**SZAKDOLGOZAT – KIVITELEZÉS MELLÉKTÉMA**  
Laminált padló fektetésének elemzése építéstechnológiai szempontból a saját épületre vonatkozóan

***Tartalomjegyzék***

2.1.Bevezetés 4

2.2. Szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota 4

2.2.1 A padlóburkolatok 4

2.2.1.1. Megelőző szerkezetek 4

2.2.1.2. Szerkezet 5

2.2.2. Ellenőrzés módszertana 5

2.3. Felszerelések, munkaeszközök 6

2.3.1. Szerszámok: 6

2.3.2. Gépek: 6

2.3.3. Segédeszközök: 6

2.3.4. Védőeszközök: 7

2.3.4.1.Személyi védőeszközök: 7

2.3.4.2.Kollektív védőeszközök: 7

2.3.5. Ellenőrzés módszertana 7

2.3.5.1. Jellemző és várható hibák 8

2.4. Anyagok 8

2.4.1. Laminált padló 8

2.4.1.1. Laminált padlóra vonatkozó törvények: 8

2.4.1.2. Története 9

2.4.1.3. A laminált padló jó tulajdonságai: 9

2.4.1.4. A laminált padlók háromféle módon kapcsolódhatnak egymáshoz: 9

2.4.1.5. A laminált padlólap vastagsága 10

2.4.1.6. A laminált padló kopásállósága (Európai Norma szerint) 10

2.4.1.7. Taber teszt: 11

2.4.1.8. Gyártása 11

2.4.1.9. . Szükséges mennyiség: 11

2.4.1.10. .Típusok 12

2.4.1.11. Szükséges anyagok és kiegészítő termékek 12

2.4.1.12. Nedvesség felvétel tesztje(Európai Norma szerint) 12

2.4.2. Ellenőrzés módszertana 14

2.4.2.1. Jellemzően várható építési hibák 14

2.5. Munkakörülmények, munkafeltételek 15

2.5.1. Laminált padló tárolása: 15

2.5.2. Egyéb feltételek 15

2.5.3. Ellenőrzés módszertana 15

2.5.3.1. Munkaterület 15

2.5.3.2. Szociális szükségletek 16

2.5.3.3. Burkolandó felület 16

2.5.3.4. Burkoláshoz szükséges anyagok 16

2.5.3.5. Szükséges szerszámok, gépek 16

2.5.3.6. Közlekedési utak 16

2.5.3.7. Villany csatlakozás, elektromos kiállás 16

2.5.3.8. Szükséges létszám 16

2.6. A munka leírása 17

2.6.1. Laminált padló karbantartása: 17

2.6.2. Ellenőrzés módszertana 18

2.6.3. Burkolási technológia ellenőrzése 18

2.6.4. Rétegrend és részletrajzok: 18

2.7.Létszám-meghatározás és munkamegosztás 19

2.7.2.Ellenőrzés módszertana 19

2.8.Minőségi osztálytól független követelmények 20

2.9. Biztonságtechnikai előírások 27

2.9.1. Ellenőrzés módszertana 28

2.10.Összegzés 28

2.11. Irodalomjegyzék: 29

# 2.1.Bevezetés

Az építészmérnök feladata összetett. Nem elég megtervezni a homlokzatot, a dizájnt.

Úgy kell megtervezni az épületnek minden egyes részletét, hogy az megfelelő legyen statikai, gépészeti, esztétikai és természetesen működési szempontból. Az épület tervezésénél nagyon fontos a precizitás.

Az épületet különböző külső és belső hatások figyelembe vételével kell megtervezni.   
Külső környezeti tényező például a hőszigetelés, vízszigetelés; belső tényező esztétikai  
például álmennyezet vagy padlólapok.

Számomra is fontos kérdés volt, hogy milyen padlólapot válasszak a konferencia vagy családi rendezvényekre szánt helyiségbe. Hideg vagy meleg burkolófelület legyen az adott teremben? Választásom a laminált padlóra esett. Lerakása gyors és egyszerű.   
Száraz technológiával készül, tehát az alatta lévő rétegeket sem károsítja az esetleges visszabontáskor.   
Figyelni kell a kopásállóságra és a lapok vastagságára és a gyártó által előírt utasításokra.

Ügyelni kell a kivitelezés helyességére is:

- a helytelenül összeillesztett laminált lapokat nehéz utólag javítani, valószínűleg   
 vissza kell bontani a hibáig

- nagy igénybevétel miatt a megfelelő padlólapot kell kiválasztani, például

kopásállóság

- legyen könnyen tisztítható

- előírt lerakási módot kell alkalmazni

# 2.2. Szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota

## 2.2.1 A padlóburkolatok

A padlóburkolat készítése az egyik utolsó technológiai folyamat egy építkezés során.   
A padlóburkolat elkészítéséhez munkaterületen kell lennie a terv szerinti anyagmennyiségnek és a munkához szükséges egyéb anyagoknak.

A burkolandó helyiségekben készen kell lennie a festő-mázoló munkáknak. A munkát csak olyan helyiségben szabad megkezdeni, ahol az aljzatbeton és az összes szak-szerelőipari munkák már elkészültek. Az elektromos kiállások már készen vannak, így a kisebb gépek alkalmazásához akár azokat is használhatjuk. A padló fektetése a legutolsó munkafázis a helyiségben. A laminált parkettát többféle aljzatra - mint például beton, PVC, faparketta, kerámia - is le lehet fektetni.

### 2.2.1.1. Megelőző szerkezetek

A ragasztott burkolatok aljzatának minőségére külön figyelmet kell fordítani. Feltételei, hogy sima legyen, koszmentes, pormentes, szilárd és vízmentes legyen. Az aljzat akkor sima, ha a bárhol ráhelyezett vízmérték tökéletesen fölfekszik a felületre.

Az érintési vonalnál maximum 1mm-es rés látszódhat. Az aljzat normál léghőmérsékleten, általában 4 hét /28 nap/ múlva száraznak mondható. Az aljzat betonnal szemben támasztott követelmények simító réteg felhordásával is kielégíthetők. A padlóburkolatok megkezdésekor a levegő relatív páratartalma nem haladhatja meg a megengedett 65%-ot. A beton nedvességtartalma nem lehet több 1,9 CM %-nál.

### 2.2.1.2. Szerkezet

Burkoló munka folyamán ellenőrizni kell, hogy a fogadó felület megfelel-e az elvárásnak. Az aljzat kellően száraz-e a burkoló munka elvégzéséhez. A fogadó aljzatnak síknak, tisztának és száraznak kell lennie. A méterenkénti 2 mm-nél nagyobb eltéréseket ki kell egyenlíteni, vagy le kell csiszolni. A fogadó aljzat nedvességtartalma maximum 1,9 CM% lehet. Önterülő aljzatkiegyenlítő alkalmazásakor min. 10 napos várakozási időt be kell tartani, és a maradék nedvességtartalom tekintetében CM-mérés szükséges (maximum érték 2 CM%).

Egyik ellenőrzés az aljzatbeton szilárdságára, ha enyhe kalapácsütögetés hatására sem válik fel, nem porlik, tiszta csengő hangot ad, tehát nem kong, továbbá kemény tárggyal megkarcolva porlódás nélkül fehér vonal marad vissza. Szintmagasságot is figyelni kell, vagyis a burkolatok minden helyiségben egy szintre kerülnek-e. Kellően sík felületre érdemes csak laminált padlót lerakni, mert a felület egyenlőtlenségéből származó padló mozgása igénybe veszi az illesztéseket, amit ha nem veszünk figyelembe, elmozdulások következhetnek be, vagy hosszban, vagy esetleg magasságban, extrém helyzetben púposodás léphet fel. Törekedni kell, hogy 2mm-nél nagyobb szintkülönbség ne lépjen fel.

# A fogadó felület rétegrendje jelen esetben vasbeton födém, úsztatott réteg (3 cm hőszigetelés/hangszigetelés) 5 cm úsztatott beton aljzat, amire Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK rendszer kerül rá. Ezután alátét fólia kerül majd az említett laminált padló. A munka megkezdése előtt figyelni kell arra, hogy milyen helyiségbe milyen minőségű laminált padlót kell raknunk. Az adott terem, egy családi rendezvényekre (esküvő, érettségi stb.), konferenciákra szánt helyiség.

Óriási különbségek lehetnek a laminált padlónál az élettartamát tekintve. Van olyan laminált padló, amire 2 év, de van olyan, amire 20 év garanciát is bőven vállalnak. Természetesen az ilyen padlók ára is teljesen más. Leginkább, ami befolyásolja a választást, hogy hova akarjuk alkalmazni az adott padlófajtát. Az én épületembe természetesen a funkció miatt, az ajánlott a legnagyobb kopás állóságú padló. Javaslat, az átlagosnál 5 fokkal magasabbra venni a hőmérsékletet és rendszeresen szellőztetni.

## 2.2.2. Ellenőrzés módszertana

Úsztatott beton(King Stone Estrich 30 Termékszabvány: MSZ EN 13813:2003 szabvány)

* méterenként 2mm-nél nagyobb eltérések nem lehetnek

Dilatáció kialakítása a falfelület és az aljzatbeton között: Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszak Vezető.

