

# TECHNICKÁ DOKUMENTACE VÝROBKU

Výrobek:

## DLAŽEBNÍ KOSTKY Z PŘÍRODNÍHO KAMENE pro venkovní dlažbu podle ČSN EN 1342.

Tato dokumentace platí pro výrobu, zkoušení a dodávání dlažebních kostek z přírodního kamene velkých, drobných a mozaikových, vyráběných výrobcem z granitu vytěženého v kamenolomu

### I. POPIS A POUŽITÍ

1. Dlažební kostka je malý dlažební kvádr s jmenovitými rozměry mezi 50 a 300 mm a půdorysnými rozměry nepřesahujícími obecně dvojnásobek tloušťky. Nejmenší jmenovitá tloušťka je 50 mm. Dlažební kostka je kámen opracovaný lámáním, štípaním nebo řezáním do tvaru krychle nebo hranolu, s povoleným mírným podkosením. Je určených rozměrů podle vyráběného druhu. Lícová plocha je většinou štípaná, ale může být i hrubě nebo jemně opracovaná.
2. Termíny a definice vztahující se k tomuto výrobku uvádí ČSN EN 1342 a tato TD
3. Lícni plocha dlažebních kostek - plocha tvořící povrch hotové dlažby
4. Ložná plocha dlažebních kostek - plocha, kterou jsou kostky ukládány do lože pro ně připraveného.
5. Styčné plochy dlažebních kostek - boční plochy kostek

#### Druhy dlažebních kostek:

6. Výrobce vyrábí dlažební kostky:
  - a) velké
  - b) drobné
  - c) mozaikové

#### VELKÉ DLAŽEBNÍ KOSTKY

7. Velké dlažební kostky mají přibližně tvar krychle nebo hranolu, ložná plocha musí být zhruba rovnoběžná s plochou lícni, styčné plochy mohou být směrem k ložné ploše podkoseny. Kostky musí být stejnobarevné a bez kůry. Hrany lícni plochy by měly být co možná rovné, plné a vzájemně kolmé. Lomové plochy mohou být podle potřeby ještě opracované (srovnané) špičkováním. V dodávce kostek smí být po dohodě s odběratelem nejvíce 10 % kostek nižší kvality
8. **Označení a rozměry velkých dlažebních kostek:**
  - a) Dlažební kostky velké - štípané, označení velikosti - 1R  
- rozměry lícni plochy - šířka 160 mm, délka 160 mm, tloušťka 160 mm  
Rozměry ložné plochy nesmí být větší než rozměry lícni plochy.

**DROBNÉ DLAŽEBNÍ KOSTKY**

9. Drobné dlažební kostky mají přibližně tvar krychle, poměr ložné plochy k lícni nesmí být menší než 3:4, ložná plocha je zhruba rovnoběžná s plochou lícni, styčné plochy mohou být směrem k ložné ploše podkoseny. Hrany lícni plochy by měly být co možná rovné, plně a vzájemně kolmé. Všechny plochy kostek jsou lomově rovné, jinak neopracované. V dodávce kostek smí být po dohodě s odběratelem nejvíce 10 % kostek nižší kvality.

**10. Označení a rozměry drobných dlažebních kostek:**

- a) Dlažební kostky drobné, štípané, označení velikosti - 10  
- rozměry lícni plochy - šířka 100 mm, délka 100 mm, tloušťka 100 mm
- b) Dlažební kostky drobné, štípané, označení velikosti - 9  
- rozměry lícni plochy - šířka 90 mm, délka 90 mm, tloušťka 90 mm
- Rozměry ložné plochy nesmí být větší než rozměry lícni plochy.

**MOZAIKOVÉ DLAŽEBNÍ KOSTKY**

11. Mozaikové dlažební kostky - štípané, mají přibližně tvar krychle nebo hranolu. Styčné plochy, ložná a lícni plocha jsou štípané. Ložná plocha musí být rovnoběžná s plochou lícni. Hrany lícni plochy mají být pokud možno plně, rovné a vzájemně kolmé. Ložné a lícni plochy jsou lomově rovné, jinak neopracované. Kostky musí být stejnobarevné a bez kúry. V dodávce kostek smí být po dohodě s odběratelem nejvíce 10% kostek nižší kvality.

