



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

CZ.1.07/1.5.00/34.0641
VY_32_INOVACE_MTR.1.06

Ročník: **ZD – 1**

Tematická oblast: **Materiály**

Tematický okruh: **Pojiva**

Téma: **5 / 6 Rozdělení hydraulických pojiv, cement – výroba, použití, druhy**

Zpracoval: **Robert Sventek**

Datum vytvoření: **10.8.2012**

Anotace: Zpracovaný materiál slouží k podání výkladu o rozdělení hydraulických pojiv, výrobě cementu a jeho použití, druhy. Žákům je postupně dle jejich možností vnímání a specifickým podmínkám výuky předložen studijní materiál ulehčující pochopení probírané tematiky.

Použité zdroje: Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, Praha 2003, ISBN: 80-7320-040-6

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.

1) Rozdělení hydraulických pojiv

Hydraulická pojiva jsou všechna pojiva, která po smíchání s vodou tuhnou a tvrdnou jak na vzduchu, tak pod vodou.

Mezi hydraulická pojiva zahrnujeme cement a hydraulické vápno.



<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRPKnLSQtRQudDq8lgtLeMeOsfcl1nna4GWhv8L4vKqDbhMZqpw>



http://baucity.cz/ESHOP/obrazky/img_E510000101.jpg

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.

2) Cement – výroba, použití, druhy

Cement je práškové hydraulické pojivo, které se skládá z těchto surovin:

- vápenec
- sádrovec
- hlinitanové slíny
- jíly
- křemenný písek

Výroba cementu:

Cement se vyrábí v rotačních pecích při teplotě vypalování slínek 1500°C. Rotační pec tvoří ocelový válec dlouhý 140 m, o průměru 2,5 až 3,5 metru. Vnitřek válce je opatřen ohnivzdornou vyzdívkou.



http://im.foto.mapy.cz//pub/big/000/049/000049606_dd43b6

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.



http://www.cement.cz/_layouts/instance1/files/photo/6_9005_historie.jpg



<http://www.asb-portal.cz/UserFiles/Image/stavebnictvi/materialy-a-vyrobky/cement-a-jeho-soucasne-podoby-1760/a-big-image.jpg>

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.

Druhy cementů, vlastnosti a použití:

Druh cementu:	Tvrdnutí:	Vlastnosti:	Značení:	Použití:
PORTLANDSKÝ	Normální (po 28 dnech)	Citlivý vůči agresivním vodám	PC 32,5	Nosné konstrukce z betonu
			PC 42,5	Betonové konstrukce vyztužené větších pevností
			PC 52,5	Betonové konstrukce vyztužené největších pevností
PORTLANDSKÝ STRUSKOVÝ	Pomalejší	Citlivý na nízké teploty, odolnější agresivnímu prostředí	PCS 22,5	Konstrukce z betonu, základy, cementové výrobky
			PCS 32,5	Běžné konstrukce z betonu a betonu vyztuženého
			PCS 42,5	Více namáhané betonové konstrukce vyztužené
VYSOKOPECNÍ	Pomalé	Velmi citlivý na nízké teploty, odolný v mírně agresivních vodách	VC 22,5	Základy z betonu, zejména v agresivním prostředí, méně jakostní betony pro masivní konstrukce
			VC 32,5	Pro konstrukce ve vlhkém prostředí

Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, Praha 2003, ISBN: 80-7320-040-6



http://m3.aimg.sk/inzercie/ba_img2_3252382398_dom-a-zahrada-ostatne-portlandsky-cement-ladce-cem-i-42-5-n.jpg

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.



http://stavmachem.cz/ESHOP/obrazky/img_3R40000101.jpg

3) Otázky k zopakování látky

- 1.) Jaké znáte hydraulická pojiva?
- 2.) Jaké znáte druhy cementu?

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.

4) Písemná část do sešitu

Téma: 5 / 6 Rozdělení hydraulických pojiv, cement – výroba, použití, druhy

1) Rozdělení hydraulických pojiv

Hydraulická pojiva jsou všechna pojiva, která po smíchání s vodou tuhnou a tvrdnou jak na vzduchu, tak pod vodou.

Mezi hydraulická pojiva zahrnujeme cement a hydraulické vápno.

2) Cement – výroba, použití, druhy

Cement je práškové hydraulické pojivo, které se skládá z těchto surovin:

- vápenec
- sádrovec
- hlinitanové slíny
- jíly
- křemenný písek

Výroba cementu:

Cement se vyrábí v rotačních pecích při teplotě vypalování slínek 1500°C. Rotační pec tvoří ocelový válec dlouhý 140 m, o průměru 2,5 až 3,5 metru. Vnitřek válce je opatřen ohnivzdornou vyzdívkou.

Druhy cementů, vlastnosti a použití:

Druh cementu:	Tvrdnutí:	Vlastnosti:	Značení:	Použití:
PORTLANDSKÝ	Normální (po 28 dnech)	Citlivý vůči agresivním vodám	PC 32,5	Nosné konstrukce z betonu
			PC 42,5	Betonové konstrukce vyztužené větších pevností
			PC 52,5	Betonové konstrukce vyztužené největších pevností
PORTLANDSKÝ STRUSKOVÝ	Pomalejší	Citlivý na nízké teploty, odolnější agresivnímu prostředí	PCS 22,5	Konstrukce z betonu, základy, cementové výrobky
			PCS 32,5	Běžné konstrukce z betonu a betonu vyztuženého
			PCS 42,5	Více namáhané betonové konstrukce vyztužené
VYSOKOPECNÍ	Pomalé	Velmi citlivý na nízké teploty, odolný v mírně agresivních vodách	VC 22,5	Základy z betonu, zejména v agresivním prostředí, méně jakostní betony pro masivní konstrukce
			VC 32,5	Pro konstrukce ve vlhkém prostředí

Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, Praha 2003, ISBN: 80-7320-040-6

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Robert Sventek. Materiály – učebnice pro odborná učiliště, obor vzdělávání zednické práce, nakladatelství PARTA, 2003, ISBN: 80-7320-040-6.