Ennek kialakításáról az estrich kiöntése előtt kell gondoskodni.

Az ellenőrzés elvárt értéke: - 100 %-os

Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Felület repedezettsége: Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszak Vezető.

Szemrevételezéssel ellenőrzi a munka megkezdése előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke:

* nem lehet repedezett.

Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Felület szintje, pozíciója: Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszak Vezető.

Talpas vízmértékkel ellenőrzik a burkolási munka megkezdése előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke: - teljesen sík legyen a felület. Eltérés max 2mm. az ennél nagyobb eltéréseket le kell csiszolni. Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Gépészeti vezetékek: Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszak Vezető.

Szemrevételezés, valamint kipróbálás a burkolás megkezdése előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke: - kipróbáltak és megfelelően működnek.

Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Függőleges felületek előkészítése (szegélyléc): Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszaki Vezető.

Szemrevételezéssel ellenőrzi a felületet, szennyeződés eltávolítása, portalanítás

a burkolás előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke: - szennyeződés–, és pormentes legyen a fogadó felület.

Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Vízszintes felületek előkészítése: Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszak Vezető.

Szemrevételezéssel ellenőrzi a felületet, szennyeződés eltávolítása, portalanítás a

burkolás előtt.

Az ellenőrzés elvárt értéke: - szennyeződés–, és pormentes legyen a

fogadó felület. Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Munkaterület: Ellenőrzést végző személy a Felelős Műszak Vezető.

Munkaterületet átadása a munka megkezdése előtt.

Az ellenőrzés elvárt értéke: - átadott legyen.

Minősítési dokumentum.: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

# 2.3. Felszerelések, munkaeszközök

## 2.3.1. Szerszámok:

-Keretes kézi fűrész (2-3mm fogosztással)

-Gumikalapács

-Gérvágó

## 2.3.2. Gépek:

-Dekopírfűrész

## 2.3.3. Segédeszközök:

-Munkapad

-Vízmérték

-Talpas acél derékszög

-Mérővessző 1-2 mm-es

-Ácsceruza

-Zsinór

-Seprű

-Szivacs vagy puha rongy

-Távtartó /faék (faltól)

-Sniccer/Tapétavágó

-Behúzóvas

-Ütőfa

## 2.3.4. Védőeszközök:

### 2.3.4.1.Személyi védőeszközök:

* Térdvédő
* Szemvédő /fűrészeléskor/
* Védőkesztyű
* Frisslevegős légzésvédő készülék (ha nem biztosítható a folyamatos szellőztetés)
* Kézvédő kenőcs
* Zaj elleni fültok  
  Védőszemüveg (fűrészeléskor)
* Védőálarc(fűrészeléskor)

### 2.3.4.2.Kollektív védőeszközök:

* Kézi tűzoltó készülék
* Terelőkorlát tartóoszloppal
* Figyelmeztető és tiltó táblák

A védőeszközöket a dolgozók kötelesek rendeltetésüknek megfelelően használni és karbantartani. A munkát közvetlenül irányító vezető köteles személyi és kollektív védőeszközöket biztosítani és azok használatát ellenőrizni.

## 2.3.5. Ellenőrzés módszertana

* Szerszámokat szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető műszakonként, a műszak

megkezdése előtt és annak végén. Az ellenőrzés elvárt értéke: a szerszámok hiánytalan,kifogástalan állapotban lévő megléte.   
Minősítési dokumentum: ÉPITÉSI NAPLÓ

* Gépeket(elektromos)szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető műszakonként, a

műszak megkezdése előtt és annak végén. Az ellenőrzés elvárt értéke: az elektromos gépek hiánytalan, kifogástalan állapotban lévő megléte.   
Minősítési dokumentum: ÉPITÉSI NAPLÓ

* Segédeszközöket szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető műszakonként, a műszak

megkezdése előtt és annak végén. Az ellenőrzés elvárt értéke: a segédeszközök hiánytalan, kifogástalan állapotban lévő megléte.   
Minősítési dokumentum: ÉPITÉSI NAPLÓ

* Védőeszközöket szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető műszakonként, a műszak

megkezdése előtt és annak végén. Az ellenőrzés elvárt értéke: a védőeszközök hiánytalan, kifogástalan állapotban lévő megléte.   
Minősítési dokumentum: ÉPITÉSI NAPLÓ

### 2.3.5.1. Jellemző és várható hibák

* Szerszámok hiánya, rongálódott, törött szerszámok megléte. Nem szabályos vagy elmaradt
* tisztításból adódó károk miatt használhatatlan szerszámok.
* Segédeszközök hiánya, rongálódott, törött segédeszközök megléte. Nem szabályos vagy
* elmaradt tisztításból adódó károk miatt használhatatlan segédeszközök.
* Gépek hiánya, rongálódott, törött gépek megléte. Nem szabályos vagy elmaradt tisztításból
* adódó károk miatt használhatatlan gépek.
* Védőeszközök hiánya, rongálódott, törött védőeszközök megléte. Nem szabályos vagy
* elmaradt tisztításból adódó károk miatt használhatatlan védőeszközök.

# 2.4. Anyagok

## 2.4.1. Laminált padló

A hiedelemmel ellentétben a laminált padló nem parketta. A mintázata tehát nyomtatott, ”utánzat” míg a parketta teljes mértékben fa, ezért kezelést igényel. A laminált borítása “műanyag”. A rétegelési eljárással készülő laminált padlónak a felépítése több, mint 90%-ban fa. A kopásállóságát a felső rétegen található melaningyanta adja. Természetesen különböző kopásálllóságúak kaphatók. Következő réteg egy dekorfelület, ez adja a mintázatát a burkolólapnak. Hordozó anyaga MDF vagy HDF. Utolsó rétege a hátlap HPL vagy CPL. Vastagsága 6,7, 8, 8,5 , 10, 10,5 és12 mm lehet. Padlófűtés mellett is alkalmazható burkolatként. A laminált padló felső rétegének köszönhetően felülete nem szívja magába a koszt, tisztítása így egyszerű.

A laminált padló fektetése viszonylag egyszerű feladat. További jó tulajdonsága, hogy a lapok minőségének megfelelően ellenállnak kopásnak és a karcolásoknak. Nedves helyre nem igazán alkalmaztak eddig laminált padlót, de készítenek impregnált változatot is, így nedves helyiségek burkolataként is használhatjuk.

### 2.4.1.1. Laminált padlóra vonatkozó törvények:

Laminált padló felhasználásának részletes szabályairól szóló 3/2003. (I. 25.)

BM-GKM-KvVM együttes rendelet 3. §-ának (1) bekezdése szerint forgalomba hozni

(továbbforgalmazni) vagy beépíteni csak megfelelőség igazolással rendelkező, építési

célra alkalmas építési terméket szabad. A rendelet 4. §-a értelmében a megfelelőség

igazolási eljárás alapját a következő jóváhagyott műszaki specifikációk képezik:

a) magyar nemzeti szabvány, ezen belül a honosított harmonizált szabvány; b) az Európai

Unióhoz történő csatlakozást követően az európai műszaki engedély.

### 2.4.1.2. Története

Laminált padló burkolatok a kilencvenes évek elején jelentek meg. Természetesen annak idején, leginkább olyan emberek vették, akik nem engedhették meg maguknak a parketta nagy négyzetméter árát vagy egyszerűen csak gyors padlólerakást kerestek. Majd egyre népszerűbb lett. Mai napig töretlen a fejlődése. Ennek leginkább olcsó négyzetméter ára, legalábbis a parkettához képest, és viszonylag egyszerű, s gyors lerakásának köszönheti. A megkérdőjelezhető minőségét mára jórészt kinőtte minőségi szabványrendszer bevezetésének köszönhetően, amely megfelelő követelményeket támaszt a termékkel szemben.

### ****2.4.1.3. A laminált padló jó tulajdonságai:****

**- tisztántartása egyszerű**

**-** élethű fahatás

- higiénikus, allergiásoknak különösen ajánlott

- kivitelezési ideje rövid, gyakorlatilag azonnal használatba vehető

- nem szárad össze, nem résesedik, /optimális esetben/

- meglévő burkolatra rátehető

- napfény hatására nem színeződik el

- különböző kopásállósága miatt nagyobb igénybevételnek is kitehető

- lerakás után azonnal használható

### 2.4.1.4. A laminált padlók háromféle módon kapcsolódhatnak egymáshoz:

* Ragasztással
* Pattintó klikk rendszerrel
* Billenő klikk rendszerrel

Click típusok:

A laminált padlókat többféle nút-féder kialakítással gyártják:  
- befordítós (rövid és hosszú oldal is befordító click-es, lerakáskor először a rövid oldalakat  
 kell összeilleszteni, majd a hosszanti oldalakat egyben kell befordítani.  
- felülről click-elhető (pl.Comfort Click, Express Click, Megalock, 1clic2go, PRO clic stb).

Lerakáskor először a hosszú oldalakat kell befordítani, majd a panelek rövid oldala felülről történő nyomással pattintható össze.

