

Bálint János

Jellegzetes épülethibák és elhárításuk, világítás, vagyon- és villámvédelem

Készült Borbás Péter-Buzás Miklós-Román Árpád kiállítási anyaga alapján

A népi építészet alkotásai a szokásostól eltérő hozzáállást igényelnek a karbantartás és felújítás tekintetében. Ezek az építmények természetes anyagokból készültek, így a környezeti hatásokkal sokkal szorosabb a kapcsolatuk, az időjárás, a környezeti viszonyok változására érzékenyebben reagálnak. Nem elegendő az egyszeri felújítás. Állandó odafigyelést, karbantartást igényelnek, ami használatban levő intézményeknél könnyen megoldható, de általában a huzamosan használaton kívül álló tájházak esetében komoly probléma.

Célunk a hibák, károsodások korai felismerésének segítése, a kisebb – szakértelmet nem, vagy kevésbé igénylő – problémák bemutatása, a gyakori kis javítások elvégzésével az épület állaga folyamatos megőrzésének biztosítása. A továbbiakban az építmények szerkezeti részei alapján adunk ismertetést a lehetséges hibákról és javítási megoldásokról.

Alapozás

Régi épületeink többsége egyáltalán nem rendelkezik alapozással. Az esetek többségében a házakat egy terepszintből kissé kiemelkedő természetes, vagy mesterséges „dombra” építették a falak alatti földfelület erős döngölésével. Ritkábban találunk minimális (20-30cm mély) kő, illetve téglafalazást, gyakrabban csak kő, vagy kavics terítést, esetleg más megoldást (pl. egyszer 15cm magas, döngölt homokos kavicsot tapasztaltunk). Az alapozás hiánya, az altalajban végbemenő változások, süllyedések határozott irányú repedéseket okoznak

Alapozási probléma okozta repedés

Szakaszos aláfalazással, vagy talajszilárdítással, injektálással pótolhatjuk az alapot, megállíthatjuk a további egyenlőtlen süllyedést. A munkát csak felelősséggel bíró szakemberek végezhetik a fennálló omlásveszély miatt. Az aláfalazás készítése során mindig csak rövid szakaszokban dolgozunk. A munkaszélességet erősen befolyásolja a falazat anyaga, szerkezeti állapota. Az épület mellett munkagödört ásunk, majd a falazat alól is kitermeljük a talajt, és a lehető legrövidebb időn belül tömör téglafalazattal aláfalazunk. Az aláfalazás széleit csorbázatosan alakítjuk ki, hogy az újabb szakaszt kötésben tudjuk rakni. Az aláfalazás elkészülte után a munkagödört gondos tömörítéssel visszatemetjük. Csak ez után fogunk a következő szakasz

megerősítéséhez. Az injektálást erre szakosodott cégek végzik. Kis méretű furatokon át műgyantát préselnek a megsüllyedt rész alá. Az eljárás nem csak a további süllyedés megakadályozására alkalmas, hanem a falazat visszaemelésére is.

Falak

Műemlék épületeink két legnagyobb ellensége a víz és a szél. A víz alattomosan, hosszú időtartamban áztatja, gyengíti a falakat, a faszervezeteket, a szél pedig óriási erővel tépi, szaggatja a tetőfedést, nyitva hagyott ajtót, ablakot, és dönti romba az egész fellazult szerkezetet. A régi házak falazatai nagyon gyakran nedvesedés (eső, hó, jég) hatására károsodnak. A felszíni vizek és a talajnedvesség jelentik a legnagyobb gondot, sokszor egyszerre kell mindkét problémával számolni. Épületünket megóvhatjuk a felszíni vizektől, ha a közvetlen terepviszonyokat úgy alakítjuk ki, hogy a víz az épülettől a lehető leggyorsabb idő alatt, akadálytalanul távozhasson. Minden esetben meg kell akadályoznunk, hogy az esővíz a falakhoz folyjon. A havat, jeget legalább 1 méter szélességben távolítsuk el a falak tövétől.

