztés előtt - Rajzolás

		- Reszelés, fűrészelés, köszörülés gyakorlása - Élképzés - Hajlítási technika elsajátítása - Nyújtási technika elsajátítása - Egyengetés - A hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata, elemzése és javítása - Bevontelektródás kézi ívhegesztés: A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a bevontelektródás ívhegesztési eljárásokat, a hozaganyagokat, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, az ívhegesztés környezetkárosító hatásait. - Fogyóelektródás, védőgázas ívhegesztés A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a fogyóelektródás védőgázas ívhegesztési eljárásokat, a hozaganyagokat, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, az ívhegesztés környezetkárosító hatásait. - Lánghegesztés A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a lánghegesztés technikáját, az ipari anyagok mechanikai, hőtechnikai, villamos, korróziós, technológiai és egyéb jellemzőit, a különböző fémötvözetek tulajdonságait, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, a lánghegesztés környezetkárosító hatásait. - Vágás A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a vágás technikáját, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, környezetkárosító hatásokat. - Volframelektródás ívhegesztés A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a volframelektródás ívhegesztési technikát, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, az ívhegesztés környezetkárosító hatásait.
--	--	--

		- Egyéb hegesztési eljárások A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az egyéb hegesztési technikákat, alkalmazásait, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, a hegesztés környezetkárosító hatásait.
13.4.4.	Az óraszám	30 óra
13.4.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
13.4.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közötti interaktív és távolléti kapcsolattal. Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével. Önálló tanulás
13.4.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
13.4.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.5. Tananyagegység

13.5.1.	Megnevezése	Épületgépészeti mérések
13.5.2.	Célja	A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje a folyadékok, gázok hőmérsékletének, nyomásának és mennyiségének, áramlástechnikai jellemzőinek meghatározását, a megfelelő mérőműszer és mérési módszer kiválasztását, a mérések elvégzésének menetét, a mért eredmények kiértékelését, az elkövethető hibák jellegét és a zavaró körülmények hatásait. A tanítás az elmélet kisebb egységekben történő ismertetésén és azonnali, mérőkörökön végzendő mérési feladatokon keresztül valósulhat meg. További cél, hogy elvégezze a komplikáltabb mérési feladatokat, megtanulja a mérési jegyzőkönyvek és dokumentáció készítését, a különböző diagnosztizálásra szolgáló hidraulikai mérések bemutatását, ezek eredményeinek kiértékelését, valamint az adott rendszerek korrigálását, finomhangolását az értékelés alapján.
13.5.3.	Tartalma	Mérőeszközök - Hőmérők és nyomásmérők - Hosszúságmérők - Mérési segédeszközök

		Hossz- és távolságmérés - Mérőszalag - Tolómérő - Derékszög, szögmérő - Vízmérték - Lézeres mérőeszközök - Szintezőkészülékek Hőmérsékletmérés - Folyadék hőmérők - Bimetál hőmérők - Fémrúd hőmérők - Manometrikus hőmérők - Termoelemes hőmérők (hőelem típusok) - Félvezetős hőmérők - Hidegpont-kompenzáció - Hőelem-kialakítások, általános konstrukciók - Hőelem-hosszabbító és -kompenzáló vezeték - Kompenzátor - A villamos ellenállás hőmérői - Két-, három- és négyvezetékes kialakítás - Kisebbségi mérési feladatok az érzékelőkkel történő mérések elsajátításához - Jegyzőkönyvkészítés Nyomásmérés - U-csöves manométer - Ferde csöves manométer - Szellencés manométer - Membrános manométer - Csőrugós manométer - Villamos elvű nyomásmérés (nyomáskapcsoló, nyomástávadó) - Nyomáskülönbség-mérők - Vákuummérők Mérési eredmények - Mérési pontosság - Leolvasási pontosság - Skálabeosztás - Abszolút hiba - Kapilláris hatás - Mérési határ - Leolvasási hiba Alapmérések - Mérési eredmények és a következtetések levonása - Jegyzőkönyvek készítése Hidrotechnikai mérések - Próbatestek kiválasztása - Hidrotechnikai mérés elvégzése - Víztartalom mérés, mérési eredmény kiértékelése - Kapilláris vízfelszívás - Az egyes építőanyagokra jellemző mérőszámok, mértékegységek, fizikai tulajdonságok Hőtechnikai mérések - Áramlási sebesség mérése - Ventilátor fordulatszámának mérése - Termovíziós mérés
--	--	---

		– Hőátbocsátási érték meghatározása Hűtőtechnikai mérések – Hűtőközeg mennyiségének meghatározása mérés útján – Hűtőberendezések vizsgálata Légtechnikai mérések Akusztikai mérések Hidraulikai beszabályozás
13.5.4.	Az óraszám	10 óra
13.5.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
13.5.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal. Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével. Önálló tanulás
13.5.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
13.5.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

