

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

**35 582 05 Műemléki helyreállító**

**Komplex szakmai vizsga**

**Szóbeli vizsgatevékenység**

**A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki helyreállító kőműves ismeretek**

A vizsgafeladat időtartama: 40 perc (ebből felkészülési idő 30 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 001138/2014-5522 számon kiadom.

EREDETVEL MINDENKIN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



**Jóváhagyta:**

**Dr. Odrobina László**  
főosztályvezető

**2014**

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL  
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014. 05. 21-től

Szakképesítés-ráépülés: 35 582 05 Műemléki helyreállító  
Szóbeli vizsgatevékenység  
A vizsgafeladat megnevezése: Műemléki helyreállító kőműves ismeretek

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott modulokhoz tartozó témakörök mindegyikét tartalmazza.

A tételekhez 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 rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

**1. Mutassa be az épített örökség védelmének szerepét és különböző szintjeit:**

- a világörökséget,
- az európai örökséget,
- az országos épített örökséget,
- a műemléki területeket,
- a történeti kerteket,
- az épített örökség helyi védelmét!

**2. Fejtse ki a műemlékek állagbiztosítását, állagvédelmét, állagmegóvását és áttelepítését! Sorolja fel a velük kapcsolatos tevékenységeket és munkavédelmi feladatokat!**

**3. Mutassa be a történeti korokban használt építőanyagokkal kapcsolatosan**

- az építőanyagok fajtáit, tulajdonságaikat,
- az égetett agyagtermékeket,
- a vert fal és vályogfal anyagait, sajátosságait,
- az építőkövet, a műkövet és sajátosságait,
- a beton és vasbeton összetevőit,
- az anyagok minőségellenőrzését, a minőségtanúsítást!

**4. Mutassa be a történeti korokban használt építőanyagokkal kapcsolatosan**

- az építőanyagok fajtáit, tulajdonságaikat és csoportosításukat,
- a közönséges habarcsokat és vakolatokat,
- a különleges vakolatokat,
- a történeti burkolatokat,
- az építési faanyagokat,
- az anyagok minőségellenőrzését, a minőségtanúsítást!

**5. Beszéljen a teherhordó szerkezeteket érő káros hatásokról!**

**Mutassa be az épületdiagnosztikai vizsgálatok módjait!**

**Foglalja össze a teherhordó szerkezetek károsodásait, részletezze az alapozási hibákra utaló jeleket!**

**6. Fejtse ki az épületdiagnosztikai vizsgálatok céljával kapcsolatosan**

- az épületdiagnosztikai vizsgálatok módjait,
- az épületdiagnosztikai vizsgálatok fajtáit,
- a faanyagú épületszerkezetek károsodásait!

- 7. Magyarázza el az épületdiagnosztikai vizsgálatok menetét!  
Foglalja össze a különböző anyagú vízszintes teherhordó szerkezetek hibáira utaló jeleket!**

- 8. Mutassa be a diagnosztikai anyagvizsgálatokkal kapcsolatosan**
- a diagnosztikai anyagvizsgálatok célját, jelentőségét,
  - az anyagvizsgálatokat megelőző mintavételi eljárásokat és dokumentálásukat,
  - az anyagok méretellenőrzését, alaki vizsgálatát,
  - az anyagok nedvesség- és szilárdsági vizsgálatát,
  - a vizsgálati eredmények értékelését!

- 9. Foglalja össze a műemléki épületkutatás célját, az épületkutatás módszereit!  
Mutassa be a roncsolásos épületkutatás fajtáit, és részletezze a falkutatás sajátosságait!**

- 10. Mutassa be a műemlékek felmérésével kapcsolatosan**
- az épület-, műemlékfelmérés célját, sajátosságait,
  - a műemlékfelméréshez használt eszközöket,
  - a manuálkészítés módjait, szabályait,
  - a közvetlen megmérés módszerét!

**11. Mondja el egy épület közvetlen felmérésének menetét és a felmérési vázlatrajz (manuálé) tartalmát, készítésének szabályait!**

**12. Értelmezze a rommaradványok konzerválásával kapcsolatosan**

- a romok fogalmát, feltárását, a konzerválási módokat,
- a konzerválási munkák során alkalmazott anyagok, gépek kiválasztásának szempontjait,
- a romok védelmét,
- a kapcsolódó munkavédelmi előírásokat!



