

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

32 582 03 Homlokzatépítő és -szerelő

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Homlokzat építő munkafolyamatainak megszervezése

A vizsgafeladat időtartama: 15 perc (felkészülési idő 10 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 000414/2016-5520 számon kiadom.

Jóváhagyta:



MÁSOLAT

Az eredeti okirattal mindenben
megegyező hiteles másolat.

2017



Kátóna Miklós
főosztályvezető

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2017. 10. 10-tól

Szakképesítés: 32 582 03 Homlokzatépítő és -szerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Homlokzat építő munkafolyamatainak megszervezése

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsgakérdései a 4. szakmai követelmények fejezetben megadott modulokhoz tartozó témaköröket tartalmazza:

Építőipari közös tevékenység

Homlokzatépítés és szerelés

Nyílászáró és árnyékolástechnikai szerelés

Foglalkoztatás I

Foglalkoztatás II.

Munkahelyi egészség és biztonság

A tételhez segédeszköz nem használható.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, amely az értékelést segíti.

A tételsor a (12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet, a (29/2016. (VIII. 26.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

- 1. Milyen szerszámokat, kisépeket és segédanyagokat készítene elő egy épület nyílászáróinak a beépítéséhez? Térjen ki a munkavédelmi eszközökre is!**

1/a

Milyen általános követelményeknek kell megfelelnie a nyílászáró szerkezeteknek?

1/b

Milyen osztályai vannak a légzárásnak?

- 2. Milyen dokumentációkat tart szükségesnek előkészíteni egy épülethomlokzat szereléséhez?**

2/a

A csomóponti rajz fogalma. Mutasson be egy ablakbeépítésre jellemző alsó csomópontot!

2/b

Mit okozhat az, ha az épület belső párányomása a nedvességet a falszerkezetbe bejuttatja, és az onnan nem tud eltávozni?

3. Milyen tárgyi és személyi feltételei vannak egy épülethomlokzat szerelési munkáinak?

3/a

Beszéljen a magassági szintek meghatározásának jelentőségéről, annak módjáról és eszközeiről!

3/b

Mit szükséges a munkaterület átadása-átvétele alkalmával dokumentálni?

4. A szerelési helyszínre beérkező nyílászárók, szerkezetek és egyéb anyagok átvétele során milyen szempontokat tartana be? Beszéljen a helyszíni tárolás és anyagmozgatás szabályairól! A szerkezetek sérülése. Mennyiségi és minőségi problémák esetén mi a teendő?

4/a

M Beszéljen a porszórt, festett szerkezetek minőségi átvételéről, arról, hogy milyen minőségi követelményeket szükséges vizsgálni festett felületekkel kapcsolatban! Mik az átmeneti védelem módjai és eszközei?

4/b

Üvegek helyszíni fogadása, átvétele esetén mi a teendő?

- 5. Beszéljen az acél nyílászárókról! Mikor és hol célszerű ezeket a szerkezeteket alkalmazni? Mit jelentenek ezek a fogalmak: hőhidas acélprofil, hőhídmentes acélprofil? Funkcionálisan csoportosítsa az acél nyílászárókat!**

5/a

Beszéljen az acél nyílászárók felületvédelméről! Milyen eljárásokat ismer?

5/b

Szendvicspanel burkolatú, acél vázszerkezetű épületek esetében milyen fogadószerkezeteket alakítanak ki, hol és hogyan kell és lehet elhelyezni a fém nyílászárókat?

- 6. Beszéljen az alumínium nyílászárókról! Mikor és hol célszerű ezeket a szerkezeteket alkalmazni? Mit jelentenek ezek a fogalmak: hőhidas alumíniumprofil, hőhídmentes alumíniumprofil? Funkcionálisan csoportosítsa az alumínium nyílászárókat!**

6/a

Beszéljen az alumínium nyílászárók felületvédelméről! Milyen eljárásokat ismer?

6/b

A hőtágulás fogalma. Hasonlítsa össze az acél, az alumínium, a műanyag és az építőiparban általában alkalmazott anyagok hőtágulásának a mértékét! Miért okozhat problémát az eltérő mértékű változás?

- 7. Beszéljen a műanyag és fa nyílászárókról! Mikor és hol célszerű ezeket a szerkezeteket alkalmazni? Funkcionálisan csoportosítsa a nyílászárókat!**

7/a

Beszéljen a fa nyílászárók felületvédelméről! Miért fontos, milyen eljárásokat ismer?

7/b

Ismertesse a nyílászárók gyártása és beépítése során alkalmazott ragasztó, tömítő, párazáró anyagokat!

- 8. Sorolja fel, hogy milyen árnyékoló szerkezeteket ismer, azokat hol és miért célszerű alkalmazni!**

8/a

**Üvegszerkezetekkel megvalósítható-e a napvédelem? A „g” érték mit jelent?
Hol helyezkedik el a napvédő bevonat az üvegszerkezeten belül?**

8/b

Milyen munkavédelmi eszközöket kötelező alkalmazni épülethomlokzaton végzett szerelési munka esetében?

Ki kezelheti az önjáró kosaras szerelőállványt?