Manapság legjobban a ragasztó nélküli klikkes rendszerek terjedtek el. Az új technológiával gyártott laminált padló lapok lerakhatósága lényegesen felgyorsult.

A vásárlás előtt célszerű két dolgot figyelembe venni: vastagság, kopásállóság.

### 2.4.1.5. A laminált padlólap vastagsága1

A padlólap választáskor ugyanolyan fontos szempont a vastagság. Az átlagos laminált parketta 7-8mm vastag. A 6mm-es anyagok túl vékonyak, hosszabb távon ne számítsunk rájuk. Ezt leginkább vendégszobákba alkalmazzuk, mindennapi használatra nem alkalmas.   
A forgalomban leginkább a 10mm-esek terjedtek el, de lehet találkozni 12mm-esekkel is.   
A vékonyabb padlólap kapcsolódási pontja sokkal vékonyabb, mint a szalagparkettáé és nem olyan erős, ezért lényeges, hogy minél vastagabb anyagok kapcsolódnak össze, annál jobban bírják hosszú távú használatot.

Laminált padló választásánál nagyon sok félét találhatunk a piacon.

A laminált padlót általában két ok miatt választják az emberek.

Egyrészt mert olcsóbb , másrészt lerakása nem igényel nagy munkát, ugyanis a fogadó felület kialakításának igénye csupán, tiszta és sima felület. Lehet fózolásos és fózolás nélküli.

A fózolás a padlólap szélén 45 fokos levágása. Ez az 1mm-es mikrofózolástól a hajópadlóknál használt 5mm-ig terjedhet. Történhet kettő vagy négy oldalon. Ennek leginkább csak esztétikai szerepe van. Fózolás miatt nagyon hasonlít a hidegburkolatok fugáihoz, természetesen csak kinézetileg, ugyanis ugyanolyan click rendszerrel kell beépíteni a lapokat. A fózolásos hiába nagyon esztétikus, viszont takarítása nehézkesebb, ugyanis a „fugákban” a szennyeződés ott maradhat.

|  |  |
| --- | --- |
| **Vastagság (mm)** | **Javasolt felhasználási terület** |
| 6 mm vastagságú laminált padló | Hálószoba, kis forgalmú terek, helységek, vendégszoba |
| 7 mm vastagságú laminált padló | [Nappali](http://www.hideg-burkolo-boy.hu/nappali-burkolat.html), előszoba |
| 8 mm vastagságú laminált padló | Kis forgalmú üzlethelységek, irodák  (Természetesen 8mm-es ugyanúgy alkalmazhatunk nagyobb forgalmú helyiségünkben ,mint pl.: nappali) |
| 8,5 mm vastagságú laminált padló | Közepes igénybevételű közösségi helységek |
| 12 mm vastagságú laminált padló | Nagy forgalmú irodák, üzlethelységek |

2

### 2.4.1.6. A laminált padló kopásállósága (Európai Norma szerint)

Ez a hiedelemmel ellentétben nem, a „benyomódás” a karcolásokat vizsgálja, hanem azt, hogy a járó ember okozta súrlódások mennyire, és hány év után koptatják el.

A kopásállóságot a következő osztályokba sorolják: **AC1 AC2 AC3 AC4 AC5 vagyis a legelterjedtebb,** AC3 (31) / AC4 (32) / AC5 (33) kopásállóságú. A laminált padlót igénybevételi osztály szerint is besorolják. Ezeket számmal vagy ábrával jelölik. Az átlag laminált padló 31-es és 32-es kopásállóságú. Létezik 33-as teherbírású laminált parketta is, ez csak középületekben, nagy forgalmú irodákban érdemes betenni.

Természetesen léteznek ennél sokkal kisebb kopássállóságú padlólapok is, ezek inkább átmenetileg jók, és kerüljük a lapok felmosását is. Ugyanis ugyanazt a felmosást tekintve a vékonyabb padlólap előbb szenved méretbeli változást, a felvett nedvességtől, mint a vastagabb fajtája.

### 2.4.1.7. Taber teszt:

A laminált padlókat, is különböző osztályokba sorolják minőségileg. Ennek érdekében a laminált padlókat különböző módszerekkel tesztelik. A kopásállóság szerinti osztályozást a taber teszttel végzik el. Folyamatos terhelésnek és használatnak teszik ki a padlólapokat és figyelik, hogy mekkora használat után kezd el kopni a laminált padló felülete. A tesztelés feltételeit Standard-ben határozták meg az Európai Unióban (EN 13329).

A taber tesztgép. A legújabb tesztelés alapfeltételei.

A tesztelt laminált lapokból négyzetet vágnak ki és ezt négy negyedre osztják. A TABER tesztelő gép folyamatos körkörös mozgással koptatja a laminált lap felületét. A fordulatokat számolják. A tesztelés S42-es csiszolópapírral történik. Teszteléskor, minden 200. fordulat után cserélnek csiszolópapírt. Amikor a megkopás mértéke eléri a minimum 0,6 mm2 és a négy részre felosztott lapon min. három negyedben fellelhető a megkopás, akkor leállítják a tesztelést és az addigi fordulatok száma határozza meg, hogy a laminált padlót milyen kopásállósági kategóriába osztják be.

Az EN 13329 szabvány alapján bevizsgált laminált padlók a kopásállósági teszteredmények alapján az alábbi felhasználhatósági területre ajánlottak:

|  |  |
| --- | --- |
| **Kopásállóság** | **Javasolt felhasználási terület** |
| 31-es keménységű laminált padló | Lakás, kis forgalmú iroda, üzlethelység padlójára ajánljuk |
| 32-es keménységű laminált padló | Nagyobb üzlet, iroda, és esetleg szálláshelyek padlójára ajánljuk. |
| 32 –nél nagyobb keménységű laminált padló | Bevásárlóközpont, iskola, vendéglátóhely, táncterem, jelentős igénybevételnek kitett terem, középületek |

### 2.4.1.8. Gyártása

DPL (Direct Pressure Laminate). A direkt laminálás egy-egy fázisban történő munkafolyamat, amely egy optikával vezérelt automata présgépben történik. Különböző oldalról a négyfajta alapanyagot vákuum tappancsos szerkezet húzza be a helyére, melyet az optikai szemek segítségével állítanak pontosan a helyükre. Ezután következik a préselés, ami 300 C° fölött történik 35-40 bar nyomás alatt. Ekkor az alapanyagok a műgyanta összeolvadásával egy anyagot képeznek. A préselés alatt a már elkészült laminált alapanyag a nedvességtartalmát teljes mértékben elveszíti. A préslapok felülete lehet sima, vagy hullámos, antikolt felületű.  
Az így elkészült lap mérete, pl. 2800 × 2070 mm, mely egy optikai csíkkal négy egyenlő részre van osztva. Ezeket a lapokat teljes kihűlésig pihentetik. Mikor az alapanyag teljes vastagságában elérte a normális, feldolgozható hőmérsékletet, akkor ezeket méretre szabják. Ezután történik a már kész méretre szabott lapok nútolása, amely többféle lehet.3

### ****2.4.1.9. . Szükséges mennyiség:****

**A mennyiség kiszámolása során oda kell figyelni arra, hogy legalább 5% valahol 10%-kal több laminált parketta vásárlását ajánlják. Figyelembe kell venni ezt, hiszen lesznek leeső darabok.**Arra is érdemes odafigyelni, hogy a csomagolt árut nem bontják meg a kereskedésekben, ezért muszáj többletet vásárolni.  
Takarékossági szempontokat figyelembe véve, sokkal gazdaságosabb megoldás, ha több helyiség burkolatát készítjük el egy időben, ugyanazzal a laminált parketta típussal.

### 2.4.1.10. .Típusok

Természetesen felesleges felsorolni mind az összes gyártótípust, így a nagy áruházakból gyűjtöttem párat, és a legnagyobb gyártókból:

Kaindl(nem az összes választék):

Laminált padló Natural 8mm, Laminált padló Natural 8mm széles, Laminált padló Natural 10mm, Laminált padló SOFT 8mm, Laminált parketta SOFT 10mm, Laminált parketta SOFT 10mm magasfényű

méretei:  1380 x 159 mm, 1380 x 193 mm (CLASSIC 7mm Kaindl) 1380 x 244 mm (NATURAL 8mm Kaindl) 1380 x 116 mm(NATURAL 10mm Kaindl)  
hordozó réteg: HDF

beépítési rendszer: Billenő Click rendszer

Egger:

Floorline, Emotion, Vivo, Laneo, Megafloor, Megafloor XXL (hosszúsága 2,6m), Spirit, Megafloor Cork+(parafa réteggel készítik)

Diego áruház- Wood Step:4

Standar Clcik 6mm, Standard Plus Click 7mm, Dynamic basic 31 8mm, Royal 8mm V+, Prestige 8mm V+, Glamour 8mm V+, Chateau 10mm V+, Longborad 10mm V+, Dual 10mm V+, Strong 12mm V+ stb.

Baumax(nem az összes választék):

194\*1290\*6mm, 194\*1286\*7mm finompórusú parketták.

