



F2

A close-up photograph of grey, textured paving stones. On the left side, a dark, cylindrical metal tool with a hole is partially visible. The paving stones are arranged in a grid pattern, and the lighting creates shadows between them.

FEKTETÉSI RAJZOK

Burkolatok és útszegélyek



A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

Kérjük a Tisztelt tervezőket, kivitelezőket és végfelhasználókat (üzemeltetőket), hogy munkáikat mindig az érvényes útügyi műszaki előírások alapján végezzék! Az útügyi műszaki előírások alkalmazása az országos közutak megrendelői, beruházói és közútkezelői számára mind megrendelőként, mind saját tevékenységükre nézve kötelező. Az útügyi műszaki előírások alkalmazása a helyi közutak, továbbá a közforgalom elől el nem zárt magánutak tekintetében ajánlott és indokolt.

KK Kavics Beton Kft. gyártóként az eladási és szállítási feltételeiben is rögzíti, hogy termékeinek felhasználása csak az érvényes útügyi műszaki előírások szerint tervezhető és kivitelezhető, és az előírások szerint kell a burkolatokat karbantartani.

A betonkő burkolatokat közvetlenül érintő útügyi műszaki előírások:

e-UT 06.03.42 (régi jelölése: ÚT 2-3.212:2007)

Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése

e-UT 08.02.32 (régi jelölése: ÚT 2-2.104:2008)

Kő-, betonkő és műkő burkolatok fenntartása

A fenti útügyi műszaki előírások további útügyi műszaki előírásokra és szabványokra is hivatkoznak, amelyeknek az értelmezése szakmai képzettséget igényel. Ebből adódóan az egész kiadványunk nem lenne elegendő a fentiek teljes körű ismertetésére, és jogot is sértenénk vele.

Az útügyi műszaki előírások a Magyar Út- és Vasútügyi Társaságnál (MAÚT) szerezhetők be.

www.maut.hu

Az elhivatott tervező és kivitelező kollégák szíves figyelmébe ajánljuk még Brian Shackel: ***Betonkő burkolatok kézikönyve című művét, amely beszerezhető a TERC Kft.-nél.***

www.terc.hu

A fentiekből adódik, hogy a betonkő burkolatok tervezése és kivitelezése útépitői, míg a kövek lerakása burkoló szakmai ismereteket igényel. Ezért kérjük tisztelt magánvásárlóinkat, hogy termékeinket csak megfelelő referenciákkal rendelkező kivitelezővel építtessék be!

Kellő ismeretek birtokában a betonkő burkolatok házilag is lerakhatók, és ma már a szükséges célgépek (betonkeverő, lapvibrátor, gyémántkorongos vizes vágó vagy kőroppantó) is kölcsönözhetőek a gépkölcsönzőknél, de ezek szállításához minimum utánfutó, de leginkább pickup vagy platós kisteherautó szükséges.

A burkolt felület élettartamának garanciája a megfelelő burkolóanyag kiválasztása.

A BETON BURKOLÓKÖVEK KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

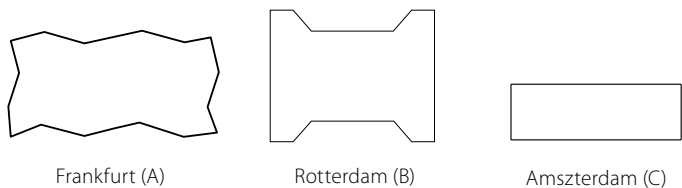
A beton útburkolókövek nagy szilárdsága miatt, a megfelelően lerakott burkolatok a tervezettnél nagyobb függőleges terhelést is károsodás nélkül elviselnek alacsony sebesség esetén. A burkolatok a vízszintes irányú erők (lassítás, gyorsítás és irányváltás) hatására sérülnek hamarabb, ezért ezekre az erőkre kell méretezni őket. Ez függ a rajtuk közlekedő járművek tömegétől, számától és sebességétől. A megfelelő burkolókő kiválasztásánál fontos figyelembe venni a kő formáját, vastagságát és a rakási mintát.

A kövek a formájuk szerint az alábbiak lehetnek:

Kapcsolódó hatásúak – két irányban kapcsolódó (A)

– egy irányban kapcsolódó (B)

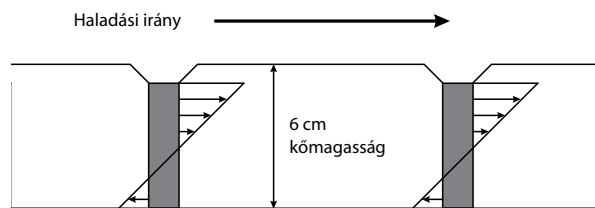
Nem kapcsolódó hatásúak (C)



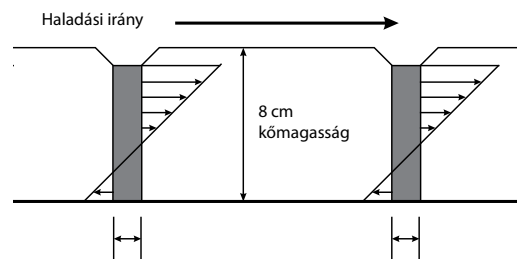
Német nyelvterületen egyes gyártók a „Rotterdam” formájú köveket „Doppel T” (Kettős T) néven hozzák forgalomba. Hazánkban a duplakötésű kő kifejezés és a „Rotterdam” kőforma tévedésből összekapcsolódott. A „Frankfurt” formájú kövünk duplakötésű (két irányban kapcsolódó hatású), míg a „Rotterdam” forma nem az.

A későbbi táblázatban látható lesz, hogy azonos terhelés esetén az „A” formájú kőből 2 cm-el vékonyabb kő is elegendő, mint a „C” formájú kőből. Az „A” formájú köveket általában nagy terhelésű és nagy felületű (utcák, utak, ipari felületek stb.) burkolatoknál alkalmazzák gazdaságossági szempontok miatt. Ezeket ipari kőformának is szokták nevezni.

A vastagabb kövek nagyobb erőt tudnak átadni a szomszédos társaiknak.



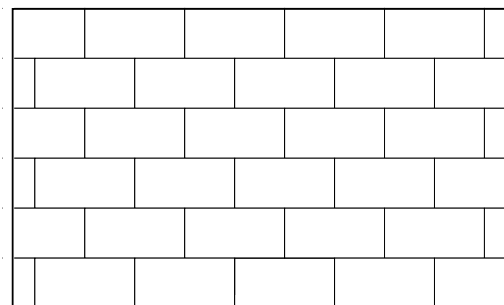
A térkövek egymás közötti megtámasztása a fugákon keresztül



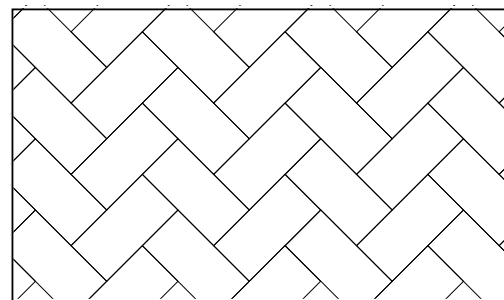
Fontos: A távtartó biztosította távolság nem egyenlő az előírt fugahézaggal.

A fektetési minta tervezését befolyásolja, hogy a burkolatot alapvetően gyalogosok fogják használni, vagy járműforgalom veszi majd igénybe. Az első esetben az esztétikai hatást, a második esetben a teherbírást kell előnyben részesíteni.

A szokásos fektetési mintázatok:

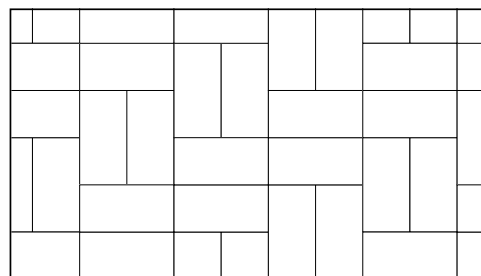


Futósoros kötés

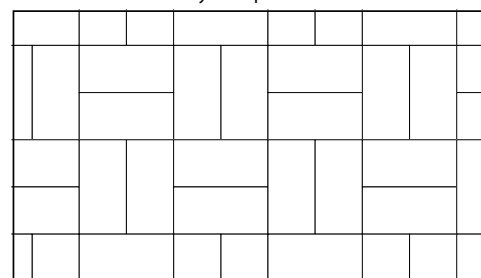


Halszálka kötés

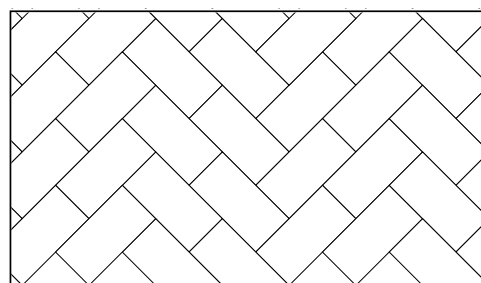
A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE



Áthelyezett parkettakötés



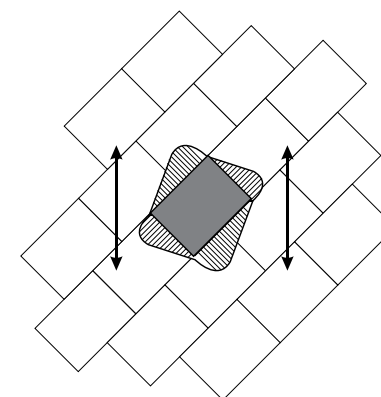
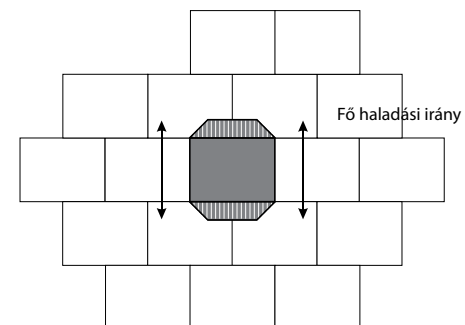
Tömbkötés (parkettakötés)



Kettős halszállkakötés

A szokásos fektetési mintázatok közül a halszállkakötésben fektetett burkolatok teherbírása a legnagyobb, és a forgalom irányára is semlegesek, ezért útkereszteződésben, ipari felületen javasolt az alkalmazásuk. A futósoros kötetést a forgalom irányára merőlegesen vagy diagonálisan is lehet rakni. Az egy irányban kapcsolódó köveket úgy kell lerakni, hogy a kövek kapcsolódási iránya és a terhelés iránya azonos legyen, mert ellenkező esetben a teherátadása csak a nem kapcsolódó hatású kövekével fog megegyezni.

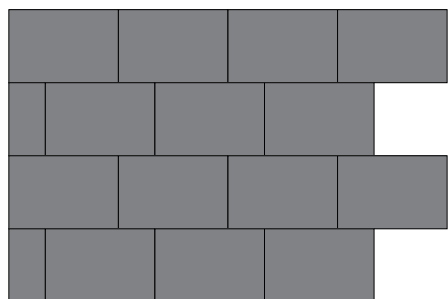
A burkolat teherátadása jobb, ha diagonálisan (a haladási iránnyal 45°-os szöget bezáróan) fektetik. Ebben az esetben a járművek kerékzaja is kisebb.



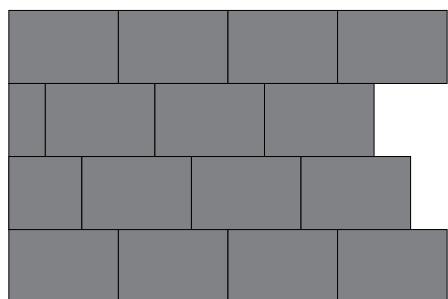
Burkolókövek teherátadási területei a szomszédos köveknek, felülnézetből ábrázolva

A fenti fektetési minta esztétikus és gazdaságos megvalósításához a Barcelona, London és Párizs korzó termékcsaládunk rendelkezik kezdőkővel (püspöksüveg) is.

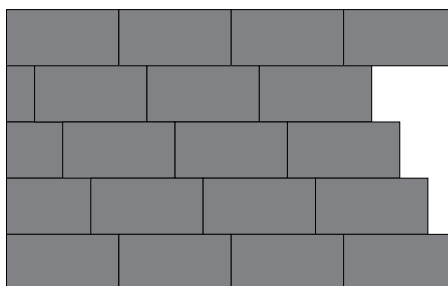
Nagyobb méretű köveket (pl.: 30x30 cm-es), az 1:3 (pl.: Amszterdam) vagy nagyobb oldalárányú köveket nem csak feles futósoros kötésben lehet fektetni, hanem a méretüktől függően egyharmados vagy kisebb kötésben, soronként lépcsősen eltolva, vagy váltott sorosan is lerakhatók.



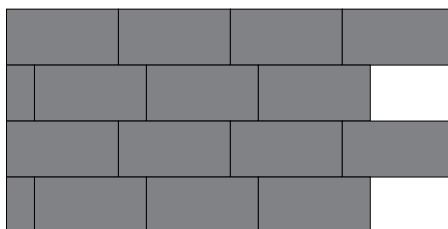
1/3-os váltott soros kötés



1/3-os lépcsős kötés

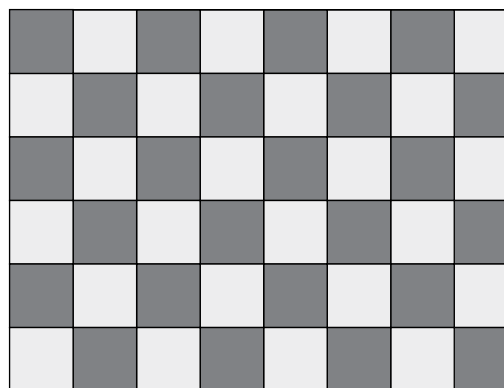


1/4-es lépcsős kötés

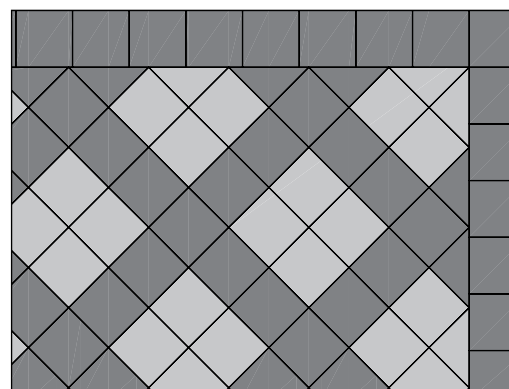


1/4-es váltott soros kötés

Amint a szokásos fektetési mintáknál is látszik, a hálós (kötés nélküli) fektetés nem szerepel közöttük. Hálósan csak a gyalogosok által használt, legtöbbször lapokkal burkolt felületeket építünk. Ebben az esetben is a diagonális fektetés kedvezőbb a vízszintes irányú erők átadása szempontjából.



(hálós fektetés rajza - normál)



(hálós fektetés rajza - diagonális)

A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

A betonkövek vastagságának, típusának és fektetési mintájának a megválasztása a forgalmi terheléstől függően:

Pályaszerkezet forgalmi igénybevétele			Alkalmazás	Beton burkolókövek		
Forgalmi terhelési osztály jele és megnevezése	20 év alatt áthaladó, 100 kN-egység tengelyek száma ⁴	>7,5 tonna össztömegű nehéz járművek naponkénti száma ⁴		kapcsolódás szerinti osztály ³	legkisebb vastagsága, mm	fektetési mintázata
A Nagyon könnyű	<5x10 ⁴	0–15	Sétálóutcák, kerékpárutak, zsákutcák, beszállító gépkocsiforgalom nélküli utcák, heti egyszeri szemétszállító gépkocsiforgalommal, személygépkocsibeállók ¹	A	60	H vagy F
				B		F
				C	80	H vagy F
	5x10 ⁴ –10 ⁵	15–40	Mellékutcák és terek személygépkocsi- és legfeljebb heti kétszeri szemétszállító gépkocsiforgalommal, személygépkocsiparkolók ¹	A	60	H vagy F
				B	80	F
				C	100	F

Jelölések:

H – halszájka kötés, a kettős halszájka kötés vagy ezekkel egyenértékű fektetési mintázat.
F – futósoros kötés vagy tömbkötés, illetve ezekkel egyenértékű fektetési mintázat.

Megjegyzés:

- 1) Nehéz tengelysúlyú járművek esetenkénti terhelésénél, (pl. tűzoltó gépkocsik stb.) a betonkövek vastagsága 80mm legyen.
- 2) A beton burkolókövek osztályának jelölése az idomok egymáshoz való kapcsolódása alapján
- 3) A két feltétel közül a nagyobb a mértékadó.

A beton burkolókövekből nagyobb terhelésű burkolatok is készíthetők. A fenti táblázat csak egy része az útügyi műszaki előírásban lévőknek, mivel ez a fektetési ismertető alapvetően a magánfelhasználók részére készült.

A BURKOLAT SZEGÉLYEZÉSE

A betonkő burkolatokat minden esetben minden oldalról stabilan meg kell támasztani. Erre alkalmas lehet a felület már meglévő csatlakozó eleme, mint például az épület- és kerítéslábazatok, kerti- és támfalak. A többi oldalon az igénybevételtől függően kerti vagy útszegélyekből süllyesztett vagy kiemelt szegélyeket kell építeni. Azonos szintben, de eltérő pályaszerkezetű burkolatok csatlakozása közé süllyesztett útszegélykövet, míg eltérő szintek esetén „K” vagy kiemelt szegélykövet kell beépíteni.

Ahhoz, hogy minél kevesebb követ kelljen elvágnunk, amennyiben ez lehetséges, a szegélyeket a kő raszter távolságának megfelelő vonalban kell megépíteni. A kő raszter távolságát előre pontosan kiszámolni nem lehet (a kövek szabvány szerint is megengedett hossz- és szélességi méretkülönbségei miatt, ld. az alábbi táblázatot), de a helyszínre leszállított termékekből kirakott mintafelület alapján már minden esetben kalkulálhatunk.

A gyártók a kövek méreteinél a raszter méretet adják meg, amely tartalmazza a minimális (3 mm-es) fugatávolságot is. Egy 20x10 cm-es burkoló névleges mérete 197x97 mm. A névleges méretek a távolságtartó bordák nélkül értendők. A szegélyek és a burkolókövek között is minimum 3-5 mm-es fugát kell biztosítani, csak úgy, mint a kövek között. Mivel egy kő raszter mérete a kő körül körben 1,5-1,5 mm távot (egy oldalon egy fél fuga szélességet) tartalmaz, ezért a szegélyekhez való csatlakozásokhoz a fuga szélességét is hozzá kell adni a fektetési méret számításakor.

A beton burkolókövek megengedett eltérései

Elem vastagsága [mm]	Hossz [mm]	Szélesség [mm]	Vastagság [mm]
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4

Egy elem vastagságának mérésekor, bármelyik két megmért érték közötti eltérés legfeljebb 3 mm lehet.

A vágási költségek csökkentése érdekében, több kőtípusunkhoz (pl. Frankfurt és Rotterdam) is gyártunk kezdő- és félköveket. Valamint vannak olyan kőcsaládok (London, Róma, Aquincum stb.), ahol a család tagjai szolgálhatnak kezdőként a fektetési minta vágás nélküli kialakításához (pl.: 20x10 cm-es téglához a 10x10 cm-es kocka, vagy a 20x20 cm-es kockához a 20x10 cm-es téglá, stb.).

VÍZELVEZETÉS

A földtükör keresztirányú esésének egyeznie kell a tervezett útfelület keresztirányú esésével. A burkolatot legalább 2,5%-os oldaleséssel kell tervezni. A teherhordó réteg felső síkjának párhuzamosnak kell lennie a burkolat síkjával. Vízre érzékeny, fel nem javított és meg nem szilárdított talajok esetén a földtükör keresztirányú esésének minimum 4%-osnak kell lennie. A burkolatépítés minden fázisában biztosítani kell a megfelelő vízelvezetést annak érdekében, hogy egy esetleges eső esetén a víz ne tudja elhordani és fellazítani a már beépített anyagokat.

Az esztétikusabb burkolat kialakítása érdekében a pontszerű vízelvezetés helyett a vonal menti (folyóka) vízelvezetést javasoljuk.

A FÖLDMŰ

A földmű állékonyságának és teherbírásának feltétele a hatékony vízelvezetés.

A következő egyszerűsített talajfajtákat különböztetjük meg:

- szemcsés: iszapos kavics, homokos kavics, kavicsos homok, homok
- kissé kötött: lösz, iszap
- kötött: sovány agyag, agyag.