- 9. Beszéljen a hőszigetelő üvegekről! Mit jelent az „U” érték? Egy korszerű üvegszerkezettel kapcsolatban milyen követelményeket támasztana? Mit kell tartalmaznia a szerelési helyszínre kiszállított hőszigetelő üvegen található matricának?**

9/a

A szerelési helyszínen milyen üvegezésszámokat célszerű használni?

Nagyméretű üvegtáblák beépítése esetén milyen gépi berendezések használhatóak?

9/b

Mi a „low-e” üveg? Az üvegszerkezeten belül hol kell elhelyezkednie a hőátbocsátást korlátozó bevonatnak?

- 10. Milyen rögzítőelemeket ismer? Sorolja fel, hogy milyen falszerkezetekkel lehet találkozni, és azokhoz milyen rögzítőelemeket célszerű használni!**

10/a

Beszéljen a rögzítőelemek, födémcsatlakozások kialakításáról és felületvédelméről! Ismertesse a nyílászárók gyártása és beépítése során alkalmazott ragasztó, tömítő, párazáró anyagokat!

10/b

Hány helyen és hol célszerű rögzíteni egy ajtót?

- 11. Milyen követelményeket kell teljesítenie egy jól elkészített falcsatlakozásnak? (Külső, közbenső, belső oldal fogalma és funkciója.) Beszéljen az ablakbeépítés kapcsolódó szerkezeteiről, az ablakpárkányok, belső könyöklők anyagáról, elhelyezési szabályairól!**

11/a

Homlokzatok lemez burkolatai, hézag lezárások. Lemezalakítási technológiák műhelyben és építési helyszínen.

11/b

Az ablakbeépítéshez milyen szigetelő- és tömítőanyagokat használ, azokat hogyan kell alkalmazni?

- 12. Foglalja össze a vészkijáratí és menekülési útvonalakon elhelyezett ajtókkal kapcsolatos követelményeket!**

12/a

Homlokzatépítés állványról. Az állvány kialakítása, munkavédelmi előírásai

12/b

Milyen üvegszerkezetet szabad alkalmazni közösségi épületek földig üvegezett szerkezetei esetében?

13. Fejtse ki, hogy milyen kiegészítő szerkezeteket alkalmaznak az ablakok-ajtók esetében!

13/a

Milyen automata ajtókat ismer?

Hogyan kell kiválasztani, felszerelni és beszabályozni egy hidraulikus ajtócsukó szerkezetet?

13/b

Ismertesse az elemes homlokzatot és kivitelezésének fontosabb lépéseit!

14. Mi a szerepe a tűzgátló ajtóknak és ablakszerkezeteknek, hol alkalmazzák az épületekben ezeket a nyílászárókat, a beépítésük során milyen szabályokat kell betartani?

14/a

Mit jelentenek a következő jelölések: EI30, EI60,

14/b

Mi az e-építési napló, ki jogosult a napló nyitásra?

- 15. Mondja el egy nyílászáró szerkezet (ablak) beépítésének a folyamatát! Mi alapján célszerű a szerkezet beépítési síkját meghatározni, milyen beépítési hézagokat szükséges biztosítani, hogyan kell a tokszerkezetet befogatni?**

15/a

Mutassa be egy ablak nyílászárny üvege elhelyezésének és kiékelésének a folyamatát!

15/b

Mi a párazáró szerepe? Milyen rögzítő elemeket, tömítéseket ismer?

- 16. Részletezze egy függönyfal-szerkezet beépítésének folyamatát! Beszéljen az előkészítésről és az építés-szerelés fontosabb lépéseiről!**

16/a

Mutassa be a nyílászáró elemek és üvegtáblák emelési segédeszközeit!

16/b

A parapetüveg fogalma. Hol kell parapetüveget alkalmazni?

A hőszigetelt panel fogalma. Hogyan és miből készül, és hol használják?

17. Hol alkalmazna külső árnyékoló szerkezetet? Milyen külső árnyékoló szerkezeteket ismer? Milyen árnyékoló szerkezeteket lehet függönyfalon elhelyezni? Foglalja össze egy függönyfal elé elhelyezendő fém árnyékoló szerkezet beépítésének folyamatát!

17/a

Hogyan lehet és kell csatlakozni egy függönyfal szerkezetéhez a külső árnyékoló szerkezet tartókonzoljaival?

Milyen belső árnyékoló szerkezeteket ismer?

17/b

Az építési műszaki ellenőr feladata, jogosultsága.

18. Beszéljen a biztonsági üvegekről! Hol alkalmazna biztonsági üveget, és miért?

18/a

Mit jelentenek a következők: ESG üveg, VSG üveg, TVG üveg?

Milyen üvegeket alkalmazna járható üvegtető, járható üvegbevilágító esetében?

18/b

Üvegek, üvegezett szerkezetek csomagolása, szállítása.

- 19. Beszéljen a nyílászáró szerkezetek karbantartási teendőiről! Milyen rendszerességgel kell elvégezni, és mi alapján ezeket a feladatokat? Milyen kötelezettségei vannak a gyártónak és a homlokzatszerelőnek a beépített nyílászárókkal kapcsolatban?**

19/a

Ismertesse az építési napló megnyitásának, vezetésének és lezárásának menetét!

