

# KATALOG VÝROBKŮ A MATERIÁLŮ S OBSAHEM DRUHOTNÝCH SUROVIN Z PRŮMYSLOVÝCH PROVOZŮ A KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ PRO POUŽITÍ VE STAVEBNICTVÍ

TEREZA PAVLŮ A KOL.



**KATALOG VÝROBKŮ A MATERIÁLŮ S OBSAHEM DRUHOTNÝCH SUROVIN 2021**  
z průmyslových provozů a komunálních odpadů pro použití ve stavebnictví

**Vydavatel:**

Česká agentura pro standardizaci, s . p . o . ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR

**Zpracovatel:**

České vysoké učení technické v Praze:

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (ČVUT UCEEB)

Stavební Fakulta (Fsv ČVUT)

**Autoři:**

Ing. Tereza Pavlů, Ph.D. , Ing. Jan Pešta,  
Ing. Jan Valentin, Ph.D., Ing. Antonín Lupíšek, Ph.D.

**Praha, říjen 2021**





doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA  
ministr průmyslu a obchodu

*Vážení přátelé,*

*v roce 2018 Ministerstvo průmyslu a obchodu v rámci plnění úkolů Politiky druhotných surovin ČR vytvořilo Katalog výrobků a materiálů s obsahem druhotných surovin pro použití ve stavebnictví. Nyní v roce 2021 Vám s potěšením mohu představit nový Katalog výrobků a materiálů s obsahem druhotných surovin z průmyslových provozů a komunálních odpadů pro použití ve stavebnictví. Tento nový katalog byl zpracován na základě usnesení vlády České republiky o aktualizaci Politiky druhotných surovin České republiky pro období 2019 – 2022, konkrétně se jedná o úkol 1.6 Zpracovat Katalog výrobků s obsahem druhotných surovin, které nepocházejí ze stavební činnosti.*

*Věřím, že stejně jako minulý Katalog výrobků a materiálů s obsahem druhotných surovin pro použití ve stavebnictví bude aktuální dokument sloužit pro zadavatele veřejných zakázek v oblasti stavebnictví, pro architekty a projektanty ve stavebnictví, stavební inženýry či výrobce stavebních materiálů. V rámci zadávání veřejných zakázek věřím ve zvýšený zájem o tyto informace, a to díky letos platné novele zákona o zadávání veřejných zakázek, která zdůrazňuje potřebu aplikovat sociálně a environmentálně odpovědná kritéria při zadávání veřejných zakázek. Jsem přesvědčen, že tímto krokem usnadníme zavádění principů oběhového hospodářství v praxi.*

*Ministerstvo průmyslu a obchodu znovu reaguje na výzvy v oblasti přechodu od lineárního k oběhovému hospodářství. Využívání Katalogu pomůže naplnit i cíle Politiky druhotných surovin ČR, zejména strategického cíle 1 – Zvyšovat soběstačnost České republiky v surovinových zdrojích substitucí primárních zdrojů druhotnými surovinami. Katalog také podpoří vyšší využívání druhotných surovin ve stavebnictví při přechodu k oběhovému hospodářství.*

*Přeměna odpadů na zdroje a získávání druhotných surovin je téma, které oprávněně rezonuje nejen v ČR či Evropské unii, ale celým světem. Je nutné se postavit čelem k novým výzvám a snažit se najít způsoby, jak ochránit omezené zdroje naší planety. Společně s Českou agenturou pro standardizaci a zpracovatelem ČVUT v Praze, Univerzitním centrem energeticky efektivních budov jsme i v této nelehké době spojili síly a snahu ukázat, jaké možnosti se nabízejí ve stavebnictví pro využívání druhotných surovin či odpadů pro ochranu primárních zdrojů.*

*Věřím, že Katalog bude hojně využíván ku prospěchu celé společnosti a děkuji všem, kteří se na zpracování Katalogu podíleli.*



**Mgr. Zdeněk Veselý**  
generální ředitel České agentury pro standardizaci, s.p.o.

*Vážené dámy, vážení pánové,*

*jako Česká agentura pro standardizaci jsme rádi, že jsme se mohli podílet i na druhé fázi Katalogu výrobků a materiálů s obsahem druhotných surovin, který se tentokrát zaměřil na druhotné suroviny z průmyslových provozů a komunálních odpadů pro použití ve stavebnictví. Uvědomujeme si, že recyklace a využívání druhotných surovin je pro stavebnictví velkou výzvou a v důsledku úbytku přírodních materiálů i nutností. Cílem tohoto katalogu je stejně jako u první fáze přehlednou a srozumitelnou formou popsat možnosti využití takovýchto surovin včetně příkladů správné praxe a zjednodušit tak využívání těchto surovin ve stavebnictví.*

*Technické normy, na které se katalog hojně odvolává, poskytují postupy pro získávání těchto druhotných surovin, předepisují požadované vlastnosti a postupy tak, aby stavební výrobky z nich vyrobené byly bezpečné a funkční. Technické normy jsou v tomto ohledu nenahraditelné a Česká agentura pro standardizaci si v tomto uvědomuje svojí roli a dlouhodobě podporujeme technické normy, které napomáhají využívání stavebních výrobků s obsahem druhotných surovin. Ve spolupráci s MPO a ČVUT v Praze, Univerzitním centrem energeticky efektivních budov jsme připravovali první fázi tohoto katalogu. Dále jsme s Kloknerovým ústavem ČVUT v Praze dokončili rozborový úkol „Analýza problematiky výroby betonu s recyklovaným kamenivem“, který jak věříme povede ke zvýšení použití recyklovaného kameniva při výrobě betonu a nyní chystáme pokračování tohoto rozborového úkolu, které by mělo vyústit ve vydání české technické normy na beton s obsahem až 100% recyklovaného kameniva.*

*Věříme, že i tato druhá fáze katalogu přispěje k většímu využití druhotných surovin ve stavebnictví a bude mít obdobný úspěch jako fáze první.*

Zajišťujeme všechny činnosti související s tvorbou, vydáváním a distribucí českých technických norem.

- nabízíme přístup do licencované databáze českých technických norem ČSN online
- zprostředkujeme nákup technických norem od vydavatelů ze zahraničí
- vydáváme komentovaná znění technických norem
- připravujeme metodiky a standardy pro zavádění metody BIM do českého stavebnictví
- provozujeme zákaznické centrum s prodejnou a studovnou norem
- vydáváme magazín ČAS [www.magazin-cas.cz](http://www.magazin-cas.cz) a další odborné publikace

## ČSN...ONLINE

Online přístup k plnotextové databázi českých technických norem a technických normalizačních informací prostřednictvím předplatného.

**Modul pro jednotlivce**  
**Modul pro firmy**

**Ceny od 1 000,- Kč do 7 000,- Kč / licence**

- snadná a rychlá online registrace
- více než 66 000 dokumentů
- více než 26 000 uživatelů
- zvláštní přístupy pro veřejné knihovny a vysoké školy technického typu



### Technická podpora

pro jednotlivce: [csnonline@agentura-cas.cz](mailto:csnonline@agentura-cas.cz)  
pro firmy: [firmy.csnonline@agentura-cas.cz](mailto:firmy.csnonline@agentura-cas.cz)  
zvláštní přístupy: [info@agentura-cas.cz](mailto:info@agentura-cas.cz)

## BIM KONCEPCE 2022

BIM je proces vytváření, sdílení, užití a správy dat o stavbě během jejího celého životního cyklu. BIM – klíčový faktor digitalizace stavebnictví, efektivity a atraktivity oboru.

- připravujeme standardy a metodiky pro veřejné zadavatele a stavební trh pro celý životní cyklus staveb
- sdružujeme expertízu v pracovních skupinách pro jednotlivá témata
- nabízíme vzdělávání a osvětu na akcích s možností uspořádání školení na klíč
- spravujeme Katalog společností a projektů informující o službách v souvislosti s metodou BIM
- provozujeme informační portál [www.KoncepceBIM.cz](http://www.KoncepceBIM.cz) pro širokou stavební odbornou veřejnost

### BIM – digitalizace staveb





**Ing. Tereza Petrů, Ph.D.**  
**Univerzitní centrum energeticky efektivních budov**  
**České vysoké učení technické v Praze za kolektiv autorů**

*Vážené dámy, vážení pánové,*

*zvýšení účinnosti využití surovinových zdrojů a snížení produkce odpadů patří mezi hlavní výzvy dneška. Stavebnictví je velkým producentem odpadů i konzumentem primárních surovin. Možné zlepšení nabízí využití druhotných surovin z komunálních odpadů nebo vedlejších energetických produktů při výrobě stavebních výrobků. Toho nelze dosáhnout bez zvýšení informovanosti architektů, stavebních inženýrů, stavebníků, i stavebních firem a výrobců stavebních materiálů.*

*Do rukou se Vám dostává publikace, jejíž cílem je přehlednou a srozumitelnou formou vysvětlit všem klíčovým účastníkům stavebního procesu, proč využívat vybrané průmyslové a komunální odpady, které suroviny lze získat recyklací průmyslových či komunálních odpadů, a které jsou vedlejším energetickým produktem. Díky této publikaci získáte přehled o způsobech ověření vlastností těchto materiálů. Dozvíte se také, které výrobky s obsahem druhotných surovin lze použít ve výstavbě a pro jaký účel. V neposlední řadě publikace informuje o možnostech využití výrobků s obsahem recyklované složky ve veřejných zakázkách. Důležitým doplňkem této publikace je rovněž portál [Recyklujme stavby!](http://www.recyklujmestavby.cz/), který najdete na webové adrese <http://www.recyklujmestavby.cz/>.*

*Tato publikace by nemohla vzniknout bez podpory řady institucí a hlavně konkrétních lidí, kteří nám v rámci kulatých stolů a připomínkovacího řízení předávali spousty podnětů na doplnění a zlepšení. Připomínkovali texty a posílali příklady dobré praxe. Dík patří především Ministerstvu průmyslu a obchodu České republiky (dále MPO), které vytvoření tohoto katalogu iniciovalo a financovalo skrze Českou agenturu pro standardizaci (dále ČAS). Kromě velmi potřebných financí se MPO aktivně podílelo na koordinaci a přípravě katalogu. Velký dík patří kolegyním a kolegům z odboru Průmyslové ekologie: především Ing. Pavlíně Kulhánkové a Ing. Vladimíru Macourkovi a jejich kolegům z Odboru stavebnictví a stavebních hmot, a to především Ing. Lence Sedmidubské. Za pomoc s organizací připomínkovacího řízení děkujeme Ing. Petru Benešovi z ČAS. Stejně tak bychom chtěli poděkovat Ministerstvu životního prostředí České republiky a zejména pak kolegyním z Odboru odpadů, především Mgr. Petře Urbanové. S jednotlivými kapitolami nám svými texty pomohli Ing. Jan Valentin, Ph.D a kol. z Katedry silničních staveb Fakulty stavební ČVUT v Praze, Ing. Lubomír Keim, CSc., jednatel Výzkumného ústavu pozemních staveb – Certifikační společnost, s.r.o., Ing. Jozef Pôbiš z Úseku certifikace a osvědčování výrobků TZÚS. MUDr. Magdalena Zimová, CSc. z Pracoviště hygieny půdy a odpadů SZÚ, Mgr. Miloš Faltus z Ústavu geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů z Přírodovědecké fakulty UK v Praze, Ph.D. a Ing. Alexander Šafařík-Pštrosz ředitel TZÚS výrazně přispěli svými připomínkami, za které také děkujeme.*

*Děkujeme a věříme, že katalog se stane užitečnou pomůckou pro snižování environmentálních dopadů českého stavebnictví.*

Významným společenským cílem členských států EU je postupné snižování materiálové náročnosti hospodářství a postupný přechod k cirkulární ekonomice (oběhovému hospodářství).

Významným zpracovatelem přírodních surovin a zároveň producentem odpadů, je stavebnictví. Jak ukazuje zahraniční praxe, lze v tomto sektoru pomoci nových výrobních postupů a technologií zejména při výrobě stavebních výrobků a dílců a při dekonstrukci staveb, dosáhnout významných úspor primárních zdrojů.

Nutnou podmínkou k jejich dosažení je zavedení nových postupů ve výrobě stavebních výrobků, dílců a konstrukcí, kde vstupem do výrobního procesu je druhotná surovina, která svými vlastnostmi a jejich stálostí musí vyhovovat technickým požadavkům na stavební výrobky. Tyto požadavky jsou odvozovány z legislativních předpisů, technických norem a určeného použití (funkce) výrobků ve stavbě. Vždy je třeba mít na mysli, a historické zkušenosti to jenom potvrzují, že požadavky na stavební výrobky musí být odvozeny od základních požadavků na stavby, kde z hlediska užití druhotných surovin se jedná zejména o základní požadavek na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí. K tomu je třeba přiřadit stěžejní aspekt, to je životnost staveb a jejich funkčních částí. Toto jsou vše výběrové kritéria při „výrobě“ druhotných surovin pro použití ve stavebnictví.

Vzhledem k tomu, že na straně Evropské komise, popř. členských států je zajistit ochranu oprávněného zájmu, to je zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo životní prostředí, popřípadě jiný veřejný zájem, je uvádění stavebních výrobků na trh přísně regulováno a výrobci, nebo dovozci jsou povinni před uvedením výrobků na trh provést povinné posouzení shody a zajistit, nebo provádět stálou kontrolu vlastností výrobků.

Proto je významné, že Ministerstvo průmyslu a obchodu podpořilo vytvoření katalogu druhotných surovin původem, jak demoličních stavebních odpadů pro použití ve stavebnictví (Katalog výrobků a materiálů s obsahem druhotných surovin 2018), odpadů z průmyslové výroby popř. vybraných komunálních odpadů, které je možné po přepracování využít ve výrobě stavebních výrobků a dílců, nebo přímo při provádění staveb.

Katalog je určen pro zadavatele zelených veřejných stavebních zakázek, pro projektanty při navrhování demolic staveb s cílem přepracování stavebního demoličního odpadu na druhotné suroviny, nebo přímo na stavební výrobky, zpracovatele demoličních stavebních odpadů a vybraných průmyslových odpadů, popřípadě výrobců stavebních výrobků z odpadů.

Tento katalog vznikl na základě zprávy, která byla zpracována na základě Smlouvy o dílo ze dne 12.6.2020 uzavřené mezi:

**Objednatel:****Úřad pro technickou normalizaci, metrologii****a státní zkušebnictví**

ÚNMZ, Biskupský dvůr 1148/5, 110 00 Praha 1

zastoupena: Mgr. Viktor Pokorný

IČ: 48135267, DIČ: není plátce DPH

Č.Ú.: 21622001/0710

**Zhotovitelem:****České vysoké učení technické v Praze****Univerzitní centrum energeticky efektivních budov**

Třinecká 1024, 273 43 Buštěhrad

zastoupena doc. Ing. Lukášem Ferklem,

Ph.D., ředitelem

IČ : 68407700, DIČ: CZ68407700

## PODROBNÝ OBSAH:

<b>1</b>	<b>DEFINICE POJMŮ</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>MATERIÁLY S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ VE STAVEBNICTVÍ</b>	<b>21</b>
2.1	Úvod	
2.2	Skupiny materiálů z prům provozů a komunálních odpadů	
2.2.1	Strusky	
2.2.2	Popely a popílky	
2.2.3	Energosádrovec	
2.2.4	Plasty	
2.2.5	Sklo	
2.2.6	Papír	
2.2.7	Pneumatiky	
2.2.8	Dřevo a výrobky ze dřeva	
2.2.9	Kovy	
2.3	Skupiny druhotných surovin s potenciálem využití v dopravních stavbách	
2.3.1	Strusky	
2.3.2	Popely a popílky	
2.3.3	Plasty	
2.3.4	Sklo	
2.3.5	Pneumatiky	
2.3.6	Kovy	
<b>3</b>	<b>STAVEBNÍ VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY</b>	<b>49</b>
3.1	Úvod	
3.2	Stavební výrobky obsahující recyklované materiály použitelné v pozemních stavbách	
3.2.1	Kamenivo a umělý kámen	
3.2.2	Betony a betonové výrobky druhotnými surovinami	
3.2.3	Cement s využitím druhotných surovin	
3.2.4	Zdivo a související zdící prvky s druhotnými surovinami	
3.2.5	Sádra a výrobky ze sádry	
3.2.6	Podlahy a povrch sportovišť	
3.2.7	Dřevo a výrobky ze dřeva	
3.2.8	Tepelné a akustické izolace	
3.2.9	Desky a formáty pro obklady stěn (vnitřní a vnější), sestavy vnitřních příček	
3.2.10	Hydroizolační pásy a fólie, geotextilie	
3.2.11	Výrobky pro kanalizační systémy	
3.2.12	Střešní krytiny, střešní světlíky, střešní okna a doplňkové výrobky střešní sestavy	
3.3	Stavební výrobky obsahující recyklované materiály použitelné v dopravní vodohosp. stavbách	
3.3.1	Kamenivo a umělý kámen	
3.3.2	Betony a betonové výrobky s druhotnými surovinami	
3.3.3	Cement s využitím druhotných surovin	
3.3.4	Stavba vozovek	
3.3.5	Výrobky pro kanalizační systémy	
3.3.6	Hydroizolační pásy a fólie, geotextilie	
3.3.7	Asfalty a asfaltová pojiva, přísady na výrobu asfaltu	
<b>4</b>	<b>PŘEHLED LEGISLATIVNÍCH PŘEDPISŮ A STRATEGICKÝCH DOKUMENTŮ EU A ČR</b>	<b>59</b>
4.1	Rozbor zastřešující evropské legislativy a cíle v oblasti životního prostředí, oběhového hospodářství	
4.1.1	Rozbor zastřešující evropské legislativy a cíle v oblasti životního prostředí	
4.1.2	Rozbor zastřešující evropské legislativy a cíle v oblasti oběhového hospodářství	
4.1.3	Rozbor zastřešující evropské legislativy a cíle v oblasti odpadů a recyklace	

4.2	Přehled národních legislativních požadavků na vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály	
4.2.1	Přehled zákonů a vyhlášek ČR na vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály a materiály	
4.2.2	Přehled Nařízení vlády ČR na vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály	
4.2.3	Metodické pokyny Ministerstva životního prostředí a Státního zdravotního ústavu	
<b>5</b>	<b>PŘEHLED NÁRODNÍCH NOREM A ZKUŠEBNÍCH POSTUPŮ VÝROBKŮ</b>	<b>69</b>
5.1	Přehled platných norem (ČSN, EN, ISO) na výrobky, vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály v oblasti pozemních staveb	
5.1.1	Normy a postupy týkající se struskového kameniva	
5.1.2	Normy a zkušební postupy týkající se cementu, cementových potěrů a cementových desek a ostatních pojiv využívajících vedlejší produkty z tepelných procesů	
5.1.3	Normy a zkušební postupy týkající se betonu a betonových prefabrikátů s využitím struskového kameniva a pojiva s příměsí z vedlejších produktů z tep. procesů	
5.1.4	Normy a postupy týkající se maltovin s využitím příměsí z vedlejších produktů z tepelných procesů	
5.1.5	Normy a zkušební postupy týkající zdících prvků a keramiky při jejichž výrobě je možné využít vedlejší produkty z tepelných procesů	
5.1.6	Normy a zkušební postupy týkající se produktů využívajících energosádrovec	
5.1.7	Normy a zkušební postupy týkající se recyklovaných plastů	
5.1.8	Normy a zkušební postupy týkající se výrobků z recyklovaného skla	
5.1.9	Normy a zkušební postupy týkající se využití recyklovaného papíru	
5.1.10	Normy a zkušební postupy týkající se produktů z recyklovaných pneumatik	
5.1.11	Normy a zkušební postupy týkající se dřeva a produktů ze dřeva	
5.1.12	Normy a zkušební postupy týkající se využití vedlejších energetických produktů při výrobě tepelných izolací	
5.2	Přehled platných norem (ČSN, EN, ISO) a technických podmínek (TP) na vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály v oblasti dopravních staveb	
5.2.1	Normy a zkušební postupy týkající se kameniva do dopravních staveb	
5.2.2	Normy a zkušební postupy týkající se pojiv z vedlejších produktů z tepelných procesů do dopravních staveb	
5.2.3	Normy a zkušební postupy týkající se produktů z recyklovaných pneumatik	
5.2.4	Normy a postupy týkající se recyklovaných plastů	
5.2.5	Přehled Technických podmínek Ministerstva dopravy na vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály v oblasti dopravních staveb	
<b>6</b>	<b>ZDROJE A BIBLIOGRAFIE</b>	<b>97</b>
6.1	Použitá literatura a zdroje	
6.2	Seznam citovaných legislativních předpisů	
6.3	Seznam citovaných norem a zkušebních postupů	
6.4	Seznam citovaných technických podmínek MD	
6.5	Seznam tabulek	



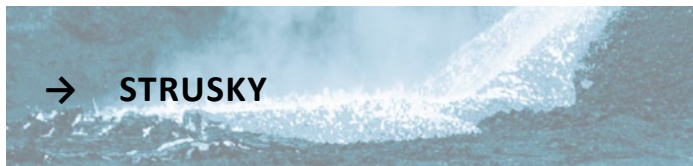
# HLAVNÍ OBSAH

→ 1. DEFINICE POJMŮ	13
→ 2. MATERIÁLY S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ VE STAVEBNICTVÍ	21
→ 3. VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ DRUHOTNÉ SUROVINY	49
→ 4. LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY A NORMY	59
→ 5. POSTUPY CERTIFIKACE, ZKUŠEBNÍ POSTUPY A NORMY	69
→ 6. ZDROJE	97



## MATERIÁLY S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ VE STAVEBNICTVÍ

### SKUPINY MATERIÁLŮ Z PRŮMYSLVÝCH PROVOZŮ A KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ:



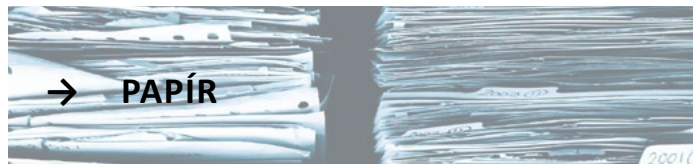
→ STRUSKY



→ SKLO



→ POPELY A POPÍLKY



→ PAPÍR



→ ENERGOSÁDROVEC



→ PNEUMATIKY



→ PLASTY



→ DŘEVO A VÝROBKY ZE DŘEVA



→ KOVY

### SKUPINY DRUHOTNÝCH SUROVIN S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH



→ STRUSKY



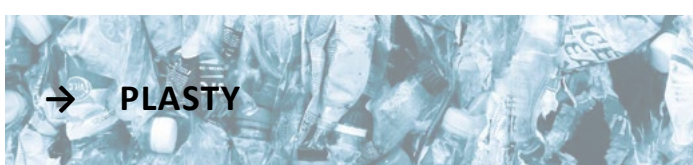
→ SKLO



→ POPELY A POPÍLKY



→ PNEUMATIKY



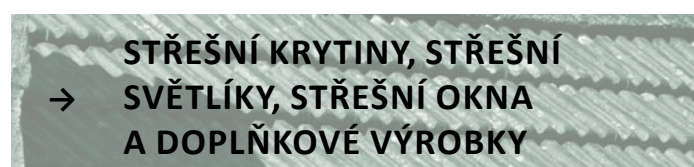
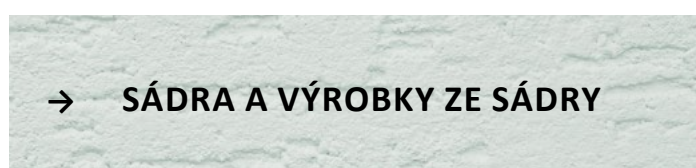
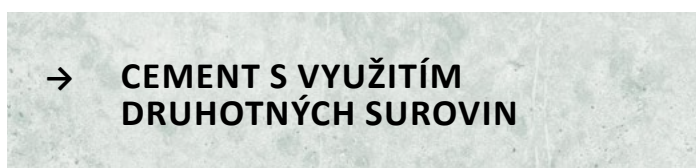
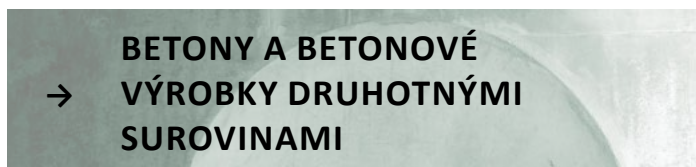
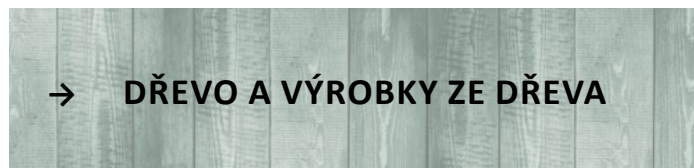
→ PLASTY



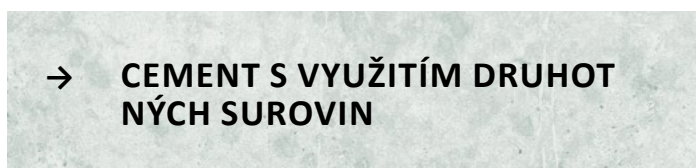
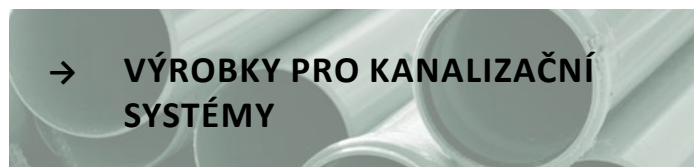
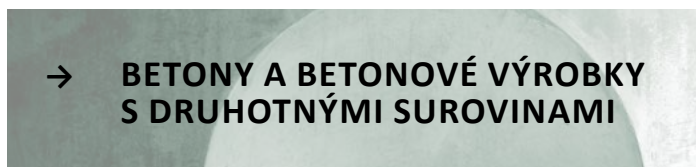
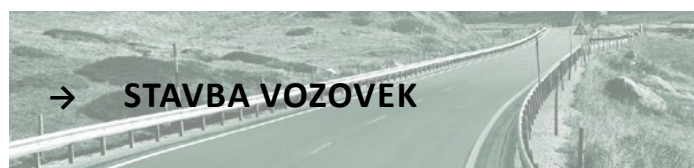
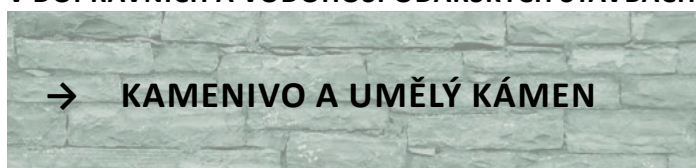
→ KOVY

## STAVEBNÍ VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY

### STAVEBNÍ VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY POUŽITELNÉ V POZEMNÍCH STAVBÁCH:



### STAVEBNÍ VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY POUŽITELNÉ V DOPRAVNÍCH A VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVBÁCH





# 1 DEFINICE POJMŮ

DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ POJÍCÍCH SE K OBLASTI OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ, DRUHOTNÝCH SUROVIN, RECYKLOVANÝCH MATERIÁLŮ A STAVEBNÍCH VÝROBKŮ



**Pojmy definované v právních předpisech a normách ČSN****DRUHOTNÁ SUROVINA**

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech Materiály mající zejména charakter vedlejších produktů nebo upravených odpadů, které přestaly být odpadem poté, co splnily podmínky a kritéria, pokud jsou stanovena, materiálů získaných z výrobků podléhajících zpětnému odběru podle zákona o výrobcích s ukončenou životností, materiálů z dalších výrobků využitelných pro další zpracování, včetně nespotřebovaných vstupních surovin, materiálů předávaných k novému využití; druhotná surovina slouží jako vstup pro výrobu a nahrazuje prvotní surovinu.
- ČSN EN 15804+A1 Materiál využitý po předchozím použití nebo získaný z odpadu, který nahrazuje primární materiál.

**DRUHOTNÁ SUROVINA**

- ČSN EN 15643-1 Materiál obnovený po předchozím použití nebo získaný z odpadu, který nahrazuje primární materiál.
- Pozn. 1: Druhotná surovina se měří v bodě, ve kterém druhotná surovina vstupuje do systému z jiného systému.
- Pozn. 2: Materiály obnovené po předchozím použití nebo získané z odpadu z jednoho výrobního systému a použité jako vstup do jiného výrobního systému jsou druhotné suroviny.
- Pozn. 3.: Příkladem druhotných surovin (měřeno na systémových hranicích) je recyklovaný šrot, drcený beton, skleněné střepy, recyklované dřevní štěrpa, recyklovaný plast)

**KOMUNÁLNÍ ODPAD**

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech Směsný a tříděný odpad z domácností, zejména papír a lepenka, sklo, kovy, plasty, biologický odpad, dřevo, textil, obaly, odpadní elektrická a elektronická zařízení, odpadní baterie a akumulátory, a objemný odpad, zejména matrace a nábytek, a dále směsný odpad a tříděný odpad z jiných zdrojů, pokud je co do povahy a složení podobný odpadu z domácností; komunální odpad nezahrnuje odpad z výroby, zemědělství, lesnictví, rybolovu, septiků, kanalizační sítě a čistíren odpadních vod, včetně kalů, vozidla na konci životnosti ani stavební a demoliční odpad.

**MATERIÁL, KTERÝ PŘESTÁVÁ BÝT ODPADEM**

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech (1) Odpad, který byl předmětem recyklace nebo jiného využití a současně je vymezený přímo použitelným předpisem Evropské unie<sup>9)</sup> nebo prováděcím právním předpisem, přestane být odpadem v okamžiku stanoveném přímo použitelným předpisem Evropské unie nebo prováděcím právním předpisem, pokud splňuje kritéria stanovená přímo použitelným předpisem Evropské unie<sup>9)</sup> nebo prováděcím právním předpisem a splnění těchto kritérií je ověřeno vzorkováním a zkoušením nebo jiným způsobem stanoveným přímo použitelným předpisem Evropské unie nebo prováděcím právním předpisem, splňuje další technické požadavky pro konkrétní účely, pokud byly stanoveny jinými právními předpisy nebo technickými normami použitelnými na výrobky, splňuje požadavky jiných právních předpisů<sup>7)</sup> a jeho využití nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo zdraví lidí a byla pro něj zpracována průvodní dokumentace.
- (2) Odpad, který byl předmětem některého ze způsobů využití a není vymezen přímo použitelným předpisem Evropské unie<sup>9)</sup> nebo prováděcím právním předpisem a současně se nejedná o odpad určený k dalšímu zpracování způsobem, pro který jsou stanoveny zvláštní technické požadavky a kritéria, přestane být odpadem v okamžiku stanoveném v povolení krajského úřadu podle § 10 odst. 1, pokud splní požadavky tohoto povolení, splnění těchto požadavků je ověřeno způsobem stanoveným v povolení a byla pro něj zpracována průvodní dokumentace, jejíž náležitosti stanoví ministerstvo a Ministerstvo průmyslu a obchodu vyhláškou.

(3) Odpad, který byl připraven k opětovnému použití, přestane být odpadem v okamžiku, kdy

a) příprava k opětovnému použití proběhla v souladu s § 34 odst. 3 zákona o odpadech č. 541/2020 Sb.,

b) splňuje technické požadavky pro konkrétní účely, pokud byly stanoveny jinými právními předpisy nebo technickými normami použitelnými na výrobky,

c) splňuje požadavky jiných právních předpisů a jeho využití nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo zdraví lidí a

d) pro něj byla zpracována průvodní dokumentace.

(4) Odpad přestane být odpadem v okamžiku zpracování do výrobku v zařízeních vymezených v bodech 1 až 3 přílohy č. 4 k tomuto zákonu.

### MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ ODPADŮ

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Jakýkoliv způsob využití odpadů zahrnující přípravu k opětovnému použití, recyklaci a zasypávání, s výjimkou energetického využití a přepracování na materiály, které mají být použity jako palivo nebo jiné prostředky k výrobě energie.

### NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Soustřeďování odpadu, shromažďování odpadu, skladování odpadu, sběr odpadu, úprava odpadu, využití odpadu, odstranění odpadu, obchodování s odpadem nebo přeprava odpadu.

### NEBEZPEČNÝ ODPAD

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Nebezpečný odpad je odpad, který:

a) vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelných předpisů Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů<sup>1</sup>,

b) se zařazuje do druhu odpadu, kterému je v Katalogu odpadů přiřazena kategorie nebezpečný odpad, nebo

c) je smísen s některým z odpadů uvedených v písmenu b) nebo je jím znečištěn.

### OBCHODOVÁNÍ S ODPADY

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Nákup a prodej odpadů na vlastní odpovědnost právnickou osobou nebo podnikající fyzickou osobou, včetně situace, kdy tyto osoby nemají odpad fyzicky v držení,

### OBNOVA

ČSN EN 15643-1

Zpracování odpadu s úmyslem jím nahradit jiné zdroje nebo ho na takové využití připravit.

### ODPAD

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.

### ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadu, na nakládání s odpadem, na následnou péči o místo, kde je odpad trvale uložen, zprostředkování nakládání s odpady a kontrola těchto činností.

### ODSTRANĚNÍ ODPADŮ

Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech

Činnost, která není využitím odpadů, a to i v případě, že tato činnost má jako druhotný důsledek znovuzískání látek nebo energie; způsoby odstranění odpadu jsou uvedeny v příloze č. 6 k zákonu č. 541/2020 Sb.,

<sup>1</sup> Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic.

Nařízení Rady (EU) 2017/997 ze dne 8. června 2017, kterým se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, pokud jde o nebezpečnou vlastnost HP 14 „ekotoxický“.

**OPĚTOVNÉ POUŽITÍ**

Zákon č. 541/2020 Sb. Postupy, kterými jsou výrobky nebo jejich části, které nejsou odpadem, znovu použity ke  
Zákon o odpadech stejnému účelu, ke kterému byly původně určeny.

**PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU**

Zákon č. 541/2020 Sb. Opatření přijatá předtím, než se movitá věc stane odpadem, která omezují nepříznivé  
Zákon o odpadech dopady vzniklého odpadu na životní prostředí a zdraví lidí, omezují obsah nebezpečných látek v materiálech a výrobcích nebo omezují množství odpadu, a to i prostřednictvím opětovného použití výrobků nebo jejich částí k původnímu účelu nebo prodloužením životnosti výrobků.

**PŘÍPRAVA K OPĚTOVNÉMU POUŽITÍ**

Zákon č. 541/2020 Sb. Způsob využití odpadů zahrnující kontrolu, čištění nebo opravu, která zaručí, že je výrobky  
Zákon o odpadech nebo jejich části možné bez dalšího zpracování opětovně používat.

**PŮVODCE ODPADŮ**

Zákon č. 541/2020 Sb. Původcem odpadu se rozumí:  
Zákon o odpadech

- a) každý, při jehož činnosti vzniká odpad,
- b) právnická nebo podnikající fyzická osoba, která provádí úpravu odpadů nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadu, nebo
- c) obec od okamžiku, kdy osoba odloží odpad podle § 59 a 60 na místo obcí k tomuto účelu určenému.

**RECYKLACE**

Zákon č. 541/2020 Sb. Způsob využití odpadu, jímž je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky,  
Zákon o odpadech ať pro původní nebo pro jiné účely; recyklace odpadu zahrnuje přepracování organických materiálů, ale nezahrnuje energetické využití a přepracování na materiály, které mají být použity jako palivo nebo jako zásypový materiál.

**SBĚR ODPADŮ**

Zákon č. 541/2020 Sb. Soustředování odpadů právnickou osobou nebo podnikající fyzickou osobou od jiných  
Zákon o odpadech osob pro účely předání do zařízení ke zpracování odpadu, pokud uložení odpadu v zařízení ke sběru odpadů nepřesáhne dobu 9 měsíců.

**SHROMAŽĎOVÁNÍ ODPADŮ**

Zákon č. 541/2020 Sb. Se rozumí:  
Zákon o odpadech

- a) soustředování odpadu v místě jeho vzniku, pokud uložení odpadu v místě shromažďování nepřesáhne dobu 1 roku,
- b) soustředování ostatních odpadů, kdy je na shromažďovací místo původcem odpadu přepraven ostatní odpad, který vznikl na jednom místě mimo provozovnu původce odpadu v množství nejvýše 20 tun, pokud je přepraven neprodleně po jeho vzniku do vhodné provozovny původce odpadu,
- c) soustředování odpadu na místech určených obcí podle § 59 odst. 2 a 5, nebo
- d) soustředování odpadu v rámci činnosti Ministerstva obrany nebo jím zřízené příspěvkové organizace pro správu a provoz objektů důležitých pro obranu státu podle zákona o zajišťování obrany České republiky i v případě, že je odpad přepraven do jejich jiné provozovny, než v které vznikl.

