

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0477-06/2 Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 1617-1/2007. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Rudolf J. J.



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető

2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 04. 29-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

| | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 31 582 04 0000 00 00 | Építményszigetelő | Építményszigetelő |
| 31 582 04 0100 31 02 | Vízszigetelő | Építményszigetelő |

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

1. A) Részletezze, hogy miben különbözik a talajpára elleni (bitumenes) szigetelés a talajnedvesség elleni (bitumenes) szigetelési módtól!

1. B) Határozza meg a talajnedvesség elleni vízszigetelési munka szakszerű technológiai kiviteli sorrendjét!

Információtartalom vázlata

1. A) a) Talajpára, talajnedvesség fogalma

b) Bitumenes szigetelések rétegszámát meghatározó tényezők

- szigetelőanyag tulajdonsága
- nedvességokozók
- szárazsági fok

c) Bitumenes szigetelési rendszerek

máz, kent, lemez, egyéb

d) Bitumenes lemezek és technológiák

- ragasztott (vékony)
- hegesztett (vastag) → oxidált, modifikált
- öntapadó

e) Bitumenes szigetelési rendszer

- talajpára esetén
- talajnedvesség esetén

f) Bitumenes lemezek rétegszáma padlóra és oldalfalra

- talajpára esetén
- talajnedvesség esetén

1. B) Bitumenes szigetelőlemezek fektetése, toldása

- felület előkészítése (vízszintes, függőleges felületen)
- rétegszám, átfedések nagysága
- lemezfektetés iránya, hossztoldások
- bitumenes ragasztás - bitumen tulajdonságai
- ragasztási hőmérséklet
(ragasztás hűvös időben)
- minőségi követelmények
- biztonságtechnikai előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. A) Részletezze, hogy miben különbözik a talajpára elleni (bitumenes) szigetelés a talajnedvesség elleni (bitumenes) szigetelési módtól!

1. B) Határozza meg a talajnedvesség elleni vízszigetelési munka szakszerű technológiai kiviteli sorrendjét

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázлата alapján | Pontszámok | |
|--|--|--|---------------------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Talajpára, talajnedvesség fogalma. | 4 | |
| B | Rétegrendek | Bitumenes szigetelések rétegszámát meghatározó tényezők szigetelőanyag tulajdonsága nedvességokozók szárazsági fok. | 2 2 2 | |
| C | Szigetelési módok eljárások | Bitumenes szigetelési rendszerek máz, kent, lemez, egyéb. | 6 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Bitumenes lemezek és technológiák ragasztott (vékony) hegesztett (vastag) → oxidált, modifikált öntapadó. | 5 5 5 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Bitumenes szigetelési rendszer talajpára esetén talajnedvesség esetén. | 5 5 | |
| B | Rétegrendek | Bitumenes lemezek rétegszáma padlóra és oldalfalra talajpára esetén talajnedvesség esetén. | 8 8 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Bitumenes szigetelőlemezek fektetése, toldása felület előkészítése (vízszintes, függőleges felületen) rétegszám, átfedések nagysága lemezfektetés iránya, hossztoldások bitumenes ragasztás - bitumen tulajdonságai ragasztási hőmérséklet (ragasztás hűvös időben) minőségi követelmények biztonságtechnikai előírások. | 3 3 3 2 4 4 4 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 10 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképesség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

2. A) Ön fordított rétegrendű lapostető építésén dolgozik. Hasonlítsa össze ezt a rétegrendet az egyenes rétegrendű egyhéjú lapostető rétegrenddel!

2. B) Ismertesse a fordított tetők kialakítását, az alkalmazott rétegeket!

Információtartalom vázlat

2. A) a) Egyenes és fordított rétegrend fogalma, lényege

b) A fordított rétegrend előnyei

c) A hőszigetelés szerepe a fordított rétegrendnél

- csapadékszigetelés védelme
- hasznosított tetőknél a vízszigetelés mechanikai védelme
- vízszigetelés élettartama, meghibásodási esélye
- hatása tetőfunkció változásánál

2. B) a) Fordított tetők kialakítása

- hőszigeteléssel szembeni követelmények
- alkalmazható hőszigetelő anyagok
- általános rétegrend (födémtől a leterhelésig)
- épületfizikai jellemzők (nyitott és zárt páradiffúziós rétegfelépítés)
- csapadék elleni szigetelés (lejtés kialakítása)
- vízvezetés (tetőösszefolyók)

b) Alkalmazható vízszigetelő anyagok, fektetésük

c) Elválasztó rétegek szerepe, anyagai

- födém és vízszigetelés között
- vízszigetelés és a hőszigetelés között
- hőszigetelés és a leterhelő réteg között

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldsztető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. A) Ön fordított rétegrendű lapostető építésén dolgozik. Hasonlítsa össze ezt a rétegrendet az egyenes rétegrendű egyhájú lapostető rétegrenddel!

2. B) Ismertesse a fordított tetők kialakítását, az alkalmazott rétegeket!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Rétegrendek | Egyenes és fordított rétegrend fogalma, lényege. | 5 | |
| | | A fordított rétegrend előnyei. | 7 | |
| B | Hő-, és hangszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | A hőszigetelés szerepe a fordított rétegrendnél | 3 | |
| | | csapadékszigetelés védelme | 3 | |
| | | hasznosított tetőknél a vízszigetelés mechanikai védelme | 3 | |
| | | vízszigetelés élettartama, meghibásodási esélye | 3 | |
| | | hatás tetőfunkció változásánál. | 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Fordított tetők kialakítása | 5 | |
| | | hőszigeteléssel szembeni követelmények alkalmazható hőszigetelő anyagok | 6 | |
| | | általános rétegrend (födémtől a leterhelésig) | 8 | |
| | | épületfizikai jellemzők (nyitott és zárt páradiffúziós rétegfelépítés) | 6 | |
| | | csapadék elleni szigetelés, (lejtés kialakítása) | 6 | |
| | | vízvezetés (tetőösszefolyók). | 6 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Alkalmazható vízszigetelő anyagok, fektetésük. | 6 | |
| B | Rétegrendek | Elválasztó rétegek szerepe, anyagai földem és vízszigetelés között | 6 | |
| | | vízszigetelés és a hőszigetelés között | 6 | |
| | | hőszigetelés és a leterhelő réteg között. | 6 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekinthető képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

3. A) Ismertesse az épületet érő nedvességátásokat, a talajban lévő nedvességokozókat, nedvesség elleni szigetelések anyagait, (bitumenes) szigetelési rendszereket, valamint a szigetelésekkel szembeni követelményeket!

3. B) Mit kell értenie a bevonat (kent) szigetelés alatt az építőmesteri és a szakipari kivitelezőnek?

Információtartalom vázlata

3. A) a) Az épületet érő nedvességátások

- talajból
- légtérből, a földfelszín felett (kívülről)
- épületen belülről
- építési nedvesség

b) Talajban lévő nedvességokozók meghatározása

- szivárgó- és rétegvíz, talajpára, talajnedvesség, talajvíz

c) Nedvesség elleni szigetelések anyagai

- bitumen és bitumenes készítmények
- műanyaglemezek, műanyagkészítmények
- fémllemezek
- különleges habarcsok

d) Szigetelési rendszerek (bitumenes)

- máz, kent, lemez, egyéb

e) Követelmények

- (szárazsági, szilárdsági, alakváltozási, tartóssági, dilatációs)

3. B) a) Bevonat (kent) szigetelések, fogalma, alkalmazásuk előnyei

b) Általános jellemzése

- aljzata, szigetelőréteg vastagsága, biztonsági réteg, elválasztó sávok alkalmazása

c) Felhordási módjuk

d) Bevonati anyagok

- bitumenmázak
- bitumenemulziók
- masszák, kittek
- különleges habarcsok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrénd készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. A) Ismertesse az épületet érő nedvességhatásokat, a talajban lévő nedvességokozókat, nedvesség elleni szigetelések anyagait, (bitumenes) szigetelési rendszereket, valamint a szigetelésekkel szembeni követelményeket!