A földmű alsó síkja nem lehet alacsonyabb, mint a burkolathoz csatlakozó építmények (épület, támfal, kerítés stb.) alapozásának alsó síkja.

A FAGYVÉDŐ RÉTEG

Védeni kell a pályaszerkezetet, ha fagykárveszély áll fenn. A fagykára főként a kissé kötött talajok érzékenyek.

A fagykárok megelőzésére a következő eljárások valamelyike alkalmazható:

- a pályaszerkezet alá fagyvédő réteg beépítése
- a talajvízszint süllyesztése vagy a rétegvíz elvezetése szivárgóval
- a pályaszintet legalább 2 méterrel a mértékadó talajvízszint felett kell kialakítani.

A fagyvédő réteg szükséges vastagságát a fagyhatárövezettől, a tengerszint feletti magasságtól, a talaj fagyveszélyességének mértékétől, a forgalmi terhelési osztálytól és a pályaszerkezeti anyagok komplex anyagi jellemzőjétől függően kell meghatározni.

A talajok minősítése fagyveszélyesség szempontjából:

Fagyálló talajok:

homokos kavics, kavicsos homok és homok.

Fagyérzékeny szemcsés talajok:

iszapos kavics és iszapos homok.

Fagyérzékeny kötött talajok:

sovány agyag, közepes agyag és a kövér agyag.

Fagyveszélyes szemcsés talajok:

iszapos kavics, iszapos homok, finomhomok és az iszapos homokliszt.

Fagyveszélyes kötött talajok:

iszapos finomhomok és iszap.

Éghajlati övezetek hazánkban:

I. övezet: Dunántúl 300 m Bf. alatti területe.

II. övezet: A Duna-Tisza közének az M3 autópályától délre, és a Tiszántúlnak a Sebes-Köröstől délre terjedő területe, valamint a Dunántúl 300 m Bf. feletti területei.

III. övezet: Az Északi-középhegység, és a Tiszántúlnak a Sebes-Köröstől északra fekvő területe.

A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

A javítóréteg vastagsága beszámítható a fagyvédő réteg vastagságába, ha a beépített anyag a fagyvédelemre vonatkozó előírásokat kielégíti, és ugyanabból az anyagból készül, mint a fagyvédő réteg. Ez fordítva is érvényes: a fagyvédő réteg vastagsága beszámítható a javítóréteg vastagságába, ha anyaga a teherbírás javítására megfelelő. A fagyvédő réteg nem része a pályaszerkezetnek. A fagyvédő réteg víztelenítéséről kavicsléc alkalmazásával vagy dréncsövezéssel kell gondoskodni.

A JAVÍTÓRÉTEG

Amennyiben a földmű felületén nem biztosítható az előírt teherbírás, akkor javítóréteg alkalmazása szükséges.

A mértékadó talajfajtától függően a következő javítóréteg fajtákat kell alkalmazni:

Szemcsés talajnál: nem kell javítóréteg.

Kissé kötött talajnál: 20 cm rétegvastagságú szemcsés anyag (vagy 15 cm rétegvastagságú, cementtel vagy pernyével stabilizált talaj).

Kötött talajnál: 25 cm rétegvastagságú szemcsés anyag (vagy 20 cm rétegvastagságú, cementtel vagy pernyével stabilizált talaj).

A javítóréteg a földmű része, a pályaszerkezet vastagságába nem számítható be, de fagyvédő rétegnek figyelembe vehető.

A TEHERHORDÓ RÉTEG

A teherhordó réteg feladata a burkolatra ható terhelések elosztása és azok levezetése az alatta elhelyezkedő rétegekbe. A teherhordó rétegeknek a közlekedési terhelések hatására nem szabad maradandó deformációt elszenvedniük, ezen kívül olyan vízáteresztő kialakítással kell elkészíteni őket, amely a felületen lecsurgó vizet elvezeti.

A teherhordó rétegeket az alábbi csoportokra lehet felosztani:

- Kötőanyag nélküli hordozórétegek = nem kötött teherhordó rétegek
- Hidraulikus kötőanyagot tartalmazó hordozórétegek = kötött teherhordó rétegek
- Aszfaltból készült hordozórétegek = kötött teherhordó rétegek

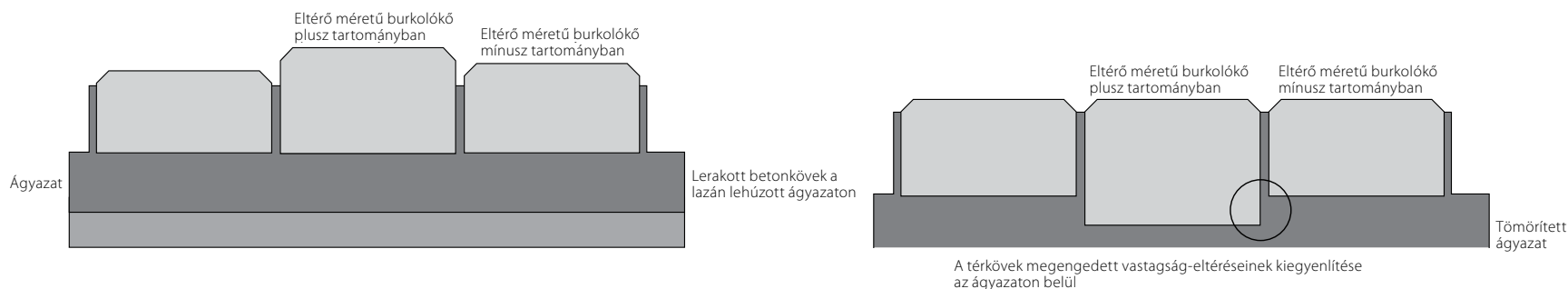
Vízáteresztő képességük révén a nem kötött hordozórétegek alkalmazhatóak legjobban az útburkolatok teherhordó rétegeként. Valamint ezek esetleges bontása anyagvesztés és nagy zajhatás nélkül kivitelezhető.

A teherhordóréteg vastagságának függvényében ez 0/32 vagy 0/45 szemcse nagyságú homokos kavics vagy zúzottkő felhasználásával történik. A teherhordó réteg szükséges vastagsága járdák és kerékpárutak esetén 15 cm, míg könnyű forgalmi terhelési (A) osztály esetén 25 cm.

Az egyes teherhordó rétegek között, illetve az ágyazat és az alépitmény irányába megfelelő szűrő stabilitásról kell gondoskodni. Csak ily módon biztosítható ugyanis az elcsurgó víz elvezetése az építmény károsodása nélkül. Abban az esetben, ha ez a szűrőstabilitás nem biztosítható, akkor geotextíliából készült elválasztó réteget kell behelyezni, vagy a szemcseösszetételt (szitasorozat) kell megváltoztatni.

A zúzottkőből készült teherhordó rétegek – a nagyfokú deformációval szembeni ellenállásuk miatt – előnyösebbek, mint a homokos kavics hordozórétegek.

A szétosztályozódás megakadályozása céljából az építésnél felhasznált anyagkeverékekben a legnagyobb szemcseméret nem haladhatja meg a 45 mm-t.



A megfelelő vízáteresztés, illetve fagyállóság biztosítása érdekében az anyag finomszemcse hányada (szemcseátmérő < 0,063 mm) nem haladhatja meg az 5%-os (tömegszázalék) értéket.

A teherhordó réteg felső síkját ± 10 mm-es pontossággal kell kialakítani, mivel az ágyazatot ennél nagyobb eltérések kiegyenlítésére nem szabad alkalmazni.

A javító-, fagyvédő és teherhordó rétegeket optimális víztartalom mellett mechanikusan, egyenletesen tömöríteni kell, a tömörítő berendezés teljesítményétől függő rétegvastagságonként.

Kötött teherhordó rétegek esetén, amennyiben azok nem vízáteresztőek (pl.: beton), gondoskodni kell az ágyazatba lecsurgó vizek elvezetéséről, ami csak bonyolítja a kivitelezést.

MIÉRT FONTOS A MEGFELELŐ ÁGYAZAT?

Az ágyazat szerepe, hogy kiegyenlítse a kövek magasságkülönbségeit (ld.

előző táblázat), és a burkolatot ért függőleges és vízszintes erőhatásokat továbbítsa a teherhordó réteg felé.

Az ágyazati réteget 20-40 mm közötti tömörített vastagságra kell tervezni, általában 30 mm vastag. Vastagabb ágyazat esetében a burkolat nyomvályúsodási hajlama megnő, különösen akkor, ha a tömörítés nem elég hatékony.

Ágyazatként rendszerint mosott és osztályozott homokot vagy zúzott homokot (zúzalékot, tört homokot) kell alkalmazni, amelynek a szemeloszlása 0-4 mm közötti, jellemzően 0/2 mm. A 0,063 mm-nél kisebb homokszemek aránya maximum 5 tömegszázalék lehet, a 4 mm-nél nagyobb szemek aránya maximum 10 tömegszázalék lehet, de nem tartalmazhat 8 mm-nél nagyobb szemeket. Mosott homok alkalmazásával biztosítható a homok alacsony agyag-iszap, szerves anyag és vízben oldható só tartalma. A burkolat felszínét érő erőket a zúzott homok, a természetes folyami homokkal összevetve, jobban továbbítja a teherhordó réteg felé.

A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

Mészközúalékot ágyazóhomokként nem szabad használni.

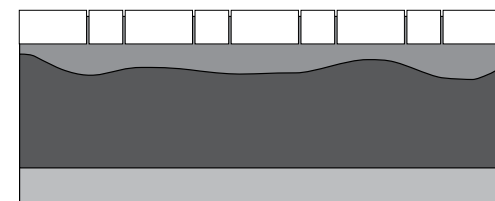
Különleges esetekben a betonkövek hidraulikus (cement) vagy bitumenes kötőanyagú habarcsba is ágyazhatók.

Az ágyazóhomokot 4-5 cm-es vastagságban kell lazán lehúzni. Ennek kialakítását megkönnyíti, ha a megfelelő szintmagasságra, a kívánt lejtéssel beállított csövek vagy lécek közé terítjük az ágyazóanyagot, és ezt követően léccel lehúzzuk. Az eltávolított csövek vagy lécek helyét lazán be kell szórni az ágyazóanyaggal, és a már lehúzott ágyazat szintjére kell igazítani. A lehúzott ágyazatra nem szabad rálépni.

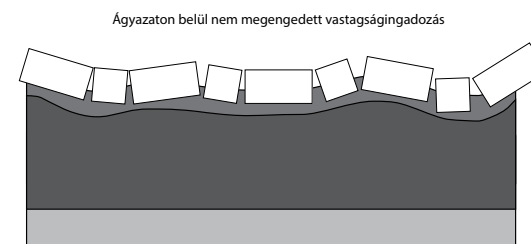
Az ágyazatot a kövek lerakása és a fugák besöprése után a kövek felületén kell lapvibrátorral tömöríteni, ami a lerakott burkolat 0,5-1,0 cm-es süllyedését fogja eredményezni. Ezért a laza ágyazatra lerakott kövek szintje magasabb lesz, mint a végleges burkolat szintje. A burkolat végleges szintjének a csatlakozó süllyesztett szegély, folyóka és a közmű fedőlapok szintje felett kell lennie, maximum 5 mm-el magasabban.

Az ágyazóhomok réteg megfelelő terítési vastagságát, tömörségét és a tömörített réteg vastagságát (a süllyedés mértékét) próbafektetéssel és próbatömörítéssel kell ellenőrizni. A majdani burkolat helyére billenőplattós teherautóval lebillentett ágyazóhomok alsó részét kellőképpen fel kell lazítani, hogy a kezdeti tömörsége megegyezzen a környezetében lévő ágyazóhomokéval.

A teherhordó réteg síkjának párhuzamosnak kell lennie a tervezett burkolat síkjával, szintmagasságának pedig ± 10 mm pontosnak kell lennie. Az ágyazatot kiegyenlítő réteggént nem szabad használni, mert ez idővel a burkolat egyenlőtlen süllyedését fogja eredményezni.



tömörítés előtt



rövid használati idő után

A HÉZAG (FUGA)

A beton burkolóköveket 3-5 mm-es hézaggal kell lerakni. Az előírt hézagszélességet a burkolat széleinél és a kapcsolódó szerkezetek (szegély, kerítés- vagy épületlábazat, közmű fedőlap, stb.) mentén is be kell tartani.

A kövek közötti teljesen kitöltött, előírt méretű hézag megakadályozza a kövek összefeszülését és károsodását. A beton burkolókövekből készült burkolatok általában rugalmas burkolatok, ezért terhelés hatására szemmel nem látható rugalmas alakváltozások jönnek rajtuk létre. Hézag nélküli burkolatoknál vagy kitöltetlen hézag esetén, amikor a kövek egymáshoz érnek és összefeszülnek, a kövek nagy szilárdsága miatt a találkozási pontokon kagylós kitérések jönnek létre. Nem megfelelő betonszilárdság esetén a kő testébe kevésbé behatoló lemorzsolódás, lehámlás jönne csak létre.

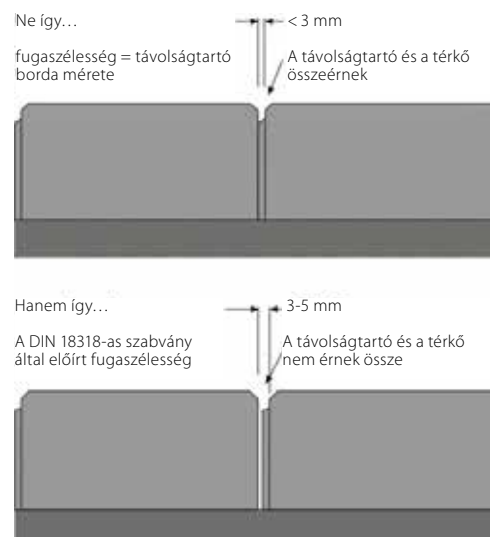
A szakszerűen kivitelezett betonkő burkolatok kismértékű süllyedéseket károsodás nélkül is képesek elviselni mindaddig, amíg a kövek egymáshoz nem érnek. Már a burkolat tömörítése is süllyedést eredményez (a lazán lehúzott 4-5 cm vastag ágyazóanyag kb. 3 cm-re tömörödik), de ez tervezett, fokozatos, és a burkolat stabilitásáig tart. Nem megfelelő kivitelezés esetén már ekkor sérülnek a kövek. Maradandó süllyedések kialakulhatnak a burkolat túlterhelése, a nem megfelelő teherhordó réteg vagy csőtörés esetén. A süllyedéseket a kövek összefeszülése előtt haladéktalanul ki kell javítani, ellenkező esetben a kövek sérülni fognak. Nem megfelelő fuga (hézag szélesség és anyagkitöltöttség) esetén a legkisebb süllyedés hatására is összefeszülnek és károsodnak a kövek. Süllyesztett kerteszegély melletti süllyedések (pl. lépcső) balesetveszélyesek. A burkolatban lévő szegélykövek (süllyesztett és „K” szegély) melletti süllyedések is azonnali javítást igényelnek, mert ellenkező esetben a szegélykövek élei sérülnek. Ezek a szegélykövek járművel csak abban az esetben használhatók, ha mind a két oldalukon a burkolatok a szegély szintjén vannak. Ez vonatkozik a burkolat építési időszakára is.

A szakszerűen lerakott beton burkolókövekből készült burkolatot nem kell dilatációs hézagokkal ellátni, mivel a burkolat fugái a hőmérsékletváltozásból adódó méretváltozásokat károsodás nélkül felveszik. Hézag nélküli burkolás esetén ez nem biztosított, ezért a kövek összefeszülnek és károsodnak.

A hézagokat a burkolat teljes élettartama alatt teljesen kitöltött állapotban kell fenntartani. Ezt gazdaságosan és hatékonyan minimum 3 mm-es hézag esetén lehet végrehajtani.

A beton útburkolóelemek gyárthatók távolságtartó bordákkal, vagy azok nélkül. A távolságtartó bordák mérete csak 1,5-2 mm, és a kövek oldalán úgy vannak kialakítva, hogy nem találkoznak egymással, ezért ezek önmagukban nem biztosítják a megfelelő hézagszélességet. Szerepük, hogy fektetés közben könnyen a kövek közé lehessen dugni a feszítővasat, amellyel a megfelelő hézagszélessé-

get ki lehet alakítani. Nem megfelelő hézag esetén rejtett távolságtartó bordákkal gyártott köveken (amikor a borda nem fut végig a kő oldalán) is létrejön a kövek sérülése, annak ellenére, hogy a felső, látható élük nem ér össze.



Egyes kőformák, amelyek többféle rakási mintában is fektethetők (ld. Amszterdam), nem rendelkeznek távolságtartó bordákkal, mert nem lehetne biztosítani, hogy minden fektetési minta esetén két borda ne találkozzon egymással. Ezért szintén nem rendelkeznek távolságtartó bordákkal azok a kövek sem, amelyek szabad kötésben, ívesen, legyező mintában vagy kör alakban fektethetők (ld. Prága és Róma). A távolságtartó bordák léte vagy nemléte nem befolyásolja sem a termék, sem a burkolat minőségét.

A KÖVEK LERAKÁSA

A kövek lerakását – még betonszürke termék esetében is – mindig több (min. 3-4) rakatból keverve kell lerakni, a kövek esetleges árnyalatnyi színeltérései miatt. Ebben az esetben egy melírozott felületet kapunk. Ellenkező esetben a különböző rakatokból lerakott kövek – a rakat nagyságától függő – nagy foltos felületet eredményeznek.

A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

A burkolás folyamán a szerkezetében vagy színében hibás anyagot nem szabad beépíteni, azokat ki kell cserélni. Egyes, az anyagmozgatás közben sérült köveket a vágásokhoz még fel lehet használni.

A köveket a burkolat legmélyebb pontjánál, szegély mellett, magunk előtt kell elkezdni lerakni úgy, hogy mind a szegélyek mellett, mind pedig a kövek között 3-5 mm-es hézag maradjon. A további köveket a már lerakott kövekről kell lerakni úgy, hogy az ágyazat ne sérüljön. A sorokat mind a két irányban vezetőszínek mellett kell szükség szerinti gyakorisággal ellenőrizni. Kis méretű kövek esetében (Amszterdam, Róma vagy Prága) az ellenőrzést egy kartávolságnyi kő lerakása után kell elvégezni, majd a hézagokat fel kell tölteni homokkal, hogy lépésbiztos legyen a felület, a kövek ne tudjanak billegni.

A burkolatba tervezett köröket (Róma és Prága) mindig a középpontból kiindulva kell elkezdni lerakni. Az ágyazat megóvása érdekében segédköveket kell először lerakni a kör közepéig, amit majd fektetés közben folyamatosan vissza kell szedni.

A BURKOLÓKÖVEK VÁGÁSA

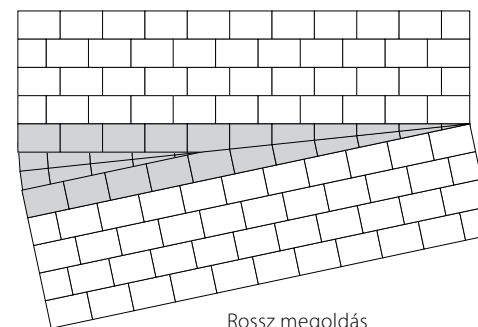
A beton burkolóköveket, lapokat és szegélyköveket a legprecízebben víz-hűtéses gyémántkorongos vágóberendezéssel lehet darabolni. A vízhűtés megakadályozza a kiporzást, és hűti a tárcsát a túlmelegedéstől, a vágott felület pedig teljesen sík marad.

A beton burkolókövek mechanikus kőroppantó berendezéssel is darabolhatók. Ez a módszer lényegesen olcsóbb, de a tört felület síkja nem egyenletes. Általában ipari felületeknél alkalmazzák. Megközelítőleg a kő vastagságának a felénél kisebb darabok vágása ezzel az eszközzel nem lehetséges.

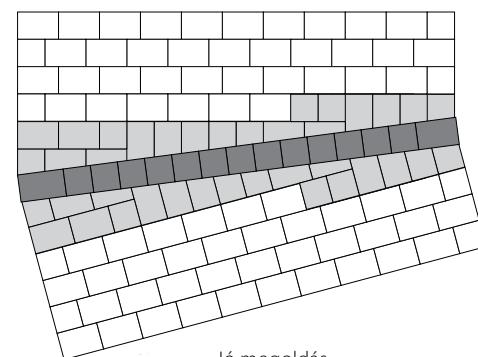
A flex használata balesetveszélyes, környezet- és egészségkárosító.

