

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

SZIGETELŐ SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Építőipar
- 1.2 A szakma megnevezése: Szigetelő
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0732 06 13
- 1.4 A szakma szakmairányai:
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Építőipar ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: Vízszigetelő, Hő- és hangszigetelő
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: -

2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A szigetelő szakember ismeri az építőipari szakmák különböző tevékenységeit, alapvető technológiáit, anyagait. Eszközöket, kéziszerszámokat, egyszerű kisgépeket biztonsággal kezel. Ismeri az építési folyamat sorrendiségének szabályait, a tevékenységekhez kapcsolódó általános és munkavédelmi előírásokat. Egyéni védőfelszereléseket használ, betartja a tűz- és balesetvédelmi, illetve a környezetvédelmi előírásokat. Egyszerű, az építőiparra jellemző munkafolyamatokat végez. Kijelöl vízszintes és függőleges irányokat. Felkészül az önálló, illetve csoportos felelős munkavégzésre. Papíralapú és digitális építőipari műszaki rajzokat olvas, értelmez. Anyagjelölésekkel méretarányos, egyszerű vázlatrajzokat készít. Ismeri az épületek és építmények alapvető épületszerkezeteit, azok ábrázolási módjait. Egyszerű mennyiségszámításokat végez (hossz, terület, térfogat, darab), műszaki rajzokról méretet olvas le. Azonosítja a tervdokumentációban ábrázolt szerkezeteket a megépített szerkezetekkel. Irodai szoftvereket alapfokon használ, digitális tartalmakat, dokumentumokat és alkalmazásokat kezel.

3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Szigetelő	7531	Szigetelő
		Ablakszigetelő
		Csapadékvíz elleni szigetelő
		Csőszigetelő
		Csővezeték-szigetelő
		Építmény- és épületszigetelő
		Építményszigetelő
		Épületszigetelő

		Hangszigetelő
		Hőszigetelő
		Ipari szigetelő
		Kéménybélelő
		Lakásszigetelő
		Nyílászáró szigetelő
		Sav, korrózió és lúg elleni szigetelő
		Savazó szigetelő
		Szellőzőszigetelő
		Szigetelésbehelyező
		Szigetelőfecskendező
		Talajvíz elleni fólia- és műanyag szigetelő
		Tető- és homlokzatszigetelő
		Tetőszigetelő
		Vízszigetelő

4. **A szakképzésbe történő belépés feltételei**

4.1 Iskolai előképzettség:

Alapfokú iskolai végzettség

4.2 Alkalmassági követelmények:

4.2.1 Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges.

4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat: -.

5. **A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek**

5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra:

- mérő- és kitűzőeszközök,
- jelölőeszközök,
- építőipari kéziszerszámok, kisgépek,
- segédszerkezetek,
- egyéni védőeszközök,
- munkabiztonsági eszközök, felszerelések,
- internet kapcsolattal rendelkező számítógép és irodai szoftverek (táblázatkezelő, szövegszerkesztő),
- munkakörnyezet biztosításához szükséges takarító eszközök,
- szelektív hulladéktároló edények.

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra:

- anyagmozgató berendezések, gépek, létra,
- kitűzőeszközök,
- kéziszerszámok,
- hőlégfúvó,
- fűrőgép, csavarozó gép és egyéb kisgépek,
- állványok: bakállvány,
- emelőgépek,
- PB-gázhegesztő,
- építőipari elektromos kisgépek,

- vágóeszközök,
- elektromos olló,
- ragasztóanyag-keverőgép,
- anyagmozgató eszközök és gépek,
- egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök, berendezések: munkavédelmi cipő, sisak, kesztyű.

6. Kimeneti követelmények

6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

A tanuló megismeri az építőipari szakmák különböző tevékenységeit, alapvető technológiáit, anyagait. Eszközöket, kéziszerszámokat, egyszerű kisgépeket biztonsággal kezel. Megismeri az építési folyamat sorrendiségének szabályait, a tevékenységekhez kapcsolódó általános és munkavédelmi előírásokat. Egyéni védőfelszereléseket használ, betartja a tűz- és balesetvédelmi, illetve a környezetvédelmi előírásokat. Egyszerű, az építőiparra jellemző munkafolyamatokat végez. Kijelöl vízszintes és függőleges irányokat. Felkészül az önálló, illetve csoportos felelős munkavégzésre. Pápiralapú és digitális építőipari műszaki rajzokat olvas, értelmez. Anyagjelölésekkel méretarányos, egyszerű vázlatrajzokat készít. Ismeri az épületek és építmények alapvető szerkezeteit, azok ábrázolási módjait. Egyszerű mennyiségszámításokat végez (hossz, terület, térfogat, darab), műszaki rajzokról méretet olvas le. Azonosítja a tervdokumentációban ábrázolt szerkezeteket a megépített szerkezetekkel. Irodai szoftvereket alapfokon használ, digitális tartalmakat, dokumentumokat és alkalmazásokat kezel, így ismeri az e-építési napló alkalmazást.