3. B) Mit kell értenie a bevonat (kent) szigetelés alatt az építőmesteri és a szakipari kivitelezőnek?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|-----------------|--|--|------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Az épületet érő nedvességhatások talajból légtérből, a földfelszín felett (kívülről) épületen belülről építési nedvesség. Talajban lévő nedvességokozók meghatározása szivárgó- és rétegvíz, talajpára, talajnedvesség, talajvíz. | 6 4 4 4 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Nedvesség elleni szigetelések anyagai bitumen és bitumenes készítmények műanyaglemezek, műanyagkészítmények fémllemezek különleges habarcsok. | 5 5 5 5 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | (Bitumenes) szigetelési rendszerek máz, kent, lemez, egyéb. | 6 | |
| C | Szigetelésre vonatkozó szabványok | Követelmények (szárazsági, szilárdsági, alakváltozási, tartóssági, dilatációs). | 7 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Bevonat (kent) szigetelés fogalma, alkalmazásuk előnyei a szigetelési mód általános jellemzése aljzata, szigetelőréteg vastagsága, biztonsági réteg, elválasztó sávok felhordási módjuk. | 7 7 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Bevonati anyagok bitumenmázak bitumenemulziók masszák, kiték különleges habarcsok. | 2 2 2 2 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
|---|-----------|-----------------------------------|------------|-------|
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

4. A) Önnek egy alapincézett épület bitumenes lemezzel készülő teknőszigetelési munkáinál kell dolgoznia. Milyen munkafolyamatokat kell elvégeznie a szigetelő szakmunkásnak?

4. B) Mi a különbség a vízszintes falszigetelés és a teknőszigetelés között?

Információtartalom vázlata

4.A) a) Teknőszigetelés meghatározása

b) Anyagok és eszközök, hagyományos bitumenes vékonylemez és vastaglemez szigetelés esetén

c) Teknőszigetelés készítésének technológiai lépései

- szigetelést tartófalra ragasztva
- szigetelést kívülről, a pince falára ragasztva

d) Kivitelezési követelmények

- időjárás
- lemezek elhelyezése a falon
- bitumenrétegek egyenletessége
- felületi egyenletesség
- beszorító habarcs
- szigetelőlemez védelme

4.B) a) Vízszintes falszigetelés meghatározása

b) Vízszintes fal- és padlószigetelés kapcsolata alapincézetlen épületnél

c) Alapincézett épület teljes nedvesség elleni védelme - teknőszigetelés

d) Teknőszigetelés vízszintes rétegrendje

e) Teknőszigetelés függőleges rétegrendje

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. A) Önnek egy alapincézett épület bitumenes lemezzel készülő teknőszigetelési munkáinál kell dolgoznia. Milyen munkafolyamatokat kell elvégeznie a szigetelő szakmunkásnak?

4. B) Mi a különbség a vízszintes falszigetelés és a teknőszigetelés között?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|--|----------------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Teknőszigetelés meghatározása. | 4 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Anyagok és eszközök, hagyományos bitumenes vékonylemez és vastaglemez szigetelés esetén. | 10 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Teknőszigetelés készítésének technológiai lépései szigetelést tartófalra ragasztva szigetelést kívülről, a pince falára ragasztva. | 12 12 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Kivitelezési követelmények időjárás lemezek elhelyezése a falon bitumenrétegek egyenletessége felületi egyenletesség beszorító habarcs szigetelőlemez védelme. | 3 3 3 3 3 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Vízszintes falszigetelés meghatározása vízszintes fal- és padlószigetelés kapcsolata alapincézettlen épületnél alapincézett épület teljes nedvesség elleni védelme – teknőszigetelés. | 3 8 4 7 7 | |
| | | | | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképesség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

- 5. A) Foglalja össze, hogy mit tud a bitumenről és a bitumenes termékekről anyagtan és felhasználási szempontból!**
- 5. B) Ismertesse, hogy milyen alapvető különbségek vannak a külső vízvezetésű és a belső vízvezetésű lapostetők szigetelési módja között!**

Információtartalom vázlat

- 5. A)**
- a) Bitumen fogalma, előállítása
 - kötőanyag, kőolajból nyerik (lepárlás)
 - b) Fizikai tulajdonságai, jelölése
 - c) Bitumenes termékek
 - oldószeres bitumenek (bitumenmázak)
 - bitumenemulziók
 - bitumenkittek, -masszák
 - bitumenes lemezek
 - d) Bitumenes termékek felhasználása
 - e) Bitumenes lemez jelölése, magyarázata
- 5. B)**
- a) Lapostetők vízvezetésének elvei
 - víz útja, vízgyűjtő felület
 - b) Külső vízvezetés meghatározása, alkalmazása
 - c) Belső vízvezetés meghatározása, alkalmazása
 - d) A két vízvezetés összehasonlítása
 - vízvezetés geometriája
 - tetőhajlásszögek, tetősíkok
 - vízgyűjtő felület, vízvezető szerkezet
 - lejtést adó rétegek kialakítása
 - szigetelés vezetése, lejtése
 - szigetelés lezárása az épület szélein
 - szigetelés és víznyelő kapcsolata
 - szigetelés és eresz kapcsolata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. A) Foglalja össze, hogy mit tud a bitumenről és a bitumenes termékekről anyagtani és felhasználási szempontból!

5. B) Ismertesse, hogy milyen alapvető különbségek vannak a külső vízvezetésű és a belső vízvezetésű lapostetők szigetelési módja között!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázлата alapján | Pontszámok | |
|--|--|--|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Szigeteléshez szükséges ragasztóanyagok fajtái, felhasználásuk | Bitumen fogalma, előállítása | 4 | |
| | | kötőanyag, kőolajból nyerik (lepárlás). | 6 | |
| | | Fizikai tulajdonságai. | | |
| | | Bitumenes termékek | | |
| | | oldószeres bitumenek (bitumenmázak) | 3 | |
| | | bitumenemulziók | 3 | |
| | | bitumenkittek, -masszák | 3 | |
| | | bitumenes lemezek. | 5 | |
| | | Bitumenes termékek felhasználása. | 5 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Bitumenes lemez jelölése, magyarázata. | 7 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Lapostetők vízvezetésének elvei a víz útja, vízgyűjtő felület. | 4 | |
| | | Külső vízvezetés meghatározása, alkalmazása. | 6 | |
| | | Belső vízvezetés meghatározása, alkalmazása. | 6 | |
| | | A két vízvezetés összehasonlítása | 4 | |
| | | vízvezetés geometriája | 4 | |
| | | tetőhajlásszögek, tetősíkok | 4 | |
| | | vízgyűjtő felület, vízvezető szerkezet. | 4 | |
| C | Szerkezetek | Szigetelés és víznyelő kapcsolata. | 4 | |
| | | Szigetelés és eresz kapcsolata. | 4 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 6 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

- 6. A) Lapostetők körében mit ért „tetőszigetelés” kifejezés alatt? Milyen hatások érik a tetőt? Ismertesse a lapostetők csoportosítását!**
- 6. B) Önnek hegeszthető bitumenes vastaglemezzel készülő csapadékszigetelés munkáinál kell dolgoznia. Foglalja össze az ezzel kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat!**

Információtartalom vázlata

6. A) a) Lapostető fogalma, „tetőszigetelés” meghatározása

- tetőhajlásszögre vonatkozó előírások
- „tetőszigetelés” meghatározása (pára-, hő- és csapadékszigetelés)
- csapadékszigetelés fogalma

b) Tetőt érő hatások

- nedvesség, hő, mechanikai, egyéb

c) Tetőfelületet meghatározó szempontok

d) Lapostetők csoportosítása

- szerkezeti jellemzők szerint
- használat alapján
- rétegfelépítés rendje szerint

6. B) a) Hegeszthető, bitumenes vastaglemez csapadékszigetelések

- anyagjellemzők
- lejtés a felületen, vápában
- beépítése (rétegszám, átlapolás)
- lemezek felület-folytonosítása

b) Lemezek rögzítése

- teljes felületű ragasztás
- teljes felületű hegesztés
- sávos vagy pontszerű hidegragasztás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. A) Lapostetők körében mit ért „tetőszigetelés” kifejezés alatt? Milyen hatások érik a tetőt? Ismertesse a lapostetők csoportosítását!