13.6. Tananyagegység

13.5.1.	Megnevezése	Vízellátás, csatornázás
13.5.2.	Célja	A tantárgy oktatásának célja az elméleti ismeretek átadása és a kapcsolódó készségek fejlesztése, amelyekre alapozva a tanuló képessé válik tervek alapján egy teljes épület, ingatlan vízellátó rendszerének kialakítására, és képessé válik egy fürdőszoba vízellátó hálózatának önálló kialakítására. Fontos továbbá az önálló feladatmegoldó készség fejlesztése és a már megszerzett szerelői tudás gyakoroltatása kisebb projektfeladatok megoldásával. További cél, hogy a tanuló megismerje és gyakorolja az ingatlan telekhatárán belüli hideg- és melegvíz cirkulációs hálózatának kiépítését, az anyagok kiválasztásának és használatának módszereit, a méretek meghatározását, a rendszerekben alkalmazott szerelvényeket és beépítésüket, az épület vízellátó, használatimelegvíz- és tüzelvízhálózatának elrendezését, a nyomáspróba elvégzését és dokumentálását, valamint képes legyen felismerni az esetlegesen felmerülő szakági tervezői hibákat és javaslatokat tenni azok kijavítására.

13.5.3.	Tartalma	Ivóvízhálózat szerelvényei, csapolófajták – Az ivó- és használati melegvíz vezetékhálózataiban alkalmazott szerelvények, funkciójuk, működésük, jellemző karbantartási feladataik – A csapolók funkciója, főbb jellemzői, működése – Megfelelő csapolók kiválasztása és beépítése – Szerelvények és csapolók hibáinak felismerése – Az ivó- és használati melegvíz hálózatokban alkalmazható szerelvények és csapolók higiéniai követelményei, minőségi és jogszabályi előírásai – Bizonylatok csőanyagok, szerelvények és csapolók ivó- és használati melegvíz hálózatba való beépítéséhez Tűzivíz – Tűzivíz hálózatok kialakítási követelményei – A rendszerek funkciója és járatos kialakítása – Szükséges oltóvíz-mennyiségek és a nyomásra vonatkozó követelmények – Tűzivíz hálózatokban alkalmazható szerelési anyagok és szerelvények, a szükséges bizonylatok – Tűzivíz hálózat kivitelezése terv alapján Nyomáspróba elvégzése – A nyomáspróba kivitelezésének követelményei és eszközei – Nyomáspróba elvégzése, bizonylatolása Víznyerő/nyelő épületgépészeti berendezések – Kutak létesítésére és használatára vonatkozó előírások – vízminőségi paraméterek, követelmények és korlátok – Csapadékvíz gyűjtés – Szürke szennyvíz gyűjtése – Alkalmazott technológiák és szerelvények – Szerelvények kiválasztása – Víznyerő kút vezetékeinek és szerelvényeinek szerelése tervek alapján
13.5.4.	Az óraszám	60 óra
13.5.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
13.5.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közötti interaktív és távolléti kapcsolattal. Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével. Önálló tanulás
13.5.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
13.5.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

	feltételei	
--	------------	--

13.7. Tananyagegység

13.5.1.	Megnevezése	Dugulás elhárítás
13.5.2.	Célja	A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a csatornahálózatokban kialakuló dugulások lehetséges okaival, a dugulás elhárításának eszközeivel és módszereivel.
13.5.3.	Tartalma	A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: – A dugulás kialakulásának lehetséges okai – A dugulás kialakulásának jelei a csatornahálózatban – A kialakult dugulás tünetei – Vegyszeres és mechanikus tisztítási eljárások és eszközök – Speciális munkabiztonsági és higiéniai követelmények
13.5.4.	Az óraszám	20 óra
13.5.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
13.5.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közötti interaktív és távolléti kapcsolattal. Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével. Önálló tanulás
13.5.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
13.5.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

14. Az előzetes minősítés ténye

A mellékelt írásbeli szakértői vélemény alapján a képzési program előzetes minősítése megtörtént.

Minősítés helye, dátuma: Dorog, 2026.09.01.

MOHÁCSI CSILLA
Szakértő neve

.....
Intézmény képviselőjének aláírása

FSZ/2020/000348
A felnőttképzési szakértők nyilvántartásában
szereplő nyilvántartási száma

.....
Szakértő aláírása

DUNAGÁZ Zrt.

Szakértői vélemény

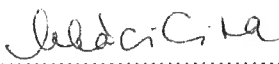
Csőhálózat-szerelő részszakma képzési programja

- A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.
- A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák.
- A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.

Helye, dátuma: Dorog, 2026.09.01.

MOHÁCSI CSILLA
Szakértő neve

FSZ/2020/000348.
A felnőttképzési szakértők nyilvántartásában
szereplő nyilvántartási száma


.....
Szakértő aláírása