19/b

Homlokzati elemek fal és földem csatlakozási megoldásai, elhelyezési, beállítási.

- 20. Fejtse ki az elkészült szerelési munkák átadás-átvételével kapcsolatos teendőket! Milyen ellenőrzési feladatai vannak egy átadást megelőzően a homlokzatszerelőnek? Milyen helyszíni vizsgálati lehetőségeket ismer a nyílászárók paramétereinek utólagos ellenőrzésével kapcsolatban?**

20/a

Az átadási dokumentációnak mit kell tartalmaznia?

20/b

Az építési műszaki ellenőr milyen feladatkört gyakorol, milyen intézkedési jogosultságai vannak?

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. Milyen szerszámokat, kisgépeket és segédanyagokat készítené elő egy épület nyílászáróinak a beépítéséhez? Térjen ki a munkavédelmi eszközökre is!

Kulcsszavak: Kisgépek: fűrőgép különböző fűrőhegyekkel, ütve fűrő, sarokcsiszoló vágókoronggal, csavarbehajtó gép
Mérőeszközök, szintezőeszközök
Kéziszerszámok
Üvegezőszerszámok
Beépítési segédanyagok, csavarok, dübelek, tömítőanyagok
Védő- és formaruha
Védőbakancs, védőkesztyű, védősisak, védőszemüveg
Biztonsági öv

1/a

Milyen általános követelményeknek kell megfelelnie a nyílászáró szerkezeteknek?

Kulcsszavak: Mechanikai állékonyság
Légzárás, vízzárás
Léghanggátlás
Hőszigetelés
Betörésbiztonság
Eszztétikai követelmények
Tartósság

1/b

Milyen osztályai vannak a légzárásnak?

Kulcsszavak: MSZEN 12207 szerint 1-től 4-ig négy kategória, az 1-es a legrosszabb, 150 pascal vizsgálati nyomáson $50 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ légáteresztés, a 4-es a legjobb, 600 pascal vizsgálati nyomáson $3 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ légáteresztés

2. Milyen dokumentációkat tart szükségesnek előkészíteni egy épülethomlokzat szereléséhez?

Kulcsszavak: Épület-alaprajzok
Épülethomlokzati rajzok
Nyílászárók, üvegező és egyéb segédanyagok szállítási konszignációja
Beépítési csomóponti rajzok, metszetek
Építési, szerelési napló, e-napló
A kapcsolattartó személyek adatai
A munkával kapcsolatban lefolytatott előzetes egyeztetések dokumentumai

2/a

A csomóponti rajz fogalma. Mutasson be egy ablakra jellemző alsó csomópontot!

Kulcsszavak: Tokelhelyezés lehetőség szerint a falazat hőszigetelési síkjába
Párkányfogadó
Külső párkány
Belső könyöklő
Térkitöltő hőszigetelő anyag
Belső párazáró EPDM fólia
Külső vízzáró, páraáteresztő EPDM fólia
Rögzítés tokon keresztül vagy szerelőfüllel

2/b

Mit okozhat az, ha az épület belső párányomása a nedvességet a falszerkezetbe bejuttatja, és az onnan nem tud eltávozni?

Kulcsszavak: Penészedés, gombásodás
A térkitöltő szigetelés átnedvesedése
A hőszigetelő tulajdonság romlása

3. Milyen tárgyi és személyi feltételei vannak egy épület homlokzatszerelési munkáinak?

Kulcsszavak: Engedélyek (építési engedély, a beépítendő szerkezetek forgalmazásával kapcsolatos gyártói és hatósági engedélyek)
Az építési helyszínnel kapcsolatos követelmények:
átadott-átvett munkaterület
Fogadoszerkezetek, építmény állapota, szintjelölések
Munkavédelmi követelmények
Közműcsatlakozások
Állványok, emelő berendezések, helyszíni anyagmozgatás eszközei
Szerszámok, kiségek, egyéb eszközök
Megfelelő minőségű és mennyiségű beépítésre alkalmas szerkezet
Megfelelő képesítéssel, orvosi alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkező, munkára alkalmas állapotban lévő szerelőlétszám

3/a

Beszéljen a magassági szintek meghatározásának jelentőségéről, annak módjáról és eszközeiről!

Kulcsszavak: Az építető feladata az elkészült épület szintezése
Szintezőeszközök: teodolit, lézeres szintező, zsinórpád

3/b

Mit szükséges a munkaterület átadása-átvétele alkalmával dokumentálni?

Kulcsszavak: Építési napló, e-napló
Épített homlokzati állványszerkezet átadásának dokumentálása
Egyéb emelő berendezés, szerelőkocsi használatának, átvételének szabályai
Rakodási, tárolási helyek kijelölése
Energiavételezési helyek kijelölése
Épületszerkezettel kapcsolatos ellenőrző mérések

- 4. A szerelési helyszínre beérkező nyílászárók, szerkezetek és egyéb anyagok átvétele során milyen szempontokat tartana be? Beszéljen a helyszíni tárolás és anyagmozgatás szabályairól! A szerkezetek sérülése. Mennyiségi és minőségi problémák esetén mi a teendő?**

Kulcsszavak: A mennyiségi átvétel szempontjai, beazonosítás
Mérés és ellenőrzés szemrevételezéssel
A helyszíni minőségi átvétel lehetőségei, módja
A nyílászárók szállításával kapcsolatos szabályok betartása

4/a

Beszéljen a porszórt, festett szerkezetek minőségi átvételéről, és arról, hogy milyen minőségi követelményeket szükséges vizsgálni festett felületekkel kapcsolatban! Mik az átmeneti védelem módjai és eszközei?