**SBĚR ODPADŮ**

Zákon č. 541/2020 Sb. Soustředování odpadů právnickou osobou nebo podnikající fyzickou osobou od jiných  
Zákon o odpadech osob pro účely předání do zařízení ke zpracování odpadu, pokud uložení odpadu v zařízení ke sběru odpadů nepřesáhne dobu 9 měsíců.



### SHROMAŽDOVÁNÍ ODPADŮ

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech
- Se rozumí:
- a) soustředování odpadu v místě jeho vzniku, pokud uložení odpadu v místě shromažďování nepřesáhne dobu 1 roku,
  - b) soustředování ostatních odpadů, kdy je na shromažďovací místo původcem odpadu přepraven ostatní odpad, který vznikl na jednom místě mimo provozovnu původce odpadu v množství nejvýše 20 tun, pokud je přepraven neprodleně po jeho vzniku do vhodné provozovny původce odpadu,
  - c) soustředování odpadu na místech určených obcí podle § 59 odst. 2 a 5, nebo
  - d) soustředování odpadu v rámci činnosti Ministerstva obrany nebo jím zřízené příspěvkové organizace pro správu a provoz objektů důležitých pro obranu státu podle zákona o zajišťování obrany České republiky i v případě, že je odpad přepraven do jejich jiné provozovny, než v které vznikl.

### SKLÁDKA

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech
- Zařízení pro odstranění odpadů pomocí jejich řízeného povrchového nebo podpovrchového ukládání.

### SKLADOVÁNÍ ODPADŮ

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech
- Uložení odpadů v zařízení k tomu určeném po dobu nejdéle 1 roku před jejich odstraněním nebo po dobu nejdéle 3 let před jejich využitím.

### SOUSTŘEĐOVÁNÍ ODPADU

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech
- Umístění odpadu v prostoru, včetně prvotního třídění pro účely odděleného soustředování a dočasného uložení odpadu v daném místě.

### STAVEBNÍ PRVEK

- ČSN EN 15804+A1 Část konstrukce obsahující stanovenou kombinaci výrobků.

### STAVEBNÍ VÝROBEK

- ČSN EN 15804+A1 Předmět vyrobený za účelem jeho zabudování do stavby.

### ÚPRAVU ODPADŮ

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech
- Každá činnost, která vede ke změně chemických, biologických nebo fyzikálních vlastností odpadů, včetně jejich třídění, za účelem snížení jejich objemu, snížení jejich nebezpečných vlastností nebo umožnění nebo usnadnění jejich dopravy, využití nebo odstranění, přičemž odpad po úpravě zůstane vždy odpadem.

### VEDLEJŠÍ PRODUKT

- Zákon č. 541/2020 Sb.  
Zákon o odpadech
- (1) Movitá věc, která vznikla při výrobě, jejímž prvotním cílem není výroba nebo získání této věci, se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud:
- vzniká jako nedílná součást výroby,
  - její další využití je zajištěno,
  - její další využití je možné bez dalšího zpracování způsobem jiným, než je běžná výrobní praxe,
  - její další využití je v souladu se zvláštními právními předpisy a nepovede k nepříznivým účinkům na životní prostředí nebo lidské zdraví.

jsou splněna kritéria pro jednotlivé materiály pro posouzení splnění podmínek podle písmen a) až d), pokud jsou stanovena prováděcím právním předpisem nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie; splnění těchto kritérií je ověřeno vzorkováním a zkoušením nebo jiným způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie a je vypracována průvodní dokumentace v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie.

(2) Ministerstvo a Ministerstvo průmyslu a obchodu může stanovit vyhláškou

a) kritéria pro posouzení splnění podmínek pro vedlejší produkt podle odstavce 1 písm. a) až d) pro jednotlivé materiály, která zahrnují

1. konkrétní účel, ke kterému smí být vedlejší produkt využíván,
2. povolený postup zpracování materiálu podle odstavce 1 písm. c) a
3. kvalitativní kritéria, která zajistí, že nedojde k ohrožení životního prostředí a lidského zdraví,

b) způsob ověření splnění kritérií podle odstavce 1 písm. e), včetně požadavků na vzorkování a zkoušení a

c) náležitosti průvodní dokumentace podle odstavce 1 písm. e).

#### VODNÝ VÝLUH

ČSN EN 12457-4 (838005) Roztok, který byl připraven ze vzorku odpadu podle ČSN EN 12 457-4 (83 8005).

#### VYUŽITÍ ODPADŮ

Zákon č. 541/2020 Sb. činnost, jejímž výsledkem je, že odpad slouží užitečnému účelu tím, že nahradí materiály  
Zákon o odpadech používané ke konkrétnímu účelu nebo že je k tomuto konkrétnímu účelu připraven tak, že naplní podmínky stanovené v § 9 nebo 10 a přestane být odpadem; způsoby využití odpadu jsou uvedeny v příloze č. 5 k zákonu 541/2020 Sb.

#### ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ

Zákon č. 541/2020 Sb. Využití odpadu nebo odstranění odpadu zahrnující i úpravu před jeho využitím nebo  
Zákon o odpadech odstraněním

#### Pojmy definované v Technických podmínkách MD

Technické podmínky nejsou závazným právním předpisem.

#### ASFALT MODIFIKOVANÝ PRYŽOVÝM GRANULÁTEM (CRMB)

TP 148 MD ČR Pojivo ze silničního asfaltu, pryžového granulátu a případně dalších přísad připravené v mísicím zařízení. Přejato z anglického výrazu Crumb Rubber Modified Bitumen (asfalt modifikovaný pryžovým granulátem).

#### ASFALTOVÁ SMĚS S CRMB (OZNAČENÍ SMĚS S CRMB)

TP 148 MD ČR Hutněná směs kameniva zrnitosti asfaltového betonu nebo koberce tenkého nebo drenážního s pojivem CRmB.

#### ENERGOSÁDROVEC

TP 93 MD ČR V podstatě síran vápenatý ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) obsahující další příměsi. Vzniká jako samostatný produkt při některých technologiích odsiřování plyných spalin z topenišť.

#### ETTRINGIT

TP 93 MD ČR Vzniká v PSt z rozpustných sloučenin Ca, Al a S ve vlhkém alkalickém prostředí. V některých případech může svou rozpínavostí poškodit vytvrzený stabilizát.

**FLUIDNÍ POPEL A POPÍLEK**

TP 93 MD ČR Tuhé zbytky při fluidním spalování mletého uhlí s příměsí vápence. Hoření probíhá při nižších teplotách (max. 850 °C). Popel se od popílku liší zrnitostí.

**GRANULOVANÁ STRUSKA**

TP 138 MD ČR Vysokopeční struska složená převážně ze zrn velikosti do 5 mm s hlubokými otevřenými póry, která vzniká při prudkém chlazení tekuté odpadové taveniny vodou pod tlakem; do pozemních komunikací se používá zřídka.

**KRYSTALICKÁ STRUSKA**

TP 138 MD ČR Vedlejší produkt termických a spalovacích procesů, který vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa - vysokopeční struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

**LOŽOVÝ POPEL**

TP 93 MD ČR popel, který se odlučuje z fluidního lože.

**MANGANATÝ ROZPAD STRUSKY**

TP 138 MD ČR Mechanismus je obdobný jako u železnatého rozpadu, ale způsobuje ho MnS. I zde dochází ke zvětšení objemu vzniklého produktu – Mn(OH)<sub>2</sub>, což může mít za následek rozpad strusky.

**MODUL ZÁSADITOSTI (Mz)**

TP 138 MD ČR Mz (viz 1) vyjadřuje poměr zásaditých a kyselých složek ve strusce, což umožňuje posoudit a předpokládat míru hydraulických vlastností struskového kameniva. Je-li  $Mz < 1$ , jedná se o strusky kyselé, při  $Mz \geq 1$  se jedná o strusky zásadité s lepšími hydraulickými vlastnostmi. Stanovení Mz se provádí na frakci 0/4 mm, protože je nejcitlivější k projevům objemových změn vedlejších produktů hutní výroby.

$$Mz = \frac{\text{zásadité složky}}{\text{kyselé složky}} \cdot 100$$

**OCELÁŘSKÁ STRUSKA BOF (BASIC OXYGEN FURNACE)**

TP 138 MD ČR Konvertorové strusky (LD-strusky) se v silničním stavitelství používají zejména do krytových a podkladních stmelových vrstev vozovek PK. Tyto strusky vykazují vysokou odolnost proti drčení, odolnost proti zmrazování a rozmrazování a odolnost proti otěru. Jejich chemické složení se mění v závislosti na principu metalurgického pochodu. Jiné jsou strusky pro odkysličení, pro odsíření, ofosfoření atd.

**OCELÁŘSKÁ STRUSKA EAF (ELEKTRIC ARC FURNACE – OCELÁŘSKÁ STRUSKA Z ELEKTRICKÝCH PEČÍ)**

TP 138 MD ČR Struska vzniká při přetavování oceli. Pevně má jen funkci ochraňovat tekutý kov před oxidací. Během tavení vzniká malé množství strusky opalem vyzdívky a z nečistot ulpělých na vsázkovém materiálu.

**OSTATNÍ VEDLEJŠÍ PRODUKTY HUTNÍ VÝROBY (NAPŘ. STUDENÝ ODVAL)**

TP 138 MD ČR Materiál z hutní výroby, kde se magnetickou separací oddělí 7 – 8 % železného materiálu, obsahují často zbytky šamotových a dinasových vyzdívek.

**POPEL A POPÍLEK**

TP 93 MD ČR Nerostné zbytky vznikající při vysokoteplotním spalování pevných paliv v roštových/granulačních kotlích. Jemnější frakce – popílek (úletový popílek) – pozůstává převážně z malých částic křemičitanového skla a zachycuje se v elektrostatických (tkaninových) odlučovačích z plyných spalin. Popel je směs tuhých zbytků ze spalování pevných paliv, tj. popílku a strusky/škváry.

**POPÍLKOVÝ STABILIZÁT (PST)**

TP 93 MD ČR Zvlhčená směs popílku nebo popela s pojivem (vápno a/nebo cement). Samostatný druh stabilizátu je produkt z fluidního spalování, tj. zvlhčená směs popílku z filtrů a případně ložového popela, která vykazuje samotuhnoucí vlastnosti. Vzniká při spalování směsi mletého uhlí a vápence ve fluidních topeništích. Popílkový stabilizát, v němž je jako aditivum použit energosádrovec, se bez zvláštního ověření objemových změn a pevnosti v pozemních komunikacích neužívá. Podrobnosti o Pst viz. Příloha č. 2 v TP 93 MD ČR.

**PRYŽOVÝ GRANULÁT**

TP 148 MD ČR Odpadní pryž zbavená příměsí kordu a upravená mechanicky drcením a mletím, popř. kalandrováním.

**STRUSKA/ŠKVÁRA**

TP 93 MD ČR Tuhé zbytky ze spalování pevných paliv, odloučené přímo z ohniště z granulačních/roštových kotlů.

**STRUSKOVÉ KAMENIVO**

TP 138 MD ČR Kamenivo vyrobené drcením a tříděním krystalické strusky případně jiných vedlejších produktů hutní výroby.

**VYSOKOPECNÍ STRUSKA**

TP 138 MD ČR Struska vzniklá pomalým ochlazením tekuté odpadové taveniny při výrobě železa na vzduchu.

**SILIKÁTOVÝ ROZPAD STRUSKY**

TP 138 MD ČR Ve své podstatě modifikační přeměna  $\beta$ - C2S na  $\gamma$ - C2S, která je provázena zvětšením objemu konečného produktu cca o 10 % a snížením objemové hmotnosti.

**ŽELEZNATÝ ROZPAD STRUSKY**

TP 138 MD ČR Tento rozpad způsobuje FeS obsažený ve strusce. Ve vlhkém prostředí dochází k oxidaci  $\text{Fe}^{2+}$  na  $\text{Fe}^{3+}$  za současného vzniku síranu železnatého i železitého. Objem produktů reakce se zvětšuje cca o 40 %.

## 2 MATERIÁLY S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ VE STAVEBNICTVÍ

STRUKTUROVANÝ PŘEHLED MATERIÁLŮ VHODNÝCH PRO RECYKLACI VE STAVEBNICTVÍ.



## 2.1 Úvod

Základní členění odpadů bylo provedeno v souladu s Vyhláškou č. 8/2021 Sb. - Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů). Tabulka 1 uvádí vybrané druhy odpadů s významem pro použití ve stavebnictví, které jsou zároveň uvedeny v Katalogu odpadů. Jednotlivé druhy odpadů jsou níže seskupovány podle jejich možného využití. V případě nebezpečných odpadů uvedených níže v tabulce je jejich využití možné jen v případě, že budou upraveny tak, že dojde k odstranění jejich nebezpečných vlastností.

**TABULKA 1 ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ ODPADŮ DLE VYHLÁŠKY Č. 8/2021 SB. VYHLÁŠKA O KATALOGU ODPADŮ A POSUZOVÁNÍ VLASTNOSTÍ ODPADŮ (KATALOG ODPADŮ)**

Podskupiny a druhy odpadů dle Katalogu odpadů	
Číslo položky	Název položky
<b>Odpady z fyzikálního a chemického zpracování nerudných nerostů</b>	
01 04 08	Odpadní štěrk a kamenivo neuvedené pod číslem 01 04 07
01 04 09	Odpadní písek a jíly
01 04 13	Odpady z řezání a broušení kamene neuvedené pod číslem 01 04 07
<b>Odpady ze zemědělství, zahradnictví, rybářství, lesnictví a myslivosti</b>	
02 01 04	Odpadní plasty (kromě obalů)
<b>Odpady ze zpracování dřeva a výroby desek a nábytku</b>	
03 01 04*	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy obsahující nebezpečné látky
03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04
<b>Odpady z výroby a zpracování celulózy, papíru a lepenky</b>	
03 03 01	Odpadní kůra a dřevo
03 03 07	Mechanicky oddělený výmět z rozvlákňování odpadního papíru a lepenky
03 03 08	Odpady ze třídění papíru a lepenky určené k recyklaci
<b>Odpady z textilního průmyslu</b>	
04 02 22	Odpady ze zpracovaných textilních vláken
<b>Odpady z organických chemických procesů</b>	
07 02 13	Plastový odpad
<b>Odpady z elektráren a jiných spalovacích zařízení (kromě odpadů uvedených v podskupině 19)</b>	
10 01 01	Škvára, struska a kotelní prach (kromě kotelního prachu uvedeného pod číslem 10 01 04)
10 01 02	Popílek ze spalování uhlí
10 01 03	Popílek ze spalování rašeliny a neošetřeného dřeva
10 01 04*	Popílek a kotelní prach ze spalování ropných produktů
10 01 13*	Popílek z emulgovaných uhlovodíků použitých způsobem obdobným palivu
10 01 16*	Popílek ze spoluspalování odpadu obsahující nebezpečné látky
10 01 17	Popílek ze spoluspalování odpadu neuvedený pod číslem 10 01 16
<b>Odpady z průmyslu železa a oceli</b>	
10 02 02	Nezpracovaná struska
<b>Odpady z pyrometalurgie hliníku</b>	
10 03 04*	Strusky z prvního tavení
10 03 08*	Solné strusky druhé tavení
10 03 21*	Jiný úlet a prach (včetně prachu z kulových mlýnů) obsahující nebezpečné látky
10 03 22	jiný úlet a prach (včetně prachu z kulových mlýnů) neuvedené pod číslem 10 03 21
<b>Odpady z pyrometalurgie olova</b>	
10 04 01*	Strusky (z prvního a druhého tavení)
<b>Odpady z pyrometalurgie zinku</b>	
10 05 01	Strusky (z prvního a druhého tavení)
<b>Odpady z pyrometalurgie mědi</b>	
10 06 01	Strusky (z prvního a druhého tavení)

<b>Podskupiny a druhy odpadů dle Katalogu odpadů</b>	
<b>Číslo položky</b>	<b>Název položky</b>
<b>Odpady z pyrometalurgie stříbra, zlata a platiny</b>	
10 07 01	Strusky (z prvního a druhého tavení)
<b>Odpady z pyrometalurgie jiných neželezných kovů</b>	
10 08 04	Úlet a prach
10 08 09	Jiné strusky
<b>Odpady ze slévání železných odlitků</b>	
10 09 03	Pecní struska
10 09 12	Jiný úlet neuvedený pod číslem 10 09 11
<b>Odpady ze slévání odlitků neželezných kovů</b>	
10 10 03	Pecní struska
<b>Odpady z výroby skla a skleněných výrobků</b>	
10 11 05	Úlet a prach
10 11 11*	Odpadní sklo v malých částicích a skelný prach obsahující těžké kovy (např. z obrazovek)
10 11 12	Odpadní sklo neuvedené pod číslem 10 11 11
<b>Odpady z výroby keramického zboží, cihel, tašek a staviv</b>	
10 12 03	Úlet a prach
<b>Odpady z výroby cementu, vápna a sádry a předmětů a výrobků z nich vyráběných</b>	
10 13 11	Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10
10 13 14	Odpadní beton a betonový kal
<b>Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické povrchové úpravy kovů a plastů</b>	
12 01 02	Úlet železných kovů
12 01 04	Úlet neželezných kovů
12 01 05	Plastové hobliny a třísky
<b>Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)</b>	
15 01 01	Papírové/lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
15 01 03	Dřevěné obaly
15 01 04	Kovové obaly
15 01 05	Kompozitní obaly
15 01 06	Směsné obaly
15 01 07	Skleněné obaly
15 01 09	Textilní obaly
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
15 01 11*	Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob
<b>Vyřazená vozidla (autovraky) z různých druhů dopravy (včetně stavebních strojů) a odpady z demontáže těchto vozidel a z jejich údržby (kromě odpadů uvedených ve skupinách 13, 14 a v podskupinách 16 06 a 16 08)</b>	
16 01 03	Pneumatiky
16 01 19	Plasty
16 01 20	Sklo
<b>Odpady ze spalování nebo z pyrolýzy odpadů</b>	
19 01 11*	Popel/struska s NL
19 01 12	Jiný popel/struska
19 01 13*	Popílek s NL
19 01 14	Jiný popílek neuvedený pod číslem 19 01 13
<b>Vitřifikovaný odpad a odpad z vitřifikace</b>	
19 04 02*	Popílek a jiný odpad z čištění spalin

Podskupiny a druhy odpadů dle Katalogu odpadů	
Číslo položky	Název položky
Odpady z úpravy odpadů jinde neuvedené (např. třídění, drcení, lisování, peletizace)	
19 12 01	Papír a lepenka
19 12 04	Plasty a kaučuk
19 12 05	Sklo
19 12 06*	Dřevo obsahující nebezpečné látky
19 12 07	Dřevo neuvedené pod číslem 19 12 0
19 12 08	Textil
Komunální odpady - Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	
20 01 01	Papír a lepenka
20 01 02	Sklo
20 01 11	Textilní materiály
20 01 37*	Dřevo obsahující nebezpečné látky
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37
20 01 39	Plasty
*	Nebezpečné odpady

Z důvodů zadání k tomuto Katalogu nejsou v tomto seznamu uvedeny odpady ze skupiny 17.

## 2.2 SKUPINY MATERIÁLŮ Z PRŮMYSLOVÝCH PROVOZŮ A KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ V POZEMNÍCH STAVBÁCH

Na základě zjištěných množství jednotlivých odpadů a vedlejších produktů, byly vybrány druhotné suroviny z energetických procesů, ze skla, z papíru a lepenky, z plastu a ze dřeva s potenciálem využití jako vstupní suroviny pro stavební výrobky použitelné v pozemních stavbách:

- Z energetických procesů:
  - Struska
  - Popílek
  - Energosádrovec
- Z ostatních skupin odpadů
  - Plasty
  - Sklo
  - Papír
  - Kompozitní obaly (Tetrapak)
  - Pneumatiky
  - Dřevo
  - Kovy

V následujících podkapitolách jsou uvedeny druhotné suroviny, které vznikly buď jako vedlejší produkty z energetických procesů anebo recyklací vytríděných odpadů především z komunálních (plasty, sklo, papír, kompozitní obaly), ale také z odpadů ze zpracovatelských procesů (plasty, sklo, papír, dřevo, pneumatiky, kovy). Tyto druhotné suroviny je možné použít pro stavební výrobky v pozemních stavbách.

### 2.2.1 STRUSKY

V následujících tabulkách (Tabulka 2, Tabulka 3, Tabulka 4) jsou specifikovány různé druhy strusek, ze kterých může vzniknout výrobek nebo surovina pro výrobu nových materiálů. Strusky, které je možné dále využívat v pozemním stavitelství, vznikají jako vedlejší produkt termických a spalovacích procesů či při výrobě oceli. Další možností jsou alkalicky aktivovaná pojiva na bázi granulované vysokopecní strusky, vysokoteplotních strusek, granulovaných (skelných) ocelářských strusek. Každý původ s sebou nese problémy spojené s využitím ve stavebních výrobcích, které jsou většinou spojeny s hrozbou rozpadu strusky. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.



TABULKA 2 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ STRUSKOVÉHO KAMENIVA V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Struskové kamenivo – drcení a třídění krystalické strusky		
<b>Využití</b>	Náhrada přírodního kameniva		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	V případě některých typů strusek hrozí rozpad – zvětšení objemu při kontaktu s vodou		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Kamenivo</b>	Kamenivo a filer do betonů, malt a cementových potěrů	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 12620+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13139 <sup>1)</sup> ČSN EN 13055 <sup>2)</sup> ČSN EN 933-3 <sup>4)</sup> ČSN EN 1744-1+A1 <sup>4)</sup> ČSN EN 1744-5 <sup>4)</sup> ČSN EN 1744-6 <sup>4)</sup> ČSN EN 1367-4 <sup>4)</sup>
	Desky a formáty pro obklady stěn (vnitřní a vnější)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1, 3, 4	ČSN EN 15286 <sup>1)</sup> ČSN EN 14618 <sup>4)</sup> ČSN EN 14617-1 až 16 <sup>4)</sup>
<b>Umělý kámen</b>	Podlahové a schodišťové desky (pro vnitřní a venkovní použití)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1, 3, 4	ČSN EN 15285 <sup>1)</sup> ČSN EN 14618 <sup>4)</sup> ČSN EN 14617-1 až 16 <sup>4)</sup>
	Beton	Prohlášení o shodě, NV č. 163/2002 Sb.	ČSN EN 206 + A2 <sup>2)</sup> ČSN P 73 240 <sup>4)</sup> ČSN EN 14487-1 <sup>3)</sup>
<b>Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu</b>	Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu pro konstrukční použití	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	EAD 200005-00-0103 <sup>1)</sup> ČSN EN 13369 <sup>4)</sup> ČSN EN 1168+A3 <sup>1)</sup> ČSN EN 12737+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 12794+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 12794+A1/AC <sup>1)</sup> ČSN EN 12843 <sup>1)</sup> ČSN EN 13224 <sup>1)</sup> ČSN EN 13225 <sup>1)</sup> ČSN EN 13693+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13747+A2 <sup>1)</sup> ČSN EN 13978-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 14843 <sup>1)</sup> ČSN EN 14844+A2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14991 <sup>1)</sup> ČSN EN 14992+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-2+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-3+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-4+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-5 <sup>1)</sup> ČSN EN 15050+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 1520 <sup>1)</sup> ČSN EN 15258 <sup>1)</sup>

<b>Specifikace</b>	Struskové kamenivo – drcení a třídění krystalické strusky		
<b>Využití</b>	Náhrada přírodního kameniva		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	V případě některých typů strusek hrozí rozpad – zvětšení objemu při kontaktu s vodou		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Zdicí prvky kategorie I (pro stěny, sloupy a příčky)</b>	Betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 771-3+A1 <sup>1)</sup>
	Zdicí prvky z umělého kamene	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 771-5+A1 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobkové normy ke dni 30.9.2021			
<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

TABULKA 3 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ MLETÉ GRANULOVANÉ STRUSKY V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Mletá granulovaná struska – vysokopecní struska vznikající prudkým zchlazením proudem vody		
<b>Využití</b>	Využití při výrobě cementu nebo jako aktivní příměs do betonů		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Rozpad strusky je velice pomalý proces		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Cement	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 21) ČSN EN 14216 ed. 21) ČSN EN 15743+A11) ČSN EN 413-11)
<b>Hydraulické silniční pojivo</b>	Hydraulické silniční pojivo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13282-11)
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			

TABULKA 4 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ STRUSKY/ŠKVÁRY V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Struska/škvára – tuhé zbytky ze spalování pevných paliv		
<b>Využití</b>	Využití jako ostřivo v cihlářské výrobě.		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Různorodé složení způsobené rozdílným složením spalovaných materiálů.		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Zdicí prvky kategorie I (pro stěny, sloupy a příčky)</b>	Pálené zdicí prvky	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 771-1+A1 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			

### 2.2.2 POPELY A POPÍLKY

V následujících tabulkách (Tabulka 5 a Tabulka 6) jsou specifikovány různé druhy popelů a popílků, ze kterých může vzniknout výrobek nebo surovina pro výrobu nových materiálů. Popely a popílků, které je možné dále využívat v pozemním stavitelství, vznikají jako vedlejší energetický produkt. Popílků se již řadu let běžně používají například při výrobě cementu. Rozlišujeme několik druhů popílků, každý takový druh s sebou nese potenciální problémy či omezení spojené s využitím ve stavebních výrobcích. Další možností jsou alkalicky aktivovaná pojiva na bázi vysokoteplotních křemičitých popílků. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

**TABULKA 5 MOŽNÉ VYUŽITÍ ÚLETOVÉHO POPÍLKU V POZEMNÍCH STAVBÁCH**

Specifikace	Úletový popílek – z vysokoteplotního způsobu spalování		
Využití	Náhrada / výroba cementu Kamenivo / filer do betonu Výroba pórobetonu Cihlářská výroba Umělé kamenivo Minerální vlákna		
Možné problémy spojené s recyklací	Nesplnění základních požadovaných technických parametrů nutných pro další využití Při skladování ve vlhku může ztratit pucolánové vlastnosti Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů		
Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
Produktová řada	Výrobek	Hodnotící systém	Technické normy a legislativní předpisy
<b>Kamenivo</b>	Kamenivo a filer do betonů, malt a cementových potěrů	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 12620+A11) ČSN EN 131391) ČSN EN 13055-11) ČSN EN 933-34) ČSN EN 1744-1+A14) ČSN EN 1744-54) ČSN EN 1744-64) ČSN EN 1367-44) ČSN 72 2072–14) ČSN 72 2072–24) ČSN 72 2072–34)
<b>Beton</b>	Beton	Prohlášení o shodě, NV č. 163/2002 Sb.	ČSN EN 206 + A13) ČSN P 73 24043) ČSN EN 14487-13)
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Cement Hydraulické silniční pojivo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 21) ČSN EN 14216 ed. 21) ČSN EN 413-11) ČSN EN 13282-11)
<b>Zdicí prvky kategorie I (pro stěny, sloupy a příčky)</b>	Pálené zdicí prvky	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 771-1+A11) ČSN 72 2072–54)
<b>Tepelně izolační výrobky pro budovy</b>	Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 13162+A11)

<b>Specifikace</b>	Úletový popílek – z vysokoteplotního způsobu spalování		
<b>Využití</b>	Náhrada / výroba cementu Kamenivo / filer do betonu Výroba pórobetonu Cihlářská výroba Umělé kamenivo Minerální vlákna		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Nesplnění základních požadovaných technických parametrů nutných pro další využití Při skladování ve vlhku může ztratit pucolánové vlastnosti Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Prefabrikované výrobky z obyčejného/lehkého betonu a pórobetonu</b>	Prefabrikované výrobky z obyčejného/lehkého betonu a pórobetonu pro konstrukční použití	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	EAD 200005-00-01031) ČSN EN 133694) ČSN EN 1168+A31) ČSN EN 12737+A11) ČSN EN 12794+A11) ČSN EN 12794+A1/AC1) ČSN EN 128431) ČSN EN 132241) ČSN EN 132251) ČSN EN 13693+A11) ČSN EN 13747+A21) ČSN EN 13978-11) ČSN EN 148431) ČSN EN 14844+A21) ČSN EN 149911) ČSN EN 14992+A11) ČSN EN 15037-11) ČSN EN 15037-2+A11) ČSN EN 15037-3+A11) ČSN EN 15037-4+A11) ČSN EN 15037-51) ČSN EN 15050+A11) ČSN EN 15201) ČSN EN 152581)

<b>Specifikace</b>	Úletový popílek – z vysokoteplotního způsobu spalování		
<b>Využití</b>	Náhrada / výroba cementu Kamenivo / filer do betonu Výroba pórobetonu Cihlářská výroba Umělé kamenivo Minerální vlákna		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Nesplnění základních požadovaných technických parametrů nutných pro další využití Při skladování ve vlhku může ztratit pucolánové vlastnosti Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu</b>	Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu pro konstrukční použití	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	EAD 200005-00-01031) ČSN EN 133694) ČSN EN 1168+A31) ČSN EN 12737+A11) ČSN EN 12794+A11) ČSN EN 12794+A1/AC1) ČSN EN 128431) ČSN EN 132241) ČSN EN 132251) ČSN EN 13693+A11) ČSN EN 13747+A21) ČSN EN 13978-11) ČSN EN 148431) ČSN EN 14844+A21) ČSN EN 149911) ČSN EN 14992+A11) ČSN EN 15037-11) ČSN EN 15037-2 +A11) ČSN EN 15037-3 +A11) ČSN EN 15037-4 +A11) ČSN EN 15037-51) ČSN EN 15050+A11) ČSN EN 15201) ČSN EN 152581) ČSN 72 2072–54)
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobkové normy ke dni 30.9.2021			
<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

TABULKA 6 MOŽNÉ VYUŽITÍ FLUIDNÍHO POPÍLKU V POZEMNÍCH STAVBÁCH

Specifikace	Fluidní popílek – tuhé zbytky fluidního spalování uhlí		
Využití	Výroba maltovin Výroba pórobetonu Cihlářská výroba Umělé kamenivo Náhrada / výroba cementu Výroba alternativních hydraulických pojiv Minerální vlákna		
Možné problémy spojené s recyklací	Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů V některých případech hrozí bobtnání při zvýšeném obsahu volného vápna		
Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
Produktová řada	Výrobek	Hodnotící systém	Technické normy a legislativní předpisy
Kamenivo	Kamenivo a filer do betonů, malt a cementových potěrů	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 13139 <sup>1)</sup> ČSN EN 13055-1 <sup>1)</sup> ČSN 72 2072-1 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-2 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-3 <sup>4)</sup>
			ČSN EN 15286 <sup>1)</sup> ČSN EN 14618 <sup>4)</sup> ČSN EN 14617-1 až 16 <sup>4)</sup>
Umělý kámen	Desky a formáty pro obklady stěn (vnitřní a vnější)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1, 3, 4	ČSN EN 15286 <sup>1)</sup> ČSN EN 14618 <sup>4)</sup> ČSN EN 14617-1 až 16 <sup>4)</sup>
	Podlahové a schodišťové desky (pro vnitřní a venkovní použití)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1, 3, 4	ČSN EN 15286 <sup>1)</sup> ČSN EN 14618 <sup>4)</sup> ČSN EN 14617-1 až 16 <sup>4)</sup>
Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu	Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu pro konstrukční použití	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	EAD 200005-00-0103 <sup>1)</sup> ČSN EN 13369 <sup>4)</sup> ČSN EN 1168+A3 <sup>1)</sup> ČSN EN 12737+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 12794+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 12794+A1/AC <sup>1)</sup> ČSN EN 12843 <sup>1)</sup> ČSN EN 13224 <sup>1)</sup> ČSN EN 13225 <sup>1)</sup> ČSN EN 13693+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13747+A2 <sup>1)</sup> ČSN EN 13978-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 14843 <sup>1)</sup> ČSN EN 14844+A2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14991 <sup>1)</sup> ČSN EN 14992+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-2+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-3+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-4+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-5 <sup>1)</sup> ČSN EN 15050+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 1520 <sup>1)</sup> ČSN EN 15258 <sup>1)</sup>

<b>Specifikace</b>	Fluidní popílek – tuhé zbytky fluidního spalování uhlí		
<b>Využití</b>	Výroba maltovin Výroba pórobetonu Cihlářská výroba Umělé kamenivo Náhrada / výroba cementu Výroba alternativních hydraulických pojiv Minerální vlákna		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů V některých případech hrozí bobtnání při zvýšeném obsahu volného vápna		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Cement</b>	Cement	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14216 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 413-1 <sup>1)</sup>
<b>Hydraulické silniční pojivo</b>	Hydraulické silniční pojivo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13282-1 <sup>1)</sup>
<b>Zdicí prvky kategorie I (pro stěny, sloupy a příčky)</b>	Pálené zdicí prvky	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 771-1+A1 <sup>1)</sup> ČSN 72 2072–5 <sup>4)</sup>
<b>Tepelně izolační výrobky pro budovy</b>	Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1, 3 a 4	ČSN EN 13162+A1 <sup>1)</sup>
<b>Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu</b>	Prefabrikované výrobky z obvyčejného/lehkého betonu a pórobetonu pro konstrukční použití	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	EAD 200005-00-0103 <sup>1)</sup> ČSN EN 13369 <sup>4)</sup> ČSN EN 1168+A3 <sup>1)</sup> ČSN EN 12737+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 12794+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 12794+A1/AC <sup>1)</sup> ČSN EN 12843 <sup>1)</sup> ČSN EN 13224 <sup>1)</sup> ČSN EN 13225 <sup>1)</sup> ČSN EN 13693+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13747+A2 <sup>1)</sup> ČSN EN 13978-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 14843 <sup>1)</sup> ČSN EN 14844+A2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14991 <sup>1)</sup> ČSN EN 14992+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-2 +A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-3 +A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-4 +A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15037-5 <sup>1)</sup> ČSN EN 15050+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 1520 <sup>1)</sup> ČSN EN 15258 <sup>1)</sup> ČSN 72 2072–5 <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

### 2.2.3 ENERGOSÁDROVEC

V následující tabulce (Tabulka 7) je specifikován energosádrovec, který vzniká jako vedlejší produkt při odsíření spalin metodou mokré vápencové vypírky při výrobě elektrické energie spalováním uhlí. Negrosádrovec se již řadu let běžně používají například při výrobě výrobků ze sádry či výrobě cementu. V tabulce jsou dále ukázány možné způsoby využití a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

POZNÁMKA: U energosádrovce hrozí nedostatek materiálu v případě, že budou uzavřeny tepelné elektrárny.

**TABULKA 7 MOŽNÁ VYUŽITÍ ENERGOSÁDROVCE V POZEMNÍCH STAVBÁCH**

<b>Specifikace</b>	Energosádrovec – produkt technologie mokré vápencové vypírky spalin)		
<b>Využití</b>	Výrobky ze sádry – sádrové omítky a malty, sádrokartonové a sádrovláknité desky Výroba cementu		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Přísné požadavky na kvalitu při využití do sádrokartonových desek V budoucnu možná nedostupnosti		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Výrobky ze sádry</b>	Lité sádrové výrobky vyztužené vlákny	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 4	ČSN EN 13815 <sup>1)</sup>
	Sádrové tvárnice	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 3 , 4	ČSN EN 12859 <sup>1)</sup> ČSN EN 12860 <sup>1)</sup>
	Sádrové desky vyztužené vlákny	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 3 , 4	ČSN EN 15283-1+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 15283-2+A1 <sup>1)</sup>
	Sádrokartonová deska	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 3 , 4	ČSN EN 520+A1 <sup>1)</sup>
	Sádrová pojiva a sádrové malty pro vnitřní omítky	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 3 , 4	ČSN EN 13279-1 <sup>1)</sup>
<b>Cement</b>	Cement	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14216 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 413-1 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování

### 2.2.4 PLASTY

V následujících tabulkách (Tabulka 8, Tabulka 9, Tabulka 10 a Tabulka 11) jsou specifikovány druhy plastů, které je možné použít jako vstupní surovinu pro stavební výrobky. Jednotlivé druhy plastů se používají ve výrobě stavebních výrobků jako vstupní surovina například pro výrobu plotovek, obkladů teras, podlahových krytin, folií a dalších. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití jednotlivých druhů plastů a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.