**13. Határozza meg a műemléki helyreállítás fogalmát, módszereit és az elvégzendő tevékenységeket!**

**Mutassa be a szerkezeti rekonstrukciós elveket!**

**14. Foglalja össze a műemlékek fenntartásával kapcsolatosan**

- a műemlékfenntartás fogalmát,
- az épületgondozó munkák jelentőségét,
- az állapotfelmérési és hibaelhárítási tevékenységeket!

**Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a vízszintes teherhordó szerkezetek károsodását tapasztalja. Mutassa be, hogyan háríthatók el szakszerűen a következő hibák: a sík földem vakolata repedezik, a nyílásáthidaló felületén függőleges repedés észlelhető!**

- 15. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a vízszintes teherhordó szerkezetek károsodását tapasztalja. Mutassa, be hogyan háríthatók el szakszerűen a következő hibák: a boltozaton repedés, nedvesedés, vakolatleválás látható!**
- Foglalja össze a boltozatok helyreállításának szabályait!**

- 16. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a falak károsodását tapasztalja. Beszéljen a hibaelhárítás módjáról abban az esetben, amikor egy műemléki épület külső és belső teherhordó falain, válaszfalain sérülések látszanak, repedések és nedvesedési foltok jelennek meg!**

**17. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a homlokzatokon károsodásokat tapasztal.**

**Beszéljen a hibaelhárítás módjáról abban az esetben, amikor egy műemléki épület homlokzati falain az alábbi sérülések látszanak: vízlecsurgások, futónövények, mechanikai károk, a vakolat feltáskásodott, repedezett, falfirkás!**

**18. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a hideg padlóburkolaton károsodásokat észlel. Beszéljen a hibaelhárítás módjáról abban az esetben, amikor egy műemléki épület külső és belső hideg padlóburkolatán az alábbi sérülések látszanak: süllyedt, mállott, sókivirágzásos, hullámos, felpúposodott, kopott felületű, repedezett burkolat!**

- 19. Foglalja össze a műemléki helyreállítási munkák során alkalmazott állványzatok, alátámasztások, dúcolatok, zsaluzatok építési és bontási munkafolyamatait, valamint az ezek során betartandó munka- és balesetvédelmi szabályokat!**

- 20. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a pincében a következőket tapasztalja:**

- **dohos, penészes,**
- **repedések a pince poroszsüveg boltozatán,**
- **a falszerkezet több helyen átnedvesedett, salétromos és sókivirágzásos,**
- **a pince padozatán felvizesedés nyomai láthatók.**

**Fejtse ki a felsorolt hibák szakszerű elhárításának módjait!**

## **AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI**

### **Tanári példány**

**1. Mutassa be az épített örökség védelmének szerepét és különböző szintjeit:**

- **a világörökséget,**
- **az európai örökséget,**
- **az országos épített örökséget,**
- **a műemléki területeket,**
- **a történeti kerteket,**
- **az épített örökség helyi védelmét!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az épített örökség védelmének szerepe
- Az épített örökség védelmének szintjei
  - Világörökség
  - Európai örökség
  - Országos épített örökség (régészeti örökség, műemlék, jogszabályi védettség)
  - Műemléki területek (történeti táj, műemléki jelentőségű terület, műemléki környezet)
  - Történeti kertek (kertépítészeti alkotás, zöldterület, park)
  - Az épített örökség helyi védelme (helyi területi védelem, helyi egyedi védelem, önkormányzati feladat, hagyományörzés)

**2. Fejtse ki a műemlékek állagbiztosítását, állagvédelmét, állagmegóvását és áttelepítését! Sorolja fel a velük kapcsolatos tevékenységeket és munkavédelmi feladatokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Állagbiztosítás műemléken (veszélyeztetett állapotú épület, épületszerkezet sűrűségi és ideiglenes jellegű beavatkozásai)
- Az állagbiztosítás jellegzetes tevékenységei (dúcolásos kitámasztás, aládúcolás, védőháló, rögzítő szegélyezés)
- Állagvédelem műemléken (egyes veszélyeztetett épületszerkezeti részek külső hatások elleni védelme)
- Az állagvédelem jellegzetes tevékenységei (védőtető, pallóterítés, kalodázásos védelem)
- Állagmegóvás műemlékeken (szükséges változtatások a fenntarthatóság érdekében)
- Az állagmegóvás jellegzetes tevékenységei (statikai megerősítés, laza épületrészek rögzítése)
- Műemlékek áttelepítése (építmény egészben való áthelyezésével, építmény elemeire bontott áthelyezésével)
- Az áttelepítés jellegzetes tevékenységei (alapról való leválasztás, eltolás; elemekre bontás, újra összeépítés)
- Az aládúcolás és az elemekre bontás munkavédelmi feladatai