6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Munkáját az építőiparban alkalmazott gépekkel, berendezésekkel, szerszámokkal végzi.	Ismeri az építőipar különböző folyamataihoz kapcsolódó anyagokat és azok jellemző tulajdonságait, valamint a szerszámok szakszerű használatát.	Törekszik a precíz és pontos munkavégzésre. A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a munkaterület tisztán tartja.	Instrukciók alapján, önállóan végzi munkáját.
2	Megkülönbözteti az építőipari szakmákra jellemző munkafolyamatokat.	Ismeri az építőipari szakmák tevékenységeit, azok alapműveleteit.	Jó szakmaismerettel, érdeklődő, problémamegoldó gondolkodással tekint a feladatokra.	Az egyes munkafolyamatok szakmák szerinti megkülönböztetését önállóan elvégzi.
3	Képes kijelölni a munkavégzéshez szükséges kitüntetett irányokat (függőleges, vízszintes, merőleges, párhuzamos).	Ismeri a vízszintes, függőleges (merőleges) irányok kijelölési módszereit, eszközeit.	Törekszik a precíz és pontos munkavégzésre.	Döntéseket hoz, képes az önellenőrzésre, saját és mások hibáinak kijavítására.
4	Az építőipari anyagok méretre szabását, munkadarabok összeépítését, összeillesztését,	Ismeri a mérési és szabási módszereket, mérőeszközöket.	Elkötelezett a precíz munkavég-	Felelősséget vállal a saját munkájáért, a munkadarabok pontos méreteiért.

	rögzítését, anyagkeverékek összeállítását végzi.		zés iránt. A hulladékokat szakszerűen kezeli.	
5	Napi tevékenységét a szakmai előírások alapján végzi.	Ismeri az ágazat általános munka-, környezet- és tűzvédelmi előírásait.	Elkötelezett a gazdaságos anyagfelhasználás és a fenntarthatóság iránt.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági, a környezet- és tűzvédelmi szabályokat.
6	Megtervezi az építőipari feladat munkafázisait és azokat helyes technológiai sorrendben elvégzi.	Ismeri az építési technológiai sorrendiségek szabályait.	Értékként tekint a kapcsolódó munkanemek által létrehozott eredményekre.	Döntéseket hoz a sorrendiséget illetően, és felelősséget vállal a döntéseiért.
7	Az építőipar területén dolgozó más szakemberekkel csoportos munkavégzésre, kooperációra képes.	Rendelkezik a munkatársaival és a projektben résztvevő partnereivel való kommunikációhoz szükséges szakkifejezésekkel.	Hajlandó együttműködni munkatársaival.	Irányítás mellett másokkal együttműködve dolgozik.
8	Értelmezi a műszaki rajzok jelöléseit, tartalmát és jelentését.	Ismeri a műszaki rajzok jelöléseit, tartalmát és jelentését.	Törekszik műszaki rajzok részletes, precíz értelmezésére.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
9	Egyszerű, mérethelyes kézi vázlatrajzokat készít.	Ismeri a vázlatrajz készítésének módszereit, eszközeit.	Elkötelezett a tiszta, esztétikus, áttekinthető vázlatrajz elkészítése iránt.	Kreatívan választ vázlatrajz-készítési módszert.
10	Papíralapú és digitális tervrajzok tartalmát összeveti a megépített szerkezetekkel.	Ismeri a tervdokumentációk rendszerét.	Törekszik műszaki rajzok részletes, precíz értelmezésére.	Döntéseket hoz, szükség esetén korrigálja saját és mások hibáit.
11	Irodai szoftvereket alapfokon használ, digitális tartalmakat, dokumentumokat és alkalmazásokat kezel.	Ismeri az alapvető irodai szoftvereket (szövegszerkesztőt, táblázatkezelőt).	Fogékony az új szoftverek iránt, tudatos az etikus használatában.	Önállóan kezeli a digitális tartalmakat, dokumentumokat.
12	Egyszerűbb mennyiségszámításokat végez (hossz, terület, térfogat, darab).	Ismeri a matematikai alapműveleteket, az SI mértékegységeket és az átváltásokat.	Törekszik a számítások pontosságára.	Mérései, számításai eredményét ellenőrzi, szükség esetén korrigálja saját és mások hibáit.
13	Megkülönbözteti a szakmákra jellemző szerkezeteket azok jellemző funkciói alapján.	Ismeri a szerkezeteket, azok funkcióit, összetevőit, a létrehozásukhoz szükséges anyagokat, eszközöket, szerszámokat.	Érdeklődik a kapcsolódó szakmák iránt.	Önállóan felismeri a szakmákra jellemző szerkezeteket azok jellemző funkciói alapján.