TABULKA 8 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ ODPADŮ Z PVC V POZEMNÍCH STAVBÁCH

Specifikace	Recyklované PVC		
Využití	Podlahy z recyklovaného PVC Tvrdá pěna z recyklovaného PVC Folie z měkčeného PVC		
Možné problémy spojené s recyklací	Dostatečné třídění PVC.		
Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Nejdůležitější charakteristiky a přidružené metody zkoušení pro posouzení PVC recyklátů určených pro použití v polotovarech a hotových výrobcích jsou uvedeny v normě ČSN EN 15 346.		
Produktová řada	Výrobek	Hodnotící systém	Technické normy a legislativní předpisy
Podlahoviny	Pružné, textilní a laminátové podlahové krytiny	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 14041 <sup>1)</sup> , 2)
	Povrchy pro sportoviště – Halové povrchy pro víceúčelové použití – Halové povrchy pro víceúčelové použití	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 a 3	ČSN EN 14904 <sup>1)</sup>
Vnitřní a vnější úpravy stěn a stropů	Profily z PVC-U a PVC-UE pro povrchové úpravy vnitřních a venkovních stěn a stropů;	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 13245-2 <sup>1)</sup>
Hydroizolační pásy a fólie	Plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti vlhkosti a plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti tlakové vodě	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,2+, 3 a 4	ČSN EN 13967 ed. 2 <sup>1)</sup> ) ČSN EN 13967+A1 <sup>2)</sup>
1) Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
*) Zatím harmonizovaná, zrušená ke dni 30.9.2021			
2) Zatím neharmonizované evropské výrobkové normy ke dni 30.9.2021			

TABULKA 9 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ ODPADŮ Z PĚNOVÝCH (EXPANDOVANÝCH) POLYSTYRÉNŮ V POZEMNÍCH STAVBÁCH

Specifikace	Pěnové polystyrény		
Možné problémy spojené s recyklací	Největším problémem spojených s recyklací pěnových polystyrénů je obsah nežádoucích látek, které byly používány při výrobě a které se uvolňují při recyklaci odpadních pěnových polystyrénů. Další komplikací je z pohledu recyklace ke znečištění tepelných izolací lepidly a omítkami (kontaktní zateplovací systémy). Tyto vrstvy je pak nutné při recyklaci oddělit.		
Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
Produktová řada	Výrobek	Hodnotící systém	Technické normy a legislativní předpisy
Tepelně izolační výrobky pro budovy	Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 13163+A1 <sup>1)</sup> ) ČSN EN 13163+A2 <sup>2)</sup> ČSN EN 15342
	Tepelná a/nebo akustická izolace na bázi pojivem vázaného rozvolněného expandovaného polystyrenu (EPS)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 040635-00-1201 <sup>1)</sup>
1) Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
*) Zatím harmonizovaná, zrušená ke dni 30.9.2021			

<b>Specifikace</b>	Pěnové polystyrény
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Největším problémem spojených s recyklací pěnových polystyrénů je obsah nežádoucích látek, které byly používány při výrobě a které se uvolňují při recyklaci odpadních pěnových polystyrénů. Další komplikací je z pohledu recyklace ke znečištění tepelných izolací lepidly a omítkami (kontaktní zateplovací systémy). Tyto vrstvy je pak nutné při recyklaci oddělit.
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.

<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobní normy ke dni 30.9.2021

**TABULKA 10 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ RECYKLOVANÝCH PLASTŮ V POZEMNÍCH STAVBÁCH**

<b>Specifikace</b>	Recyklovaný plast		
<b>Využití</b>	Tvarovky na odvodnění Střešní krytiny		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dodržení vzájemného poměru jednotlivých druhů plastů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	<p>Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.</p> <p>Kritéria pro granule nebo mulče používané jako výplňový materiál na hřištích s umělým trávnikem nebo v sypké formě na hřištích nebo sportovištích upravuje Nařízení Komise (EU) 2021/1199 ze dne 20. Července 2021.</p> <p>Obecné bezpečnostní požadavky pro trvale instalovaná zařízení a povrchy veřejného dětského hřiště stanovuje norma ČSN EN 1176 1 ed. 2 na kterou navazuje i metodické doporučení Státního zdravotního ústavu k zajištění a zvýšení ochrany zdraví a bezpečnosti dětí a mládeže – správná praxe bezpečného provozu veřejných zařízení pro hry a sport dětí a mládeže z roku 2020.</p>		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Výrobky pro kanalizační systémy</b>	Prefabrikovaná plastová tvarovka z recyklovaného plastového odpadu určená pro odvodnění z pozemních a inženýrských	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 180022-00-0704 <sup>1)</sup>
<b>Střešní krytiny, střešní světlíky, střešní okna a doplňkové výrobky střešní sestavy</b>	Ploché a profilované (se vzorem) plastové střešní šablony vyrobené z recyklovaného materiálu pro plně podepřenou skládanou střešní krytinu	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 220069-00-0402 <sup>1)</sup>
	Střešní desky vyrobené ze směsi polypropylenu, vápence a plniv	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 220006-00-0402 <sup>1)</sup>
	Plastové střešní šablony vyrobené z recyklovaného plastu pro samonosnou nebo plně podepřenou skládanou střešní krytinu a obklad vnějších stěn	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 220010-01-0402 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování

TABULKA 11 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO POLYESTERU V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Recyklovaný polyester (PE)		
<b>Využití</b>	Geotextilie		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění PE.		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
Geotextílie	Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13249 <sup>1)</sup> ČSN EN 13250 <sup>1)</sup> ČSN EN 13251 <sup>1)</sup> ČSN EN 13252 <sup>1)</sup> ČSN EN 13253 <sup>1)</sup> ČSN EN 13254 <sup>1)</sup> ČSN EN 13255 <sup>1)</sup> ČSN EN 13257 <sup>1)</sup> ČSN EN 13265 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování

### 2.2.5 SKLO

V následující tabulkách (Tabulka 12 a Tabulka 13) jsou specifikovány druhy skla, které je možné použít jako vstupní surovinu pro stavební výrobky. Sklo se třídí do speciálních kontejnerů a je dále zpracováno pro výrobu materiálů na bázi skla. Sklo je materiál, který lze při správném třídění recyklovat vícenásobně. Při využití recyklovaného odpadního skla pro výrobu izolačních materiálů se šetří energie, protože teplota tavení odpadního skla je zpravidla nižší než teplota primárních surovin. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití jednotlivých druhů skel dle původu, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

TABULKA 12 MOŽNÁ VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO SKLA V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Recyklované sklo z komunálního odpadu		
<b>Využití</b>	Skelná vlákna – tepelné a akustické izolace Foukaná skleněná vlna Pěnové sklo – tepelná izolace Lehčené kamenivo – lehčené betony Skelná vlákna jako výztuž		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění – bez nežádoucích příměsí, které komplikují další využití		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Komise (EU) č. 1179/2012 ze dne 10. prosince 2012, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy skleněné střeby přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Tepelně izolační výrobky pro budovy</b>	Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 13162+A1 <sup>1)</sup>

<b>Specifikace</b>	Recyklované sklo z komunálního odpadu		
<b>Využití</b>	Skelná vlákna – tepelné a akustické izolace Foukaná skleněná vlna Pěnové sklo – tepelná izolace Lehčené kamenivo – lehčené betony Skelná vlákna jako výztuž		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění – bez nežádoucích příměsí, které komplikují další využití		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Komise (EU) č. 1179/2012 ze dne 10. prosince 2012, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy skleněné střeby přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Tepelně izolační výrobky pro budovy</b>	Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového skla (CG)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 13167+A1 <sup>1)</sup>
	Výrobky z foukané minerální vlny vyráběné in situ	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 14064-1 <sup>1*)</sup> ČSN EN 14064-1 ed. 2 <sup>2)</sup> ČSN EN 14064-2 <sup>4)</sup>
	Průmyslově vyráběné volně sypané pěnové sklo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 a 3	EAD 040394-00-1201 <sup>1)</sup>
<b>Kamenivo</b>	Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+ a 4	ČSN EN 13055-1 <sup>1*)</sup> ČSN EN 13055-1 <sup>2)</sup>
<b>Desky a formáty pro obklady stěn (vnitřní a vnější), sestavy vnitřních příček</b>	Cementovláknitá deska	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 210024-00-0504 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
*) Zatím harmonizovaná, zrušená ke dni 30.9.2021			
<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobkové normy ke dni 30.9.2021			

TABULKA 13 MOŽNÁ VYUŽITÍ PLOCHÉHO SKLA V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Ploché sklo		
<b>Využití</b>	Výplně otvorů		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění – převážně ze staveb, ale i automobilového průmyslu		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Komise (EU) č. 1179/2012 ze dne 10. prosince 2012, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy skleněné střeby přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Výrobky z plochého skla, profilovaného skla a skleněných tvárců</b>	Chemicky zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 12337-2 <sup>1)</sup>
	Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 13024-2 <sup>1)</sup>
	Základní výrobky z křemičitého skla s alkalickými zeminami	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	ČSN EN 14178-2 <sup>1)</sup>

<b>Specifikace</b>	Ploché sklo		
<b>Využití</b>	Výplně otvorů		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění – převážně ze staveb, ale i automobilového průmyslu		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	<p>Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.</p> <p>Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Komise (EU) č. 1179/2012 ze dne 10. prosince 2012, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy skleněné střeby přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES.</p>		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Výrobky z plochého skla, profilovaného skla a skleněných tvárnic</b>	Izolační skla	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 1279-5 <sup>1)</sup>
	Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 14449 <sup>1)</sup>
	Sklo s povlakem	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 1096-4 <sup>1)</sup>
	Tepelně tvrzené sodnovápenato-křemičité bezpečnostní sklo	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 12150-2 <sup>1)</sup>
<b>Výrobky z plochého skla, profilovaného skla a skleněných tvárnic</b>	Tepelně tvrzené křemičité bezpečnostní sklo s alkalickými zeminami	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 14321-2 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování

### 2.2.6 PAPIR

V následující tabulce (Tabulka 14) jsou specifikovány možnosti použití recyklovaného papíru jako vstupní suroviny pro stavební výrobky. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití papíru ve stavebních výrobcích, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

**TABULKA 14 MOŽNÁ VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO PAPIRU V POZEMNÍCH STAVBÁCH**

<b>Specifikace</b>	Recyklovaný papír z komunálního odpadu		
<b>Využití</b>	Foukaná celulóza – tepelné a akustické izolace Vlákna z recyklovaného papíru – výztuž		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	<p>Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.</p> <p>Další podmínky jsou navrženy v návrhu Nařízení Rady, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy sběrový papír přestává být odpadem ve smyslu čl. 6 odst. 1 směrnice 2008/98/ES o odpadech.</p>		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Tepelně izolační výrobky</b>	Výrobky z volně sypané celulózy (LFCl) vyráběné in situ	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	ČSN EN 15101-1+A1 <sup>4)</sup> ČSN EN 15101-2 <sup>4)</sup> EAD 040138-01-1201 <sup>1)</sup>
	Výrobky ze sádry	Sádrové desky vyztužené vlákny	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 3, 4 ČSN EN 15283-2 +A1 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování

<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobkové normy ke dni 30.9.2021

<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy

### 2.2.7 PNEUMATIKY

V následující tabulce (Tabulka 15) jsou specifikovány možnosti použití starých pneumatik a výrobků z pryže (např. pryžová těsnění, dopravníkové pásy) jako vstupní suroviny pro stavební výrobky. Dále jsou uvedeny hlavní úskalí dalšího využití. Na závěr jsou uvedeny možné způsoby využití recyklovaných pneumatik v konstrukcích pozemních staveb. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití odpadních pneumatik, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

**TABULKA 15 MOŽNÁ VYUŽITÍ RECYKLOVANÝCH ODPADŮ Z PNEUMATIK V POZEMNÍCH STAVBÁCH**

Specifikace	Recyklované pneumatiky – recyklované pryže		
Využití	Povrchy sportovišť a hřišť Průmyslové podlahy Balkony a terasy Vibroizolace (antivibrační rohože apod.) Bokovnice kolejnic Absorbéry protihlukových stěn Modifikační přísada do asfaltových pojiv Použitelné i jako příměs do betonů		
Možné problémy spojené s recyklací	Zajištění zdravotní nezávadnosti výsledných výrobků		
Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
Produktová řada	Výrobek	Hodnotící systém	Technické normy a legislativní předpisy
Zařízení pro tělocvičny, hřiště a dětské hřiště	Povrch dětského hřiště tlumící náraz	Prohlášení o shodě, NV č. 173/1997 Sb.	ČSN EN 1177 <sup>3)</sup>
	Zařízení a povrch dětského hřiště	Prohlášení o shodě, NV č. 173/1997 Sb.	ČSN EN 1176-1 ed. 2 <sup>3)</sup>
Tepelněizolační výrobky, kompozitní izolační sestavy nebo systémy	Gumová vláknitá rohož používaná pro izolace kročejového hluku	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 3	EAD 040048-01-0502 <sup>1)</sup>
Podlahoviny	Povrchy pro sportoviště	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 a 3	ČSN EN 14904 <sup>1)</sup>
Asfaltová pojiva	CRMB (crumb rubber modified bitumen)	Prohlášení o shodě, NV č. 163/2002 Sb.	ČSN 65 7222-2 <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobkové normy ke dni 30.9.2021			
<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

### 2.2.8 DŘEVO A VÝROBKY ZE DŘEVA

V následující tabulce (Tabulka 16) jsou specifikovány materiály na bázi dřeva. Dřevo použitelné do stavebních výrobků může pocházet z nábytku či dřevozpracovatelského průmyslu. V tabulce jsou dále ukázány možné způsoby využití odpadního dřeva, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

TABULKA 16 MOŽNÁ VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO DŘEVA V POZEMNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Nábytkářské dřevo, dřevozpracovatelský průmysl		
<b>Využití</b>	Výroba dřevovláknitých desek a izolací		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Mohou obsahovat nebezpečné látky (lepidla, laky,)		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví</b>	Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,2 +,3 a 4	ČSN EN 13986 +A1 <sup>1)</sup>
<b>Tepelněizolační výrobky pro budovy</b>	Průmyslově vyráběné výrobky z dřevité vlny (WW)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	EN 13168+A1 <sup>1)</sup>
	Průmyslově vyráběné dřevovláknité výrobky (WF)	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1,3 a 4	EN 13171+A1 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování

### 2.2.9 Kovy

V následující tabulce (Tabulka 17) jsou specifikovány materiály na bázi kovů z průmyslu, strojírenství a z obalů. Tyto materiály jsou cennou komoditou a končí většinou ve sběrných surovinách, kde se vykupují, dále třídí a jsou poskytnuty zpracovatelům kovů k dalšímu využití. V tabulce jsou dále ukázány možné způsoby využití jednotlivých druhů kovů, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí pozemních staveb.

TABULKA 17 MOŽNÁ VYUŽITÍ KOVŮ ZE ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU, KOVOVÝCH ČÁSTÍ STROJŮ, PŘÍSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ A KOVOVÝCH OBALŮ

<b>Specifikace</b>	Kovů ze zpracovatelského průmyslu, kovových částí strojů, přístrojů a zařízení a kovových obalů		
<b>Využití</b>	Recyklace kovů, pro výrobků nových kovových prvků.		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Komplikací může být nedostatečné oddělení jednotlivých materiálů. V případě různorodých slitin, je třeba dbát na jejich oddělení.		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 27 Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Rady (EU) č. 333/2011 ze dne 31. března 2011, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy určité typy kovového šrotu přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, Nařízení Komise (EU) č. 715/2013 ze dne 25. července 2013, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy měděný šrot přestává být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES. 3/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Konstrukční kovové výrobky a doplňky</b>	Hliník a slitiny hliníku – Stavební výrobky pro stavby	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 15088 <sup>1)</sup>
	Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10025 <sup>1)</sup>
	Korozivzdorné oceli	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10088-4 <sup>1)</sup> ČSN EN 10088-5 <sup>1)</sup>
	Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10210-1 <sup>1)</sup>
	Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10219-1 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování

## 2.3 SKUPINY DRUHOTNÝCH SUROVIN S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH

Na základě zjištěných množství jednotlivých odpadů byly vybrány druhotné suroviny z energetických procesů, z plastu, pneumatik a kovů s potenciálem využití jako vstupní suroviny pro stavební výrobky použitelné v dopravních stavbách:

- Z energetických procesů:
  - Struska
  - Popílek
- Z ostatních skupin odpadů
  - Plasty
  - Sklo
  - Pneumatiky (pryž)
  - Kovy

V následujících podkapitolách jsou uvedeny druhotné suroviny, které vznikly buď jako vedlejší produkty z energetických procesů anebo recyklací vytříděných odpadů především z komunálních – plasty, ale také z odpadů ze zpracovatelských procesů (plasty, pneumatiky, kovy). Tyto druhotné suroviny je možné použít pro stavební výrobky v dopravních stavbách.

### 2.3.1 STRUSKY

V následujících tabulkách (Tabulka 18 a Tabulka 19) jsou specifikovány různé druhy strusek, ze kterých může vzniknout výrobek nebo surovina pro výrobu nových materiálů. Strusky, které je možné dále využívat v dopravních stavbách, vznikají jako vedlejší produkt termických a spalovacích procesů či při výrobě oceli. Další možností jsou alkalicky aktivovaná pojiva na bázi granulované vysokopecní strusky, vysokoteplotních strusek, granulovaných (skelných) ocelářských strusek. Každý původ s sebou nese problémy spojené s využitím ve stavebních výrobcích, které jsou většinou spojeny s hrozbou rozpadu strusky. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí dopravních staveb.

**TABULKA 18 MOŽNÁ VYUŽITÍ STRUSKOVÉHO KAMENIVA V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH**

<b>Specifikace</b>	Struskové kamenivo – drcení a třídění krystalické strusky		
<b>Využití</b>	Násypy, podsypy, zásypy Nestmelené podkladní vrstvy pro pozemní komunikace a ostatní dopravní plochy Terénní úpravy Ochranné a podkladní vrstvy vozovek Asfaltové směsi Kamenivo do betonů nebo hydraulicky stmelených směsí		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Hrozí rozpad strusky – zvětšení objemu při kontaktu s vodou		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Beton</b>	Beton	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN EN 206 + A13) ČSN P 73 24043) ČSN EN 14487-1 3)
<b>Cementobetonové kryty</b>	Cementobetonové kryty	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN EN 13877-1 3)



<b>Specifikace</b>	Struskové kamenivo – drcení a třídění krystalické strusky		
<b>Využití</b>	Násypy, podsypy, zásypy Nestmelené podkladní vrstvy pro pozemní komunikace a ostatní dopravní plochy Terénní úpravy Ochranné a podkladní vrstvy vozovek Asfaltové směsi Kamenivo do betonů nebo hydraulicky stmelených směsí		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Hrozí rozpad strusky – zvětšení objemu při kontaktu s vodou		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Kamenivo</b>	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +, 4	ČSN EN 13242 +A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13055 <sup>1)</sup> ČSN EN 933-3 <sup>4)</sup> ČSN EN 1097-1 <sup>4)</sup> ČSN EN 1097-2 <sup>4)</sup> ČSN EN 13285 <sup>4)</sup> TP 138 <sup>4)</sup>
	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch;	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +, 4	ČSN EN 13043 <sup>1)</sup>
	Kámen pro vodní stavby	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +, 4	ČSN EN 13383-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13383-2 <sup>4)</sup>
	Kamenivo pro kolejové lože	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +, 4	ČSN EN 13450 <sup>1)</sup>
	Pórovité kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové úpravy a pro stmelené a nestmelené aplikace;	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +, 4	ČSN EN 13055-2 <sup>1)*</sup> ČSN EN 13055 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>2)</sup> Zatím neharmonizované evropské výrobní normy ke dni 30.9.2021			
<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

TABULKA 19 MOŽNÁ VYUŽITÍ GRANULOVANÉ STRUSKY V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Granulovaná struska – vysokopecní struska vznikající prudkým zchlazením proudem vody		
<b>Využití</b>	Mletá granulovaná struska se využívá při výrobě cementu nebo silničních hydraulických pojiv		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Rozpad strusky je velice pomalý proces		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Cement	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14216 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 15743+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 413-1 <sup>1)</sup>

<b>Specifikace</b>	Granulovaná struska – vysokopecní struska vznikající prudkým zchlazením proudem vody		
<b>Využití</b>	Mletá granulovaná struska se využívá při výrobě cementu nebo silničních hydraulických pojiv		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Rozpad strusky je velice pomalý proces		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání se struskou jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb., kde jsou upraveny podmínky a kritéria pro využívání strusky k zasypávání.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Hydraulická silniční pojiva	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13282-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13282-2 <sup>4)</sup> ČSN EN 13282-3 <sup>4)</sup> ČSN EN 13286 <sup>4)</sup> ČSN EN 14227-2 <sup>4)</sup> ČSN EN 13286-44 <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

### 2.3.2 POPELY A POPÍLKŮ

V následujících tabulkách (Tabulka 20, Tabulka 21 a Tabulka 22) jsou specifikovány různé druhy popelů a popílků, ze kterých může vzniknout výrobek nebo surovina pro výrobu nových materiálů. Popely a popílků, které je možné dále využívat v dopravních stavbách, vznikají jako vedlejší energetický produkt. Popílků se již řadu let běžně používají například při výrobě cementu. Rozlišujeme několik druhů popílků, každý tento druh s sebou nese problémy spojené s využitím ve stavebních výrobcích. Další možností jsou alkalicky aktivovaná pojiva na bázi vysokoteplotních křemičitých popílků. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí dopravních staveb.

**TABULKA 20 MOŽNÉ VYUŽITÍ ÚLETOVÉHO POPÍLKU V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH**

<b>Specifikace</b>	Úletový popílek – z vysokoteplotního způsobu spalování		
<b>Využití</b>	Náhrada / výroba cementu Kamenivo / filer do betonu Asfaltové směsi Zemní těleso Přechodové oblasti mostů Konstrukční vrstvy vozovek Aktivní zóna		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Nesplnění základních požadovaných technických parametrů nutných pro další využití Nutné posoudit ekologickou vhodnost Musí splňovat ekologická kritéria, tj. kvalitu výluhu a hmotnostní aktivitu Ra226 Při skladování ve vlhku může ztratit pucolánové vlastnosti Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Beton</b>	Beton	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN EN 206 + A1 <sup>3)</sup> ČSN P 73 2404 <sup>3)</sup> ČSN EN 14487-1 <sup>3)</sup>

<b>Specifikace</b>	Úletový popílek – z vysokoteplotního způsobu spalování		
<b>Využití</b>	Náhrada / výroba cementu Kamenivo / filer do betonu Asfaltové směsi Zemní těleso Přechodové oblasti mostů Konstrukční vrstvy vozovek Aktivní zóna		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Nesplnění základních požadovaných technických parametrů nutných pro další využití Nutné posoudit ekologickou vhodnost Musí splňovat ekologická kritéria, tj. kvalitu výluhu a hmotnostní aktivitu Ra226 Při skladování ve vlhku může ztratit pucolánové vlastnosti Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Cement	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 21) ČSN EN 14216 ed. 21) ČSN EN 15743+A11) ČSN EN 413-11)
<b>Kamenivo</b>	Kamenivo a filer do betonů, malt a cementových potěrů	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 12620+A11) ČSN EN 131391) ČSN EN 13055-11) ČSN EN 933-34) ČSN EN 1744-1+A14) ČSN EN 1744-54) ČSN EN 1744-64) ČSN EN 1367-44) ČSN 72 2072–14) ČSN 72 2072–24) ČSN 72 2072–34)
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Hydraulická silniční pojiva	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13282-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13282-2 <sup>1)</sup> ČSN EN 13282-3 <sup>1)</sup> ČSN EN 13286 <sup>4)</sup> ČSN EN 14227-3 <sup>4)</sup> ČSN EN 14227-4 <sup>4)</sup>
<b>Stavba vozovek</b>	Kamenivo zpevněné popílkovou suspenzí	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN 73 6127-4 <sup>3)</sup> ČSN 73 6124-1 <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

TABULKA 21 MOŽNÉ VYUŽITÍ FLUIDNÍHO POPÍLKU V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Fluidní popílek – tuhé zbytky fluidního spalování uhlí		
<b>Využití</b>	Náhrada / výroba cementu Kamenivo / filer do betonu Asfaltové výrobky Násyp		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Velký rozptyl vlastností popílků z různých zdrojů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Kamenivo</b>	Kamenivo a filer do betonů, malt a cementových potěrů	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 12620+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13139 <sup>1)</sup> ČSN EN 13055-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 933-3 <sup>4)</sup> ČSN EN 1744-1+A1 <sup>4)</sup> ČSN EN 1744-5 <sup>4)</sup> ČSN EN 1744-6 <sup>4)</sup> ČSN EN 1367-4 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-1 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-2 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-3 <sup>4)</sup>
<b>Beton</b>	Beton	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN EN 206 + A1 <sup>3)</sup> ČSN P 73 2404 <sup>3)</sup> ČSN EN 14487-1 <sup>3)</sup>
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Cement	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1+	ČSN EN 197-1 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 14216 ed. 2 <sup>1)</sup> ČSN EN 15743+A1 <sup>1)</sup> ČSN EN 413-1 <sup>1)</sup>
<b>Cement, stavební vápna a jiná hydraulická pojiva</b>	Hydraulická silniční pojiva	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13282-1 <sup>1)</sup> ČSN EN 13282-2 <sup>1)</sup> ČSN EN 13282-3 <sup>1)</sup> ČSN EN 13286 <sup>4)</sup> ČSN EN 14227-3 <sup>4)</sup> ČSN EN 14227-4 <sup>4)</sup>
<b>Stavba vozovek</b>	Kamenivo zpevněné popílkovou suspenzí	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN 73 6127-4 <sup>3)</sup> ČSN 73 6124-1 <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

TABULKA 22 MOŽNÉ VYUŽITÍ POPÍLKOVÉHO STABILIZÁTU V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Popílkový stabilizát (PSt)- produkt z fluidního spalování, tj. zvlhčená směs popílku z filtrů a případně ložového popela		
<b>Využití</b>	Zemní těleso Přechodové oblasti mostů Konstrukční vrstvy vozovek Aktivní zóna		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Zajištění bezpečnosti za podmínek trvale stabilního zemního tělesa Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků Zajištění ochrany životního prostředí při stavebních pracích		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Kamenivo</b>	Kamenivo a filer do betonů, malt a cementových potěrů	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+, 4	ČSN EN 13139 <sup>1)</sup> ČSN EN 13055-1 <sup>1)</sup> ČSN 72 2072-1 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-2 <sup>4)</sup> ČSN 72 2072-3 <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			
<sup>4)</sup> Hlavní podpůrné normy, doplňkové národní normy			

### 2.3.3 PLASTY

V následujících tabulkách (Tabulka 23 a Tabulka 24) jsou specifikovány druhy plastů, které je možné použít jako vstupní surovinu pro stavební výrobky. Jednotlivé druhy plastů se používají ve výrobě stavebních výrobků jako vstupní surovina například pro výrobu svodidel či tvarovek na odvodnění. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití jednotlivých druhů plastů a hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí dopravních staveb.

TABULKA 23 MOŽNÁ VYUŽITÍ RECYKLOVANÝCH PLASTŮ V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH

<b>Specifikace</b>	Recyklovaný plast		
<b>Využití</b>	Tvarovky na odvodnění Svodidla Modifikační přísady (asfaltové směsi a asfaltová pojiva)		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dodržení vzájemného poměru jednotlivých druhů plastů		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Nejdůležitější charakteristiky a přidružené metody zkoušení pro posouzení PVC recyklátů určených pro použití v polotovarech a hotových výrobcích jsou uvedeny v normě ČSN EN 15 346.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Výrobky pro kanalizační systémy</b>	Prefabrikovaná plastová tvarovka z recyklovaného plastového odpadu určená pro odvodnění z pozemních a inženýrských	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 1 ,3 a 4	EAD 180022-00-0704 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování			

TABULKA 24 MOŽNÉ ZPŮSOBY VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO POLYESTERU

<b>Specifikace</b>	Recyklovaný polyester (PE)		
<b>Využití</b>	Geotextilie		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Dostatečné třídění PE.		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Geotextílie</b>	Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 13249 <sup>1)</sup> ČSN EN 13250 <sup>1)</sup> ČSN EN 13251 <sup>1)</sup> ČSN EN 13252 <sup>1)</sup> ČSN EN 13253 <sup>1)</sup> ČSN EN 13254 <sup>1)</sup> ČSN EN 13255 <sup>1)</sup> ČSN EN 13257 <sup>1)</sup> ČSN EN 13265 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování

#### 2.3.4 SKLO

Sklo se třídí do speciálních kontejnerů a je dále zpracováno pro výrobu materiálů na bázi skla. Sklo je materiál, který lze při správném třídění recyklovat vícenásobně. Recyklované sklo je možné využívat jako přísadu do asfaltových směsí.

### 2.3.5 PNEUMATIKY

V následující tabulce (Tabulka 25) jsou specifikovány možnosti použití recyklovaných pneumatik jako vstupní suroviny pro stavební výrobky. Dále jsou uvedeny komplikace dalšího využití. Na závěr jsou uvedeny možné způsoby využití recyklovaných pneumatik v konstrukcích pozemních staveb. V tabulkách jsou dále ukázány možné způsoby využití odpadních pneumatik, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí dopravních staveb.

**TABULKA 25 MOŽNÁ VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO PNEUMATIK V DOPRAVNÍCH STAVBÁCH**

<b>Specifikace</b>	Recyklované pneumatiky – recyklované pryže		
<b>Využití</b>	Příměs do asfaltu Odhlučnění tramvajových a železničních tratí		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Zajištění zdravotní nezávadnosti výsledných výrobků		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Komise (EU) č. 1179/2012 ze dne 10. prosince 2012, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy skleněné střepty přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Asfalty a asfaltová pojiva</b>	System specifikace pro polymerem modifikované asfalty	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	ČSN EN 14023 <sup>1)</sup>
	Silniční modifikované asfalty – Asfalty modifikované pryžovým granulátem	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	ČSN 65 7222-2 <sup>3)</sup>
<b>Přísady na výrobu asfaltu</b>	Bitumenové granule vyrobené z recyklované bitumenové střešní lepenky	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2+	EAD 230012-01-0105 <sup>1)</sup>
	Hutněné asfaltové vrstvy s asfaltem modifikovaným pryžovým granulátem z pneumatik	Prohlášení o shodě NV 163/2002 Sb.	TP 148 <sup>3)</sup> ČSN 73 6121 <sup>3)</sup> <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobkové normy nebo evropský dokument pro posuzování

<sup>3)</sup> Určené normy ČSN k NV č. 163/2002 Sb. nebo č. 173/1997 Sb.

<sup>4)</sup> Platí v případech, kdy se v pojivu aplikuje do 15 %-hm. pryže.

### 2.3.6 Kovy

V následující tabulce (Tabulka 26) jsou specifikovány materiály na bázi kovů z průmyslu, strojírenství a z obalů. Tyto materiály jsou cennou komoditou a končí většinou ve sběrných surovinách kde se vykupují, dále třídí a jsou poskytnuty zpracovatelům kovů k dalšímu využití. V tabulce jsou dále ukázány možné způsoby využití jednotlivých druhů kovů, hodnotící systém a technické normy a legislativní předpisy spojené s certifikací uvedených výrobků do konstrukcí dopravních staveb.

**TABULKA 26 MOŽNÁ VYUŽITÍ KOVŮ ZE ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU, KOVOVÝCH ČÁSTÍ STROJŮ, PŘÍSTROJŮ A ZAŘÍZENÍ A KOVOVÝCH OBALŮ**

<b>Specifikace</b>	Kovů ze zpracovatelského průmyslu, kovových částí strojů, přístrojů a zařízení a kovových obalů		
<b>Využití</b>	Recyklace kovů, pro výrobků nových kovových prvků.		
<b>Možné problémy spojené s recyklací</b>	Komplikací může být nedostatečné oddělení jednotlivých materiálů. V případě různorodých slitin, je třeba dbát na jejich oddělení.		
<b>Rizika pro lidské zdraví a životní prostředí</b>	Obecná ustanovení ohledně využití odpadu jsou dána Zákonem o odpadech č. 541/2021 Sb. Podrobnosti o nakládání s odpady jsou uvedeny ve vyhlášce č. 273/2021 Sb. Další podmínky jsou upraveny v Nařízení Rady (EU) č. 333/2011 ze dne 31. března 2011, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy určité typy kovového šrotu přestávají být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, Nařízení Komise (EU) č. 715/2013 ze dne 25. července 2013, kterým se stanoví kritéria vymezující, kdy měděný šrot přestává být odpadem ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES. 3/2021 Sb.		
<b>Produktová řada</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Hodnotící systém</b>	<b>Technické normy a legislativní předpisy</b>
<b>Konstrukční kovové výrobky a doplňky</b>	Hliník a slitiny hliníku – Stavební výrobky pro stavby	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 15088 <sup>1)</sup>
	Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10025 <sup>1)</sup>
	Korozivzdorné oceli	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10088-4 <sup>1)</sup> ČSN EN 10088-5 <sup>1)</sup>
	Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10210-1 <sup>1)</sup>
	Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena	Prohlášení o vlastnostech (CE)-systém 2 +	ČSN EN 10219-1 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Harmonizované evropské výrobní normy nebo evropský dokument pro posuzování			



# 3 VÝROBKY S OBSAHEM DRUHOTNÝCH SUROVIN

STAVEBNÍ VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY POCHÁZEJÍCÍ  
ZE STAVEBNÍHO A DEMOLIČNÍHO ODPADU.



### 3.1 ÚVOD

Tato kapitola je zaměřena na stavební výrobky pocházející z druhotných surovin nebo takové při jejich výrobě mohou být vstupní suroviny částečně nahrazeny druhotnými surovinami. Výrobky jsou rozděleny dle způsobu použití na stavební výrobky použitelné v pozemních stavbách a na stavební výrobky použitelné v dopravních a vodohospodářských stavbách. Dále jsou v kapitole uvedeny příklady dobré praxe.

Stavební výrobky s obsahem recyklovaných materiálů, které jsou uváděné na trh, musí splňovat legislativní předpisy a normové požadavky na technické vlastnosti výrobku. Kromě toho by všechny výrobky měly splňovat Zákon č. 102/2001 Sb. Zákon o obecné bezpečnosti výrobků. Postup certifikace je uveden v kapitole Postupy certifikace, zkušební postup a normy.

Stavební výrobky se zpracovaným odpadem mohou uvolňovat škodlivé látky do prostředí. Z tohoto důvodu je na místě hodnotit zdravotní nezávadnost stavebních materiálů. Metody pro hodnocení uvolňování škodlivých látek jsou uvedeny v Metodickém doporučení SZÚ pro hodnocení škodlivých a nežádoucích látek uvolňujících se z vybraných skupin výrobků pro stavby do vody a půdy, který zpracoval SZÚ po dohodě s Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Hodnocení zdravotní nezávadnosti určených stavebních materiálů a výrobků Státním zdravotním ústavem vypracované na základě principů popsaných v tomto metodickém pokynu je podkladem pro vyjádření autorizované osoby při udělování certifikace stavebního materiálu nebo výrobku při posuzování shody podle zákona 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky v pozdějším znění, Nařízení vlády 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011 ukládá, že stavba musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby v průběhu celého životního cyklu neohrožovala hygienu nebo bezpečnost a zdraví pracovníků, jejích uživatelů nebo sousedů, ani neměla v celém průběhu životního cyklu nepřiměřeně významný vliv na kvalitu životního prostředí nebo na klima, a to během výstavby, používání i demolice, zejména následkem:

- a) uvolňování toxických plynů;
- b) emisí nebezpečných látek, těkavých organických sloučenin, skleníkových plynů nebo nebezpečných částic do vnitřního nebo venkovního ovzduší;
- c) misí nebezpečného záření;
- d) uvolňování nebezpečných látek do podzemní vody, mořské vody, povrchové vody nebo půdy;
- e) uvolňování nebezpečných látek do pitné vody nebo látek, které mají jinak negativní dopad na pitnou vodu;
- f) nesprávného vypouštění odpadních vod, emisí odpadních plynů nebo nesprávné likvidace pevného nebo kapalného odpadu;
- g) vlhkosti v částech stavby nebo na površích v rámci staveb.

Blíže je toto nařízení popsáno v kapitole Postupy certifikace, zkušební postup a normy.

U stavebních výrobků a netradičních stavebních výrobků se zpracovaným odpadem, které mohou uvolňovat toxické a škodlivé látky do prostředí je jedním ze základních ukazatelů posuzování zdravotní nezávadnosti výrobku vyluhovatelnost těchto látek. Sledování vyluhovatelnosti vychází z vyhlášky č. 273/2021 Sb. a vyhlášky č. 409/2005 Sb. Při úpravě vzorku a následné přípravě vodného výluhu ze vzorku odpadu se postupuje podle ČSN EN 12457-4.

### 3.2 STAVEBNÍ VÝROBKÝ OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY POUŽITELNÉ V POZEMNÍCH STAVBÁCH

Tato kapitola ukazuje přehled stavebních výrobků pocházejících z druhotných surovin nebo takových při jejich výrobě mohou být vstupní suroviny částečně nahrazeny druhotnými surovinami. Tyto výrobky je možné využívat v pozemních stavbách. V jednotlivých tabulkách je uveden stavební výrobek, dále je popsáno možné využití druhotných surovin v tomto výrobku včetně odkazů na legislativní předpisy a normové požadavky, které musí být splněny.