6. B) Önnek hegeszthető bitumenes vastaglemezzel készülő csapadékszigetelés munkáinál kell dolgoznia. Foglalja össze az ezzel kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Lapostető fogalma, „tetőszigetelés” meghatározása | 5 | |
| | | tetőhajlásszögre vonatkozó előírások | 4 | |
| | | „tetőszigetelés” meghatározása (pára-, hő- és csapadékszigetelés) | 6 | |
| | | csapadékszigetelés fogalma. | 5 | |
| | | Tetőt érő hatások | | |
| | | nedvesség, hő, mechanikai, egyéb. | 4 | |
| | | Tetőfelületet meghatározó szempontok. | 6 | |
| C | Szerkezetek | Lapostetők csoportosítása szerkezeti jellemzők szerint használat alapján. | 6 | |
| | | | 5 | |
| B | Rétegrendek | Rétegfelépítés rendje szerint. | 6 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Hegeszthető, bitumenes vastaglemez csapadékszigetelések | | |
| | | anyagjellemzők | 6 | |
| | | lejtés a felületen, vápában | 4 | |
| | | beépítése (rétegszám, átlapolás) | 6 | |
| | | lemezek felület-folytonosítása. | 4 | |
| B | Rögzítések fajtái, rögzítőanyagok felhasználása | Lemezek rögzítése | | |
| | | teljes felületű ragasztás | 6 | |
| | | teljes felületű hegesztés | 6 | |
| | | sávós vagy pontszerű hidegragasztás. | 6 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképesség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

7. A) Lapostetők építésénél különböző rétegekkel találkozunk. Melyek a lapostetők fő funkcionális és kiegészítő rétegei, a terasz- és zöldtetőket is figyelembe véve?

7. B) Rajzi vázlaton mutassa be egy járható és nemjárható tető egyenes rétegrendjét!

Információtartalom vázlata

7. A) a) Lapostetők fő funkcionális rétegei (anyagok, szerkezetek)

- csapadékszigetelés
- hőszigetelés
- teherhordó szerkezet

b) A kiegészítő rétegek, elemek

c) További rétegek terasz- és zöldtető esetén

d) A rétegekre vonatkozó alapelvek

- rétegek kölcsönhatása
- figyelembe veendő hőmérsékleti érték
- igénybevételek, terhek (szélteher)
- összeépített rétegek megfelelése

7. B) a) Járható tető fogalma, jellemzői

b) Nemjárható tető fogalma, jellemzői

c) Egyenes és fordított rétegrend lényege, jellemzői

d) Nemjárható tető egyenes rétegrendi vázlata

e) Járható tető egyenes rétegrendi vázlata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. A) Lapostetők építésénél különböző rétegekkel találkozunk. Melyek a lapostetők fő funkcionális és kiegészítő rétegei a terasz- és zöldtetőket is figyelembe véve?

7. B) Rajzi vázlaton mutassa be egy járható és nemjárható tető egyenes rétegrendjét!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|--|------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szerkezetek | Lapostetők fő funkcionális rétegei (anyagok, szerkezetek). | 6 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk Hő- és hangszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Csapadékszigetelés. Hőszigetelés. | 5 5 | |
| C | Szerkezetek | Teherhordó szerkezet. | 4 | |
| B | Rétegrendek | A kiegészítő rétegek, elemek. | 6 | |
| B | Zöldtető készítése, készítés során használt anyagok típusai | További rétegek terasz- és zöldtető esetén. | 6 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | A rétegekre vonatkozó követelmények rétegek kölcsönhatása figyelembe veendő hőmérsékleti érték igénybevételek, terhek (szélteher) összeépített rétegek megfelelősége. | 4 3 3 4 | |
| C | Szerkezetek | Járható tető fogalma, jellemzői. Nemjárható tető fogalma, jellemzői. | 6 6 | |
| B | Rétegrendek | Egyenes és fordított rétegrend lényege, jellemzői. Nemjárható tető egyenes rétegrendi vázlata. Járható tető egyenes rétegrendi vázlata. | 7 10 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | | Áttekintő képesség | 2 | |
| | Módszer | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

- 8. A) Mondja el, hogy milyen aljzatokon készülhet a csapadékvíz elleni szigetelés! Foglalja össze a csapadékvíz elleni szigetelés aljzatképzésére vonatkozó követelményeket!**
- 8. B) Ön egy használati-, üzemi víz elleni szigetelés kivitelezési munkáiban vesz részt. Ismertesse, hogy a kiviteli tervekben szereplő rétegrend elkészítését milyen feltételekkel kell meghatározni!**

Információtartalom vázlata

- 8. A)**
- a) A szigetelés közvetlen aljzatának kialakítását meghatározó szempontok
 - b) Az aljzatok fajtái
 - hőszigetelés
 - lejtbeton
 - vasbeton födém
 - építőlemez, deszkázat (kéthéjú melegtetőknél)
 - c) Szigetelés aljzatának általános követelményei
 - lejtés, felület, szilárdság, lépésállóság, méret- és alaktartás, hőmérséklet, dilatáció
- 8. B)**
- a) Használati-üzemi víz fogalma
 - épület rendeltetés szerinti működéséből (technológiához kötött)
 - b) Szigetelés feladata
 - szomszédos terek védelme
 - határoló épületszerkezetek védelme
 - c) Nedvességhatások mértéke, azok időbeli eloszlása
 - mérsékelt, közepes, fokozott nedvességhatás
 - d) Követelmények
 - utalás az OTÉK-ben
 - e) Védelmi igényszint
(általános, védett tér, fokozottan védett tér)
 - f) Szigetelési módot meghatározó tényezők
 - g) Szigetelési módok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. A) Mondja el, hogy milyen aljzatokon készülhet a csapadékvíz elleni szigetelés! Foglalja össze a csapadékvíz elleni szigetelés aljzatképzésére vonatkozó követelményeket!