6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Víz-, hő- és hangszigetelés szerkezetek anyagait és technológiáit kiválasztja.	Ismeri a víz-, hő- és hangszigetelés szerkezeti anyagait és bedolgozási technológiáit.	A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a munkaterületet tisztán tartja.	Instrukció alapján, önállóan végzi munkáját.
2	A szigetelés anyagait szakszerűen tárolja, előkészíti.	Ismeri a szigetelőanyagok szakszerű tárolási és előkészítési módját.		
3	A fogadófelületet műszerrel és szemrevételezéssel ellenőrzi, előkészíti, szükség szerint a hibás részeket javítja.	Ismeri a fogadófelületek műszeres és szemrevételezéses ellenőrzési eljárásait, a hibás részek javítási módszereit.	Elkötelezett a precíz és pontos munkavégzésre.	Döntéseket hoz, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
4	Építészeti és műszaki terv alapján a vízszigetelési, hő- és hangszigetelési rendszerek anyagmennyiségét kiszámítja.	Ismeri az építészeti és műszaki terv szerinti vízszigetelési, hő- és hangszigetelési rendszerek anyagmennyiség számítási eljárásait.	Törekszik a gazdaságos anyagfelhasználás előkészítésére a számítások során.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
5	A víz- és hőszigetelő anyagokat felhasználási előírásuknak megfelelően alkalmazza.	Ismeri az alapanyagok felhasználási technológiáját.	Nyitott a technológiai fejlesztésekre.	Felelősséget vállal a saját munkájáért.
6	Építészeti és szigetelési terv alapján lapostető, zöldtető, alépítmények, gépészeti vezetékek és berendezések hő-, hang- és vízszigetelést kitűz, anyagot szab és szakszerűen beépít.	Ismeri az építészeti és szigetelési tervek alapján történő lapostető, zöldtető, alépítmények, gépészeti vezetékek és berendezések hő-, hang- és vízszigetelés kitűzési eljárásait.	Elkötelezett a precíz és pontos munkavégzésre. Értékként tekint mások munkájára. Érzékeny a környezetére, nem szemetel. Törekszik a gazdaságos anyagfelhasználásra. A keletkezett hulladékot szelektíven kezeli.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
7	Építészeti terv alapján épületszerkezeti elemek, homlokzatok hő- és hangszigetelését kitűzi és anyagot szab, szakszerűen beépít.	Ismeri a homlokzatok hő- és hangszigetelését kitűzését és szakszerű beépítését.	Törekszik tudásának folyamatos fejlesztésére, elmélyítésére.	Irányítás mellett másokkal együttműködik.

8	A víz-, hő- és hangszigetelés szerszámaival, kisgépeit, segédszerkezeteket szakszerűen és balesetmentesen alkalmazza.	Ismeri a víz-, hő- és hangszigetelés szerszámainak, kisgépeinek, segédszerkezetek szakszerű és balesetmentes alkalmazását, a segédszerkezetek építési és bontási módját.	Nyitott az új gépesítési technológiák elsajátítására.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági, környezetvédelmi és tűzvédelmi szabályokat.
9	Az elkészült szerkezeteket ellenőrzi, felméri és a szerkezetek, felületek szükség szerű javítását elvégzi.	Ismeri az elkészült szerkezetek szakmai előírásoknak megfelelő ellenőrzését, felmérését.	Törekszik a szakmai jogi ismeretek elsajátítására.	Képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
10	Használja a szakmai nyelvezetet, a szakterület terminológiáját.	Ismeri és érti a szakmai nyelvezetet, a szakterület terminológiáit.	Törekszik tudásának folyamatos fejlesztésére, elmélyítésére.	Munkájáért felelősséget vállal, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
11	A munkavédelmi eszközöket alkalmazza.	Ismeri a munkavédelmi eszközök alkalmazását.	Törekszik a szakmai jogi ismeretek elsajátítására.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági szabályokat.
12	A vonatkozó munkavédelmi előírásokat betartja.	Ismeri a vonatkozó munkavédelmi előírásokat.		
13	Más szakmákkal együttműködik.	Ismeri a többi szakmával való együttműködés szabályait.	Nyitott másokkal való együttműködésre. Értékként tekint más szakmák tevékenységére, munkájára.	Felelősséget vállal munkájáért, más szakmákkal együttműködő.
14	Elkészült lapostető, zöldtető rendszerek üzemeltetését, karbantartását elvégzi.	Ismeri az elkészült lapostető, zöldtető rendszerek üzemeltetési, karbantartási szabályait, feladatait.	Munkájával szemben igényes, ismereteit társszakmák ismereteivel is igyekszik bővíteni.	Döntéseket hoz, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
15	Keletkező hulladékot szakszerűen kezeli.	Ismeri a szakszerű hulladékkezelést.	Elkötelezett a gazdaságosság és fenntarthatóság iránt.	Betartja és betartatja a környezetvédelmi szabályokat.
16	Felhasználói szinten ismeri a korszerű 3D modellezési technológiákhoz (pl.: BIM) kapcsolódó információkinyerési lehetőségeket és a munkája során, szükség esetén ezeket alkalmazza.	Ismeri a BIM technológiával készített 3D modelleket és formátumokat kezelő szoftvereket és a modellek információtartalmát képes kinyerni a feladatellátáshoz szükséges mértékben.		Munkája során a kinyert adatokat megfelelően dokumentálja és tárolja, illetve gondoskodik az adatok elérhetőségének biztosításáról.