A talajpára problémájának kezelése bonyolultabb. Gyakori hibaforrás párazáró anyagok, aljzatbeton, linóleum és egyéb, nem lélegző padlóburkolat, falfestés, csempe burkolat, beton járda használata. Ezek a szerkezetek megakadályozzák a kapilláris úton felszívódó nedvesség elpárolgását, ezáltal a nedvességet a falazatba terelik. Első lépésben célszerű a helyiségeknek az általános és gyakori kiszellőztetése, vagy a vízpárát lefojtó burkolatok, festések lélegző szerkezetekkel történő helyettesítése. Ha ez nem hoz tartós eredményt, szükség lehet a falazat utólagos vízszigetelésére (például besajtoló fémlemez, vegyi injektálás, mágneses szigetelés, falbontással járó szigetelés). Ez mindig jóval költségesebb és bonyolultabb megoldás, csak szakember bevonásával kezdjük hozzá.

Megemlítjük még az esőzések után jelentkező felszín alatti rétegvizek problémáját, ami a támadási oldal felől, talajszint alatt kialakított és elvezetett szivárgóval, ún. drénezéssel hatékonyan kezelhető. Ezzel a föld alatti vízjáratokat elvágjuk, és a vizet eltereljük.

Tapasztás

Tájházainknál a falazatok befejező rétege leggyakrabban a sártapasztás. Viszonylag puha, sérülékeny, a lábazati részeken könnyen lemosódik, általános felületeken tászkodhat. A repedések leggyakoribb oka a tapasztásnak, az agyagnak a zsugorodása. A föld anyagú falak, tapasztások mindig tartalmaznak egy optimális mennyiségű vizet. Ha a külső falfelületet erős napsugárzás éri, a tapasztásnál hirtelen vízvesztés jelentkezik, míg a fal nedvességtartalma nem csökken. Az így keletkezett

feszültség hatására alakul ki a felületi repedés, melyet híg sár bedörzsölésével szüntethetünk meg. Ellenkező irányú ez a fizikai folyamat, mikor eső, párás idő hatására a vakolat nedvdúsabb lesz. Az agyag kitérési folyamata okozza a táskásodást. Ez a hiba fokozottan jelentkezik, ha a fal fa anyagú (deszka, borona).

A tapasztás állandó figyelmet és törődést, karbantartást igényel. Gyakorlatot kívánó munka. Mindig két-három rétegben hordjuk fel. Az első réteg durvább, sok töreklél (szalma apríték), a második sok pelyvával készül, míg a harmadik csak mázolás, simítás agyagtejjel. Egyes vidékeken ló, illetve marha trágyát kevernek az agyagba, hogy keményebb, kopásállóbb, vízállóbb legyen a felület. A sarat addig keverjük, míg egyenletes minőségű, képlékeny anyagot nem kapunk. Az elkészült sárhabarcsot kézzel, vagy kőműves szerszámokkal 1-2cm vastagságban hordjuk fel a felületre.

Ha a falfelület porszáraz, akkor előnedvesítést alkalmazunk, ha túlzottan sima (például zsilipelt deszkafal) nádszövettel, vagy rabc-hálóval segíthetjük a jobb tapadás kialakulását. A felületre felvitt anyagot kézzel, vagy lécekkal simítjuk el. Az egyes rétegek felhordása között száradási időket hagyunk. Az utolsó simító rétegbe nem árt, ha 20 % meszet is keverünk, a meszelés előkészítése érdekében. Tapasztás céljára leginkább a jó vízfelvevő képességű, ugyanakkor kevésbé zsugorodó agyagok az alkalmasak. Jó tapasztás csak 3 % körüli száradási zsugorodású agyag esetén várható. Az idősebb emberek mindenhol ismerik a téglához, kemencéhez, vagy éppen a tapasztáshoz alkalmas agyag lelőhelyeit a határban.

A falak nedvesedése

Védelmet a nedvesedés ellen az is jelenthet, ha eltávolítjuk a növényi vegetációt a fal tövétől (30-45-60 cm széles téglaterítés), ha biztosítjuk kívülről is a falak lélegzését, száradását. A fal közeli nagy fák, bokrok, sűrű növényzet lefojtja az épület körüli vízpárát, melynek nagy része a falakat nedvesíti. Tudnunk kell, hogy egy nagyobb fa naponta 3-400 liter vizet párologtat el.