Balesetveszélyes, mert nem lehet stabilan rögzíteni sem a vágott anyagot, sem a vágóberendezést. Környezet- és egészségkárosító, mivel nagy a kiporzása. Ha ráadásul a már lerakott kövön vagy annak környezetében flexelünk úgy, hogy a finom por a kövek felületi pórusaiba tud jutni, akkor annak eltávolítása – főleg színes termék esetén – nagyon nehéz, vagy lehetetlen.

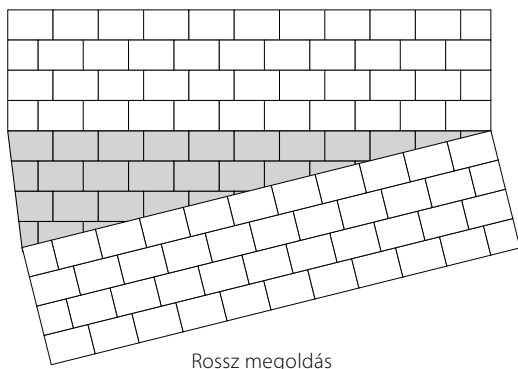
A vágott kövek méretének mindkét irányban minimum 10 cm-esnek kell lennie. Az ennél kisebb elemek a terhelés hatására kifordulhatnak. Az ilyen kis felületek helyszíni kibetonozása még szürke kő estében sem esztétikus, színes kövek esetében pedig végképp nem jelent megoldást. Ilyen esetekben a rakási minta megbontásával kell a köveket bevágni, ld. az alábbi két ábrát.



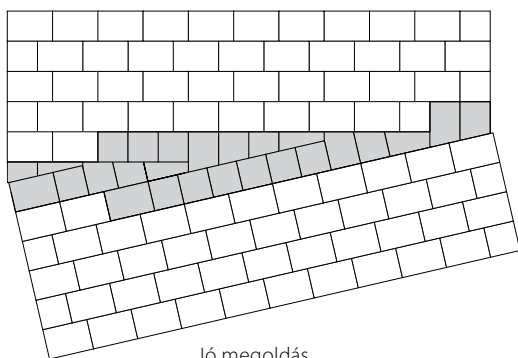
Rossz megoldás



Jó megoldás



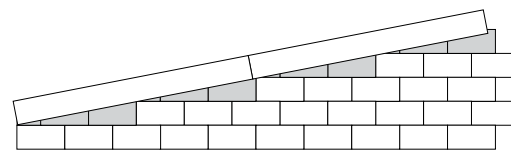
Rossz megoldás



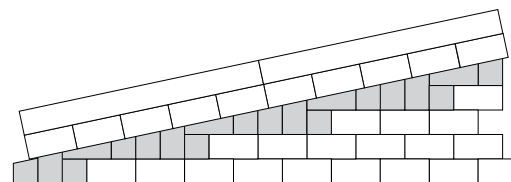
Jó megoldás

Fektetési irány változtatása

Ha a kövek vágott felülete más építőanyagokhoz csatlakozik (kerítés- és épület-lábazat, négyszögletű akna fedőlapok vagy szerelvényházak, útszegélyek, stb.), akkor a burkolat anyagából, vagy pl. 20x10 cm-es téglából legalább egy sornival szegélyezzük azokat körbe, hogy a vágott kő élei azokhoz csatlakozzanak!

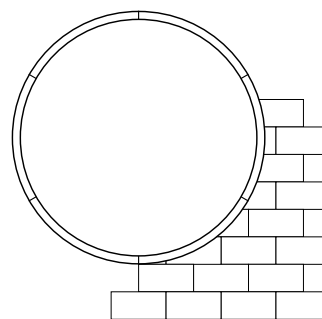


Rossz megoldás

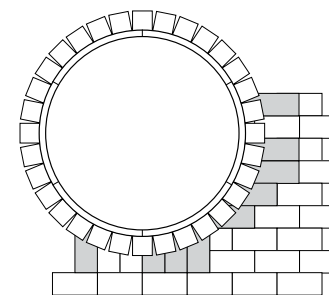


Jó megoldás

Kör alapú elemek csatlakozásánál (lámpaoszlop, poller, akna fedőlap, stb.) a csatlakozó burkolókő vastagságától függően Róma vagy Prága kőcsaládunk nagy- vagy kiskörív elemeivel (átmérőtől függően) burkoljuk körbe azokat, hogy a vágott kövek azokhoz csatlakozzanak!



Rossz megoldás



Jó megoldás

HÉZAGKITÖLTŐ ANYAG

A hézagot természetes aprózódású vagy zúzott 0-1 mm szemcseátmérőjű homokkal kell feltölteni. Az 1 mm névleges szemnagyság feletti, 2 mm-es szemnagyságig terjedő rész legfeljebb 10 tömegszázalék, míg a 0,063 mm-nél kisebb szemnagyságok aránya maximum 8 tömegszázalék lehet. A homok agyag-iszap tartalma maximum 2 tömegszázalék lehet.



A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

A homok nem tartalmazhat kioldható anyagokat, sókat, mert ezek a későbbiek folyamán kivirágzásszerű foltosodást eredményeznek a burkolaton, és ez az állapot sokkal tovább fennmarad, mint a mészkivirágzások. Ezt úgy lehet a legegyszerűbben leellenőrizni, hogy veszünk két követ, az egyik kő felületére a tervezett besöprőhomokot rászórjuk, majd mind a kettőt meglocsoljuk. A kövek száradása után, ha az anyag nem megfelelő, akkor foltos lesz az a kő, amire az anyagot terítettük. Ilyen anyagot ne engedjünk beépíteni!

Mészkőzúzalékot besöprőhomokként nem szabad használni, mert szintén kivirágzást okoz.

A homokot szárazon kell besöpörni a hézagokba még az ágyazóanyag tömörítése előtt. A tömörítőjáratok között is folyamatosan fel kell tölteni a hézagokat homokkal.

A hézagokat a burkolat teljes élettartama alatt folyamatosan feltöltött állapotban kell tartani.

A hidraulikus vagy bitumenes kötőanyagú habarcsba ágyazott betonkövek közötti hézagot csak részben kell homokkal telíteni, a felső részhez vagy hidraulikus kötőanyagú habarcsot, vagy bitumenes, illetve polimer bázisú hézagkitöltő anyagot kell használni.

AZ ÁGYAZÓRÉTEG TÖMÖRÍTÉSE

Az ágyazóhomok tömörítése a kövek lerakása, a vágások elkészítése és a hézagok homokkal történő besöprése után történik a kövek felületén. Ezért a burkolatnak teljesen tisztának és száraznak kell lennie. A tömörítéshez maximum 16 kN rázóerejű, gumi- vagy vulkolánlappal ellátott lapvibrátor szükséges, más tömörítési mód nem lehetséges. A tömörítést több (2-3) járatban végezzük, a

burkolat legmélyebb pontjától, a szegély mellől indulva, sávosan! A tömörítési járatok között a hézagokat folyamatosan fel kell tölteni homokkal. Mivel tömörítés közben a burkolat süllyed, ezért a tömörítési járatok között fokozatosan növeljük a lapvibrátor rázóerejét úgy, hogy az csak az utolsó járatban érje el a maximumát! Ezt követően a burkolat azonnal használatba vehető.

KERÉKPÁRÚT KÖVEK

A kerékpárút köveket csak kerékpárral, vagy azzal egyenértékű terheléssel lehet csak terhelni. Ennél nagyobb terhelés hatására a kövek élei sérülnek. Keresztező járműforgalom esetén (pl.: kocsi beálló) a köveket a terhelésnek megfelelő normál kövekre kell cserélni.

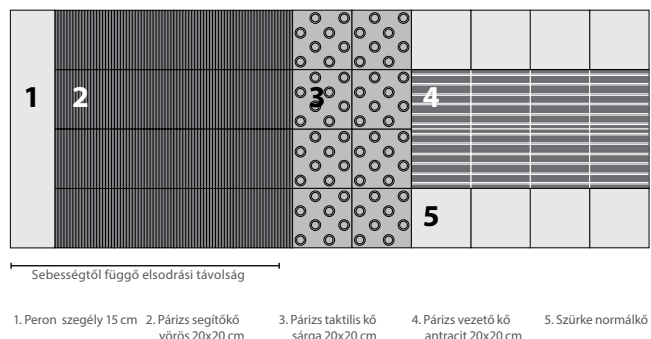
Kerékpárútra gyártott perem nélküli köveknél a fuga szerepe és a tömörítés fokozatossága kiemelten fontos.

Kerékpárút követ ipari betonpadló helyett (különösen fuga nélkül) beépíteni, és azt azzal egyenértékű terhelésnek kitenni a kövek sérülése nélkül nem lehetséges.

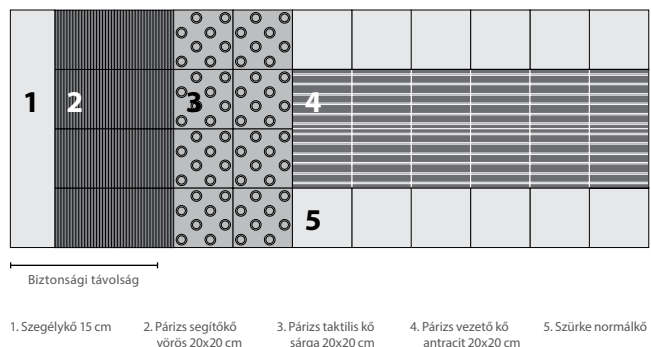
PÁRIZS SEGÍTŐ-, TAKTILIS- ÉS VEZETŐKÖVEK BEÉPÍTÉSE

Ezeket a köveket a hagyományos építés mód szerint nem lehet lerakni, mivel a vibrátor lapjával érintkező felületük lényegesen kisebb, mint a normál kövéké. Ezeket a köveket beton teherhordó rétegre kell ragasztani. Nagy felület esetén a dilatációs hézagról gondoskodni kell. A Párizs taktilis- és vezetőköveket úgy kell beépíteni, hogy az alapsíkjuk legyen szintben a kapcsolódó burkolatával. Ezáltal a bütykök és a vezetőbordák a burkolat síkjából kb. 5 mm-el kiállnak. Ezeket a köveket csak gyalogos terhelésnek szabad kitenni. A köveket csak műanyag lapáttal és seprűvel szabad hómentesíteni, és lehetőség szerint ne sózzuk őket!

Figyelmeztető és segítő burkolati jelek vasúti peronon vakok és gyengénlátók részére



Figyelmeztető és segítő burkolati jelek járdán vakok és gyengénlátók részére gyalogos átkelőhely előtt



A BURKOLATOK KARBANTARTÁSA

A hézagokat a burkolat teljes élettartama alatt folyamatosan feltöltött állapotban kell tartani. A burkolatokat folyamatosan tisztán kell tartani, hogy többek között a szálló magvak ne tudjanak gyökeret eresztetni rajtuk. Ha ez mégis megtörténne, akkor a növényeket mihamarabb el kell távolítani a burkolatból. A burkolaton keletkező süllyedéseket még a kövek összefeszülése előtt ki kell javítani. Amennyiben a kövek összefeszülnek, akkor a találkozási pontokon kagylós kitörések keletkeznek, ami csak a kövek cseréjével orvosolható.

Távolságtartó bordákkal gyártott köveknél ez már akkor is előfordulhat, amikor a kövek látszó élei még nem érnek össze. Megfelelő fugatávolság esetén (3-5 mm) a burkolat kisebb süllyedéseket károsodás nélkül elvisel. Nem megfelelő, fuga nélküli burkolás esetén a burkolat javítása esztétikusan szinte lehetetlen. Süllyesztett szegély, fedőlap stb. környezetében levő süllyedések balesetveszélyesek is, ezért mielőbbi javításuk szükséges. Nem megfelelő hézag esetén, a kövek találkozási pontjainál (rejtett távolságtartó borda esetén a kő felszíne alatt) kagylós kitörések keletkeznek. Ezeket az összefeszüléseket okozhatja a burkolatot ért terhelés vagy a hőtágulás. Megfelelő hézagszélesség esetén a homokágyazatra fektetett burkolatokat nem kell dilatációs hézaggal ellátni. Amennyiben a kövek szorosan egymáshoz vannak rakva (a távolságtartó bordák önmagukban nem biztosítják a szükséges hézagszélességet), a burkolat nem tudja károsodás nélkül elviselni a hőmérséklet változásból adódó hőtágulást. Ebben az esetben a teljes burkolat felszedése és újraburkolása (a sérült kövek cseréje) szükséges. A betonkö burkolatok anyagvesztés és esztétikai romlás nélkül felbonthatók (új közmű fektetése, meglévő közmű javítása vagy süllyedés javítása) és újrarakhatók, amennyiben az előírt hézagszélességet betartják. Ellenkező esetben a kövek méretétől függően ez vagy sikerül, vagy nem. Amennyiben a betonkö burkolat alatti rétegekből (ágyazó-, teherhordó és fagyvédő réteg) nem tud a víz eltávozni, fagy hatására (mivel a jégnek 10%-kal nagyobb a térfogata, mint a víznek) jéglencsék alakulnak ki, amelyek megemelik a burkolatot. A fagy elmúltával, ha a kövek összeékelődnek, a burkolat nem nyeri vissza az eredeti síkját, a kövek alatt hézag marad, ami nagy terhelés esetén, a kövek sérülése mellett, beszakad. Az ilyen burkolati hibákat a fagy múltával mielőbb ki kell javítani, a burkolat rétegeinek megfelelő vízelvezetésével együtt. A burkolatot mindenféle építési anyagtól (beton, habarcs, festék stb.) meg kell védeni, mert ellenkező esetben hozzákötnek a kövekhez, és nem letisztíthatóak. A betontermékek a termékszabványok szerint 6 tömegszázalékig vehetnek fel vizet, ezért a vízalapú színes folyadékok (pl.: bor, stb.), illetve



A BETONKŐ BURKOLAT TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

folyékony anyagok (pl.: zsír, olaj) a kövek szerkezetébe tudnak jutni, és tisztításuk szinte lehetetlen. Amennyiben e szennyeződésekől nem tudják megvédeni a burkolatot, de az esztétikai megjelenés kimagaslóan fontos, akkor a használatba vétel előtt a burkolat impregnálásával lehet minimalizálni a fenti szennyeződésekől eredő foltosodásukat. A felület impregnálását időközönként meg kell ismételni, aminek gyakorisága függ a burkolat igénybevételétől és az impregnáló anyag tulajdonságaitól. Azokon a területeken, ahol kemény a víz, lehetőleg ne locsoljuk a burkolatot, mert a vízkő megmarad a kövek felületén, és kivirágzásszerű foltokat eredményez. Intenzitása függ az oldott anyagok mennyiségétől és a locsolás gyakoriságától. A gyakrabban használt felületekről hamarabb lekopik a vízkő, míg a kevésbé használt felületen megmarad, és ez a burkolat foltos elszíneződését okozza. Egyes területeken magas a víz fémtartalma (elsősorban vas), ami a burkolatra kerülve extrém módon, örökre elszínezi a burkolatot.

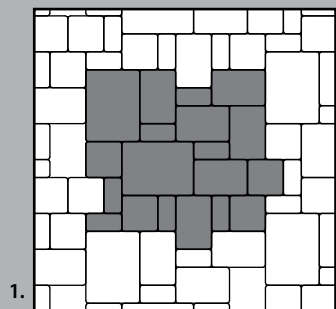
A burkolat környezetének a vízelvezetését úgy kell megoldani, hogy se az esővíz, se a locsolóvíz ne tudjon földet, sarat hordani a burkolatra, mert a túl finom szemcsék megtapadnak a kő pórusaiban, és elszíneződést okoznak. Emiatt a kerti- és földmunkák alkalmával is védjük meg a burkolatot ezen anyagoktól (pl. fóliaterítéssel)! Amennyiben az épületek esővízgyűjtő csatornáit a burkolatra vannak vezetve, vagy csatorna nélkül a csepegő vizek közvetlenül a burkolatra vannak vezetve, ezeken a helyeken a burkolat fokozottan ki van téve a víz eróziójának, ami a kövek fokozott kopását eredményezi a burkolat többi részéhez képest. Az ereszcatornában összegyűlt szerves anyagoktól (falevél, faág, gyümölcs) az esővíz elszíneződhet, ami a burkolaton is megmarad. Ezért lehetőleg ezeket a vízelvezetéseket kerüljük, és az ereszt kössük csatornába. Mindezek vonatkoznak a burkolat környezetében lévő terepről érkező vizekre is, ezért ezeket ne engedjük a burkolatra. A szerves anyagokon kívül a talajban lévő más oldható anyagokat (pl.: sókat) is magával hozhat a víz, ami szintén a burkolat

elszíneződését okozhatja. Az agresszív talaj és a talajvizek szintén károsítják a betontermékeket. Termékeink nem szulfátállóak. Termékeink még olvasztósó jelenlétében is fagyállóak, de nem savállóak, ezért a burkolatra kerülő minden olyan szerves anyagot, amelynek erjedése folytán sav keletkezik (pl.: gyümölcsök), mielőbb el kell távolítani a burkolatról, mert az elszíneződésen kívül a sav a betont is károsítja. Termékeink a termék szabványoknak megfelelően még olvasztósó (NaCl, nátrium klorid) jelenlétében is fagyállóak (más, a betont károsító anyag nem alkalmazható), de ez nem azt jelenti, hogy nem károsodnak hatására. A termék szabvány szerint három elemet vizsgálva, 28 fagyasztási ciklus után, a lehámlott rész átlaga maximum 1 kg lehet négyzetméterenként, egy egyedi elem esetén pedig maximum 1,5 kg/m². A vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a lehámlott részek mennyisége lényegesen alatta van a szabvány határértékeinek, de ennek ellenére, a környezet védelme érdekében javasoljuk, hogy lehetőség szerint ne sózzák a burkolatokat. Csúszásmentesítésre inkább a besöprőhomokot használják, amellyel tavasszal a szükséges anyagpótlás is biztosítható a burkolat hézagaiban. A fémtárgyak okozta mechanikai sérülések nem javíthatók, ezért óvja a burkolatot az ilyen hatásoktól. Termékeink a termék szabványoknak megfelelően a legmagasabb kopásállósági fokozatnak felelnek meg, de ez nem azt jelenti, hogy igénybevétel hatására nem kopnak. Az ilyen sérülések csak a kövek cseréjével orvosolhatók.

ZÁRSZÓ

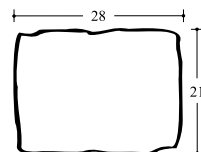
A szakszerű és a nem szakszerű kivitelezés munkaigénye, a felhasznált anyagok (pl. mosott és osztályozott ágyazó- és besöprőhomok), eszközök (gyémántkorongos vizes vágó) minősége, és ebből adódóan a kivitelezés átfutási ideje között jelentős különbségek vannak, amik a kivitelezési árakban is megjelennek. A burkolat minősége és élettartama jelentősen függ a kivitelezés minőségétől és a karbantartás meglététől.

AQUINCUM ANTIK/ BLOKK

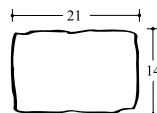


1.

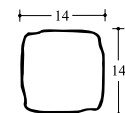
Terület 0,882 m²:
 14 db Kistégla 7x14 cm
 8 db Kocka 14x14 cm
 12 db Tégla 14x21 cm
 4 db Nagytégla 21x28 cm



NAGYTÉGLA
db/m²: 17



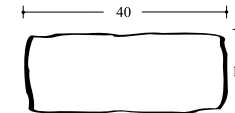
TÉGLA
db/m²: 34,01



KOCKA
db/m²: 51,02



KISTÉGLA
db/m²: 102,04



BLOKK
db/fm: 2,5 vagy 5

Előnyei / Miért javasoljuk?

Letördelt éléinek köszönhetően könnyen fektethető. A pontosság nem követelmény. Egyszerű fektetési mintát alkalmazva is szép, rusztikus, nosztalgikus hatást érhetünk el, felidézve az ókorra jellemző vonásokat.