**3.2.1 KAMENIVO A UMĚLÝ KÁMEN****KAMENIVO PRO NÁSYPY A OBSYPY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.**

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Musí splňovat požadavky na obsah nebezpečných látek definovaný v platné legislativě.

**KAMENIVO DO BETONU**

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Prohlášení o vlastnostech dle ČSN EN 12620+A1, na kterou navazují normy ověřující vhodnost použití krystalické strusky jako kameniva do betonu.

Je třeba brát zřetel na původ, složení a stáří strusky s ohledem na její rozpad při kontaktu s vodou.

**KAMENIVO PRO MALTÝ**

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa (vysokopecní struska), nebo oceli (ocelářská struska), případně jiných neželezných kovů.

Při použití struskového kameniva jako kameniva pro malty se musí postupovat dle platných norem, musí splňovat všechny požadavky uvedené v ČSN EN 13139 (prohlášení o vlastnostech)

**PÓROVITÉ KAMENIVO DO BETONU, MALTÝ A INJEKTÁŽNÍ MALTÝ**

Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty může být vyrobeno z odpadního skla.

Norma určující vlastnosti pórovitého kameniva a pórovitého fileru jako kameniva pro použití v betonu, maltě a injektážní maltě v pozemních stavbách, silnicích a inženýrských stavbách je ČSN EN 13055-1.

**FILER DO BETONU**

Popílek získaný spolu-spalováním materiálů uvedených v kapitole 4 normy ČSN EN 450-1.

Norma ČSN EN 450-1 (prohlášení o shodě) stanovuje požadavky na chemické a fyzikální vlastnosti i postupy kontroly jakosti pro křemičitý popílek, jak je definován v 3.2, pro použití jako příměs druhu II pro výrobu betonu včetně betonu vyráběného na staveništi nebo prefabrikované konstrukční dílce z betonu, který vyhovuje EN 206-1.

Popílek vyhovující normě ČSN EN 450–1 se může také použít v maltě a injektážní maltě.

**3.2.2 BETONY A BETONOVÉ VÝROBKÝ DRUHOTNÝMI SUROVINAMI****BETON SE STRUSKOVÝM KAMENIVEM**

Beton může obsahovat struskové kamenivo, které splňuje požadavky ČSN EN 12620+A1.

Využití struskového kameniva závisí na typu, původu, složení, vlastnostech a stáří strusky.

Betony se struskovým kamenivem se hodnotí dle ČSN EN 206 + A1 (prohlášení o vlastnostech)

**BETONOVÉ PREFABRIKÁTY SE STRUSKOVÝM KAMENIVEM**

Betonové prefabrikáty mohou obsahovat struskové kamenivo, které splňuje požadavky ČSN EN 12620+A1.

Využití struskového kameniva závisí na typu, původu, složení, vlastnostech a stáří strusky.

Betonové prefabrikáty se struskovým kamenivem se hodnotí v souladu s ČSN EN 206 + A1. (prohlášení o vlastnostech),

Betonové prefabrikáty musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 13369.

**BETONY A BETONOVÉ PREFABRIKÁTY Z FILEREM Z POPÍLKŮ**

Filer z popílků lze do betonů a betonových lze dle normy ČSN EN 450-1 (prohlášení o shodě) použít jako

příměs druhu II pro výrobu betonu včetně betonu vyráběného na staveništi nebo prefabrikované konstrukční dílce z betonu, který vyhovuje EN 206-1 (nyní ČSN EN 2016+A1)

### 3.2.3 CEMENT S VYUŽITÍM DRUHOTNÝCH SUROVIN CEMENT

Energosádrovec se využívá při výrobě cementu.

Splnění požadavků dle ČSN EN 197-1.

#### CEMENT SE STRUSKOU

Mletá granulované vysokopecní struska se přidává do cementu.

Splnění požadavků dle ČSN EN 197-1.

Posouzení struskosíranového cementu dle ČSN EN 15743+A1.

#### CEMENT A POPÍLKEM

Úletový popílek se používá pro při výrobě cementu.

Splnění požadavků dle ČSN EN 197-1.

Splnění požadavků na cement pro zdění dle ČSN EN 413-1.

#### MALTY A MALTOVINY

Fluidní popílek pro výrobu malt a maltovin.

Splnění požadavků na cement pro zdění dle ČSN EN 413-1.

Splnění požadavků na popílek pro stavební účely dle ČSN 72 2072-1 – Popílek jako aktivní složka maltovin a ČSN 72 2072-2 Popílek pro stavební účely – Část 2: Popílek jako příměs při výrobě malt.

### 3.2.4 ZDIVO A SOUVISEJÍCÍ ZDICÍ PRVKY S DRUHOTNÝMI SUROVINAMI BETONOVÉ TVÁRNICE S HUTNÝM NEBO PÓROVITÝM KAMENIVEM

Betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem se posuzují dle ČSN EN 771-3 +A1.

V normě ČSN EN 771-3 +A1 nejsou uvedena omezení na využití struskového kameniva nebo popílků jako fileru.

Pro výrobu pórobetonových tvárnic je možné využívat energosádrovec.

#### PÁLENÉ ZDICÍ PRVKY

Využití popílků při výrobě pálených zdicích prvků.

Využití strusky jako ostřiva při výrobě pálených zdicích prvků.

Pálené zdicí prvky se posuzují dle ČSN EN 771-1+A1a nejsou uvedena omezení na využití strusek a popílků.

### 3.2.5 SÁDRA A VÝROBKY ZE SÁDRY SÁDROKARTONOVÉ DESKY

Surovinou pro sádro do sádrokartonových desek je energosádrovec,

Sádrokartonové desky musí splňovat ČSN EN 520+A1 (prohlášení o vlastnostech).

#### SÁDROVÉ TVÁRNICE

Surovinou pro sádro do sádrových tvárnic a lepidel je energosádrovec.

Sádrové tvárnice musí splňovat požadavky normy ČSN EN 12859

Sádrová lepidla pro sádrové tvárnice musí splňovat požadavky normy ČSN EN 12860.

#### SÁDROVÉ DESKY VYZTUŽENÉ VLÁKNY

Surovinou pro sádro do sádrovláknitých desek je energosádrovec.

Požadavky a zkušební metody sádrových desek vyztužených rohoží jsou definovány v ČSN EN 15283-1+A1

Požadavky a zkušební metody sádrových desek jsou definovány v ČSN EN 15283-2+A1

**LITÉ SÁDROVÉ VÝROBKY VYZTUŽENÉ VLÁKNY**

Surovinou pro sádro do litých sádrových výrobků je energosádrovec.

Požadavky a zkušební metody litých sádrových výrobků jsou definovány v ČSN EN 13815

**SÁDROVÁ POJIVA A SÁDROVÉ MALTY PRO VNITŘNÍ OMÍTKY**

Surovinou pro sádro do sádrových pojiv a malt je energosádrovec.

Požadavky a zkušební metody sádrových pojiv jsou definovány v ČSN EN 13279-1

**SÁDROVÉ DESKY VYZTUŽENÉ VLÁKNY**

Při výrobě sádrových desek vyztužených vlákny je možné pro výztuž využít vlákna z recyklovaného papíru.

Výrobek musí splňovat požadavky normy ČSN EN 15283-2 +A1.

**3.2.6 PODLAHY A POVRCH SPORTOVIŠŤ****PRUŽNÉ, TEXTILNÍ A LAMINÁTOVÉ PODLAHOVÉ KRYTINY**

Možno využít recyklované PVC dle ČSN EN 14041.

Musí splňovat požadavky na obsah nebezpečných látek.

**POVRCHY PRO SPORTOVIŠŤE**

Možno využít recyklované PVC nebo pryže dle ČSN EN 14904.

Musí splňovat požadavky na obsah nebezpečných látek.

**ZAŘÍZENÍ PRO TĚLOCVIČNY, HŘIŠTĚ A DĚTSKÉ HŘIŠTĚ**

Možno využít recyklované pryže dle ČSN EN 1177.

Musí splňovat požadavky na obsah nebezpečných látek

**3.2.7 DŘEVO A VÝROBKY ZE DŘEVA****DESKY NA BÁZI DŘEVA**

Při výrobě desek na bázi dřeva je možné použít dřevěný recyklát pocházející z výroby panelů, montovaných výrobků a nábytku.

Jde o dřevěný materiál ve formě pilin, dřevovláknitého dřeva, odřezků z masivního dřeva nebo z kompozitních odřezků dřeva.

Desky musí splňovat ČSN EN 13986 +A1 (prohlášení o vlastnostech)

Informace o požadavcích na desky na bázi dřeva při jejich výrobě byl použit recyklát, jsou uvedeny na stránkách European Panel Federation.

Jde o především o požadavky na chemické složení odpadního dřeva.

**3.2.8 TEPELNÉ A AKUSTICKÉ IZOLACE****PRŮMYSLOVĚ VYRÁBĚNÉ VÝROBKY Z PĚNOVÉHO POLYSTYRENU (EPS)**

Při výrobě expandovaných polystyrénů jsou průběžně drceny a vráceny do výrobního cyklu okrajové ořezy bloků.

Expandovaný polystyrén musí splňovat ČSN EN 13163+A2 (prohlášení o vlastnostech).

**PRŮMYSLOVĚ VYRÁBĚNÉ VÝROBKY Z DŘEVITÉ VLNY**

Při výrobě dřevité vlny je možné nahradit recyklovaným odpadním dřevem z dřevozpracovatelského průmyslu.

Výrobky z minerální vlny musí splňovat ČSN EN 13168+A1 (prohlášení o vlastnostech)

**PRŮMYSLOVĚ VYRÁBĚNÉ DŘEVOVLÁKNITÉ VÝROBKY**

Při výrobě dřevité vlny je možné nahradit recyklovaným odpadním dřevem z dřevozpracovatelského průmyslu.

Výrobky z minerální vlny musí splňovat ČSN EN 13171+A1 (prohlášení o vlastnostech)

**VÝROBKY Z VOLNĚ SYPANÉ CELULÓZY (LFCI) VYRÁBĚNÉ IN SITU**

Při výrobě volně sypané celulózy se používá recyklovaný papír, který je zdrojem celulózového vlákna.

Vlastnosti výrobku se posuzují dle norem: ČSN EN 15101-1+A1; ČSN EN 15101-2 a EAD 040138-01-120

**PRŮMYSLOVĚ VYRÁBĚNÉ VÝROBKY Z MINERÁLNÍ VLNY (MW)**

Při výrobě skelné vlny se používá přírodní písek, ale až 80 % je možné nahradit recyklovaným spotřebitelským odpadním sklem.

Výrobky z minerální vlny musí splňovat ČSN EN 13162+A1 (prohlášení o vlastnostech).

**VÝROBKY Z FOUKANÉ MINERÁLNÍ VLNY VYRÁBĚNÉ IN-SITU**

Při výrobě skelné vlny se používá přírodní písek, ale až 80 % je možné nahradit recyklovaným spotřebitelským odpadním sklem.

Výrobky z foukané minerální vlny vyráběné in-situ musí splňovat ČSN EN 14064-1 ed. 2 a ČSN EN 14064-2 (prohlášení o vlastnostech).

**PRŮMYSLOVĚ VYRÁBĚNÉ VÝROBKY Z PĚNOVÉHO SKLA (CG)**

Při výrobě skelné vlny se používá přírodní písek, ale až 80 % je možné nahradit recyklovaným spotřebitelským odpadním sklem.

Výrobky z pěnového skla musí splňovat ČSN EN 13167+A (prohlášení o vlastnostech).

Průmyslově vyráběné volně sypané pěnové sklo musí splňovat požadavky EAD 040394-00-1201.

**GUMOVÁ VLÁKNITÁ ROHOŽ POUŽÍVANÁ PRO IZOLACE KROČEJOVÉHO HLUKU**

Pro gumovou vláknitou rohož pro izolaci kročejového hluku je možné použít recyklovanou pryž.

Vlastnosti gumové vláknité rohože pro izolaci kročejového hluku se posuzují dle normy EAD 040048-01-0502.

**3.2.9 DESKY A FORMÁTY PRO OBKLADY STĚN (VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ), SESTAVY VNITŘNÍCH PŘÍČEK PROFILY Z PVC-U A PVC-UE PRO POUZŘCHOVÉ ÚPRAVY VNITŘNÍCH A VENKOVNÍCH STĚN A STROPŮ**

Při výrobě profilů z PVC-U a PVC-UE pro povrchové úpravy vnitřních a venkovních stěn a stropů, kdy jde například o terasové dílce či fasádní obklady je možné využívat recyklované PVC.

Výrobky z recyklovaného PVC využitelné jako profily z PVC-U a PVC-UE pro povrchové úpravy vnitřních a venkovních stěn a stropů musí splňovat ČSN EN 13245-2. Cementovláknitá deska

Při výrobě cementovláknitých desek je možné pro výtzuž využít vlákna z recyklovaného skla.

Výrobek musí splňovat požadavky normy EAD 210024-00-0504.

**3.2.10 HYDROIZOLAČNÍ PÁSY A FÓLIE, GEOTEXTILIE PLASTOVÉ A PRYŽOVÉ PÁSY A FÓLIE DO IZOLACE PROTI VHLKOSTI A PLASTOVÉ A PRYŽOVÉ PÁSY A FÓLIE DO IZOLACE PROTI TLAKOVÉ VODĚ**

Při výrobě plastových a pryžových pásů a fólií do izolace proti vlhkosti a plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti tlakové vodě je možné využívat recyklované PVC.

Výrobky z recyklovaného PVC využitelné jako plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti vlhkosti a plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti tlakové vodě musí splňovat ČSN EN 13967+A1.

**GEOTEXTILIE**

Pro výrobu geotextilie může být použit recyklovaný polyester.

Výrobek musí splňovat požadavky uvedené v následujících normách: ČSN EN 13249, ČSN EN 13250, ČSN EN 13251, ČSN EN 1325, ČSN EN 13253, ČSN EN 13254, ČSN EN 13255, ČSN EN 1325, ČSN EN 13265.

**3.2.11 VÝROBKY PRO KANALIZAČNÍ SYSTÉMY PREFABRIKOVANÁ PLASTOVÁ TVAROVKA Z RECYKLOVANÉHO PLASTOVÉHO ODPADU URČENÁ PRO ODVODNĚNÍ Z POZEMNÍCH A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

Při výrobě prefabrikované plastové tvarovky určené pro odvodnění z pozemních a inženýrských sítí je možné využívat recyklované plastové odpady.

Výrobky z recyklovaného plastu využitelné jako při výrobě prefabrikované plastové tvarovky určené pro odvodnění z pozemních a inženýrských sítí musí splňovat EAD 180022-00-0704.

### 3.2.12 STŘEŠNÍ KRYTINY, STŘEŠNÍ SVĚTLÍKY, STŘEŠNÍ OKNA A DOPLŇKOVÉ VÝROBKY STŘEŠNÍ SESTAVY

#### PLOCHÉ A PROFILOVANÉ (SE VZOREM) PLASTOVÉ STŘEŠNÍ ŠABLONY VYROBENÉ Z RECYKLOVANÉHO MATERIÁLU PRO PLNĚ PODEPŘENOU SKLÁDANOU STŘEŠNÍ KRYTINU

Při výrobě plochých a profilovaných plastových střešních šablon je možné využívat recyklované plastové materiály.

Výrobky z recyklovaného plastu využitelné jako ploché a profilované (se vzorem) plastové střešní šablony musí splňovat EAD 220069-00-0402.

#### STŘEŠNÍ DESKY VYROBENÉ ZE SMĚSI POLYPROPYLENU, VÁPENCE A PLNIV

Při výrobě střešních desek vyrobených ze směsi polypropylenu, vápence a plniv je možné využívat recyklované plastové materiály.

#### VÝROBKY Z RECYKLOVANÉHO PLASTU VYUŽITELNÉ JAKO STŘEŠNÍ DESKY VYROBENÉ ZE SMĚSI POLYPROPYLENU, VÁPENCE A PLNIV MUSÍ SPLŇOVAT EAD 220006-00-0402.

#### PLASTOVÉ STŘEŠNÍ ŠABLONY VYROBENÉ Z RECYKLOVANÉHO PLASTU PRO SAMONOSNOU NEBO PLNĚ PODEPŘENOU SKLÁDANOU STŘEŠNÍ KRYTINU A OBKLAD VNĚJŠÍCH STĚN

Při výrobě plastových střešních šablon vyrobených z recyklovaného plastu pro samonosnou nebo plně podepřenou skládanou střešní krytinu a obklad vnějších stěn je možné využívat recyklované plastové materiály.

Tyto výrobky z recyklovaného plastu využitelné musí splňovat EAD 220010-01-0402.

## 3.3 STAVEBNÍ VÝROBKY OBSAHUJÍCÍ RECYKLOVANÉ MATERIÁLY POUŽITELNÉ V DOPRAVNÍCH A VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVBÁCH

Tato kapitola ukazuje přehled stavebních výrobků pocházejících z druhotných surovin nebo takových při jejich výrobě mohou být vstupní suroviny částečně nahrazeny druhotnými surovinami. Tyto výrobky je možné využívat v dopravních a vodohospodářských stavbách. V jednotlivých tabulkách je uveden stavební výrobek, dále je popsáno možné využití druhotných surovin v tomto výrobku včetně odkazů na legislativní předpisy a normové požadavky, které musí být splněny.

### 3.3.1 KAMENIVO A UMĚLÝ KÁMEN

#### KAMENIVO PRO NÁSYPY A OBSYPY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Musí splňovat požadavky na obsah nebezpečných látek definovaný v platné legislativě.

#### KAMENIVO PRO VODNÍ STAVBY

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Musí splňovat všechny požadavky na geometrické, fyzikální a chemické vlastnosti uvedené v ČSN EN 13383-1 (prohlášení o vlastnostech).

Struskové kamenivo může mít zcela jiné chemické složení, proto by se při zkoušení mělo postupovat podle dokumentů platných v místě použití.

Odběr vzorků a zkušební metody pro struskové kamenivo použitelné jako vodní kámen jsou uvedeny v ČSN EN 13383-2.

#### KAMENIVO PRO KOLEJOVÉ LOŽE

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Musí splňovat všechny požadavky uvedené v ČSN EN 13043 (prohlášení o vlastnostech).

Mohou být dodatečně požadovány mnohem podrobnější zkoušení chemických vlastnosti, protože materiál, mohl být předtím užíván jinými způsoby. Pro vyhodnocení by měli být použity dokumenty platné v místě použití.

#### **KAMENIVO PRO NEZPEVNĚNÉ A HYDRAULICKY ZPEVNĚNÉ SMĚSI**

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Struskové kamenivo musí být splnit požadavky na vlastnosti uvedené v ČSN EN 13242 +A1 (Prohlášení o vlastnostech)

Využití struskového kameniva v dopravním stavitelství se dále řídí technickými podmínkami ministerstva dopravy TP 138.

#### **KAMENIVO PRO ASFALTOVÉ SMĚSI A POVRCHOVÉ ÚPRAVY.**

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Musí splňovat všechny požadavky na geometrické, fyzikální a chemické vlastnosti uvedené v ČSN EN 13043 (prohlášení o vlastnostech).

Mohou být dodatečně požadovány mnohem podrobnější zkoušení chemických vlastnosti, protože materiál, mohl být předtím užíván jinými způsoby. Pro vyhodnocení by měli být použity dokumenty platné v místě použití.

#### **PÓROVITÉ KAMENIVO PRO ASFALTOVÉ SMĚSI A POVRCHOVÉ ÚPRAVY A PRO STMELENÉ A NESTMELENÉ APLIKACE**

Struskové kamenivo pocházející z termických a spalovacích procesů.

Vzniká drcením a tříděním krystalické strusky, která vzniká pozvolným tuhnutím na vzduchu odpadové taveniny při výrobě surového železa – vysokopecní struska – nebo oceli – ocelářská struska, případně jiných neželezných kovů.

Pórovité kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové úpravy a pro stmelené a nestmelené aplikace musí splňovat požadavky na vlastnosti uvedené v ČSN EN 13055-2.

### **3.3.2 BETONY A BETONOVÉ VÝROBKY S DRUHOTNÝMI SUROVINAMI**

#### **BETON SE STRUSKOVÝM KAMENIVEM**

Beton může obsahovat struskové kamenivo, které splňuje požadavky ČSN EN 12620+A1.

Využití struskového kameniva závisí na typu, původu, složení, vlastnostech a stáří strusky.

Betony se struskovým kamenivem se hodnotí dle ČSN EN 206 + A1 (prohlášení o vlastnostech)

#### **BETONOVÉ PREFABRIKÁTY SE STRUSKOVÝM KAMENIVEM**

Betonové prefabrikáty mohou obsahovat struskové kamenivo, které splňuje požadavky ČSN EN 12620+A1.

Využití struskového kameniva závisí na typu, původu, složení, vlastnostech a stáří strusky.

Betonové prefabrikáty se struskovým kamenivem se hodnotí v souladu s ČSN EN 206 + A1. (prohlášení o vlastnostech),

Betonové prefabrikáty musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 13369.

#### **BETONY A BETONOVÉ PREFABRIKÁTY Z FILEREM Z POPÍLKŮ**

Filer z popílků lze do betonů a betonových lze dle normy ČSN EN 450-1 (prohlášení o shodě) použít jako příměs druhu II pro výrobu betonu včetně betonu vyráběného na staveništi nebo prefabrikované konstrukční dílce z betonu, který vyhovuje EN 206-1 (nyní ČSN EN 2016+A1).



**CEMENTOBETONOVÉ KRYTY**

Využití struskového kameniva a popílků do cementobetonových krytů.

Požadavky na cementobetonové kryty jsou uvedeny v ČSN EN 13877-1

**3.3.3 CEMENT S VYUŽITÍM DRUHOTNÝCH SUROVIN  
CEMENT**

Úletový popílek se používá pro při výrobě cementu.

Splnění požadavků dle ČSN EN 197-1.

**HYDRAULICKÁ SILNIČNÍ POJIVA**

Fluidní a úletový popílek a mletá granulovaná vysokopecní struska využitelná pro výrobu hydraulických silničních pojiv.

Splnění požadavků na hydraulická silniční pojiva dle norem ČSN EN 13282-1, ČSN EN 13282-2, ČSN EN 13282-3, ČSN EN 13286, ČSN EN 14227-3,

ČSN EN 14227-4.

**3.3.4 STAVBA VOZOVEK****KAMENIVO ZPEVNĚNÉ POPÍLKOVOU SUSPENZÍ**

Kamenivo pro stavbu vozovek může být dle ČSN 73 6127-4 zpevněno popílkovou suspenzí.

Norma stanovuje požadavky na provádění a kontrolu konstrukčních vrstev pozemních komunikací a jiných dopravních ploch.

Popílková suspenze se vyrábí podle ČSN EN 14227-3.

**3.3.5 VÝROBKY PRO KANALIZAČNÍ SYSTÉMY****PREFABRIKOVANÁ PLASTOVÁ TVAROVKA Z RECYKLOVANÉHO PLASTOVÉHO ODPADU URČENÁ PRO ODVODNĚNÍ Z POZEMNÍCH A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

Při výrobě prefabrikované plastové tvarovky určené pro odvodnění z pozemních a inženýrských sítí je možné využívat recyklované plastové odpady.

Výrobky z recyklovaného plastu využitelné jako při výrobě prefabrikované plastové tvarovky určené pro odvodnění z pozemních a inženýrských sítí musí splňovat EAD 180022-00-0704.

**3.3.6 HYDROIZOLAČNÍ PÁSY A FÓLIE, GEOTEXILIE  
GEOTEXILIE**

Pro výrobu geotextilie může být použit recyklovaný polyester.

Výrobek musí splňovat požadavky uvedené v následujících normách: ČSN EN 13249, ČSN EN 13250, ČSN EN 13251, ČSN EN 1325, ČSN EN 13253, ČSN EN 13254, ČSN EN 13255, ČSN EN 1325, ČSN EN 13265.

**3.3.7 ASFALTY A ASFALTOVÁ POJIVA, PŘÍSAKY NA VÝROBU ASFALTU****BITUMENOVÉ GRANULE VYROBENÉ Z RECYKLOVANÉ BITUMENOVÉ STŘEŠNÍ LEPENKY**

Pro bitumenové granule využitelné pro konstrukce vozovek je možné použít recyklovanou střešní bitumenovou lepenku.

Vlastnosti výrobku se posuzují dle EAD 230012-01-0105.

**HUTNĚNÉ ASFALTOVÉ VRSTVY S ASFALTEM MODIFIKOVANÝM PRYŽOVÝM GRANULÁTEM Z PNEUMATIK**

Recyklovaný pryžový granulát je možné použít pro hutněné asfaltové vrstvy s asfaltem.

Požadavky na tento materiál jsou stanoveny v technických podmínkách ministerstva dopravy TP 148.



## 4 PŘEHLED LEGISLATIVNÍCH PŘEDPISŮ A STRATEGICKÝCH DOKUMENTŮ EU A ČR

LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY A STRATEGICKÉ DOKUMENTY SOUVISEJÍCÍ S OBLASTÍ OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ, DRUHOTNÝCH SUROVIN, RECYKLOVANÝCH MATERIÁLŮ A STAVEBNÍCH VÝROBKŮ.



## 4.1 ROZBOR ZASTŘEŠUJÍCÍ EVROPSKÉ LEGISLATIVY A CÍLE V OBLASTI ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ, ODPADŮ A RECYKLACE

V následujících podkapitolách jsou uvedeny příklady zastřešující evropské legislativy v oblasti životního prostředí, oběhového hospodářství a odpadů a jejich recyklace.

V jednotlivých podkapitolách jsou citovány cíle týkající se předcházení vzniku odpadů a odpadů a jejich recyklace.

### 4.1.1 ROZBOR ZASTŘEŠUJÍCÍ EVROPSKÉ LEGISLATIVY A CÍLE V OBLASTI ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

#### *SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, EVROPSKÉ RADĚ, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ - Zelená dohoda pro Evropu (12/2019)*

*„Toto sdělení představuje Zelenou dohodu pro Evropskou unii a její občany. Opětovně formuluje odhodlání Evropské komise řešit problémy způsobené změnou klimatu a životního prostředí, což je definiční úkol této generace. Atmosféra se otepluje a klima se každým rokem mění. Z osmi milionů druhů žijících na této planetě je milion ohrožen vyhynutím. Dochází ke znečišťování a destrukci lesů a oceánů“*

Mezi další východiska tohoto sdělení patří nízká míra recyklace. Je zde uvedeno, že pouze 12 % materiálů, které se v Evropě použijí, pochází z recyklace. V oblasti stavebnictví Komise navrhuje zvýšení míry renovací budov až na dvojnásobek. Mezi další významné politiky patří rozvoj životního prostředí bez toxických látek a prosazování ekologického financování a investic a zajištění spravedlivé transformace.

*Dále je v dokumentu uvedeno: „Toto sdělení představuje počáteční plán klíčových politik a opatření nezbytných k realizaci Zelené dohody pro Evropu. Bude aktualizován tak, jak se budou vyvíjet potřeby a budou formulována opatření politiky. Veškeré činnosti a politiky EU budou muset přispívat k cílům Zelené dohody pro Evropu. Problémy jsou komplexní a jsou vzájemně propojené. Opatření politiky musí být smělá a komplexní a musí usilovat o maximalizaci přínosů pro zdraví, životní úroveň, odolnost a konkurenceschopnost. Budou vyžadovat intenzivní koordinaci, aby byly využity veškeré dostupné synergie napříč všemi oblastmi politiky.“*

#### *ROZHODNUTÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY č. 1386/2013/EU ze dne 20. listopadu 2013 o všeobecném akčním programu Unie pro životní prostředí na období do roku 2020 „Spokojený život v mezích naší planety“*

*Evropská unie si dala za cíl stát se do roku 2020 inteligentní a udržitelnou inkluzivní ekonomikou prostřednictvím souboru politik a opatření zaměřených na nízkouhlíkové hospodářství účinně využívající zdroje. (Bod 1)*

*Unie rozhodla, že ochrání životní prostředí a lidské zdraví tím, že zabrání nepříznivým vlivům vzniku odpadů a nakládání s nimi nebo tyto vlivy omezí, omezí celkový dopad využívání zdrojů a zvýší účinnost tohoto využívání při uplatnění následující hierarchie způsobů nakládání s odpady: předcházení vzniku, příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití a odstranění. (Bod 17)*

*Vzhledem k tomu, že 80 % veškerých dopadů výrobků na životní prostředí v průběhu jejich životního cyklu má původ ve fázi jejich navrhování, měl by rámec politiky Unie zajistit, aby prioritní výrobky uváděné na trh Unie byly navrhovány v souladu se zásadami ekodesignu, s cílem optimalizovat účinnost využívání zdrojů a materiálu, mimo jiné řešením otázek životnosti, opravitelnosti, možnosti opětovného využití, recyklace, recyklovaného obsahu a životnosti výrobku. Výrobky by měly být vyráběny z udržitelných zdrojů a měly by být navrženy tak, aby se daly opětovně využít nebo recyklovat. Tyto požadavky budou muset být proveditelné a vynutitelné. Na úrovni Unie a jednotlivých členských států bude zvýšeno úsilí o odstranění překážek bránících ekologickým inovacím a využití plného potenciálu evropského ekoprůmyslu, čímž se zajistí výhody pro zelená pracovní místa a růst. (bod 36)*

### **7. EAP – všeobecný akční program Unie pro životní prostředí na období do roku 2020**

*Akční programy jsou od poloviny sedmdesátých let 20. století vodítkem k rozvoji politiky EU v oblasti životního prostředí pro řadu let dopředu. Aktuální program, již sedmý svého druhu, byl přijat Evropským parlamentem a Radou Evropské unie v listopadu 2013 a zahrnuje období až do roku 2020. Prostřednictvím akčního programu pro životní prostředí (EAP) EU schválila zintenzivnění svého úsilí při*

*ochraně našeho přírodního bohatství, stimulaci růstu a inovací v rámci nízkouhlíkového hospodářství účinně využívajícího zdroje a zajišťování zdraví a dobrých životních podmínek občanů – s ohledem na přírodní meze Země. Jedná se o společnou strategii, která by měla vést budoucí opatření orgánů EU a členských států, které sdílejí odpovědnost za její provádění a dosahování jejich prioritních cílů.*

#### **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 - REACH**

Jedná se o nařízení o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES. Toto nařízení by mělo zajistit vysokou úroveň ochrany lidského zdraví a životního prostředí a volný pohyb látek samotných a obsažených ve směsích a v předmětech a současně zvýšení konkurenceschopnosti a inovace. Toto nařízení by rovněž mělo podpořit rozvoj alternativních metod hodnocení rizik látek. Nařízení REACH stanoví postupy shromažďování a posuzování informací o vlastnostech a nebezpečnosti látek. Společnosti musí své látky registrovat a musí při tom spolupracovat s ostatními společnostmi, které registrují stejnou látku. Jednotlivé registrace jsou podávány agentuře ECHA, která hodnotí jejich soulad, a členské státy EU pak hodnotí vybrané látky, aby vyjasnily původní obavy týkající se lidského zdraví nebo životního prostředí. Příslušné orgány a vědecké výbory agentury ECHA posuzují, zda je možné rizika látek řídit. Orgány mohou nebezpečné látky zakázat, pokud jsou jejich rizika nekontrolovatelná. Rovněž se mohou rozhodnout omezit použití nebo ho učinit předmětem předchozího povolení.

#### **4.1.2 ROZBOR ZASTŘEŠUJÍCÍ EVROPSKÉ LEGISLATIVY A CÍLE V OBLASTI OBĚHOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ**

##### ***SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ - Nový akční plán pro oběhové hospodářství - Čistší a konkurenceschopnější Evropa (3/2020)***

*„Plán zahrnuje soubor vzájemně propojených iniciativ, jejichž cílem je vytvořit silný a ucelený rámec výrobkové politiky, díky němuž se udržitelné produkty, služby a obchodní modely stanou pravidlem a spotřební návyky se změní tak, že především již nebude vznikat žádný odpad. Tento rámec výrobkové politiky se bude postupně zavádět, přičemž hlavní důraz bude kladen na hodnotové řetězce klíčových výrobků. Budou zavedena další opatření s cílem snížit množství odpadu a zajistit, aby EU měla dobře fungující vnitřní trh s vysoce kvalitními druhotnými surovinami. Posílí se i schopnost EU převzít odpovědnost za vlastní odpad.“*

V kapitole 2 tohoto dokumentu je pak popsáno nakládání s odpady. Je zde popis současného stavu v oblasti produkce odpadů recyklace odpadů. Tato kapitola se pak věnuje posílení trhu s druhotnými surovinami. V úvodu kapitoly je zmíněno, že materiály, které lze recyklovat se vracejí zpět do hospodářství jako nové suroviny. Dokument dále uvádí, že s takovými surovinami je možné nakládat stejně jako s primárními surovinami. Podporuje posílení principu oběhovosti v prostředí bez toxických látek a deklaruje snahu zvýšit důvěru v používání druhotných surovin. Dále Komise přijme řadu opatření k podpoře fungujícího trhu s druhotnými surovinami, mezi které patří monitorování pravidel hodnotících stav, kdy odpad přestává být odpadem.

#### **4.1.3 ROZBOR ZASTŘEŠUJÍCÍ EVROPSKÉ LEGISLATIVY A CÍLE V OBLASTI ODPADŮ A RECYKLACE**

##### **SMĚRNICE RADY 1999/31/ES o skládkách odpadů**

Se zřetelem ke splnění požadavků směrnice 75/442/EHS, zejména článků 3 a 4, si tato směrnice klade za cíl stanovit pomocí přísných technických a provozních požadavků na odpady a skládky opatření, postupy a návody pro předcházení nebo maximální omezení negativních účinků skládkování odpadů na životní prostředí, a zejména znečištění povrchových vod, podzemních vod, půdy a ovzduší a také globální účinky včetně skleníkového efektu, jakož i veškerá z toho plynoucí rizika ohrožení lidského zdraví, a to v průběhu celého životního cyklu skládky.

*Co se týče technických charakteristik skládek, obsahuje tato směrnice, pokud jde o skládky, na které se vztahuje směrnice 96/61/ES, příslušné technické požadavky nezbytné pro uskutečnění zde uvedených obecných požadavků v konkrétních podmínkách. Příslušné požadavky dané směrnicí jsou považovány za splněné, pokud jsou splněny požadavky této směrnice. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic*

Touto směrnicí se stanoví opatření na ochranu životního prostředí a lidského zdraví předcházením nepříznivým

vlivům vzniku odpadů a nakládání s nimi nebo jejich omezováním a omezováním celkových dopadů využívání zdrojů a zlepšováním účinnosti tohoto využívání.

Dále popisuje hierarchii způsobů nakládání s odpady. Jako pořadí priorit pro právní předpisy a politiku v oblasti předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi se použije tato hierarchie způsobů nakládání s odpady:

- a) předcházení vzniku,
- b) příprava k opětovnému použití,
- c) recyklace,
- d) jiné využití, například energetické využití, a
- e) odstranění.

### **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS**

Toto nařízení stanoví podmínky pro uvádění a dodávání stavebních výrobků na trh stanovením harmonizovaných pravidel pro vyjádření vlastností stavebních výrobků ve vztahu k jejich základním charakteristikám a pro používání označení CE u těchto výrobků.

Nařízení o stavebních výrobcích (305/2011/EU) stanovuje harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a poskytuje nástroje pro posuzování vlastností stavebních výrobků. Pokud pro stavební výrobek existuje harmonizovaná norma, výrobce vydá prohlášení o vlastnostech (PoV) a pro zajištění transparentnosti výrobek následně opatří označením CE.

Pokud se na stavební výrobek harmonizované evropské normy nevztahují, výrobce může požádat o vydání evropského technického posouzení (ETA European Technical Assessment), ve kterém jsou uvedeny informace o základních vlastnostech výrobku, následně výrobek opatří označením CE. ETA jako dobrovolný nástroj umožňuje výrobcům uvést na trh EU recyklované nebo opětovně použité stavební výrobky.

V případě, že pro stavební výrobek neexistuje harmonizovaná technická specifikace (harmonizovaná evropská norma nebo evropský dokument pro posuzování), výrobce může požádat o posouzení shody v národním systému posuzování podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů. Posuzuje se shoda stavebních výrobků s požadavky určených norem a stavebních technických osvědčení.