7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapoktatásban való részvétele alapján bocsátható.

7.2 Írásbeli vizsga

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Építőipar alapjai**

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

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

Az írásbeli vizsga tartalmaz feleletválasztós, feleletalkotós, számításos és rajzolvasási feladatokat.

Adott műszaki tervdokumentáció alapján:

- végezzen mennyiség számítást;
- azonosítsa be a szerkezeteket;
- értelmezze a tervek jelöléseit.

Feleletválasztós és feleletalkotós feladatok során:

- munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat ismerje.
- ábrák és képek alapján azonosítsa be az építőipari szakmáknál alkalmazott eszközöket, berendezéseket, alapvető szerkezeteket.

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 40%

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- | | |
|---|-----|
| - tervdokumentáció alapján mennyiségszámítás | 20% |
| - tervdokumentáció alapján szerkezetek beazonosítása | 20% |
| - tervdokumentáció alapján tervek jelöléseinek értelmezése | 20% |
| - munkavédelem, tűzvédelem és környezetvédelem | 20% |
| - ábrák és képek alapján eszközök, berendezések, alapvető szerkezetek beazonosítása | 20% |

7.2.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.2.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Építőipar alapfeladatai**

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Meglévő műszaki dokumentáció alapján az elvégzendő feladathoz kiválasztja a személyi védőfelszereléseket, kiválasztja a konkrét, alkalmazandó szerszámokat és eszközöket. Megadott rajz alapján végezzen fa vagy fém, vagy kerámia építőanyag méretre szabását. Dokumentáció alapján építse össze, illessze össze, rögzítse a leszabott elemeket. Az elkészített elemeket építse be előre elkészített szerkezetbe. Az elkészült szerkezetről készítsen kézi vázlatrajtot.

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 60%

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaszervezőnek részletes értékelő lapot kell összeállítania az alábbi szempontok figyelembevételével:

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| - Helyes védőfelszerelés kiválasztása | 10% |
|---------------------------------------|-----|

- Helyesen választotta ki az eszközöket és berendezéseket 10%
- Az építőanyagok méretre szabását az adott szakmai feladat szakmai elvárásai szerinti mérettűréssel készítette el 20%
- Az elemeket összeillesztését, összeszerelését, rögzítését helyesen, a tervdokumentáció előírásai alapján végezte el 20%
- Az összeillesztett elemeket megfelelően építette be az elkészült szerkezetbe 20%
- A teljes összeépített szerkezetről helyes és szakszerű vázlatrajzot készített 20%

7.3.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.3.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapoktatás megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Építőipar ágazati alapoktatás	-	-	-

7.5 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: **Szigetelő**

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

- 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
- 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények:

8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Szigetelő szakmai ismeret**

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Az interaktív vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Alépitményi vízszigetelések, lapostetők és zöldtetők csapadékvíz elleni szigetelése, épületen belüli üzemi vízszigetelések, épület külső térelhatároló szerkezeteinek hőszigetelése, gépészeti és berendezés hőszigetelések

Az interaktív vizsga tartalmaz feleletválasztós feladatokat, továbbá rajzolvasáshoz kapcsolódóan előre definiált, rövid válaszokból szükséges kiválasztani a rajzhoz kapcsolódó helyes választ.

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

- Adott műszaki tervdokumentáció alapján azonosítja és meghatározza a szerkezetek típusait.
 - o Feleletválasztós feladat során adjon számot a speciális munkavédelmi és környezetvédelmi témakörökből.
- Beazonosítja a szakmánál alkalmazott eszközöket, berendezéseket, azok alkalmazási területeivel, alkalmazási módszereivel

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 70 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az interaktív vizsgához készült javítási-értékelési útmutató alapján.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Szigetelő projektfeladat**

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

A feladat része, hogy képes értelmezni egy BIM modellt

A) vizsgarész: Portfólió

Tartalmi követelményei:

A vizsgázó által elvégzett gyakorlati munkák fotói, a munka érdekességének ismertetése, rövid szakmai bemutatása (alkalmazott anyagok, eszközök, gépek, technológia bemutatása).