**3. Mutassa be a történeti korokban használt építőanyagokkal kapcsolatosan**

- az építőanyagok fajtáit, tulajdonságaikat,
- az égetett agyagtermékeket,
- a vert fal és vályogfal anyagait, sajátosságait,
- az építőkövet, a műkövet és sajátosságait,
- a beton és vasbeton összetevőit,
- az anyagok minőségellenőrzését, a minőségtanúsítást!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A történeti anyagismeret jelentősége
- A történeti korokban használt építőanyagok
- Az építőanyagok fogalma, fajtái (természetes, mesterséges), tulajdonságok (fizikai, kémiai, hidrotechnikai, hőtechnikai, szilárdságtani)
- Az égetett agyagtermékek fajtái (durvakerámia, finomkerámia), alkalmazási területe
- A vert fal készítésének anyagai, sajátosságai
- A vályogtégla készítése, falazat építése
- Az építőkövek jellemzői, felhasználási területei
- A műkő anyagai, készítési folyamata
- A beton és vasbeton alapanyagai és összetételük (adalékanyag, kötőanyag keverővíz, adalékszerek)
- Az anyagok minőségellenőrzése, minőségtanúsítás

**4. Mutassa be a történeti korokban használt építőanyagokkal kapcsolatosan**

- az építőanyagok fajtáit, tulajdonságaikat és csoportosításukat,
- a közösleges habarcsokat és vakolatokat,
- a különleges vakolatokat,
- a történeti burkolatokat,
- az építési faanyagokat,
- az anyagok minőségellenőrzését, a minőségtanúsítást!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A történeti anyagismeret jelentősége
- A történeti korokban használt építőanyagok
- Az építőanyagok fogalma, fajtái (természetes, mesterséges), tulajdonságok (fizikai, kémiai, hidrotechnikai, hőtechnikai, szilárdságtani)
- Közösleges habarcsok (falazó, vakoló, ágyazó, burkoló, felületképző) és vakolatok (külső, belső)
- Különleges vakolatok (vízzáró, légáteresztő, hőszigetelő)
- Történeti burkolatok (kerámia-, kőlap, mozaikburkolatok)
- Építési faanyagok
- Az anyagok minőségellenőrzése, minőségtanúsítás



**5. Beszéljen a teherhordó szerkezeteket érő káros hatásokról!**

**Mutassa be az épületdiagnosztikai vizsgálatok módjait!**

**Foglalja össze a teherhordó szerkezetek károsodásait, részletezze az alapozási hibákra utaló jeleket!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az épületdiagnosztikai vizsgálatok módjai
- Optikai (szemrevételezéses) diagnosztika (látható tünetek, ok-okozat felderítése)
- Szakvizsgálattal (szakvizsgálati módszerekkel) történő diagnosztika (erőtani vizsgálatok, épületfizikai hatások vizsgálata, állagvizsgálatok)
- Feltárásos diagnosztika
- A teherhordó szerkezetek károsodásai
- Közvetlen károk (kémiai károk, nedvesség, biológiai károk, mechanikai eredetű károk, hőtágulásból és zsugorodásból eredő károk, fagykárok)
- Közvetett károk (alpozási eredetű károk, térmozgás eredetű károk)
- Egyéb eredetű károk (pl. elemi károk)
- Alapsüllyedésből származó jellegzetes repedések

**6. Fejtse ki az épületdiagnosztikai vizsgálatok céljával kapcsolatosan**

- az épületdiagnosztikai vizsgálatok módjait,
- az épületdiagnosztikai vizsgálatok fajtáit,
- a faanyagú épületszerkezetek károsodásait!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az épületdiagnosztikai vizsgálatok célja (információgyűjtés)
- Az épületdiagnosztikai vizsgálatok módjai
- Optikai (szemrevételezéses) diagnosztika (látható tünetek, ok-okozat felderítése)
- Szakvizsgálattal (szakvizsgálati módszerekkel) történő diagnosztika (erőtani vizsgálatok, épületfizikai hatások vizsgálata, állagvizsgálatok)
- Feltárásos diagnosztika
- Az épületdiagnosztikai vizsgálatok fajtái (általános és részletes állapotot meghatározó, ellenőrző vizsgálatok, eseti vizsgálatok, szakvizsgálatok)
- A faanyagú épületszerkezetek károsodásai (gombakárosítás, farontó rovarok okozta károk, nedvesség hatás, korhadás, tűz okozta károsodás)