**12. Označení a rozměry mozaikových dlažebních kostek:**

- a) Dlažební kostky mozaikové, štípané, označení velikosti - 6  
- rozměry lícni plochy - šířka 60 mm, délka 60 mm, tloušťka 60 mm
- b) Dlažební kostky mozaikové, štípané, označení velikosti - 5  
- rozměry lícni plochy - šířka 50 mm, délka 50 mm, tloušťka 50 mm
- Rozměry ložné plochy nesmí být větší než rozměry lícni plochy

13. Doplnkové kostky (lichoběžníkové, vazáky, trojúhelníky) jsou nezbytné pro dlažby diagonální apod. Lichoběžníkové kostky jsou popsány v čl. 23. Vazáky jsou stejně široké a tlusté jako normální kostky, mají však délku rovnou 1,5 násobku délky kostek. Trojúhelníky mají tvar poloviny normální velikosti kostky úhlopříčně dělené. Dodávka takovýchto kostek je věcí dohody mezi odběratelem a dodavatelem, ve které je specifikován přesně jejich tvar, rozměry, počet a případně další podmínky.

**Označování:**

14. Při označování dlažebních kostek v objednávkách, technických a průvodních dokladech je třeba zejména uvést:

- množství, velikost kostek, třídu kostek,
- druh kamene z něhož jsou kostky vyrobeny, požadavky na barvu kamene se uvádí jen po dohodě s výrobcem,
- číslo technické normy.

Uvedené údaje se oddělují od sebe pomíčkami; výjimku činí jen údaje velikosti a třídy kostek, které se od sebe oddělují šikmou zlomkovou čarou.

15. Údaje uvedené v čl. 13 se doplní v objednávce i případnými dalšími požadavky sjednanými předem mezi odběratelem a dodavatelem (například množství potřebných trojúhelníků, vazáků)

16. Příklad objednávky 4000 m<sup>2</sup> dlažebních kostek velikosti 9, třídy T2, vyrobených z granitu z ložiska Prosetín, požadující 10% vazáků (v) a 2% trojúhelníků (t):

4000 m<sup>2</sup> dlažebních kostek - 9/2 - granit Prosetín - ČSN EN 1342 - 10% v - 2% t.

17. Příklad objednávky 280 m<sup>2</sup> mozaikových dlažebních kostek velikosti 5, třídy T2, barva šedá:  
280 m<sup>2</sup> dlažebních kostek – 5/2 - ██████████ ČSN EN 1342 - šedé.

#### Určené použití:

18. Velké dlažební kostky se používají hlavně ke dlaždění vozovek místních a účelových motoristických komunikací, nemotoristických komunikací, náměstí, nádvoří a jiných ploch, jakož i k olemování okrajů různých úprav komunikací.

19. Drobné dlažební kostky se používají ke dlaždění krytů vozovek a pozemních komunikací, pochůzných a poježděných ploch, včetně uzavřených prostor hromadné dopravy.

20. Mozaikové dlažební kostky jsou určeny pro venkovní použití a kryty pozemních komunikací, zejména pro dlaždění chodníků a jiných ploch, určených pro pěší provoz, včetně uzavřených prostor hromadné dopravy.

21. Při použití dlažebních kostek ve stavbě musí být dodržena ustanovení ČSN 73 3251 a ČSN 73 6131-1 a jiných vztázných předpisů a norem.

## II. TECHNICKÉ POŽADAVKY

#### Surovina:

22. K výrobě dlažebních kostek může být použit kámen, který je zdravý, bez viditelného navětrání, bez stop chemického nebo mechanického poškození, který splňuje technické požadavky uvedené v ČSN EN 1342 a této dokumentaci.

#### Rozměry:

23. Půdorysné rozměry

Rozměry dlažebních kostek jsou měřeny podle Přílohy A ČSN EN 1342 a odchylky od jmenovitých rozměrů musí vyhovovat Tabulce 1.

Tabulka 1 - Odchylky jmenovitých půdorysných rozměrů

|  |         |
|--|---------|
| Mezi dvěma štípanými povrchy                       | ± 15 mm |
| Mezi jedním opracovaným a jedním štípaným povrchem | ± 10 mm |
| Mezi dvěma opracovanými povrchy                    | ± 5 mm  |

Jsou-li dlažební kostky uloženy do vějířovitého tvaru, nestačí jen krychlové dlažební kostky, ale také je nutný určitý počet lichoběžníkových a podlouhlých dlažebních kostek. Pro takové uspořádání se smí zahrnout do dodávky nejvýše 10% kostek, jejichž rozměry leží mimo mezní odchylku do 10 mm. Ve všech případech se musí sledovat tloušťka. Nejsou-li dlažební kostky určeny k uložení ve tvaru vějířů, musí se to uvést v objednávce.

24. Tloušťka

Tloušťka dlažebních kostek je měřena podle Přílohy A ČSN EN 1342 a odchylky od jmenovité tloušťky musí vyhovovat Tabulce 2.