AQUINCUM

Kapható színek: • homok • barna

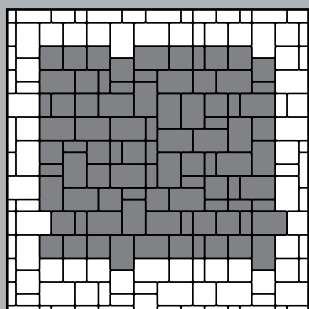
Vastagság: 7 cm, **Súly:** 159 kg/m²

AQUINCUM BLOKK

Méret: 15x20x40 cm, **Súly:** 27 kg/db

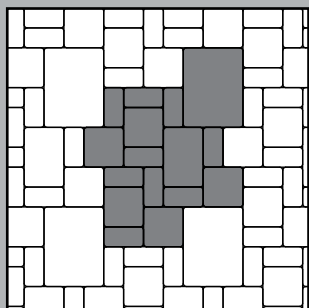
Kapható színek: • szürke • homok • barna • antracit

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



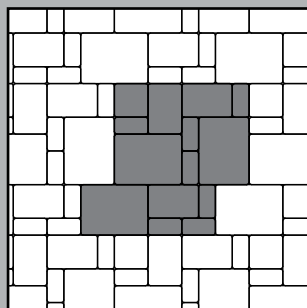
2.

Terület 1,764 m²:
 25 db Kistégla 7x14 cm
 31 db Kocka 14x14 cm
 31 db Tégla 14x21 cm



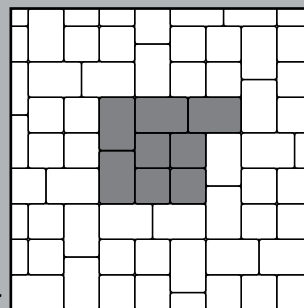
3.

Terület 1,098 m²:
 36 db Kistégla 7x14 cm
 20 db Kocka 14x14 cm
 4 db Tégla 14x21 cm
 4 db Nagytégla 21x28 cm



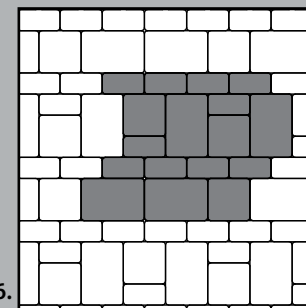
4.

Terület 1,058 m²:
 21 db Kistégla 7x14 cm
 3 db Kocka 14x14 cm
 9 db Tégla 14x21 cm
 9 db Nagytégla 21x28 cm



5.

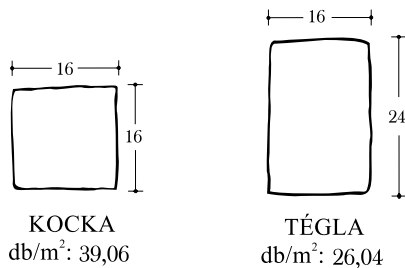
Terület 0,98 m²:
 20 db Kocka 14x14 cm
 20 db Tégla 14x21 cm



6.

Terület 1,098 m²:
 40 db Kistégla 7x14 cm
 12 db Kocka 14x14 cm
 16 db Tégla 14x21 cm

ARRABONA ÓDON



Előnyei / Miért javasoljuk?

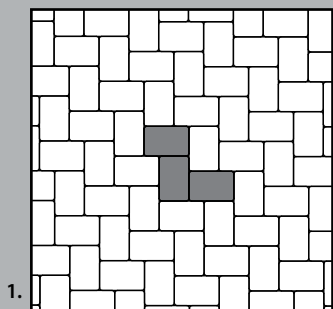
Felületi anticolási eljárással készülnek, ennek köszönhetően lerakása nem szigorúan kötött, a szabályos fektetési minta nem követelmény. Nosztalgikus, rusztikus hatást nyújt. A szürke, antracit és agyag színekben kapható kövek kiválóan alkalmasak antik hatású felületek kialakítására.

Vastagság: 8 cm

Súly: kb. 178 kg/m²

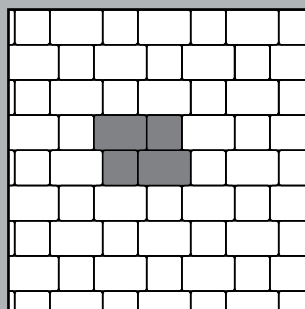
Kapható színek: antracit • moha

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



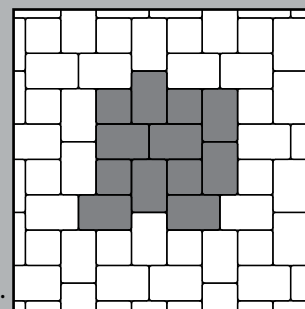
1.

Terület 1,037 m²:
27 db Tégla (16x24 cm)



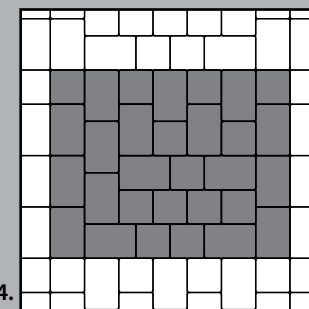
2.

Terület 1,024 m²:
16 db Kocka (16x16 cm)
16 db Tégla (16x24 cm)



3.

Terület 0,819 m²:
8 db Kocka (16x16 cm)
16 db Tégla (16x24 cm)



4.

Terület 0,986 m²:
13 db Kocka (16x16 cm)
17 db Tégla (16x24 cm)

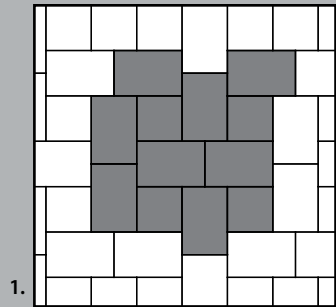
6.

Terület 1,024 m²:
16 db Kocka (16x16 cm)
16 db Tégla (16x24 cm)

5.

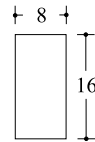
Terület 0,717 m²:
4 db Kocka (16x16 cm)
16 db Tégla (16x24 cm)

ARRABONA CLASSIC

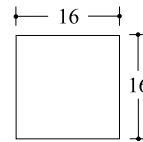


1.

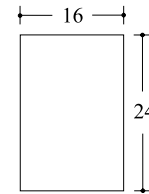
Terület 0,819 m²:
8 db Kocka 16x16 cm
16 db Tégla 16x24 cm



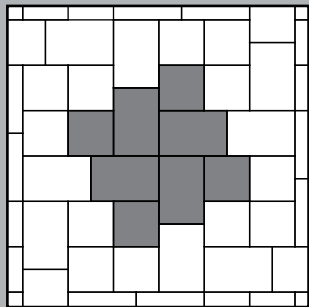
KISTÉGLA
db/m²: 78,12



KOCKA
db/m²: 39,06



TÉGLA
db/m²: 26,04



2.

Terület 1,024 m²:
16 db Kocka 16x16 cm
16 db Tégla 16x24 cm

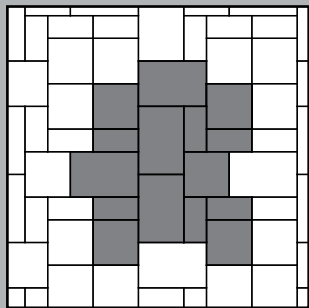
Előnyei / Miért javasoljuk?

Az Arrabona felülete sík, ezáltal zökkenőmentes továbbjutást biztosít. A klasszikus és egyszerű, tégl- és kockaformák könnyen lerakhatók, mivel élei pontosan illeszkednek egymáshoz.

Vastagság: 8 cm, **Súly:** kb. 178 kg/m²

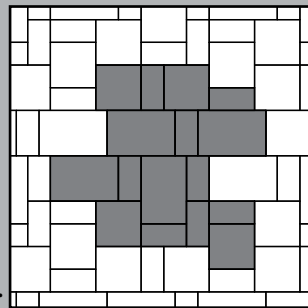
Kapható színek: antracit • mokka (3 féle barna szín)

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



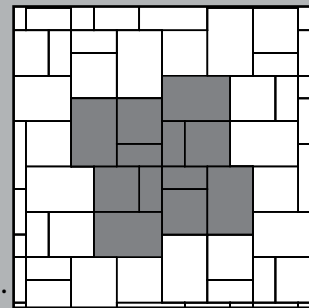
3.

Terület 1,075 m²:
15 db Kocka 16x16 cm
12 db Tégla 16x24 cm
18 db Kistégla 8x16 cm



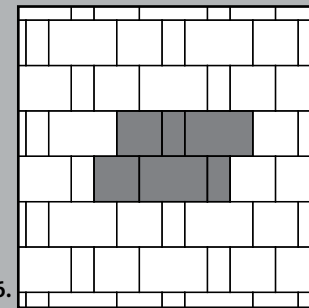
4.

Terület 0,717 m²:
8 db Kocka 16x16 cm
8 db Tégla 16x24 cm
16 db Kistégla 8x16 cm



5.

Terület 0,922 m²:
12 db Kocka 16x16 cm
12 db Tégla 16x24 cm
12 db Kistégla 8x16 cm

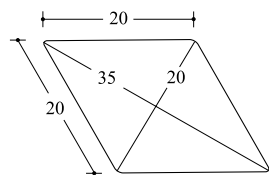


6.

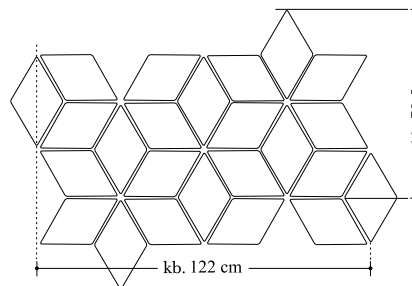
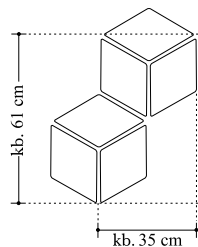
Terület 0,922 m²:
12 db Kocka 16x16 cm
12 db Tégla 16x24 cm
12 db Kistégla 8x16 cm

ATHÉN

MÁRVÁNY MOSOTT



NORMÁLKŐ
db/m²: 28



Előnyei / Miért javasoljuk?

A márványmosott felületű burkolókövekből 3 dimenziós térhatás alakítható ki. Terhelését tekintve a 7 cm-es kő alkalmas a gyalogos- és gépkocsiforgalom lebonyolítására is.

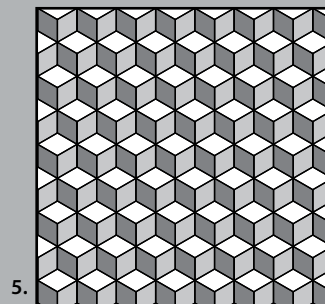
Vastagság: 7 cm

Súly: kb. 156 kg/m²

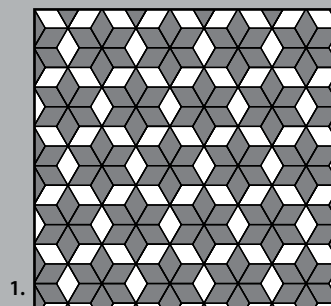
Kapható színek: - márványmosott
• szürke • antracit • fehér



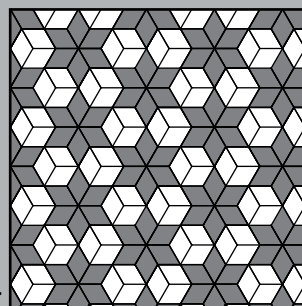
Terület 0,96 m²:
24 db Normálkő



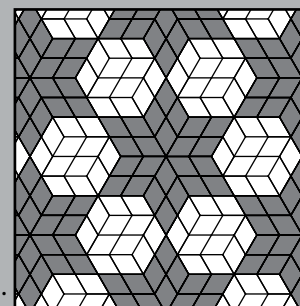
Terület 1,2 m²:
30 db Normálkő
10 db Szürke márványmosott
10 db Antracit márványmosott
10 db Fehér márványmosott



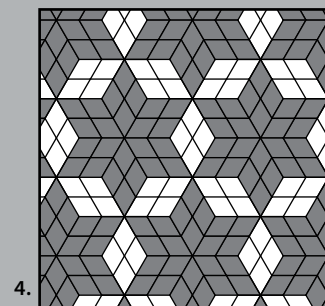
1.
Terület 1,08 m²:
27 db Normálkő
18 db Szürke márványmosott
9 db Antracit márványmosott



2.
Terület 1,2 m²:
30 db Normálkő
12 db Szürke márványmosott
18 db Antracit márványmosott

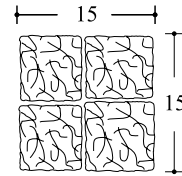


3.
Terület 2,4 m²:
60 db Normálkő
24 db Szürke márványmosott
36 db Antracit márványmosott



4.
Terület 1,44 m²:
36 db Normálkő
24 db Szürke márványmosott
12 db Antracit márványmosott

BUDAPEST MOSOTT/MELÍROZOTT



KOCCA
db/m²: 178

Előnyei / Miért javasoljuk?

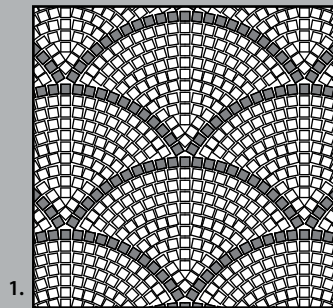
Megtévesztésig hasonlít a természetes kőhöz. Fektetése egyszerűbb, könnyebb a változó vastagságú természeteskövekkel szemben. Valamennyi burkolókőcsaláddal összeépíthető.

Vastagság: 8 cm

Súly: kb. 170 kg/m²

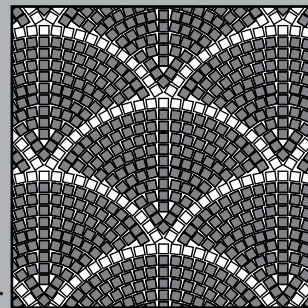
Kapható színek: gránit • bazalt • homokkő

A formája nem szabályos négyzet. A 4 db kő a kalkuláció alapja, melyek 15x15-ös raszterbe férnek bele.



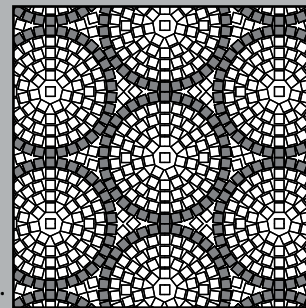
1.

Terület 0,714 m²:
104 db Bazalt 7,5x7,5 cm
23 db Gránit 7,5x7,5 cm



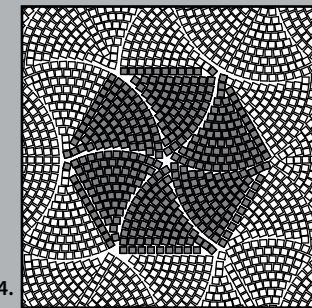
2.

Terület 0,714 m²:
104 db Gránit 7,5x7,5 cm
23 db Bazalt 7,5x7,5 cm



3.

Terület 0,608 m²:
34 db Bazalt 7,5x7,5 cm
74 db Gránit 7,5x7,5 cm

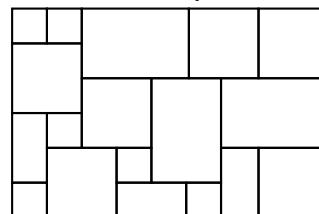


4.

Terület 2,329 m²:
414 db Normálkő 7,5x7,5 cm

COLONIA VARIO NATUR

Sorkép



Előnyei / Miért javasoljuk?

A Colonia vario kövek strukturált felülete, lágy vonalai és melírozott árnyalata barátságossá és rendkívül természetessé teszik a burkolóelemeket. A két kőformának és több különböző méretnek köszönhetően a termékcsalád izgalmas felületeket biztosít, amelyet a borostyán és korall színek tesznek még változatosabbá. A Colonia vario termékcsalád soronként kapható. Lerakásakor a kövek meghatározott variálásával többféle látványos, változatos felületet alakíthatunk ki.

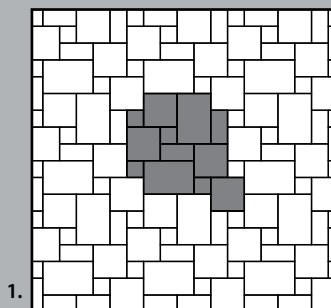
Vastagság: 6 cm

Súly: kb. 133 kg/m²

Kapható színek: korall • borostyán

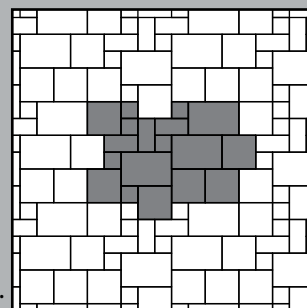
Colonia termékcsalád csak soronként kapható, egy sor 0,9475 m² mely az alábbi méreteket tartalmazza: 3 db 26,5x13 cm, 6 db 26,5x26,5 cm, 6 db 13x13 cm, 3 db 40x26,5 cm.

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



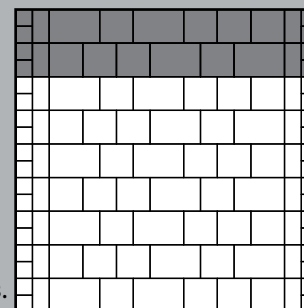
1.

Terület 0,614 m²:
4 db 13x13 cm
2 db 13x26 cm
4 db 26x26 cm
2 db 26x40 cm



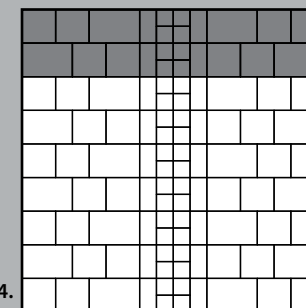
2.

Terület 0,92 m²:
6 db 13x13 cm
3 db 13x26 cm
6 db 26x26 cm
3 db 26x40 cm



3.

Terület 1,227 m²:
8 db 13x13 cm
4 db 13x26 cm
8 db 26x26 cm
4 db 26x40 cm



4.

Terület 1,227 m²:
8 db 13x13 cm
4 db 13x26 cm
8 db 26x26 cm
4 db 26x40 cm

BERLIN VARIO CLASSIC

Előnyei / Miért javasoljuk?

A Berlin burkolókövek tökéletesen illenek a legújabb trendeknek megfelelő minimalista stílushoz. A burkolókövek letisztult, egyenes élei, szabályos sarkai és sima felületei szemet gyönyörködtető rendezettséget teremtenek. Lerakásakor a kövek különféle variálása lehetővé teszi, hogy többféle látványos felületet alakítsunk ki.

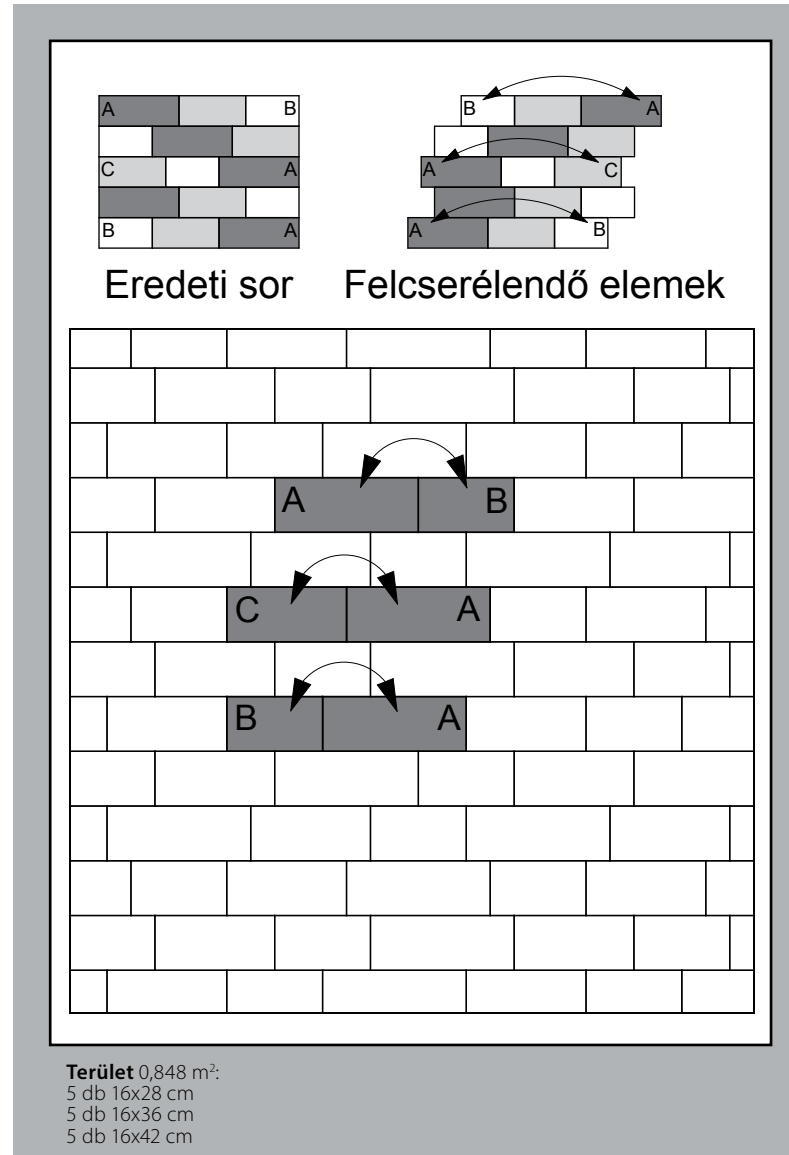
A berlin soronként kapható (egy sor 0,848 m²). Egy sor az alábbi méreteket tartalmazza: 5 db 16x28 cm, 5 db 16x36 cm, 5 db 16x42 cm.

