

MINIMIKRAV FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDNING AV BETONSPRODUKTER

- UAB Betono Mozaikas betongprodukter är en typisk produkt, men deras val och installation på stenbeläggningen kräver specifika kunskaper, färdigheter och verktyg. Om betongprodukterna ska upprätthålla den prestanda som vi som tillverkare har deklarerat och vara lämpliga att användas för det avsedda syftet under hela garantiperioden, ska valet av betongprodukter och utförandet av installationsarbetet för stenbeläggning göras av ett/flera specialiserat företag/yrkesverksamma inom detta område som är bekanta med minimikraven för installation och användning av betongprodukter (delen "Minimikrav för installation av betongprodukter" i dokumentet) och produktspecifika krav för installation av produkter (om sådana speciella krav ställs på de produkter som köparen köper) publiceras på www.betonomozaika.lt webbplats.

LAGRING OCH TRANSPORT

- För förpackning av betongprodukter använder tillverkaren ett förpackningssystem som minimerar uppkomsten av repor på produktens yta under transport och lastning av produktförpackningarna. Repor på produktens yta är däremot möjliga under transport och lastning, och tillverkaren tar inget ansvar för dessa repor om de inte är mer än 0,5 mm djupa (repor på produktens yta anses inte vara produktfel om djupet av reporna är högst 0,5 mm, se punkt 8.1 i garantivillkoren).
- Vi föreslår att du undviker ytterligare omlastning och transport av produkterna, eftersom detta kan leda till att produkten går sönder eller att ytan repas mer än normalt.
- Betongprodukter kan transporteras med alla transportsätt, vilket säkerställer säker transport av produkterna. Produkter måste lagras säkert i förpackningar eller i staplar, i enlighet med arbets säkerhetsregler.
- Efter leverans rekommenderar vi att du använder produkterna för installation av trottoarer omedelbart. Under långvarig förvaring av produkterna är det troligt att kalkfläckar uppstår eller ökar på produktens yta.

MINIMIKRAV FÖR INSTALLATION AV BETONSPRODUKTERS

UTFORMNING FÖR STENBELÄGGNING SOM EN STRUKTUR

- Om lagstiftningen i det land där betongprodukterna läggs på stenbeläggning anger att en strukturutförning krävs i det aktuella fallet med installation av stenbeläggning med betongprodukterna.
- Installationsarbete för stenbeläggning och dess övervakning ska utföras av en juridisk entitet som kan utföra byggnadsarbeten eller av en fysisk person som är kvalificerad som civilingenjör.

BELAGNINGSTRUKTUR

Baser

- Obundna mineralblandningar eller bundna blandningar används för att installera trottoarstrukturen. Beläggningens bundna lager måste vara vattengenomträngligt. UAB Betono Mozaika varken intygar eller garanterar överensstämmelse med deklarerad prestanda för betongprodukter som läggs i en stenbeläggning där ogenomträngliga bundna byggmaterialblandningar (underlag och fogmassa) användes för installation av underlag och/eller fogmassa (se punkt 11.5 i garantivillkoren).
- Den deklarerade prestandan för betongprodukter som läggs i en stenbeläggning påverkas av deformationsmodulerna till stenbeläggning stödlager. Storleken på deformationsmodulen beror inte bara på basens egenskaper som stenbeläggningens strukturlager är installerade på, utan också på materialet i stenbeläggningens strukturlager, den framtida klassificeringen av stenbeläggningens struktur och stenbeläggningens utformningsegenskaper som en struktur. Därför måste storleken på deformationsmodulen väljas i enlighet med stenbeläggningens utformningsstruktur och installationskraven i det land där betongprodukterna läggs i stenbeläggningen.
- Betongprodukter, som ett ytbehandlingsmaterial, är en integrerad del av stenbeläggningens struktur. Det är viktigt att hålla följande i åtanke när det gäller egenskaperna hos stenbeläggningens struktur:
 - stenbeläggningens hållfasthet/stabilitet fastställs till 90 % av baserna (deras installation) och endast 10 % av själva betongprodukten (produktens deklarerade prestanda) som ytbehandlingsmaterial. Till exempel, om stenbeläggningens struktur är för svag på grund av olämpliga baser, kommer den att bilda fördjupningar och spår, och vid användning av sådan stenbeläggning kommer inte bara de fordon som kör på den att skadas, utan även ytbehandlingsmaterialet i stenbeläggning skadas (sprickor uppträder på ytan av betongprodukterna som läggs i stenbeläggningen och delar av produkten kan till och med lossna);
 - om stenbeläggningens struktur har en lägre vattenpermeabilitetskoefficient än vad som krävs i det land där betongprodukterna läggs, kommer ytan på stenbeläggningen som installeras från betongprodukterna att börja spricka och lossna under vintern på grund av vädret.

