

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Elektrárny Opatovice, a.s. | PN 1001 | Datum účinnosti revize: 24.11.2010 |
| Účinnost: 17. 9. 2001 | Věc: POPEL Z ODKALIŠTĚ BUKOVINA | Spis. značka: 1.411 |
| Přílohy: 0 | | Zpracoval: Jiří Samek |
| Za revize odpovídá útvar: chemie | | Počet stran: 6 |

POPEL Z ODKALIŠTĚ BUKOVINA

Schválil:
výkonný ředitel

Přezkoumal:

.....
org. a správa VN

- Výtisky nejsou součástí řízené dokumentace.

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Elektrárny Opatovice, a.s. | PN 1001 - 2 Popel z odkaliště Bukovina | Datum účinnosti revize: 24.11.2010 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|

PŘEHLED REVIZÍ

- Číslem v postupné řadě ve sloupci "revize č." jsou označovány pouze revize spojené se změnou dokumentu.
- Periodické revize aktuálnosti (beze změny dokumentu) jsou označovány ve sloupci "revize č." zkratkou PR (bez postupného čísla). Datum periodické revize, jméno a podpis zástupce útvaru odpovědného za revizi uveďte ve sloupci "předmět změny".

| Revize č. | Předmět změny (kapitola, článek) | Strany | Datum účinnosti | Podpis správce dokumentu: |
|-----------|----------------------------------|--------|-----------------|---------------------------|
| 1 | 1 - 8 | 1 - 6 | 1.5.2005 | |
| 2 | 1 - 6 | 1 - 6 | 24.11.2010 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Revize č. | Vypracoval | | Přezkoumal | | Schválil | |
|-----------|------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|
| | jméno | podpis | jméno | podpis | jméno | podpis |
| 1 | Votroubek | | Ing. Decker | | Ing. Hejčl | |
| 2 | Samek | | | | Ing. Kudrnáč | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Elektrárny Opatovice, a.s. | PN 1001 - 2 Popel z odkaliště Bukovina | Datum účinnosti revize: 24.11.2010 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|

Obsah:

| | |
|-------------------------------------|---|
| PŘEHLED REVIZÍ..... | 2 |
| Související normy a předpisy..... | 3 |
| 1. Předmět normy..... | 3 |
| 2. Značení a definice..... | 3 |
| 3. Technické vlastnosti..... | 3 |
| 4. Použití..... | 5 |
| 5. Zkoušení..... | 5 |
| 6. Dodávání, expedice, doprava..... | 5 |
| 7. Bezpečnost a hygiena..... | 6 |

Související normy a předpisy

ČSN EN 933-2 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva část 2: Stanovení zrnitosti, zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů

ČSN 44 1358 - Tuhá paliva - Stanovení složení popela

Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně

Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

Vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb., kterou se určují základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

1. Předmět normy

Tato norma stanoví jakostní parametry **Popelu z odkaliště Bukovina** s možností využití ke stavebním účelům a k výrobě stavebních hmot.

2. Značení a definice

Popel z odkaliště Bukovina je směs popílku a strusky, hydraulicky plavená a odvodněná na odkališti. Je to tuhý zbytek po spalování hnědého uhlí v granulačních kotlích Elektrárny Opatovice, který se těží na odkališti a sestává se převážně z SiO_2 a Al_2O_3 .

3. Technické vlastnosti

3.1 Základní fyzikální a chemické vlastnosti **Popelu z odkaliště Bukovina**:

3.1.1 Fyzikálně-mechanické vlastnosti:

| | | rozsah | průměrná hodnota |
|--------------------------------|--------------------|-------------|------------------|
| Vlhkost | hm. % | 15 - 30 | 21 |
| Měrná hmotnost | kg.m ⁻³ | 2300 - 2630 | 2480 |
| Sypná hmotnost (volná): | kg.m ⁻³ | 800 - 1040 | 925 |
| Zrnitost: | | | |
| zbytek na síť 0,500 mm | hm. % | 1,0 - 26,5 | 6,9 |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Elektrárny Opatovice, a.s. | PN 1001 - 2 Popel z odkaliště Bukovina | Datum účinnosti revize: 24.11.2010 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|

| | | | |
|------------------------|-------|------------|------|
| zbytek na síť 0,250 mm | hm. % | 1,1 - 16,4 | 7,5 |
| zbytek na síť 0,160 mm | hm. % | 2,5 - 20,0 | 9,4 |
| zbytek na síť 0,063 mm | hm. % | 7,2 - 38 | 24,8 |
| propad sítem 0,063 mm | hm. % | 18 - 82 | 51 |

3.1.2 Chemické vlastnosti:

| | | rozsah | průměrná hodnota |
|--------------------------------|-------|------------|---------------------|
| Ztráta žiháním | hm. % | 1 - 9,2 | 1,6 |
| Chemický rozbor: | | | |
| SiO ₂ | hm. % | 50 - 56 | 52,2 |
| TiO ₂ | hm. % | 2,3 - 6,4 | 4,0 |
| Al ₂ O ₃ | hm. % | 26 - 33 | 28,2 |
| Fe ₂ O ₃ | hm. % | 5 - 13 | 8,2 |
| MgO | hm. % | 0,7 - 1,4 | 1,0 |
| CaO | hm. % | 1,5 - 2,8 | 2,1 |
| Na ₂ O | hm. % | 0,3 - 0,9 | 0,46 |
| K ₂ O | hm. % | 0,6 - 1,5 | 1,27 |
| P ₂ O ₅ | hm. % | 0,1 - 0,6 | 0,26 |
| S jako SO ₃ | hm. % | 0,05 - 0,5 | 0,12 |