Vastagság: 6, 8 cm

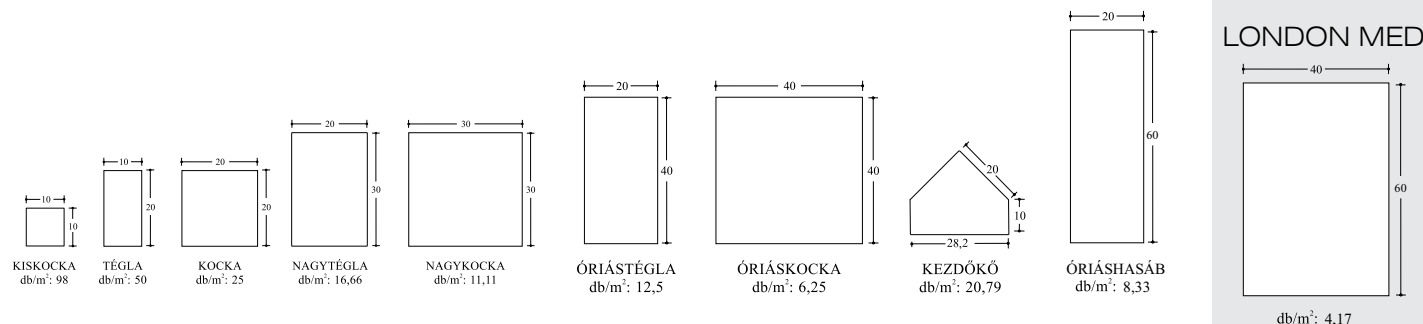
Súly: 133 kg/m² (6 cm), 178 kg/m² (8 cm)

Kapható színek: homokkő • andezit • kagylóbarna

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



LONDON CLASSIC/PÁRIZS KORZÓ



Előnyei / Miért javasoljuk?

A London classic finom kopórétegű felülettel kerül kialakításra, ennél fogva egyszerű és egyben elegáns látványt nyújt.

A Párizs korzó esztétikus megjelenésének, valódi bazalt és márvány kőzúzalék keverékéből kialakított finom mosott felületének köszönhetően egyetlen szóval is jellemezhető: patinás! * elérhető méretek: 10x10 cm, 10x20 cm, 20x20 cm, 20x30 cm, 30x30 cm

Vastagság: 6 cm* és 8 cm

Súly: kb. 133 kg/m² (6 cm), 175 kg/m² (8 cm)

Kapható színek

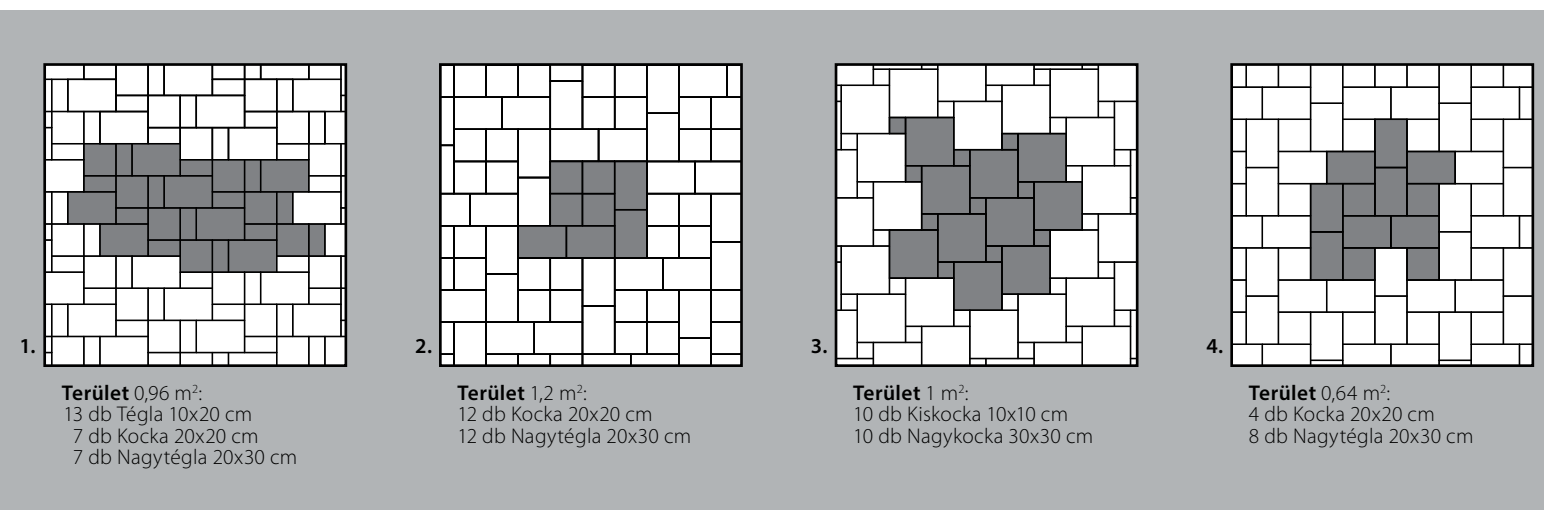
London: szürke • vörös • antracit • barna • sárga

Párizs korzó: fehér • antracit

Vastagság: 10 cm

Súly: kb. 218 kg/m²

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



1.

Terület 0,96 m²:
13 db Téglá 10x20 cm
7 db Kocka 20x20 cm
7 db Nagytégla 20x30 cm

2.

Terület 1,2 m²:
12 db Kocka 20x20 cm
12 db Nagytégla 20x30 cm

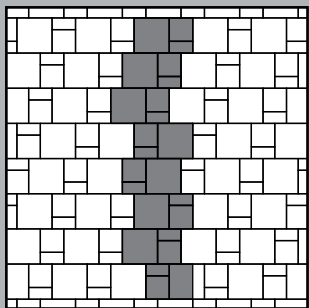
3.

Terület 1 m²:
10 db Kiskocka 10x10 cm
10 db Nagykokca 30x30 cm

4.

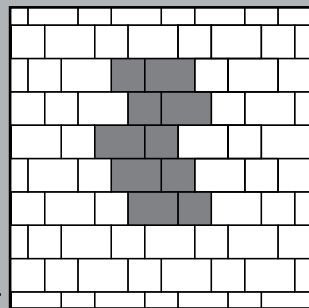
Terület 0,64 m²:
4 db Kocka 20x20 cm
8 db Nagytégla 20x30 cm

LONDON CLASSIC/PÁRIZS KORZÓ



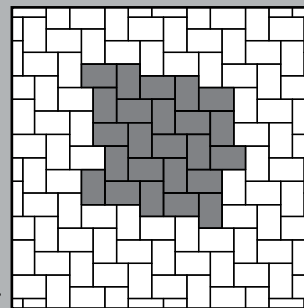
5.

Terület 1,2 m²:
8 db Tégla 10x20 cm
8 db Kocka 20x20 cm
8 db Nagykocka 30x30 cm



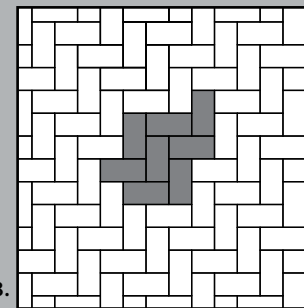
6.

Terület 1 m²:
10 db Kocka 20x20 cm
10 db Nagytégla 20x30 cm



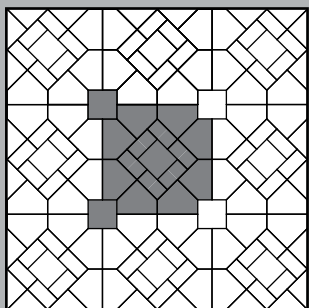
7.

Terület 1,44 m²:
24 db Nagytégla 20x30 cm



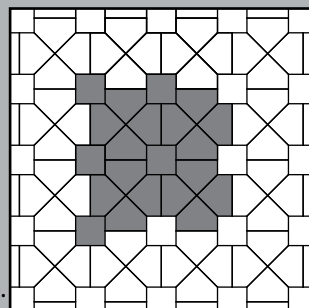
8.

Terület 1 m²:
50 db Tégla 10x20 cm



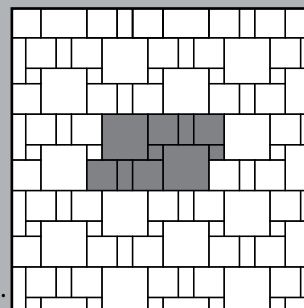
9.

Terület 0,624 m²:
8 db Kezdőkő 10x20x28 cm
6 db Tégla 10x20 cm
3 db Kocka 20x20 cm



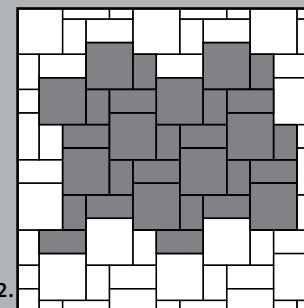
10.

Terület 0,968 m²:
16 db Kezdőkő 10x20x28 cm
5 db Kocka 20x20 cm



11.

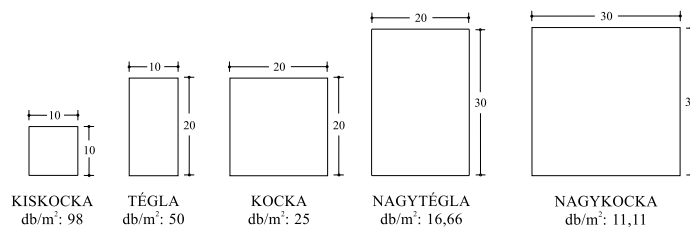
Terület 0,8 m²:
4 db Kiskocka 10x10 cm
4 db Tégla 10x20 cm
8 db Kocka 20x20 cm
4 db Nagykocka 30x30 cm



12.

Terület 3,3 m²:
10 db Nagykocka 30x30 cm
10 db Óriástégla 20x40 cm
10 db Óriáskocka 40x40 cm

PÁRIZS SÉTÁNY



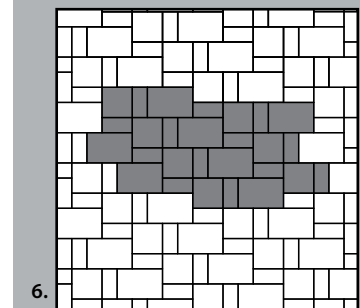
Előnyei / Miért javasoljuk?

A sétány felület a válogatott és tisztított nemeskavicsoknak köszönhetően elegáns külsőt kölcsönöz. Műemlékek környezetében, sétálóutcákhoz, klasszikus terekhez rendkívül jól illeszkedik. Dekoratív, visszafogott, ám tiszteletet parancsoló külsejével meghatározza az adott városrész hangulatát. Széles méretválaszték.

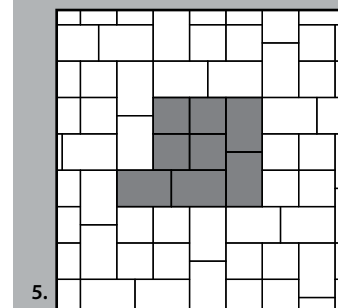
Vastagság: 6 cm
Súly: kb. 133 kg/m²

Kapható színek: fehér • sárga

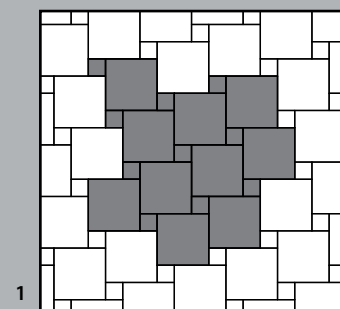
Speciális mosott felületű kő.



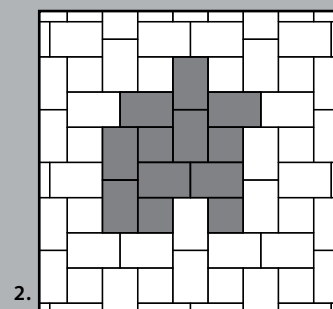
6.
Terület 0,96 m²:
 13 db Téglá 10x20 cm
 7 db Kocka 20x20 cm
 7 db Nagytéglá 20x30 cm



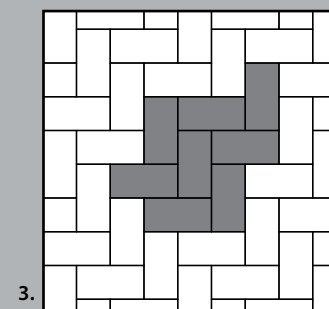
5.
Terület 1,2 m²:
 12 db Kocka 20x20 cm
 12 db Nagytéglá 20x30 cm



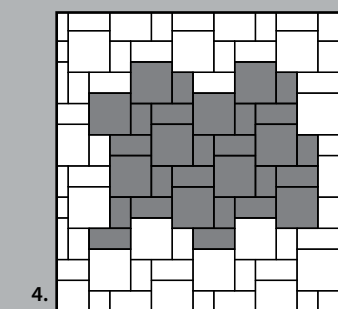
1.
Terület 1 m²:
 10 db Kiskocka 10x10 cm
 10 db Nagykocka 30x30 cm



2.
Terület 0,64 m²:
 4 db Kocka 20x20 cm
 8 db Nagytéglá 20x30 cm



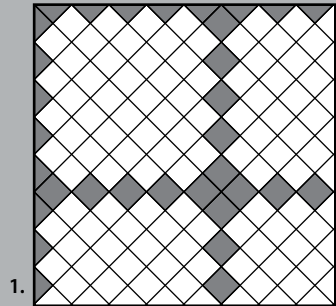
3.
Terület 1 m²:
 50 db Téglá 10x20 cm



4.
Terület 3,3 m²:
 10 db Nagykocka 30x30 cm
 10 db Óriástéglá 20x40 cm
 10 db Óriáskocka 40x40 cm

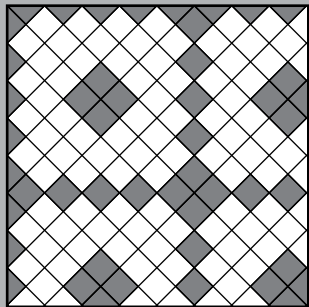
KK JÁRÓLAP

CLASSIC/SÉTÁNY/KORZÓ/MELÍROZOTT



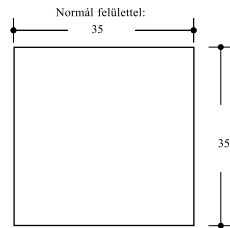
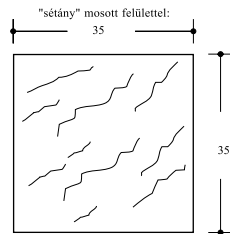
1.

Terület 6,125m²:
10 db Járólap szín 1 35x35 cm
40 db Járólap szín 2 35x35 cm



2.

Terület 6,125 m²:
14 db Járólap szín 1 35x35 cm
36 db Járólap szín 2 35x35 cm



Előnyei / Miért javasoljuk?

Elsősorban teraszok, balkonok,

Vastagság: 4,5 cm

Súly: 104 kg/m²

Kapható színek

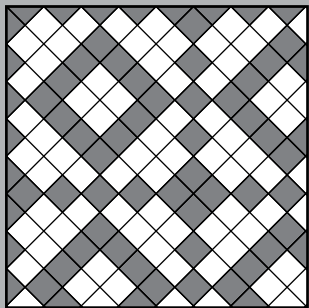
(classic felületű): szürke • vörös

(sétány felületű): fehér • sárga

(korzó felületű): fehér • antracit

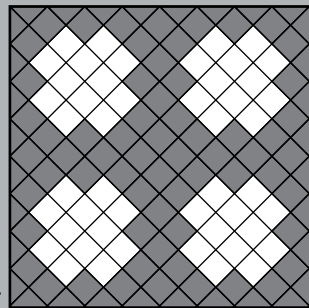
(melírozott felületű): topáz

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



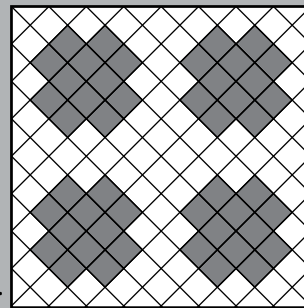
3.

Terület 6,125 m²:
22 db Járólap szín 1 35x35 cm
28 db Járólap szín 2 35x35 cm



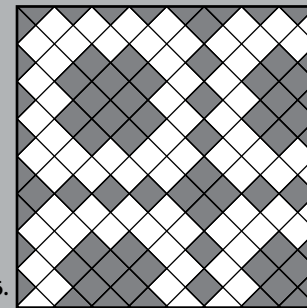
4.

Terület 3,92 m²:
12 db Járólap szín 1 35x35 cm
20 db Járólap szín 2 35x35 cm



5.

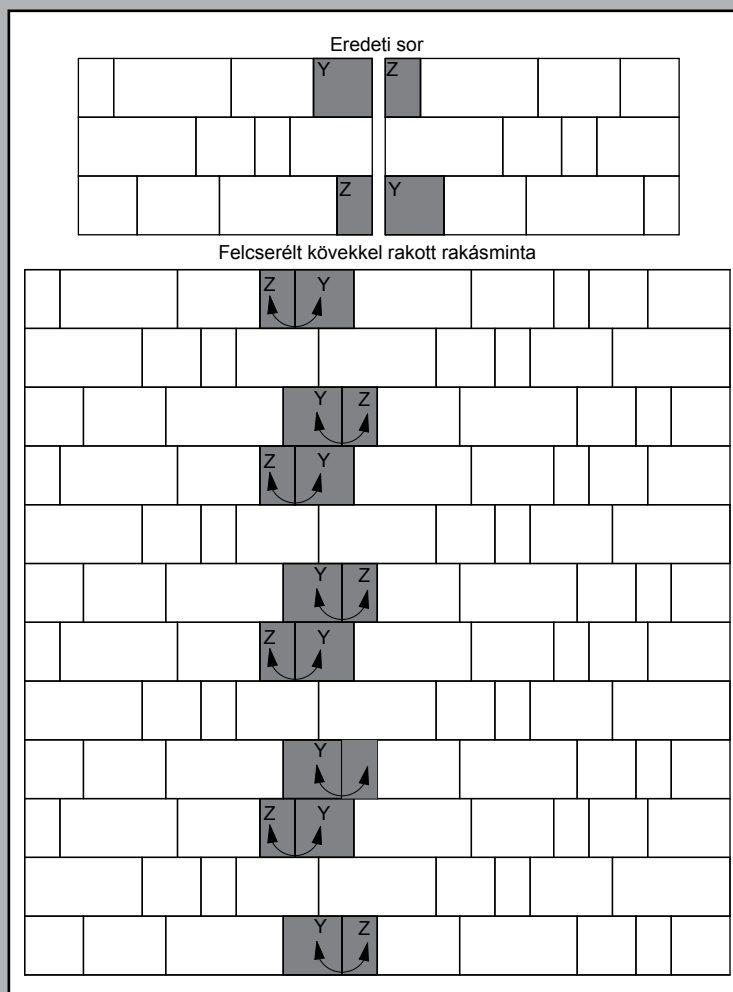
Terület 3,92 m²:
20 db Járólap szín 1 35x35 cm
12 db Járólap szín 2 35x35 cm



6.