Formai követelménye:

Prezentációs programmal elkészített képsor, diasor, amellyel előadás keretében bemutathatja a vizsgázó szaktudását, eredményeit maximum 10 db képben.

A portfólió értékelésének százalékos aránya a projektfeladat vizsgatevékenységen belül: 10%.

A portfólió akkor fogadható el, ha tartalma alapján legalább 40%-ra értékelhető.

B) vizsgarész: Produktum

A vizsgázó megadja az egyes szerkezetekhez szükséges alapanyagokat, azok műszaki jellemzőit, egy vízszigetelési és egy hőszigetelési jelölt szerkezeti rendszer pontos anyagmennyiségét kiszámolja

A vizsgázó építészeti vagy szigetelési terv alapján legfeljebb 4 x 2,5 m alapterületen zöldtetőt készít hőszigeteléssel kialakított lejtéssel vagy fordított rétegrend esetén feltételezett lejtéssel sík felületen, erre vízszigetelést kialakít, szegélyt képez (attika vagy külső vízvezetéshez kiépített bádогоzáshoz). További egy speciális csomóponti kialakítást készít a felsoroltak közül (összefolyó, áttörés, páraszellőzők), a földhelyettesítő anyag felhordása nélkül, de geotextíliával, felületszivárgóval.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 320 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A) vizsgarész: Portfólió

Értékelési szempontjai:

- dokumentáció tartalmassága illeszkedik a szakmához,
- dokumentáció szakmailag megfelelő,
- egyéni kreativitás megjelenik,
- dokumentáció szakmai nyelvhasználat megfelelő,
- dokumentáció szakmai megfelelősége,
- portfólió igényessége.

B) vizsgarész: Produktum

Értékelési szempontjai:

- | | |
|---|-----|
| - alapanyagok műszaki jellemző, anyagmennyiség kiszámítása | 20% |
| - alapanyag előkészítése, szabás pontossága | 5% |
| - vízszigetelés készítése, technológia szakszerűsége | 20% |
| - hőszigetelő réteg készítése, technológia szakszerűsége | 20% |
| - kiegészítő réteg készítése, technológia szakszerűsége | 15% |
| - csomóponti kialakítás precizitása | 15% |
| - felhasznált anyag-gazdaságosság, építési terület tisztasága | 5% |

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:
- gyakorlati vizsgán 1 fő segítő személ

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:
- megfelelő munkavédelmi felszerelés,
- megfelelő szerszámok a leírásban megadott szerint,
- megfelelő munkaterület,
- szükséges alapanyagok biztosítása (bitumenes vagy műanyag vízszigetelő lemez, száraz feltöltés (zúzalék, mosott kavics), szálal vagy habosított hőszigetelés, geotextília, felületszivárgó, összefolyó, szegélybádog, föld).

8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:
Ágazati alapvizsga: 10%, Szakmai vizsga: 90%

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

9. **A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -**

10. Részsakma

10.1 Részsakma alapadatai

10.1.1 A részsakma megnevezése: **Vízszigetelő**

10.1.2 A részsakma órakerete: 600 óra

10.1.3 A részsakma besorolása az Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 4

10.1.4 A részsakma besorolása a Magyar Képesítési Keretrendszer szerint: 4

10.1.5 A részsakma besorolása a Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

10.2 A részsakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A vízszigetelő szakember ismeri az épület külső határoló szerkezeteinek, belső szerkezeteinek vízszigetelési technológiáit, azok folyamatának szabályait, az alkalmazandó anyagokat. A szakma speciális eszközeit, kéziszerszámain, kiegészítőket biztonságosan kezeli. A tevékenységekhez kapcsolódó speciális munkavédelmi előírásokat betartja. Egyéni és csoportos munkában vízszigetelési munkát végez. Építmény- és épületszerkezetek: lapostető és zöldtető rendszerhez, víznyomás ellen speciálisan alépitményi szerkezeti és uszoda vízszigetelést készít. Az elkészült szerkezetet felméri, minőségileg és mennyiségileg ellenőrzi. Szigetelési rendszereket javít, szakszerűen bont, hulladékot kezel.

10.3 A részsakma legjellemzőbb FEOR száma

Részsakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Vízszigetelő	7531	Szigetelő
		Csapadékvíz elleni szigetelő
		Csőszigetelő
		Csővezeték-szigetelő
		Építmény- és épületszigetelő

10.4 A szakképzésbe történő belépés feltételei

10.4.1 Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség vagy a Dobbantó program elvégzése

10.4.2 Alkalmassági követelmények:

10.4.2.1 Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges.

10.4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat: -.