Kulcsszavak: Rétegvastagság
Tapadás
Felületi megjelenés hibái
Védőfólia alkalmazása
Tárolás kalodában

4/b

Üvegek helyszíni fogadása, átvétele esetén mi a teendő?

Kulcsszavak: Üvegszerkezetek jelölése
Helyszíni tárolás üvegek esetében
Szemrevételezéssel megállapítható üvegszerkezeti problémák
Üvegek gépi és kézi rakodásának eszközei, szabályai

5. Beszéljen az acél nyílászárókról! Mikor és hol célszerű ezeket a szerkezeteket alkalmazni?

Mit jelentenek ezek a fogalmak: hőhidas acélprofil, hőhídmentes acélprofil?

Funkcionálisan csoportosítsa az acél nyílászárókat!

Kulcsszavak: Mechanikai állékonyság
Ütéssel szembeni ellenállás
Tartósság
Keresztmetszeti tényező
Betörésvédelem
Kémiai hatások
Tűzállóság
Hőátbocsátás, U érték
Hőhíd megszakítás, poliamid
Nagyméretű ablakok, ajtók
Fix szerkezetek
Nyíló, bukó/nyíló, toló, harmonikaszerkezetek
Függönyfalak, önhordó üvegtetők

5/a

Beszéljen az acél nyílászárók felületvédelméről! Milyen eljárásokat ismer?

Kulcsszavak: Tűzi horganyzás
Műanyag porszórás
Oldószeres festés

5/b

Szendvicspanel burkolatú, acél vázszerkezetű épületek esetében milyen fogadószervezeteket alakítanak ki, hol és hogyan kell és lehet elhelyezni a fém nyílászárókat?

Kulcsszavak: A szendvicspanel fogalma
Acél vaktok elemek, acél fogadószervezet
Beépítési csomópontok megfelelő kialakítása
Hőszigetelés síkja, hőhidak kialakulásának elkerülése
Külső, belső oldallemez takarása
Beépítési hézag kitöltése hőszigetelő anyagokkal
Víz- és párazárás

6. Beszéljen az alumínium nyílászárókról! Mikor és hol célszerű ezeket a szerkezeteket alkalmazni?

Mit jelentenek ezek a fogalmak: hőhidas alumíniumprofil, hőhídmentes alumínium- profil?

Funkcionálisan csoportosítsa az alumínium nyílászárókat!

Kulcsszavak: Mechanikai állékonyság
Ütéssel szembeni ellenállás
Tartósság
Keresztmetszeti tényező
Betörésvédelem
Kémiai hatások
Tűzállóság
Hőátbocsátás, U érték
Hőhíd megszakítás
Nagyméretű ablakok, ajtók
Fix szerkezetek
Nyíló, bukó/nyíló, toló, harmonikaszerkezetek
Függönyfalak, önhordó üvegtetők
Fokozott korrózióvédelmi követelmények
Eszztétikai követelmények

6/a

Beszéljen az alumínium nyílászárók felületvédelméről! Milyen eljárásokat ismer?

Kulcsszavak: Eloxálás
Műanyagpor-szórás
Oldószeres festés

6/b

A hőtágulás fogalma. Hasonlítsa össze az acél, az alumínium, a műanyag és az építőiparban általában alkalmazott anyagok hőtágulásának a mértékét! Miért okozhat problémát az eltérő mértékű változás?

Kulcsszavak: 100 °C hőmérséklet-változás hatására a hosszváltozás mértéke méterenként:
Acél: 1,2 mm, alumínium: 2,4 mm
Műanyagok: 6–10 mm
Gumi: 8–10 mm
Beton: 1,2 mm
Üveg: 0,9 mm
Tégla: 0,9 mm
Térbeli deformáció
Repedések, hézagok kialakulása
Gumitömítések folytonossági hiánya
Üvegtörés

7. Beszéljen a műanyag és fa nyílászárókról! Mikor és hol célszerű ezeket a szerkezeteket alkalmazni?

Funkcionálisan csoportosítsa a nyílászárókat!

Kulcsszavak: Tartósság
Kémiai hatások
Tűzállóság
Hőátbocsátás, U érték
Lég- és vízzárás
UV állóság
Beépítési mérethatárok
Családi házak, ár/érték arány
Műemlékvédelem
Fix szerkezetek
Nyíló, bukó/nyíló, toló, harmonikaszerkezetek

7/a

Beszéljen a fa nyílászárók felületvédelméről! Miért fontos, milyen eljárásokat ismer?

Kulcsszavak: Ragasztott szerkezetek
Vetemedés
Festés
Pácolás
Lazúrozás

7/b

Ismertesse a nyílászárók gyártása és beépítése során alkalmazott ragasztó, tömítő, párazáró anyagokat!