Vakolás, meszelés

A vakolatoknál ügyeljünk arra, hogy csak valódi mészvakolat kerüljön a falra, a cementet is tartalmazó vakolatok nem megfelelőek. A mészvakolatokhoz egy térfogatrész mészpép és három térfogat-rész száraz homok szükséges. Alapanyagként csak pihentetett, érlelt meszet használunk, a pépet keverjük csomómentesre.

Hegyvidékeink hagyományos építészetében korán elterjedtek a mészkötésű kőporos vakolatok, a homokot kötőrmelékkel helyettesítették. Ebből a durvább anyagból is

TÁJHÁZI AKADÉMIA 2009 - Oktatási anyag

készítettek teljesen sík, simított vakolatot, de gyakrabban durva felületeket hoztak létre. A felújítások során ügyeljünk a felületi struktúrák megőrzésére. A kellően kiszáradt felületre kerül a végleges festés. A fal páraáteresztő képességét nem csökkentő meszfestékeket részesítsük előnyben. Póruszáró műanyag festékek alkalmazása tilos, mert akadályozzák a fal lélegzését, lefojtják a nedvességet, penészedést, dohosságot okoznak.

A vakolatok károsodásai a tapasztásokéhoz hasonlatosak. A meszelésnek számos előnye van. Azon kívül, hogy épületünk külleme kellemesen tiszta képet mutat, óvja a nedvességtől a vakolatot, a falat. Amennyiben 3-6mm vastagságúra „hízik” a meszréteg, akkor arról leperreg a víz, ugyanakkor a fal átszellőzését nem akadályozza. Régebben évente három-négy alkalommal is meszelték a házakat. Tartósabb lesz a meszelés, ha a mesztejbe kevés vízüveget, vagy lenolajat keverünk. A régi rézgálic hozzákeverésével értek el egy alig érzékelhető, nagyon szép kékes árnyalatot.

Repedések

Képük jellegzetesen kétféle: pókháló szerű, térkép szerű viszonylag vékonyabb, vagy határozott irányú, szélesebb. Az előbbi általában csak felületi hiba. Mielőtt javításához kezdünk, kopogtassuk végig az egész felületet. A feltáskásodott, meglazult részeket is célszerű leválni és javítani. Az utóbbi egyenetlen süllyedésre, az alapozás hibájára utal, aminek több oka is lehet, a terhelési viszonyok megváltozása, az alapozás anyagának tönkremenetele, a talajviszonyok megváltozása, nedvesedés, stb. A függőleges repedések nem különösebben veszélyesek, az építési periódusokat jelzik, a ferde irányúak súlyos problémákra utalnak. Amint ilyet látunk, hívjunk szakembert (statikust) a pontos ok, vagy okok meghatározására és a javítás módjának kidolgozására.

Födémek, fedélszékek

A régi épületek födémjei, fedélszékei szinte kizárólag fából készültek. Ha a faanyagot megóvjuk a nedvességtől, a problémák nagy részét megoldottuk. Leggyakrabban a sérült héjazaton bejutó csapadék miatt indul meg a károsodás. Nagyon régi épületek esetében számolni kell a beépített anyag elfáradásával, törésével. A födém és a tető tartószerkezet, ezért azt csak hozzáértő, megfelelő szakember javíthatja felelősséggel. Gomba-, vagy rovarkárosítók megjelenése esetén mindenképpen hívjunk faanyagvédelmi szakembert a probléma feltárásához, a kezelés módjának kidolgozásához.

Héjazatok

A sérült, hiányos héjazat számos további károsodás forrása lehet. A javítását mielőbb el kell végezni. Nagyobb szélviharok, esők után rendszeresen ellenőrizzük a padlásteret, nincsenek-e csepegés-nyomok, hiányzó vagy törött cserepek. Az alábbiakban a különböző fedéstípusok jellegzetes kisebb hibáiról, azok orvoslásának módjairól adunk képet.

Cserép

Régi épületeknél ez elsősorban hódfarkú cserepet jelent, kettős fedéssel kialakítva. A hiba elsősorban a cserepek elmozdulásában, lecsúszásában, eltörésében mutatkozik meg. A hibás elemek cseréjére bontott cserép jöhet számításba. A pótlásra szánt cserép lehetőleg az eredetivel megegyező legyen, ha nincs más megoldás, elegendő, ha méretében hasonló. A leeső cserép súlyos balesetet okozhat, ezért a tető napi szemrevételezést igényel.