10.5 Eszközjegyzék a részsakmákra:

- anyagmozgató berendezések, gépek, létra,
- kitűzőeszközök,
- kéziszerszámok,
- hőlégfűvő,
- fűrógép, csavarozógép és egyéb kiegészítők,
- állványok: bakállvány,
- emelőgépek,
- PB-gázhegesztő,
- építőipari elektromos kiegészítők,
- vágóeszközök,

- elektromos olló,
- ragasztóanyag-keverőgép,
- anyagmozgató eszközök és gépek,
- egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök, berendezések: munkavédelmi cipő, sisak, kesztyű.

10.6 Részszakma szakmai kimeneti követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Vízszigetelés szerkezetek anyagait és technológiáit kiválasztja.	Ismeri a vízszigetelés szerkezeti anyagait és bedolgozási technológiáit.	A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a munkaterületet tisztán tartja.	Instrukció alapján, önállóan végzi munkáját.
2	A szigetelés anyagait szakszerűen tárolja, előkészíti.	Ismeri a szigetelőanyagok szakszerű tárolási és előkészítési módját.		
3	A fogadófelület műszerrel és szemrevételezéssel ellenőrzi, előkészíti, szükség szerint a hibás részeket javítja.	Ismeri a fogadófelületek műszeres és szemrevételezéses ellenőrzési eljárásait, a hibás részek javítási módszereit.	Elkötelezett a precíz és pontos munkavégzésre.	Döntéseket hoz, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
4	Építészeti és műszaki terv alapján a vízszigetelési rendszerek anyagmennyiségét kiszámítja.	Ismeri az építészeti és műszaki terv szerinti vízszigetelési rendszerek anyagmennyiség-számítási eljárásait.	Törekszik a gazdaságos anyagfelhasználás előkészítésére a számítások során.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
5	A vízszigetelő anyagokat felhasználási előírásuknak megfelelően alkalmazza.	Ismeri az alapanyagok felhasználási technológiáját.	Nyitott a technológiai fejlesztésekre.	Felelősséget vállal a saját munkájáért.
6	Építészeti és szigetelési terv alapján lapostető alépítmények vízszigetelést kitűz, anyagot szab és szakszerűen beépít.	Ismeri az építész és szigetelési tervek alapján történő lapostető, alépítmények vízszigetelés kitűzési eljárásait.	Elkötelezett a precíz és pontos munkavégzésre. Értékként tekint mások munkájára. Érzékeny a környezetére, nem szemetel. Törekszik a gazdaságos anyagfelhasználásra. A keletkezett hulladékot szelektíven kezeli.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
7	A vízszigetelés szerszámait, kiségeit, segédszerkezeteit szakszerűen és balesetmentesen alkalmazza.	Ismeri a vízszigetelés szerszámainak, kiségeinek, segédszerkezeteinek szakszerű és balesetmentes alkalmazását, a	Nyitott az új gépesítési technológiák el-sajátítására.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági, környezetvédelmi és tűzvédelmi szabályokat.

		segédszerkezetek építési és bontási módját.		
8	Az elkészült szerkezeteket ellenőrzi, felméri és a szerkezetek, felületek szükségyszerű javítását elvégzi.	Ismeri az elkészült szerkezetek szakmai előírásoknak megfelelő ellenőrzését, felmérését.	Törekszik a szakmai jogi ismeretek elsajátítására.	Képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
9	Használja a szakmai nyelvezetet, a szakterület terminológiáját.	Ismeri és érti a szakmai nyelvezetet, a szakterület terminológiáit.	Törekszik tudásának folyamatos fejlesztésére, elmélyítésére.	Munkájáért felelősséget vállal, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
10	A munkavédelmi eszközöket alkalmazza.	Ismeri a munkavédelmi eszközök alkalmazását.	Törekszik a szakmai jogi ismeretek elsajátítására.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági szabályokat.
11	A vonatkozó munka-, baleset- és tűzvédelmi előírásokat betartja.	Ismeri a vonatkozó munka-, baleset- és tűzvédelmi előírásokat.		
12	Más szakmákkal együttműködik.	Ismeri a többi szakmával való együttműködés szabályait.	Nyitott másokkal való együttműködésre. Értékként tekint más szakmák tevékenységére, munkájára.	Felelősséget vállal munkájáért, más szakmákkal együttműködő.
13	Keletkező hulladékot szakszerűen kezeli.	Ismeri a szakszerű hulladékkezelést.	Elkötelezett a gazdaságosság és fenntarthatóság iránt.	Betartja és betartatja a környezetvédelmi szabályokat.

10.7 A részsakma követelményeinek teljesítését mérő szakmai vizsga

10.7.1 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

a részsakma megszerzésére irányuló képzés teljesítése

10.7.2 Projektfeladat

10.7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vízszigetelési projektfeladat

10.7.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

Építészeti vagy szigetelési terv alapján legfeljebb 4 x 2,5 m alapterületen lapostető vízszigetelés készítése kialakított lejtéssel vagy fordított rétegrend esetén feltételezett lejtéssel sík felületen, amelyen további egy speciális csomóponti kialakítást készít a felsoroltak közül (szegélyképzés (attika vagy külső vízelvezetéshez kiépített bádogozáshoz), összefolyó, áttörés, páraszellőzők).