### **Nařízení komise (EU) 2021/1199 ze dne 20. července 2021, kterým se mění příloha XVII nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, pokud jde o polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) v granulích nebo mulčích používaných jako výplňový materiál na hřištích s umělým trávnikem nebo v sypké formě na hřištích nebo sportovištích**

Toto nařízení stanoví podmínky pro použití pryžových granulí jako výplňového materiálu na hřištích s umělým trávnikem. Pro účely charakterizace rizika granulí nebo mulčů se využívá limitních hodnot osmi vybraných polyaromatických uhlovodíků (PAU). Dále nařízení stanovuje, že se nesmějí uvádět na trh a ani používat granule nebo mulče pokud obsahují více než 20 mg/kg (0,002 % hmotnostních) součtu všech uvedených PAU.

### **ZPRÁVA KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ o tematické strategii pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci SEK(2011) 70 v konečném znění**

*„Odpadová politika Evropské unie přispívá ke zvýšení účinnosti využívání zdrojů v EU a snížení nepříznivých vlivů na životní prostředí a zdraví občanů v průběhu životnosti zdrojů. Tematická strategie pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci („strategie“), která byla přijata v roce 2005, stanoví dlouhodobý cíl, aby se Evropská unie stala recyklační společností, jež se snaží předcházet vzniku odpadů a využívá odpady jako zdroje. Za tímto účelem strategie definuje klíčové činnosti vedoucí k modernizaci stávajícího právního rámce a podpoře předcházení vzniku odpadů, jejich opětovného používání a recyklace, kdy odstranění odpadů představuje pouze poslední řešení.“[5]*

Tematická strategie je popsána v pracovním dokumentu. Ve strategickém dokumentu jsou popsány

informace, data a grafy od prevence vzniku odpadu, přes recyklaci až po skládkování. Následně je popsáno doporučení, jak postupovat do budoucnosti v otázce odpadu. Stránka 25 se věnuje odpadu z oblasti stavebnictví. Je zde napsáno, že 25-30 % (510 až 970 miliónů tun) odpadu v EU pochází právě z odvětví stavebnictví. [6] K tematické strategii byla vypracována další studie od konzultantů, která podrobněji poskytuje grafy a statistiky porovnávající členské státy EU a komentuje cíle EU. Stránky 32-34 se věnují generaci stavebního odpadu. Stránky 54-55 řeší recyklaci stavebního odpadu. [7]

## 4.2 PŘEHLED NÁRODNÍCH LEGISLATIVNÍCH POŽADAVKŮ NA VEDLEJŠÍ PRODUKTY, ODPADY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY

### 4.2.1 PŘEHLED ZÁKONŮ A VYHLÁŠEK ČR NA VEDLEJŠÍ PRODUKTY, ODPADY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY A MATERIÁLY VE STAVEBNICTVÍ

#### *Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*

##### *Předmět úpravy*

- a) Tento zákon upravuje ve věcech územního plánování zejména cíle a úkoly územního plánování, soustavu orgánů územního plánování, nástroje územního plánování, vyhodnocování vlivů na udržitelný rozvoj území, rozhodování v území, možnosti sloučení postupů podle tohoto zákona s postupy posuzování vlivů záměrů na životní prostředí, podmínky pro výstavbu, rozvoj území a pro přípravu veřejné infrastruktury, evidenci územně plánovací činnosti a kvalifikační požadavky pro územně plánovací činnost.
- b) Tento zákon upravuje ve věcech stavebního řádu zejména povolování staveb a jejich změn, terénních úprav a zařízení, užívání a odstraňování staveb, dohled a zvláštní pravomoci stavebních úřadů, postavení a oprávnění autorizovaných inspektorů, soustavu stavebních úřadů, povinnosti a odpovědnost osob při přípravě a provádění staveb.
- c) Tento zákon dále upravuje podmínky pro projektovou činnost a provádění staveb, obecné požadavky na výstavbu, účely vyvlastnění, vstupy na pozemky a do staveb, ochranu veřejných zájmů a některé další věci související s předmětem této právní úpravy.

#### *Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech*

##### *Předmět úpravy*

Účelem tohoto zákona je zajistit vysokou úroveň ochrany životního prostředí a zdraví lidí a trvale udržitelné využívání přírodních zdrojů předcházením vzniku odpadů a nakládáním s nimi v souladu s hierarchií odpadového hospodářství za současné sociální únosnosti a ekonomické přijatelnosti tak, aby bylo dosaženo cílů odpadového hospodářství stanovených v příloze č. 1 k tomuto zákonu a umožněn přechod k oběhovému hospodářství. Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje

- a) pravidla pro předcházení vzniku odpadu a pro nakládání s ním,
- b) práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství a
- c) působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství.

#### *Zákon č. 542/2020 Sb. Zákon o výrobcích s ukončenou životností*

##### *Předmět úpravy*

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie, zároveň navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje

- a) pravidla pro předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků,
- b) práva a povinnosti výrobců při uvedení vybraných výrobků na trh,
- c) práva a povinnosti osob při nakládání s výrobky s ukončenou životností a
- d) působnost správních orgánů v oblasti předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků a v oblasti nakládání s výrobky s ukončenou životností.

Tento zákon se vztahuje na vybrané výrobky bez ohledu na to, zda jsou na trh uváděny samostatně nebo jako součást či příslušenství jiných výrobků, od jejich výroby a uvedení na trh až po zpracování odpadu z nich vzniklého. Vybraným výrobkem se rozumí elektrozařízení, baterie nebo akumulátor, pneumatika nebo vozidlo.

**Zákon č. 543/2020 Sb. kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o odpadech a zákona o výrobcích s ukončenou životností**

Tento zákon implementuje do legislativy ČR povinnost od 5. 1. 2021 oznamovat SVHC látky v předmětech do databáze SCIP; a mění oznamující povinnost v §22 chemického zákona, obsahuje povinnost oznamování nebezpečných směsí podle přílohy VIII nařízení CLP do PCN portálu (Poison Centres Notification - Portál oznámení toxikologickým střediskům) a oznamování informací o SVHC látkách.

**Zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků)**

**Předmět úpravy**

- a) Účelem tohoto zákona je zajistit, v souladu s právem Evropských společenství, aby výrobky uváděné na trh nebo do oběhu byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pro spotřebitele bezpečné.
- b) Tento zákon se pro posouzení bezpečnosti výrobku nebo pro omezení rizik, která jsou s užíváním výrobku spojená, použije tehdy, jestliže požadavky na bezpečnost nebo omezení rizik nestanoví příslušná ustanovení zvláštního právního předpisu, který přejímá požadavky stanovené právem Evropských společenství.

**Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů**

**Předmět úpravy**

Tento zákon upravuje

- a) způsob stanovování technických požadavků na výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo životní prostředí, popřípadě jiný veřejný zájem, (dále jen „oprávněný zájem“),
- a) práva a povinnosti osob, které uvádějí na trh nebo distribuují, popřípadě uvádějí do provozu výrobky, které by mohly ve zvýšené míře ohrozit oprávněný zájem; tímto nejsou dotčena ustanovení zvláštních právních předpisů pro provoz výrobků,
- b) práva a povinnosti osob pověřených k činnostem podle tohoto zákona, které souvisí s tvorbou a uplatňováním českých technických norem nebo se státním zkušebnictvím,
- c) způsob zajištění informačních povinností souvisejících s tvorbou technických předpisů a technických norem, vyplývajících z mezinárodních smluv a požadavků práva Evropských společenství.
- d) Tento zákon dále upravuje v návaznosti na přímo použitelný předpis Evropských společenství akreditaci subjektů posuzování shody (dále jen „akreditace“).
- e) Tento zákon též upravuje v návaznosti na přímo použitelný předpis Evropské unie (dále jen „přímo použitelný předpis pro stavební výrobky“) výkon státní správy v souvislosti s uváděním a dodáváním stavebních výrobků vymezených přímo použitelným předpisem pro stavební výrobky (dále jen „stavební výrobky s označením CE“) na trh, včetně dozoru nad plněním povinností stanovených přímo použitelným předpisem pro stavební výrobky a ukládání sankcí za jejich porušení.

**Vyhláška č. 8/2021 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)**

**Předmět úpravy**

Tato vyhláška zpracovává příslušné předpisy Evropské unie<sup>2</sup> a stanoví

- a) Katalog odpadů,
- b) postup pro zařazování odpadu podle Katalogu odpadů,
- c) obsah školení pro hodnocení nebezpečných vlastností odpadu,
- d) obsahové náležitosti zadání hodnocení nebezpečných vlastností odpadu,
- e) metody a postup hodnocení nebezpečných vlastností odpadu,
- f) doplňující limitní hodnoty a kritéria pro nebezpečné vlastnosti odpadu HP 9, HP 14 a HP 15,
- g) podrobnosti provádění vzorkování odpadů,
- h) způsob provádění laboratorních zkoušek, analýz a ekotoxikologických a mikrobiologických

<sup>2</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic.

Rozhodnutí Komise 2014/955/EU ze dne 18. prosince 2014, kterým se mění rozhodnutí 2000/532/ES o seznamu odpadů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES



testů odpadů a dalších zkoušek odpadů,

- i) obsahové náležitosti osvědčení, sdělení a dokumentační zprávy.

### ***Vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady***

#### ***Předmět úpravy***

Tato vyhláška zpracovává příslušné předpisy v Evropské unie, zároveň navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje

- a) požadavky na zařízení určená pro nakládání s odpady a jejich provoz,
- b) podrobnosti předávání údajů o odpadech v rámci školního sběru,
- c) technické podmínky soustředování odpadu,
- d) podrobnosti pro využívání odpadů k zasypávání,
- e) podmínky, při jejichž splnění může být odpad vznikající při úpravě odděleně soustředovaných komunálních odpadů předáván k energetickému využití a k odstranění,
- f) podrobnosti ukládání odpadů na skládky,
- g) podrobnosti přepravy odpadů a přeshraniční přepravy odpadů,
- h) požadavky na údaje o odpadu, základní popis odpadu, vedení průběžné evidence a ohlašování,
- i) podrobnosti nakládání s komunálními odpady,
- j) podrobnosti nakládání s nebezpečnými odpady,
- k) podrobnosti vztahující se k vybraným kovovým odpadům,
- l) podrobnosti nakládání s vybouranými stavebními materiály při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby,
- m) podrobnosti nakládání s biologicky rozložitelnými odpady,
- n) podrobnosti komunitního kompostování,
- o) podrobnosti nakládání s kaly,
- p) podrobnosti nakládání s polychlorovanými bifenyly,
- q) podrobnosti nakládání s odpadní rtuť,
- r) podrobnosti nakládání s odpadními oleji,
- s) podrobnosti nakládání s léčivy z domácností a
- t) podrobnosti ekonomických nástrojů.

### ***Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby***

#### ***Předmět úpravy***

- a) Tato vyhláška stanoví technické požadavky na stavby, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů.
- h) Tato vyhláška byla oznámena v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/34/ES ze dne 22. června 1998 o postupu při poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů a pravidel pro služby informační společnosti, ve znění směrnice 98/48/ES.

### ***Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)***

#### ***Předmět úpravy***

Toto nařízení stanoví obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze, a to:

- a) obecné územní a územně technické požadavky na využívání a uspořádání území včetně požadavků na umístování staveb, zařízení a činností (dále jen „územní požadavky“);
- b) technické požadavky na stavby a zařízení a na jejich provádění (dále jen „stavební požadavky“).

#### 4.2.2 PŘEHLED NAŘÍZENÍ VLÁDY ČR NA VEDLEJŠÍ PRODUKTY, ODPADY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY

*Nařízení vlády č. 352/2014 Sb. Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*

##### **NAŘÍZENÍ VLÁDY**

*ze dne 22. prosince 2014*

*o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024*

Vláda nařizuje podle § 42 odst. 4 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 188/2004 Sb. a zákona č. 154/2010 Sb., (dále jen „zákon o odpadech“):

Vyhlašuje se v souladu s právem Evropské unie<sup>3</sup> závazná část Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024, uvedená v příloze k tomuto nařízení.

##### **Obaly a obalové odpady**

Za účelem splnění recyklačního cíle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a splnění cílů recyklace a využití stanovených směrnicí Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech zabezpečit a dosáhnout: Cíle:

- a) Zvýšit celkovou recyklaci obalů na úroveň 70 % do roku 2020.
- b) Zvýšit celkové využití odpadů z obalů na úroveň 80 % do roku 2020.
- c) Zvýšit recyklaci plastových obalů na úroveň 50 % do roku 2020.
- d) Zvýšit recyklaci kovových obalů na úroveň 55 % do roku 2020.
- e) Dosáhnout 55 % celkového využití prodejních obalů určených spotřebiteli do roku 2020.
- f) Dosáhnout 50 % recyklace prodejních obalů určených spotřebiteli do roku 2020.

##### **Vozidla s ukončenou životností (autovraky)**

Za účelem splnění cílů směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/53/ES o vozidlech s ukončenou životností zabezpečit a dosáhnout:

##### **Cíl:**

Dosahovat vysoké míry využití při zpracování vozidel s ukončenou životností (autovraků).

V roce 2015 dosáhnout procentuální podíl hmotnosti využitých a opětovně použitých frakcí ze zpracování vybraných vozidel s ukončenou životností (vybraných autovraků) na celkové hmotnosti sebraných vybraných vozidel s ukončenou životností (vybraných autovraků) (95 %). A dále dosáhnout požadovaný procentuální podíl hmotnosti recyklovaných frakcí ze zpracování vybraných vozidel s ukončenou životností (vybraných autovraků) na celkové hmotnosti sebraných vybraných vozidel s ukončenou životností (vybraných autovraků) (85 %).

##### **Odpadní pneumatiky**

V zájmu odpadového hospodářství České republiky prohloubit principy odpovědnosti výrobců za tuto komoditu a splnit:

##### **Cíle:**

- a) Zvýšit úroveň tříděného sběru odpadních pneumatik v roce 2020 na 80 %.
- b) Dosahovat vysoké míry využití při zpracování odpadních pneumatik (až 100 % po roce 2016).

##### **Odpady železných a neželezných kovů**

V zájmu zajištění konkurenceschopného hospodářství a zvyšování soběstačnosti České republiky v surovinových zdrojích je stanoven:

##### **Cíl:**

Zpracovávat kovové odpady a výrobky s ukončenou životností na materiály za účelem náhrady primárních surovin.

### 4.2.3 METODICKÉ POKYNY MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A STÁTNÍHO ZDRAVOTNÍHO ÚSTAVU

#### *Metodický pokyn Odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k některým povinnostem původců odpadů a provozovatelů zařízení určených k nakládání s odpady a při nakládání s některými odpady*

Tento metodický pokyn slouží k vyjasnění postupu osob, na které dopadají povinnosti v odpadovém hospodářství po účinnosti nového zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. (dále jen „zákon č. 541/2020 Sb.“ nebo „nový zákon“) od 1. ledna 2021 a s ohledem na skutečnost, že prováděcí předpisy nebudou účinné společně s novým zákonem.

Sdělení odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k nakládání s opětovně použitými dřevěnými výrobky, ošetřenými kreosotovými oleji, zejména s použitými dřevěnými železničními pražci, mostnicemi nebo sloupy (ošetřenými před 31. 12. 2002) pro jiný než původní účel, ke kterému byly vyrobeny, ve smyslu platných právních předpisů.

Přestože toto sdělení odkazuje na již neplatný zákon o odpadech a jeho prováděcí právní předpisy, obecná doporučení v nich uvedená jsou stále platná.

Toto sdělení uvádí, že chemicky ošetřené dřevo (např. použité dřevěné pražce a mostnice), u kterého neskončila jeho využitelnost nemusí být vždy odpadem. Použité dřevěné impregnované pražce a mostnice (použité výrobky z rostlého dřeva) je třeba přednostně použít jako součást konstrukce kolejových polí, dráhy povrchových dolů tzn. k upevnění kolejí při dodržení požadavků zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. V případě využití pro jiné účely na území České republiky musí splňovat technické a jiné požadavky stanovené pro tento výrobek, rostlé dřevo, zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů a podmínky pro použití a uvádění na trh stanovené nařízením REACH, v platném znění. Podle odst. 2 písm. c) položky 31 přílohy XVII nařízení REACH, v platném znění, se zákaz uvádění na trh nevztahuje na dřevo, které bylo ošetřeno kreosotovým olejem před 31. 12. 2002 a které se uvádí na trh pro opětovné použití, pokud takové použití není zakázáno v odst. 3 položky 31 přílohy XVII. Dále sdělení uvádí možná použití impregnovaných dřevěných pražců a popisuje, že Po skončení využití dřeva ošetřeného kreosotovým olejem se jedná o nebezpečný odpad zařazený dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., Katalogu odpadů pod katalogové číslo 17 02 04\* – Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné.

#### *Sdělení odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k nakládání s odpadním stavebním polystyrenem*

Přestože toto sdělení odkazuje na již neplatný zákon o odpadech a jeho prováděcí právní předpisy, obecná doporučení v nich uvedená jsou stále platná.

Toto sdělení se věnuje zamezení výskytu a rozšíření látky hexabromcyklodekan (HBCDD), která bývala používána v polystyrenu jako zpomalovač hoření. V současné době je uvádění polystyrenu typu XPS s obsahem HBCDD na trh zakázáno a to od 22. 6. 2016. Tento zákaz se však netýká desek z EPS. Na trhu tak stále mohou být EPS desky, které jako zpomalovač hoření HBCDD obsahují, ať už od evropských výrobců nebo případně dovezené ze států mimo EU. Takovéto používání HBCDD v EPS deskách evropských výrobců je již výrazně regulováno legislativou EU, která umožňuje používat HBCDD při výrobě EPS jen určitým autorizovaným výrobcům. Tito výrobci mají povinnost označovat výrobky s HBCDD tak, aby byla přítomnost HBCDD ve výrobku rozpoznatelná během jeho celého životního cyklu.

#### *Metodické doporučení Státního zdravotního ústavu k zajištění a zvýšení ochrany zdraví a bezpečnosti dětí a mládeže – správná praxe bezpečného provozu veřejných zařízení pro hry a sport dětí a mládeže*

Dětská hřiště a sportovní zařízení vytvářejí prostor pro vhodné využívání volného času dětí a mládeže. Pohybové aktivity a sport ale mohou být zdrojem řady zdravotních rizik. Metodické doporučení stanoví postupy směřující k zajištění prevence úrazů a k dodržení bezpečnostních požadavků na materiály, které se k výstavbě a vybavení uvedených zařízení používají.



## 5 PŘEHLED NÁRODNÍCH NOREM A ZKUŠEBNÍCH POSTUPŮ

ZKUŠEBNÍ POSTUPY A CERTIFIKACE NOVÝCH VÝROBKŮ, KTERÉ OBSAHUJÍ DRUHOTNÉ SUROVINY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY. EVROPSKÉ HARMONIZOVANÉ A NÁRODNÍ TECHNICKÉ NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY NA VÝROBKY A MATERIÁLY PRO POUŽITÍ VE STAVEBNICTVÍ S POTENCIÁLEM VYUŽITÍ DRUHOTNÝCH SUROVIN ZE STAVEBNÍCH A DEMOLIČNÍCH ODPADŮ.



Pro účely Katalogu výrobků a materiálů s obsahem druhotných surovin ze z průmyslových provozů a komunálních odpadů pro použití ve stavebnictví byl zpracován přehled norem a zkušebních postupů platných v České republice. V následujících podkapitolách jsou uvedeny normy a zkušební postupy, podle kterých se specifikují vlastnosti výrobků a materiálů, a ve kterých je potenciál využití druhotných surovin. Dále jsou uvedeny normy a zkušební postupy, ve kterých jsou stanoveny požadavky na využití recyklovaných materiálů ve stavebnictví.

Kapitoly citují číslo normy, její anotaci a dále specifikace pro využití recyklovaných materiálů do stavebních konstrukcí, pokud jsou definovány.

## 5.1 PŘEHLED PLATNÝCH NOREM (ČSN, EN, ISO) NA VÝROBKÝ, VEDLEJŠÍ PRODUKTY, ODPADY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY V OBLASTI POZEMNÍCH STAVEB

Dle platných právních předpisů mohou být do staveb používány pouze stavební výrobky.

V následujících podkapitolách jsou proto uvedeny platné normy, které specifikují vlastnosti materiálů a výrobků, tak aby mohly být použity v pozemních stavbách. V úvodu jednotlivých kapitol jsou zároveň uvedeny možnosti využití druhotných surovin do uvedených stavebních výrobků.

### 5.1.1 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE STRUSKOVÉHO KAMENIVA

Tato kapitola se věnuje normám zaměřeným na kamenivo, které je možné použít jako kamenivo do betonu, betonových prefabrikátů a dalších výrobků do kterých se používá přírodní kamenivo, které je možné v některých případech a určitém množství nahrazovat struskovým kamenivem popřípadě lehčeným kamenivem.

#### ČSN EN 12620 + A1 Kamenivo do betonu (2008)

##### Anotace obsahu normy

Tato evropská norma určuje vlastnosti kameniva a fileru jako kameniva, získaného úpravou přírodního, umělého nebo recyklovaného materiálu a směsi těchto kameniv pro použití do betonu. Zahrnuje kameniva, která mají objemovou hmotnost zrn vysušených v sušárně větší než 2000 kg/m<sup>3</sup> pro všechny druhy betonů, včetně betonů, které jsou ve shodě s EN 206-1 a betonů používaných pro cementobetonové kryty vozovek a jiné pojezděné plochy a betony používané pro betonové prefabrikáty.

Části týkající se struskového kameniva

#### 6. Požadavky na chemické vlastnosti

##### 6.1 Všeobecně

Nutnost vyzkoušení a deklaráce všech vlastností specifikovaných v této kapitole musí být omezena podle určitého použití kameniva nebo jeho původu. Pokud jsou požadovány zkoušky uvedené v kapitole 6 se musí provést ke stanovení příslušných chemických vlastností.

Poznámka 1 Pro obsah síranů rozpustných v kyselině u vzduchem chlazené vysokopecní strusky hodnota 1,2 % odpovídá AS<sub>1,2</sub> (deklarovaná hodnota)

##### 6.3 Složky obsahující sírany

###### 6.3.1 Sírany rozpustné v kyselině

Pokud se požaduje obsah síranů rozpustných v kyselině kamenivu a ve fileru jako kamenivu do betonu, stanovených dle kapitoly 12 EN 1744-1, musí být deklarován podle příslušné kategorie, uvedenou v tabulce (Tabulka 29).

**TABULKA 29 KATEGORIE PRO MAXIMÁLNÍ OBSAH SÍRANŮ ROZPUSTNÝCH V KYSELINĚ (TABULKA 21)**

Kamenivo	Obsah vodou rozpustných síranů	Kategorie
	Ztráta hmotnosti v procentech	SS
Vzduchem chlazená vysokopecní struska	≤ 1,0	AS <sub>1,0</sub>
	> 1.0	AS <sub>deklarovaná</sub>
	Bez požadavků	AS <sub>NR</sub>

### 6.3.2 Celková síra

Pokud se požaduje obsah celkové síry v kamenivu a ve fileru jako kamenivo, stanovený podle kapitoly 11 EN 1744-1, nesmí být větší než:

- a) S 2 % hmotnosti u vzduchem chlazené vysokopecní strusky

#### 6.4.2 Složky, které ovlivňují objemovou stálost vzduchem chlazené vysokopecní strusky

6.4.2.1 Vzduchem chlazené vysokopecní struska jako kamenivo, nesmí obsahovat rozrušující křemičitan vápenatý (Ca<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>), stanovený dle 19.1 EN 1744-1

6.4.2.2 Vzduchem chlazené vysokopecní struska jako kamenivo, nesmí obsahovat rozrušující rozpad železa, stanovený dle 19.2 EN 1744-1

## Příloha F

### F.2.3 Nasákavost

Pokud nasákavost kameniva stanovená podle EN 1097-6 není větší než 1 %, lze kamenivo považovat za odolné proti zmrazování a rozmrazování. Mnoho vyhovujících druhů kameniva má však vyšší hodnoty nasákavosti

## Příloha G

Pokyny o vlivu některých chemických látek v kamenivu na trvanlivost betonu, pro který bylo kamenivo použito.

### G.2 Síraný

Síraný v kamenivu mohou způsobit rozpínavé porušení betonu. Značný podíl síranů v krystalické vysokopecní strusce je uzavřen v zrnech strusky a proto se neúčastní hydratační reakce cementu. Z tohoto důvodu se povoluje větší podíl síranů ve strusce. Za určitých podmínek jiné síranové složky mohou oxidovat v betonu a tvořit síraný. Ty mohou také způsobit rozpínavé porušení malty.

### G.6 Složky vzduchem chlazené vysokopecní strusky

Některé složky vzduchem chlazené vysokopecní strusky mohou nepříznivě ovlivnit objemovou stálost, pokud se tato struska použije jako kamenivo do betonu. Avšak vzduchem chlazená vysokopecní struska, vyráběná v moderních zařízeních je méně náchylná k těmto nepříznivým vlivům.

**TABULKA 30 MINIMÁLNÍ ČETNOST ZKOUŠEK PRO VLASTNOSTI KAMENIVA PŘÍSLUŠNÉ ZVLÁŠTNÍM ZDROJŮM (VÝBĚR PRO VYSOKOPECNÍ STRUSKY) (TABULKA H.4)**

Vlastnost		Článek	Poznámky / odkazy	Zkušební metoda	Minimální četnost zkoušek
4	Složky obsahující síru	6.3	Vysokopecní struska	Kapitola 11 EN 1744-1	Dvakrát ročně
6	Rozpad vlivem křemičitanu vápenatého	6.4.2.1	Jen vysokopecní struska	19.1 EN 1744-1	Dvakrát ročně
7	Rozpad vlivem železa	6.4.2.2	Jen vysokopecní struska	19.2 EN 1744-1	Dvakrát ročně

**TABULKA 31 PŘEDMĚT A ODPOVÍDAJÍCÍ POŽADAVKY V USTANOVENÍCH – DOKONČENÍ (TABULKA ZA.1A)**

Základní charakteristiky	Ustanovení této a/nebo jiné normy (jiných norem)	Úroveň a/nebo třída	Poznámky
Objemová stálost	6.4.2 Složky, které ovlivňují objemovou stálost vzduchem chlazené vysokopecní strusky	Žádná	Vyhovuje/nevyhovuje mezím

**TABULKA 32 PŘEDMĚT A ODPOVÍDAJÍCÍ POŽADAVKY V USTANOVENÍCH (TABULKA ZA.1B)**

Základní charakteristiky	Ustanovení této a/nebo jiné normy (jiných norem)	Úroveň a/nebo třída	Poznámky
Objemová stálost	6.4.2 Složky, které ovlivňují objemovou stálost vzduchem chlazené vysokopecní strusky	Žádná	Deklarovaná hodnota

### **ČSN EN 933-3 Zkoušení geometrických vlastností kameniva** **Část 3: Stanovení tvaru zrn – Index plochosti (2012)**

Tato norma popisuje referenční metodu pro stanovení indexu plochosti kameniva, používanou při počátečních zkouškách typu a v případech sporu. V jiných případech, konkrétně při kontrole řízení výroby, smí být použity jiné metody s podmínkou, že jsou vhodné a podobné stanovené referenční metodě. Tato norma platí pro přírodní, umělé nebo recyklované kamenivo.

### **ČSN EN 1744-1+A1 Zkoušení chemických vlastností kameniva** **Část 1: Chemický rozbor (2014)**

Tato evropská norma určuje postupy pro chemické rozborův kameniva. Stanovuje referenční postupy a v některých případech alternativní metody, které se mohou používat, pokud dávají ekvivalentní výsledky. Pokud není uvedeno jinak, zkušební metody specifikované touto normou se smí použít pro řízení výroby, pro auditní zkoušky a zkoušky typu..

### **ČSN EN 1744-3 Zkoušení chemických vlastností kameniva** **Část 3: Příprava výluhů loužením kameniva**

Tato evropská norma určuje metodu pro přípravu výluhů loužením kameniva pro následné stanovení fyzikálních a chemických vlastností stávajícími normovanými postupy za účelem posouzení shody. Používá se pro nstmelené kamenivo, které má horní mez frakce maximálně 32 mm, nebo po oddělení pro nižší horní meze frakce kameniva.

### **ČSN EN 1367-4 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání** **Část 4: Stanovení smršťování (2008)**

Tato norma určuje referenční metodu používanou pro zkoušku typu a v případech sporu pro posouzení vlivu kameniva na smršťování betonu. Pro jiné účely, zejména pro řízení výroby se mohou použít jiné metody za předpokladu, že byl stanoven vyhovující vztah s referenční metodou. Metoda je založena na zkoušení betonu stálého složení s maximálním zrnem kameniva 20 mm.

### **ČSN EN 1097-1 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva** **Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval) (2011)**

Tato norma popisuje referenční metodu, používanou při zkouškách typu a v případě sporu, pro stanovení odolnosti proti otěru hrubého kameniva (hlavní text) a kameniva pro kolejové lože (příloha A). V jiných případech, konkrétně při kontrole řízení výroby, smí být použity jiné metody s podmínkou, že jsou vhodné a podobné stanovené referenční metodě. Vzorek je normálně zkoušen v mokřém stavu, ale zkouška smí být provedena také v suchém stavu. Tato norma platí pro přírodní, umělé a recyklované kamenivo používané ve stavebnictví a stavebním inženýrství.

### **ČSN EN 1097-2 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva** **Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení (2021)**

Tato evropská norma popisuje referenční metodu, zkoušku Los Angeles, používanou pro typové zkoušky a v případě pochyb (a alternativní metodu, zkoušku drtitelnosti v rázu) pro stanovení odolnosti proti drcení hrubého kameniva a kameniva pro kolejové lože (příloha A). V jiných případech, konkrétně při kontrole řízení výroby, smí být použity jiné metody s podmínkou, že jsou vhodné a podobné stanovené referenční metodě.

Tato evropská norma platí pro přírodní, umělé a recyklované kamenivo používané ve stavebnictví a stavebním inženýrství.

### **ČSN EN 13055-1 Pórovité kamenivo** **Část 1: Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty (2017)**

Tato evropská norma určuje vlastnosti pórovitého kameniva a pórovitého fileru jako kameniva, získaného úpravou přírodních, umělých nebo recyklovaných materiálů a směsi těchto kameniv pro použití v betonu, maltě a injektážní maltě v pozemních stavbách, silnicích a inženýrských stavbách.

Tato evropská norma zahrnuje pórovité kamenivo anorganického původu, které má objemovou hmotnost zrn ne větší než 2 000 kg/m<sup>3</sup> (2,0 Mg/m<sup>4</sup>) nebo syponou objemovou hmotnost ne větší než 1 200 kg/m<sup>3</sup> (1,2 Mg/m<sup>4</sup>) zahrnující:



- a) přírodní kamenivo;
- b) kamenivo vyrobené z přírodních materiálů a/nebo z vedlejšího produktu při průmyslovém procesu;
- c) vedlejšího produktu při průmyslovém procesu;
- d) recyklované kamenivo.

Je uvedeno hodnocení shody výrobků s touto evropskou normou.

POZNÁMKA 1 Požadavky v této evropské normě jsou založeny na zkušenostech s používanými druhy kameniva. Pokud se použije kamenivo ze zdrojů, kde není tolik zkušeností, musí se postupovat opatrně, např. u recyklovaného kameniva a kameniva vznikajícího jako vedlejší produkt průmyslové výroby. Takovéto kamenivo, které musí vyhovovat všem požadavkům této evropské normy, může mít jiné charakteristiky, které nejsou uvedeny v Mandátu M 125 (v platném znění), které nejsou požadovány u běžně používaných druhů kameniva, a proto, pokud se požadují, mohou se použít k posouzení jeho vhodnosti předpisy platné v místě použití.

### **ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty (2004)**

Tato evropská norma určuje vlastnosti kameniva a fileru jako kameniva, získaného úpravou přírodního, umělého nebo recyklovaného materiálu a smícháním těchto kameniv pro použití v maltě, např.

- a) malta pro zdění,
- b) podlahová/potěrová malta,
- c) malta pro vnitřní omítky,
- d) malta pro vnější omítky,
- e) zvláštní podkladní materiály,
- f) sanační malty,
- g) injektážní malty,
- h) pro budovy, pozemní komunikace a inženýrské stavby.

Tato norma se nezabývá filerem, který se používá jako doplňující nebo inertní složka cementu fileru jako kamenivo aktivní příměs, ale jen jako inertní filer jako kamenivo pro maty nebo jako kameniva pro povrchové vrstvy průmyslových podlah.

Je uvedeno k hodnocení shody výrobků s touto evropskou normou.

POZNÁMKA 1 Požadavky v této evropské normě jsou založeny na zkušenostech s používanými druhy kameniva. Pokud se použije kamenivo ze zdrojů, kde není tolik zkušeností, musí se postupovat opatrně, např. u recyklovaného kameniva a kameniva vznikajícího jako vedlejší produkt průmyslové výroby. Takovéto kamenivo, které musí vyhovovat všem požadavkům této evropské normy, může mít jiné charakteristiky, které nejsou uvedeny v Mandátu M 125 (v platném znění), které nejsou požadovány u běžně používaných druhů kameniva, a proto, pokud se požadují mohou se použít k posouzení jeho vhodnosti předpisy platné v místě použití.

POZNÁMKA 2 Vlastnosti pórovitého kameniva jsou specifikovány v prEN 13055-1.

### **ČSN EN 14618 Umělý kámen – Terminologie a klasifikace (2010)**

Tato norma určuje terminologii a klasifikaci výrobků z umělého kamene. Výrobky z umělého kamene jsou průmyslové výrobky vyrobené hlavně z cementu, pryskyřice nebo jejich směsi, kamene a dalších přísad. Jsou vyráběny průmyslově v geometrických tvarech na stabilních zařízeních pomocí lisování. Na trh jsou uváděny v podobě hrubých bloků, hrubých desek, desek, dlaždic, rozměrných kamenných výrobků a jiných na rozměr řezaných výrobků.

### **ČSN EN 15167-1 Mletá granulovaná vysokopecní struska pro použití do betonu, malty a injektážní malty Část 1: Definice, specifikace a kritéria shody**

Tato evropská norma určuje požadavky na chemické a fyzikální vlastnosti a na postupy systému řízení výroby mleté granulované vysokopecní strusky určené k použití jako příměs typu II do výrobků z betonu, včetně betonu vyráběného na staveništi nebo prefabrikovaných betonových dílců podle EN 206-1. Mletá granulovaná vysokopecní struska vyhovující této normě může také být použita do malt a injektážních malt.

Mletá vysokopecní granulovaná struska obsahující jakékoliv další příměsi jiné než intenzifikátory mletí není předmětem této normy. Předmětem této normy nejsou ustanovení, která se týkají praktického použití mleté granulované vysokopecní strusky ve výrobě betonu, malty nebo injektážní malty, např. požadavky týkající se složení, míchání, ukládání, ošetřování atd. Pokud jde o podobné prepisy, měl být proveden odkaz na jiné evropské normy nebo národní normy, např. na EN 206-1.

### **ČSN EN 15167-2 Mletá granulovaná vysokopecní struska pro použití do betonu, malty a injektážní malty Část 2: Hodnocení shody**

Tato evropská norma určuje postup hodnocení shody mleté granulované vysokopecní strusky s EN 15167-1, včetně certifikace shody certifikačním orgánem.

Norma zahrnuje technická pravidla pro řízení výroby výrobcem, včetně zkoušek vlastní kontroly vzorků, a pro úkoly certifikačního orgánu. Uvádí rovněž pravidla pro činnosti, které je třeba dodržovat v případě neshody, postup pro certifikaci shody a požadavky na distribuční střediska.

### **ČSN 72 2072–6 Popílek pro stavební účely – Část 6: Popílek pro výrobu umělého kameniva spékáním**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu umělého kameniva vyráběného spékáním.

### **ČSN 72 2072–8 Popílek pro stavební účely – Část 8: Popílek pro výrobu umělého kameniva za studena a urychleně vytvrzovaného**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu umělého kameniva za studena a pro výrobu umělého urychleně vytvrzovaného kameniva.

## **5.1.2 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE CEMENTU, CEMENTOVÝCH POTĚRŮ A CEMENTOVÝCH DESEK A OSTATNÍCH POJIV VYUŽÍVAJÍCÍCH VEDLEJŠÍ PRODUKTY Z TEPELNÝCH PROCESŮ (POPÍLKY A MLETÁ GRANULOVANÁ VYSOKOPECNÍ STRUSKA)**

Tato kapitola se věnuje normám, které specifikují vlastnosti cementu a výrobků z něj. Cementářský průmysl je jedním z největších konzumentů přírodních zdrojů a zároveň jedním z největších producentů emisí CO<sub>2</sub>. Z těchto důvodů se často hledají možnosti využití vedlejších produktů z tepelných procesů v produkci cementu.