Fazsindely

Anyaga általában nagyobb gyantatartalmú, tömörebb fenyő, ritkábban bükk vagy tölgyfa. A mai Magyarország területén általában kettős fedést készítenek belőle, a határon túli, erdőkben gazdag területen vastagabb méretű anyagból egyszeres fedés is készül. A Kárpátalján, a Felvidéken és Erdélyben gyakorta előfordult a deszkafedés is.

Mivel zsindelyezésnél az elemeket szegezéssel rögzítik, és hornyolással kapcsolódnak egymáshoz, a hibák nehezen javíthatóak, csak nagyobb, összefüggő területek cseréje jöhet szóba. Javításhoz, ha egy mód van rá, hasított zsindelyt szerezzünk be, sokkal tartósabb, mint a manapság előállított fűrészelt áru. A fűrészgépen készített elemeknél a gép elmetszi a fa szálait, megszűnik azok folytonossága, ezért nedvesedéskor, száradáskor feszültség keletkezik az anyagban, aminek az a következménye, hogy a zsindely deformálódik, elreped.

Nád

A nádtető leginkább a gerincnél, az oromzatnál és a vápánál károsodik. Mivel a fedés kévékből készül, ezen felületek utólagos javítása könnyen megoldható, így a héjazat élettartama rendszeres karbantartással egyszerűen kitolható. A nádazó szakma ma is élő, így viszonylag könnyű mind alapanyagot, mind mestert találni. A javításnál kerülni kell az elterített nád dróthuzallal való levarrását, lekötését. A megfeszített drót összehúzza a nádat és az eddig homogén fedésen rések keletkeznek.

Szalma

Kétfajta fedést készítenek belőle: zsúp- és taposott szalmafedést. A felvert szalmafedés hazánkban csak két-három épület esetében található meg, a nádfedéshez hasonló technológiával készül, és viszonylag könnyen javítható.

Elmondható ez a kévézett zsúpfedésről is. Komoly gondot jelent a megfelelő zsúptetőnek alkalmas szalma beszerzése. A mai gabonafajták rövidebb szárúak és ezzel gyenge minőségű fedés készíthető. Ezen kívül, mivel kézzel kell aratni, csak kevesen foglalkoznak vele, ezért drága. Probléma még, hogy gyakran nem kézzel csépelik ki, sok mag marad a kalászban, így a tető kizöldül, rájárnak a madarak, rágcsálók, és hamar kikezdik a fedést.

A kévézett zsúpfedésnél alapkövetelmény a 140-160 cm hosszú szalma és a bedolgozás tömörsége. A zsúpokat egymás mellé szorosan felkötözve, keményen össze kell verni. Javításnál, a kévék cseréjénél erre is fordítsunk nagy gondot. Tetőfedés cseréjénél már előző év októberében szerződést kell kötni egy termelővel, mert csak erősen alátrágyázott rozs nő meg kellő hosszúságúra. Érdeemes többet (40-50 kéve/m²) rendelni, mert a maradékot a jövőbeni javításokhoz használhatjuk fel. Tárolása a padláson történik úgy, hogy a kévéket összekötve, állítva, kalással felfelé helyezük el. A csúszós szalmán az egér nem tud felmenni a kalászhoz, de a szalmát azért így is megrághatja.

A taposott szalmafedés a hazánkban megszokott 40-45°-nál meredekebb (60-75°) tetőkre felhányt, elrendezett, erősen megtaposott szalmából készül, és a készítés trükkjeit ma már kevesen ismerik. Ebben az esetben szintén minél hosszabb szalmára van szükségünk. A munka folyamán főképpen a tömörítésre kell ügyelni (állandó „fésülés”, erős taposás, közben oldalról karóval való ütögetés, tömörítés). A legnagyobb figyelmet arra kell fordítani, hogy a szalmaszálak mindegyike fentről lefelé és kifelé lejtjen, mert csak így tudja a vizet le és kivezetni. Egyetlen keresztben álló, vagy befelé lejtő szalmaszál is képes a vizet a 70-90cm vastag fedés belsejébe vezetni. A zárt részen rothadás indul be, és az öngyulladás veszélye is fenn áll. A szalmafedések a legkönnyebben a gerincnél, oromzatnál és a vápánál károsodnak.