Kulcsszavak: Beépítési hézag
Térkitöltés
Hőszigetelés
Zárt cellás szerkezet
Felület nedvesítése
Az alkalmazás hőmérsékleti korlátai
Mechanikai rögzítés
Víz- és párazárás
UV állóság

8. Sorolja fel, hogy milyen árnyékoló szerkezeteket ismer, azokat hol és miért célszerű alkalmazni!

Kulcsszavak: Redőnyök ráépíthető és bevakolható redőnyszekrényvel, kézi és motoros működtetéssel

Reluxa

Roletta, motoros és kézi

Zsalugáter

Zsaluziák

Fix és mozgatható lamellás árnyékolók

Fix és mozgatható szúnyoghálók

Szalagfüggönyök

8/a

Üvegszerkezetekkel megvalósítható-e napvédelem? A „g” érték mit jelent?

Hol helyezkedik el a napvédő bevonat az üvegszerkezeten belül?

Kulcsszavak: Összenergia-átbocsátás

Külső üveg, belső oldal

8/b

Milyen munkavédelmi eszközöket kötelező alkalmazni épülethomlokzaton végzett szerelési munka esetében? A rögzítő elemek elhelyezése, kiválasztása esetében mikor és milyen ellenőrzést szükséges elvégezni? Ki kezelheti az önjáró kosaras szerelőállványt?

Kulcsszavak: Védősisak

Biztonsági öv

Védőruha

Védőcipő

Biztonsági kötél

Emelőgép-kezelői bizonyítvány

Megbízott személy

Falszerkezet anyaga, ellenőrzése

9. Beszéljen a hőszigetelő üvegekről! Mit jelent az „U” érték? Egy korszerű üvegszerkezettel kapcsolatban milyen követelményeket támasztana? Mit kell tartalmaznia a szerelési helyszínre kiszállított hőszigetelő üvegen található matricának?

Kulcsszavak: A hőszigetelő üveg szerkezeti felépítése

Távtartó

Páramentesítő

Tömítő- és ragasztóanyagok

Ug hőátbocsátási tényező, $w/m^2 \cdot K^\circ$

A távtartó szerepe, anyagai és hatása az U értékre

Meleg peremes technológia

Argon, kripton gáztöltés

Háromrétegű üvegszerkezet

Low-e bevonatos üveg

Multifunkciós üveg

Összenergia-átbocsátás, g érték

A matrica tartalma: gyártó adatai, méret, üvegszerkezet, megrendelő által megadott azonosító, külső vagy belső oldal jelölése

9/a

A szerelési helyszínen milyen üvegezésszerszámokat célszerű használni?

Kulcsszavak: Tapadókorongos üvegemelő

Üvegemelő műanyag lapát

Görgős gumizó

9/b

Mi a „low-e” üveg? Az üvegszerkezeten belül hol kell elhelyezkednie a hőátbocsátást korlátozó bevonatnak? Nagyméretű üvegtáblák beépítése esetén milyen gépi berendezések használhatóak?

Kulcsszavak: Lágy bevonat, a belső oldali üveg belső oldalán helyezkedik el

Targoncára vagy darura szerelhető tapadókorongos üvegemelő

Önjáró tapadókorongos üvegbeemelő gép

10. Milyen rögzítőelemeket ismer? Sorolja fel, hogy milyen falszerkezetekkel lehet találkozni, és azokhoz milyen rögzítőelemeket célszerű használni!

Kulcsszavak: Beton, vasbeton, műkő: feszített kötésű rögzítők: alapcsavarok, feszítőhüvelyek, beütőékek, műanyag ékek, beütőcsavarok
Tömör téglafalak: feszített kötésű rögzítők (mint az előzőnél), feszítés nélküliek: univerzális csavar, ragasztott csavarmenetes szár
Terméskövek: a betonhoz hasonló rögzítők
Porózus építőanyagok (tufa): speciális műanyag ékek
Üreges építőanyagok (pl. poroton üreges téglá): hosszú műanyag ékek, speciális fémrögzítő ékek
Könnyű szerkezetes, építőlemezes falazatok (OSB, Betonyp, Gipszkarton): speciális, az építőlapok mögött szétnyíló műanyag és fémdübelek

10/a

Beszéljen a rögzítőelemek felületvédelméről!

Kulcsszavak: Általában horganyzott csavarok, fokozottan párás építmények esetén rozsdamentes csavarok

10/b

Hány helyen és hol célszerű rögzíteni egy ajtót? A rögzítőelemek elhelyezése, kiválasztása esetében mikor és milyen ellenőrzést szükséges elvégezni?

Kulcsszavak: Sarkoktól max. 200 mm-re
Ajtópántok közelében
Minimális rögzítési távolság a gyártói adatok alapján
Betörésbiztos ajtó esetében a MABISZ előírások figyelembevétele
Bizonytalan szilárdságú falazatok esetében kihúzópróba
A vizsgálatot a rögzítőelem forgalmazója végzi
Vizsgálati eredmények dokumentálása

11. Milyen követelményeket kell teljesítenie egy jól elkészített falcsatlakozásnak? (Külső, közbenső, belső oldal fogalma és funkciója.)