LaCultura: 194\*1290\*7mm finompórusú, ragasztás nélküli,, 194\*1286\*8mm strukturált felület

### 2.4.1.11. Szükséges anyagok és kiegészítő termékek

Minimum 0,2 mm vastag párazáró PE-fólia szükséges, ennél vastagabb csak akkor, ha alatta fűtetlen tér van.

Testhang csökkentő alátét lemez, szegélyléc, a burkolandó tér geometriája által szükségessé váló fémprofilok. 10, 10,5 és 12 mm-es Kaindl padlóburkolat esetén D3-as PVAc ragasztó.

Szegélyléc: Többféle méretben kapható. Lehet 4 cm magas íves vagy a mostanában modern 6 cm-es magas egyenes falú szegélyléc. A színválasztás általában megegyező a kiválasztott laminált padló típussal. A gyártó természetesen ad ajánlatot a kiválasztott laminált padló típusunkhoz.

2.4.1.12. Nedvesség felvétel tesztje(Európai Norma szerint)

A HDF alaplapokból 15 × 5 cm-es mintát vágnak és ezt 20 C◦-os tiszta vízbe helyezik 24 órára. 24 óra után megmérik a felvett nedvességet. Ennek az értéknek 23-as felhasználói kategóriáig 20% alattinak kell lennie, a 31-33-as felhasználói kategóriák esetén pedig 18% alattinak.

2.4.1.13. Kiválasztott padlólap

A választott laminált padlónk hordozó rétege HDF. Azaz magas sűrűségű farostlemez, mely kiváló fizikai tulajdonságokkal rendelkezik, száraz környezetben. Mindkét oldalt sima felület, laminálható.

Kaindl klasszikus fa mintázatú laminált padló – 82890 AH

Termék kód:82890 AH

Vastagság:12

Árnyalat:közép

Kopásállóság:AC4/32

Fózolás:4 oldalt

Megjelenés:fa

Felület:klasszikus

Négyzetméter ár (2014. 03. 29. Hubertparketta.hu):3 890 Ft / m2

Csomag ár:4 357 Ft / csomag

1.120 nm / csomag

Laminált parkettához 40mm magas szegélyléc(Kaindl.hu)

Fóliás szegélyléc: hagyományos, íves profilú

Kód: FN4 L

Bruttó ár: 450 Ft/m (2014.03.29.)

Méret: 20 x 40 x 2400 mm

Lerakási módszer: Rögzítő klipsz , ragasztás vagy rozsdamentes acélszeg

Párazáró fólia (Kaindl.hu)

A nedvesség szigeteléséhez 0,2mm vastag párazáró fóliát ajánlunk.(15 m2/csom.)

Kód: Fólia

Bruttó ár: 240 Ft/m2 (2014. 03. 29.)

Vastagság: 0,2 mm

2mm-es polifon amely hő- és hangszigetelő tulajdonsággal rendelkezik

Burkolatváltó profil

Lamináltpadló mennyisége: Az előbbiekben leírt alapján szükséges minimum 5%-al többet vennünk, mint amennyi a valóságos alapterülete a teremnek. Jelen esetben 115,08m2 az a rászámolással 120,834m2 tehát összesen 107,8 csomagot tehát kerekítve 108-at kell vennünk ebből a fajta parkettából. Általában a forgalmazók visszaveszik a nem megbontott csomagokat.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tulajdonság | Szabvány | Teljesítmény meghatározás |
| Tűzveszélyességi  osztály  (alapvető tulajdonság) | EN 13501-1 | Tűzveszélyességi osztály  Vízszintesen fektetett padlóburkoló anyagok tűzveszélyességi osztályozása az EN 13501-1 szabvány szerint |
| Súrlódási tényező  (alapvető tulajdonság) | EN 13893 | Súrlódási tényező  Laminált padlóburkoló anyagok száraz felülete dinamikus súrlódási tényezőjének vizsgálata |
| Formaldehid  (alapvető tulajdonság) | EN 717-1 | Formaldehid  A formaldehid kibocsátás és egyéb illóanyagok vizsgálata mindkét oldalon bevont padlóburkoló panelek esetében, a EN 717-1 alapelveivel összhangban |
| Elektromos  tulajdonság  (megadható) | EN 1815 | Antisztatikus osztály |

## 2.4.2. Ellenőrzés módszertana

A beépítésre kerülő anyagok ellenőrzése során a felelős műszaki vezető vizsgálja, hogy a:

- terv szerinti anyagok kerülnek-e felhasználásra illetve, hogy

- az anyagok hazai felhasználáshoz szükséges megfelelőség igazolással rendelkeznek-e.

Ez a megállapítás a laminált padlóra, a különböző segédanyagokra, és a kiegészítő például szegélylécekre is vonatkozik:

- A pe. fóliát szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka megkezdése

előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke: a fólia megléte, és alkalmassága felhasználásra.   
 Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

- A laminált padlót szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka   
 megkezdése előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke: a laminált padló megléte, és   
 alkalmassága felhasználásra.   
 Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

- A szegélyléc szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka megkezdése   
 előtt. Az ellenőrzés elvárt értéke: a laminált padló megléte, és alkalmassága   
 felhasználásra.   
 Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Az egyes anyagok felhasználhatósági paramétereit a termékre vonatkozó műszaki specifikáció, alkalmazási útmutató tartalmazza.

### 2.4.2.1. Jellemzően várható építési hibák

- Úsztatott beton felületi egyenetlensége maximum 2mm ennél nagyobb egyenetlenség nem   
 lehet. Amíg ilyen hibák előfordulnak addig nem szabad elkezdeni a burkolómunkát.

- Csak a hibátlan laminált padlólapok jók, csak akkor adnak garanciát a cégek. Hibásat nem   
 szabad beépíteni! Törött, letört nútféderes lapokat beépíteni nem szabad, hisz később   
 könnyebben szétnyílhatnak.

-Tartani kell az előírt távolságot a faltól, hisz később a mechanikai hatások miatt a padlólapok   
 „mozoghatnak”.

# 

# 2.5. Munkakörülmények, munkafeltételek

# 2.5.1. Laminált padló tárolása:

Parkettalécet, fallécet és szegélylécet fedett, száraz, gombamentes, és zárt, a közvetlen időjárási behatásoktól védett helyiségben, fapadlón vagy alátéten kell tárolni, gyári csomagolásban oly módon, hogy a szegélyléc nettó nedvességtartalma a tárolás ideje alatt a 10+- 2 nettó 5-ot ne haladja meg. Az akusztikai szigetelőanyagot gyárilag fóliába csomagolt hosszú tekercsekben szállítják. Zárt száraz helyiségben fektetve tárolandó. A laminált padlót nem szabad állítva tárolni, ugyanis hosszú távon megrogyik, behajlik. A beépítéshez szükséges anyagokat a beépítésig a nedvességtől és mechanikai sérülésektől óvni kell.

### 2.5.2. Egyéb feltételek

- A helyiségekben káprázat és árnyékmentes általános világítást kell biztosítani.

Ha a természetes világítás nem kielégítő, akkor mesterséges világításról kell gondoskodni. Megvilágítási érték 300 lux.

- A munkakörzetben legalacsonyabb környezeti hőmérséklet 18 C és a fogadó aljzat legalább 15 Celsius fokos legyen

- A munkakörzetben idegen anyagot, felszerelési tárgyakat tárolni nem szabad,

- A laminált padló lerakással egy időben a munkába vett helyiségben más munkát végezni nem szabad, ott idegen személy nem tartózkodhat.

- A helyiség levegőjének relatív nedvességtartalma a 65%-ot nem haladhatja meg,

- A balesetmentes anyagmozgatás biztosítása érdekében legalább 1,2 m széles törmelék és csúszásmentes közlekedősávot kell biztosítani, melyet tárolásra használni ideiglenes  
jelleggel sem szabad.

- Biztosítani kell, hogy a lerakott laminált padló és a fal közötti távolság legalább 1,5 cm   
legyen (tágulások, mozgások miatt) ehhez a későbbiekben a hulladéknak szánt, élére állított laminált padló is elég

- Esztétikai szempontból fontos, bár nem kötelező betartani: ablakra merőlegesen, illetve a fény fő beesési irányával párhuzamosan kell lerakni a padlólapokat. Oka, hogy az illesztések ne legyenek feltűnőek.

- Közvetlen lerakás előtt az egyenletes felületet le kell söpörni, hisz a laminált padló és az alátét fólia érzékeny a kis szennyeződésekre is, ha ez nem történik meg, billenést érezhetünk a felületen vagy púposodást.