### **ČSN EN 197-1 ed. 2 Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití (2012)**

Tato norma definuje a určuje specifikace pro 27 jmenovitých cementů pro obecné použití, 7 síranovzdorných cementů pro obecné použití, jakož i pro 3 jmenovité vysokopecní cementy s nízkou počáteční pevností a 2 síranovzdorné vysokopecní cementy s nízkou počáteční pevností a pro jejich složky. Definice každého cementu zahrnuje poměry složek, jejichž kombinací je možno vyrobit určitou skupinu výrobků v rozsahu devíti pevnostních tříd. Definice zahrnuje rovněž požadavky na složky, které musí být splněny, a mechanické, fyzikální a chemické vlastnosti. Norma určuje rovněž kritéria shody a postupy pro jejich stanovení. Jsou rovněž uvedeny nezbytné požadavky na trvanlivost.

### **ČSN EN 14216 ed. 2 Cement – Složení, specifikace a kritéria shody speciálních cementů s velmi nízkým hydratačním teplem (2016)**

Tato norma definuje a určuje specifikace pro 6 speciálních cementů s velmi nízkým hydratačním teplem a pro jejich složky. Definice každého cementu zahrnuje poměry složek, jejichž kombinací je možno vyrobit skupinu výrobků v jedné pevnostní třídě s velmi nízkým hydratačním teplem. Definice zahrnují požadavky na složky, které musí být splněny, na mechanické, fyzikální a chemické vlastnosti a na hydratační teplo. Tato evropská norma určuje rovněž kritéria shody a příslušné postupy. Jsou také uvedeny nezbytné požadavky na trvanlivost. Dodatkem ke specifikovaným požadavkům může být užitečná výměna doplňkových informací mezi výrobcem cementu a uživatelem. Postupy při takové výměně informací nejsou předmětem této evropské normy, mohou však vycházet z národních norem či předpisů nebo mohou být dohodnuty oběma stranami.

### **ČSN EN 15743+A1 Struskosíranový cement – Složení, specifikace a kritéria shody (2015)**

Tato evropská norma definuje a určuje specifikace pro struskosíranový cement a pro jeho složky. Definice struskosíranového cementu zahrnuje poměry složek, jejichž kombinací je možno získat výrobky podle této normy. Definice zahrnuje rovněž požadavky na složky, které musí být splněny, a na mechanické, fyzikální a chemické vlastnosti, včetně požadavku na hydratační teplo. Tato norma rovněž určuje kritéria shody a postupy pro jejich stanovení.

POZNÁMKA 1 Dodatkem ke specifikovaným požadavkům může být užitečná výměna doplňkových informací mezi výrob-

cem cementu a spotřebitelem. Postupy při takové výměně informací nejsou předmětem tohoto dokumentu, mohou však vycházet z národních norem či předpisů nebo mohou být dohodnuty oběma stranami.

POZNÁMKA 2 Slovo „cement“ se v tomto dokumentu vztahuje pouze k struskosíranovým cementům, pokud není uvedeno jinak.

### **ČSN EN 413-1 Cement pro zdění – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody (2011)**

Tato norma určuje definice a složení cementů pro zdění, které jsou v Evropě obecně používány pro zdění ze zdicích prvků a bloků a pro vnitřní a vnější omítky. Obsahuje požadavky na fyzikální, mechanické a chemické vlastnosti a určuje pevnostní třídy. EN 413-1 rovněž obsahuje kritéria shody a související postupy. Jsou rovněž uvedeny nezbytné požadavky na trvanlivost.

### **ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry – Potěrové materiály – Vlastnosti a požadavky (2004)**

Harmonizovaná evropská norma určuje požadavky na vlastnosti čerstvých a zatvrdlých potěrových materiálů, jejich pojivovými složkami jsou cement, síran vápenatý, hořečnaté pojivo, asphalt a pryskyřice. Uvádí jejich třídění a požadavky na vlastnosti, z nichž nejzávažnější jsou pevnosti v tlaku a v tahu za ohybu, odolnosti proti obrusu, tvrdost povrchu, smršťení a rozpínání a další fyzikální a mechanické vlastnosti. Zahrnuto je hodnocení shody a ustanovení související se směrnici o stavebních výrobcích a způsobem posuzování vedoucím k možnosti označení CE.

### **ČSN EN 492 +A2 Vlákno cementové desky a tvarovky – Specifikace výrobku a zkušební metody (2020)**

Tato evropská norma stanovuje technické požadavky a zavádí postupy pro kontrolu a zkoušení, stejně jako přijímací podmínky pro vlákno cementové desky a z nich vyrobené tvarovky pro jedno nebo více z následujících použití:

- střešní krytina;
- konečná vnitřní úprava stěn;
- konečná vnější úprava stěn a stropů.

Tato evropská norma platí pro vlákno cementové desky s rozměrem h (viz kapitola 4) nejvýše 850 mm, které se připevňují v přesahu. Pro účely této evropské normy se vlákno cementové desky dělí podle jejich ohybového momentu.

Norma zahrnuje desky vyztužené vlákny různých druhů podle specifikace uvedené v 5.1.1.

Tato evropská norma neobsahuje výpočty týkající se prací, projektových požadavků, způsobů montáže, sání větru nebo ochrany proti dešti instalovaných výrobků..

### **ČSN EN 494 + A1 Vlákno cementové vlnité desky a tvarovky – Specifikace výrobku a zkušební metody (obsahuje pouze anglický originál)**

This European Standard specifies the technical requirements and establishes methods of control and test as well as acceptance conditions for fibre-cement profiled sheets and their fibre-cement fittings for one or more of the following uses roofing, internal wall finishes and external wall and ceiling finishes.

For the purpose of this European Standard, fibre-cement profiled sheets are classified according to their height of corrugation and their mechanical characteristics.

This European Standard covers fibre-cement profiled sheets reinforced with fibres of different type as specified in 5.1.1, with and without factory applied coating.

This European Standard does not include calculations with regard to works, design requirements, installation techniques, wind uplift or rain proofing of the installed sheets

### **ČSN EN 12467 +A2 Vlákno cementové ploché desky – Specifikace výrobku a zkušební metody (2020)**

Tato evropská norma stanovuje technické požadavky a zavádí postupy pro kontrolu a zkoušení, stejně jako přijímací podmínky pro vlákno cementové ploché desky, obkladové desky a pásy (dále jen desky), pro jedno nebo více z následujících použití:

- konečná vnitřní úpravu stěn a stropů;
- konečná vnější úpravu stěn a stropů.

Výrobky podle této evropské normy lze použít i pro jiné účely za předpokladu, že splní podmínky příslušných norem pro použití.

Tato evropská norma zahrnuje desky vyztužené vlákny různých druhů podle požadavků v 5.1.1.

Tato evropská norma neplatí pro desky navrhované jako protipožární ochrana.

Tato evropská norma neobsahuje výpočty týkající se prací, projektových požadavků, způsobů montáže, sání větru a ochrany proti dešti instalovaných desek.

### 5.1.3 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE BETONU A BETONOVÝCH PREFABRIKÁTŮ S VYUŽITÍM STRUSKOVÉHO KAMENIVA A POJIVA S PŘÍMĚSÍ Z VEDLEJŠÍCH PRODUKTŮ Z TEPELNÝCH PROCESŮ

Tato kapitola se věnuje normám a zkušebními postupům pro specifikaci a ověření vlastností betonů a betonových prefabrikátů, při jejichž výrobě by mohly být efektivně využívány druhotné suroviny.

#### **ČSN EN 206 + A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2018)**

Anotace obsahu normy

1. Tato evropská norma platí pro betony pro konstrukce betonované na staveništi, montované konstrukce a pro prefabrikované konstrukční dílce pozemních a inženýrských staveb.
2. Beton podle této evropské normy může být:
  - obyčejný beton, těžký beton a lehký beton;
  - vyráběný na staveništi, transportbeton nebo beton vyráběný ve výrobě pro prefabrikované betonové výrobky;
  - zhutňovaný nebo samozhutnitelný, neobsahující vzduchové póry jiné než záměrně vytvořené.
3. Tato norma specifikuje požadavky pro:
  - složky betonu;
  - vlastnosti čerstvého a ztvrdlého betonu a jejich ověřování;
  - mezní hodnoty složení betonu;
  - specifikaci betonu;
  - dodávání čerstvého betonu;
  - postupy řízení výroby;
  - kritéria shody a hodnocení shody.
4. Jiné evropské normy pro specifické výrobky, např. pro prefabrikované výrobky, nebo pro procesy mimo rozsah předmětu této normy, mohou vyžadovat nebo povolovat odchylky od této normy.
5. V jiných evropských normách mohou být uvedeny doplňující nebo odlišné požadavky pro speciální aplikace, např.:
  - beton používaný pro betonové vozovky a jiné dopravní plochy (např. betonové vozovky podle EN 13877-1);
  - speciální technologie (např. stříkaný beton podle EN 14487).
6. Pro specifické typy betonu a aplikace mohou být specifikovány doplňkové požadavky nebo odlišné zkušební postupy, jako např.:
  - beton pro masivní konstrukce (např. přehrad);
  - beton ze suché betonové směsi;
  - beton s  $D_{max} = 4$  mm a menší (malta);
  - samozhutnitelný beton (SCC) obsahující pórovité (lehké) nebo těžké kamenivo, nebo vlákna;
  - beton s otevřenou strukturou (např. propustný beton pro drenáž).
7. Tato norma se nepoužívá pro:
  - pórobeton;
  - pěnobeton;
  - beton s objemovou hmotností menší než  $800 \text{ kg/m}^3$ ;
  - žáruvzdorný beton.

Tato norma nepokrývá požadavky na bezpečnost a ochranu pracujících během výroby a dopravy betonu.

Části týkající se využití vysokopecní strusky a popílků.

### 5.1.3 Kamenivo

(1) Vhodnost kameniva je obecně prokázána pokud:

- hutné, těžké kamenivo a granulovaná vysokopecní struska vyhoví EN 12620;
- pórovité kamenivo vyhoví prEN 13055;
- regenerované kamenivo vyhoví článku 5.2.3.3;

a vyhoví kategoriím uvedeným v EN 12620 nebo v prEN 13055, pokud je tato uvedena (prEN 13055) v předpisech platných v místě použití.

(2) Recyklované a průmyslově vyráběné kamenivo jiné, než je vysokopecní granulovaná struska, se může použít jako kamenivo do betonu, jestliže je jeho vhodnost uvedena v předpisech platných v místě použití.

### 5.1.6 Příměsi (včetně filerů a anorganických pigmentů)

(1) Vhodnost příměsi typu I, je obecně prokázána, pokud:

- filer z kameniva vyhoví EN 12620 nebo EN 13055
- pigmenty vyhoví EN 12878, pro železový beton pouze kategorie B pigmentů

(2) Vhodnost příměsi typu II, je obecně prokázána, pokud:

- popílek vyhoví EN 450-1
- křemičitý úlet vyhoví EN 13263-1
- mletá granulovaná vysokopecní struska vyhoví EN 15167-1

### 5.2.3 Výběr kameniva

#### 5.2.3.1 Všeobecně

(1) Při výběru kameniva a jeho kategorií musí být zohledněna, např. zrnitost, plochost zrn, odolnost vůči zmrazování/rozmrázování, odolnost proti obrusu, obsah jemných částic, přičemž je nutno vzít v úvahu:

- provádění prací;
- zamýšlené použití betonu;
- podmínky okolního prostředí působící na beton;
- případné požadavky na kamenivo vymývané na povrchu betonu nebo pro hlazený povrch betonu.

(2)  $D_{max}$  musí být  $\geq D_{spodní}$  a  $\leq D_{horní}$

### 5.2.5 Používání příměsí

#### 5.2.5.1 Obecně

(1) Příměsi typu I a II se musí použít v množství, které bylo použito při průkazných zkouškách (viz příloha A)

(4) Článek 5.2.5.2 uvádí k-hodnoty pro popílek a křemičitý úlet, stejně jako doporučení pro mletou granulovanou vysokopecní strusku, která jsou vhodná pro obecné použití. Pokud se použijí jiné k-hodnoty, než jsou uvedeny v 5.2.5.2.2 a 5.2.5.2.3 a 5.2.5.2.4, musí být jejich vhodnost prokázána (např. pro vyšší k-hodnoty, zvýšená dávkování příměsí, kombinace příměsí a jiných cementů)

#### 5.2.5.2. Koncepce k-hodnoty pro popílek, křemičitý úlet a mletou granulovanou vysokopecní strusku

##### 5.2.5.2.1 Obecně

(1) Koncepce k-hodnoty je předepsaný postup. Je založen na srovnání posuzování trvanlivosti (nebo, je-li to vhodné, pevnosti jako náhradního kritéria pro trvanlivost) referenčního betonu s cementem „A“ se zkouškami betonu, ve kterém je část cementu „A“ nahrazena příměsí, která se započítává do vodního součinitele.

(2) Koncepce k-hodnoty umožňuje vzít v úvahu příměsi typu II při:

- nahrazení vodního součinitele, tj. poměru voda/cement součinitelem voda/(cement + k x příměs)
- množství (cement + k x příměs) nesmí být menší než požadavek na minimální obsah cementu podle stupně vlivu prostředí (viz 5.3.2)

(4) Pravidla pro použití koncepce k-hodnoty pro popílek podle EN 450-1, pro křemičitý úlet podle EN 13263-1 a pro mletou granulovanou vysokopecní strusku podle EN 15167-1 spolu s cementem CEM I a CEM II/A podle EN 197-1 jsou uvedena v následujících článcích.

Příloha E (informativní)

## Doporučení pro používání kameniva

E. 1 Všeobecně

(1) Tato příloha uvádí doporučení pro použití:

- přírodního hutného kameniva, těžkého kameniva a vzduchem chlazené vysokopecní strusky podle EN 12620;
- hrubého recyklovaného kameniva podle EN 12620;
- pórovitého kameniva podle prEN 13055.

E. 2 Přírodní hutné kamenivo, těžké kamenivo a vzduchem chlazená vysokopecní struska

(1) Tabulka E. 1 (Tabulka 33) uvádí doporučení pro přírodní hutné kamenivo, těžké kamenivo a vzduchem chlazená vysokopecní strusku

Tabulka 33 Doporučení pro přírodní hutné kamenivo, těžké kamenivo a vzduchem chlazená vysokopecní strusku (Tab. E.1)

Vlastnost <sup>a</sup>	Článek v EN 12620:2002 + A1: 2008	Kategorie podle EN 12620 <sup>a</sup>
Obsah jemných částic	4.6	Kategorie nebo hodnota musí být určena
Index plochosti	4.4	$\leq FI_{50}$ or $\leq SI_{55}$
Obsah lastur <sup>b</sup>	4.5	SC <sub>10</sub>
Odolnost proti drcení	5.2	$\leq LA_{50}$ or $\leq SZ_{32}$
Objemová hmotnost zrn	5.5	Hodnota musí být určena
Vlastnost <sup>a</sup>	Článek v EN 12620:2002 + A1: 2008	Kategorie podle EN 12620 <sup>a</sup>
Nasákavost zrn	5.5	Hodnota musí být určena
Sírany rozpustné v kyselině	6.3.1	Přírodní kamenivo $\leq AS_{0,8}$ Vzduchem chlazená vysokopecní struska $\leq AS_{1,0}$
Celkový obsah síry	6.3.2	Přírodní kamenivo $\leq 1$ % hmotnosti Vzduchem chlazená vysokopecní struska $\leq 2$ % hmotnosti
Obsah ve vodě rozpustných chloridových iontů	6.2	Hodnota musí být určena
<sup>a</sup> Kategorie NR (bez požadavků) se může použít pro jiné vlastnosti, neuvedené v této tabulce. Pro ně může být kategorie NR deklarována podle EN 12620		
<sup>b</sup> Pouze pro kamenivo těžené z moře		

**ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace (2016)**

Tato předběžná česká technická norma uvádí doplňující informace pro použití ČSN EN 206 v České republice ve smyslu ČSN EN 206, článek 3.1.1.12 dokumentu platného v místě použití betonu, mj. v návaznosti na požadavky pro provádění betonových konstrukcí vyplývající z ČSN EN 13670.

POZNÁMKA: Pro přehlednost je pro tuto předběžnou českou technickou normu použito členění podle ČSN EN 206.

**ČSN EN 450-1 Popílek do betonu – Část 1: Definice, specifikace a kritéria shody (2014)**

Tato norma stanovuje požadavky na chemické a fyzikální vlastnosti i postupy kontroly jakosti pro křemičitý popílek, jak je definován v 3.2, pro použití jako příměs druhu II pro výrobu betonu včetně betonu vyráběného na staveništi nebo prefabrikované konstrukční dílce z betonu, který vyhovuje EN 206-1. Popílek vyhovující této normě se může také použít v maltě a injektážní maltě. Popílek získaný z jiných druhů materiálů nebo s vyšším procentem spoluspalovaných materiálů, než je uvedeno v kapitole 4, není předmětem evropské normy.

**ČSN P 73 2450 Vláknobeton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2015)**

**Tato předběžná technická norma platí pro vláknobeton určené pro konstrukce betonované na staveništi nebo ve výrobně betonových výrobků.**

Vláknobeton může být vyráběn na staveništi, vyráběn v betonárně a dodáván jako transportbeton, nebo vyráběn ve výrobně betonových výrobků, a to výhradně a na strojním zařízení určeném pro výrobu betonu.

Tato technická norma platí pro hutný vláknobeton, který po zhutnění neobsahuje znatelné množství vzduchových pórů, kromě provzdušnění.

Tato norma platí pro obyčejný vláknobeton a pro samozhutnitelný vláknobeton.

Tato norma předepisuje požadavky pro:

- složky vláknobetonu
- vlastnosti čerstvého a ztvrdlého vláknobetonu a jejich ověřování;
- mezní hodnoty složení vláknobetonu;
- specifikaci vláknobetonu;
- dodávání čerstvého vláknobetonu;
- postupy řízení výroby;
- kritéria shody a hodnocení shody.

Tato norma neřeší zdravotní a bezpečnostní požadavky pro ochranu pracujících během výroby a dopravy vláknobetonu.

**ČSN EN 14487-1 Stříkaný beton – Část 1: Definice, specifikace a shoda (2006)**

Tato evropská norma platí pro stříkaný beton používaný pro opravu a modernizaci konstrukcí, pro nové konstrukce a zpevňování terénu.

**ČSN EN 490 +A1 Betonové tašky a tvarovky pro střešní krytiny a obklady stěn – Specifikace výrobku (2020)**

Tato norma stanovuje požadavky na betonové tašky a tvarovky pro šikmé střechy a vnitřní a vnější obklady stěn. Betonové střešní tašky a tvarovky mohou být opatřeny povrchovou úpravou a lepenými betonovými prvky.

**ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty**

Tato norma určuje požadavky, základní funkční kritéria a hodnocení shody pro nevyztužené, železobetonové a předpjaté betonové prefabrikáty vyrobené z lehkého, obyčejného a těžkého betonu v souladu s EN 206-1 bez významného obsahu vzduchových dutin nad rámec plánovaného provzdušnění. Norma se vztahuje i na beton obsahující vlákna (ocelová, polymerová nebo jiná) pro jiné než mechanické vlastnosti. Norma nezahrnuje prefabrikované železobetonové komponenty z betonu s pórovitým kamenivem s otevřenou strukturou.

**ČSN EN 14991 Betonové prefabrikáty – Základové prvky (2008)**

ČSN EN 14991 je harmonizovaná norma ze souboru norem pro betonové prefabrikáty. Pro společné požadavky, týkající se všech betonových prefabrikátů, jsou uvedeny odkazy na EN 13369, která dále odkazuje na odpovídající požadavky EN 206-1. ČSN EN 14991 je určena pro prefabrikované základové prvky (sloupy se zabudovanými základovými prvky, patky s prohlubněmi, kalichy) vyrobené z obyčejného železobetonu, které se používají pro nosné části budov navržené podle EN 1992-1-1. Norma uvádí terminologii, požadované technické vlastnosti, tolerance, odpovídající fyzikální vlastnosti a zvláštní hlediska dopravy a montáže, ale nezahrnuje únosnost, která je určena na základě zkoušek. Příloha ZA určuje podmínky pro značení CE a pro hodnocení shody výrobků s požadavky této normy.

**ČSN EN 14992+A1 Betonové prefabrikáty – Stěnové prvky (2014)**

Tato norma platí pro prefabrikované stěny vyrobené z obyčejného nebo hutného lehkého betonu. Je možné použít také beton vyztužený vlákny (ocelovými, polymerovými nebo jinými vlákny, na které se vztahují evropské normy).

**ČSN EN 15498 Betonové prefabrikáty – Bednicí tvárnice ze štěpkobetonu – Vlastnosti výrobku**

Norma specifikuje vlastnosti a zkušební metody pro prefabrikované nenosné štěpkobetonové dutinové bednicí tvárnice, které mohou mít z výroby zabudovanou tepelnou izolaci. Tyto tvárnice jsou určeny ke stavbě vnějš-

ších a vnitřních stěn a příček za předpokladu, že jsou vyplněny betonem. Příloha ZA určuje podmínky pro značení CE a pro hodnocení shody výrobků s požadavky této normy.

### **ČSN EN 1520 ed. 2 Prefabrikované dílce z mezerovitého betonu z pórovitého kameniva vyztužené nosnou a nenosnou výztuží**

Tato evropská norma se týká prefabrikovaných dílců z mezerovitého betonu (LAC) z pórovitého kameniva vyztužených nosnou a nenosnou výztuží určených k použití v pozemních stavbách:

- a) pro nosné konstrukční prvky:
  - nosné stěnové dílce (plné, dutinové nebo vícevrstvé);
  - dílce opěrných stěn (plné) s přitížením nebo bez přitížení;
  - střešní dílce (plné, dutinové nebo vícevrstvé);
  - stropní dílce (plné, dutinové nebo vícevrstvé);
  - prutové dílce (nosníky nebo pilíře).
- b) pro nenosné prvky:
  - nenosné stěnové dílce (např. pro příčky);
  - dílce pro opláštění (bez připevnění) určené pro obvodové stěny budov;
  - malé krabicové propustky určené k vytvoření kanálů pro ochranu rozvodů;
  - dílce pro protihlukové bariéry.

### **ČSN 72 2072–4 Popílek pro stavební účely – Část 4: Popílek pro výrobu cihlářských pálených výrobků**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu cihlářských pálených výrobků.

### **ČSN 72 2072–5 Popílek pro stavební účely – Část 5: Popílek pro výrobu pórobetonu**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu pórobetonu.

## **5.1.4 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE MALTOVIN S VYUŽITÍM PŘÍMĚSI Z VEDLEJŠÍCH PRODUKTŮ Z TEPELNÝCH PROCESŮ**

Tato kapitola se věnuje normám a zkušebním postupům pro specifikaci a ověření vlastností malt a omítek, při jejichž výrobě by mohly být efektivně využívány druhotné suroviny.

### **ČSN 72 2072-1 Popílek pro stavební účely – Část 1: Popílek jako aktivní složka maltovin**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu maltovin. Popílků pro výrobu cementu pro obecné použití CEM musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 197-1 ed. 2 a popílků pro výrobu cementu pro zdění MC musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 413-1.

### **ČSN 72 2072-2 Popílek pro stavební účely – Část 2: Popílek jako příměs při výrobě malt**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek jako příměs pro výrobu malt.

### **ČSN 72 2072-3 Popílek pro stavební účely – Část 3: Popílek pro výrobu popílkových směsí**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu popílkových směsí.

### **ČSN EN 998-2 ed. 3 Specifikace malt pro zdívo – Část 2: Malta pro zdění (2017)**

Tato norma určuje požadavky na průmyslově vyráběné malty pro zdění (pro ukládání, spojování a spárování), pro používání ve zděných stěnách, pilířích a příčkách (např. lícové a omítané zdívo, zatížené a nezatížené zděné konstrukce pro stavby a stavebnictví).

Tato norma určuje pro čerstvé malty kvalitativní požadavky pro dobu zpracovatelnosti, obsah chloridů, obsah vzduchu, objemovou hmotnost a čas pro úpravu (jen na malty pro tenké spáry). Pro zatvrdlé malty určuje, např. kvalitativní požadavky na pevnost v tlaku, soudržnost a objemovou hmotnost, které se prokazují příslušnými zkušebními metodami uvedenými v samostatných evropských normách.

Tato evropská norma stanovuje posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) výrobku, který je v souladu s touto evropskou normou. Je začleněn požadavek značení výrobku podle této evropské normy.

Tato norma se týká malt pro zdění uvedených v kapitole 3 s výjimkou staveništních malt. Nicméně může být tato norma, nebo její část, použita pro staveništní malty spolu s prováděcími pokyny a ná-



rodními specifikacemi.

### **ČSN EN 15824 ed.2 Specifikace vnějších a vnitřních omítek s organickými pojivy (2018)**

Tato Evropská norma se týká průmyslově vyráběných vnějších a vnitřních omítek s organickými pojivy, používaných pro vnější a vnitřní omítkové systémy na stěnách, stropích, sloupech a příčkách. Tato Evropská norma může být rovněž použita pro vnější a vnitřní omítky obsahující silikáty, silany nebo siloxany a křemičitá pojiva. Tato norma zahrnuje definice a konečné jakostní požadavky. K přesnějšímu označení různých druhů vnějších a vnitřních omítek zahrnuje příslušné kategorie vlastností.

Tato Evropská norma se netýká nátěrových hmot a nátěrových systémů podle EN 1062-1 a EN 13300.

Tato Evropská norma se netýká navrhování a provádění vnějších a vnitřních omítek. Nicméně může být tato Evropská norma použita k definování vnějších a vnitřních omítek v souvislosti s uplatněním kódů národních předpisů pro provádění prací.

## **5.1.5 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ ZDÍČÍCH PRVKŮ A KERAMIKY PŘI JEJICHŽ**

### **VÝROBĚ JE MOŽNÉ VYUŽÍT VEDLEJŠÍ PRODUKTY Z TEPELNÝCH PROCESŮ**

Tato kapitola uvádí normy, které specifikují vlastnosti zdíčních prvků při jejich výrobě jsou využívány druhotné suroviny především vedlejší produkty z tepelných procesů.

### **ČSN EN 771-1 +A1 Specifikace zdíčních prvků – Část 1: Pálené zdící prvky (2017)**

Tato evropská norma stanovuje charakteristiky a funkční požadavky na pálené zdící prvky, které jsou určeny zejména pro použití v chráněných a nechráněných zděných konstrukcích, např. u režného a

omítaného zdiva, u nosných a nenosných zděných konstrukcí, včetně vnitřních obkladů a příček v pozemních a inženýrských stavbách).

Tato evropská norma zahrnuje rovněž pálené zdící prvky, které mají celkový tvar nepravoúhlého rovnoběžnostěnu.

Tato norma definuje funkční vlastnosti, které souvisí např. s rozměrovými tolerancemi, pevností a objemovou hmotností a které se stanoví podle příslušných zkušebních metod uvedených v jiných evropských normách.

Tato norma obsahuje ustanovení pro posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) výrobku podle této evropské normy.

Obsahuje též požadavek na značení výrobků, pro něž tato evropská norma platí.

Tato evropská norma nestanovuje normové rozměry pálených zdíčních prvků ani nestanovuje normové výrobní rozměry, úhly zešíkmení ani poloměry zakřivení pálených zdíčních prvků, které mají zvláštní tvar. Tato Evropská norma neobsahuje postupy měření úhlů a poloměrů pálených zdíčních prvků, které mají zvláštní tvar (tvarovek).

Tato evropská norma neobsahuje požadavky na následující výrobky: prvky pro dlažby, komínové vložky, velkorozměrové prvky na výšku podlaží a zdící prvky se zabudovanými tepelněizolačními materiály, které jsou přitmeleny na vnější plochy prvku a mohou přijít do styku s ohněm. Norma však platí pro zdící prvky pro vnější zdivo komínů.

### **ČSN EN 771-3 +A1 Specifikace zdíčních prvků – Část 3: Betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem (2017)**

Tato norma stanovuje charakteristiky a funkční požadavky na betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem nebo se směsí obou těchto kameniv, určené pro použití ve zdivu omítaném, lícovém nebo neomítaném v nosných nebo nenosných zděných konstrukcích budov a v inženýrských stavbách. Tvárnice jsou vhodné pro všechny druhy stěn včetně jednovrstvých stěn, vnějších vrstev zdiva komínů, dutinových stěn, příček, opěrných zdí a podzemních stěn. Tvárnice mohou plnit funkci ochrany proti ohni, funkci tepelné izolace, zvukové izolace a pohlcování zvuku (zvukové absorpce).

Tato norma zahrnuje také betonové tvárnice, které mají celkový tvar nepravoúhlého rovnoběžnostěnu, tvárnice zvláštních tvarů a doplňkové tvárnice.

Tato norma definuje funkční vlastnosti, které souvisí např. s pevností, objemovou hmotností a rozměrovou přesností a obsahuje ustanovení pro prokazování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) výrobků s touto evropskou normou. Evropská norma obsahuje též požadavek na značení výrobků.

Tato norma nestanovuje standardní rozměry betonových tvárnic ani normové výrobní rozměry a úhly zešikmení betonových tvárnic zvláštních tvarů. Norma neplatí pro panely na výšku podlaží, pro komínové vložky ani pro tvárnice, které jsou součástí hydroizolačních vrstev. Norma neplatí pro tvárnice se zabudovanými tepelně izolačními materiály, které jsou přitmeleny na vnější plochy tvárnice a mohou přijít do styku s ohněm.

#### **ČSN EN 771-4 +A1 Specifikace zdicích prvků – Část 4: Pórobetonové tvárnice (2017)**

Tato evropská norma stanovuje charakteristiky a funkční požadavky na pórobetonové tvárnice (AAC), které jsou hlavně určeny pro použití v různých druzích nosných a nenosných konstrukcí zděných stěn, např. pro jednovrstvé a dutinové stěny, příčky, opěrné zdi, pro různé druhy konstrukcí podzemních stěn, stěny plnicí funkce protipožární ochrany, tepelněizolační, zvukově izolační a pro zdivo komínů (kromě komínových vložek).

Tato evropská norma zahrnuje i pórobetonové tvárnice se zabudovanou izolací nevystavenou účinkům požáru a zdicí prvky celkového tvaru pravoúhlého rovnoběžnostěnu, speciálně tvarované a doplňkové prvky. Pórobetonové tvárnice mohou sestávat z vrstev s rozdílnou objemovou hmotností, kde ne všechny vrstvy jsou nosné.

Norma slouží pro posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVPC) výrobků podle této evropské normy. Jsou zahrnuty požadavky na značení výrobků, pro které platí tato evropská norma.

Tato evropská norma neobsahuje požadavky na panely na výšku podlaží, komínové vložky a na zdicí prvky se zabudovanými tepelněizolačními materiály, které jsou přitmeleny na vnější plochy prvku a mohou přijít do styku s ohněm. Norma nestanovuje standardní rozměry pórobetonových tvárnic ani standardní výrobní rozměry a úhly zešikmení tvárnic zvláštního tvaru a doplňkových tvárnic. Norma nestanovuje povolené odchylky u rozměrů tvárnic zvláštního tvaru a doplňkových tvárnic. Norma neplatí pro tvárnice, které jsou součástí hydro-izolačních vrstev a pro komínové vložky.

#### **ČSN EN 771-5 +A1 Specifikace zdicích prvků – Část 5: Zdicí prvky z umělého kamene (2017)**

Tato norma stanovuje charakteristiky a funkční požadavky na zdicí prvky z umělého kamene, určené zejména pro zhotovování lícového nebo nechráněného zdiva nosných a nenosných konstrukcí pozemních a inženýrských staveb. Prvky jsou vhodné pro všechny druhy řádkového a nepravidelného zdiva, včetně jednovrstvých stěn, dutinových stěn, příček, opěrných zdí a vnějších vrstev zdiva komínů. Zdicí prvky tak mohou plnit funkci ochrany proti ohni, funkci tepelné izolace, zvukové izolace a pohlcování zvuku (zvukové absorpce).

Tato norma platí pro betonové zdicí prvky zhotovované k napodobení přírodního kamene, za použití postupů odlévání nebo lisování, s dekorativním povrchem, vytvořeným odléváním, štípáním, vymýváním, tryskáním nebo opracováním a s případným vytvářením povrchového zdobení, nebo bez něj. Tato norma platí jak pro homogenní zdicí prvky, tak i vrstvené prvky (skládající se z různých betonových směsí lícové a zadní vrstvy), avšak neplatí pro prvky s přitmelenu (nalepenou) dekorativní lícní vrstvou. Tato norma neplatí pro zdicí prvky odpovídající požadavkům EN 771-3.

Norma definuje funkční vlastnosti, které souvisí např. s pevností, objemovou hmotností, rozměrovou přesností a vzhledem, a obsahuje ustanovení pro posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) výrobků podle této evropské normy. Norma obsahuje též požadavky na označení výrobků, pro něž tato evropská norma platí.

Tato norma neplatí pro panely na výšku podlaží, zdicí prvky používané pro vyzdívký komínů ani pro prvky zhotovené s přilepeným dekorativním lícem. Neplatí pro výrobky určené jako součásti hydroizolačních vrstev. Norma také nestanovuje normové rozměry pro zdicí prvky z umělého kamene ani výrobní rozměry a úhly zešikmení prvků zvláštních tvarů. Norma neplatí pro prvky se zabudovanými tepelněizolačními materiály přitmeleny k lícním plochám prvku, které mohou přijít do styku s ohněm.

#### **5.1.6 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE PRODUKTŮ VYUŽÍVAJÍCÍCH ENERGOSÁDROVEC**

Tato kapitola se věnuje výrobkům ze sádry jako jsou například sádrokartonové nebo sádrovláknité desky, které jsou vyráběny z energosádrovec, což je vedlejší produkt z tepelných procesů.

#### **ČSN EN 520+A1 Sádrokartonové desky – Definice, požadavky a zkušební metody (2010)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na sádrokartonové desky, které jsou použity při stavebních

konstrukcích, včetně sádrokartonových desek určených k použití následných výrobních postupů sloužících k jejich úpravě. Zahrnuty jsou také desky navržené k použití při jiných plošných dekoracích nebo pro nanesení sádrových omítek.

**ČSN EN 15283-1+A1 Sádrové desky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody**  
**Část 1: Sádrové desky vyztužené rohoží (2010)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na sádrové desky vyztužené rohoží, které jsou použity ve stavebních konstrukcích, včetně desek, které jsou určeny k následným výrobním postupům sloužícím k jejich úpravě. Zahrnuty jsou též desky navržené k použití při jiných plošných dekoracích nebo pro nanesení sádrových omítek.

**ČSN EN 15283-2 +A1 Sádrové desky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody**  
**Část 2: Sádrovláknité desky (2010)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na sádrovláknité desky, které jsou použity ve stavebních konstrukcích, včetně desek, které jsou určeny k následným výrobním postupům sloužícím k jejich úpravě. Zahrnuty jsou též desky navržené k použití při jiných plošných dekoracích nebo pro nanesení sádrových omítek.

**ČSN EN 14246 Sádrové prvky pro zavěšené podhledy – Definice, požadavky a zkušební metody (2006)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na průmyslově vyráběné sádrové prvky, jejichž hlavní určená použití jsou v konstrukcích zavěšených podhledů k základním stropům.

**ČSN EN 14190 ed. 2 Upravené výrobky ze sádrových desek – Definice, požadavky a zkušební metody (2015)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na výrobky, které jsou vyráběny ze sádrových desek podle EN 520, EN 15283-1 a EN 15283-2. Pro následnou úpravu výrobku se používá dalších výrobních postupů. Postupy mohou zahrnovat řezání, děrování, profilování okrajů, dekorování a laminování vrstvy z jiných materiálů pro funkční nebo dekorativní účely, upevnění zahrnující podstavce např. pro příčky. Příklady postupů pro úpravu výrobků je uveden v příloze B této normy.

**ČSN EN 14209 ed.2 Předtvarované sádrokartonové lišty – Definice, požadavky a zkušební metody (2018)**

Tato evropská norma určuje vlastnosti a požadavky na předtvarované sádrokartonové lišty, které jsou použity při stavebních konstrukcích jako část původní specifikace. Zahrnuto je též jejich použití pro zlepšení dekorativní výzdoby rohů místností.

**ČSN EN 13815 Lité sádrové výrobky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody (2007)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na průmyslově vyráběné lité sádrové výrobky vyztužené vlákny – profily, neohebné desky a kazety – zhotovenými různými postupy v závodech nebo dílnách.

Tato evropská norma se týká:

- běžně vyráběných sériových výrobků;
- sériově vyráběných výrobků s různými vlastnostmi;
- jednotlivě (a ne sériově) vyráběných výrobků, pokud vyžadují označení CE.