Padlók

A régi épületekben nem készült talajnedvesség elleni szigetelés, a talajpára szabadon áramlott, a szerkezetek természetes voltukból fakadóan lélegeztek. Az állandó használat – szellőzés, fűtés – a szükséges mértékben szabályozta a páravándorlás irányát, és megóvta a szerkezeteket. Súlyos problémákat okoz, ha felbontjuk az egyensúlyt a mai szigetelésként működő szerkezetekkel (például aljzatbeton).

Földpadló

A hagyományos falusi építőtechnikában a leggyakrabban használt padló a döngölt, tapasztott agyagpadló. Gondozása egyszerű. Kiszáradás, repedés ellen időnként öntözni, írókázni, a kijárt, kitaposott földet pótolni kell. Régen marhavérrel, lótrágyával keverték a padlónak szánt földet, hogy keményebb legyen. Ha nagyon elvékonyodott, és teljes cserére szorul, az új legalább 10 cm vastagságban készüljön, mert kisebb réteg esetén nagyon könnyen reped.

A bepenészedett, salétromos padlóburkolatot szükség szerint 20-30 cm vastagságban cserélni szükséges. Felső tapasztásként elterjedt volt a kellemes látványt nyújtó világos sárga agyag használata. Lössös, homokos agyag nem megfelelő, mert száradás után nagyon porzik.

Hajópadló

Leggyakoribb hibája a penészedés, gombásodás, rovarkár. Ha a folyamat beindult, az egész helyiség padlóját cserélni kell. A kapcsolódó szerkezeteket rovar- és gombaölő szerrel szükséges kezelni, akár csak az új beépített szerkezeteket is. Mindenképp kérjünk fel szakértőt a hiba okának és kezelési módjának meghatározására.

Új padló kialakításakor törekedjünk arra, hogy legalább 15 cm széles elemekből készüljön a padló. Régi épületekben nem ritka a 20 cm fölötti deszkaszélesség sem. Az új padlót nem szabad lakkozni, mert az akadályozza a természetes páraáramlást. Felületkezelésnek mindenképp lélegző anyagot válasszunk. Szőnyegként sem szabad műanyag fóliát, burkolatot ráteríteni. A csak kiállítási célra szolgáló helyiségekben nem szükséges a párnafák közeit homokkal kitölteni. A használatban levő helyiségek esetén kerülni kell a föld, vagy salak feltöltést.

Tégla, kő, műkő

A tönkrement elemeket igyekezzünk bontásból származó hasonlóval pótolni, és az eredeti, lélegző beépítési módszert alkalmazni. Az elemeket nem szabad betonba, cementes habarcsba ágyazni.

Járdák, külső burkolatok

A járdák feladata szerkezeti szempontból a víz minél gyorsabb elvezetése a falazat mellől, valamint a növényzet megtelepedésének megakadályozása. Hagyományos

TÁJHÁZI AKADÉMIA 2009 - Oktatási anyag

anyagokat használjunk: téglát, követ, lehetőleg homokba, apró kavicsba rakva. A beton túl azon, hogy esztétikailag nem illik a régi népi építményekhez, lezárja a talaj felszínét, nem engedi szellőzni, és az alatta felfelé szívódó vizet a falazatba terelheti.

Kültéri téglaburkolatok készítésekor ügyeljünk arra, hogy a fagyállóknak nevezett téglák között is lehetnek anyaghibás elemek, ezért képezzünk tartalékot a szétfagyott elemek pótlására. A minőség és az ár miatt elsősorban bontott, kipróbált anyag jön számításba. A hiányzó, kimozdult elemek balesetveszélyt jelentenek.

Ablakok, ajtók

Az épület eredeti karakterének megőrzéséhez fontos az arányok, felhasznált anyagok, megmunkálási módok, vasalatok megtartása. Régi ajtóink, ablakaink nem záródtak olyan tökéletesen, mint a mai korszerű nyílászárók, de ez a természetes anyagú házaknál előny volt. Az állandó passzív szellőzés csökkentette a páralecsapódás és az ebből származó károsodások kialakulásának esélyét, ezért is kerüljük a modern ajtók, ablakok beépítését. Javításuknál, cseréjüknel ügyeljünk a régivel megegyező technológia, faminőség, felület kezelés alkalmazására. Ha a vasalatok tönkre mennek, igyekezzünk korban illő, bontott darabokkal pótolni. Ez olcsóbb és hitelesebb megoldás is.