Tabulka 2 - Odchylky od jmenovité tloušťky

|  | Třída 1 (označení T1)<br>- povolené odchylky | Třída 2 (označení T2)<br>- povolené odchylky |
|--|--|--|
| Mezi dvěma štípanými povrchy                       | ± 30 mm                                      | ± 15 mm                                      |
| Mezi jedním opracovaným a jedním štípaným povrchem | ± 30 mm                                      | ± 10 mm                                      |
| Mezi dvěma opracovanými povrchy                    | ± 30 mm                                      | ± 5 mm                                       |

**25. Podkosení styčných ploch**

Při měření dlažebních kostek podle Přílohy A ČSN EN 1342 nesmí mezní odchylka v kolmosti řezaných nebo štípaných stran vzhledem k lici přesáhnout 15 mm.

**26. Nepravidelnost líce**

Při měření dlažebních kostek podle Přílohy A ČSN EN 1342 nesmí být nepravidelnost štípaného líce větší jak 5 mm, nepravidelnost opracovaného líce větší jak 3 mm.

**III. TECHNOLOGIE VÝROBY**

27. Vybrané vhodné bloky suroviny jsou nejdříve na jednom pracovišti ručním rozlamováním pomocí pneumatických kladív a klínu zpracovávány na polotovary - plátky, různých délek, zpravidla na 8 kostek, v šířce obvykle dvou kostek určených rozměru, dle druhu vyráběné dlažební kostky. Tyto polotovary jsou dopravovány k štípačkám, kde jsou zpracovávány. Štípač naštipané kostky rovnou při výrobě třídí podle zjištěných výsledků měření a posouzení barevnosti a ukládá je do ocelových beden. Je-li to požadováno, zvláště odděluje kostky různobarevné od jednobarevných. Kostky jejichž půdorysné rozměry, tloušťka, podkosení nebo rovinnost lícové strany neodpovídají požadovaným rozměrům a povolené odchylce, skladuje odděleně a jsou řízeny jako neshodný výrobek. Bedny s hotovými výrobky jsou odváženy vysokozdvíhým vozíkem na určenou skládku. Doplnkové kostky nejsou normalizovány a jsou vyráběny na základě dohody.

**IV. KONTROLA A ZKOUŠENÍ**

Kontrolní plán:

**28. Vstupní kontrola (VSK)**

Úkolem vstupní kontroly je zajistit, aby polotovary - plátky, odpovídaly stanoveným požadavkům. VSK obsahuje tyto úkony:

| Úkon | Obsah kontroly, použité zařízení   | Četnost              | Kdo provádí      |
|------|--|----------------------|------------------|
| 1.   | Přepočítání dodaného množství plátků.  | Průběžně             | Obsluha štípačky |
| 2.   | Vizuální posouzení, zda plátky nevykazují známky porušení nebo nekvality. (Surovina musí být zdravá, bezé stop zvětrání, chemického, mechanického nebo fyzikálního poškození.)   | Průběžně             | Obsluha štípačky |
| 3.   | Kontrola, zda plátky mají stanovené rozměry ve vztahu k vyráběnému druhu kostek. Měřicí zařízení - ocelový dvoumetr.   | Průběžně             | Obsluha štípačky |
|      |  | 1x denně             | Mistr            |
| 4.   | Posouzení urovně vlastností suroviny na základě proverených počátečních zkoušek. (K výrobě může být použita surovina, jejíž fyzikálně mechanické vlastnosti jsou odpovídající pro splnění technických požadavků na výrobek.) | Před začátkem výroby | Mistr            |

**29. Mezioperační kontrola (MOK)**

Úkolem MOK při výrobě dlažebních kostek je předcházet vzniku nehodných výrobků, případně je identifikovat ještě před jejich uskladněním nebo expedicí. MOK obsahuje tyto úkony:

| Úkon | Obsah kontroly, použité zařízení              | Četnost  | Kdo provádí      |
|------|---|----------|------------------|
| 1.   | Posouzení řádné funkce používaných štípaček.  | Průběžně | Obsluha štípačky |
| 2.   | Vizuální kontrola geometrických znaků kostek. | Průběžně | Obsluha štípačky |

|    |  |   |                           |
|----|--|---|---------------------------|
| 3. | Je-li požadováno, tak oddělení jednobarevných kostek od kostek s různobarevným zabarvením lícových ploch.  | Průběžně                                | Obsluha štipačky          |
| 4. | Kontrola předepsaných rozměrů a tolerancí. Délkových tříř pomocí ocelového dvoumetru nebo pravítka, úhlu a podkosení pomocí úhelníku. Měření rozměrů provádět dle Přílohy A ČSN EN 1342. | Průběžně a před uskladněním<br>1x denně | Obsluha štipačky<br>Mistr |