8. B) Ön egy használati-, üzemi víz elleni szigetelés kivitelezési munkáiban vesz részt. Ismertesse, hogy a kiviteli tervekben szereplő rétegrend elkészítését milyen feltételekkel kell meghatározni!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---|--|--|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szerkezetek | A szigetelés közvetlen aljzatának kialakítását meghatározó szempontok. | 4 | |
| | | Az aljzatok fajtái | 3 | |
| | | hőszigetelés | 3 | |
| | | lejt beton vasbeton födém építőlemez, deszkázat (kéthéjú melegtetőknél). | 3 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Szigetelés aljzatának általános követelményei lejtés, felület, szilárdság, lépésállóság, méret- és alaktartás, hőmérséklet, dilatáció. | 4 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | A használati-üzemi víz fogalma épület rendeltetés szerinti működéséből (technológiához kötött). | 5 | |
| | | Szigetelés feladata | 4 | |
| | | szomszédos terek védelme | 5 | |
| | | határoló épületszerkezetek védelme. | 5 | |
| | | Nedvességátvitel mértéke, azok időbeli eloszlása | 15 | |
| | | mérsékelt, közepes, fokozott nedvességátvitel. | | |
| | | Követelmények utalás az OTÉK-ben. | 6 | |
| Védelmi igény szint (általános, védett tér, fokozottan védett tér). | 10 | | | |
| Szigetelési módot meghatározó tényezők. | 5 | | | |
| Szigetelési módok. | 10 | | | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

- 9. A) Ismertesse a csapadékvíz elleni szigetelésnél alkalmazott pára elleni védelem anyagait, azokra vonatkozó legfontosabb tudnivalókat!**
- 9. B) Belső vízvezetésű lapostetőn víznyelő beépítési munkálatait végzi. Milyen építési, technológiai utasításokat kell figyelembe venni, a munka során betartani?**

Információtartalom vázlat

9. A) a) Pára elleni védelem

- pára elleni védelem szükségessége (tetőtípus rétegrend)
- anyagai, tervezés alapja
- szerepe kéthéjű hidegtetőknél (légzárás is)
- fóliák felület-folytonosítása
- felvezetésük, csatlakoztatásuk felépítményekre,
- szerepük acél trapézlemez és fafödém esetén

9. B) a) A vízvezetés rendszere és méretei

- gravitációs rendszer
- szivott rendszer (ipari épületeknél)

b) Gravitációs rendszernél lejtésviszonyok kialakítása

- felületek azonos lejtése, következménye
- felületek eltérő lejtése, következménye

c) Víznyelők beépítésének elvei

- aljzathoz való kapcsolat követelménye
- fogadófelületbe történő besüllyesztése
- egytölcséres víznyelő beépítése
- kéttölcséres víznyelő beépítése
- víznyelő elhúzásának lehetősége a födémbe
- víznyelő peremének összeépítése (pára- és)szigetelőlemezzel

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. A) Ismertesse a csapadékvíz elleni szigetelésnél alkalmazott pára elleni védelem anyagait, azokra vonatkozó legfontosabb tudnivalókat!

9.B) Belső vízvezetésű lapostetőn víznyelő beépítési munkálatait végzi. Milyen építési, technológiai utasításokat kell figyelembe venni, a munka során betartani?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|--|----------------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Rétegrendek | Pára elleni védelem pára elleni védelem szükségessége (tetőtípus, rétegrend) anyagai, tervezés alapja szerepe kéthéjú hidegtetőknél (légzárás is) fóliák felület-folytonosítása felvezetésük, csatlakoztatásuk felépítményekre, szerepük acél trapézlemez és fafödém esetén. | 4 5 4 4 4 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | A vízvezetés rendszere és méretei gravitációs rendszer szívott rendszer (ipari épületeknél). Gravitációs rendszernél lejtésviszonyok kialakítása felületek azonos lejtése, következménye felületek eltérő lejtése, következménye. | 8 8 6 6 | |
| C | Szerkezetek | Víznyelők beépítésének elvei aljzathoz való kapcsolat követelménye fogadófelületbe történő besüllyesztése egytölcséres víznyelő beépítése kéttölcséres víznyelő beépítése víznyelő elhúzásának lehetősége a födémbe víznyelő peremének összeépítése (pára- és)szigetelőlemezzel. | 5 5 6 6 5 5 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképesség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

10. A) Ismertesse a csapadékvíz elleni szigetelésnél alkalmazott hőszigetelő anyagokat, azokkal szemben támasztott követelményeket, kialakításukat!

10. B) Milyen technológiai- és szerkezetépítési szabályokhoz kell igazodni a vízszigetelő szakembernek?

Információtartalom vázlata

10. A) a) A hőszigetelés csoportosítása, anyagai

- szervetlen, szerves

b) Követelmények, kialakítás

- anyagával szembeni követelmény
- hőszigetelés aljzataként
- hőszigetelés fektetése
- hőszigetelés vastagság meghatározása
- szélszívás elleni rögzítés
- ragasztott szigetelés alá kerülő hőszigetelés (kasírozott)
- fordított rétegrendű tetők hőszigetelése, védelme, leterhelése
- a hőszigetelésre kerülő rétegek páradiffúziós követelménye

10. B) a) Mozgási hézagok fogalma, szükségessége

b) Kialakítása tetősíkon

- magasságuk a tetősíkon
- vonalvezetése, távolsága a falaktól
- peremfalakkal határolt dilatációs mezők vízelvezetése

c) Szerkezeti kialakítás

- páravédelmi réteg és dilatáció kapcsolata
- kialakítása csőáttöréseknél
- csatlakozó szerkezetek mozgása
- talajvíznyomás, mértékadó talajvízszint

d) Egyéb követelmények

- minőség, átvétel (tartósság)
- biztonságtechnika
- tűzvédelem
- környezeti ártalmak

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. A) Ismertesse a csapadékvíz elleni szigetelésnél alkalmazott hőszigetelő anyagokat, azokkal szemben támasztott követelményeket, kialakításukat!

10. B) Milyen technológiai- és szerkezetépítési szabályokhoz kell igazodni a vízszigetelő szakembernek?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlatát alapján | Pontszámok | |
|--|--|--|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Rétegrendek | A hőszigetelés csoportosítása, anyagai szervetlen, szerves. | 6 | |
| | | Követelmények, kialakítás anyagával szembeni követelmény | 3 | |
| | | hőszigetelés aljzataként | 3 | |
| | | hőszigetelés fektetése | 3 | |
| | | hőszigetelés vastagság meghatározása | 4 | |
| | | szélszívás elleni rögzítése | 3 | |
| | | ragasztott szigetelés alá kerülő hőszigetelés (kasírozott) | 3 | |
| | | fordított rétegrendű tetők hőszigetelése, védelme, leterhelése | 6 | |
| C | Szerkezetek | a hőszigetelésre kerülő rétegek páradiffúziós követelménye. | 5 | |
| | | Mozgási hézagok fogalma, szükségessége. | 5 | |
| | | Kialakítása tetősíkon | | |
| | | magasságuk a tetősíkon | 4 | |
| | | vonalvezetése, távolsága a falaktól | 4 | |
| | | peremfalakkal határolt dilatációs mezők | 4 | |
| | | vízelvezetése. | 4 | |
| | | Szerkezeti kialakítás | | |
| párvédelmi réteg és dilatáció kapcsolata | 4 | | | |
| kialakítása csőáttöréseknél | 4 | | | |
| csatlakozó szerkezetek mozgása | 4 | | | |
| talajvíznyomás, mértékadó talajvízszint. | 4 | | | |
| D | Hatósági előírások | Egyéb követelmények | | |
| | | minőség, átvétel (tartósság) | 4 | |
| | | biztonságtechnika | 4 | |
| | | tűzvédelem | 4 | |
| | | környezeti ártalmak. | 4 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

11. A) Hol alkalmazzák a műanyag típusú szigetelőlemezeket? Ismertesse alkalmazásuk követelményeit!

11. B) Mit sorolhat a járható vagy hasznosított tetők közé a vízszigetelő szakember? Ismertesse a legfontosabb műszaki jellemzőket!