Terület 6,125 m²:
22 db Járólap szín 1 35x35 cm
28 db Járólap szín 2 35x35 cm

SAVARIA VARIO CLASSIC/NATUR/ÓDON



Terület 0,938 m²:
 3 db 15x25 cm
 3 db 25x25 cm
 3 db 25x35 cm
 3 db 25x50 cm

Előnyei / Miért javasoljuk?

A Savaria térkövek egyedi fény-árnyék hatást nyújtanak. A gyárilag előre összeállított kombináció egyszerűvé teszi a kövek lerakását. Családi házak környékén és közterületeken egyaránt megállja a helyét.

A vario soronként kapható (egy sor 0,9375 m²).

Egy sor az alábbi méreteket tartalmazza: 3 db 15x25 cm,
 3db 25x25 cm,
 3db 25x35 cm,
 3db 25x50 cm.

Vastagság: 6 cm

Súly: 130 kg/m²

Vastagság: 8 cm

Súly: 173 kg/m²

Kapható színek

(classic felületű): terra • andezit

(ódon felületű): antracit

(natur felületű): homokkő • topáz

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.

BÁZEL VARIO NATUR

Előnyei / Miért javasoljuk?

A kövek oldalán található távtartó elemekkel kapcsolódnak, melyek biztosítják, hogy a kőfelület ne mozdulhasson el. Beépített állapotban a kapcsolódási pontok nem láthatók. Alkalmas nagyobb teherbírású felületek, utak burkolására.

A vario soronként kapható (egy sor 0,72 m²).

Egy sor az alábbi méreteket tartalmazza: 2 db 18x30 cm, 4 db 30x30 cm, 2 db 24x30 cm, 1 db 30x36 cm.

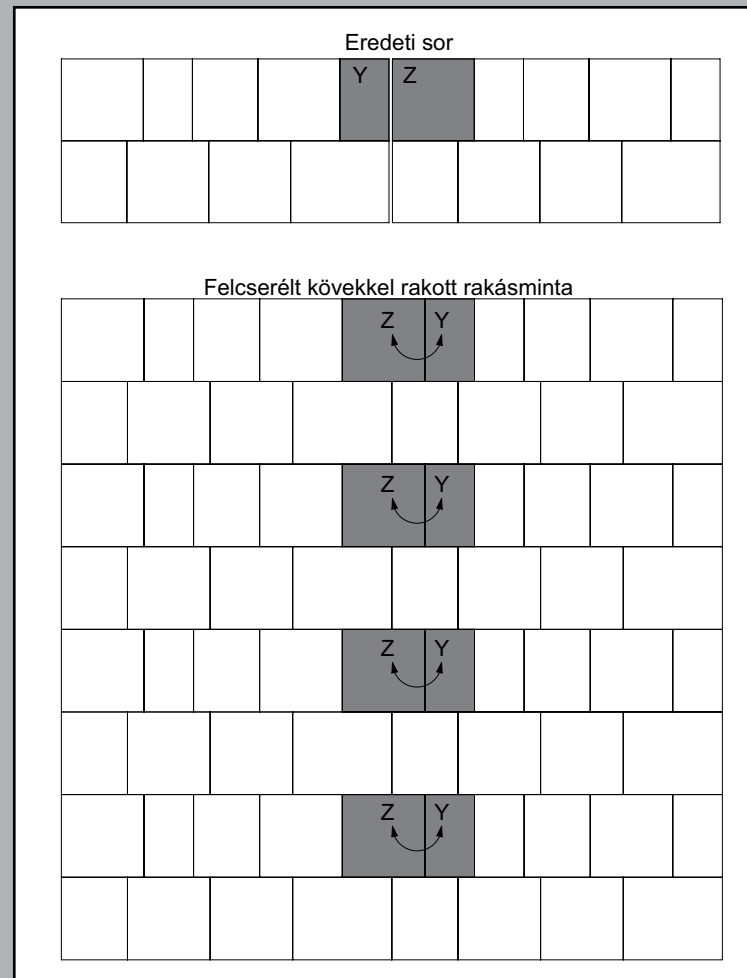
Vastagság: 8 cm

Súly: 175 kg/m²

Kapható színek:

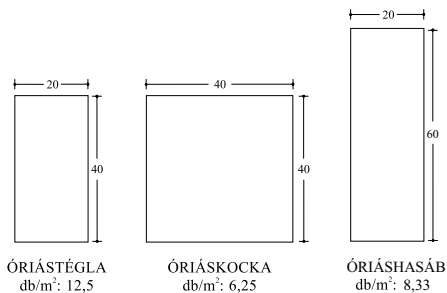
Bázel: szürke • agyag

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



Terület 0,72 m²:
2 db 30x18 cm
2 db 30x24 cm
4 db 30x30 cm
1 db 30x36 cm

TOLEDO MELÍROZOTT



Előnyei / Miért javasoljuk?

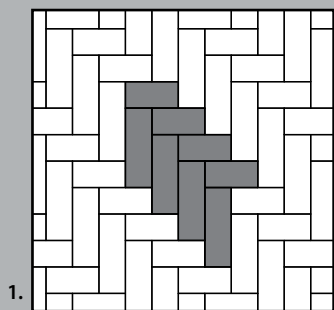
Engedje, hogy a színek uralkodjanak környezetében!
 A Toledo kövek azokhoz szólnak, akik a megjelenés változatosságát keresik a minőség állandósága mellett.

Vastagság: 8 cm

Súly: kb. 173 kg/m²

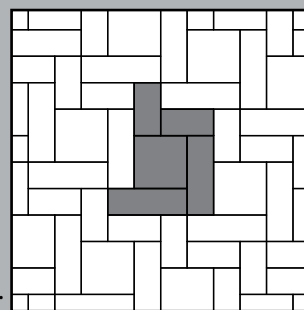
Kapható színek: topáz • andezit

Fontos: A megfelelő összehatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



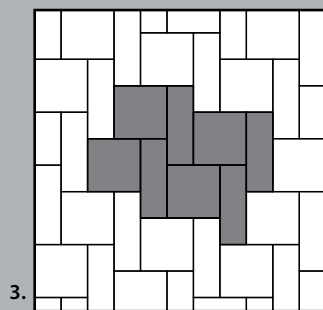
1.

Terület 0,8 m²:
 4 db Óriástégla 20x40 cm
 4 db Óriáshasáb 20x60 cm



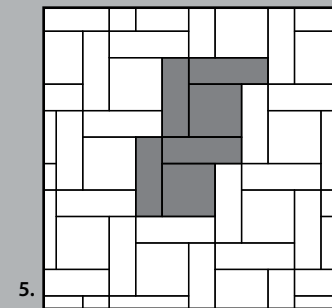
2.

Terület 0,56 m²:
 2 db Óriástégla 20x40 cm
 1 db Óriáskocka 40x40 cm
 2 db Óriáshasáb 20x60 cm



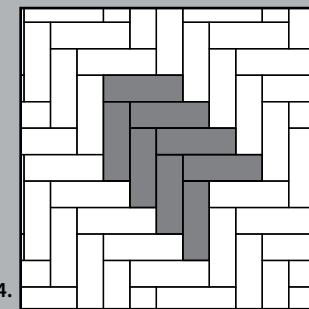
3.

Terület 1,12 m²:
 4 db Óriáskocka 40x40 cm
 4 db Óriáshasáb 20x60 cm



5.

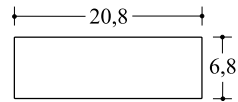
Terület 0,8 m²:
 2 db Óriáskocka 40x40 cm
 4 db Óriáshasáb 20x60 cm



4.

Terület 0,96 m²:
 8 db Óriáshasáb 20x60 cm

AMSZTERDAM ANTIK



NORMÁLKŐ
db/m²: 70,7

Előnyei / Miért javasoljuk?

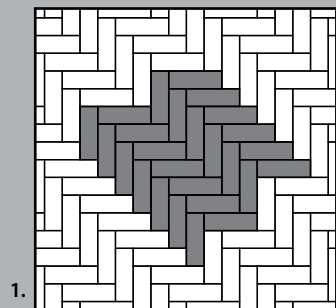
Azoknak ajánljuk, akik kedvelik az ódon, koptatott téglaburkolatot és a megszokott tradicionális fektetési formákat. Borvörös pasztellszíne elegánsan visszafogott, amely harmonikusan belesimul környezetébe. Többfunkciós burkolókő – lábazati burkolásra is alkalmas.

Vastagság: 7 cm

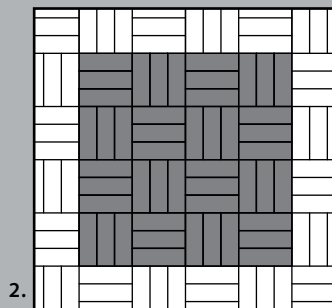
Súly: kb. 161 kg/m²

Kapható színek: borvörös

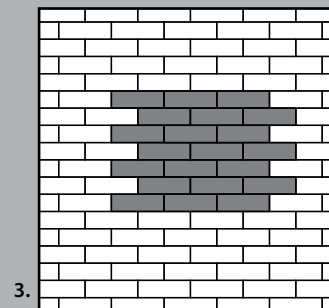
Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



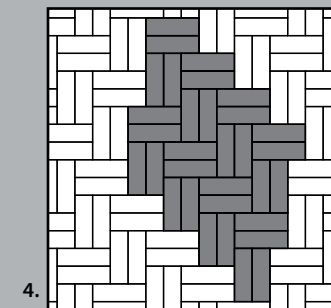
Terület 1,103 m²:
78 db Normálkő 6,8x20,8 cm



Terület 0,679 m²:
48 db Normálkő 6,8x20,8 cm

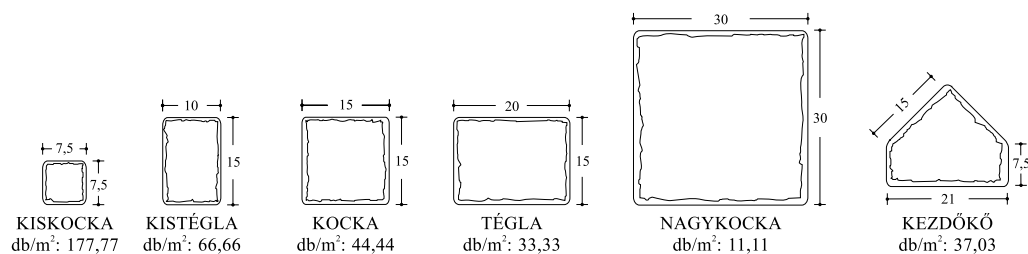


Terület 0,891 m²:
63 db Normálkő 6,8x20,8 cm



Terület 0,905 m²:
64 db Normálkő 6,8x20,8 cm

BARCELONA



Előnyei / Miért javasoljuk?

A kerekített peremek, rusztikus, hamisítatlan mediterrán hangulatot varázsolnak kertjébe. A kezdőkövekkel diagonális lerakás is kialakítható.

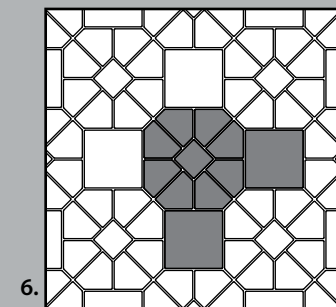
Széles méretválaszték, számtalan fektetési minta valósítható meg.

Vastagság: 6 cm

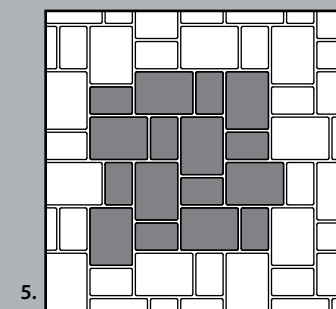
Súly: kb. 130 kg/m²

Kapható színek: antracit • agyag

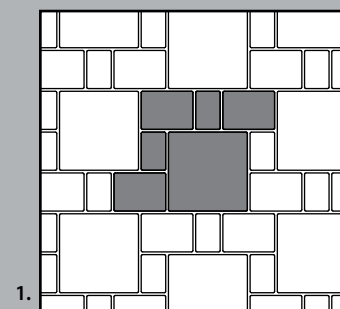
Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



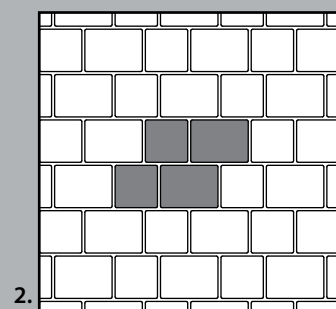
6.
Terület 0,932 m²:
 12 db Kezdőkő 7,5x15x21 cm
 3 db Kocka 15x15 cm
 6 db Nagykocka 30x30 cm



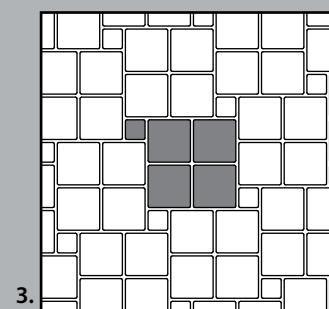
5.
Terület 1,08 m²:
 24 db Kistégla 10x15 cm
 24 db Tégla 15x20 cm



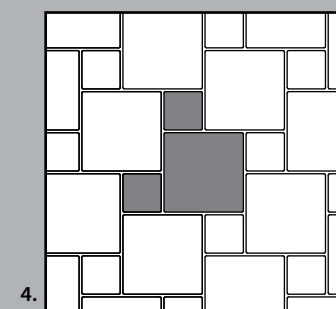
1.
Terület 1,05 m²:
 10 db Kistégla 10x15 cm
 15 db Tégla 15x20 cm
 5 db Nagykocka 30x30 cm



2.
Terület 1,05 m²:
 20 db Kocka 15x15 cm
 20 db Tégla 15x20 cm



3.
Terület 0,956 m²:
 10 db Kiskocka 7,5x7,5 cm
 40 db Kocka 15x15 cm



4.
Terület 1,08 m²:
 16 db Kocka 15x15 cm
 8 db Nagykocka 30x30 cm

A diagonális fektetés indítása a kezdőkő segítségével vágás nélkül oldható meg. Szükséglet folyóméterenként 4,75 db.

LONDON ÓDON



TÉGLA
db/m²: 50

Előnyei / Miért javasoljuk?

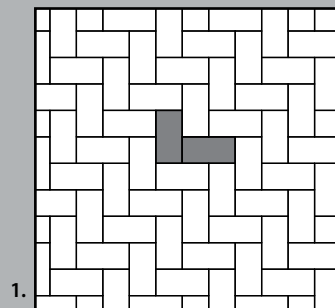
A kőelemek letöredezett élei és formája által felidézhető az antik téglaburkolatok hatása.

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.

Vastagság: 5 cm

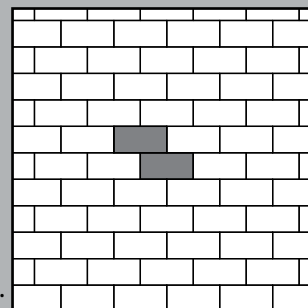
Súly: kb. 110 kg/m²,

Kapható színek: beige



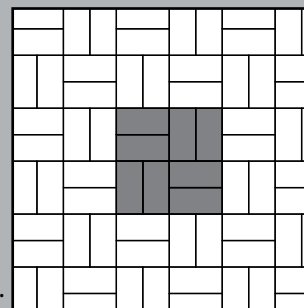
1.

Terület 1 m²:
50 db Téglá 10x20 cm



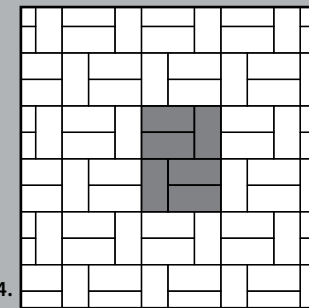
2.

Terület 1 m²:
50 db Téglá 10x20 cm



3.

Terület 1 m²:
50 db Téglá 10x20 cm



4.

Terület 1 m²:
50 db Téglá 10x20 cm

PÁRIZS SÉTÁNY ÉS KORZÓ / LONDON / TOLEDO VARIO

Előnyei / Miért javasoljuk?

A Vario termékcsalád formája egy olyan lerakási egység, amely meghatározott számú különböző méretű elemekből áll. Egyszerű és gyors lerakás. Egységes felület, különböző formátumokból.

A vario termékcsalád az egyedi élettérzése miatt a különálló méretekkel nem összeépíthető!

Vastagság: 6 cm **Súly:** 6 cm-nél kb. 133 kg/m²,

Kapható színek:

London vario: szürke • antracit • homok • barna • őszilomb • mokka

Toledo vario: topáz • andezit

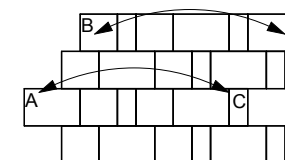
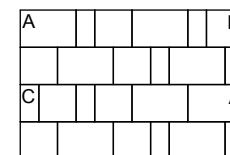
Párizs sétány vario : fehér • sárga

Párizs korzó vario: fehér • antracit

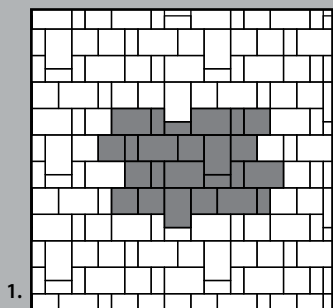
Vario termékcsalád csak soronként kapható, egy sor 0,96 m² mely az alábbi méreteket tartalmazza: 8 db 10x20 cm, 8 db 20x20 cm, 8 db 20x30 cm.

Fontos: A megfelelő összehatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.

Eredeti sor

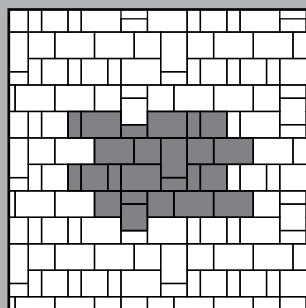


Felcserélendő elemek



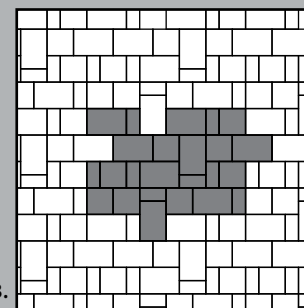
1.

Terület 0,96 m²:
8 db Téglá 10x20 cm
8 db Kocka 20x20 cm
8 db Nagytégla 20x30 cm



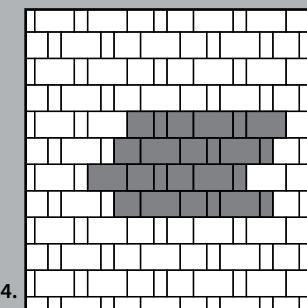
2.

Terület 0,96 m²:
8 db Téglá 10x20 cm
8 db Kocka 20x20 cm
8 db Nagytégla 20x30 cm



3.

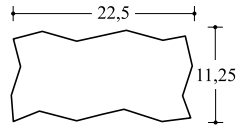
Terület 0,96 m²:
8 db Téglá 10x20 cm
8 db Kocka 20x20 cm
8 db Nagytégla 20x30 cm



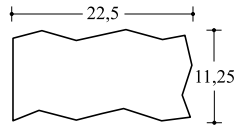
4.

Terület 0,96 m² m²:
8 db Téglá 10x20 cm
8 db Kocka 20x20 cm
8 db Nagytégla 20x30 cm

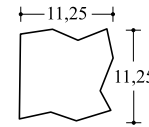
FRANKFURT



NORMÁLKŐ
db/m²: 39



KEZDŐKŐ
db/m²: 39



FÉLKŐ
db/m²: 78

Előnyei / Miért javasoljuk?

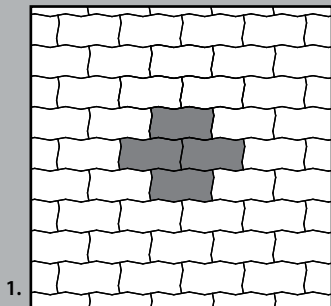
Mindkét irányba kapcsolódó kő. A vastagság és a teherbírás aránya ennél a burkolókőnél a legjobb. Nagy terhelésnek kitett felületekre ajánljuk, illetve olyan helyeken, ahol a kisebb anyagvastagságtól nagyobb teherbírást követelnek meg. Normál, illetve zökkenőmentes kivitelben, széles színválasztékban és kétféle vastagságban kapható.

