

Protokol zkoušek tepelně izolačních vlastností produktu Power Smart Coat (PSC)

DEZA a.s., Velké Meziříčí
28.07.2015

Zkušební aplikace proběhla v oddělení Energetika společnosti DEZA a.s. v následující komisi:

Ing. Jean Kočian – zástupce společnosti River Power, s.r.o.

Ing. Horák Vlastimil, ved. provozu DEZA a.s.

Zkoušky tepelně izolačních vlastností produktu PSC probíhala za provozu zařízení. Aplikace se prováděla na přírubu potrubí horké vody u tepelného výměníku oddělení Energetika. Teplota vody v potrubí je +130°C.



Měření se provádělo na neizolovaném a izolovaném povrchu příruby kontaktním teploměrem Volfcraft thermostick DOT 300. Bylo aplikováno celkem 3,5 vrstvy nátěru silou max 2,10 mm (síla každé vrstvy je max. 0,3-0,5mm)

Dodatečně tepelné vlastnosti materiálu PSC kontrolovali krátkodobým dotykem rukou do izolovaného povrchu – 140°C 58 organoleptický způsob kontroly teploty povrchu. Čas dotyku se zjišťuje přibližně protože práh bolesti u každého z členů komise je jiný.

Materiál se nanášel štětcem na horký povrch. První vrstva produktu PSC se hodně ředila vodou podle návodu k aplikaci, proto tloušťka první vrstvy je menší než 0,3 mm. Následné vrstvy materiálu se aplikovali normální konzistence (síla nátěru cca 0,4mm), ale tloušťka nátěru se těžce kontroluje vzhledem k rychlému schnutí na horkém povrchu.

Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce

1	2	3	4
Množství vrstev	T, °C	Čas dotyku, vteriny	P, W/m ²
0 (neizolovaný povrch)	107	-	689
1 (hodně zředěná, 0,3mm)	92	1	525
2	-	3-5	
3	64	5-10	269

Naměřené hodnoty teploty na povrchu nám umožňují odhadnout snížení tepelných ztrát prostřednictvím vypočtené hustoty tepelného toku R. Hodnoty P jsou uvedeny ve sloupci 4 tabulky a jsou vypočítané dle Stefan-Boltzmannův vzorec.

$P = \sigma \cdot \epsilon \cdot (T_1^4 - T_2^4)$, kde

$\sigma = 5,670373(21) \times 10^{-8} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$ Stefanova-Boltzmannova konstanta,

$\epsilon = 0,93$ – emisivita,

T_1 – teplota povrchu příruby, v °K,

T_2 – teplota vzduchu, v °K.

Delivery office for Swiss:

Alpha Construction AG
Bahnhofstrasse 21
6301 Zug
Switzerland
tel.: +41 44 586 08 32

ID. No.: 619 43 070

VAT No. EU: CZ619 43 070

ISO: 9001, ISO: 14001, ISO: 18001

e-mail: alpha@alphacag.ch

www.alphacag.ch

Head office:

River Power, s.r.o.
Hlubinská 1378/36
702 00 Ostrava
Czech Republic
tel/fax: +420 558 640 963

Výpočty ukazují, že ztráta tepla je snížena krát. **58,8°C**

Výsledky měření ukazují, že materiál PSC má jednoznačné izolační vlastnosti a může být použit pro izolaci zařízení s trvale provozní povrchovou teplotou 200°C, nárazově pak až 250°C a to hlavně v těchto případech:

- Izolace ke snížení tepelných ztrát,
- Izolace ke snížení rizik popálení zaměstnanců, aby se zabránilo pracovním úrazům.

Jean Kocian
CEO
River Power, s.r.o.

Ing. Horálek, Daza, a.s.
Ple D

Měření se provádělo na vzorku s rovinným a izolovaným povrchem. První vrstva byla PSC se tloušťkou 0,4 mm. Druhý materiál byl izolace s tloušťkou 0,4 mm. Měření bylo provedeno na vzorku s rovinným a izolovaným povrchem. První vrstva byla PSC se tloušťkou 0,4 mm. Druhý materiál byl izolace s tloušťkou 0,4 mm. Měření bylo provedeno na vzorku s rovinným a izolovaným povrchem. První vrstva byla PSC se tloušťkou 0,4 mm. Druhý materiál byl izolace s tloušťkou 0,4 mm.



Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce

1	2	3	4
Měřená vrstva	T, °C	Čas dojevu, vteřiny	P, W/m²
1 (izolace zjednod. 0,4 mm)	90	0,4	100
2	90	0,4	100
3	90	0,4	100