10.7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

10.7.3 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 100%

10.7.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

- alapanyag előkészítése, szabás pontossága 20%
- vízszigetelés készítése, technológia szakszerűsége 20%
- kiegészítő réteg készítése, technológia szakszerűsége 20%
- csomóponti kialakítás precizitása 20%
- felhasznált anyag gazdaságossága, építési terület tisztasága 20%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

10.8 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

- gyakorlati vizsgán 1 fő segítő személy

10.9 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- megfelelő munkavédelmi felszerelés,
- megfelelő szerszámok, a leírásban megadottak szerint,
- megfelelő munkaterület,
- szükséges alapanyagok biztosítása ((bitumenes vagy műanyag vízszigetelő lemez, száraz feltöltés (zúzalék, mosott kavics), szálal vagy habosított hőszigetelés, geotextília, felületszivárgó, összefolyó, szegélybádóg, föld).

10.10 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

10.11 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

11. Részsakma

11.1 Részsakma alapadatai

11.1.1 A részsakma megnevezése: **Hő- és hangszigetelő**

11.1.2 A részsakma órakerete: 550 óra

11.1.3 A részsakma besorolása az Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 4

11.1.4 A részsakma besorolása a Magyar Képesítési Keretrendszer szerint: 4

11.1.5 A részsakma besorolása a Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3

11.2 A részsakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A hő- és hangszigetelő szakember ismeri az épület külső határoló szerkezeteinek, belső szerkezeteinek és a gépészeti berendezések, vezetékek hőszigetelési technológiáit, azok folyamatának szabályait és az alkalmazandó anyagokat. A szakma speciális eszközeit, kéziszerszámain, kiegészítőket biztonságosan kezeli. A tevékenységekhez kapcsolódó speciális munkavédelmi előírásokat betartja. Egyéni és csoportos munkában hő- és hangszigetelési munkát végez. Építmény-és épületszerkezetek: homlokzat, lapostető, zöldtető és magastető, belső aljzat, hőszigetelését vízszintes és függőleges síkban elhelyez, hőszigetelésből tűzvédelmi borítást készít. Az elkészült szerkezetet felméri, minőségileg és mennyiségileg ellenőrzi. Szigetelési rendszereket javít, szakszerűen bont, hulladékot kezel.

11.3 A részsakma FEOR száma

Részsakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Hő- és hangszigetelő	7531	Szigetelő
		Hangszigetelő
		Hőszigetelő

11.4 A szakképzésbe történő belépés feltételei

11.4.1 Iskolai előképzettség: alapközpontú iskolai végzettség vagy a Dobbantó program elvégzése

11.4.2 Alkalmassági követelmények

11.4.2.1 Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat:

11.4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat:

11.5 Eszközjegyzék a részsakmákra:

- anyagmozgató berendezések, gépek, létra,
- kitűzőeszközök,
- kéziszerszámok,
- fűrőgép, csavarozógép és egyéb kiegészítők,
- állványok: bakállvány,
- emelőgépek,
- építőipari elektromos kiegészítők,
- vágóeszközök,
- elektromos olló,

- ragasztóanyag-keverőgép,
- anyagmozgató eszközök és gépek,
- egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök, berendezések: munkavédelmi cipő, sisak, kesztyű.

11.6 Részszakma szakmai kimeneti követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Hő- és hangszigetelés szerkezetek anyagait és technológiáit kiválasztja.	Ismeri a hő- és hangszigetelés szerkezeti anyagait és bedolgozási technológiáit.	A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a munkaterületet tisztán tartja.	Instrukció alapján, önállóan végzi munkáját.
2	A szigetelés anyagait szakszerűen tárolja, előkészíti.	Ismeri a szigetelőanyagok szakszerű tárolási és előkészítési módját.		
3	A fogadófelület műszerrel és szemrevételezéssel ellenőrzi, előkészíti, szükség szerint a hibás részeket javítja.	Ismeri a fogadófelületek műszeres és szemrevételezéses ellenőrzési eljárásait, a hibás részek javítási módszereit.	Elkötelezett a precíz és pontos munkavégzésre.	Döntéseket hoz, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
4	Építészeti és műszaki terv alapján a hő- és hangszigetelési rendszerek anyagmennyiségét kiszámítja.	Ismeri az építészeti és műszaki terv szerinti hő- és hangszigetelési rendszerek anyagmennyiség-számítási eljárásait.	Törekszik a gazdaságos anyagfelhasználás előkészítésére a számítások során.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
5	A hőszigetelő anyagokat felhasználási előírásuknak megfelelően alkalmazza.	Ismeri az alapanyagok felhasználási technológiáját.	Nyitott a technológiai fejlesztésekre.	Felelősséget vállal a saját munkájáért.
6	Építészeti és szigetelési terv alapján a belső és határoló szerkezetek, gépészeti vezetékek és berendezések hő- és hangszigetelését kitűzi, anyagot szab és szakszerűen beépít.	Ismeri az építészeti és szigetelési tervek alapján történő belső és határoló szerkezetek, gépészeti vezetékek és berendezések hő- és hangszigetelésének kitűzési eljárásait.	Elkötelezett a precíz és pontos munkavégzésre. Értékként tekint mások munkájára. Érzékeny a környezetére, nem személtel. Törekszik a gazdaságos anyagfelhasználásra. A keletkezett hulladékot szelektíven kezeli.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
7	Építészeti terv alapján épületszerkezeti elemek, homlokzatok hő- és hangszigetelését kitűzi, anyagot szab, szakszerűen beépít.	Ismeri a homlokzatok hő- és hangszigetelését, kitűzését és szakszerű beépítését.	Törekszik tudásának folyamatos fejlesztésére, elmélyítésére.	Irányítás mellett másokkal együttműködik.