**7. Magyarázza el az épületdiagnosztikai vizsgálatok menetét!**

**Foglalja össze a különböző anyagú vízszintes teherhordó szerkezetek hibáira utaló jeleket!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A rendelkezésre álló adatok ellenőrzése és kiegészítése
- Új adatok felvétele, rögzítése
- Szemrevételezéses diagnosztika (feljegyzések, fotók, mérések)
- A szerkezetek funkcionális próbavizsgálata
- Vizsgálati helyek kijelölése, épületkárok rögzítése, (hibajegyzék és vázlatrajzok)
- Roncsolásmentes vizsgálatok
- Roncsolásos, mikroroncsolásos vizsgálatok
- Diagnózis, kiértékelés (ok-okozati összefüggés)
- Intézkedések és javaslatok, dokumentálás
- Vízszintes teherhordó szerkezetek hibáira utaló jelek (repedés, vasbeton gerenda nyomott övének kagylós kitörése, földemlehlás, deformációk, rozsdafoltok, gomba, felületi porlás, mállás)

**8. Mutassa be a diagnosztikai anyagvizsgálatokkal kapcsolatosan**

- **a diagnosztikai anyagvizsgálatok célját, jelentőségét,**
- **az anyagvizsgálatokat megelőző mintavételi eljárásokat és dokumentálásukat,**
- **az anyagok méretellenőrzését, alaki vizsgálatát,**
- **az anyagok nedvesség- és szilárdsági vizsgálatát,**
- **a vizsgálati eredmények értékelését!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A diagnosztikai anyagvizsgálatok célja (anyagminőség)
- Mintavételi szabályok, jegyzőkönyv
- Az anyagok méretellenőrzése, alaki vizsgálata
- Nedvességvizsgálat (hidrotechnikai tulajdonságok, nedvességtartalom mérése)
- Az anyagok szilárdsági tulajdonságainak vizsgálata (húzó-, nyomó-, hajlító-, nyíró-szilárdság, repedésvizsgálat)
- Vizsgálati eredmények értékelése

**9. Foglalja össze a műemléki épületkutatás célját, az épületkutatás módszereit!  
Mutassa be a roncsolásos épületkutatás fajtáit, és részletezze a falkutatás sajátosságait!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az épületkutatás célja (építési periódus tisztázása, rejtett értékek feltárása), módszerei (roncsolásmentes, roncsolásos)
- Roncsolásmentes épületkutatás (tudományos dokumentáció, alakhű épületfelmérés, helyiségkönyv, értékleltár)
- Roncsolásos (mikroroncsolásos) épületkutatás (falkutatás, történeti anyagtani vizsgálatok, rétegtani mikroroncsolásos vizsgálatok)
- A falkutatás sajátosságai (jellege, mélysége és módszerei, feltárás, kibontás, falfelület, falszövet vizsgálata, falvastagság, falvonulat törése, végbement átalakítások, hozzáépítések)
- A falkutatás és a műemlékfeltárás kapcsolata
- Történeti anyagtani vizsgálatok
- Rétegtani mikroroncsolásos vizsgálatok

**10. Mutassa be a műemlékek felmérésével kapcsolatosan**

- **az épület-, műemlékfelmérés célját, sajátosságait,**
- **a műemlékfelméréshez használt eszközöket,**
- **a manuálkészítés módjait, szabályait,**
- **a közvetlen megmérés módszerét!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Az épület- és műemlékfelmérés célja, jellemzői (a műemlék rajzi feldolgozása, meglévő állapot felmérése, jellemző részletei, léptékhelyesség, rajzi dokumentáció, műszaki leírás)
- Felmérési részletesség (vázlatos, áttekinthető jellegű/engedélyezési dokumentáció, összesítő/pallérterv, részletes alakhú, részlettervek)
- A műemlékek felméréséhez használt eszközök (kitűző-, távmérési eszközök) ismertetése, használata
- A manuális felmérés módjai (közvetlen, poligon, közvetett mérési módszer)
- A manuálék, felmérési vázlatrajzok tartalma
- A közvetlen megmérés módszere (szakaszonkénti mérés, sorozatmérés, ábrázolásmód, ábraelrendezés, ábranyagyság, grafika, kótázás szabályai, vázlat feliratai)