### 30. Výstupní kontrola (VK)

Úkolem VK je zajistit, aby expedované dlažební kostky byly ve shodě s požadavky technické specifikace a ES Prohlášením o shodě VK obsahuje tyto úkony:

| Úkon | Obsah kontroly, použité zařízení   | Četnost      | Kdo provádí |
|------|--|--------------|-------------|
| 1.   | Vizuální posouzení dlažebních kostek před expedicí, zda nedošlo uskladněním nebo nevhodnou manipulací k jejich poškození   | Při expedici | Expedient   |
| 2.   | Zjištění expedovaného množství dlažebních kostek. Vážením nebo výpočtem.   | Při expedici | Expedient   |
| 3.   | Oříkouchášení správnosti a úplnosti průvodních dokladů.  | Při expedici | Obchodník   |
| 4.   | Uvolnění výrobku do používání na základě zjištění, že všechny úkony požadovaných kontrol a zkoušek byly vykonány a výrobek je ve shodě s ES Prohlášením o shodě. | Při uvolnění | Expedient   |

### Zkoušení:

#### 31. Počáteční zkoušky typu výrobku

V rámci počátečních zkoušek typu musí být pro posouzení shody dlažebních kostek provedeny zkoušky těchto vlastností:

- Měření výrobku (obsahuje měření rozměrů, rovinnosti lícové plochy, tloušťky a podkosení podle Přílohy A ČSN EN 1342);
- Nasákavost vodou za atmosférického tlaku podle ČSN EN 13755;
- Pevnost v tlaku podle ČSN EN 1926;
- Odolnost proti zmrazování a rozmrazování podle ČSN EN 12371;
- Odolnost proti obrusu podle Přílohy B ČSN EN 1342 nebo Přílohy C ČSN EN 1341 nebo ČSN EN 14157;
- Odolnost proti skluzu podle Přílohy C ČSN EN 1342 (jen u jemně opracovaných povrchů);
- Petrografický popis podle ČSN EN 12407;
- Obsah přírodních radionuklidů podle postupů SÚJB;
- Odolnost proti vlivu působení rozmrazovacích solí podle ČSN 73 1326 Změna 1. Metoda A (u staveb, kde je investorem ŘSD).

Výsledky zkoušek musí být zaznamenány v Protokolu o počátečních zkouškách typu výrobku.

#### 32. Kontrolní zkoušky vlastností

V rámci kontrolních zkoušek při výrobě je prováděno měření výrobků dle Přílohy A ČSN EN 1342. Zkoušky úrovně dalších vlastností jsou zajišťovány v případě zjištění neshod nebo při kontrole suroviny nebo na vyžádání zákazníka.

## V. SKLADOVÁNÍ, BALENÍ, DOPRAVA A DODÁVÁNÍ

33. Dlažební kostky jsou skladovány v ocelových bednách, vanách, žociích nebo volně na zpevněné a odvodněné skládce, aby nedošlo k jejich poškození nebo znehodnocení v průběhu skladování. Jednotlivé druhy kostek jsou skladovány odděleně, označeny tabulkami s uvedením velikosti a třídy, aby nedošlo k záměně. Nakládány jsou kolovým nakladačem nebo vysokozdvížným vozíčkem, jeřábem na dopravní prostředky.

34. Dlažební kostky jsou dopravovány volně, ve vanách nebo žociích. Velké kostky musí být skládány ručně, aby nedošlo k jejich poškození.

35. Dlažební kostky jsou dodávány v jednotkách dle uzavřené zakázky, s průvodními doklady - dodacím listem označeným CE a s kompletními údaji o deklaraci dle ČSN EN 1342, potvrzením o výstupní kontrole a LS Prohlášením o shodě.

#### VI. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

36. Souvisejí a citované technické předpisy a normy:

- a) Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění pozdějších předpisů;
- b) Vyhláška č. 307/2002 Sb. o radiační ochraně, ve znění Vyhl. č. 499/2005 Sb.;
- c) ČSN EN 1342 Dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu - Požadavky a zkušební metody;
- d) ČSN 73 3251 Navrhování konstrukcí z kamene;
- e) ČSN 73 6131-1 Dlažby a dilce, Část 1: Kryty z dlažeb;
- f) TNSK 01/1992 Povrchové úpravy kamenů.

Datum : 30.6.2006

Zpracoval : 

Schválil : 