**ČSN EN 14496 ed.2 Sádrová lepidla pro tepelně a zvukově izolační kompozitní panely a sádrokartonové desky – Definice, požadavky a zkušební metody (2018)**

Tato evropská norma určuje vlastnosti a požadavky na sádrová lepidla, která jsou složena ze sádrových malt podle EN 13279-1 a příměsí. Tato lepidla se používají k připevňování sádrokartonových kompozitních tepelně nebo akusticky izolačních deskových panelů podle EN 13950, sádrokartonových desek podle EN 520 a jiných vhodných výrobků jako jsou upravené výrobky ze sádrokartonových desek podle EN 14190 a předtvarované sádrokartonové lišty podle EN 14209 ke stěnám a příčkám.

**ČSN EN 13279-1 Sádrová pojiva a sádrové malty pro vnitřní omítky – Část 1: Definice a požadavky**

Tato norma uvádí vlastnosti a požadavky na práškové výrobky určené pro stavební účely, jejichž základní složkou je sádrové pojivo. Tato norma zahrnuje předem umísené stavební malty pro vnitřní omítání zdí a stropů, kde se aplikují jako pohledový materiál vhodný k výzdobě. Aby tyto výrobky vyhověly požadavkům na jejich použití, mají speciální složení s použitím příměsí / přísad, kameniv a jiných pojiv. Jsou zahrnuta také sádrová pojiva a sádrové stavební malty pro ruční a strojní použití. Tuto normu lze také použít pro sádrová pojiva určená pro použití buď přímo na staveništi, nebo pro další procesy zahrnující výrobu sádrových bloků, sádrokar-

tonových desek, sádrových vláknitých výrobků a sádrových stropních prvků. Zahrnuta je také sádrová malta pro ukládání zdicích prvků. Tato norma se netýká síranu vápenatého použitého jako pojiva pro podlahové potěry.

### **5.1.7 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE RECYKLOVANÝCH PLASTŮ**

Tato kapitola obsahuje normy, které uvádí požadavky na materiály pro výrobu stavebních výrobků pro pozemní stavby z recyklovaných plastů.

#### ***ČSN EN 15342 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polystyrenových (PS) recyklátů (2008)***

Tato evropská norma popisuje metodu specifikování charakteristik dodávaných polystyrenových (PS) recyklátů.

Udává nejdůležitější charakteristiky a přidružené metody zkoušení pro posouzení jednotlivé dávky PS recyklátů určených pro použití v polotovarech a hotových výrobcích.

Je určena k tomu, aby napomáhala zainteresovaným stranám dohodnout se na specifikacích na recyklovaný PS pro zvláštní a všeobecné použití.

Tato norma nezahrnuje charakterizaci plastových odpadů. Viz EN 15347.

Tato norma je použitelná, aniž jsou dotčeny jakékoliv právní předpisy.

#### ***ČSN EN 15343 Plasty – Recyklované plasty – Sledovatelnost a posuzování shody při recyklaci plastů a stanovení obsahu recyklovaného materiálu (2008)***

Norma specifikuje postupy nezbytné pro sledovatelnost recyklovaných plastů. Poskytuje základnu pro postup výpočtu obsahu recyklovaného materiálu ve výrobku.

#### ***ČSN EN 15344 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polyethylenových (PE) recyklátů (2008)***

Norma popisuje metodu specifikování charakteristik dodávaných polyethylenových (PE) recyklátů. Udává nejdůležitější charakteristiky a přidružené metody zkoušení pro posouzení jednotlivé dávky PE recyklátů určených pro použití v polotovarech a hotových výrobcích. Je určena k tomu, aby napomáhala zainteresovaným stranám dohodnout se na specifikacích na recyklovaný PE pro zvláštní a všeobecné použití. Tato norma nezahrnuje charakterizaci plastových odpadů.

#### ***ČSN EN 15345 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polypropylenových (PP) recyklátů (2008)***

Norma popisuje metodu specifikování charakteristik dodávaných polypropylenových (PP) recyklátů. Udává nejdůležitější charakteristiky a přidružené metody zkoušení pro posouzení jednotlivé dávky PP recyklátů určených pro použití v polotovarech a hotových výrobcích. Je určena k tomu, aby napomáhala zainteresovaným stranám dohodnout se na specifikacích na recyklovaný PP pro zvláštní a všeobecné použití. Tato norma nezahrnuje charakterizaci plastových odpadů.

#### ***ČSN EN 15346 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polyvinylchloridových (PVC) recyklátů (2015)***

Tato evropská norma popisuje metodu specifikování charakteristik dodávaných polyvinylchloridových (PVC) recyklátů.

#### ***ČSN EN 15347 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace plastových odpadů (2008)***

Norma poskytuje schéma pro charakterizaci plastových odpadů, ve kterém jsou uvedeny ty vlastnosti, u kterých musí dodavatel odpadů vypracovat informace dostupné odběrateli a metody zkoušení, kde je to potřebné. Ve schématu jsou informace rozděleny na „Požadované údaje“, které jsou povinné a doplňkové „Volitelné údaje“, ze kterých si může dodavatel vybrat, pokud chce poskytnout další hodnoty odpadů. Tato norma nezahrnuje charakterizaci plastových recyklátů.

#### ***ČSN EN 15348 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polyethylentereftalátových (PET) recyklátů (2015)***

Tato evropská norma stanoví pokyny pro charakterizaci polyethylentereftalátových (PET) recyklátů. Udává nejdůležitější charakteristiky a přidružené metody zkoušení pro posouzení PET recyklátů určených pro použití v polotovarech a hotových výrobcích.

### **ČSN EN 13163+A2 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - Specifikace (2017)**

Tato evropská norma uvádí požadavky na průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu s tuhým nebo pružným opláštěním nebo povlakem, nebo bez nich, které se používají pro tepelnou izolaci budov. Výrobky se zhotovují ve formě desek, rolí nebo jiných prefabrikovaných tvarů (plochých, zkosených, s perem a drážkou, polo-drážkou, tvarovaných atd.).

Výrobky, které jsou předmětem této normy, se používají také jako zvuková izolace a v prefabrikovaných tepelněizolačních systémech a kompozitních panelech; funkční vlastnosti systémů obsahujících tyto výrobky nejsou součástí této normy.

Tato norma popisuje charakteristiky výrobku a obsahuje postupy pro zkoušení, hodnocení shody, značení a označování štítkem.

Tato norma nespécifikuje požadovanou třídu nebo úroveň sledované vlastnosti, které má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určené použití. Třídy a úrovně požadované pro dané použití mohou být uvedeny v předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,25 m<sup>2</sup>·K/W nebo deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti větším než 0,060 W/(m·K) při 10 °C nejsou předmětem této normy.

Tato norma nezahrnuje izolační výrobky vyráběné in situ (zahrnuté #v EN 16025-1 a EN 16025-2\$), výrobky určené k použití jako izolace technického zařízení budov a průmyslových instalací (zahrnutých v EN 14309), výrobky určené k použití v inženýrských stavbách (zahrnuté v EN 14934) a výrobky určené k použití ve stropních systémech z trámů a vložek (zahrnuté v EN 15037-4).

Pozn. Norma ČSN EN 13163 + A2 je ke dni 30.9.2021 zatím neharmonizovaná, harmonizovaná – zrušená je norma ČSN EN 13163 + A1.

### **ČSN 64 0610 Zkoušení plastů – stanovení rozměrové stálosti fólií**

#### **Definice**

1. Rozměrová stálost (RS) je podle této normy schopnost fólií odolávat rozměrovým změnám v určitém rozmezí teploty a času.

Vyjadřuje se v procentech původních rozměrů.

#### **Podstata zkoušky**

2. Zkušební tělesa se po změření rozměrů vloží do sušárny vytemperované na předepsanou teplotu. Po stanovené době zkoušky a ochlazení zkušebních těles se znovu změří jejich rozměry.

#### **Účel a význam zkoušky**

3. Rozměrová stálost fólií z plastů je důležitým ukazatelem jakosti. Slouží ke kontrole výroby fólií, případně posouzení vhodnosti jejich použití.

### **ČSN EN 13967 + A1 Hydroizolační pásy a fólie – Plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti vlhkosti a plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti tlakové vodě – Definice a charakteristiky**

Norma specifikuje definice a charakteristiky plastových a pryžových pásů a fólií, které jsou určeny do izolací staveb proti zemní vlhkosti a tlakové vodě. Norma specifikuje požadavky, zkušební metody a hodnocení shody výrobků s požadavky této normy

Pozn. Norma ČSN EN 13967 + A1 je ke dni 30.9.2021 zatím neharmonizovaná, harmonizovaná – zrušená je norma ČSN EN 13967 Ed. 2

### **EAD 220069-00-0402 Ploché a profilované (se vzorem) plastové střešní šablony vyrobené z recyklovaného materiálu pro plně podepřenou skládanou střešní krytinu**

### **EAD 330196-01-0604 Plastové kotvy pro upevnění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou**

Stanovuje základy pro posouzení plastových kotev pro použití pro připevnění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou a připevnění prvků VETURE – prefabrikovaných prvků pro izolaci vnějších stěn do podkladního materiálu (podkladů) zhotoveného z betonu a zdiva.

### **EAD 040065-00-1201 Tepelně izolační a/nebo zvukově pohltivé desky na bázi expandovaného polystyrenu a cementu**

***EAD 040288-00-1201 Průmyslově vyráběná tepelná a zvuková izolace vyrobená z polyesterových vláken***

***EAD 040635-00-1201 Tepelná a/nebo akustická izolace na bázi pojivem vázaného rozvolněného expandovaného polystyrenu (EPS)***

***EAD 220006-00-0402 - Střešní desky vyrobené ze směsi polypropylenu, vápence a plniv***

***EAD 220010-01-0402 - Plastové střešní šablony vyrobené z recyklovaného plastu pro samonosnou nebo plně podepřenou skládanou střešní krytinu a obklad vnějších stěn***

### **5.1.8 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE VÝROBKŮ Z RECYKLOVANÉHO SKLA**

Tato kapitola se věnuje předpisům specifikace výrobků z recyklovaného skla použitelných ve stavebnictví. Recyklované sklo se využívá především do izolačních materiálů.

#### ***ČSN EN 13162+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW) – Specifikace (2016)***

Tato evropská norma uvádí požadavky na průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny, s povrchovou úpravou nebo bez povrchové úpravy nebo povlaku, které se používají pro tepelnou izolaci budov. Výrobky se zhotovují ve formě rohoží a desek.

Výrobky, které jsou předmětem této normy, se používají také v prefabrikovaných tepelněizolačních systémech a kompozitních panelech; funkční vlastnosti systémů obsahujících tyto výrobky nejsou součástí této normy.

Tato norma popisuje charakteristiky výrobku a obsahuje postupy pro zkoušení, hodnocení shody, značení a označování štítkem.

Tato norma nespécifikuje požadovanou úroveň sledované vlastnosti, které má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určené použití. Úrovně požadované pro dané použití mohou být uvedeny v předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než  $0,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  nebo deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti větším než  $0,060 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  při  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  nejsou předmětem této normy.

Tato norma nezahrnuje izolační výrobky vyráběné in situ (zahrnuté v EN 14064 část 1 a 2) a výrobky určené pro použití jako izolace technických zařízení budov a průmyslových instalací (zahrnuté v EN 14304).

#### ***ČSN EN 13167+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového skla (CG) – Specifikace (2016)***

Tato evropská norma uvádí požadavky na průmyslově vyráběné výrobky z pěnového skla (CG), s opláštěním nebo bez opláštěním nebo povlaku, které se používají pro tepelnou izolaci budov. Výrobky se zhotovují ve formě desek.

Výrobky, které jsou předmětem této normy, se používají také v prefabrikovaných tepelněizolačních systémech a kompozitních panelech; funkční vlastnosti systémů obsahujících tyto výrobky nejsou součástí této normy.

Tato norma popisuje charakteristiky výrobku a obsahuje postupy pro zkoušení, hodnocení shody, označování a značení štítkem.

Tato norma nespécifikuje požadovanou úroveň sledované vlastnosti, které má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určené použití. Úrovně požadované pro dané použití mohou být uvedeny v předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než  $0,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  nebo deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti větším než  $0,065 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  při  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  nejsou předmětem této normy.

Tato norma nezahrnuje izolační výrobky vyráběné in situ a výrobky určené pro použití jako izolace technických zařízení budov a průmyslových instalací (zahrnuté v EN 14305).

#### ***ČSN EN 14064 – 1 ed. 2 Tepelněizolační výrobky pro stavby – Výrobky z foukané minerální vlny vyráběné in situ – Část 1: Specifikace výrobků před zabudováním (2019)***

Tento dokument specifikuje požadavky na výrobky z minerální vlny, volně ukládané in situ foukáním nebo vháněním do půdních prostorů, zděných dutinových stěn a do rámových konstrukcí.

Tento dokument specifikuje izolační výrobky před zabudováním. Popisuje charakteristiky výrobků a obsahuje postupy zkoušení, označování a značení štítkem.

Tento dokument nestanovuje požadovanou úroveň dané vlastnosti, které musí výrobek dosáhnout, aby se prokázala jeho vhodnost pro konkrétní použití. Úrovně požadované pro dané použití lze nalézt v předpisech nebo v souvisejících normách.

**POZNÁMKA** Pro zamezení prosakování vody do zděných stěn mohou být potřebné speciální zkoušky pro danou klimatickou oblast. Tento dokument se nevztahuje na průmyslově vyráběné izolační výrobky z minerální vlny (MW) nebo na výrobky vyráběné na stavbě, které jsou používány jako izolace zařízení budov a průmyslových instalací.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,25 m<sup>2</sup>·K/W nebo s deklarovanou hodnotou součinitele tepelné vodivosti větší než 0,060 W/(m·K) při teplotě 10 °C nejsou předmětem této normy.

Tento dokument nestanovuje požadavky na výrobky určené pro zajištění vzduchové neprůzvučnosti a zvukové pohltivosti.

Pozn. Norma ČSN EN 14064–1 ed. 2 je ke dni 30.9.2021 zatím neharmonizovaná, harmonizovaná – zrušená je norma ČSN EN 14064–1

### **ČSN EN 14064–2 Tepelněizolační výrobky pro stavby – Výrobky z foukané minerální vlny vyráběné in situ – Část 2: Požadavky na zabudované výrobky (2019)**

Tento dokument specifikuje požadavky na výrobky z minerální vlny, volně ukládané in situ foukáním nebo vhnáním do půdních prostorů, zděných dutinových stěn a do rámových konstrukcí.

Tento dokument specifikuje izolační výrobky před zabudováním. Popisuje charakteristiky výrobků a obsahuje postupy zkoušení, označování a značení štítkem.

Tento dokument nestanovuje požadovanou úroveň dané vlastnosti, které musí výrobek dosáhnout, aby se prokázala jeho vhodnost pro konkrétní použití. Úrovně požadované pro dané použití lze nalézt v předpisech nebo v souvisejících normách.

**POZNÁMKA** Pro zamezení prosakování vody do zděných stěn mohou být potřebné speciální zkoušky pro danou klimatickou oblast. Tento dokument se nevztahuje na průmyslově vyráběné izolační výrobky z minerální vlny (MW) nebo na výrobky vyráběné na stavbě, které jsou používány jako izolace zařízení budov a průmyslových instalací.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,25 m<sup>2</sup>·K/W nebo s deklarovanou hodnotou součinitele tepelné vodivosti větší než 0,060 W/(m·K) při teplotě 10 °C nejsou předmětem této normy.

Tento dokument nestanovuje požadavky na výrobky určené pro zajištění vzduchové neprůzvučnosti a zvukové pohltivosti.

#### **EAD 210024-00-0504 Cementovláknitá deska**

Desky s recyklovanými skelnými vlákny.

#### **EAD 040394-00-1201 Průmyslově vyráběné volně sypané pěnové sklo**

### **5.1.9 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE VYUŽITÍ RECYKLOVANÉHO PAPIŘU**

Tato kapitola se věnuje specifikaci vlastností stavebních výrobků s využitím recyklovaného papíru. Recyklovaný papír se využívá při výrobě tepelných izolací nebo vláknitých desek.

#### **ČSN EN 15101-1+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Výrobky z volně sypané celulózy (LFCI) vyráběné in situ – Část 1: Specifikace pro výrobky před zabudováním (2020)**

Tato evropská norma specifikuje požadavky na izolační výrobky z volně sypané celulózy (LFCI) pro tepelnou a/ nebo zvukovou izolaci budov při zabudování do stěn, podlah, chodeb, střech a stropů.

Tato evropská norma obsahuje specifikace pro izolační výrobky z volně sypané celulózy (LFCI) před zabudováním.

Tato evropská norma uvádí charakteristiky výrobku a zahrnuje postupy zkoušení, označování a značení štítkem a pravidla pro hodnocení shody.

Výrobky, které jsou předmětem této evropské normy, mohou být také používány v prefabrikovaných tepelněizolačních systémech a kompozitních panelech; funkční vlastnosti systémů v nosném použití obsahujících tyto výrobky nejsou součástí této normy.

Výrobky s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti při 10 °C větším než 0,060 W/(m·K) nebo deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,25 m<sup>2</sup>·K/W nejsou předmětem této evropské normy.

Tato evropská norma nespecifikuje požadovanou úroveň všech vlastností, kterých má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určité použití. Požadované úrovně mají být uvedeny v místních předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Tato evropská norma nezahrnuje průmyslově vyráběné výrobky z celulózy uváděné na trh jako rohože nebo desky určené pro izolaci budov nebo výrobky z volně sypané celulózy určené pro izolaci zařízení budov a průmyslových instalací.

#### **ČSN EN 15101-2 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Výrobky z volně sypané celulózy (LCFI) vyráběné in situ – Část 2: Specifikace pro zabudované výrobky (2014)**

Tato evropská norma specifikuje požadavky na izolační výrobky z volně sypané celulózy (LCFI) zabudované jako tepelná izolace do stěn, podlah, chodeb, střech, podkroví a stropů.

Tato část 2 obsahuje specifikaci kontroly zabudovaných výrobků. Specifikuje kontroly a zkoušky, které musí zhotovitel výrobku použít pro deklaráci.

Tato evropská norma nspecifikuje požadované úrovně všech vlastností, kterých má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určené použití. Požadované úrovně mají být uvedeny v předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Výrobky s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti při 10 °C (průměrná teplota) větším než 0,060 W/(m·K) nebo deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,25 m<sup>2</sup> K/W nejsou předmětem této evropské normy.

Tato evropská norma nezahrnuje průmyslově vyráběné rohože nebo desky z celulózy určené pro izolaci budov nebo výrobky z celulózy vyráběné in situ určené pro izolaci zařízení budov a průmyslových instalací. Také nspecifikuje požadavky na funkční charakteristiky.

#### **ČSN EN 15283-2 +A1 Sádrové desky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody Část 2: Sádrovláknité desky (2010)**

Tato norma určuje vlastnosti a požadavky na sádrovláknité desky, které jsou použity ve stavebních konstrukcích, včetně desek, které jsou určeny k následným výrobním postupům sloužícím k jejich úpravě. Zahrnuty jsou též desky navržené k použití při jiných plošných dekoracích nebo pro nanesení sádrových omítek.

### **5.1.10 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE PRODUKTŮ Z RECYKLOVANÝCH PNEUMATIK**

Tato kapitola se věnuje předpisům specifikace výrobků z recyklovaných pneumatik.

#### **ČSN EN 1177 Povrch dětského hřiště tlumící náraz – Zkušební metody pro stanovení tlumení nárazu (2018)**

Tato evropská norma určuje zkušební zařízení a metody rázové zkoušky pro stanovení tlumivých vlastností povrchu měřením zrychlení při nárazu. Zkušební zařízení vyhovující této normě je použitelné pro zkoušky prováděné v laboratoři nebo v místě instalace pomocí obou popsanych metod.

POZNÁMKA: Zkušební metody popsané v této normě jsou také použitelné pro dopadové plochy požadované v jiných normách, než jsou normy pro vybavení dětských hřišť, např. fitness vybavení pro venkovní použití a vybavení pro parkour.

#### **ČSN EN 1176-1 ed. 2 Zařízení a povrch dětského hřiště – Část 1: Obecné bezpečnostní požadavky a zkušební metody (2018)**

Tato část EN 1176 stanovuje obecné bezpečnostní požadavky pro trvale instalovaná zařízení a povrchy veřejného dětského hřiště. Další bezpečnostní požadavky na specifické části zařízení dětského hřiště jsou uvedeny v navazujících částech této normy.

Tato část EN 1176 zahrnuje zařízení dětského hřiště pro všechny děti. Byla připravena za pomoci ucelených znalostí potřeb pro dohled nad malými dětmi a méně zdatnými nebo způsobilými dětmi.

Cílem této části EN 1176 je zabezpečit dostatečný stupeň bezpečnosti při využívání, hraní si v zařízení dětského hřiště, na něm nebo kolem něj a současně podporovat činnosti a vlastnosti, které prospívají dětem, protože pomáhají získat hodnotné zkušenosti, umožňující dětem vyrovnat se situacemi mimo dětské hřiště.

Tato část EN 1176 se vztahuje na zařízení dětského hřiště určeného pro individuální a kolektivní užívání dětmi. Vztahuje se také na zařízení a jeho díly instalované jako zařízení dětského hřiště, i když jako takové nejsou vyrobeny, ale nevztahuje se na předměty definované jako hračky v EN 71 a ve směrnici o bezpečnosti hraček.



Nevztahuje se na dětská hřiště plná dobrodružství s vyloučením těch herních prvků, která byla dodána z komerčních zdrojů.

**POZNÁMKA** Dětská hřiště plná dobrodružství jsou ohrazená plotem, zabezpečena, provozována a personálně zajištěna v souladu s obecně přijatými zásadami, které povzbuzují rozvoj dětí a často používají vlastnoruční vybavení.

Tato část EN 1176 stanovuje požadavky, které ochrání dítě před nebezpečím, jež nemusí být schopno předvídat při používání zařízení k zamýšlenému účelu nebo způsobem, který lze logicky očekávat.

Použití elektřiny v herních zařízeních, ať už jako herní činnost nebo jako hnací síla, je mimo předmět této normy. Uživatelé mají věnovat pozornost evropským a místním národním normám a předpisům, které je třeba dodržovat při používání elektřiny.

Herní zařízení umístěná ve vodě a kde může být voda považována za povrch tlumící dopad, nejsou zcela pokryta touto normou, a další rizika jsou spojena s mokřým prostředím.

Riziko vystavení nadměrným hladinám UV záření není v této normě zahrnuto.

### ***EAD 040048-01-0502 Gumová vláknitá rohož používaná pro izolace kročejového hluku***

#### **5.1.11 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE DŘEVA A PRODUKTŮ ZE DŘEVA**

Tato kapitola se věnuje předpisům specifikace desek na bázi dřeva použitelných ve stavebnictví. Jedním z hlavních důvodů uvedení těchto předpisů je možnost využití odpadního dřeva jako částečné náhrady za běžně používané přírodní dřevo.

#### ***ČSN EN 13986 +A1 Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví – Charakteristiky, hodnocení shody a označení (2016)***

Tato norma definuje desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví a stanovuje příslušné charakteristiky a odpovídající zkušební metody pro stanovení těchto charakteristik pro surové, opláštěné, dýhované nebo lakované desky na bázi dřeva:

- pro vnitřní použití na nosné stavební prvky v suchém prostředí;
- pro vnitřní (nebo kryté venkovní) použití na nosné stavební prvky ve vlhkém prostředí;
- pro venkovní použití na nosné stavební prvky;
- pro vnitřní použití na nenosné stavební prvky v suchém prostředí;
- pro vnitřní (nebo kryté venkovní) použití na nenosné stavební prvky ve vlhkém prostředí;
- pro venkovní použití na nenosné stavební prvky;
- pro použití na nosné podlahy na polštářích v suchém, vlhkém nebo venkovním prostředí;
- pro použití na nosné střešní bednění na krokách v suchém, vlhkém nebo venkovním prostředí;
- pro použití na nosné stěnové bednění na rámové konstrukci v suchém, vlhkém nebo venkovním prostředí.

Stanovuje hodnocení shody a požadavky na označování těchto výrobků.

Tato norma platí pro desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví ve formě desek z rostlého dřeva, vrstveného dřeva (LVL), překližovaných desek, desek z orientovaných plochých třísek (OSB), třískových desek spojených syntetickými pojivy a cementem, vláknitých desek vyrobených mokřým procesem (tvrdé, polotvrdé, izolační) a suchým procesem (MDF). Mohou obsahovat chemické přísady pro zlepšení požární odolnosti a odolnosti proti biologickým škůdcům, např. houbám a hmyzu.

Tato norma není určena pro použití na desky na bázi dřeva pro použití mimo stavebnictví.

#### ***ČSN EN 13168 +A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z dřevité vlny (WW) – Specifikace (2016)***

Tato evropská norma uvádí požadavky na průmyslově vyráběné výrobky z dřevité vlny (WW), s opláštěním nebo bez opláštěním nebo povlaku, které se používají pro tepelnou izolaci budov. Výrobky se zhotovují ve formě desek.

Tato evropská norma také stanovuje požadavky na průmyslově vyráběné kompozitní výrobky vyrobené z dřevité vlny v kombinaci s jinými izolačními materiály.

Tato evropská norma popisuje charakteristiky výrobků a obsahuje postupy pro zkoušení, hodnocení shody, označování a značení štítkem.

Výrobky, které jsou předmětem této evropské normy, se používají také v prefabrikovaných tepelněizolačních systémech a kompozitních panelech; funkční vlastnosti systémů obsahujících tyto výrobky nejsou součástí této normy.

Tato norma nspecifikuje požadovanou úroveň sledované vlastnosti, které má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určené použití. Třídy a úrovně požadované pro dané použití mohou být uvedeny v předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,15 m<sup>2</sup>·K/W nebo deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti větším než 0,100 W/(m·K) při 10 °C nejsou předmětem této normy.

Tato norma nezahrnuje izolační výrobky vyráběné in situ a výrobky určené pro použití jako izolace technických zařízení budov a průmyslových instalací.

### **EN 13171+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné dřevovláknité výrobky (WF) – Specifikace (2016)**

Tato evropská norma specifikuje požadavky na průmyslově vyráběné dřevovláknité výrobky (WF), s opláštěním nebo povlakem nebo bez nich, které se používají pro tepelnou izolaci budov). Výrobky se zhotovují ve formě rolí, plstěných pásů nebo desek.

Výrobky, které jsou předmětem této normy, se používají také v prefabrikovaných tepelněizolačních systémech a kompozitních panelech; funkční vlastnosti systémů obsahujících tyto výrobky nejsou součástí této normy.

Tato norma popisuje charakteristiky výrobku a obsahuje postupy pro zkoušení, hodnocení shody, označování a značení štítkem.

Tato norma nspecifikuje požadovanou úroveň sledované vlastnosti, které má být u výrobku dosaženo k prokázání způsobilosti pro určené použití. Třídy a úrovně požadované pro dané použití mohou být uvedeny v předpisech nebo v nekonfliktních normách.

Výrobky s deklarovaným tepelným odporem nižším než 0,20 m<sup>2</sup>·K/W nebo deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti větším než 0,070 W/(m·K) při 10 °C nejsou předmětem této normy.

Tato norma nezahrnuje izolační výrobky vyráběné in situ a výrobky určené pro izolaci technických zařízení budov a průmyslových instalací.

#### **5.1.12 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE VYUŽITÍ VEDLEJŠÍCH ENERGETICKÝCH PRODUKTŮ PŘI VÝROBĚ TEPELNÝCH IZOLACÍ**

Tato kapitola se věnuje specifikaci vlastností průmyslově vyráběných tepelných izolací. Pro některé typy tepelných izolací jsou již běžně používány odpadní materiály, příkladem může být odpadní sklo pro výrobu skelné vaty nebo pěnového skla.

##### **ČSN 72 2072–9 Popílek pro stavební účely – Část 9: Popílek pro výrobu minerálních vláken**

Tato norma stanovuje technické požadavky na popílek pro výrobu minerálních vláken.

## **5.2 PŘEHLED PLATNÝCH NOREM (ČSN, EN, ISO) A TECHNICKÝCH PODMÍNEK (TP) NA VEDLEJŠÍ PRODUKTY, ODPADY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY V OBLASTI DOPRAVNÍCH STAVEB**

Dle platných právních předpisů mohou být do staveb používány pouze stavební výrobky.

V následujících podkapitolách jsou proto uvedeny platné normy, které specifikují vlastnosti materiálů a výrobků, tak aby mohly být použity v dopravních stavbách. V úvodu jednotlivých kapitol jsou zároveň uvedeny možnosti využití druhotných surovin do uvedených stavebních výrobků.

### **5.2.1 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE KAMENIVA DO DOPRAVNÍCH STAVEB**

Tato kapitola se věnuje normám zaměřeným na kamenivo z vedlejších produktů z tepelných procesů, které je možné použít jako kamenivo do dopravních staveb. Vybrané normy udávají podmínky pro využití především struskového kameniva.

#### **ČSN EN 12620 + A1 Kamenivo do betonu (2008)**

Předmět normy uveden v kapitole 7.1.1.

#### **ČSN EN 1097-1 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval) (2011)**

Předmět normy uveden v kapitole 7.1.1

### **ČSN EN 1097-2 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení (2021)**

Předmět normy uveden v kapitole 7.1.1.

### **ČSN EN 1744-1+A1 Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 1: Chemický rozbor (2014)**

Předmět normy uveden v kapitole 7.1.1

### **ČSN EN 1744-3 Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 3: Příprava výluhů loužením kameniva**

Předmět normy uveden v kapitole 7.1.1

### **ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch (2004)**

Tato evropská norma stanovuje vlastnosti kameniva a fileru, získaného zpracováním přírodních, umělých, nebo recyklovaných materiálů pro použití v asfaltových směsích a povrchových vrstvách pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch. Předmětem této normy není použití vybouraných asfaltových směsí. Norma slouží k hodnocení shody výrobků s touto evropskou normou.

POZNÁMKA 1 Požadavky této evropské normy jsou založeny na zkušenostech s druhy kameniva se stanoveným modelem použití. Je třeba věnovat zvýšenou pozornost při rozhodnutí užívat kameniva ze zdrojů, které nemají takový zavedený model konečného použití, např. recyklovaná kameniva a kameniva získaná z určitých vedlejších průmyslových produktů. Takové druhy kameniva, které mají splňovat všechny požadavky této evropské normy, mohou mít jiné charakteristiky, které nejsou zahrnuty v Mandátu M 125, které se netýkají většiny druhů kameniva se zavedeným modelem použití a pokud se požadují, mohou se použít k posouzení jeho vhodnosti předpisy platné v místě jejich použití.

POZNÁMKA 2 Vlastnosti pórovitého kameniva jsou specifikovány v prEN 13055-2.

### **ČSN EN 13242 +A1 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace (2008)**

Tato evropská norma určuje vlastnosti kameniva, získaného zpracováním přírodních, umělých nebo recyklovaných materiálů pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace.

Je uvedeno hodnocení shody výrobků s touto evropskou normou.

POZNÁMKA 1 Kamenivo používané v konstrukcích má vyhovovat všem požadavkům této evropské normy. Mandát M/125 „Kamenivo“ zahrnuje jak běžné druhy přírodního i umělého kameniva včetně recyklovaného kameniva, tak i některé kamenivo z nových nebo neznámých zdrojů. Recyklované kamenivo je zahrnuto do této normy a nové zkušební metody pro toto kamenivo jsou v pokročilém stadiu příprav. U neznámého kameniva z druhotných zdrojů práce na přípravě norem teprve nyní začala a bude zapotřebí ještě nějaký čas k jednoznačnému určení původů a charakteristik těchto materiálů. V současnosti tyto méně známé materiály, když se dodávají na trh jako kamenivo, musí plně vyhovovat této normě a národním předpisům pro nebezpečné látky (viz příloha ZA této normy) podle určeného použití. Doplnující charakteristiky a požadavky se mohou specifikovat případ od případu podle zkušeností při používání výrobku a definovat v konkrétních smluvních dokumentech TM.

POZNÁMKA 2 Vlastnosti pórovitého kameniva jsou specifikovány v EN 13055-2.

### **ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože 2004**

Tato evropská norma určuje vlastnosti kameniva, získaného úpravou přírodního nebo umělého materiálu nebo recyklovaného drceného nestmeleného kameniva pro použití na stavbu železniční tratě. Pro účely této normy je toto kamenivo nazýváno jako kamenivo pro kolejové lože.

### **ČSN EN 13055 Pórovité kamenivo (2017)**

Tato norma určuje vlastnosti pórovitého kameniva (LWA), a z něho pocházejících filerů, získaného zpracováním přírodních nebo umělých materiálů a směsí tohoto kameniva pro použití do betonu, malty a injektážní malty, do asfaltových směsí a povrchových úprav a do nestmelených a hydraulicky stmelených směsí.

Tato norma se vztahuje na pórovité kamenivo nerostného původu s objemovou hmotností nepřesahující 2 000 kg/m<sup>3</sup> (2,000 Mg/m<sup>4</sup>) nebo sypanou hmotností nepřesahující 1 200 kg/m<sup>3</sup> (1,200 Mg/m<sup>4</sup>) a zahrnuje:

- a. přírodní pórovité kamenivo;
- b. pórovité kamenivo vyrobené z přírodních materiálů;

- c. pórovité kamenivo vyrobené z vedlejších produktů průmyslových procesů nebo z recyklovaných materiálů;
- d. pórovité kamenivo jako vedlejší produkt průmyslových procesů.

Seznam zdrojů materiálů a specifických materiálů, které jsou v rozsahu předmětu této normy, je uveden v příloze A (normativní).

Recyklované kamenivo ze stavebního a demoličního odpadu a popel ze spaloven komunálního odpadu (MIBA) zahrnuje EN 12620, EN 13043, EN 13139 a EN 13242.

Některé pórovité kamenivo, určené pro specifické použití, je zahrnuto v samostatných evropských výrobních normách uvedených v příloze B (normativní).

Pozn. Norma ČSN EN 13055 je ke dni 30.9.2021 zatím neharmonizovaná, harmonizovaná – zrušená je norma ČSN EN 13055+A1.

### **ČSN EN 13055-2 Pórovité kamenivo – Část 2: Pórovité kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové úpravy a pro nestmelené a stmelené aplikace (2017)**

Tato evropská norma určuje vlastnosti pórovitého kameniva a filerů, získaných z nich úpravou přírodních, umělých nebo recyklovaných materiálů a směsi těchto kameniv pro asfaltové směsi a povrchové úpravy a pro nestmelené a hydraulicky stmelené aplikace pro jiné použití než v betonu, maltě a injektážní maltě.

Tato evropská norma zahrnuje pórovité kamenivo minerálního původu, které má objemovou hmotnost zrn ne větší než 2 000 kg/m<sup>3</sup> (2,00 Mg/m<sup>4</sup>) nebo sypanou hmotnost ne větší než 1 200 kg/m<sup>3</sup> (1,20 Mg/m<sup>4</sup>) zahrnující:

- a) přírodní kamenivo;
- b) kamenivo vyrobené z přírodních materiálů a/nebo z vedlejších produktů při průmyslových procesech;
- c) vedlejší produkty při průmyslovém procesu;
- d) recyklované kamenivo.

Umožňuje hodnocení shody výrobků s touto evropskou normou.

Požadavky v této evropské normě se nemusí týkat všech typů pórovitého kameniva. Pro konkrétní aplikaci se mohou požadavky a tolerance upravit s ohledem na konečné použití.

POZNÁMKA Kamenivo používané ve stavebnictví musí vyhovovat všem požadavkům této evropské normy. Mandát M 125 „Kamenivo“ zahrnuje přírodní i umělé kamenivo ze známých zdrojů včetně recyklovaného kameniva a některá kameniva z nových nebo neznámých zdrojů. Recyklovaná kameniva jsou uvedena v normách a nové zkušební metody pro toto kamenivo jsou rozpracovány. Avšak pro neznámé kamenivo vznikající jako vedlejší produkt průmyslové výroby, práce na normalizaci začala teprve nedávno a bude zapotřebí více času k jednoznačnému určení původu a vlastností těchto materiálů. V současné době tyto neznámé materiály, když se uvádějí na trh jako kamenivo, musí plně vyhovovat této normě a národním předpisům pro nebezpečné látky (viz příloha ZA) v závislosti na určeném použití. Další vlastnosti a požadavky mohou být specifikovány případ od případu podle zkušenosti s používáním výrobku, a které jsou definované v konkrétní smlouvě.

### **ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace (2004)**

Tato norma určuje vlastnosti kameniva, získaného úpravou přírodního, umělého nebo recyklovaného materiálu a směsi těchto materiálů pro použití jako kámen pro vodní stavby.