3.1.3 Ekologické vlastnosti:

| | rozsah | průměrná hodnota |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| Ekotoxicita, hodnocení dle vyhlášky MŽP č.294/2005 Sb. | TU = 0 | TU = 0 |
| Hmotnostní aktivita ²²⁶Ra hodnocení dle vyhlášky SÚJB č.307/2002 Sb. | 65 – 110 | 90 |

| Vybrané ukazatele vodného výluhu: hodnocení dle vyhlášky MŽP č.294/2005 Sb. | rozsah | vyhovuje třídě vyluhovatelnosti *) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|
| pH vodného výluhu | 6 – 11 | I |
| fenolový index mg/l | < 0,1 | I |
| As mg/l | >0,1; 5,0< | I – III |
| Ba mg/l | < 1,0 | I |
| Pb mg/l | < 0,1 | IIb |
| Cd mg/l | < 0,005 | IIb |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Elektrárny Opatovice, a.s. | PN 1001 - 2 Popel z odkaliště Bukovina | Datum účinnosti revize: 24.11.2010 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|

| | | | |
|------------|------|---------------|-----|
| Cr celkový | mg/l | < 0,1 | IIb |
| Cu | mg/l | < 1,0 | IIb |
| Ni | mg/l | < 0,1 | IIb |
| Hg | mg/l | < 0,002 | IIb |
| Se | mg/l | < 0,05 | IIb |
| Zn | mg/l | < 5,0 | IIb |
| fluoridy | mg/l | < 3,0 | IIb |
| chloridy | mg/l | lim.vodivosti | I |
| DOC | mg/l | < 10 | I |

*) pokud by byl popel z odkaliště Bukovina posuzován pouze podle daného parametru

3.2 Případné další požadavky na jakost dodávaného **Popelu z odkaliště Bukovina** budou upřesněny na žádost odběratele.

4. Použití

Popel z odkaliště Bukovina je možno použít ke stavebním účelům, při výrobě stavebních hmot a k vyrovnání a rekultivaci na odkališti Dříteč.

5. Zkoušení

5.1 Průkazní zkoušky

5.1.1 Vhodnost použití **Popelu** pro stavební účely a výrobu stavebních hmot se ověřuje průkazní zkouškou v namodelovaných provozních podmínkách.

5.1.2 Průkazní zkouška se provádí před zahájením dodávek **Popelu** odběrateli. Průkazní zkoušku k ověření vhodnosti Popelu ke konkrétnímu účelu užití provede odběratel nebo odborný ústav ve spolupráci s odběratelem.

5.1.3 Odběr vzorku **Popelu z odkaliště Bukovina** k provedení průkazní zkoušky provede dodavatel ve spolupráci s odběratelem nebo odborným ústavem takovým způsobem, aby odebraný vzorek vyjadřoval průměr kvality **Popelu**, který bude dodáván odběrateli.

5.2 Kontrolní zkoušky

5.2.1 Kontrolní zkoušky **Popelu z odkaliště Bukovina** provádí nebo zajišťuje dodavatel v tomto rozsahu:

| | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hodnocení vyluhovatelnosti, dle přílohy č.4, vyhl. MŽP, č.294/2005 | 1 x za 12 měsíců |
| Stanovení hmotnostní aktivity ²²⁶ Ra | 1 x za 12 měsíců |

5.2.2 Odběr vzorků **Popelu** pro kontrolní zkoušky provádí dodavatel. Odebraný vzorek musí mít hmotnost nejméně 5000 g. Homogenizací a dělením odebraného vzorku se získá potřebný vzorek pro kontrolní zkoušky. O odběru vzorků a výsledku kontrolních zkoušek musí být vedena řádná evidence.

6. Dodávání, expedice, doprava

6.1 **Popel** je dodáván na základě kupní smlouvy mezi prodávajícím a kupujícím, nebo písemné objednávky kupujícího. Je dodáván podle hmotnosti (tuny) nebo objemu (m³).

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Elektrárny Opatovice, a.s. | PN 1001 - 2 Popel z odkaliště Bukovina | Datum účinnosti revize: 24.11.2010 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|

6.2 Popel je expedován v prostoru bývalého odkaliště Bukovina.

6.3 Popel je dopravován volně ložený na ložných plochách nákladních automobilů, návěsů a přívěsů, zabezpečených proti sypání a prášení během jízdy.

6.4 Pro každou dodávku **Popelu** je vystavováno "osvědčení o jakosti", které musí obsahovat tyto údaje:

- a) název výrobku,
- b) název prodávajícího,
- c) název kupujícího a místo určení dodávky,
- d) hmotnost dodávky,
- e) prohlášení o shodě, případně další údaje dohodnuté s odběratelem,
- f) datum expedice,
- g) jméno a podpis odpovědného pracovníka

7. Bezpečnost a hygiena

Veškerá manipulace s **Popelem** musí být vedena tak, aby při odběru, expedici a dopravě nedocházelo ke znečišťování ovzduší prachem a okolí popelem.