Információtartalom vázlata

11. A) a) A műanyag szigetelőlemezek alkalmazásának előnyei, hátrányai

b) Csoportosításuk (plasztomerek, elasztomerek)

c) Az anyag fizikai, szilárdsági tulajdonságai, azok szerepe

d) Lemezek megválasztásának szempontjai, alkalmazásuk

e) Lemezek aljzata, rétegszáma, vastagsága

f) Felületfolytonossága, védelme

g) Rögzítés szél szivása ellen

– leterhelésmódjai

– ragasztásmódjai

– mechanikai rögzítésmódjai

– vegyes (ezek kombinációja)

– rögzítés a szigetelés síkjában (vízszintes erők felvétele) tetőszéleknél, felépítményeknél

h) A tűz terjedésének meggátlása

11. B) a) Hasznosított tetők fogalma, csoportjai

b) Terasztetők típusai, műszaki jellemzői

(lakások-, középületek terasza, járművel járható tetők)

c) Különbségek az eltérő használat miatt

– teherhordó szerkezetek

– burkolat

– szigetelés minősége (igénybevételek, hatások)

– hőszigetelés teherbíró képessége

d) Rétegfelépítések

c) Növényzettel telepített zöldtetők

– extenzív, intenzív tetők fogalma

– egyenes és fordított rétegrend

– kertészeti terv jelentősége

– páravédelem

– tűzvédelem

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. A) Hol alkalmazzák a műanyag típusú szigetelőlemezeket? Ismertesse alkalmazásuk követelményeit!

11. B) Mit sorolhat a járható, vagy hasznosított tetők közé a vízszigetelő szakember? Ismertesse a legfontosabb műszaki jellemzőket!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | A műanyag szigetelőlemezek alkalmazásának előnyei, hátrányai. | 3 | |
| | | Csoportosításuk (plasztomerek, elasztomerek). | 3 | |
| | | Az anyagok fizikai, szilárdsági tulajdonságai, azok szerepe. | 6 | |
| | | Lemezek megválasztásának szempontjai, alkalmazásuk. | 4 | |
| | | Lemezek aljzata, rétegszáma, vastagsága. Felület- folytonossága, védelme. | 5 3 | |
| B | Rögzítések fajtái, rögzítőanyagok felhasználása | Rögzítés szélszívása ellen | | |
| | | leterhelésmódjai | 3 | |
| | | ragasztásmódjai | 3 | |
| | | mechanikai rögzítésmódjai | 3 | |
| | | vegyes (ezek kombinációja) | | |
| rögzítés a szigetelés síkjában (vízszintes erők felvétele) tetőszéleknél, felépítményeknél. | 3 4 | | | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | A tűz terjedésének meggátlása. | 3 | |
| B | Zöldtető készítése, készítés során használt anyagok típusai | Hasznosított tetők fogalma, csoportjai. | 4 | |
| | | Terasztetők típusai, műszaki jellemzői (lakások-, középületek terasza, járművel járható tetők). | 6 | |
| | | Különbségek az eltérő használat miatt | | |
| | | teherhordó szerkezetek | 3 | |
| | | burkolat | 3 | |
| vízszigetelés minősége (igénybevételek, hatások) | 3 | | | |
| hőszigetelés teherbíró képessége. | 3 | | | |
| B | Rétegrendek | Rétegfelépítések. | 6 | |
| | | Növényzettel telepített zöldtetők | 3 | |
| | | extenzív, intenzív tetők fogalma | 2 | |
| | | egyenes és fordított rétegrend | 3 | |
| | | kertészeti terv jelentősége | 2 | |
| páravédelem. | 2 | | | |
| D | Hatósági előírások | Tűzvédelem. | 2 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
|---|-----------|-----------------------------------|------------|-------|
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

12. A) Mi az alagsövezés és mikor használják?

12. B) Milyen módon biztosítható, hogy a zöldtetők gyökérállománya ne tegye tönkre a mindenkor alkalmazott vízszigetelő rétegrendet?

Információtartalom vázlat

12. A) a) Alagsövezés fogalma, szerepe

b) Alagsövezés anyagai, elemei

c) Tervezési és technológiai előírások

d) Mérési és ellenőrzési módok

e) Átvétel, üzembe helyezés

12. B) a) Növényzettel telepített zöldtetők környezeti előnyei

b) Szerkezeti kialakítása

- rétegrend
- szigetelés, talaj lejtése
- méretezett hőszigetelés
- víznyelők beépítése, bekötésük a csatornába

c) Speciális problémák

- vegetáció (kerttervező feladata)
- gyökérvédelem
 - gyökérálló szigetelés (anyagai)
 - külön gyökérvédő réteg beépítése (anyagai)
- vízgazdálkodás:
 - vízelvezető, tároló rétegek - felületszivárgók
 - szemcsés anyagok
- vízgazdálkodó és termőréteg elválasztása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. A) Mi az alagsövezés és mikor használják?

12. B) Milyen módon biztosítható, hogy a zöldtetők gyökérállománya ne tegye tönkre a mindenkor alkalmazott vízszigetelő rétegrendet?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|---|-----------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Vízelveztető anyagok fajtái, felhasználásuk | Alagsövezés fogalma, szerepe alagsövezés anyagai, elemei tervezési és technológiai előírások mérési és ellenőrzési módok átvétel, üzembe helyezés. | 6 6 6 5 5 | |
| B | Zöldtető készítése, készítés során használt anyagok típusai | Növényzettel telepített zöldtetők környezeti előnyei. | 8 | |
| B | Rétegrendek | Szerkezeti kialakítása rétegrend szigetelés, talaj lejtése méretezett hőszigetelés. | 10 4 4 | |
| C | Szerkezetek | Víznyelők beépítése, bekötésük a csatornába. | 5 | |
| B | Zöldtető készítése, készítés során használt anyagok típusai | Speciális problémák vegetáció (kerttervező feladata) gyökérvédelem gyökérálló szigetelés (anyagai) külön gyökérvédő réteg beépítése, (anyagai) vízgazdálkodás: vízelveztető, tároló rétegek: - felületszivárgók - szemcsés anyagok vízgazdálkodó és termőrétteg elválasztása. | 6 8 7 5 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekinthető képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

13. A) Egy nemjárható lapostető felújítási munkáinál dolgozik. A szigetelés hibáját korhadó papírbetétes vékony szigetelőlemez tönkremenetele okozta. Mit ismer meg a zárófödémről a munka során?

13. B) A növényzettel telepített zöldtetők kivitelezési munkáinál miért elsődlegesek a kertészeti terv előírásai?

Információtartalom vázlata

13. A) a) Az oxidbitumenes vékonylemez anyaga, rétegei

b) Vékonylemez beépítése csapadékvíz elleni szigetelésnél

- rétegszám, lejtés, ragasztás, kenés
- beépített bitumen mennyisége
- felületvédelme
- jellemző rétegfelépítése
- tető szegélyezése, kiegészítő elemeinek anyaga

c) Csapadékszigetelés, szerkezeti rétegrend értékelése

13. B) a) Növényzettel telepített zöldtetők beépítése

- időjárási feltételek
- telepítendő növények igénye
- rétegrendszerek kialakítása
- rétegrendszer anyagai

b) Speciális problémák megoldása

- vegetáció
- gyökérvédelem
- vízgazdálkodás

c) Terv tartalmi előírásai

d) Műszaki átadás-átvétel

e) Minőségellenőrzés

f) Tűzvédelmi, biztonságtechnikai előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. A) Egy nemjárható lapostető felújítási munkáinál dolgozik. A szigetelés hibáját korhadó papírbetétes vékony szigetelőlemez tönkremenetele okozta. Mit ismer meg a zárófödémről a munka során?