**11. Mondja el egy épület közvetlen felmérésének menetét és a felmérési vázlatrajz (manuálé) tartalmát, készítésének szabályait!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, mérési eredmények feldolgozása)
- A manuálé tartalma (alaprajzi kontúrvázlatok, teljes homlokzatot ábrázoló összesítő rajzok, alaprajzi részletek, szerkezeti egységek, szerkezeti részletek, magyarázóábrák)
- A manuálé készítésének szabályai (nagymeretű, szabadkézi, vonalas, árnyékolás nélküli, anyagjelölés nélküli ábrázolás, a részletek nézeti, alaprajzi, metszeti rajzokkal együttesen, méretszámok elhelyezése)

**12. Értelmezze a rommaradványok konzerválásával kapcsolatosan**

- **a romok fogalmát, feltárását, a konzerválási módokat,**
- **a konzerválási munkák során alkalmazott anyagok, gépek kiválasztásának szempontjait,**
- **a romok védelmét,**
- **a kapcsolódó munkavédelmi előírásokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A romok fogalma, feltárása
- A konzerválási munkák megtervezése, ütemezése
- Konzerválási módok (megerősítés, kiegészítés, ráfalazás, rekonstrukció)
- A konzerválási munkák anyagai (rommaradvány anyaga, korhú anyagok), gépek kiválasztásának szempontjai (környezet, szerkezeti állapot vizsgálata)
- Talajnedvesség elleni védelem
- Falmaradványok ráfalazással történő megemlése (eredetnél gyengébb minőség)
- A romok kiegészítésének szabályai (megkülönböztethető, visszabontható, hiteles, kortárs építészeti megoldások)
- A romok védelme (védőszerkezet, védőtető, védőépület)
- Munkavédelmi előírások (omlásveszély, védőfelszerelések)



**13. Határozza meg a műemléki helyreállítás fogalmát, módszereit és az elvégzendő tevékenységeket!**

**Mutassa be a szerkezeti rekonstrukciós elveket!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemléki helyreállítás fogalma (a műemlék egészét vagy egy részét érintő felújítás, visszaállítás, építészeti, képzőművészeti és iparművészeti beavatkozás)
- A műemléki helyreállítás módszerei
  - konzerválás (megőrzés)
  - restaurálás (helyreállítás-felújítás)
  - anastylosis (visszahelyezés-visszaállítás)
  - elvi rekonstrukció (újjáépítés)
- A rekonstrukció fogalma (hiteles adatok alapján, kiegészítés, eredetivel megegyező állapotba való visszaépítés)
- Szerkezetrekonstrukciós elvek
  - teljes stílushűségnek megfelelő épület, szerkezetfelújítás
  - a rekonstrukció során az eredeti épület, szerkezet megtartásával, azzal azonos értékű vagy magasabb minőségű épület, szerkezet létrehozása
  - teljes épület-, szerkezetrekonstrukció

**14. Foglalja össze a műemlékek fenntartásával kapcsolatosan**

- a műemlékfenntartás fogalmát,
- az épületgondozó munkák jelentőségét,
- az állapotfelmérési és hibaelhárítási tevékenységeket!

**Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a vízszintes teherhordó szerkezetek károsodását tapasztalja. Mutassa be, hogyan háríthatók el szakszerűen a következő hibák: a sík földém vakolata repedezik, a nyílásáthidaló felületén függőleges repedés észlelhető!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- Állapotfelmérés és hibaelhárítás
  - az észlelt hibák és hiányosságok
  - a hibák lehetséges okai
  - a hibák következményei, károsodások
  - az ellenőrzés módja, ideje és résztvevői
  - a gondozás módja, ideje, elvégzői
- Síkföldém vakolata repedezik: teendők
- Repedés látható a nyílások fölött, az áthidalón: teendők

**15. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a vízszintes teherhordó szerkezetek károsodását tapasztalja. Mutassa be, hogyan háríthatók el szakszerűen a következő hibák: a boltozaton repedés, nedvesedés, vakolatleválás látható!**