Tüzelők

Régi épített tűzhelyeink nem csak díszei, esetenként használati eszközei lehetnek a működő tájházaknak. Épített tűzhelyeink állagának megóvása szempontjából a rendszeres használat lenne a legjobb, de az időszakos használat is jobb a semminél. Fontos, hogy amennyiben használjuk őket, lehetőleg száraz tüzelővel (mezőgazdasági hulladék, keményfa) fűtsünk, mert a nedves fa és a fenyőfélék jobban kormoznak.

Kémények

Az eső, szél, fagy hatásai miatt leggyakrabban a kémény fejezet károsodik. A vakolat, fugák javításával, karbantartásával hosszú ideig megőrizhetjük a régi kéményfejet. A belső teret, így a műtárgyakat is veszélyeztető hiba lehet a nem megfelelő kémény-szegélyezés (bádog gallér), melynek javítására hívjunk szakembert.

Kemencék, takaréktűzhelyek, cserépkályhák

A tüzelő berendezések a tájházak szempontjából kiemelkedő szerepet játszanak, hiszen számos hagyomány, étel ujjá élesztéséhez járulnak hozzá, és a látogatóknak is

TÁJHÁZI AKADÉMIA 2009 - Oktatási anyag

maradandó élményt nyújtanak. Leggyakoribb károsodásuk a repedés, melyet pelyvás sárral kell javítani, újra meszelní. Kemencénél fontos, hogy a már gondosan kiégetett tűzteret is fokozatosan fűtsük fel, és alacsony hőértékű tüzelőt (kukorica csutka,

venyige, ág, stb.) használjunk. A hirtelen, erős tűz (például tölgyfával megpakolni, és „bedurrantani”) hatására a kemence fal megrepedhet, sőt össze is omolhat. Cserépkályha javításához, szétszedéséhez hívjunk kályhás szakembert.

Mai igények

A tájházak üzemeltetése során a hitelesség mellett figyelembe kell venni a látogatók, rendezvények változatos igényeit is. Ha rendezvényeket, foglalkozásokat tartanak, hosszú távon nélkülözhetetlen az áram és a világítás. Az új világítás kialakítása történhet mai módon, rejtett lámpatestekkel, vagy régiesebb tányér lámpákkal is abban az esetben, ha az épület berendezési korához ez igazodik. Ha a 19. század végét tükrözi az enteriőr, amikor még nem volt jellemző a településen a házak belső világítása, kerüljük ez utóbbi megoldást. A vezeték – a 20. század első felében általános módon – vezethetjük a padláson.

Szükség lehet állandó fűtéssel rendelkező helyiségre, vizes blokkra, használható méretű térre foglalkozások, rendezvények lebonyolításához. Amennyiben huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeket szeretnénk, a fűtés megoldása felveti a padlásfödém hőszigetelésének kérdését, amit 10-15 cm vastag sártapasztással elérhetünk, amennyiben a födém elbírja ezt a terhelést. A fűtés kialakításánál törekedjünk a berendezés hitelességét nem zavaró megoldásra (például: falfűtés, padlófűtés). A foglalkoztatóként vagy vitrínes kiállítás céljára használt helyiségek megvilágítása modern lámpatestekkel is megoldható. Ebben az esetben gondoskodjunk az egyéb áramvételi lehetőségek kialakításáról is.

Meg kell oldani épületeink tűz és betörés védelmét, a kiállított tárgyak védelmét, villámvédelmét is. A meglevő parasztházak (belseje) könnyen átalakítható biztonsági zárrá, az ablakokra autentikus vasrácsok szerelhetők – ha ilyen korábban jellemzően volt a település hasonló épületein – a különféle elektromos biztonsági berendezések mellett. Kevésbé veszélyeztetett épületünk a villámcsapással szemben, ha magasabb épület van a közelben, de ezt feltétlenül hivatásos szakember állapítsa meg. Mindezek nem kis költséggel járnak, az adott házhoz, körülményekhez illő, műszaki szempontból megfelelő megoldás kidolgozása szakember(ek) közreműködésével történjen.