13. B) A növényzettel telepített zöldtetők kivitelezési munkáinál miért elsődlegesek a kertészeti terv előírásai?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|---|---------------------------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Vízelvező anyagok fajtái, felhasználásuk | Az oxidbitumenes vékonylemez anyaga, rétegei. Vékonylemez beépítése csapadékvíz elleni szigetelésnél rétegszám, lejtés, ragasztás, kenés beépített bitumen mennyisége felületvédelme jellemző rétegfelépítése tető szegélyezése, kiegészítő elemeinek anyaga. | 3 4 2 3 8 4 | |
| B | Rétegrendek | Csapadékszigetelés, szerkezeti rétegrend értékelése. | 8 | |
| B | Zöldtető készítése, készítés során használt anyagok típusai | Növényzettel telepített zöldtetők beépítése időjárási feltételek telepítendő növények igénye rétegrendszerek kialakítása rétegrendszer anyagai. Speciális problémák megoldása vegetáció gyökérvédelem vízgazdálkodás. | 3 5 5 8 6 6 6 | |
| B | Tervolvasás | Terv tartalmi előírásai. | 5 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Műszaki átadás-átvétel. Minőségellenőrzés. | 3 3 | |
| D | Hatósági előírások | Tűzvédelmi, biztonságtechnikai előírások. | 3 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképesség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zárttétő-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

14. A) A lapostetők rétegrendjébe kiegészítő rétegek is beépítésre kerülnek. Mi a szerepe a lejtést adó, gőznyomás-kiegyenlítő, elválasztó és szűrőrétegeknek? Milyen rendszerű tetőknél kell alkalmazni ezeket a kiegészítő rétegeket?

14. B) Talajnedvesség elleni szigetelésnél bitumenes szigetelőlemezzel készített vízszintes falszigetelést kell készítenie. Ismertesse a kivitelezési munka legfontosabb szabályait!

Információtartalom vázlata

14.A) a) A lapostető fő funkcionális rétegei

b) A lapostető kiegészítő rétegei

c) Lejtést adó réteg

- változatai
- helye, kialakítása a zárófödémbe

c) Gőznyomás-kiegyenlítő réteg

- szerepe, feladata, anyaga
(feszültségcsökkenés, mozgáskiegyenlítés)
- gőznyomás kiegyenlítődének más lehetősége
- gőz pontszerű kivezetése régen

14. B) a) A talajnedvesség fogalma

b) A talajnedvesség elleni szigetelés kialakítását meghatározó tényezők

c) Főfal, válaszfal szigetelése

- aljzat előkészítése
- vízszintes falszigetelés anyaga, rétegszáma
- lemezek toldása
- lemezek ragasztása, felületi kenése

d) Szigetelés kivitelezése, technológiája

- szélső főfalaknál
- közbenső főfalaknál
- válaszfalaknál

e) Anyag- és munkamennyiség meghatározása

- lemezek méretre vágása

f) Kivitelezés lépései, szabályok

g) Szigetelés védelme

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. A) A lapostetők rétegrendjébe kiegészítő rétegek is beépítésre kerülnek. Mi a szerepe a lejtést adó, gőznyomás-kiegyenlítő, elválasztó és szűrőrétegeknek? Milyen rendszerű tetőknél kell alkalmazni ezeket a kiegészítő rétegeket?

14. B) Talajnedvesség elleni szigetelésnél bitumenes szigetelőlemezzel készített vízszintes falszigetelést kell készítenie. Ismertesse a kivitelezési munka legfontosabb szabályait!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--------------------------------------|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Rétegrendek | A lapostető fő funkcionális rétegei. | 5 | |
| | | A lapostető kiegészítő rétegei. | 6 | |
| | | Lejtést adó réteg változatai | 4 | |
| | | helye, kialakítása a zárófödémbe. | 4 | |
| | | Gőznyomás-kiegyenlítő réteg szerepe, feladata, anyaga (feszültségcsökkenés, mozgáskiegyenlítés) | 4 | |
| | | gőznyomás kiegyenlítődének más lehetősége | 4 | |
| | | gőz pontszerű kivezetése. | 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | A talajnedvesség fogalma. | 3 | |
| | | A talajnedvesség elleni szigetelés kialakítását meghatározó tényezők. | 4 | |
| | | Főfal, válaszfal szigetelése | | |
| | | aljzat előkészítése | 4 | |
| | | vízszintes falszigetelés anyaga, rétegszáma | 4 | |
| | | lemezek toldása | 4 | |
| lemezek ragasztása, felületi kenése. | 4 | | | |
| | | Fal- és padlószigetelés csatlakozásának lehetőségei | | |
| | | azonos csatlakozási szinten | 6 | |
| | | eltérő csatlakozási szinten. | 6 | |
| C | Mennyiségszámítás | Anyag- és munkamennyiség meghatározása. | 4 | |
| B | Vágó-, előkészítő eszközök | Lemezek méretre vágása. | 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Kivitelezés lépései, szabályok. | 8 | |
| | | Szigetelés védelme. | 5 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

15. A) Mit ért a csapadékvíz elleni szigetelések közvetlen aljzata és a velük szemben támasztott követelmények alatt?

15. B) Talajnedvesség elleni szigetelésnél bitumenes szigetelőlemezzel készített padló alatti szigetelést kell készítenie. Ismertesse a kivitelezési munka legfontosabb szabályait!

Információtartalom vázlata

15. A) a) Közvetlen aljzat fogalma, fajtái

b) Követelmények

- lejtéviszonyok (megfelelő lejtés)
- felületi követelmények
- szilárdság, lépésállóság
- alak- és mérettartósság
- fagyállóság
- dilatációk kialakítása, szerepe

15. B) a) A talajnedvesség fogalma

b) A talajnedvesség elleni szigetelés kialakítását meghatározó tényezők

c) Padlószigetelés megkezdésének feltétele

d) Szigetelés aljzata

e) Padlószigetelés anyaga, rétegszáma, beépítése

- toldások kialakítása
- lemezek ragasztása, felületi kenése

f) Fal- és padlószigetelések csatlakozása

- azonos csatlakozási szintben
- eltérő csatlakozási szintben

e) Anyag- és munkamennyiség meghatározása

- lemezek méretre vágása

f) Kivitelezés lépései, szabályok

g) Szigetelés védelme

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. A) Mit ért a csapadékvíz elleni szigetelések közvetlen aljzata és a velük szemben támasztott követelmények alatt?

15. B) Talajnedvesség elleni szigetelésnél bitumenes szigetelőlemezzel készített padló alatti szigetelést kell készítenie. Ismertesse a kivitelezési munka legfontosabb szabályait!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szerkezetek | Közvetlen aljzat fogalma, fajtái. | 3 | |
| | | Követelmények | | |
| | | lejtésviszonyok (megfelelő lejtés) | 4 | |
| | | felületi követelmények | 4 | |
| | | szilárdság, lépésállóság | 4 | |
| | | alak- és mérettartósság | 4 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | fagyállóság | 3 | |
| | | dilatációk kialakítása, szerepe. | 4 | |
| | | A talajnedvesség fogalma. | 3 | |
| | | A talajnedvesség elleni szigetelés kialakítását meghatározó tényezők. | 5 | |
| | | Padlószigetelés megkezdésének feltétele. | 4 | |
| | | Szigetelés aljzata. | 4 | |
| | | Padlószigetelés anyaga, rétegszáma, beépítése | 4 | |
| | | toldások kialakítása | 4 | |
| | | lemezek ragasztása, felületi kenése. | 4 | |
| | | Fal- és padlószigetelések csatlakozása azonos csatlakozási szinten | 6 | |
| eltérő csatlakozási szinten. | 6 | | | |
| C | Mennyiségszámítás | Anyag- és munkamennyiség meghatározása. | 3 | |
| B | Vágó-, előkészítő eszközök | Lemezek méretre vágása. | 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Kivitelezés lépései, szabályok. | 8 | |
| | | Szigetelés védelme. | 5 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképesség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

- 16. A) Határozza meg, hogy mi a különbség az egyrétegű és többrétegű szigetelések között?**
16. B) Talajnedvesség elleni szigetelésnél bitumenes szigetelőlemezzel készített függőleges falszigetelést kell készítenie. Ismertesse a kivitelezési munka legfontosabb szabályait!