Beszéljen az ablakbeépítés kapcsolódó szerkezetéről, ablakpárkányok, belső könyöklők anyagáról, elhelyezési szabályairól!

Kulcsszavak: Hőszigetelés
Léghanggátlás
Vízárás
Páraáteresztés
Párazárás
Esztétikai igények kielégítése
Épületszerkezetek mozgása
Fémlemez és műanyag külső párkányok, oldalsó szegély lezárással
Vízárás és páraáteresztés
Fa-, műanyag és laminált MDF lapokból kialakított belső könyöklők
Lég- és párazárás

11/a

Mi a páradiffúziós ellenállási tényező? Milyen párazáró anyagokat ismer, azokat hogyan kell alkalmazni?

Kulcsszavak: A páraáteresztő képesség mérőszáma
Párazáró anyagok: magas páradiffúziós tényező, pl. fémlemez, butilszalag, párazáró EPDM fólia
Alacsony páradiffúziós tényező: pl. szálal szigetelőanyagok, nedvszívó anyagok

11/b

Az ablakbeépítéshez milyen szigetelő- és tömítőanyagokat használ, azokat hogyan kell alkalmazni?

Kulcsszavak: Szálal szigetelőanyagok
Polisztirol
Poliuretán hab (PUR hab)
Habszalagok
Polietilén zsinór
Butil tömítőszalag
Egy- és kétkomponensű neutrális és ecetsavas szilikonok

12. Foglalja össze a vészkijárat és menekülési útvonalakon elhelyezett ajtókkal kapcsolatos követelményeket!

Kulcsszavak: A menekülési ajtó fogalma
A vészkijárat ajtó fogalma
Rudas pánikzár
Kilincses pánikzár

12/a

Határozza meg a menekülőajtó fogalmát!

Kulcsszavak: Belső oldalról 1 sec. belül, 1 kézmozdulattal, kulcs nélkül nyitható

12/b

Milyen üvegszerkezetet szabad alkalmazni közösségi épületek földig üvegezett szerkezetei esetében?

Kulcsszavak: A biztonsági üvegek fogalma
Kiegészítő mechanikai védelem

13. Fejtse ki, hogy milyen kiegészítő szerkezeteket alkalmaznak az ablakok-ajtók esetében!

Kulcsszavak: Ablakkönyöklők
Párkányok
Ajtóküszöb-kialakítások
Automata küszöb
Mechanikus és hidraulikus ajtócsukó szerkezetek
Csukássorrend-szabályzó
Nyitáshatárolók
Ajtókitámasztó és -rögzítő szerkezetek
Automatikus ajtónyitó szerkezetek
Ablaknyitó motorok
Ellenoldali elektromos zárszerkezetek
Motoros záruk

13/a

Milyen automataajtókat ismer?

Hogyan kell kiválasztani, felszerelni és beszabályozni egy hidraulikus ajtócsukó szerkezetet?

Kulcsszavak: Automata tolóajtók, egy- és kétszárnyú kivitelben
Teleszkópos tolóajtók, íves tolóajtók, forgóajtók
Menekülési útvonalba építhető tolóajtók: akkumulátoros, gumiköteles
Öntesztelő kétmotoros, pánikvasalatos (áttöréses)
Nyíló ajtóra szerelhető automatikák
Az ajtószárny szélességi mérete, súlya
Gyártói utasítás, szerelési sablon

13/b

Ismertesse az elemes homlokzatot és kivitelezésének fontosabb lépéseit!

Kulcsszavak: Üzemben előregyártott
Épület specifikus
Kiegészítő szerkezetek beépítése
Szerelési idő csökkentése
Építéshelyi költségek csökkentése
Előkészítés: szerelési dokumentáció, szerszámok, szerelési anyagok
Munkaterület-átvétel
Épületszerkezet ellenőrzése méréssel, szintjelölések átvétele
Tartóelemek helyének kitűzése
Statikai vázszerkezet csomóponti rajzok szerinti elhelyezése
Belső üvegfogadó gumiprofilok összeragasztása
Szegélylezárások, földemlejárások elhelyezése
Párazárás, vízzárás

14. Mi a szerepe a tűzgátló ajtóknak és ablakszerkezeteknek, hol alkalmazzák az épületekben ezeket a nyílászárókat, a beépítésük során milyen szabályokat kell betartani?

Kulcsszavak: Tűzszakasz határ
Menekülési útvonal
Tűzterjedés
Automatikus záródás
Tűzvédelmi szakvizsga
Ásványgyapot
Gipszkarton
Tűzálló üvegek

14/a

Mit jelentenek a következő jelölések: EI30, EI60, Ew90?

Kulcsszavak: E: lángmentes szerkezet
Ei: tűzgátló szerkezet, a hő és a láng terjedésének is ellenálló szerkezet
Ew: lángterjedésnek ellenálló, a hőterjedésnek korlátozottan ellenálló szerkezet

14/b Mi az e-építési napló, ki jogosult a napló nyitásra?

Kulcsszavak: Építtető, építtető megbízottja
Építési helyszín, munkaterület
Építési engedély, tervező
E-főnapló, e-alnapló

15. Mondja el egy nyílászáró szerkezet (ablak) beépítésének a folyamatát! Mi alapján célszerű a szerkezet beépítési síkját meghatározni, milyen beépítési hézagokat szükséges biztosítani, hogyan kell a tokszerkezetet befogatni?