### **ČSN EN 13383-2 Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody (2020)**

## **5.2.2 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE POJIV Z VEDLEJŠÍCH PRODUKTŮ Z TEPELNÝCH PROCESŮ DO DOPRAVNÍCH STAVEB**

Tato kapitola se věnuje normám zaměřeným na vedlejší produkty z tepelných procesů s pojivovými vlastnostmi, které je možné použít do dopravních staveb. Vybrané normy udávají podmínky pro využití především využití strusek a popílků.

### **ČSN EN 13285 ed.2 Nestmelené směsi – Specifikace (2019)**

Tato evropská norma předepisuje požadavky pro nestmelené směsi použité pro provádění a údržbu pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch (viz dále jen vozovky). Požadavky jsou definovány pomocí příslušných vzájemných odkazů na EN 13242. Tato evropská norma se používá pro

nestmelené směsi z přírodního, umělého a recyklovaného kameniva (viz příloha A) s velikostí horního síta (D) od 8 mm do 90 mm a velikostí dolního síta (d) = 0 v místě dodávky.

#### POZNÁMKY

1 Směsi s velikostí horního síta (D) vyšší než 90 mm nejsou předmětem této normy, ale mohou být specifikovány v místě použití.

2 Vlhkost směsi a objemová hmotnost položené vrstvy nejsou pro směs specifikovanými požadavky. Oba parametry jsou závislé na způsobu provádění pokládky vrstvy a nejsou předmětem této normy.

#### **ČSN EN 13282-1 Hydraulická silniční pojiva – Část 1: Rychle tvrdnoucí hydraulická silniční pojiva – Složení, specifikace a kritéria shody (2014)**

Tato norma definuje a určuje specifikace pro rychle tvrdnoucí silniční pojiva průmyslově vyráběná a dodávaná hotová k zemním pracím a úpravě materiálů pro podkladní a ochranné vrstvy pozemních staveb, vozovek, železničních tratí, letištních ploch a dalších typů infrastruktury. Norma předepisuje požadavky na mechanické, fyzikální a chemické vlastnosti a třídění těchto pojiv podle jejich pevnosti v tlaku po 7 a 28 dnech. Rovněž určuje pro výrobce kritéria shody a postupy pro jejich stanovení.

#### **ČSN EN 13282-2 Hydraulická silniční pojiva – Část 2: Normálně tvrdnoucí hydraulická silniční pojiva – Složení, specifikace a kritéria shody (2015)**

Tato norma definuje a určuje specifikace pro normálně tvrdnoucí hydraulická silniční pojiva průmyslově vyráběná a dodávaná hotová k úpravě materiálů pro podkladní a ochranné vrstvy pozemních staveb, vozovek, železničních tratí, letištních ploch a dalších typů infrastruktury. Norma předepisuje požadavky na mechanické, fyzikální a chemické vlastnosti a tyto pojiva jsou tříděna podle pevnosti v tlaku po 56 dnech. Norma rovněž určuje pro výrobce kritéria shody a postupy pro jejich stanovení.

#### **ČSN EN 13282-3 Hydraulická silniční pojiva – Část 3: Hodnocení shody (2015)**

Tato norma stanovuje postup pro posuzování a ověřování stálosti vlastností hydraulických silničních pojiv a jejich shodu s příslušnými normami výrobku EN 13282-1 a EN 13282-2. Norma zahrnuje technická pravidla pro řízení výroby výrobcem, včetně interních kontrolních zkoušek vzorků. Uvádí rovněž pravidla pro činnosti, které je třeba dodržovat v případě neshody. Norma je spojena s přílohami ZA evropských norem na hydraulická silniční pojiva, tj. EN 13282-1 a EN 13282-2, zejména při plnění úkolů výrobce a oznámeného subjektu pro osvědčení výrobku.

#### **ČSN EN 13286 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy**

Tyto evropské normy popisují řadu zkušebních metod pro stanovení vlastností nestmelených směsí a směsí stmelených hydraulickými pojivy.

#### **ČSN EN 14227-2 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 2: Směsi z kameniva stmelené struskou (2014)**

Tato norma stanovuje požadavky na směsi z kameniva stmeleného struskou pro konstrukce pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch a stanovuje požadavky na jejich vstupní materiály, složení a laboratorní zkušební postupy pro klasifikaci funkčních vlastností. Tato norma platí pro strusku z průmyslové výroby železa a ocele.

#### **ČSN EN 14227-3 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 3: Směsi z kameniva stmelené popílkem (2014)**

Tato norma stanovuje požadavky na směsi z kameniva stmelené popílkem pro konstrukce pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch a stanovuje požadavky na jejich vstupní materiály, složení a laboratorní postupy pro klasifikaci vlastností. V této normě se popílkem rozumí křemičitý nebo vápenatý popílek odpovídající požadavkům EN 14227-4. Pokud je popílek součástí cementu, odpovídajícího EN 197-1 nebo hydraulického silničního pojiva odpovídajícího EN 13282-1 a EN 13282-2, je nutné se odkazovat na specifikaci EN 14227-1, případně EN 14227-5.

#### **ČSN EN 14227-4 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 4: Popílký pro směsi stmelené hydraulickými pojivy (2014)**

Tato norma stanovuje požadavky na křemičité a vápenaté popílký použité pro směsi stmelené hydraulickými

silničními pojivy pro konstrukce pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch. Tato evropská norma platí pro popílký vyrobené spalováním mletého uhlí nebo lignitu v energetických zařízeních.

#### **ČSN EN 14227-5 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 5: Směsi z kameniva stmelené hydraulickými silničními pojivy (2014)**

Tato norma stanovuje požadavky na směsi z kameniva stmelené hydraulickými silničními pojivy pro konstrukce pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch a stanovuje požadavky na jejich vstupní materiály, složení a laboratorní postupy pro klasifikaci vlastností.

#### **ČSN EN 14227-15 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 15: Zeminý stabilizované hydraulickými pojivy (2016)**

Tato evropská norma se zabývá zeminami stabilizovanými hydraulickými pojivy pro pozemní komunikace, letištní a jiné dopravní plochy a stanovuje požadavky na vstupní materiály, složení směsi a klasifikaci podle laboratorních mechanických vlastností. Tato evropská norma zahrnuje stabilizaci zemin při použití jednoho pojiva nebo kombinace pojiv: cement, popílek, hydraulické silniční pojivo, vápno a vysokopecní struska.

#### **ČSN EN 13286-44 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 44: Zkušební metoda pro stanovení součinitele alfa vysokopecní strusky**

Tato evropská norma popisuje zkušební metodu pro stanovení součinitele alfa vysokopecní strusky zeskelněné její granulací nebo peletizací. Hodnota součinitele alfa se vypočítá na základě stanovení drobnosti strusky a měrného povrchu jemných částic strusky.

#### **ČSN 73 6127-4 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 4: Kamenivo zpevněné popílkovou suspenzí**

Norma stanovuje požadavky na provádění a kontrolu konstrukčních vrstev pozemních komunikací a jiných dopravních ploch z kameniva zpevněného popílkovou suspenzí. Vrstva se skládá z kamenné kostry frakce 32/63 po prolití a zavibrování popílkové suspenze na celou tloušťku kamenné kostry. Popílková suspenze se vyrábí podle ČSN EN 14227-3.

#### **ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (2010)**

Norma obsahuje rámcově metodiku návrhu, způsoby provádění a kontroly stavby zemního tělesa. Vymezuje použitelnost charakteristických typů zemin, k tomu účelu uvádí klasifikační systém založený na mezinárodní klasifikaci USCS. Uvádí zásady pro úpravy vlastností zemin. Vymezuje použitelnost a vlastnosti druhotných surovin. Pro návrh zemního tělesa specifikuje geotechnické kategorie, geotechnické vlastnosti zemin, skalních hornin a druhotných materiálů. Definuje mezní stavy, návrh na základě výpočtu včetně výpočetních modelů, posouzení stability, eroze a hydraulického porušení, mezní hodnoty deformace, návrh přijetím normativních opatření pro násypy a zářezy. Zahrnuje i problematiku vyztužování zemní konstrukce a metody vylehčování konstrukce. Uvádí zásady provádění podloží násypu, násypu, zářezu a odřezu a aktivní zóny (podloží vozovky). Vymezuje problematiku zkoušení – průkazní zkoušky, kontrolní zkoušky při provádění a po zhotovení zemního tělesa včetně geotechnického monitoringu. V přílohách uvádí klasifikaci zemin, požadované stupně bezpečnosti zářezu a násypu, metodiku stanovení těžitelnosti hornin a vlastnosti zvláštních typů zemin.

#### **ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola shody**

Tato norma stanovuje požadavky na výrobu a kontrolu směsí stmelených hydraulickými pojivy v souladu s ČSN EN 14227-1, ČSN EN 14227-2, ČSN EN 14227-3, ČSN EN 14227-5 a ČSN EN 14227-15 a dále stanovuje požadavky na provádění a kontrolu konstrukčních vrstev vozovek ze směsí stmelených hydraulickými pojivy.

#### **ČSN EN 13877-1 – Cementobetonové kryty – Část 1: Materiály**

Tato evropská norma specifikuje požadavky pro:

- složky betonu a ostatní materiály pro cementobetonové kryty;
- vlastnosti čerstvého a ztvrdlého betonu.

Tato evropská norma platí pro cementobetonové kryty betonované na místě. Tato evropská norma se netýká válcovaných betonů.

Tato evropská norma je určena pro cementobetonové kryty silnic, dálnic a letišť, chodníků, cyklistických stezek, skladovacích ploch, všeobecně všech cementobetonových krytů zatěžovaných dopravou.

### 5.2.3 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE PRODUKTŮ Z RECYKLOVANÝCH PNEUMATIK

Tato kapitola se věnuje předpisům specifikace výrobků z recyklovaných pneumatik použitelných do dopravních staveb.

#### **ČSN EN 14023 Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty (2010)**

Tato revidovaná norma specifikuje systém volby druhů polymerem modifikovaných asfaltových pojiv a metod zkoušení. Každá členská země CEN volí podle svých klimatických a dopravních podmínek rozsah druhů těchto pojiv určených pro výstavbu a údržbu vozovek pozemních komunikací. Systém specifikace určuje v tabulkách 1 až 3 harmonizované požadavky, které doznaly významných změn. Zejména tabulka 2 zahrnuje charakteristiky povinné v dané zemi použití. Byl rozšířen výběr tříd pro silovou duktilitu a zkoušku v tahu, specifikovaný rychlosti protahování, upraven požadavek na skladovací stabilitu a byla upravena příloha ZA. V národní příloze NA je proveden výběr druhů platný pro Českou republiku. Zde byly provedeny četné změny druhů polymerem modifikovaných asfaltů a zpřesnění tříd vlastností.

#### **ČSN 65 7222-2 Asfalty a asfaltová pojiva – Silniční modifikované asfalty – Část 2: Asfalty modifikované pryžovým granulátem (2018)**

Tato norma stanovuje požadavky České republiky na asfalty modifikované pryžovým granulátem (drcenou, mletou či mechanicky aktivovanou pryží především z použitých pneumatik). Je proveden výběr druhů a výběr charakteristik podle dostupných údajů stavu techniky v této oblasti. Účelem této normy je definovat hlavní druhy asfaltů modifikovaných pryžovým granulátem používané, zaváděné nebo využitelné v České republice pro asfaltové směsi či asfaltové technologie uplatňované u konstrukcí pozemních komunikací. Použití jiných druhů nebo jiný výběr technických požadavků se posoudí v procesu posuzování shody u autorizované osoby podle NV č.163/2002 v platném znění. Vhodnost pro použití ve stavbě se posoudí podle platných norem a předpisů v oboru stavby vozovek. Asfalty modifikované pryžovým granulátem jsou určeny pro výstavbu a údržbu vozovek a konstrukcí pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch. Jejich použití v konkrétních asfaltových směsích a konstrukčních vrstvách je vymezeno příslušnými normami a technickými předpisy Ministerstva dopravy. Terminálové druhy asfaltů modifikovaných pryžovým granulátem (viz kapitola 4) jsou vhodné k výrobě asfaltových směsí podle ČSN EN 13108-1, ČSN EN 13108-2 a ČSN EN 13108-5 místo silničních asfaltů jako pojiva se zlepšeným chováním. Pro použití třetího typu asfaltového pojiva s vysokou viskozitou platí technické podmínky Ministerstva dopravy TP 148.

#### **EAD 230012-01-0105 Přísady na výrobu asfaltu – bitumenové granule vyrobené z recyklované bitumenové střešní lepenky**

### 5.2.4 NORMY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE RECYKLOVANÝCH PLASTŮ

Tato kapitola obsahuje normy, které uvádí požadavky na materiály pro výrobu stavebních výrobků pro dopravní stavby z recyklovaných plastů.

#### **EAD 180022-00-0704 Prefabrikovaná plastová tvarovka z recyklovaného plastového odpadu určená pro odvodnění z pozemních a inženýrských**

### 5.2.5 PŘEHLED TECHNICKÝCH PODMÍNEK MINISTERSTVA DOPRAVY NA VEDLEJŠÍ PRODUKTY, ODPADY A RECYKLOVANÉ MATERIÁLY V OBLASTI DOPRAVNÍCH STAVEB

Cílem této podkapitoly je uvést příklady Technických podmínek Ministerstva dopravy na využití vedlejší produkty, odpady a recyklované materiály v oblasti dopravních staveb. Technické podmínky nejsou obecně závazné..

### **TP 93 – NÁVRH A PROVÁDĚNÍ STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ S VYUŽITÍM POPÍLKŮ A POPELŮ**

Tyto technické podmínky platí pro využití popílků a popelů, fluidních popílků a výrobků z nich na stavbu pozemních komunikací. Stanovují podmínky pro návrh, provádění a kontrolu zemního tělesa, podkladních vrstev a popř. krytu vozovky a podmínky pro bezpečnou práci a ochranu životního prostředí v souvislosti se stavební výrobou i s užíváním objektu. Při revizi byly TP upraveny podle aktuálních ČSN, EN a novelizovaných předpisů a rozšířeny o některá další ustanovení, vztahující se na posouzení popílků a popílkových stabilizátů podle evropské směrnice REACH (Nařízení Evropského parlamentu a rady č. 1907/2006 o registraci, hodnocení a povolování a omezování chemických látek).

Podle původu a vlastností se rozlišují:

- popílek a popel – PP (nestabilizovaný)
- struska/škvára z granulačních/ roštových kotlů
- fluidní popel a popílek – FPP
- popílkový stabilizát – stabilizovaný popílek – PSt

### **TP 138 – UŽITÍ STRUSKOVÉHO KAMENIVA DO POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

Technické podmínky stanovují zásady pro použití některých vedlejších produktů hutní výroby železných a neželezných kovů při provádění pozemních komunikací (dále jen PK), zejména vozovek, konstrukcí dopravních a jiných ploch, komunikace s vyloučením motorového provozu a krajnic. Stanovují podmínky pro, provádění a kontrolu konstrukčních vrstev a pro bezpečnou práci a ochranu životního prostředí v souvislosti se stavební výrobou a s užíváním objektu.

Vedlejší produkty hutní výroby železných a neželezných kovů, především vysokopecní a ocelářské strusky, lze použít především pro stavbu zemního tělesa, úpravu zeminy v podloží vozovky, pro zhotovení nestmelených vrstev, prolévaných a stmelených podkladních vrstev, ve speciálních případech do hutněných asfaltových vrstev, do nátěrů a emulzních kalových vrstev.

*POZNÁMKA: Soustava evropských norem obsahuje normy na návrh a posouzení směsí s vysokopecní případně ocelářskou struskou. Tyto TP doplňují použití vedlejších produktů hutní výroby železa a neželezných kovů v konstrukčních vrstvách pozemních komunikací z hlediska provádění a kontroly provádění.*

### **TP 148 – HUTNĚNÉ ASFALTOVÉ VRSTVY S ASFALTEM MODIFIKOVANÝM PRYŽOVÝM GRANULÁTEM Z PNEUMATIK**

TP 148 stanovují zásady pro použití konstrukčních vrstev vozovek z hutněných směsí stmelených silničním asfaltem modifikovaným pryžovým granulátem z ojetých pneumatik při výstavbě, údržbě a opravách PK, dopravních a jiných ploch, nemotoristických komunikací a zpevněných krajnic a stanovují zásady složení, návrhu, výroby směsi, provádění a kontroly vrstvy. Asfaltové směsi s přidáním pryžového granulátu lze vyrábět podle ČSN pro ložní a podkladní vrstvy při prokázání předepsaných parametrů.

### **TP 176 – HLUŠINOVÁ SYPANINA V TĚLESE POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ**

TP 176 stanovují způsob využití hlušinových sypanin pro stavbu tělesa pozemních komunikací. Stanovují podmínky pro návrh, provádění a kontrolu použití hlušinové sypaniny v podloží násypu, násypech, aktivní zóně a konstrukčních vrstvách pozemních komunikací a opatření pro bezpečnou práci a ochranu životního prostředí. Pozornost je věnována především uhelné hlušinové sypanině, jejíž podíl při výstavbě zemních těles pozemních komunikací je v České republice dominantní.

TP 176 podrobněji specifikují technické, technologické požadavky a omezení vztahující se k použití hlušiny v pozemních komunikacích. Jsou rozšířením zejména ČSN 73 6133, případně ČSN 73 6124-1 a ČSN EN 13285.



## 6 ZDROJE A BIBLIOGRAFIE



## 6.1 POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

- [1] „Produkce, využití a odstranění odpadů - 2018“, Produkce, využití a odstranění odpadů - 2018. <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-vyuziti-a-odstraneni-odpadu-2018> (viděno čer. 30, 2020).
- [2] „Analýza podkladový materiál pro politiku DS v ČR“. .
- [3] „Euroslag - Euroslag“. <https://www.euroslag.com/> (viděno čer. 30, 2020).
- [4] European Commission, „REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on the implementation of the Circular Economy Action Plan“. 2017, [Online]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/implementation\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/implementation_report.pdf).
- [5] „ZPRÁVA KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ o tematické strategii pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci SEK(2011) 70 v konečném znění“. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52011DC0013> (viděno lis. 25, 2017).
- [6] European Commission, „COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Thematic Strategy on the Prevention and Recycling of Waste“. 2010, [Online]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/Commission%20Working%20Doc.pdf>.
- [7] W. F. Directive, „Deliverable 1-2: European and Greek waste management policies and“.

## 6.2 SEZNAM CITOVANÝCH LEGISLATIVNÍCH PŘEDPISŮ

7. EAP – všeobecný akční program Unie pro životní prostředí na období do roku 2020

Metodické doporučení Státního zdravotního ústavu k zajištění a zvýšení ochrany zdraví a bezpečnosti dětí a mládeže – správná praxe bezpečného provozu veřejných zařízení pro hry a sport dětí a mládeže

Metodický pokyn Odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k některým povinnostem původců odpadů a provozovatelů zařízení určených k nakládání s odpady a při nakládání s některými odpady

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy)

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 - REACH

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS

Nařízení komise (EU) 2021/1199 ze dne 20. července 2021, kterým se mění příloha XVII nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, pokud jde o polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) v granulích nebo mulčích používaných jako výplňový materiál na hřištích s umělým trávnikem nebo v sypké formě na hřištích nebo sportovištích

Nařízení vlády č. 352/2014 Sb. Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015–2024

ROZHODNUTÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY č. 1386/2013/EU ze dne 20. listopadu 2013 o všeobecném akčním programu Unie pro životní prostředí na období do roku 2020 „Spokojený život v mezích naší planety“

SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ - Nový akční plán pro oběhové hospodářství - Čistší a konkurenceschopnější Evropa (3/2020)

SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ – Uzavření cyklu – akční plán EU pro oběhové hospodářství (12/2015)

SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, EVROPSKÉ RADĚ, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ - Zelená dohoda pro Evropu (12/2019)

Sdělení odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k nakládání s opětovně použitými dřevěnými výrobky, ošetřenými kreosotovými oleji, zejména s použitými dřevěnými železničními pražci, mostnicemi nebo sloupy (ošetřenými před 31. 12. 2002) pro jiný než původní účel, ke kterému byly vyrobeny, ve smyslu platných právních předpisů.

Sdělení odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k nakládání s odpadním stavebním polystyrenem

SMĚRNICE RADY 1999/31/ES o skládkách odpadů

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic

Vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 8/2021 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)

Zákon č. 542/2020 Sb. o výrobcích s ukončenou životností

Zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků)

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech

ZPRÁVA KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ o tematické strategii pro předcházení vzniku odpadů a jejich recyklaci SEK(2011) 70 v konečném znění /\* KOM/2011/0013 konečném znění

### 6.3 SEZNAM CITOVANÝCH NOREM A ZKUŠEBNÍCH POSTUPŮ

ČSN EN 12620 + A1 Kamenivo do betonu (2008)

ČSN EN 14227-15 Směsi stmelené hydraulickými pojivky – Specifikace – Část 15: Zeminy stabilizované hydraulickými pojivky (2016)

ČSN EN 15283-2 +A1 Sádrové desky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody – Část 2: Sádroláknité desky (2010)

ČSN EN 1744-3 Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 3: Příprava výluhů loužením kameniva

ČSN 64 0610 Zkoušení plastů – stanovení rozměrové stálosti fólií

ČSN 65 7222-2 Asfalty a asfaltová pojiva – Silniční modifikované asfalty – Část 2: Asfalty modifikované pryžovým granulátem (2018)

ČSN 72 2072-1 Popílek pro stavební účely – Část 1: Popílek jako aktivní složka maltovin

ČSN 72 2072-2 Popílek pro stavební účely – Část 2: Popílek jako příměs při výrobě malt

ČSN 72 2072-3 Popílek pro stavební účely – Část 3: Popílek pro výrobu popílkových směsí

ČSN 72 2072-4 Popílek pro stavební účely – Část 4: Popílek pro výrobu cihlářských pálených výrobků

ČSN 72 2072-5 Popílek pro stavební účely – Část 5: Popílek pro výrobu pórobetonu

ČSN 72 2072-6 Popílek pro stavební účely – Část 6: Popílek pro výrobu umělého kameniva spékáním

ČSN 72 2072-8 Popílek pro stavební účely – Část 8: Popílek pro výrobu umělého kameniva za studena a urychleně vytvrzovaného

ČSN 72 2072-9 Popílek pro stavební účely – Část 9: Popílek pro výrobu minerálních vláken

ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelovaných hydraulickými pojivky – Část 1: Provádění a kontrola shody

ČSN 73 6127-4 Stavba vozovek – Prolévané vrstvy – Část 4: Kamenivo zpevněné popílkovou suspenzí

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (2010)

ČSN EN 1097-1 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval) (2011)

ČSN EN 1097-2 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva – Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drčení (2021)

ČSN EN 1176-1 ed. 2 Zařízení a povrch dětského hřiště – Část 1: Obecné bezpečnostní požadavky a zkušební metody (2018)

ČSN EN 1177 Povrch dětského hřiště tlumící náraz – Zkušební metody pro stanovení tlumení nárazu (2018)

ČSN EN 12467+A2Vláknocementové ploché desky – Specifikace výrobku a zkušební metody (2020)

ČSN EN 12620 + A1 Kamenivo do betonu (2008)

ČSN EN 12697-47 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka – Část 47: Stanovení obsahu popílků v trinidadském asfaltu

ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch (2004)

ČSN EN 13055 Pórovité kamenivo (2017)

ČSN EN 13055-1 Pórovité kamenivo – Část 1: Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty (2017)

ČSN EN 13055-2 Pórovité kamenivo – Část 2: Pórovité kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové úpravy a pro nestmelené a stmelené aplikace (2017)

ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty (2004)

ČSN EN 13162+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW) – Specifikace (2016)

ČSN EN 13163+A2 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - Specifikace (2017)

ČSN EN 13167+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového skla (CG) – Specifikace (2016)

ČSN EN 13168 +A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z dřevité vlny (WW) – Specifikace (2016)

ČSN EN 13242 +A1 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivky pro inženýrské stavby a pozemní komunikace (2008)

- ČSN EN 13279-1 Sádrová pojiva a sádrové malty pro vnitřní omítky – Část 1: Definice a požadavky
- ČSN EN 13282-1 Hydraulická silniční pojiva – Část 1: Rychle tvrdnoucí hydraulická silniční pojiva – Složení, specifikace a kritéria shody (2013)4
- ČSN EN 13282-2 Hydraulická silniční pojiva – Část 2: Normálně tvrdnoucí hydraulická silniční pojiva – Složení, specifikace a kritéria shody (2015)
- ČSN EN 13282-3 Hydraulická silniční pojiva – Část 3: Hodnocení shody (2015)
- ČSN EN 13285 ed.2 Nestmelené směsi – Specifikace (2019)
- ČSN EN 13286 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy
- ČSN EN 13286-44 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 44: Zkušební metoda pro stanovení součinitele alfa vysokopecní strusky
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 13383-1 Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace (2004)
- ČSN EN 13383-2 Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody (2020)
- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože 2004
- ČSN EN 1367-4 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 4: Stanovení smršťování (2008)
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry – Potěrové materiály – Vlastnosti a požadavky (2003)4
- ČSN EN 13815 Lité sádrové výrobky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody (2007)
- ČSN EN 13877-1 – Cementobetonové kryty – Část 1: Materiály
- ČSN EN 13967 + A1 Hydroizolační pásy a fólie – Plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti vlhkosti a plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti tlakové vodě – Definice a charakteristiky
- ČSN EN 13986 +A1 Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví – Charakteristiky, hodnocení shody a označení (2016)
- ČSN EN 14023 Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro polymerem modifikované asfalty (2010)
- ČSN EN 14 064 – 1 ed. 2 Tepelněizolační výrobky pro stavby – Výrobky z foukané minerální vlny vyráběné in situ – Část 1: Specifikace výrobků před zabudováním (2019)
- ČSN EN 14 064 – 2 Tepelněizolační výrobky pro stavby – Výrobky z foukané minerální vlny vyráběné in situ – Část 2: Požadavky na zabudované výrobky (2019)
- ČSN EN 14190 ed. 2 Upravené výrobky ze sádrových desek – Definice, požadavky a zkušební metody (2015)
- ČSN EN 14209 ed.2 Předtvarované sádrokartonové lišty – Definice, požadavky a zkušební metody (2018)
- ČSN EN 14216 ed. 2 Cement – Složení, specifikace a kritéria shody speciálních cementů s velmi nízkým hydratačním teplem (2016)
- ČSN EN 14227-15 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 15: Zeminy stabilizované hydraulickými pojivy (2016)
- ČSN EN 14227-2 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 2: Směsi z kameniva stmelené struskou (2013)4
- ČSN EN 14227-3 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 3: Směsi z kameniva stmelené popílkem (2013)4
- ČSN EN 14227-4 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 4: Popílký pro směsi stmelené hydraulickými pojivy (2013)4
- ČSN EN 14227-5 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 5: Směsi z kameniva stmelené hydraulickými silničními pojivy (2013)4
- ČSN EN 14246 Sádrové prvky pro zavěšené podhledy – Definice, požadavky a zkušební metody (2006)
- ČSN EN 14487-1 Stříkaný beton – Část 1: Definice, specifikace a shoda (2006)
- ČSN EN 14496 ed.2 Sádrová lepidla pro tepelně a zvukově izolační kompozitní panely a sádrokartonové desky – Definice, požadavky a zkušební metody (2018)
- ČSN EN 14618 Umělý kámen – Terminologie a klasifikace (2010)
- ČSN EN 14991 Betonové prefabrikáty – Základové prvky (2008)
- ČSN EN 14992+A1 Betonové prefabrikáty – Stěnové prvky (2013)4
- ČSN EN 15101-1+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Výrobky z volně sypané celulózy (LFCI) vyráběné in situ – Část 1: Specifikace pro výrobky před zabudováním (2020)
- ČSN EN 15101-2 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Výrobky z volně sypané celulózy (LFCI) vyráběné in situ – Část 2: Specifikace pro zabudované výrobky (2014)

- ČSN EN 15167-1 Mletá granulovaná vysokopecní struska pro použití do betonu, malty a injektážní malty – Část 1: Definice, specifikace a kritéria shody
- ČSN EN 15167-2 Mletá granulovaná vysokopecní struska pro použití do betonu, malty a injektážní malty – Část 2: Hodnocení shody
- ČSN EN 1520 ed. 2 Prefabrikované dílce z mezerovitého betonu z pórovitého kameniva vyztužené nosnou a nenosnou výztuží
- ČSN EN 15283-1+A1 Sádrové desky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody – Část 1: Sádrové desky vyztužené rohoží (2010)
- ČSN EN 15283-2 +A1 Sádrové desky vyztužené vlákny – Definice, požadavky a zkušební metody – Část 2: Sádrovláknité desky (2010)
- ČSN EN 15342 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polystyrenových (PS) recyklátů (2008)
- ČSN EN 15343 Plasty – Recyklované plasty – Sledovatelnost a posuzování shody při recyklaci plastů a stanovení obsahu recyklovaného materiálu (2008)
- ČSN EN 15344 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polyethylenových (PE) recyklátů (2008)
- ČSN EN 15345 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polypropylenových (PP) recyklátů (2008)
- ČSN EN 15346 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polyvinylchloridových (PVC) recyklátů (2015)
- ČSN EN 15347 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace plastových odpadů (2008)
- ČSN EN 15348 Plasty – Recyklované plasty – Charakterizace polyethylentereftalátových (PET) recyklátů (2015)
- ČSN EN 15498 Betonové prefabrikáty – Bednicí tvárnice ze štěpkobetonu – Vlastnosti výrobku
- ČSN EN 15743+A1 Struskosíranový cement – Složení, specifikace a kritéria shody (2015)
- ČSN EN 15824 ed.2 Specifikace vnějších a vnitřních omítek s organickými pojivy (2018)
- ČSN EN 1744-1+A1 Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 1: Chemický rozbor (2013)4
- ČSN EN 1744-3 Zkoušení chemických vlastností kameniva – Část 3: Příprava výluhů loužením kameniva
- ČSN EN 197-1 ed. 2 Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití (2012)
- ČSN EN 206 + A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2018)
- ČSN EN 413-1 Cement pro zdění – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody (2011)
- ČSN EN 450-1 Popílek do betonu – Část 1: Definice, specifikace a kritéria shody (2013)4
- ČSN EN 490 +A1 Betonové tašky a tvarovky pro střešní krytiny a obklady stěn – Specifikace výrobku (2020)
- ČSN EN 492 +A2 Vláknocementové desky a tvarovky – Specifikace výrobku a zkušební metody (2020)
- ČSN EN 494 + A1 Vláknocementové vlnité desky a tvarovky – Specifikace výrobku a zkušební metody (obsahuje pouze anglický originál)
- ČSN EN 520+A1 Sádrokartonové desky – Definice, požadavky a zkušební metody (2010)
- ČSN EN 771-1 +A1 Specifikace zdicích prvků – Část 1: Pálené zdicí prvky (2017)
- ČSN EN 771-3 +A1 Specifikace zdicích prvků – Část 3: Betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem (2017)
- ČSN EN 771-4 +A1 Specifikace zdicích prvků – Část 4: Pórobetonové tvárnice (2017)
- ČSN EN 771-5 +A1 Specifikace zdicích prvků – Část 5: Zdicí prvky z umělého kamene (2017)
- ČSN EN 933-3 Zkoušení geometrických vlastností kameniva – Část 3: Stanovení tvaru zrn – Index plochosti (2012)
- ČSN EN 998-2 ed. 3 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malta pro zdění (2017)
- ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace (2016)
- ČSN P 73 2450 Vláknobeton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2015)
- EAD 040048-01-0502 Gumová vláknitá rohož používaná pro izolace kročejového hluku
- EAD 040065-00-1201 Tepelně izolační a/nebo zvukově pohltivé desky na bázi expandovaného polystyrenu a cementu
- EAD 040288-00-1201 Průmyslově vyráběná tepelná a zvuková izolace vyrobená z polyesterových vláken
- EAD 040394-00-1201 Průmyslově vyráběné volně sypané pěnové sklo
- EAD 180022-00-0704 Prefabrikovaná plastová tvarovka z recyklovaného plastového odpadu určená pro odvodnění z pozemních a inženýrských
- EAD 210024-00-0504 Cementovláknitá deska
- EAD 220006-00-0402 - Střešní desky vyrobené ze směsi polypropylenu, vápence a plniv
- EAD 220010-01-0402 - Plastové střešní šablony vyrobené z recyklovaného plastu pro samonosnou nebo plně podepřenou skládanou střešní krytinu a obklad vnějších stěn

EAD 220069-00-0402 Ploché a profilované (se vzorem) plastové střešní šablony vyrobené z recyklovaného materiálu pro plně poděpřenou skládanou střešní krytinu

EAD 230012-01-0105 Přísady na výrobu asfaltu – bitumenové granule vyrobené z recyklované bitumenové střešní lepenky

EAD 330196-01-0604 Plastové kotvy pro upevnění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou

EN 13171+A1 Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné dřevovláknité výrobky (WF) – Specifikace– (2016)

## **6.4 SEZNAM CITOVANÝCH TECHNICKÝCH PODMÍNEK MD**

TP 93 - NÁVRH A PROVÁDĚNÍ STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ S VYUŽITÍM POPÍLKŮ A POPELŮ

TP 138 - UŽITÍ STRUSKOVÉHO KAMENIVA DO POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

TP 148 - HUTNĚNÉ ASFALTOVÉ VRSTVY S ASFALTEM MODIFIKOVANÝM PRYŽOVÝM GRANULÁTEM Z PNEUMATIK

TP 176 - HLUŠINOVÁ SYPANINA V TĚLESE POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

## 6.5 NENALEZENA POLOŽKA SEZNAMU OBRÁZKŮ

- [Tabulka 1 Základní členění odpadů dle Vyhlášky č. 8/2021 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů](#)
- [Tabulka 2 Možné způsoby využití struskového kameniva v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 3 Možné způsoby využití mleté granulované strusky v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 4 Možné způsoby využití strusky/škváry v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 5 Možné využití úletového popílku v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 6 Možné využití fluidního popílku v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 7 Možná využití energosádrovce v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 8 Možné způsoby využití odpadů z PVC v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 9 Možné způsoby využití odpadů z pěnových \(expandovaných\) polystyrénů v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 10 Možné způsoby využití recyklovaných plastů v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 11 Možné způsoby využití recyklovaného polyestru v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 12 Možná využití recyklovaného skla v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 13 Možná využití plochého skla v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 14 Možná využití recyklovaného papíru v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 15 Možná využití recyklovaných odpadů z pneumatik v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 16 Možná využití recyklovaného dřeva v pozemních stavbách](#)
- [Tabulka 17 Možná využití kovů ze zpracovatelského průmyslu, kovových částí strojů, přístrojů a zařízení a kovových obalů](#)
- [Tabulka 18 Možná využití struskového kameniva v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 19 Možná využití granulované strusky v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 20 Možné využití úletového popílku v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 21 Možné využití fluidního popílku v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 22 Možné využití popílkového stabilizátu v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 23 Možná využití recyklovaných plastů v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 24 Možné způsoby využití recyklovaného polyestru](#)
- [Tabulka 25 Možná využití recyklovaného pneumatik v dopravních stavbách](#)
- [Tabulka 26 Možná využití kovů ze zpracovatelského průmyslu, kovových částí strojů, přístrojů a zařízení a kovových obalů](#)
- [Tabulka 29 Kategorie pro maximální obsah síranů rozpustných v kyselině \(Tabulka 21\)](#)
- [Tabulka 30 Minimální četnost zkoušek pro vlastnosti kameniva příslušné zvláštním zdrojům \(výběr pro vysokopecní strusky\) \(Tabulka H.4\)](#)
- [Tabulka 31 Předmět a odpovídající požadavky v ustanoveních – dokončení \(Tabulka ZA.1a\)](#)
- [Tabulka 32 Předmět a odpovídající požadavky v ustanoveních \(Tabulka ZA.1b\)](#)
- [Tabulka 33 Doporučení pro přírodní hutné kamenivo, těžké kamenivo a vzduchem chlazená vysokopecní strusku \(Tab. E.1\)](#)

**KATALOG VÝROBKŮ A MATERIÁLŮ S OBSAHEM DRUHOTNÝCH SUROVIN 2021**  
z průmyslových provozů a komunálních odpadů pro použití ve stavebnictví

**Vydavatel:**

Česká agentura pro standardizaci, s . p . o . ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR

**Zpracovatel:**

České vysoké učení technické v Praze:

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (ČVUT UCEEB)

Stavební Fakulta (Fsv ČVUT)

**Autoři:**

Ing. Tereza Pavlů, Ph.D. , Ing. Jan Pešta,  
Ing. Jan Valentin, Ph.D., Ing. Antonín Lupíšek, Ph.D.

**Praha, říjen 2021**