Információtartalom vázlat

- 16. A)** a) Tervezési irányelvek (egy- és kétrétegű szigetelés esetén)
b) Tervezett beépítendő szigetelőlemez anyaga, minősége
c) Lejtésviszonyok, átfedési feltételek
d) Gőznyomás-kiegyenlítés módja
e) Teljes és a nem teljes felületű ragasztás
f) Kivitelezés, műszaki ellenőrzés, építési napló
- 16. B)** a) A talajnedvesség fogalma
b) A talajnedvesség elleni szigetelés kialakítását meghatározó tényezők
c) Függőleges falszigetelés kialakítási lehetőségei
– pincefal külső oldalán tartófalra (teknőszigetelés)
– pincefal falazása után
d) Szigetelés aljzata, előkészítése
e) Anyag- és munkamennyiség meghatározása
– lemezek méretre vágása
f) Függőleges falszigetelés anyaga, rétegszáma
– toldások kialakítása
– lemezek ragasztása, felületi kenése
g) Kivitelezés, technológiai sorrendek, szabályok
h) Vízszintes és függőleges falszigetelés csatlakozása
– tartófalra készült szigetelésnél
– pincefalra történő szigetelésnél
i) Szigetelés védelme
j) Szigetelés áttörési problémái, megoldásuk

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. A) Határozza meg, hogy mi a különbség az egyrétegű és többrétegű szigetelések között?

16. B) Talajnedvesség elleni szigetelésnél bitumenes szigetelőlemezzel készített függőleges falszigetelést kell készítenie. Ismertesse a kivitelezési munka legfontosabb szabályait!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|-----------------|--|--|--|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Tervolvasás | Tervezési irányelvek (egy- és kétrétegű szigetelés esetén). Tervezett beépítendő szigetelőlemez anyaga, minősége. | 4 6 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Lejtésviszonyok, átfedési feltételek. Gőznyomás-kiegyenlítés módja. Teljes és a nem teljes felületű ragasztás. | 3 3 3 | |
| D | Hatósági előírások | Munkaterület átadás-átvétel, műszaki ellenőrzés, építési napló. | 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | A talajnedvesség fogalma. A talajnedvesség elleni szigetelés kialakítását meghatározó tényezők. Függőleges falszigetelés kialakítási lehetőségei pincefal külső oldalán tartófalra (teknőszigetelés) pincefal falazása után. Szigetelés aljzata, előkészítése. Anyag- és munkamennyiség meghatározása lemezek méretre vágása. Függőleges falszigetelés anyaga, rétegszáma toldások kialakítása lemezek ragasztása, felületi kenése. Kivitelezés, technológiai sorrendek, szabályok. Vízszintes és függőleges falszigetelés csatlakozása tartófalra készült szigetelésnél pincefalra történő szigetelésnél. Szigetelés védelme. | 4 4 5 5 4 3 2 3 3 3 6 6 6 3 | |
| C | Szerkezetek | Szigetelés áttörési problémái, megoldásuk. | 6 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
|---|-----------|-----------------------------------|------------|-------|
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegtrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

17. A) Határozza meg, hogy mit ért a szigetelések minőségi megállapítására vonatkozó „vízzáró” és „vízhatlan” kifejezések alatt! Milyen anyagú fémlemezeket lehet szigetelésekhez használni?

17. B) Foglalja össze, hogy mit ért utólagos szigetelési eljárások alatt! Ismertessen egy tetszőlegesen választott technológiai eljárást!

Információtartalom vázlat

17. A a) „Vízáró” és „vízhatlan” szigetelések fogalmi meghatározása

b) Fémlemez szigetelések alkalmazási köre

c) Önálló vízhatlanságot biztosító fémlemez szigetelések anyagai, alkalmazásuk

- ólomlemez
- acéllemez
- rézzel ötvözött alumínium (lemez és szalag)

d) Hordozóanyagként alkalmazott

- alufólia

e) Fémlemez szigetelések értékelése

17. B) a) Utólagos szigetelési eljárások fogalma

b) Utólagos falszigetelési technikák, alkalmazott anyagok

c) Szigetelési hibák, okai, azok következményei

d) Szigetelési hibák feltárásának módjai

- helyszíni – szemrevételezés, műszeres mérés
- laboratóriumi vizsgálatok

e) Egy tetszőlegesen választott eljárás rövid ismertetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. A) Határozza meg, hogy mit ért a szigetelések minőségi megállapítására vonatkozó „vízzáró” és „vízhatlan” kifejezések alatt! Milyen anyagú fémlemezket lehet szigetelésekhez használni?

17. B) Foglalja össze, hogy mit ért utólagos szigetelési eljárások alatt! Ismertessen egy tetszőlegesen választott technológiai eljárást!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | „Vízáró” és „vízhatlan” szigetelések fogalmi meghatározása. | 5 | |
| | | Fémlemez szigetelések alkalmazási köre. | 5 | |
| B | Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | Önálló vízhatlanságot biztosító fémlemez szigetelések | | |
| | | ólomlemez | 5 | |
| | | acéllemez | 5 | |
| | | rézzel ötvözött alumínium (lemez és szalag). | 5 | |
| | | Hordozóanyagként alkalmazott alufólia. | 5 | |
| | | Fémlemez szigetelések értékelése. | 6 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Utólagos szigetelési eljárások fogalma. | 5 | |
| | | Utólagos falszigetelési technikák, alkalmazott anyagok. | 14 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Szigetelési hibák okai, azok következményei. | 10 | |
| | | Szigetelési hibák feltárásának módjai | 5 | |
| | | helyszíni – szemrevételezés, műszeres mérés | 5 | |
| | | laboratóriumi vizsgálatok. | | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Egy tetszőlegesen választott eljárás rövid ismertetése. | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

18. A) Foglalja össze a tetőszigeteléseknél előforduló leggyakoribb hibákat, amelyek a vízszigetelések és a szerkezetek meghibásodását okozzák!

18. B) Mit jelent a tömegszigetelés, és mikor alkalmazzák?

Információtartalom vázlat

18.A) a) A tetőszigetelésnél előforduló hibák okai

- beépített anyagok
- kivitelezés
- karbantartás, használat

b) Leggyakoribb hibák előfordulásai

- tetőfelületen
- végtelenítéseknél
- folytonossági hiba
- szegélyezéseknél, rögzítéseknél
- tetőfelépítményeknél
- összefolyóknál
- hajlatoknál
- ereszcatornánál

c) Hibák javítása

18. B) a) Tömegszigetelés meghatározása, alkalmazása

b) Vízzáró beton meghatározása

- szabvány szerinti értelmezés, jelölés
- összetétele, minősége,
- alkotóanyagokra vonatkozó előírások
- szigetelés vastagsága
- betontakarás vasbeton szerkezeteknél
- szigetelés kialakítása szulfáttartalmú talajvizeknél
- bedolgozás, szigetelés védelme
- csőátvezetések, falba elhelyezendő alkatrészek rögzítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. A) Foglalja össze a tetőszigeteléseknél előforduló leggyakoribb hibákat, amelyek a vízszigetelések és a szerkezetek meghibásodását okozzák!