Kulcsszavak: Előkészítés: szerelési dokumentáció, szerszámok, szerelési anyagok
Munkaterület-átvétel
Ablaknyílás-kialakítás ellenőrzése, szintjelölések átvétele
Vaktok, alsó fogadó beépítése
Rögzítési pontok, rögzítő szerelvények
Beépítési csomóponti rajz szerinti elhelyezés
Beépítési hézag kitöltése hőszigetelő anyaggal
Párazárás, vízzárás
Üvegezés, ékelés, nyíló szárnyak beállítása
Kapcsolódó szerkezetek szerelése (párkány, könyöklő, takarások)
Takarítás, hulladék elhelyezés
Készre jelentés, átadás

15/a

Mutassa be egy ablak nyílászárny üvege elhelyezésének és kiékelésének a folyamatát!

Kulcsszavak: Üvegfogó lécs
Beütőgumi
Üvegalátét
Üvegező ékek

15/b

Mi a párazáró szerepe? Milyen rögzítőelemeket, tömítéseket ismer?

Kulcsszavak: Párazáró anyagok: magas páradiffúziós tényező, pl. fémlemez, butilszalag, párazáró EPDM fólia
Alacsony páradiffúziós tényező: pl. szálás szigetelőanyagok, nedvszívó anyagok
Horganyzott csavarok, rozsdamentes csavarok, dübelek
Szálás szigetelőanyagok
Polisztirol
Poliuretán hab (PUR hab)
Habszalagok
Polietilén zsinór
Butil tömítőszalag
Egy- és kétkomponensű neutrális és ecetsavas szilikonok

16. Részletezze egy függönyfal-szerkezet beépítésének folyamatát! Beszéljen az előkészítésről és az építés-szerelés fontosabb lépéseiről!

Kulcsszavak: Előkészítés: szerelési dokumentáció, szerszámok, szerelési anyagok
Munkaterület-átvétel
Épületszerkezet ellenőrzése méréssel, szintjelölések átvétele
Tartóelemek helyének kitűzése
Statikai vázszerkezet csomóponti rajzok szerinti elhelyezése
Belső üvegfogadó gumiprofilok összeragasztása
Szegélylezárások, földemlejárások elhelyezése
Párazárás, vízzárás
Üvegezés, parapet mezők elhelyezése ideiglenes rögzítéssel
Nyíló ablakok, ajtók, elhelyezése
Kapcsolódó szerkezetek szerelése
Butilozás, strukturális kikenés
Szorító és bepattintó profilok elhelyezése
Takarítás, hulladék elhelyezés
Készre jelentés, átadás

16/a

Hogyan biztosítják a függönyfal átszellőztetését, az összegyűlő kondenzvíz elvezetését?

Kulcsszavak: Dréncatorna
Vízkezelő elemek

16/b

A parapetüveg fogalma. Hol kell parapetüveget alkalmazni?

A hőszigetelt panel fogalma. Hogyan és miből készül, és hol használják?

Kulcsszavak: Festett, edzett üveg
Falszerkezet, földem takarása
Hőszigetelési funkció
Lemmezre ragasztott kivitel
Hőhídmentes csatlakozás biztosítása
Tömör, átláthatatlan parapet mezők
Szendvicsszerkezet
Felületvédelem és esztétikai követelmények
Porszórt alumínium, horganyzott-porszórt acéllemez
Távtartók
Lépésálló polisztirol hőszigetelő anyag

17. Hol alkalmazna külső árnyékoló szerkezetet? Milyen külső árnyékoló szerkezeteket ismer? Milyen árnyékoló szerkezeteket lehet függönyfalon elhelyezni? Foglalja össze egy függönyfal elé elhelyezendő fém árnyékoló szerkezet beépítésének folyamatát!

Kulcsszavak: Napvédelem
Épületek energiatakarékos üzemeltetése
Építmény napterhelése
Redőnyök, zsalugáterek, spaletták
Vászonrolók, roletták
Lamellás árnyékolók
Tartókonzolra szerelt fém árnyékoló szerkezetek
Előkészítés: szerelési dokumentáció, szerszámok, szerelési anyagok
Munkaterület-átvétel
Csatlakozási pontok ellenőrzése, szintjelölések átvétele
Rögzítési pontok kialakítása, rögzítő szerelvények
Beépítési csomóponti rajz szerinti elhelyezés
Kapcsolódó szerkezetek szerelése
Takarítás, hulladék elhelyezés
Készre jelentés, átadás

17/a

Hogyan lehet és kell csatlakozni egy függönyfal szerkezetéhez a külső árnyékoló szerkezet tartókonzoljaival?

Milyen belső árnyékoló szerkezeteket ismer?

Kulcsszavak: Rendszerelemek
Statikai ellenőrző számítások
Hőhídmentesség
Motoros és kézi roletták
Szalagfüggönyök
Reluxák

17/b

Az építési műszaki ellenőr feladata, jogosultsága.

