

Technický list výrobku ISO SMART

Výrobce:

DAHOPA TECHNOLOGIES s.r.o.
IČO: 24744506
Nová Dědina 55
798 52 Konice
Výrobna: Výrobna 5
www.dahopatechnologies.eu
E-mail: info@dahopatechnologies.eu

Použití:

ISO SMART je určen pro povrchovou úpravu stěn v interiérech pozemních staveb. Jde o nejjednodušší způsob zlepšení tepelně-izolačních vlastností v oblasti ostění oken, překladů, vetknutých nosníků, koutů, stropů s ocelovými nosíky a dalších. Plošná (stěny, stropy) aplikace ISO SMARTu umožňuje snížit náklady na vytápění. Pro dosažení tepelné pohody postačuje nižší teplota vnitřního vzduchu. Zároveň se snižuje doba potřebná k dosažení pobytové teploty. Lokální aplikací ISO SMARTu lze do jisté míry zabránit kondenzaci vlhkosti. ISO SMART nalézá uplatnění v celém spektru budov a objektů. V průmyslových objektech se používá na vnitřních stěnách v halách jak zděných, tak i kovových kde není možné zateplit jinými způsoby a jako alternativa tepelné ochrany teplovodního potrubí a části pecí k ochraně pracovníků údržby proti popálení.

Technická data:

Stupeň lesku:	matný
Jemnost zrna :	30 - 120 mikronů
Součinitel difúzní odporu:	$\mu = 65$, dle ČSN EN ISO 7783-2
Ekvivalentní difúzní odpor:	$s_d = 0,065$ m (vrstva 1mm)
Přidržitost k podkladu:	min. 1 MPa
Min. aplikovaná tloušťka:	1 mm
Tepelná odolnost po vytvrnutí:	-40 °C až +180 °C bez ztráty deklarovaných vlastností
Doba životnosti po vytvrnutí:	min. 15 let v běžných podmínkách
Reakce na oheň:	A2 – s1 d0, dle ČSN EN 13501-1: 2007

Charakteristika:

ISO SMART je směs vodní disperze, skleněných kuliček a dalších složek. ISO SMART je dodáván v pastovitém stavu vhodném k nanášení stěrkou. Pro stříkání lze ISO SMART ředit vodou. ISO SMART lze nanášet na většinu materiálů, jejichž povrch je dostatečně soudržný, vyzrálý, suchý a čistý.

ISO SMART využívá všudypřítomného elektromagnetického záření (světlo, teplo, sluneční záření přímé i rozptýlené) a zahřívá se, je tzv. termoaktivní. Důsledkem je zvýšení povrchové teploty.

Díky zařazení do třídy hořlavosti A2 materiál nepřispívá k hoření a šíření požárů.

Balení:

ISO SMART se dodává v nevratných plastových obalech o čistém objemu 1, 5, 10, 20 litrů. Každý obal je opatřen následujícími údaji.

- Název výrobce
- Název výrobku
- Návod k použití

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE

Forma materiálu	vodou ředitelný tmel
Funkce	termoreflexe, termoizolace
Složení	plnivo 3M, aerogel, disperze, aditiva
Izolanty	3M skleněné mikrokuličky, aerogel
Aplikační tloušťka	0,8 – 1,0 mm
Minimální životnost	25 let při dodržení technologie aplikace

Základní charakteristiky	Vlastnosti/třída	Harmonizované technické specifikace
Propustnost pro vodní páru EN ISO 7783-2	V2 střední	EN 15824
Permabilita vody EN 1062-3	W1 vysoká	EN 15824
Přidržnost EN 1542	≥ 0,48 MPa	EN 15824
Trvanlivost	NPD	EN 15824
Tepelná vodivost λ(W/m K) EN 12667	0,049	EN 15824
Reakce na oheň EN 13501-1+A1	A2 - s1, d0	EN 15824