18. B) Mit jelent a tömegszigetelés, és mikor alkalmazzák?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlatja alapján | Pontszámok | |
|---------------------------------|--|---|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | A tetőszigetelésnél előforduló hibák okai | | |
| | | beépített anyagokból származó | 5 | |
| | | kivitelezés miatti | 5 | |
| | | karbantartás hiánya, használati hiba. | 5 | |
| | | Leggyakoribb hibák előfordulásai | | |
| | | tetőfelületen | 3 | |
| | | végtelenítéseknél | 3 | |
| | | folytonossági hiba | 3 | |
| | | szegélyezések, rögzítések hibái | 3 | |
| | | tetőfelépítményeknél | 3 | |
| összefolyóknál | 3 | | | |
| hajlatoknál | 3 | | | |
| ereszcsatornánál. | 3 | | | |
| Hibák javítása. | 5 | | | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Tömegszigetelés meghatározása, alkalmazása. | 5 | |
| | | Vízzáró beton meghatározása | 4 | |
| | | szabvány szerinti értelmezés, jelölés | 5 | |
| | | összetétele, minősége, | 4 | |
| | | alkotóanyagokra vonatkozó előírások | 4 | |
| | | szigetelés vastagsága | 4 | |
| | | betontakarás vasbeton szerkezeteknél | 4 | |
| | | szigetelés kialakítása szulfáttartalmú talajvizeknél | 4 | |
| bedolgozás, szigetelés védelme. | 4 | | | |
| C | Szerkezetek | Csőátvezetések, falba elhelyezendő alkatrészek rögzítése. | 3 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

19. A) Felkérlek Önt, hogy a munkatársai számára mondja el, mit foglal össze a talajmechanikai szakvélemény a szigetelési munkák kivitelezésében dolgozó szigetelő szakmunkásnak.

19. B) Ismertesse a többrétegű vakolatszigetelés készítésének legfontosabb szabályait! Hol alkalmazzák ezt a szigetelési eljárást?

Információtartalom vázlatá

19. A) a) Talajmechanikai szakvélemény

b) Tartalmi elemei, információi

- talajvízviszonyok (vízminőség)
- talajvíz összetevők (szigetelőanyagok)
- szigetelés minőségi követelményei
- vízmennyiség hatása (intenzitása, hozamváltozások)
- szerkezetek mozgása, dilatációi, várható elmozdulások
- lejtési viszonyok
- talajminőség, talajadottságok
- hőmérsékleti hatások, fagyhatár
- kivitelezési körülmények

19. B) a) Vízáró szigetelés fogalma, alkalmazása

b) Vakolatszigetelés fajtái

c) Anyagai, minősége

- alkalmazott cementfajták
- adalékanyag fajtája, szemnagysága, tisztasági követelményei
- cement-homok aránya
- kötésgyorsítók alkalmazásának feltételei

d) Alkalmazott rétegek száma, vastagsága,

vízszintes és függőleges felületen

e) Kivitelezés lépései

- szigetelés aljzata, követelmények
- rétegek minősége, sorrendje
- fal- és padlószigetelés készítése
- csatlakozásuk kialakítása

f) Vízárás mértékének fokozása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. A) Felkérlek Önt, hogy a munkatársai számára mondja el, mit foglal össze a talajmechanikai szakvélemény a szigetelési munkák kivitelezésében dolgozó szigetelő szakmunkásnak.

19. B) Ismertesse a többrétegű vakolatszigetelés készítésének legfontosabb szabályait! Hol alkalmazzák ezt a szigetelési eljárást?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|--|--|---|---|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Talajmechanikai szakvélemény. Tartalmi elemei, információi talajvízviszonyok (vízminőség) talajvíz összetevők (szigetelőanyagok) szigetelés minőségi követelményei vízmenység hatása (intenzitása, hozamváltozások) szerkezetek mozgása, dilatációi, várható elmozdulások lejtési viszonyok talajminőség, talajadottságok hőmérsékleti hatások, fagyhatár kivitelezési körülmények. | 5 3 3 3 3 3 3 3 3 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Vízzáró szigetelés fogalma, alkalmazása. Vakolatszigetelés fajtái. Anyagai, minősége alkalmazott cementfajták, adalékanyag fajtája, szemnagysága, tisztasági követelményei cement-homok aránya kötésgyorsítók alkalmazásának feltételei. | 5 4 4 4 3 | |
| B | Rétegrendek | Alkalmazott rétegek száma, vastagsága, vízszintes és függőleges felületen. | 6 | |
| C | Szigetelési módok, eljárások | Kivitelezés lépései szigetelés aljzata, követelmények rétegek minősége, sorrendje fal- és padlószigetelés készítése csatlakozásuk kialakítása. Vízzárás mértékének fokozása. | 5 7 4 3 4 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | | Max. | Elért |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képesség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

20. A) Mikor alkalmaznak talajvízszint-süllyesztést? Milyen szigetelési munkáknál lehet indokolt az alkalmazása?

20. B) Ön részt vett egy családi ház pincefalának talajnedvesség elleni szigetelési felújítási munkáiban, mivel a függőleges falszigetelés az építés során teljes mértékben szakszerűtlenül készült. Milyen hiányosságok okozták a szakszerűtlenséget? Hogyan készült a szigetelés felújítása?

Információtartalom vázlata

20.A) a) Talajvízszint-süllyesztés meghatározása

b) Tervezési előírások

c) Mértékadó talajvízszint

d) Talajvíznyomás elleni szigetelés

e) Műszaki ellenőrzés

20. B) a) Szigetelési hibák okai

- aljzat, kiegyenlítő habarcs
- beszorító habarcs
- szigetelőanyag
- lábazat kialakítása, burkolat alatti szigetelés
- kivitelezés minősége

b) Felújításhoz szükséges munkálatok

- járda, lábazat bontása
- épület körbeásása
- aljzat előkészítése
- szigetelés beépítése
- szigetelés védelme
- felületi vizek levezetése
- szivárgórendszer
- földmunka
- lábazatszigetelés
- lábazat készítése
- járda helyreállítása
- belső oldali károsodott fal javítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0477-06 Speciális szigetelési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Víz- és nedvesség elleni szigetelés technológiája, anyagai, technológia kiválasztásának szempontjai, zöldtető-rétegrend készítésének technológiája, utólagos szigetelések technológiái

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. A) Mikor alkalmaznak talajvízszint-süllyesztést? Milyen szigetelési munkáknál lehet indokolt az alkalmazása?

20. B) Ön részt vett egy családi ház pincefalának talajnedvesség elleni szigetelési felújítási munkáiban, mivel a függőleges falszigetelés az építés során teljes mértékben szakszerűtlenül készült. Milyen hiányosságok okozták a szakszerűtlenséget? Hogyan készült a szigetelés felújítása?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|--|---|--------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| | Szükség esetén talajvízszint-süllyesztést végez | Talajvízszint-süllyesztés meghatározása. | 3 | |
| | | Tervezési előírások. | 4 | |
| | | Mértékadó talajvízszint. | 3 | |
| | | Talajvíznyomás elleni szigetelés. | 4 | |
| | | Műszaki ellenőrzés. | 3 | |
| C | Szigetelésekre vonatkozó szabványok | Szigetelési hibák okai | | |
| | | aljzat, kiegyenlítő habarcs | 4 | |
| | | beszorító habarcs | 4 | |
| | | szigetelőanyag | 4 | |
| | | lábazat kialakítása, burkolat alatti szigetelés | 4 | |
| | | kivitelezés minősége. | 4 | |
| | Kijavítja a talált hibákat | Felújításhoz szükséges munkálatok | | |
| | | járda, lábazat bontása | 4 | |
| | | épület körbeásása | 4 | |
| | | aljzat előkészítése | 4 | |
| | | szigetelés beépítése | 4 | |
| | | szigetelés védelme | 4 | |
| | | felületi vizek levezetése | 4 | |
| | | szivárgórendszer | 4 | |
| | | földmunka | 4 | |
| | | lábazatszigetelés | 4 | |
| | | lábazat készítése | 4 | |
| | járda helyreállítása | 4 | | |
| | belső oldali károsodott fal javítása. | 4 | | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 3 | Mechanikai törvényszerűségek megértése | 5 | | |
| Összesen | | 90 | | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| | Személyes | Döntésképeség | 2 | |
| | Módszer | Áttekintő képeség | 2 | |
| | | Ismeretek helyén való alkalmazása | 4 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 2 | |
| Összesen | | 10 | | |
| Mindösszesen | | 100 | | |

.....
dátum

.....
alíírás

C