Kulcsszavak: Az építető helyszíni megbízottja
A beépítési csomópontok ellenőrzése és jóváhagyása
A beérkezett szerkezetek ellenőrzése és a szerelési munka megkezdésének engedélyezése

Szakképesítés: 32 582 03 Homlokzatépítő és -szerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Homlokzat építő munkafolyamatainak megszervezése

A szerelés/építés folyamatának, a szerelők munkájának figyelemmel kísérése, szükség esetén beavatkozás, akár a szerelés azonnali leállítása

Az eltakarásra kerülő szerkezeti részek ellenőrzése

Építési-szerelési napló, e-napló vezetésének ellenőrzése, a megtett intézkedések rögzítése

Az átadás-átvételi folyamatban való részvétel, az átvevő jogosultságának gyakorlása

18. Beszéljen a biztonsági üvegekről! Hol alkalmazna biztonsági üveget, és miért?

Kulcsszavak: Edzett üveg
Ragasztott biztonsági üveg
Élet- és vagyonbiztonság
Átdobással és betöréssel szembeni ellenállás
Leeső üveg szilánkos törésének veszélye
Kizuhanás elleni védelem
Golyóálló üveg

18/a

Mit jelentenek a következők: ESG üveg, VSG üveg, TVG üveg?

Milyen módon lehet az üvegezett szerkezetek léghanggátlását fokozni?

Kulcsszavak: ESG: edzett üveg
VSG: ragasztott biztonsági üveg
TVG: előfeszített üveg
Vastagabb üvegréteg
Aszimmetrikus üvegszerkezet
Gáztöltés
Hanggátló fóliák

18/b

Üvegek, üvegezett szerkezetek csomagolása, szállítása.

Kulcsszavak: szállító eszközök
csomagoló anyagok
kézi és gépi rakodás
kalodák rögzítése
kísérő dokumentáció, szállítási adatok

19. Beszéljen a nyílászáró szerkezetek karbantartási teendőiről! Milyen rendszerességgel kell elvégezni, és mi alapján ezeket a feladatokat? Milyen kötelezettségei vannak a gyártónak és a homlokzatszerelőnek a beépített nyílászárókkal kapcsolatban?

Kulcsszavak: A jóállás, garancia fogalma, kezdete, időtartama
Jótéjesítési garancia visszatartása
Karbantartási szerződés
A rendeltetésszerű használat fogalma
A szavatosság fogalma
Használati utasítás
Tisztítás, ápolás
Karbantartás
Utó-felülvizsgálat

19/a

Ismertesse az építési napló megnyitásának, vezetésének és lezárásának menetét!

Kulcsszavak: építtető, építtető megbízottja
építési helyszín, munkaterület
építési engedély, tervező
e-főnapló, e-alnapló

19/b

Homlokzati elemek fal és földem csatlakozási megoldásai, elhelyezési, beállításai.

Kulcsszavak: kötő- és kapcsoló elemek
felületvédelem
méretek és tengelyek, szintmagasságok ellenőrzése
eltérések kezelése

20. Fejtse ki az elkészült szerelési munkák átadás-átvételével kapcsolatos teendőket! Milyen ellenőrzési feladatai vannak egy átadást megelőzően a homlokzatszerelőnek?

Kik jogosultak ellenőrizni és átvenni az elkészült munkát?

Milyen helyszíni vizsgálati lehetőségeket ismer a nyílászárók paramétereinek utólagos ellenőrzésével kapcsolatban?

Kulcsszavak: Ellenőrzés szemrevételezéssel

- festési hiányosságok

- üveghibák

- szerelvények

- illesztési hézagok

- légzárás

Működés ellenőrzése, szárnyak nyitása, zárása

Vállalkozás felelős műszaki vezetője

Építésvezetők

Műszaki ellenőr

Takarítás

Átadási dokumentáció

Ellenőrzés helyszíni vizsgálatokkal

- hőszigetelő képesség ellenőrzése, hőkamerás vizsgálat, mérőszondás vizsgálat

- légáteresztés vizsgálata túlnyomással

- vízzárás vizsgálata permetezéssel

- léghanggátlás vizsgálata mérőműszeres meghatározással

20/a

Az átadási dokumentációnak mit kell tartalmaznia?

Kulcsszavak: Kivitelezői nyilatkozat

ÉMI engedély

TMI

Teljesítménynyilatkozat

CE jelölés

Építési napló

Megvalósulási dokumentáció

Beépített üvegek adatai, üvegtérkép

Vizsgálati jegyzőkönyvek

Kezelési, karbantartási útmutató

20/b

Az építési műszaki ellenőr milyen feladatkört gyakorol, milyen intézkedési jogosultságai vannak?

Kulcsszavak: Az építető helyszíni megbízottja
A beépítési csomópontok ellenőrzése és jóváhagyása
A beérkezett szerkezetek ellenőrzése és a szerelési munka
Megkezdésének engedélyezése
A szerelés/építés folyamatának, a szerelők munkájának figyelemmel kísérése, szükség esetén beavatkozás, akár a szerelés azonnali leállítása
Az eltakarásra kerülő szerkezeti részek ellenőrzése
Építési-szerelési napló, e-napló vezetésének ellenőrzése, a megtett intézkedések rögzítése
Az átadás-átvételi folyamatban való részvétel, az átvevő jogosultságának gyakorlása