Betongstenskanter (kantsten)

- Syftet med betongstenskanter är att säkerställa fixeringen av betongprodukterna i stenbeläggningen. Deras korrekta installation begränsar förskjutningen av de betongprodukter som läggs i stenbeläggningen, vilket kan leda till skador på dessa produkter.
- På den installerade basen läggs betong klassificerad som C 12/15 eller högre på kantstensplatserna. Betongbasen installeras genom att betong läggs i två lager, stampning eller vibrering av varje lager separat. Kanterna läggs på den kompakterade betongbasen innan den har börjat stelna. Ett stöd som är minst 10 cm tjockt måste installeras på produktens baksida för att säkerställa stabilitet. Rekommenderad bredd på ytan där den inte är lagd ovanför stödet är minst 15 cm.
- Fluktuationer i omgivningstemperaturen och påverkan av arbetsbelastningar påverkar kanterna. Betongstenskanterna bör ej installeras sida vid sida för att undvika sprickor i kanterna. De ska alltså installeras med 3–5 mm mellanrum. Dessa luckor lämnas ofyllda eller så kan de vid behov fyllas med elastiskt material.

Avloppsrännor i betong

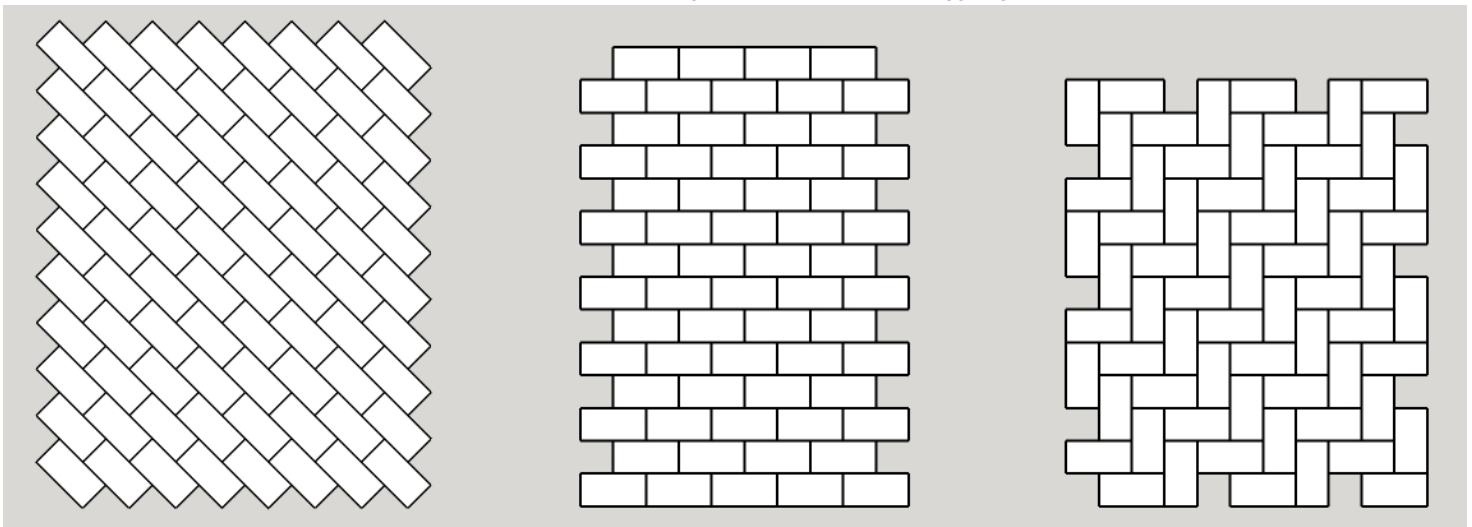
- På den installerade basen läggs betong klassificerad som C 12/15 eller högre på rännstensplatserna. Rekommenderad betongtjocklek är 15–20 cm. Innan läggningen komprimeras betongbasen. Rännstenarna läggs på den kompakterade betongbasen innan den har börjat stelna. Under läggningen bildas fogar som ska vara mellan 8 mm och 12 mm breda. Fogarna är fyllda med bunden finkornig fyllning. Deformationsfogar installeras minst var 12:e meter och ett bituminöst tätningsmedel för externt arbete används för att fylla dessa fogar.

Betongpelare

- På den installerade basen läggs betong klassificerad som C 12/15 eller högre på kolumnplatserna. Rekommenderad betongtjocklek är 10–15 cm. Innan läggningen komprimeras betongbasen. Kolumnerna placeras på den kompakterade betongbasen innan den har börjat stelna. När en rad kolumner har bildats installeras stöd på båda sidor. Stödet installeras från ett betonglager som är minst 10 cm tjockt och 10 cm brett. När betongen har härdat är det möjligt att lägga ett extra lager på båda sidor av kolumnen. Om steg installeras rekommenderar vi att du höjer stödet till stegets underlag.

Betongstenar (block och plattor)

16. Underlaget installeras på stödlagret på den installerade basen. Vi rekommenderar att underlaget komprimeras tillsammans med de lagda betongprodukterna på grund av möjliga avvikelser i tjockleken på betongstensprodukter som föreskrivs i lagstiftningen. Detta gör att du kan se till att betongytan blir jämn.
17. När du installerar underlaget ska dess tjocklek vara cirka 1 cm högre (beroende på underlaget) än den slutliga tjockleken som planeras för strukturen. Val av underlagets tjocklek och material:
171. Tjockleken på det komprimerade underlaget ska vara mellan 3 cm och 5 cm. Certifierat underlagsmaterial som är lämpligt att användas för det avsedda ändamålet måste användas för underlaget, som till exempel 0/4, 0/5 eller 0/8 obundna mineralblandningar;
172. Om underlagets komprimerade tjocklek är mer än 4 cm och produkttjockleken är ≥ 120 mm, måste certifierat underlagsmaterial som är lämpligt att användas för det avsedda ändamålet användas för underlaget, som till exempel 0/11 obunden mineralblandning. Det är även möjligt att använda en blandning av en annan fraktion om det uppfyller kraven avseende sammansättning och kvalitet enligt det avsedda ändamålet i det land där betongprodukterna läggs.
18. Produkterna läggs genom att flyttas framåt från det belagda området för att förhindra stegring på det underlaget för stenbeläggningen. Skärningar vid stenbeläggningens kanter kan undvikas genom att välja korrekt avstånd mellan betongstenskanterna. En stränglinje kan användas för att säkerställa att produktraden är rak. Om det inte finns några planer på att installera betongstenskanter måste ett betongstöd användas för att begränsa det stenlagda området och förhindra att blocken förskjuts mot kanten.
19. När du installerar en stenbeläggning är det viktigt att säkerställa dess stabilitet. Underlåtenhet att göra det kommer att orsaka förskjutningar av produkten som kan leda till att produkterna spricker eller delar av produkten går sönder. Stenbeläggningens stabilitet påverkas inte bara av de installerade betongstenskanterna utan också av produkternas form och det valda beläggningsmönstret.
20. Olämplig belastning på stenbeläggningen är en av orsakerna till skador på ytorna på betongprodukterna som läggs i stenbeläggningen. Därför är det oerhört viktigt att noggrant planera och beräkna framtida belastningar på stenbeläggningen.
21. Läggning görs enligt det valda stenbeläggningsmönstret. När du väljer stenbeläggningsmönster måste du ta hänsyn till hur stenbeläggningen ska användas:
211. på de platser på stenbeläggningen där ingen motoriserad trafik planeras. Det finns det inga begränsningar för valet av produktform och beläggningsmönster;
212. på de platser på stenbeläggningen där passagerarfordon/tillfällig stödtransportrörelse planeras, rektangulära produkter (*såsom produkter med koder: GT2-6, GTB2-6, GT2-7, GT2-8, GT2-10 uppsättning, GT19-6B*) kan inte läggas med produktens långa kant parallellt med trafikriktningen. För läggning av rektangulära produkter ska ett beläggningsmönster som ger tillräckligt med motstånd mot vridning (lutning) användas, så vi rekommenderar att du väljer ett 45° murförband, murförband eller stenbeläggning i fiskbensmönster (*se bilder nedan*);
213. på de platser på stenbeläggningen där tunga fordonsrörelser och speciella laster planeras, sammankopplade stenblock (*såsom produkter med koder: GT12-8, GT12-10, GTM24-8*) eller ett beläggningsmönster som ger högt motstånd mot vridning (lutning) måste användas. Fiskbensmönstret är det rekommenderade blockbeläggningsmönstret;
214. ett mönster som läggs diagonalt mot trafikriktningen möjliggör bättre lastöverföring från en produkt till en annan än ett tvärgående mönster. Fiskbensmönstret säkerställer bästa lastöverföring och stabilitet av stenbeläggningen



45 ° stenbeläggning med murförbandsmönster

Stenbeläggning med murförbandsmönster

Stenbeläggning med fiskbensmönster

22. Vid läggning av betongprodukter måste fogar bildas mellan dem. När du lägger produkter utan fogar börjar kanterna på produkterna spricka på grund av belastningen.
23. Utsprången (kompensatorer) på produkternas kanter är inte utformade för att säkerställa rätt dimension på fogbredden. Eftersom syftet med fogen är att överföra den belastning som verkar på produkten till en annan produkt placerad bredvid den, måste bredden på fogen väljas beroende på produktens typ och tjocklek:
231. för block och plattor som är <120 mm tjocka ska fogens bredd vara mellan 3 mm och 5 mm;
232. för block som är ≥ 120 mm tjocka ska fogens bredd vara mellan 5 mm och 8 mm;
233. för plattor som är ≥ 120 mm tjocka ska fogens bredd vara mellan 5 mm och 10 mm.
24. Fogarna är fyllda med mineralfyllmedel till produktens överdel och sveps ner. Ofullständig fyllning av fogarna garanterar inte stenbeläggningens stabilitet, så produktens kanter kan spricka. Obundna mineralblandningar som uppfyller sammansättnings- och kvalitetskraven i det land där betongprodukterna läggs är lämpliga för att fylla fogarna.
25. Beroende på bredden på den bildade fogen, kan mineralblandningar med följande fraktioner användas: 0/2, 0/4, 0/5, 0/8. Vattengenomsläppliga

fogmaterial kan också användas, vilket inte bara förhindrar tillväxt av ogräs utan även ökar stenbelägningens stabilitet. Installationen av sådana fogar ska utföras i enlighet med instruktionerna från tillverkaren av fogmaterialet.

26. Området som läggs med betongprodukter vibreras med en vibrationsplatta, som under processen skyddar produkterna från att repas eller spricka, eller delar av produkten från att gå sönder. Vibrationer börjar från stenbelägningens kant och rör sig mot mitten, men först efter att betongstensbelägningen är helt ren och torr. Detta måste säkerställas, eftersom fasta ämnen som hamnar under vibrationsplattan under vibrationer repar ytan som vibreras och kan bryta sönder en del av betongproduktens yta.
27. Observera att innan någon vibrationsplatta används, ska tillverkaren eller återförsäljaren rådfrågas om lämpligheten för respektive vibrationsplatta som ska användas i det specifika fallet för vibrering av området med betongprodukter.

28. Om tillverkaren eller återförsäljaren av vibrationsplattan säger att konventionella vibrationsplattor och/eller vibrationsplattor med polyuretanvalsar kan användas rekommenderar vi att man prioriterar vibrationsplattor med polyuretanvalsar. Denna typ av vals är överlägsen konventionella vibrationsplattor eftersom: i) de skyddar betongprodukten från skador bättre under komprimering, ii) de lossar inte de produkter som vibreras, iii) de tenderar att orsaka mindre skador på betongproduktens kanter. Vi rekommenderar starkt att du använder vibrationsplattor med polyuretanvalsar för produkter utan fasning och för plattor. Observera att tillverkaren eller återförsäljaren av vibrationsplattan måste kontaktas för att avgöra om den är lämplig för användning i det specifika fallet.
29. Områden där fogarna inte är fyllda eller inte är helt fyllda kan inte vibreras eftersom stenbeläggningsens stabilitet inte kommer att säkerställas, så kanterna på betongprodukterna kan spricka.
30. Skillnader i stenbeläggningsens höjd kan inte bara utjämnas med en vibrationsplatta genom att vibrera betongprodukter genom kraft, eftersom detta också kan leda till att delar av produkten går sönder.
31. Efter vibration fylls fogarna mellan produkterna på nytt med mineralfyllmedel och den framställda stenbeläggningsen är omedelbart redo att användas.

MINIMIKRAV FÖR ANVÄNDNING AV BETONGPRODUKTER

32. Betongprodukternas livslängd som ytbehandlingsmaterial påverkas inte bara av den installerade stenbeläggningsens stabilitet och styrka utan också av stenbeläggningsens framtida användningsförhållanden. Om användaren av betongprodukterna inte säkerställer korrekta användningsförhållanden, kan tillverkaren inte garantera att produkten överensstämmer med dess deklarerade prestanda.
33. När du använder stenbeläggning av betongprodukter är det nödvändigt att:
331. säkerställa säker användning av betongprodukterna. Därför är aktiviteter som skadar produktens struktur förbjudna under användning (*till exempel* att köra fordon med metallspår, att tillämpa högre belastningar på stenbeläggningsen än vad som föreskrivs i utformningen, att lagra vassa föremål på stenbeläggningsen, att lagra föremål genom att placera dem på stenbeläggningsen genom slag) Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan leda till mekanisk skada på produktstrukturen (större repor än normalt på produktytan, såväl som möjligt produktbrott). Tillverkaren kan inte garantera att sådana produkter (skadade) överensstämmer med deklarerade prestanda;
332. se till att fogarna mellan betongprodukterna fylls korrekt med fogmaterial. Ofullständig fyllning av fogarna garanterar inte stenbeläggningsens stabilitet, så produktens kanter kan spricka. Tillverkaren kan inte garantera att sådana produkter (skadade) överensstämmer med deklarerade prestanda;
333. avlägsna regelbundet smuts som samlas på stenbeläggningsen på betongprodukter. Fast smuts som hamnar under den yttre belastningen under användning kan skada produktens struktur – det kan skrapa produkten mer än vanligt, bryta sönder den eller på annat sätt orsaka mekanisk skada produkten. Tillverkaren kan inte garantera att sådana produkter (skadade) överensstämmer med deklarerade prestanda. Eftersom betongprodukter är absorberande kan dessutom smuts som hamnar på stenbeläggningsens yta fastna mekaniskt eller absorberas i produkterna och lämna synliga fläckar på ytan. Därför kan produkterna förbli fläckade, särskilt om smutsen inte tas bort från stenbeläggningsen under lång tid. Vi rekommenderar att du använder impregneringsmedel (kontakta UAB Betono Mozaika säljkontor för impregneringsmedel och hur man använder dem) för att förhindra att smuts som hamnar på ytan lämnar fläckar eller för att minimera fläckarnas intensitet, eller välj TCP-teknikprodukter (*se Beskrivning av TCP-teknikprodukter*).
334. Endast certifierade produkter avsedda för rengöring av betongstenbeläggning får användas för rengöring av stenbeläggning som består av betongprodukter, i enlighet med tillverkarens instruktioner. När du tar bort smuts eller snö från stenbeläggningsen är det viktigt att inte skada ytan på de betongprodukter som läggs i stenbeläggningsen.
34. Rostfläckar kan förekomma på grund av föroreningar på stenbeläggningsen eller andra ämnen som innehåller järn som hamnar på stenbeläggningsen under användning, t.ex. jord mättad med järnoxid (där vatten överför järnoxiden till stenbeläggningsen), vatten rinner ut på stenbeläggningsen från metallelement, ogräsdödande medel och insektsmedel som innehåller järnsulfater, o.s.v. Vid dödande av ogräs eller besprutning av insektsmedel på gräsmattan rekommenderar vi att du inte gör det i områden nära stenbeläggningsen eller på en blåsig dag, eftersom vinden sprider produkten som innehåller järnsulfater i luften och risken för att denna produkt hamnar på stenbeläggningsen är hög även om den inte används nära stenbeläggningsen. Det är svårt och ofta omöjligt att ta bort rostfläckar från en betongstenbeläggning. Det finns produkter på marknaden som kan användas för att ta bort dessa fläckar, men de tillverkas ofta med en saltsyra och har vanligtvis bara en minimal effekt. Starkare koncentrationer av syrarengöringsmedel kan till och med göra befintliga rostfläckar mörkare, så innan du rengör hela området rekommenderar vi att du testar rengöringsmedlet på en produkt och utvärderar resultatet (observera att UAB Betono Mozaika inte ansvarar för tester av rengöringsmedel som utförs med betongprodukt, effektiviteten av rengöringsmedel och/eller möjliga negativa effekter på betongprodukterna).
35. Is bildas ofta på stenbeläggningsens yta under vinter. Sand kan användas för att göra ytan på stenbeläggningsen mindre hal. När det är nödvändigt att ta bort det ackumulerade isskiktet, med hänsyn till informationen i denna artikel nedan, får endast teknisk vägsalt användas efter att du har bedömt den möjliga skadan på stenbeläggningsen på egen risk. Observera att användningen av vägsalt orsakar betongkorrosion (korrosion är processen för att bryta ner betongkonstruktionen, vilket minskar den prestanda som deklarerar av tillverkaren såväl som produktens livslängd) och missfärgning av produkten. Enligt en oberoende studie utförd av KTU Research Materials and Structures Research Center (dess beskrivning och resultaten finns på tillverkarens webbplats, www.betonomozaika.lt, i dokumentet "Studie om frys-/tiningsmotstånd" i avsnittet Konsumentinformation), när betongstenbeläggningsblock utsätts för en saltlösning, går blockets yta sönder något. Tack vare den avancerade produktionen på UAB Betono Mozaika, är sönderfallningsvärdet i proverna som erhållits genom studien mycket lägre än den minimigräns som tolereras enligt standarden för betongprodukter, men vi kan inte utvärdera intensiteten av de potentiella korrosionseffekterna av salterna i ett visst fall. Därför, om det är oundvikligt att använda vägsalt på stenbeläggningsen, rekommenderar vi att du använder en som är minst aggressiv mot betong och först testas den på en del av trottoaren (för att se till att du är nöjd med resultatet).

SLUTBESTÄMMELSER

36. Särskilda krav på installation och/eller användning kan gälla för enskilda produkttyper (t.ex. öppna produkter). Dessa krav finns i ett separat dokument som du alltid hittar på www.betonomozaika.lt i avsnittet Produkter -> Konsumentinformation. När särskilda installations- och/eller användningskrav fastställs för enskilda produkttyper, gäller kraven för installation och användning av betongprodukter i detta dokument (Minimikrav för installation och användning av betongprodukter) endast i den utsträckning som de strider inte mot de särskilda kraven, d.v.s. i den utsträckning som de särskilda kraven inte ger annat än detta dokument.