A dolgozó részére biztosítani kell:

- ivóvizet,

- szociális helyiségeket (öltöző, mosdó, zuhanyozó, WC),

- étkezésre alkalmas helyiséget,

- elsősegélynyújtó felszerelést,

### 2.5.3. Ellenőrzés módszertana

### 2.5.3.1. Munkaterület

* + Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka megkezdése előtt.
  + Az ellenőrzés elvárt értéke: munkavédelmileg biztonságosnak kell lennie.
  + Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.2. Szociális szükségletek

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető, a munka megkezdése előtt.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: biztosítva legyenek.
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.3. Burkolandó felület

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető a munka megkezdése előtt (egyszeri alkalom).
* Az ellenőrzés elvárt értéke: az aljzat megfelelően elő lett készítve, szennyeződésektől mentes,felülete egyenletes, a megelőző réteg felhordásra került.
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.4. Burkoláshoz szükséges anyagok

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka megkezdése előtt.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: az anyagok megléte, és alkalmasságuk felhasználásra.
* Az anyagok az előírt minőségűek és fajtájúak legyenek, a mennyiség egyezzen az előírttal.
* A tárolásuk szabályos legyen, környezeti hatásoktól védve.
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.5. Szükséges szerszámok, gépek

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető műszakonként, a műszak megkezdése előtt és annak végeztével.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: hiánytalan meglétük, és megfelelő működésük.
* Minősítési dokumentum:ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.6. Közlekedési utak

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető a munka megkezdése előtt (egyszeri alkalom).
* Az ellenőrzés elvárt értéke: az utak megléte, és közlekedésre való alkalmasságuk.
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.7. Villany csatlakozás, elektromos kiállás

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka megkezdése előtt.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: mindkettő 20 m-en belül helyezkedjen el, és használható legyen.
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.5.3.8. Szükséges létszám

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető naponta, a munka megkezdése előtt.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: minimum 2 főnek lennie kell. (A létszámot az elvégezendő munka nagysága és a ráfordított idő határozza meg)
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

# 

# 2.6. A munka leírása

A padlóburkolatot úsztatva kell lefektetni! Nem szabad a fogadó aljzatra ragasztani, szegelni

vagy hasonló módon rögzíteni. Kb. 48 órán keresztül kell tárolni a burkolandó helyiségben a bontatlan csomagokat lerakás előtt. A szoba hőmérsékletének minimum 18-22 C-nak, a maximális páratartalomnak pedig 40-60 %-nak kell lennie.5 A kicsomagolást követően ellenőrzést, illetve válogatást kell csinálni, esetleg akinek fontos színügyileg is, minden egyes panelt ellenőrizni kell, ugyanis a gyártó csak a jó lapok beépítésére ad garanciát.

A terem klímájának függvényében ezek a fajta padlóburkolatnál folyamatos méretváltoztatás (nyáron mérete növekszik, télen mérete csökken), ezért a falak mentén, és minden rögzített épületrésznél (pl. oszlop, fűtéscsövek, küszöbök, ajtótokok, kandallók stb.) 15 mm-es működési légrést, dilatációt kell biztosítani. Ezt a rést szegélyléccel, fémprofillal, csőrózsával, kell takarni, amit tilos az úsztatott burkolathoz rögzíteni. Ha burkolandó helyiség 8 métert szélességében vagy 10 métert hosszában meghaladja, úgy dilatációt kell beiktatni.

Jelen esetben a terem hossza meghaladta a 10 métert , így a Schlüter dilex bts nevű elemet terveztem dilatációnak aminek teljes hossza 102mm széles, a dilatációnál 42mm, 10mm magas és 5mm mozgást engedélyez.

A letisztított aljzatra először a párazáró fóliát rakjuk le, amit a fal mentén is felhajtunk kicsit. A párazáró fóliát 20 cm-es átfedéssel és szalaggal összeragasztva kell lehelyezni. Erre fektetjük a 2mm-es polifont. A kiválasztott laminált padlót ragasztás nélkül szabad csak lerakni. Az első panelt a 10-15mm-es dilatációs hézag megtartásával kell letenni. A következő panelsoroknál ügyelni kell arra, hogy legalább 30-40 cm-es eltolással, harmadolva, bár a legajánlottabb feles eltolásos lerakás. Kb. 30 fokos szöggel illesszük egymásba a paneleket, majd lehajtjuk. A levágott utolsó darabbal lehet kezdeni a következő sort. Mivel négy oldali klikkes a laminált padló, így egyszerű mozdulattal tudjuk az előző lamellával összepattintani.

Az utolsó sort valószínűleg hosszában kell elvágni és a helyére illeszteni. Ennek a legegyszerűbb megoldása, hogy a két utolsó sort előre összeillesztve egyben illesztjük a helyére. A szegélylécek rögzítése előtt, miután az utolsó darab laminált darabot is leraktuk, eltávolíthatjuk az ékeket. A szegélylécek rögzítése ragasztással, mechanikus (clips) vagy rozsdamentes szeg segítségével történik. A szegélyléceket a külső, belső sarkoknál, ahol derékszög van, 45 ° - ban gérbe vágjuk, vagy sarokelemekkel oldjuk meg. Bejárati ajtóknál, küszöböknél, teraszajtóknál a dilatációs hézagot el kell fedni, Ehhez U alakú profilt tudunk vásárolni. Burkolatváltásnál T alakú profilt választhatunk. Attól függően, hogy mit vásárolunk, ragasztani vagy szegezni kell. Az illesztésekhez impregnáló anyagot kell használni, hogy ne szivárogjon be a nedvesség. A kész terem ezután rögtön használható, nagy előnye ez a laminált padlóburkolatnak.

### 2.6.1. Laminált padló karbantartása:

Az ezzel foglalkozó üzletekben, akár típusra előírt, padló ápolószereket lehet kapni. Figyelnünk kell, hogy a felmosáskor ne használjunk sok vizet, csupán nedves felmosóval mossuk fel.

### 2.6.2. Ellenőrzés módszertana

A munkák megkezdése előtt és közben munkafázisonként a művezető ellenőrzi, hogy:

- az aljzat száraz, szilárd, valamint mentes portól, olajtól, zsírtól;

- hőmérséklet megfelelő-e a munkavégzéshez;

- az előzőekben felhordott rétegek száradási ideje eltelt;

- a felhasználandó anyagok az építési helyszínen vannak, az előírtaknak megfelelő

minőségben és mennyiségben (minőségbiztosítási lap megvan-e);

- a felhasznált anyagok az előírtakhoz megfelelően történt-e;

- a munka illetve munkarészek végeztével a takarítást igénylő felületek tiszták, a

munkaeszközök, szerszámok maradéktalanul el lettek mosva.

Az ellenőrzés elvárt értéke: az fenti pontok megfeleltek.

Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

### 2.6.3. Burkolási technológia ellenőrzése

- pe-fólia leterítése, átfedés összeragasztása leírtak szerint

- faltól való eltartás betartása

- , szerszámok, gépek megfelelő használata

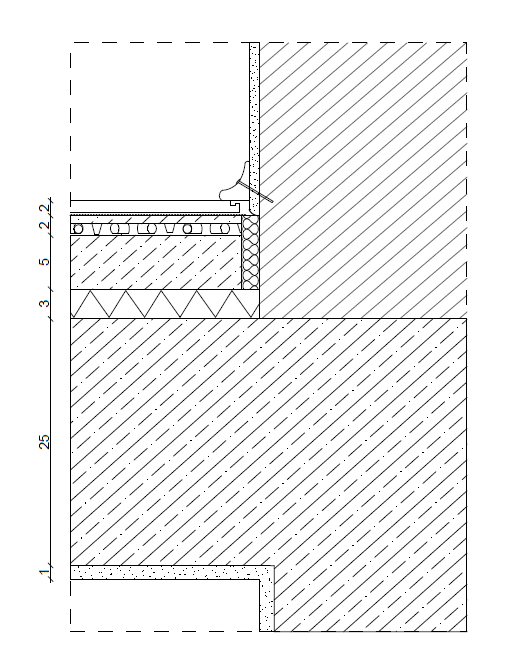
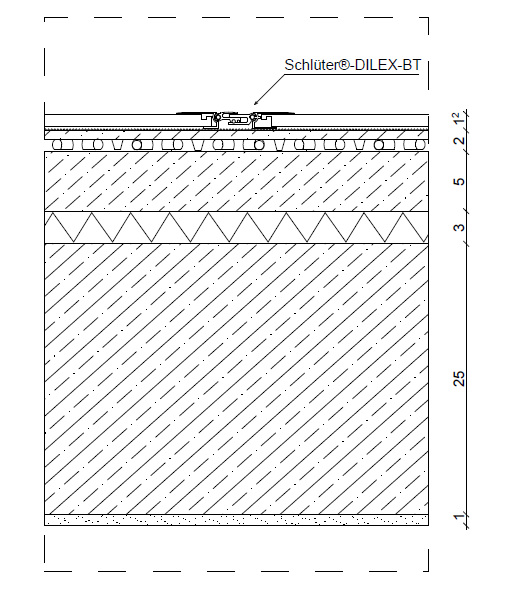
- balesetvédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi, zajvédelmi szabályok betartásának  
 ellenőrzése

Az ellenőrzés elvárt értéke: az fenti pontok megfeleltek.

Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

**2.6.4. Rétegrend és részletrajzok:**

-1,2 cm kaindl laminált padló és alátét fólia Schlüter®-DILEX-BT dilatációs elemmel-2cm Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK padlófűtés-5 cm aljzatbeton-3cm Austrotherm AT-L4 lépésálló hangszigetelés-25cm Vasbeton födémszerkezet-1cm Vakolat



# 

# 2.7.Létszám-meghatározás és munkamegosztás

A laminált padló lerakása nem igényel különösebb szaktudást, mégis jobb, ha szakemberre bízzuk. Az előzőekben leírt módszerrel (a szakember által használt módszer) a lerakáshoz elég csupán 1 fő melegburkoló szakember és betanított segédmunkás.

Az irányítással megbízott dolgozónak munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie.

A dolgozók munkába állása alkalmával előzetes orvosi alkalmassági vizsgálaton, a továbbiakban időszakos orvosi alkalmassági vizsgálaton kötelesek részt venni, amelynek gyakorisága:

- 18. életévüket be nem töltött dolgozóknál évenként,

- 18-40 éves korig háromévenként,

- 40-50 életév között kétévenként,

- 50 év felett évenként.

Az újonnan belépő dolgozókat a munka megkezdése előtt előzetes, a továbbiakban pedig a MVSZ-ben meghatározott, időszakonként ismétlődő, munkakörüknek megfelelő elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

### 2.7.2.Ellenőrzés módszertana

Szakmunkás és segédmunkás létszámát, alkalmassági ellenőrzését szemrevételezéssel

(orvosi alkalmassági-, szakmai tapasztalat-, stb. igazolások) a művezető végzi, egyszeri

alkalommal a munka megkezdése előtt.

Az ellenőrzés elvárt értéke: az igazoló dokumentumok megléte, érvényessége.

Minősítési dokumentum: ÉPITÉSI NAPLÓ

# 2.8.Minőségi osztálytól független követelmények

A gyártó által előírt kivitelezés és rendeltetésszerű használat esetén:

1. A laminált burkolat mozgása, lehajlása, az egyes lamellák felválása, elmozdulása a rendeltetés szerinti használati igénybevétel hatására nem megengedett.
2. A burkolaton a m2-enként megengedett hasznos terhelés negyedrészének 1 cm2-re koncentrált terhelése miatti maradandó alakváltozás nem megengedett.
3. A rovarfertőzött, penészes lamellák beépítése nem megengedett
4. A helyiség padló burkolatának síkja és a szomszédos helyiség, erkély, loggia stb. burkolatának küszöbbel elválasztott közötti magasságának megengedett eltérése legfeljebb 40 mm.
5. A padló szilárd, mozgásmentes legyen.
6. Egy helyiségben - külön megállapodás hiányában - felület tekintetében csak azonos fajtájú laminált padlóból készített elemeket szabad beépíteni.
7. A laminált padló és a vele határos épületszerkezetek (falak) között a mozgási hézag 10-15 mm legyen.
8. Egy helyiségben csak azonos anyagú, fajtájú, azonos vastagságú és szélességű laminált padlót és fektetési mintát szabad alkalmazni.
9. Építő-és szerelőipari szerkezetek általános előírásai MSZ-04-800-1989
10. Építési szerelési előírások (….)
11. Minőségi követelmények (….)
12. 3. A MINŐSÉG ELLENŐRZÉSE

3.1. Általános szabályok

3.1.1. Az ellenőrzés megkezdése előtt az átadásra-átvételre kerülő tétel általános szemrevételezését el kell végezni. Ennek során arról is meg kell győződni, hogy a tétel az átlagos minőségtől megkülönböztethető mértékben eltérő részeket nem tartalmaz-e. A szemmel láthatóan eltérő minőségű részmennyiségeket külön tételként kell minősíteni. Az egyes szabványokban előírt minőségi követelmények betartását.,

\*Külön előíráson jogszabályban, szabványban, műszaki előírásban, építőipari műszaki alkalmazási engedélyben, illetve építőipari műszaki alkalmassági bizonyítványban, továbbá a szerződésben, kivitelezési tervdokumentációban (költség-vetésben) foglalt előírást kell érteni.

— vagy szerkezetenként külön-külön (ez esetben a tétel: egy szerkezet),

— vagy azonos szerkezetenként egy tételben összevontan,

— vagy több tételre bontva kell ellenőrizni.

* + 1. Az ellenőrzés

— külön előírás hiányában — végrehajtható

— vagy szemrevételezéssel,

— vagy szemrevételezés és — a vitatott követelményekre korlátozott — részletes minta-vétel, vizsgálat és értékelés,

— vagy az összes követelményre vonatkozó részletes mintavétel, vizsgálat és értékelés alapján végzett minősítéssel.

3.1.3 A szerkezet, illetve a tétel valamennyi elemét vagy részét a vonatkozó előírások szerint meg kell vizsgálni, ha erre biztonsági okból szükség van.

3.2. Mintavétel

3.2.1 Az átadásra-átvételre kerülő tételből egyes részeket (szerkezeteket, szerkezeti részeket, a továbbiakban mintaelemeket) a véletlenszerűséget biztosító módszerrel kell a vizsgálat céljára kijelölni.

3.2.2. A minőségi osztályozástól független — 2.1. szerinti — követelmények betartásának ellenőrzésé-re a szemmel láthatóan vagy közelítő vizsgálattal mértékadó — a legnagyobb hibát tartalmazó — mintaelemeket kell kijelölni.

3.2.3. A minőségi osztályozástól függő — 2.2. szerinti — követelmények betartásának ellenőrzéséhez, a minta elemeit az építményben, illetve a területen

— körülhatárolt egységekben (egész helyiségekben vagy összefüggő felületeken), illetve

— pontosan meghatározott összefüggő egységekben (pl. a pl pillértől a p3 pillérig, vagy a 213. jelű helyiség előtti folyosószakaszon) kell meghatározni és a minta helyét úgy kell rögzíteni (pl. jegyzőkönyvben, tervrajzon), hogy az — utólagos felülvizsgálat esetén — azonosítható legyen.

3.2.4. A tételt jellemző minta mennyiségét a következők szerint kell meghatározni:   
a) a különálló egyforma szerkezeteket (pilléreket, oszlopokat, nyílászárók feletti párkányokat, könyöklőket, szerelvényeket stb.) darabszámban;  
 b) a hosszanti kiterjedésű szerkezeteket (párkányokat, szegélyeket, lépcső- vagy pihenő-kísérő lábazatot 0,4 m szélességig, csöveket, függesztőket, élvédőket stb.) hosszúságban;  
 c) a területtel mérhető szerkezeteket (padló-, homlokzat- vagy oldalfalburkolatot 0,4 m szélesség felett, burkolt, festett, mázolt felületeket stb.) felületben;   
d) a térfogattal mérhető szerkezeteket (földmunkát, tömegbetont stb.) térfogatban.

3.2.5. A 3.2.4. b), c) és d) pontja esetén a mintaelem nagysága egyéb előírás hiányában 1 m-es, 1 m2-es, ill. 1 m3-es összefüggő szerkezetrész. A tétel nagyságától függően a mintamennyiségeket az 1. táblázat tartalmazza.

I. táblázat

Ha a tétel mennyisége [db, m, m2, m' ] A vizsgálandó minta mennyisége [db, m, m', m3 ]

5 vagy kevesebb 100%

6-tót 50-ig 30%, de legalább 5

51-től 200-ig 15%, de legalább 15

201-től 500-ig 10%, de legalább 30

501-től 2000-ig 5%, de legalább 50

2000 felett 2%, de legalább 100

3.3. Vizsgálat és értékelés

3.3.1. A vizsgálat általános szabályai

3.3.1.1 Vizsgálatokat

vagy az egyes szerkezetek szabványaiban hivatkozott, a jelen szabványban meghatározott előírások szerint,

vagy az egyes szerkezetek szabványaiban hivatkozott külön előírások szerint,

vagy az egyes szerkezetek szabványaiban előírtak szerint kell elvégezni.

3.3.1.2. Egyes szerkezetek szabváynaiban előírt követelmények betartásának a mintaelemekben végzett vizsgálata során a minősítést legkedvezőtlenebbül befolyásoló adatot kell megállapítani.

3.3.1.3. A vizsgálathoz használt mérőeszköz leolvasási pontossága legalább egytizede legyen a mérettűrés\* egységnyi értékének.

3.3.1.4. Az MSZ 7658/2-ben előírt értékek — külön előírás hiányában —következŐk szeinT kerekítendők:

200 mm alatt tizedmilliméterre,

— 201 mm-től 2000 mm-ig fél milliméterre,

— 2001 mm-től 5000 mm-ig milliméterre,

— 5001 mm-től 10 000 mm-ig 5 milliméterre,

— 10 000 mm felett 10 milliméterre.

3.3.2. A vizsgálat általános módszerei

3.3.2.1. Felületi hibák, sérülésék (Csorbulás, folytonossági hiány, lyuk, bemélyedés, szemcsézettség, ráncosodás, megrogyás, korhadás \*A mérettűrést általában az MSZ KGST 2045 vagy az MSZ

A vizsgálat során a hiba felületét

— vagy planimetrálással,

— vagy hárfázással,

— vagy területegység-beosztású átlátszó lap (p1. mm-hálózatos pausz) ráhelyezésével kell megállapítani. Megengedett a hiba felületét jól megközelítő szabályos befoglaló idomok (kör, háromszög, négyszög stb.) alkalmazása is a hiba méretének megállapítására.