8	A hő- és hangszigetelés szerszámainak, kisgépeit, segédszerkezeit szakszerűen és balesetmentesen alkalmazza.	Ismeri a hő- és hangszigetelés szerszámainak, kisgépeinek, segédszerkezeiteinek szakszerű és balesetmentes alkalmazását, a segédszerkezetek építési és bontási módját.	Nyitott az új gépesítési technológiák elsajátítására.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági, környezetvédelmi és tűzvédelmi szabályokat.
9	Az elkészült szerkezeteket ellenőrzi, felméri és a szerkezetek, felületek szükségyszerű javítását elvégzi.	Ismeri az elkészült szerkezetek szakmai előírásoknak megfelelő ellenőrzését, felmérését.	Törekszik a szakmai jogi ismeretek elsajátítására.	Képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
10	Használja a szakmai nyelvezetet, a szakterület terminológiáját.	Ismeri és érti a szakmai nyelvezetet, a szakterület terminológiáit.	Törekszik tudásának folyamatos fejlesztésére, elmélyítésére, szakmai jogi ismeretek elsajátítására.	Munkájáért felelősséget vállal, képes az önellenőrzésre, a hibák javítására.
11	A munkavédelmi eszközöket alkalmazza.	Ismeri a munkavédelmi eszközök alkalmazását.		Betartja és betartatja a munkabiztonsági szabályokat.
12	A vonatkozó munkabaleset- és tűzvédelmi előírásokat betartja.	Ismeri a vonatkozó munkabaleset- és tűzvédelmi előírásokat.		Betartja és betartatja a munkabiztonsági, környezetvédelmi és tűzvédelmi szabályokat.
13	Más szakmákkal együttműködik.	Ismeri a többi szakmával való együttműködés szabályait.	Nyitott másokkal való együttműködésre. Értékként tekint más szakmák tevékenységére, munkájára.	Felelősséget vállal munkájáért, más szakmákkal együttműködő.
14	Keletkező hulladékot szakszerűen kezeli.	Ismeri a szakszerű hulladékkezelést.	Elkötelezett a gazdaságosság és fenntarthatóság iránt.	Betartja és betartatja a környezetvédelmi szabályokat.

11.7 A részsakma követelményeinek teljesítését mérő szakmai vizsga

11.7.1 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

a részsakma megszerzésére irányuló képzés teljesítése

11.7.2 Projektfeladat

11.7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Hő- és hangszigetelési projektfeladat**

11.7.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

Építészeti terv alapján legfeljebb 3 x 3 m homlokzati felületen vakolat alá 5-10 cm közötti vastagságú hőszigetelés rögzítése ragasztással, dübelezéssel. A felületen jelölt helyen nyílászáró keretezés

készüljön, valamint egy további speciális csomóponti kialakítás a felsoroltak közül (lábazat feletti indítás, ablakpárkány alatt, ablak szemöldök felett).

11.7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

11.7.3 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 100%

11.7.4 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- alapanyag előkészítése, szabás pontossága 20%
- hőszigetelő réteg ragasztása, technológia szakszerűsége 20%
- hőszigetelő réteg dübelezés szakszerűsége 20%
- csomóponti kialakítás precizitása 20%
- felhasznált anyag gazdaságossága, építési terület tisztasága 20%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

11.8 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

- gyakorlati vizsgán 1 fő segítő személy

11.9 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- megfelelő munkavédelmi felszerelés,
- megfelelő szerszámok, a leírásban megadottak szerint,
- megfelelő munkaterület,
- szükséges alapanyagok biztosítása (szálas vagy habosított hőszigetelés, szigetelés ragasztó habarcs porkeverék).

11.10 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

11.11 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok