

MONTAGEHANDLEIDING VOOR KERAMISCHE TEGELS VAN PARADYŻ

Voordat u de producten van Ceramika Paradyż installeert, lees de informatie over de parameters en het beoogde gebruik zoals gespecificeerd door de fabrikant in de Prestatieverklaring en het Technisch Productblad verkrijgbaar via www.paradyz.com/deklaracje, <https://deklaracje.paradyz.com.pl/>.

Alle producten van Ceramika Paradyż voldoen aan de criteria gespecificeerd in de norm EN 14411:2012 (*Keramische tegels. Definities, classificatie, eigenschappen, evaluatie van conformiteiten en merken*) en de Europese technische beoordeling ETA-19/0861 d.d. 30/12/2019.

Assortiment

Decoraties – keramische en glazen lijsten, strips en inzetstukken met aangebrachte versieringen, zoals diverse coatings, spiegelcoating, metalen elementen en stalen versieringen.

Monoporosa – is een groep tegels met een wateropname $E_b > 10\%$, bedoeld voor gebruik binnenshuis in ruimtes met een temperatuur boven de 0°C . Het glazuur dat bij de productie wordt gebruikt, maakt de montage op de vloer onmogelijk.

Monocottura – geglazuurde tegels met een wateropname van $0,5\% < E_b \leq 3\%$. Tegels die geproduceerd worden met deze technologie, zijn bedoeld voor installatie op de wanden en muren, zowel binnen als buiten de gebouwen. Hun specifieke gebruik hangt af van de *PEI*-waarde voor slijtvastheid.

Klinkers – klinkerproducten met een wateropname van $0,5\% < E_b \leq 3\%$ die worden geproduceerd in een geglazuurde en ongeglazuurde versie. Ze kunnen worden gebruikt zowel voor wanden en vloeren binnen en buiten.

Gres – dit zijn keramische tegels met een wateropname van $E_b < 0,5\%$, dit is het hardste type keramisch materiaal. Door de lage wateropname zijn deze tegels vorstbestendig. Ze worden geproduceerd in een geglazuurde en ongeglazuurde vorm, bedoeld voor het bekleden van wanden en vloeren.

→ **Geëmailleerde tegels (GL)** - verkrijgbaar met verschillende soorten afwerking: mat, glanzend, half gepolijst en volledig gepolijst, met onbeperkte ontwerpvarianten. De specifieke toepassing van tegels hangt af van het type oppervlak en de *PEI*-waarde voor slijtvastheid. Deze tegels zijn bedoeld voor gebruik binnen en buiten.

→ **Niet-geëmailleerde tegels (UGL)** – dit zijn matte, gepolijste en structurele tegels met een lichte of gekleurde body. Vervaardigd in de eenlagige technologie. Ze kunnen een uniforme kleur (*monokleur*) of een korrelig patroon (*zout en peper*) hebben. Voor tegels geproduceerd in de tweelagige technologie is de toplaag van de tegels een mengsel van gekleurde korrels, waardoor unieke patronen met toonovergangen mogelijk zijn. Deze tegels zijn bedoeld voor gebruik binnen en buiten de gebouwen.

Belangrijkste prestatieparameters

PEI-waarde – definieert de slijtvastheidsklasse van geglazuurde tegels. Deze waarde wordt uitgedrukt als twee getallen. Het eerste getal bepaalt de slijtvastheidsklasse, het tweede getal bepaalt het aantal cilinderomwentelingen (met geschikt geselecteerd schuurmateriaal) waarna veranderingen in het emailoppervlak merkbaar zijn. Classificatie van slijtvastheid van geglazuurde keramische tegels (aantal windingen tussen haakjes): Klasse 0 (100); Klasse 1 (150); Klasse 2 (600); Klasse 3 (750, 1500); Klasse 4 (2.100, 6.000, 12.000); Graad 5 (boven de 12.000).

Antislipwaarde – deze waarde wordt op twee manieren bepaald:

→ Looptest – helling

De antislipwaarde wordt bepaald op basis van de verkregen acceptabele hoek - de hellingshoek van het testoppervlak waarbij de testpersoon veilig hierop kan lopen. De symbolen van R9 tot R13 worden gebruikt om de antislip-eigenschappen van vloertegels aan te duiden - hoe hoger de R-waarde is, hoe minder glad de betreffende tegel is. Tegels met een aanvaardbare helling van onder de 6° worden niet geclassificeerd als antisliptegels.

Gemiddelde waarde van de acceptabele helling	Antislipklasse
6 - 10	R 9 - (minste weerstand)
10 -19	R 10 - (normale weerstand)
19 -27	R 11 - (goede weerstand)
27- 35	R 12 - (hoge weerstand)
> 35	R 13 - (zeer hoge weerstand)

→ Slingermethode

De stroefheid (PTV) wordt bepaald door middel van de slingertest. Tijdens de slingerbeweging wordt met behulp van een gekalibreerde schaal de wrijvingskracht tussen de schuif en het oppervlak van het testmonster bepaald door de vermindering van de doorbuiging van de slinger te meten. De test wordt uitgevoerd op een droog en met water bevochtigd oppervlak. Sliprisico aan de hand van de PTV-waarde: hoog 0-24, matig 25-35, laag 36+.

Kaliber – binnen de tolerantie die door de norm is vastgesteld, worden tegels gegroepeerd in geschikte maatbereiken - kalibers. Deze parameter is alleen van toepassing op niet-gerectificeerde vloertegels. Elk pakket is gemarkeerd met het kaliber en de juiste maatbereiken.

Rectificatie - is de bewerking van de rand van de tegel loodrecht op het oppervlak. Hierdoor krijgen de tegels die aan een dergelijke behandeling worden onderworpen een uniforme afmeting. Zowel wand- als vloertegels zijn onderhevig aan deze behandeling.

Kleurtoon – is de intensiteit van de kleur van de geglazuurde tegels (patroon - achtergrond) in relatie tot het aangenomen patroon. Voor ongeglaazuurde tegels is het verschil het gevolg van de intensiteit van de kleur van de korrels die in de tegel zitten.

Tonaliteit – is de verscheidenheid aan patronen, afbeeldingen en kleuren van de tegel. De verscheidenheid aan versieringen die het uiterlijk van bijvoorbeeld steen, hout of beton imiteren, betekent dat de tegels van een tonale aard geen vloeiende overgang van grafische elementen creëren.

Na de aankoop van tegels

Vervoer

Bij het transporteren van keramische producten dienen de pallets dicht bij elkaar te worden geplaatst. Vrije ruimtes moeten worden beveiligd om te voorkomen dat de lading verschuift. Keramische tegels dienen altijd verticaal te worden vervoerd, waarbij de verpakking op de lange rand moet worden geplaatst (dit geldt niet voor een mozaïek, waarvoor het raadzaam is deze horizontaal te vervoeren). Glasproducten en producten die glaselementen bevatten, moeten vanwege hun gevoeligheid voor beschadiging met speciale zorg worden vervoerd. Pakketten met producten die meer dan 25 kg wegen, moeten worden vervoerd met hulp van een tweede persoon of met behulp van transportmiddelen.

Opslag (bewaren van tegels)

Pallets dienen op een vlakke, stevige en droge ondergrond te worden opgeslagen. De tegels dienen te worden beschermd tegen vocht, niet-vorstbestendige producten dienen tevens te worden beschermd tegen de temperatuur $T \leq 0^{\circ}\text{C}$. Informatie over de toegestane hoogte voor het opslaan van pallets met het afgewerkte product vindt u op het palletlabel.

Vóór de montage

Het werk moet beginnen met een zorgvuldige controle van de markeringen op de verpakking van tegels en de kwaliteit van het keramische materiaal zelf. Voor tegels die op één oppervlak worden gelegd, moeten het kaliber en de kleurtoon hetzelfde zijn. Bij het leggen van tonale producten wordt aanbevolen om tegels uit verschillende verpakkingen met elkaar te mengen, omdat de verschillen in afbeeldingen en kleuren het beoogde effect zijn. De etiketten/verpakking moeten worden bewaard voor eventuele latere identificatie van het product in het geval dat dezelfde tegels opnieuw moeten worden besteld.

Tijdens de installatie moeten de regels van de bouwpraktijk, de aanbevelingen in de bouwhandleidingen en professionele literatuur worden opgevolgd.

Vorbereiding van de ondergrond

De voorbereiding van de ondergrond waarop later de tegels worden gelegd, begint met een grondige reiniging. Alle vuil- en verfresten, stof en andere schilferende lagen dienen verwijderd te worden. De ondergrond moet stabiel, compact en egaal zijn. Ook is het noodzakelijk of de ondergrond horizontaal/verticaal is en wat het vochtgehalte is. Als er oneffenheden op het oppervlak zijn, moeten deze eerst worden geëgaliseerd, bijvoorbeeld met een egalisatiemortel.

Een van de laatste fasen van het voorbereiden van het oppervlak voor de montage van keramische tegels is priming. Het gebruik van een geschikte primer verhoogt de hechting, vermindert het absorptievermogen van de ondergrond en maakt het egalier.

Men dient rekening te houden met oppervlaktedilatatie.

Een onjuist voorbereide ondergrond leidt tot het toekomstige losraken van de tegels en als bijgevolg tot het barsten ervan.

Lay-out van tegels

Het legproces moet beginnen met het inplannen, het bepalen van de legas, rekening houdend met uitzettingsvoegen en het leggen van de tegels op de vloer "op proef".

Het aangeboden aantal formaten en verschillende afbeeldingen binnen één collectie zorgt voor zeer interessante arrangement-effecten.

Keramische tegels hebben een tolerantie voor vlakheid van het oppervlak, die meestal wordt waargenomen bij lange en smalle producten. Om eventuele afwijkingen bij de montage te voorkomen, worden deze met een maximale verschuiving van $\frac{1}{3}$ van de lengte van de aangrenzende tegel gelegd. Hiermee wordt er een vergelijkbaar effect bereikt als in geval van planken of panelen en wordt er tegelijkertijd ook gezorgd voor een glad en recht vloeroppervlak.

Daarnaast wordt er aanbevolen om egalisatiesystemen te gebruiken om het oppervlak waterpas te maken. Men dient ermee rekening te houden dat voor geresectificeerde tegels de minimale voegbreedte 1,5 mm is en voor niet-geresectificeerde tegels een minimale voegbreedte van 3 mm bedraagt.

Uitbreiding van het oppervlak

Uitzettingsvoegen moeten worden gebruikt op plaatsen waar de grootste spanningen optreden op de grens van het gebruik van materialen met verschillende parameters (kolommen, wanden, enz.) van materiaalstructuren. Ze maken de natuurlijke werking van individuele materialen mogelijk, waardoor de spanningen die ontstaan als gevolg van de natuurlijke uitzetting en samentrekking van de materialen waaruit de hele bekleding is gemaakt, worden verminderd. De spleet moet worden opgevuld met blijvend elastisch materiaal om te voorkomen dat de elementen tegen elkaar schuiven. Er dient te worden gestreefd naar een vierkante uitzettingsvoeg (zijdenverhouding max. 1: 2) met behulp van omlopende uitzettingsvoegen die het vloeroppervlak van de muur scheiden. Alle dilatatievoegen in de ondergrond dienen overgezet te worden op de tegellaag. De maximale oppervlakte zonder dilatatievoegen is 25 m² en 16 m² in het geval van vloerverwarming.

Vloerverwarming

Voordat de tegels kunnen worden gelegd, moet de volledige procedure van "voorverwarmen" van de dekvloer worden uitgevoerd. Materialen die worden gebruikt om de ondergrond met vloerverwarming voor te bereiden, moeten worden gebruikt in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant (dikte, uithardingstijd, enz.), en het leggen van tegels moet altijd worden uitgevoerd met de vloerverwarming die niet aanstaat.

Als men tegels op de vloer legt met het vloerverwarmingssysteem, moet men aan uitzettingsvoegen denken die de werkende onafhankelijke verwarmingszones scheidt.

Rekening houdend met de temperatuurverschillen dient de vloer indien mogelijk om de 9 - 16 m² te worden verdeeld.

Tegels snijden

Snijden als bewerking van tegels en decoraties (snijden, aansnijden, slijpen, gaten uitsnijden) levert geen problemen op als men hiervoor geschikt gereedschap gebruikt en dit door een goed geschoolde persoon wordt gedaan. De tegels moeten worden gesneden met speciale apparaten, bijvoorbeeld een breker/guillotine of een zaagmachine met een geschikte zaagschijf. Het gebruik van diamantzagen of andere zagen met dezelfde zaagtechniek maakt het mogelijk om randen met een

gelijkmatige afwerking te verkrijgen. Voor het zagen van gaten moeten echter diamantboren of geschikte gat zagen worden gebruikt.

Een belangrijk aspect bij het bewerken is de mate van gereedschapsslijtage en het soort materiaal dat wordt gesneden. Inkepingen met regelmatige en gevarieerde vormen kunnen ook worden gemaakt met behulp van de WATERJET-technologie (met behulp van een waterstraal met toevoeging van schuurmiddel onder hoge druk).

Tegels lijmen

Nadat de nodige tegels zijn verzameld, kan men doorgaan met de montage hiervan. De keuze van de geschikte lijm hangt af van de plaats van installatie (bv. natte zone, binnen of buiten het gebouw) en het type ondergrond (bv. beton, gips). De afmeting van de tegels en hun type (classificatie van tegels naar wateropname) vereisen het gebruik van een lijm mortel met voldoende hechting. Op het technisch gegevensblad van de lijm moet worden vermeld of deze geschikt is bijvoorbeeld voor gebruik in combinatie met de vloerverwarming. De lijm moet worden bereid volgens de instructies van de fabrikant, met bijzondere nadruk op de hoeveelheid aanmaakwater en de open tijd, waarin de mortel een goede hechting en uithardingstijd behoudt.

De tegels moeten altijd met een voeg ertussen worden gelegd, omdat ze anders zeer gevoelig zijn voor allerlei soorten werkende krachten, wanneer ze “zij aan zij” worden gelegd. De belangrijkste functie van de voeg is het compenseren van spanningen die ontstaan als gevolg van temperatuurschommelingen of vervorming (werk) van de ondergrond. De lijm mortel moet op de eerder voorbereide ondergrond worden gelegd en de dikte moet in overeenstemming zijn met de aanbevelingen van de fabrikant. De mortel moet worden gelegd met een getande spaan, de grootte van de tanden aangepast aan de grootte van de tegels. De tegels worden op de aangebrachte lijm geplaatst en aangedrukt. Vervolgens worden ze iets op de ondergrond bewogen om ervoor te zorgen dat deze goed vastzitten. Het gebruik van de zogenaamde gecombineerde methode, waarbij de lijm zowel op de ondergrond als op de te plaatsen tegel wordt gelegd, elimineert de vorming van holtes onder het verlijmd keramische materiaal.

Keramische bekleding moet zorgen voor een permanente verbinding met de ondergrond (het mag geen hol geluid maken bij licht tikken). Men dient bij het plaatsen van tegels de aanbevelingen van de fabrikant van de gebruikte bouwchemicaliën op te volgen.

Tegels en decoraties voegen

Met het voegen van tegels en decoraties dient te worden begonnen nadat deze volledig met de ondergrond verlijmd zijn (binnen de door de lijmfabrikant aangegeven tijd), rekening houdend met de verdampingstijd van aanmaakwater uit het voor de plaatsing gebruikte materiaal. Als er te vroeg wordt gevoegd, kan het resterende vocht onder het materiaal leiden tot verkleuring. Alvorens de volledige bekleding te voegen, is het noodzakelijk om een voegtest uit te voeren op een klein fragment van de tegel en een controle reiniging uit te voeren om de impact van de voeg op het gebruikte type tegels te bepalen. Als het moeilijk is om de resten van de voeg te verwijderen, dient men dan het type voegmiddel te veranderen of het oppervlak van de tegels te impregneren. Grofkorrelige voegen mogen niet worden gebruikt voor het voegen van decoraties. Decoraties kunnen krasgevoelig zijn, daarom is het aan te raden om acryl-, siliconen- of andere krasvrije voegen te gebruiken. Tijdens het voegen moet het oppervlak van de decoratie worden beschermd, bijvoorbeeld met behulp van schilderstape. Om het juiste uiterlijk van de keramische bekleding te verkrijgen, moet het voegen worden uitgevoerd volgens de instructies van de fabrikant. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de hoeveelheid aanmaakwater, de uithardingstijd en de tijd waarna de rest van de voeg verwijderd moet worden. De voorbereide massa moet na het reinigen

van het gevoegde oppervlak worden uitgesmeerd met een rubberen troffel. Voeg de tegels in batches toe door de voeg met een voegspaan te wrijven totdat de gaten volledig en gelijkmatig zijn gevuld. Op de kruising van horizontale en verticale vlakken, evenals op de plaatsen waar tegels met sanitaire voorzieningen, met dagkanten worden verbonden, moet afdichting met blijvend elastische materialen, zoals siliconen, worden gebruikt. Om geen vlekken op de tegels te krijgen, kunnen de randen worden afgedekt met schilderstape, die moet worden verwijderd voordat de voeg volledig is uitgehard. Het reinigen van het voegoppervlak dient te gebeuren in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant van het gebruikte voegmiddel. De overtollige voeg moet voorzichtig van het bruikbare oppervlak van de tegel worden verwijderd, waarbij u ervoor moet zorgen dat u de verse voeg niet wast of het oppervlak bekrast.

Na de montage

Een belangrijke fase van de montagewerkzaamheden is het grondige ontdoen van het oppervlak van de montageresten. Voor de reiniging van de tegels wordt aanbevolen om algemeen verkrijgbare reinigingsmiddelen te gebruiken, in overeenstemming met het beoogde gebruik (cementresten - met zure middelen, en synthetische resten - met alkalische middelen). Het gebruik van reinigingsmiddelen vereist het naleven van de instructies van de fabrikant en het uitvoeren van een test op een klein fragment van het gereinigde oppervlak. De chemische bestendigheid van een bepaald product is opgenomen in het technische productinformatieblad.

Na voltooiing van de montagewerkzaamheden en het reinigen van de vloer dient het oppervlak te worden beschermd tegen verdere werkzaamheden. De aangebrachte bescherming is om de bekleding te beschermen tegen krassen en vlekken. De gebruikte oppervlaktescherming moet strikt aan de ondergrond hechten, verschuiven en het binnendringen van verontreinigingen voorkomen.

Dagelijks onderhoud

Men dient alkalische middelen te gebruiken om dagelijkse verontreinigingen te verwijderen en periodiek zuren te gebruiken om kalkaanslag uit verdampt water te verwijderen.

De interactie van drie complementaire factoren is essentieel voor elke reiniging of het schoonmaken van het oppervlak: activiteit van het reinigingsmiddel, mechanische handleiding en tijd. De eerste fase, het oplossen van verontreinigingen, met als doel ze te scheiden van het keramische oppervlak, bepaalt de effectiviteit van het reinigen van de oppervlakte. Het verzorgen van tegels met een verhoogde antislipwaarde vereist meer reinigingsinspanning.

De keuze van reinigingsmiddelen dient te worden overlegd met de fabrikanten en distributeurs van chemicaliën die bedoeld zijn voor het onderhoud van keramische oppervlakken. Men dient eraan te denken om bij het wassen geen wasmiddel met glansspoelmiddel te gebruiken. Dosering van reinigingsmiddelen moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant.

Bij reiniging en onderhoud van glaswerk met metalen elementen en roestvrijstalen elementen dient men milde reinigingsmiddelen te gebruiken die geen schade (bijv. krassen) of verlies van decoratieve eigenschappen veroorzaken.

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor eventuele schade aan tegels en decoraties als gevolg van het gebruik van een ongeschikt middel.

IMPREGNATIE

De impregnering die op de tegel wordt aangebracht, creëert een dunne laag op het oppervlak, geeft het zijn eigen parameters en is uiteindelijk verantwoordelijk voor het uiterlijk van de tegel. Als men besluit tegelimpregnaties te gebruiken, is het raadzaam om eerst de werking ervan te testen. Geglazuurde tegels worden zo vervaardigd dat ze zonder extra bescherming kunnen worden gebruikt, daarom wordt het gebruik van impregneermiddelen in dit geval niet aanbevolen.

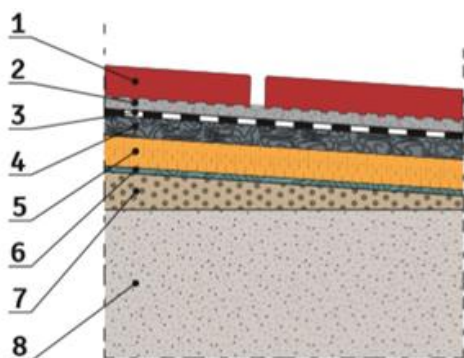
Montage buiten

Het oppervlak van de ondergrond waarop de tegels worden gelegd, moet stabiel, egaal, vrij van scheuren, grondig gereinigd en niet onderhevig aan vervorming zijn. Men dient een grondemulsie te gebruiken om de opname van de ondergrond te verminderen. Bij het leggen van tegels op balkons en terrassen is het noodzakelijk om vooraf de basis- en isolatielagen voor te bereiden en uitzettingsvoegen te maken. Dalingen moeten in de basislaag worden gemaakt. Tijdens het leggen moet een volledige hechting van de tegels op de ondergrond worden bereikt, zonder holtes waarin water zich kan ophopen, wat bij vorst ongewenste effecten kan veroorzaken. Alleen materialen voor het leggen van vorstbestendige tegels mogen worden gebruikt.

Een voorbeeld van de aanleg van vloerbedekkingen en terrassen is weergegeven in de schema's.

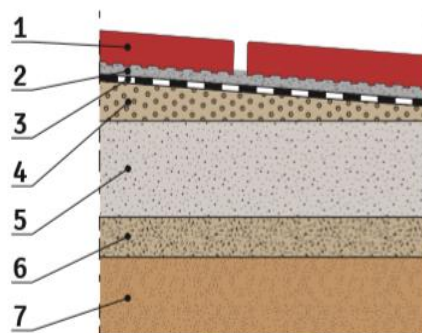
Terras boven een verwarmde ruimte

1. Keramische tegels
2. Flexibele lijm mortel
3. Isolatie tegen vocht
4. Betonnen druklaag
5. Thermische isolatie (tegen warmteverlies)
6. Waterafdichting
7. Neerwaartse laag (minimaal 1,5%)
8. Dragende constructieplaat



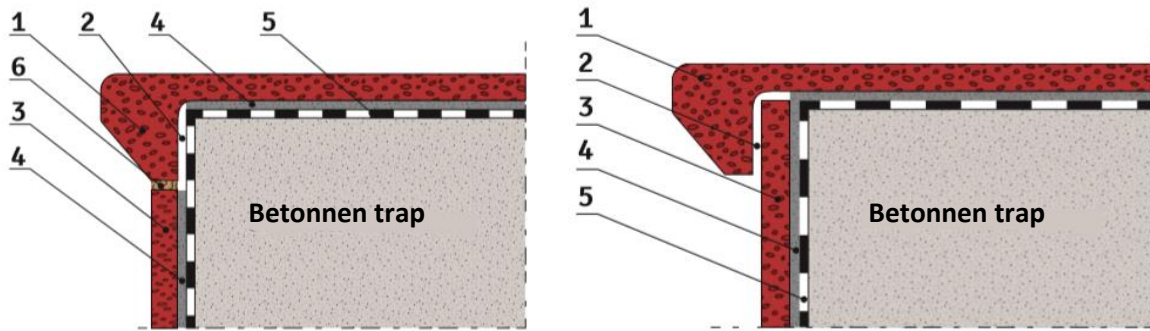
Terras op de grond

1. Keramische tegels
2. Flexibele lijm mortel
3. Isolatie tegen vocht
4. Neerwaartse laag (minimaal 1,5%)
5. Dragende constructieplaat
6. Zandbedden
7. Filtratielaag van grind



Methoden voor het installeren van traptegels met een profiel

1. Traptegel
2. Afstandsspleet 3-5 mm
3. Onderliggende tegel
4. Flexibele lijm mortel
5. Isolatie tegen vocht
6. Blijvend elastisch materiaal



Bij het leggen van traptegels dient men onder de neus van de tegel een spleet (3-5 mm) te laten, zonder daar lijm of voegmiddel aan te brengen.

- Bij grote oppervlakken is het noodzakelijk om een uitzettingsvoeg te maken volgens de aanbevelingen van de fabrikant van bouwchemicaliën.
- De breedte van de uitzettingsvoeg moet minimaal 10 mm zijn.
- Aanbevolen voegbreedte van 6 - 10 mm.

Verwijdering van afval

Keramische en glazen tegels en decoraties zijn milieuvriendelijke producten. Het afval van deze producten dat vrijkomt bij bouw- en renovatiewerkzaamheden, maar ook bij het demonteren van tegels en decoraties, kan worden teruggewonnen en hergebruikt, bijvoorbeeld voor het verharderen (rehabiliteren) van het terrein. Oude tegels kunnen ook worden verwijderd met het gemeentelijk afval in overeenstemming met de geldende lokale afvalbeheerregels.

Productverpakkingen moeten selectief worden ingezameld voor terugwinning en recycling, in overeenstemming met de volgende afvalcategorieën:

- papieren en kartonnen verpakkingen,
- kunststof verpakkingen (folie, strips),
- polystyreen verpakkingen,
- houten verpakkingen.

Veiligheidsregels

Het geleverde product is geclassificeerd als veilig onder normale omstandigheden en veroorzaakt geen gezondheids- of milieurisico's. Stof van het snijden, slijpen of machinale bewerking van het product kan echter irritatie veroorzaken. Daarom wordt aanbevolen om alleen de natte bewerkingsmethode te gebruiken.

Mechanische afzuigventilatie wordt aanbevolen wanneer er een risico bestaat op inademing van stof. Men dient altijd alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsbril, beschermende handschoenen, stofmasker) te gebruiken.

Men dient zorgvuldig de informatie in de folders te lezen die zijn gewijd aan geselecteerde groepen van het productassortiment.