**Foglalja össze a boltozatok helyreállításának szabályait!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, az eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, mérési eredmények feldolgozása)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- Repedés látható a boltozaton: teendők
- Nedvesedési foltok láthatók a boltozaton: teendők
- Vakolatleválással járó nedvesedési foltok a boltozaton: sókivirágzás, biológiai károsítók megjelenése
- Boltozattípusok, bontandó boltozatok, boltozatok javítása, megerősítése, kiegészítése

**16. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a falak károsodását tapasztalja. Beszéljen a hibaelhárítás módjáról abban az esetben, amikor egy műemléki épület külső és belső teherhordó falain, válaszfalain sérülések látszanak, repedések és nedvesedési foltok jelennek meg!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, az eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, a mérési eredmények feldolgozása)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- Független vagy ferde szerkezeti repedések a falazaton: teendők
- Nagyobb, függőleges, felfelé nyíló szerkezeti repedések az épület végfalain: teendők
- Vakolatleválás, foltosodás, felhólyagosodás, sókivirágzás a falon: teendők
- Repedéshálózat a falon: teendők
- Nedvesedési foltok a falazaton: teendők

**17. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a homlokzatokon károsodásokat tapasztal.**

**Beszéljen a hibaelhárítás módjáról abban az esetben, amikor egy műemléki épület homlokzati falain az alábbi sérülések látszanak: vízlecsurgások, futónövények, mechanikai károk, a vakolat feltáskásodott, repedezett, falfirkás!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, az eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, a mérési eredmények feldolgozása)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- Vízlecsurgások, vízlecsurgásból származó elkoszolódott nyomok: a gondozás módja
- Káros futónövények a falon: teendők
- Mechanikai károk: teendők
- Feltáskásodott, repedezett vakolat: teendők
- Falfirka (graffiti): teendők

**18. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a hideg padlóburkolaton károsodásokat észlel. Beszéljen a hibaelhárítás módjáról abban az esetben, amikor egy műemléki épület külső és belső hideg padlóburkolatán az alábbi sérülések látszanak: süllyedt, mállott, sókivirágzásos, hullámos, felpúposodott, kopott felületű, repedezett burkolat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, az eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, a mérési eredmények feldolgozása)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- A padló hidegburkolata több helyen megsüllyedt, hullámos: teendők
- A padló hidegburkolatának felülete sérült, kopott, repedt: teendők
- A padlóburkolat anyagán mállás, sókivirágzás figyelhető meg: teendők

**19. Foglalja össze a műemléki helyreállítási munkák során alkalmazott állványzatok, alátámasztások, dúcolatok, zsaluzatok építési és bontási munkafolyamatait, valamint az ezek során betartandó munka- és balesetvédelmi szabályokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, az eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, a mérési eredmények feldolgozása)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- Állványzatok építése és bontása, villámvédelem kialakítása (hagyományos állványzatok, egyszerű csőállványzatok), munkavédelmi előírások
- Dúcolatok, alátámasztások építése, bontása, munkavédelmi előírások
- Hagyományos zsaluzatok készítése, kizsaluzás munkafolyamata, munkavédelmi előírások
- Mintaívek készítése (boltív, boltozat) és bontása
- A magasban történő munkavégzés sajátosságai, a munkaterület védelme
- Az omlásveszély elhárítása

**20. Egy műemléki épület fenntartási állapotfelmérése során a pincében a következőket tapasztalja:**

- **dohos, penészes,**
- **repedések a pince poroszsüveg boltozatán,**
- **a falszerkezet több helyen átnedvesedett, salétromos és sókivirágzásos,**
- **a pince padozatán felvizesedés nyomai láthatók.**

**Fejtse ki a felsorolt hibák szakszerű elhárításának módjait!**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A műemlékfenntartás fogalma (értékmegőrzés, szakszerű állagmegóvás, karbantartás)
- A felmérés menete (a helyszín bejárása, szemrevételezés, mérés, felmérési vázlat, az eredmények rögzítése, jegyzetek, fotók készítése, a mérési eredmények feldolgozása)
- Az épületgondozó munkák jelentősége (kapcsolattartás, gondozás, hibaelhárítás, intézkedések)
- Dohos, penészes felületek: teendők, elvégzői
- Repedések futnak végig a pince poroszsüveg boltozatán: teendők
- Átnedvesedett, salétromos és sókivirágzásos falszerkezet: teendők, elvégzői
- Felvizesedett pincepadozat: teendők, elvégzői