Vastagság: 6, 8 cm

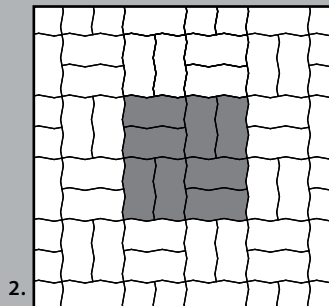
Súly: 6 cm-nél kb. 130 kg/m²
8 cm-nél kb. 175 kg/m²

Kapható színek: szürke • vörös • antracit • sárga

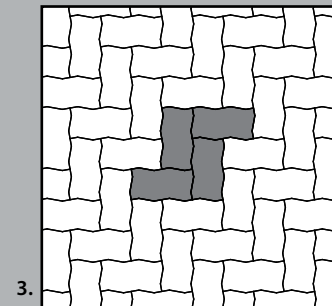
Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



1. Terület 1,035 m²:
40 db Normálkő 22,5x11,5 cm

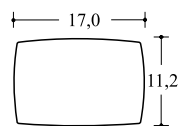


2. Terület 1,035 m²:
40 db Normálkő 22,5x11,5 cm

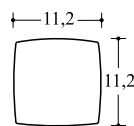


3. Terület 1,035 m²:
40 db Normálkő 22,5x11,5 cm

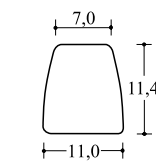
PRÁGA



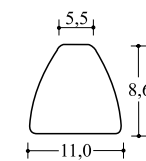
TÉGLA
db/m²: 52



KOCKA
db/m²: 78



NAGYKÖRÍV



KISKÖRÍV

Előnyei / Miért javasoljuk?

Megjelenésében tradícionális értékek köszönnek vissza, így nagyszerűen alkalmazható íves utakon, szökőkutak környékén, régi emlékeket őrző belvárosok utcáiban. Praktikus kialakítása elősegíti, hogy a bonyolultabb mintázatok is könnyedén, egyszerűen lerakhatóak legyenek. Íves felületek kialakításához különösen ajánljuk. A körív soronként kapható, mely tartalmaz 6 db kiskörívet és 55 db nagyörívet.

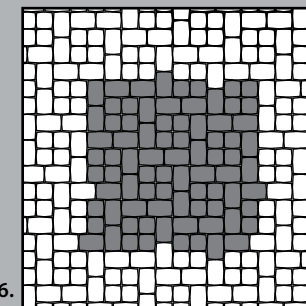
Vastagság: 8 cm

Súly: kb. 175 kg/m²

Kapható színek: szürke

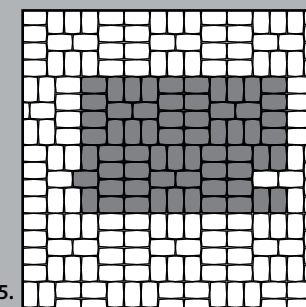
Fontos: A megfelelő összehatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.

6.



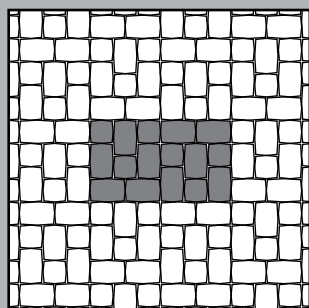
Terület 1,263 m²:
40 db Kocka 11,2x11,2 cm
40 db Téglá 11,2x17 cm

5.



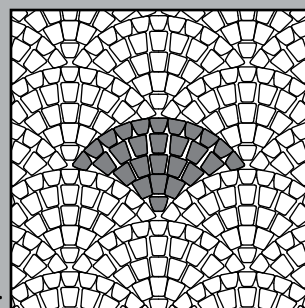
Terület 1,219 m²:
64 db Téglá 11,2x17 cm

1.



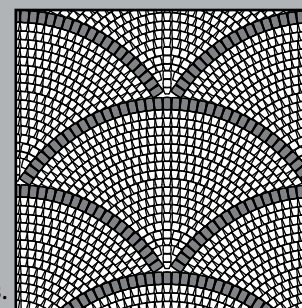
Terület 1,328 m²:
30 db Kocka 11,2x11,2 cm
50 db Téglá 11,2x17 cm

2.



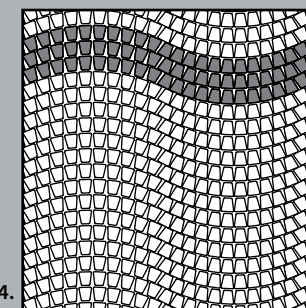
Terület 0,984 m²:
60 db Nagyörív
48 db Kiskörív

3.



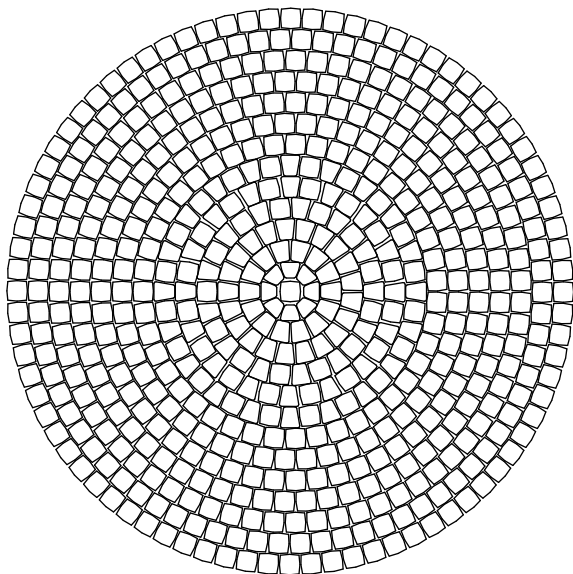
Terület 4,016 m²:
14 db Kocka 11,2x11,2 cm
39 db Téglá 11,2x17 cm
305 db Nagyörív
6 db Kiskörív

4.

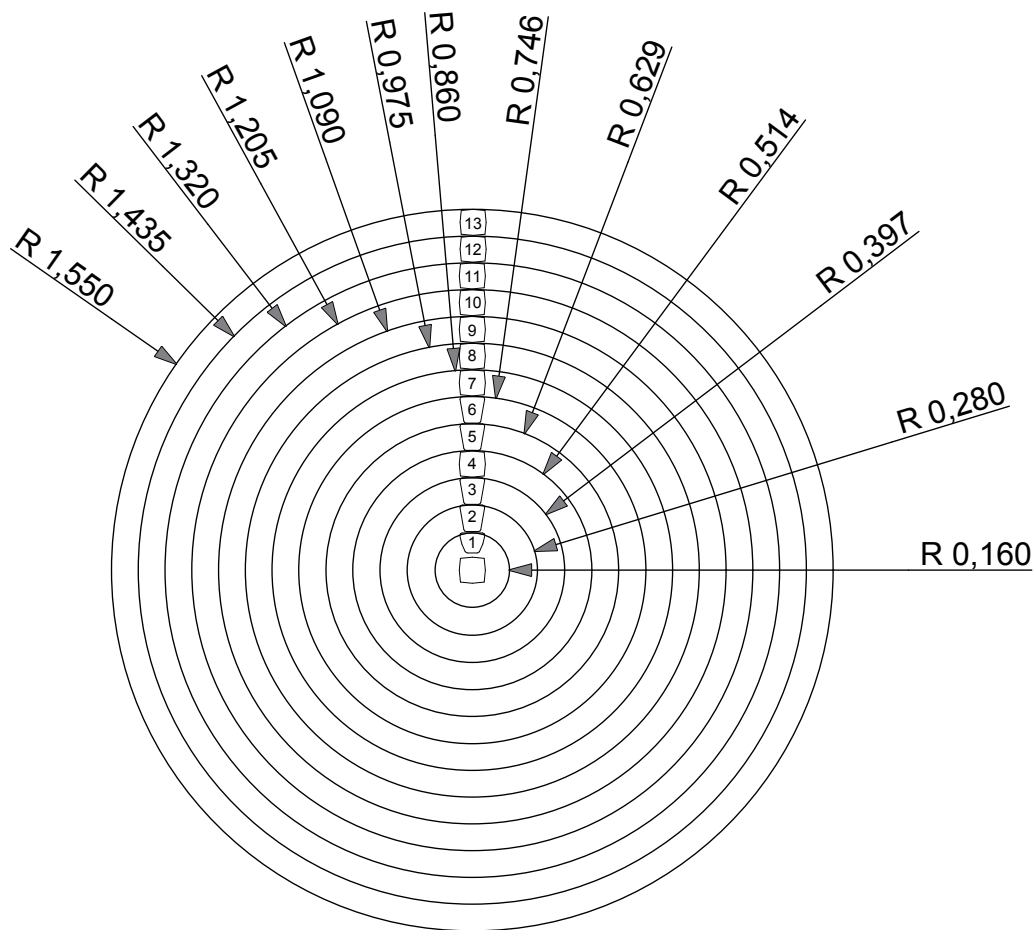


Terület 0,66 m²:
66 db Nagyörív

PRÁGA KÖR ALAKÚ FEKTETÉS

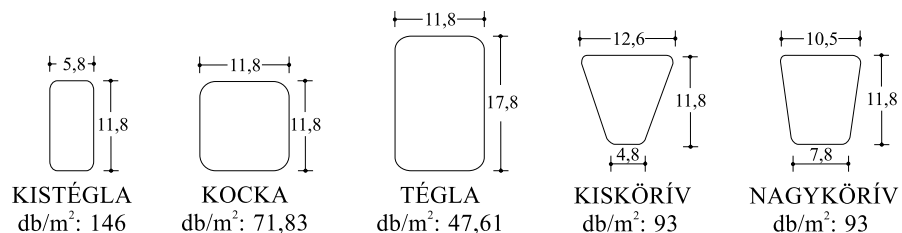


Sor	Rádiusz (cm)	Kiskörív db	Nagykörív db	Kocka db
	0	0	0	1
1	16	8	0	0
2	28	0	14	0
3	40	0	21	0
4	51	0	13	13
5	63	0	16	16
6	75	0	20	20
7	86	0	0	43
8	98	0	0	49
9	110	0	0	55
10	120	0	0	61
11	132	0	0	67
12	144	0	0	74
13	155	0	0	80
		8	84	479



A 7. sz. körtől csak kockaköveket kell használni. A 10. sz. körtől téglák használata is megengedett. A számítási példák mindig csak egy körülbelüli igényt mutatnak, mivel a fugatávolságot csak megközelítőleg lehet figyelembe venni.

RÓMA



Előnyei / Miért javasoljuk?

Klasszikus, időtlen formaalkotás, kiváló megoldás kör vagy körív kialakítása esetén. Sokszínű formaalkotás. Klasszikus, időtlen, szép. A körívek soronként kaphatóak, melyek tartalmaznak 5 db kiskörívet és 55 db nagyörívet. (1 sor kb. 0,65 m²).

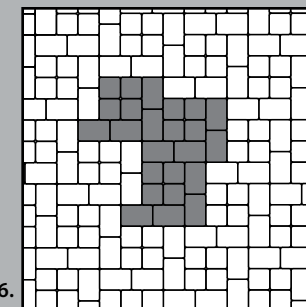
Fontos: A megfelelő összehatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.

Vastagság: 6 cm

Súly: kb. 135 kg/m²

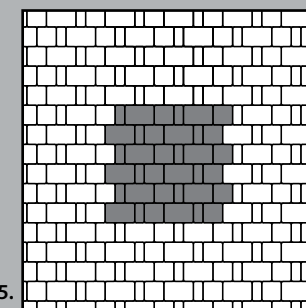
Kapható színek: barna • homok

6.



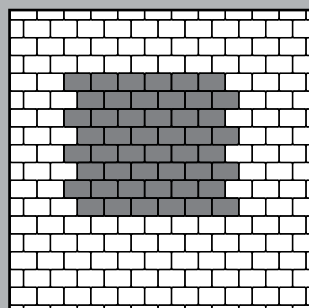
Terület 0,838 m²:
 24 db Kocka 11,8x11,8 cm
 24 db Téglá 11,8x17,8 cm

5.



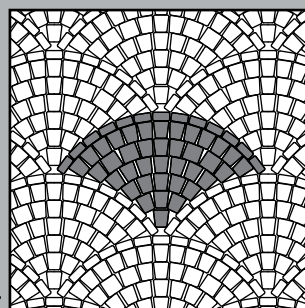
Terület 1,003 m²:
 24 db Kistégla 5,8x11,8 cm
 24 db Kocka 11,8x11,8 cm
 24 db Téglá 11,8x17,8 cm

1.



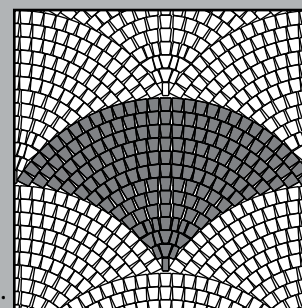
Terület 1,008 m²:
 48 db Téglá 11,8x17,8 cm

2.



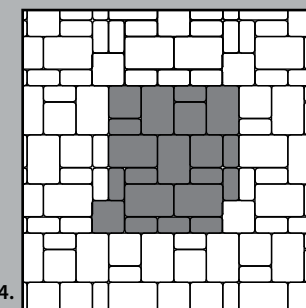
Terület 1,037 m²:
 26 db Kistégla 5,8x11,8 cm
 8 db Kocka 11,8x11,8 cm
 68 db Nagyörív

3.



Terület 1,84 m²:
 9 db Kistégla 5,8x11,8 cm
 4 db Kiskörív
 158 db Nagyörív

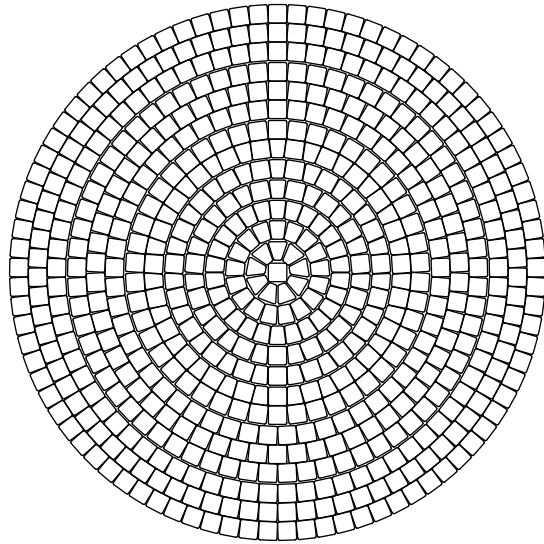
4.



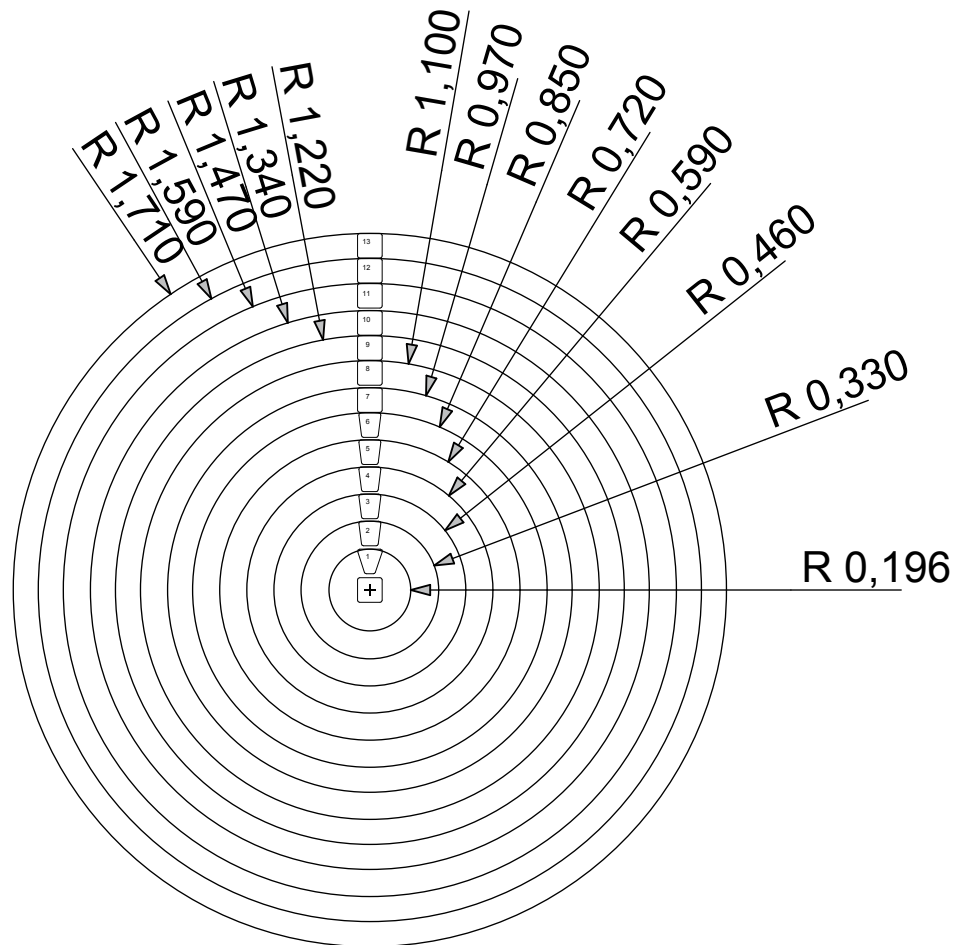
Terület 1,001 m²:
 40 db Kistégla 5,8x11,8 cm
 16 db Kocka 11,8x11,8 cm
 24 db Téglá 11,8x17,8 cm

RÓMA KÖR ALAKÚ FEKTETÉS

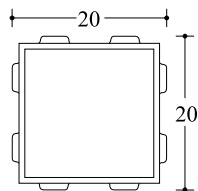
A 7. sz. körtől csak kockaköveket kell használni. A 10. sz. körtől téglák használata is megengedett. A számítási példák mindig csak egy körülbelüli igényt mutatnak, mivel a fugatávolságot csak megközelítőleg lehet figyelembe venni.



Sor	Rádiusz (cm)	Kiskörív db	Nagykörív db	Kocka db
	0	0	0	1
1	19,6	9	0	0
2	33	0	17	0
3	46	0	26	0
4	59	0	15	15
5	72	0	19	19
6	85	0	23	23
7	97	0	0	46
8	110	0	0	53
9	122	0	0	58
10	134	0	0	65
11	147	0	0	73
12	159	0	0	79
13	171	0	0	85
		9	100	517



DUBLIN öKO



DUBLIN ÖKO
db/m²: 25

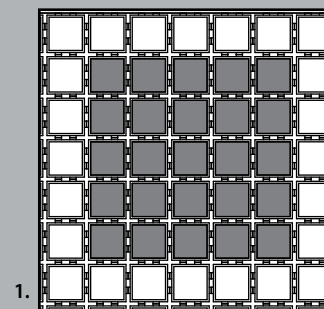
Előnyei / Miért javasoljuk?

A széles fugák kiváló vízelvezető képességgel rendelkeznek.

Vastagság: 8 cm

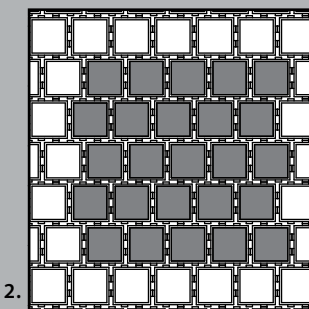
Súly: kb. 145 kg/m²

Kapható szín: szürke • vörös



1.

Terület 1 m²:
25 db Dublin öko 20x20 cm



2.

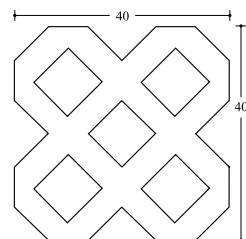
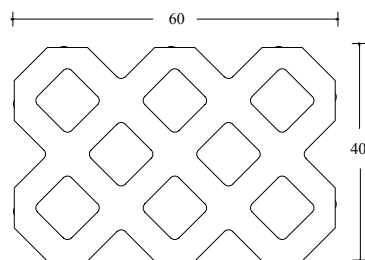
Terület 1 m²:
25 db Dublin öko 20x20 cm

Kis és nagy fugatávolsággal is rakható.

DUBLIN GYEPRÁCSKŐ

Kopóréteges termék!