3.3.2.2. Hajszálrepedés

A vizsgálatot legalább 25-szörös nagyítású, 0,05 mm beosztású kézi mérőmikroszkóppal kell

elvégezni.

3.3.2.3. Hézag, repedés

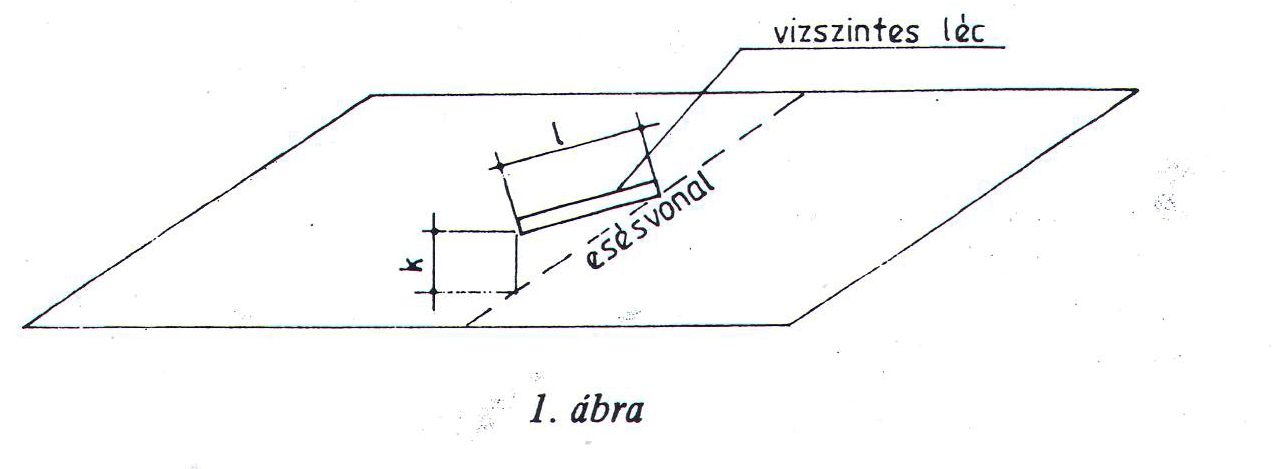
A hézag, repedés

— szélességét (tágasságát) az MSZ 11151 szerinti hézagmérővel vagy legalább 25-szörös nagyítású, 0,05 mm beosztású kézi mérőmikroszkóppal;

— hosszúságát mm-pontosságú hosszmérővel. kell vizsgálni.

3.3.2.4. Lejtés

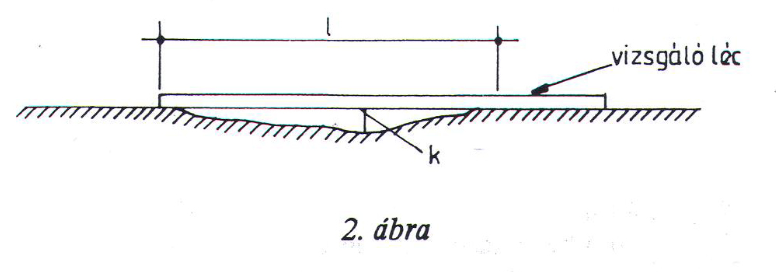
A felületek vagy élek lejtését léccel\*, vízszintbeállító eszközzel és a „k" távolságot mérő eszközzel\*\* kell vizsgálni. A mérést úgy kell végezni, hogy a lécet a vizsgált él, illetve a felület esésvonalának függőleges síkjában vízszintmérővel vízszintesre kell állítani, majd a lejtés felőli végénél meg kell mérni a léc és a felület, illetve él közötti függőleges távolságot (k). A lejtés mértékét — a követelményértéktől függően az esés vízszintes vetületi hosszának (1) egységére eső magasságkülönbségben (k/l) vagy a lejtés százalékában (k/l. 100) kell kifejezni (1. ábra).



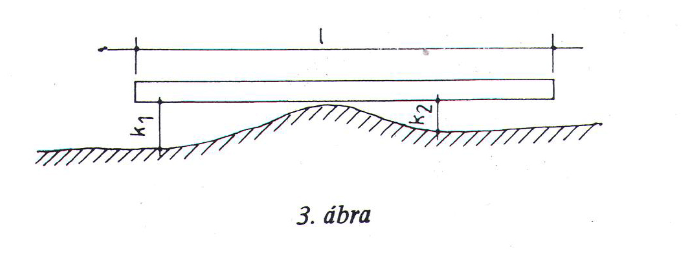
\*Például 2 m-es hosszúságmérő lécceL \*\*Például résmérő ékkel, az MSZ 11151 szerinti hézagmérővel vagy mérőléccel.

3.3.2.5. Síktól való eltérés

A felület síktól való eltérését vizsgálóléccel vagy vizsgálózsinórral és hosszmérővel, tolómércével vagy résmérővel kell vizsgálni. A vizsgálatot legalább két — egymásra közelítőleg merőleges irányú — méréssel kell elvégezni. A vizsgálóléc vagy vizsgálózsinór lehajlása a k/100 értéket nem haladhatja meg.

a) Homorú felület vagy él esetén a vizsgálólécet a homorú rész fölé kell helyezni és a vizsgálóléc és a felület vagy él közötti legnagyobb húrmagasságot kell megmérni (k), a húrmagasság mérés szerinti (k) értékét a homorú felület vagy él mérés szerinti (1) hosszának megfelelő követelményértékkel kell összehasonlítani (2. ábra). 

b) Domború felület vagy él esetén a vizsgálólécet a domború felület fölé kell helyezni, ki kell támasztani és a vizsgálóléc mindkét végénél meg kell mérni a vizsgálóléc és a felület vagy él közötti k1 k2 távolságot. A mért értékek összegének felét (k1+k2)/2 kell a mérőléc hosszának (1) megfelelő követelményértékkel összehasonlítani (3. ábra).



(…)

3.3.3. Értékelés

3.3.3.1. A minőségi osztályozástól független — 2.1. szerinti — követelmények betartásának vizsgálata során a követelményenként csoportosított vizsgálati adatok közül a legkedvezőtlenebbet kell ki-választani és ezt az értéket kell minősítéskor mértékadónak tekinteni.

3.3.3.2. A minőségi osztályozástól függő — 2.2. szerinti — követelmények betartásának vizsgálata során meg kell állapítani, hogy a minta egyes részmennyiségeinek hány százaléka esik az I., II., III. minőségi osztályba, illetve hány százalék rosszabb a III. minőségi osztálynál. A minőségi osztályba sorolásnál a minta mennyiségének ezeket a százalékértékeit kell mértékadónak tekinteni.

3.4. Minősítés

3.4.1. Ha a szerkezet csak minőségi osztályozástól független — 2.1. szerinti — követelményeket tartalmaz, a szerkezet, illetve a tétel — a minőség ellenőrzése alapján — vagy megfelelő, vagy nem megfelelő minősítésű lehet. Megfelelő az a szerkezet, amelyben a 2.1. szerinti követelményeket a 3.3.3.1. szerinti mérték-adó értékek kielégítik.

3.4.2. Ha a szerkezet minőségi osztályozástól függő — 2.2. szerinti — követelményeket is tartalmaz, a szerkezet, illetve a tétel — a minőség ellenőrzése alapján — általában I,II,III. minőségi osztályú vagy osztályon kívüli minősítésű lehet, de az osztályba sorolásnak az a feltétele, hogy a szerkezet 2.1. szerinti követelményeit az összes vizsgálati adat kielégítse.

3.4.3. Ha a vonatkozó szabvány más minősítési előírást nem tartalmaz, a következő minősítési előírást kell alkalmazni.

3.4.3.1. I. minőségi osztályú az a tétel, amelyben a 2.2. szerinti követelményekre vonatkozó vizsgálati adatok értékelése alapján a minta összes mennyiségének

— legalább 90%-a I. minőségi osztályú,

— legfeljebb 7,5%-a II. minőségi osztályú,

— legfeljebb 2%-a III. minőségi osztályú és

— legfeljebb 1/2%-a osztályon kívüli.\*

3.4.3.2. II. minőségi osztályú az a tétel, amelyben a 2.2. szerinti követelményekre vonatkozó vizsgálati adatok értékelése alapján a minta összes mennyiségének

— legalább 94%-a I., illetve II. minőségi osztályú,

— legfeljebb 5%-a III. minőségi osztályú és

— legfeljebb 1%-a osztályon kívüli.\*

3.4.3.3. III. minőségi osztályú az a tétel, amelyben a 2.2. szerinti követelményekre vonatkozó vizsgálati adatok értékelése alapján a minta összes mennyiségének

— legalább 98%-a I., II., III. minőségi osztályú és

— legfeljebb 2%-a osztályon kívüli.\*

\*Az osztályon kívüli részmennyiség sem okozhat baleseti eszélyt vagy a rendeltetés szerinti használatban akadályt.