Méret: 60x40x10 cm
db/m²: 4,17 m²



Méret: 40x40x8 cm
db/m²: 6,25

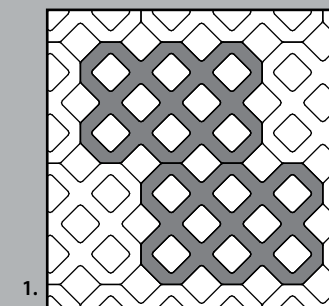
Előnyei / Miért javasoljuk?

A gyeprácskő kialakítása elősegíti a gyepesítést, természetes módon visszavezeti a lehullott csapadékot a talajba. A zöldfelületet rögzítő rácskő nagy vízáteresztő képességű. Felhasználásukkal megmarad a talaj és a zöldterület ökológiai egyensúlya.

Vastagság: 10 cm, **Súly:** kb. 134 kg/m²

Vastagság: 8 cm, **Súly:** kb. 107,2 kg/m²

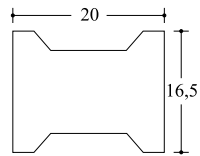
Kapható szín: szürke



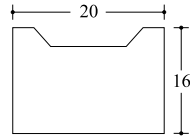
1.

Terület 0,96 m²:
4 db 60x40 cm

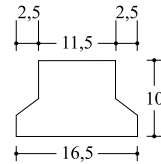
ROTTERDAM/ROTTERDAM ÖKO



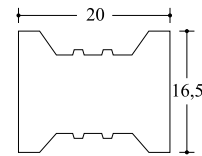
NORMÁLKŐ
db/m²: 35



KEZDŐKŐ
db/fm: 5



FÉLKŐ
db/fm: 3,5



ÖKO
db/m²: 35

Rotterdam

Előnyei / Miért javasoljuk?

Stabil és teherbíró, jó kapcsolódó hatású burkolókő.
A 6, 8 és 10 cm vastagság jól mutatja, hogy ezt a terméket nagy terheléshez készítették.

Vastagság: 6, 8 és 10 cm

Súly:

6 cm-nél kb. 128 kg/m²
8 cm-nél kb. 173 kg/m²
10 cm-nél kb. 218 kg/m²

Kapható színek: szürke • vörös • antracit

Rotterdam Öko

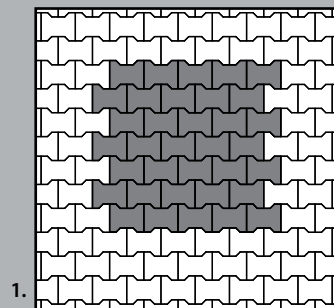
Előnyei / Miért javasoljuk?

Ezt a követ hatékonyabb vízelvezetésre terveztük.
Speciális távtartói lehetővé teszik a víz könnyű elszivárgását.

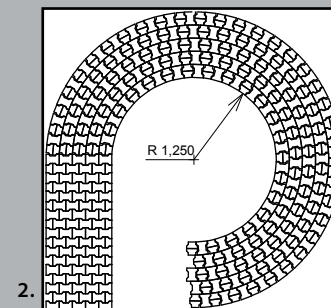
Vastagság: 8 cm

Súly: kb. 159 kg/m²

Kapható színek: szürke • vörös • antracit



1. Terület 1 m²:
35 db Normálkő 20x16,5 cm



2. Terület 1,155 m²:
35 db Normálkő 20x16,5 cm

BURKOLATSZEGÉLYEK

KERTI SZEGÉLY

- Kapható színek:**
- szürke
 - vörös
 - antracit
 - barna
 - homok
 - sárga

JÁRDASZEGÉLY*

- Kapható színek:**
- szürke
 - vörös
 - antracit
 - barna
 - homok
 - sárga

PALISZÁDSZEGÉLY

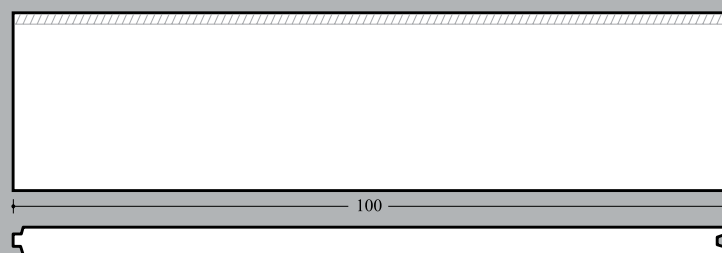
- Kapható színek:**
- szürke
 - vörös
 - antracit
 - barna
 - homok
 - sárga

Útszegély 8-as

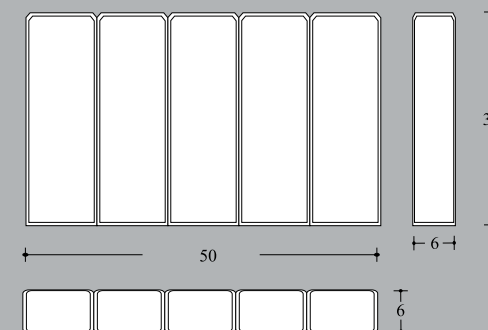
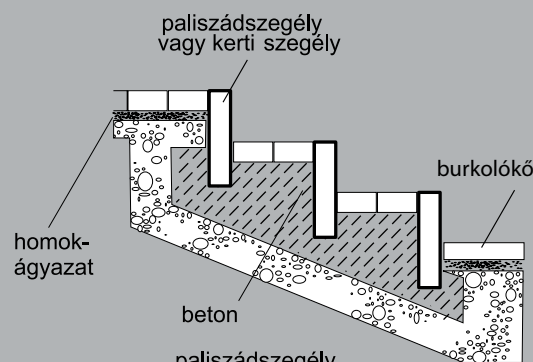
- Kapható színek:**
- szürke



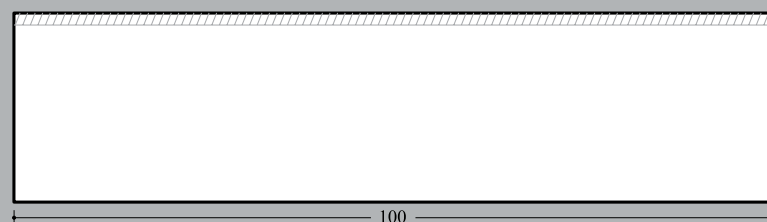
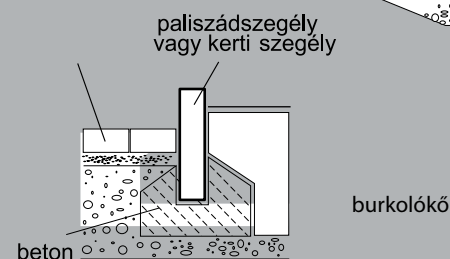
LÁGSZEGÉLY
Elválasztja egymástól a különböző felületeket pl.: a homokot a fűtől strandröplabda vagy futópályáknál, homokozóknál. A bebetonozott fekete gumiprofil töpítja az ütközések erejét és megvédi a komolyabb sérülésektől.



KERTI ÉS JÁRDASZEGÉLY
kg/db: 28
(25 cm magas)
kg/db: 21
(20 cm magas)
db/fm: 1



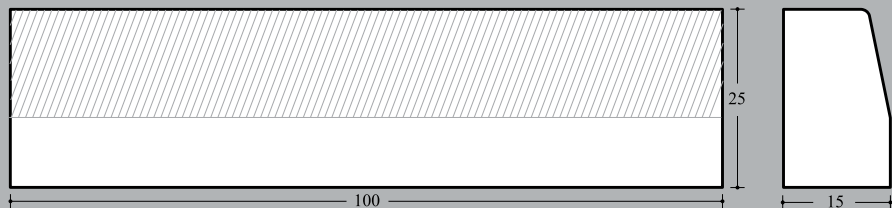
PALISZÁDSZEGÉLY
kg/db: 20
db/fm: 2



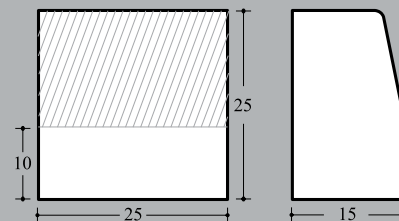
ÚTSZEGÉLY 8-as
8x25x100 cm
kg/db: 46
db/fm: 1

ÚTSZEGÉLY CSALÁD

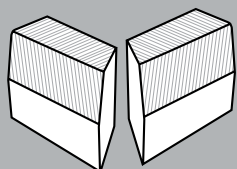
KIEMELT KOPÓRÉTEGES ÚTSZEGÉLY



KIEMELT ÚTSZEGÉLY
(15x25x100 cm)
kg/db: 74
db/fm: 1

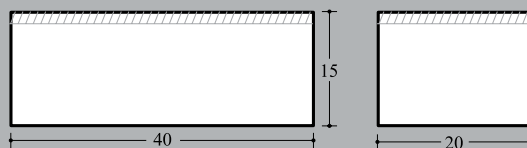


KIEMELT ÚTSZEGÉLY
(15x25x25 cm)
kg/db: 19,5
db/fm: 4

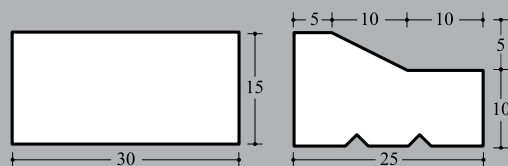


SAROKELEMEK

Nemcsak a dekoratív megjelenést szolgálják, de velük a sarkok kiépítése egyszerűbbé, gyorsabbá válik.

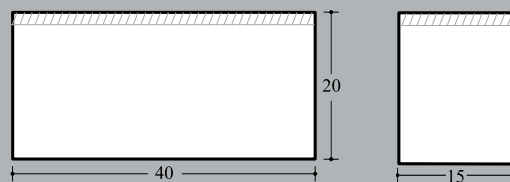
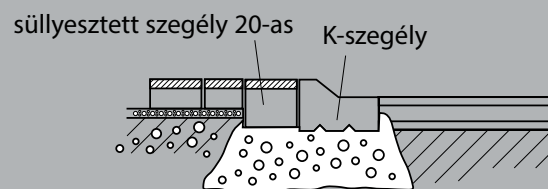
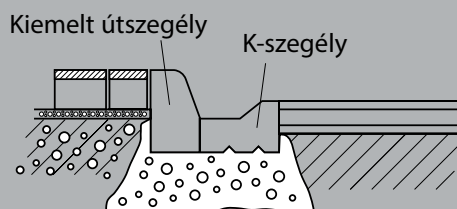


SÜLLYESZTETT ÚTSZEGÉLY 20 (20x15x40 cm)
kg/db: 27
db/fm: 2,5
20x40-es oldalán található a kopóréteg



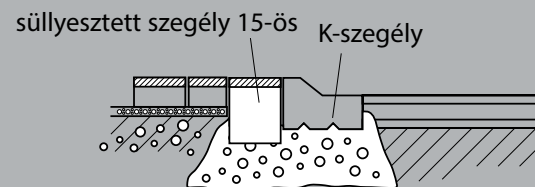
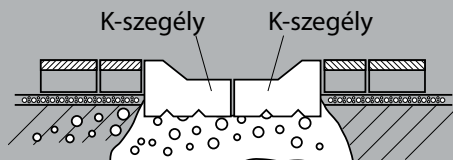
"K" SZEGÉLY

kg/db: 18,5
db/fm: 3,3
kopóréteg nélküli termék

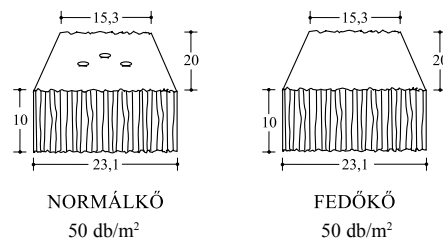


SÜLLYESZTETT ÚTSZEGÉLY 15

(15x20x40 cm)
kg/db: 27
db/fm: 2,5
15x40-es oldalán található a kopóréteg



LISSZABON TÁMFAL



Előnyei / Miért javasoljuk?

Alkalmas természetes, pattintott kőfalakhoz hasonló felületű támfal létrehozásához. Kötőanyag nélkül 70 cm-ig rakható. 70 cm feletti építéshez fagyálló csemperagasztó használatát javasoljuk. Elemei szárazon, hornyokkal kapcsolódnak. Trapéz alakja alkalmassá teszi ívek kialakítására. Könnyen, gyorsan rakható.

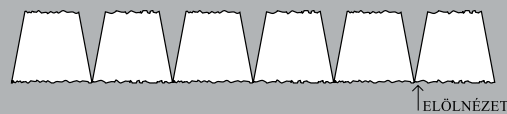
Vastagság: 10 cm

Súly: kb. 1020 kg/raklap

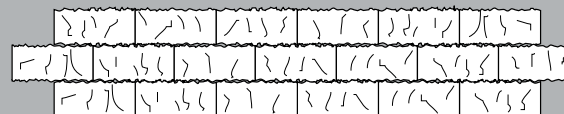
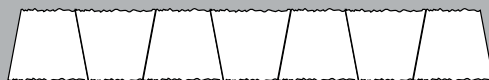
Kapható színek:

- kristály • avar
- homok • andezit

Fontos: A megfelelő összhatás elérése érdekében a burkolóköveket érdemes legalább 3-4 raklapból, véletlenszerűen válogatni, hogy a kövek váltakozva kerüljenek lefektetésre.



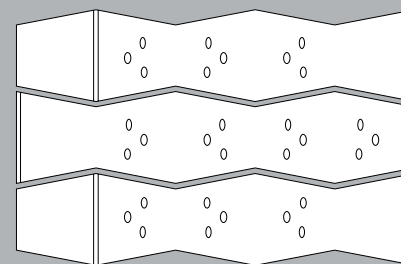
↑ ELŐLNÉZET



Anyagszükséglet soronként: 4 db/fm
súly: 9 kg/db



Anyagszükséglet soronként: 5 db/fm
súly: 9 kg/db



10 db normálkő és 5 db fedőkő van soronként egybecsomagolva, csak soronként kapható. Termékünk darabolásához speciális kiszélesített fejű vésőt ajánlunk.

LISSZABON BOR-DÁS KOSÁR

Előnyei / Miért javasoljuk?

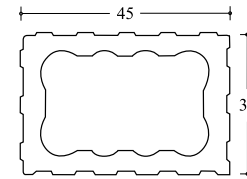
A BOR-dás kosár biztos támaszt jelent az omladozó rézsűk megtámasztásában. Az egymásra helyezett elemek alkotta sor tetején, a lépcsőzetes kialakításnál pedig a szintek tetején az üregbe ültetett virágok, zöld növények vidám, harmonikus külsőt kölcsönöznek a betonfalnak. Oldalára fektetve 11 palack bor tárolására alkalmas. Borospincék elengedhetetlen tartozéka.

Mérete: 45x30x30 cm

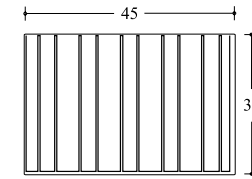
Súly: kb. 1264 kg/raklap

Kapható színek:

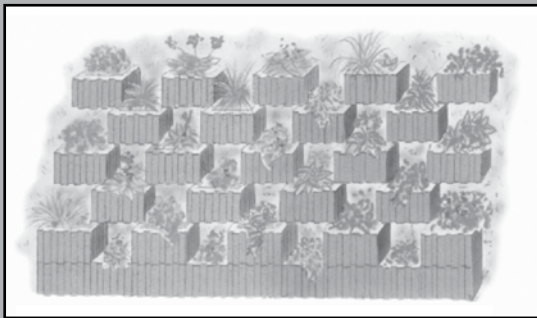
- kristály
- avar
- homok
- antracit



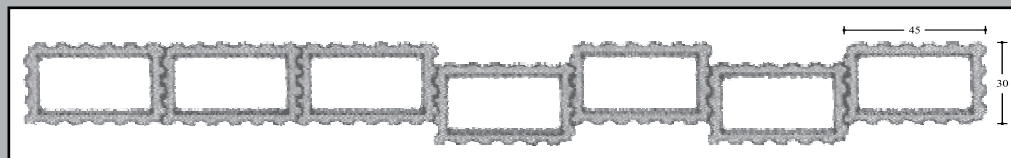
Felülnézet



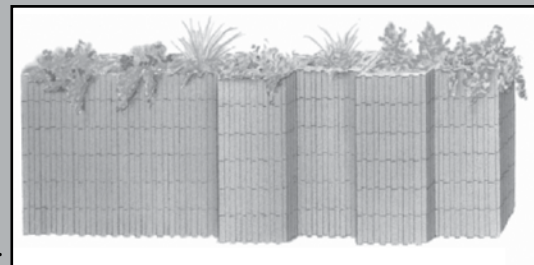
Oldalnézet
db/m²: 7,4



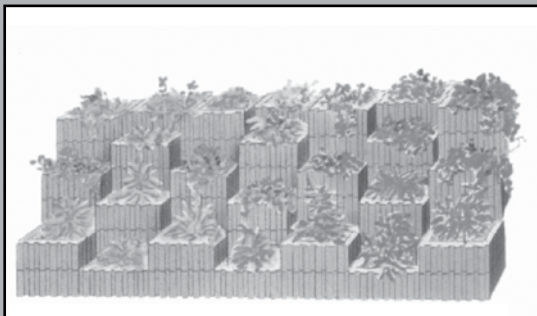
1.



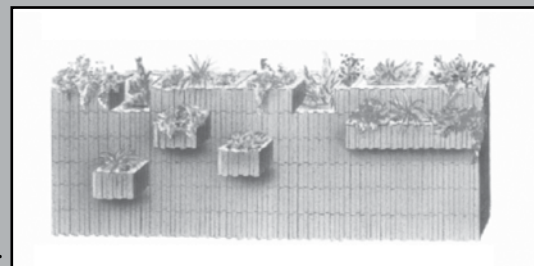
3.



4.

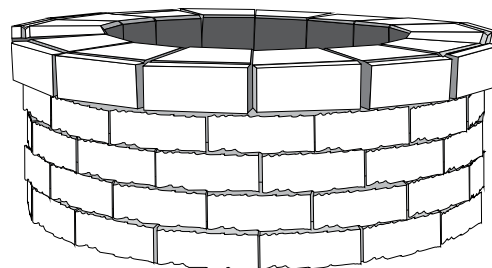


2.



5.

LISSZABON KERTI SÜTŐ



Előnyei / Miért javasoljuk?

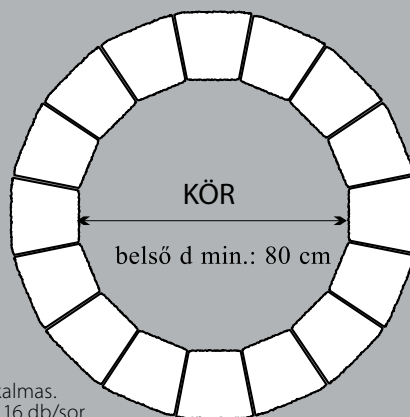
Kerti sütő: egy gondosan kiválasztott vízszintes területre kb. 1 óra időráfordítással egyedi megjelenésű, többcélú kerti sütő építhető, az egyik legkedvezőbb árú a magyar piacon.

Lisszabon kerti sütő: 8x20x16,5 cm

Vastagság: 10 cm

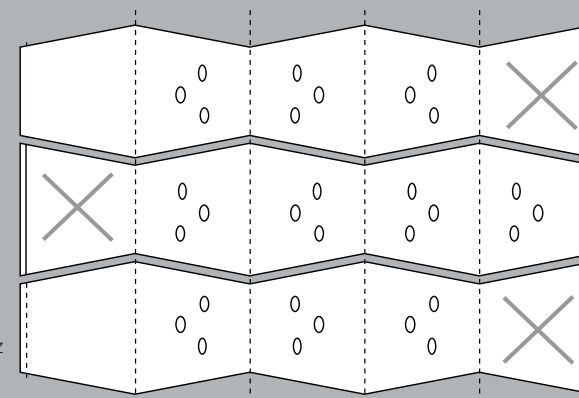
Súly: kb. 690 kg/sütő

Kapható színek: • homok
• avar



Anyagszükséglet 80 db
Kerti sütő kialakítására alkalmas.
Kerti sütő 5 sor magasan: 16 db/sor

12 db normálkő és 3 db fedőkő van soronként csomagolva. Csak soronként kapható. Termékünk darabolásához egy kb. 30-40 mm széles vésőt ajánlunk.



..... roppantási vonal



fedőkő



normálkő