3.4.4. Amennyiben . a szerkezetre több minőségi osztálytól függő követelmény szerepel, a minőségi osztályba sorolást az egyes követelményekre külön-külön kell végrehajtani. A minőségi osztálytól függő értékcsökkentést — egyéb előírás hiányában — a tételnek az átvétel-re felajánlott osztályt Ici nem elégítő követelmények számának az összes osztályos követelmények számához viszonyítottan arányosan kell megállapítani.

A SZÖVEGBEN EMLÍTETT MAGYAR ALLAMISZABVÁNYOK

Építőipari mértani paraméterek pontosságának általános előírásai MSZ KGST 2045

Építőipari mérettűrések. Pontossági osztályok MSZ 7658/2

Hézagmérő készlet MSZ 11151

1. Építőipari tűrések – Pontossági szabályok **MSZ 7658/2-67**

A tűréseket (tűrésnagyságokat) pontossági osztályonként az alapméretek függvényében az 1. táblázat tartal-mazza (28000 mm-ig).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alapméret** |  |  |  |  | **Tűrések (tűrésnagyságok) az** | | |  |  |  |
| ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***d*** | ***e*** | **/** | ***g*** | ***h*** | ***i*** | **\*** |
|  |  |  |  | **pontossági osztályokban (T)** | | |  |  |  |
| **10- 100** | **0,26** | **0,4** | **0,6** | **1,0** | **1.7** | **2,6** | **4.2** | **6,3** | **10,0** | **16,0** |
| **101- 200** | **0,28** | **0.4** | **0,7** | **1,1** | **1.8** | **2,8** | **4,4** | **6,6** | **11,0** | **18,0** |
| **201 - 500** | **0,3** | **0,5** | **0,8** | **1.3** | **2,0** | **3.2** | **5.1** | **7,6** | **13,0** | **21,0** |
| **501- 1000** | **0.4** | **0,6** | **0,9** | **1,5** | **2,4** | **3,8** | **6,0** | **10,0** | **16,0** | **25,0** |
| **1001- 2000** | **0,5** | **0,8** | **1,2** | **2,0** | **3.2** | **5,1** | **8,0** | **12,0** | **20,0** | **32,0** |
| **2001- 3000** | **0,6** | **1,0** | **1.5** | **2,5** | **4,0** | **6,3** | **10,0** | **16,0** | **25,0** | **40,0** |
| **3001- 4000** | **0,7** | **1,2** | **1,8** | **3,0** | **4,7** | **7,4** | **12,0** | **18,0** | **30,0** | **48,0** |
| **4001- 5000** | **0,9** | **1,4** | **2,0** | **3,4** | **5,4** | **8,5** | **14,0** | **20,0** | **34,0** | **55,0** |
| **5001- 6000** | **1,0** | **1.5** | **2,3** | **3,8** | **6,1** | **10,0** | **16,0** | **25,0** | **40,0** | **60,0** |
| **6001- 8000** | **1,1** | **1,8** | **2,8** | **4,6** | **7,4** | **12,0** | **18,0** | **28,0** | **46,0** | **74,0** |
| **8001- 9000** | **1,2** | **2,0** | **3,0** | **5,0** | **8,0** | **12,0** | **20,0** | **30,0** | **50,0** | **80,0** |
| **9001-10000** | **1,3** | **2,1** | **3,2** | **5,3** | **9,0** | **13,0** | **21,0** | **32,0** | **53,0** | **85,0** |
| **10001-12000** | **1,5** | **2,4** | **3,6** | **6,0** | **10,0** | **16,0** | **25,0** | **40,0** | **60,0** | **100,0** |
| **12001-15000** | **1,7** | **2,8** | **4,2** | **7,0** | **11,0** | **18,0** | **28,0** | **42,0** | **70,0** | **110,0** |
| **15001-28000** | **2,5** | **4,0** | **6,0** | **10,0** | **16,0** | **25,0** | **40,0** | **60,0** | **100,0** | **160,0** |

Az Xnom értelmezése az MSZ KGST 2045 szerint.

**2.4.** A 28000 mm alapméret felett a következő képletet kell használni a tűrés (tűrésnagyság) (T) kiszámításá­hoz: D:\PTE\10. félév\szkadoga kép\Névtelen3.png

ahol xnom az alapméret (> 10 mm),

K az adott tűrési osztály együtthatója.

K értékeit pontossági osztályonként a 2. táblázat tartalmazza.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pontossági osztályok** | **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | ***g*** | **h** | **i** | **k** |
| **K tényező** | **0,25** | **0,4** | **0,6** | **1,0** | **1,6** | **2,5** | ***4,0*** | **6,0** | **10** | **16** |

**Terv** szerinti alsó (σ Xjnf) és felső *(a* xsup) határeltérést az elem egyik végében elhelyezkedő szimmetrikus eltéréssel az 1. ábra mutatja be.

# 2.9. Biztonságtechnikai előírások

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

*Fizikai hatású tényezők:*

* Kézfej sérülés veszélye (parketta vágásánál)
* Védelem módja: - fokozott figyelemmel végzett munka,
* fűrészelés során az anyag megfelelő befogása,
* jó állapotú szerszám használata

Kémiai hatású tényezők:

* Ehhez a munkához és a kiválasztott fajtához nem szükségesek vegyi anyagok, de az építkezés folyamán bárhol találkozhatunk velük.

Védelem módja:

* személyi védőfelszerelések használata,
* bőrfelületre kerülése esetén az eltávolítást csak lemosó oldattal szabad végezni,
* folyamatos szellőztetés,
* védőkenőcs használata.

A munka befejezése után a dolgozó köteles a munkahelyét rendben és tisztán elhagyni. Ennek érdekében a szerszámokat, egyéb munkaeszközöket és anyagokat az arra kijelölt zárható helyre kell vinni és a keletkezett hulladékot összegyűjtve elszállítani. A következő napon a munka megkezdése előtt a dolgozónak ellenőriznie kell munkaterületét, gépeit.

### 2.9.1. Ellenőrzés módszertana

Munkavédelmi oktatás

* Művezető ellenőrzi a munka megkezdése előtt egyszeri alkalommal.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: az oktatás megtörtént.
* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

Esés, elcsúszás / Áramütés

* Szemrevételezéssel ellenőrzi a művezető a munka megkezdése előtt.
* Az ellenőrzés elvárt értéke: a fennálló veszély elhárítása, megszüntetése, ha már

bekövetkezett, megfelelő ellátás.

* Minősítési dokumentum: ÉPÍTÉSI NAPLÓ

# 2.10.Összegzés

Az épületem nagy terem helyiségébe Kaindl laminált padlóburkolat kerül. A burkolólapok kopásállósága, vastagsága a terem igényeihez igazítottan lettek kiválasztva.

A lerakás megkezdése előtt a felület előkészítése megtörténik. A felsorolt pontokat a felelős

műszaki vezető az ellenőrzés módszertana szerinti menetben szemrevételezi, illetve

megvizsgálja, ha megfelelőek az előkészítési munkák, kezdődhet a padlólapok lerakása.

Az ehhez szükséges munkaeszközök, illetve anyagok a helyszínen vannak, abban a minőségben és mennyiségben, ahogy szükségesek a munkafolyamathoz. A szerszámok mennyisége a munkavégzéshez elegendő, működőképes állapotú. Burkolást végzők számára minden szociális kiszolgálóegységet biztosítanak, a szerszámok nem jelentenek számukra veszélyt, a megvilágítás és a hőmérséklet a munkavégzéshez megfelelő, a balesetek elkerüléséért munkavédelmi oktatás történt, a dolgozók szakmai tapasztalata, létszáma megfelelő.

A laminált padló lerakás az előírt lépések szerint, a technológiai szünetek betartásával készül. Először az alátét fóliák lerakása, összeragasztása, utána 1-2cm-es ideiglenes távtartók illesztése. Utána a padlólapok lerakása történik az erre alkalmas szerszámmal. A padlólapokat minimum egyharmados kötésben kell lerakni. Ezek után a távtartókat kiszedik és lefektetik a szegélyléceket a leírtak szerint.

A munkafolyamat befejeztével a szerszámokat letisztítják, az építési szemetet összetakarítják, és a felelős műszaki vezető engedélyével az építési területet elhagyhatják.

# 2.11. Irodalomjegyzék:

Kaindl lerakási útmutató

ideje: 2014. 03. 30.

1:<http://aparketta.hu/laminalt-padlo/kopasallosag-vastagsag-hogyan-valasszak/>

ideje: 2014. 03. 30.

2:<http://www.hideg-burkolo-boy.hu/burkolo-parketta.html>

ideje: 2014. 03. 30.

3:<http://www.diego.hu/hirek-otletek/6>

ideje: 2014. 03. 30.

4:<http://www.diego.hu/termekkezelo/store/laminalt-padlo.c.2>

ideje: 2014. 03. 30.

5:<http://parketta.glap.hu/Magyar/Laminalt_parketta,_padlo>

ideje: 2014. 03. 30.

Kaindl, Egger honlap

ideje: 2014. 03. 30.