Charakteristiky	Vlastnosti /třída	Technické specifikace
Přilnavost-přidržnost pro aplikaci na konstrukce a díly - Ocel - Nerezová ocel	0,5 ±0,1(MPa) 0,6 ±0,1(MPa)	ČSN EN ISO 4624
Tepelná jímavost materiálu, pokles dotykové teploty a posouzení dle ČSN 730540-2	Vyhovuje	ČSN 730540-2
Měrná tepelná kapacita C_p dle ČSN EN ISO 11357-1 při 22 °C	1,213(J/g.°C)	(ČSN) EN ISO 11357-1 (ČSN) EN ISO 11357-4
Emisivita ϵ , sférická emisivita při teplotě 20 °C (Taylorova metoda)	0,93 (-)	(ČSN) EN 12898
Činitel difuzního odporu μ	142,9 (-)	(ČSN) EN ISO 7783
Hustota odporu difuzního toku vodní páry V	117,21 (g/m2.d)	(ČSN) EN ISO 7783-2
Difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy s_d	0,19 (m)	(ČSN) EN ISO 7783-2
Požárně technická charakteristika – index šíření plamene po povrchu stavebních hmot i_s	0 (mm/min)	ČSN 73 0863
Požárně technická charakteristika – spalné teplo (PCS)	2,73 (MJ/kg)	(CSN) EN ISO 1716
Hustota(Objemová měrná hmotnost) ρ_v	0,325 (g/ml)	(ČSN) EN ISO 787-10 (ČSN) EN ISO 1183-1, část B (ČSN) EN ISO 2811-1 Technický list výrobce
Plošná měrná hmotnost při tloušťce vrstvy 1 mm v suchém stavu ρ_s	0,184 (kg/m²)	
Hodnota pH (při 20°C)	9,5	Technický list výrobce
Obsah radionuklidů Hmotnostní aktivita ^{226}Ra , Index hmotnostní aktivity použití pro stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi - max. 150 Bq/kg ,	max. 1 vyhovuje	Vyhláška SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb. a vyhlášky č. 389/2012 Sb.
Uvolňování těkavých organických látek(VOC), Ovlivnění sensorických vlastností některých potravin	vyhovuje v rozsahu provedených zkoušek pro použití v interiérech budov a pro nepřímý styk s potravinami v interiérech budov	Nařízení Evropského parlamentu a Rady č.1935/2004 Vyhláška MZdr. č. 38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrm

Senzorické hodnocení pachu	stupeň 0	(ČSN) EN 1230-1
----------------------------	----------	-----------------

Další informace Parametry na základě srovnávacího měření #	AERO-THERM	
	bez aplikace	s aplikací
Průběh teplot a čas pro dosažení teploty 23°C	10 (K) 41(min)	7 (K) 30(min)
Spotřeba elektrické energie pro udržování shodné vnitřní teploty (vztaženo k časovému intervalu 4 dny) - úspora	33,17 0 (kWh)	27,2 5,97 (kWh)
Pokles vnitřní teploty o 3°C při tlumeném režimu vytápění ČSN 73 0540-2 :2011 Tepelná ochrana budov - Část 2 Požadavky	30 (min)	55 (min)
<u>Výsledky srovnávacího měření</u> • úroveň tepelné pohody pro pobyt v místnosti • interval k dosažení teploty 23°C /nárůst-pokles/ • dosažená denní úspora • tepelná stabilita	X	vyšší rychlejší-pomalejší min.12,5% zvýšená
# # Snížení návrhového tepelného výkonu prostupem tepla vnějšími konstrukcemi dle ČSN EN 12831, pro dosažení parametrů tepelné pohody v kW Sálavý zdroj Konvekční zdroj	tepelný výkon 149 x 167 X	tepelný výkon 82 úspora 35% 103 úspora 26%
# # # Snížení součinitele prostupu tepla (k) podkladu při vrstvě:	1,5 mm 2,9 mm	2,9 x 5,2 x

Pozn.:

Výsledky měření stanovení tepelně technických vlastností výrobku a jeho účinků na vnitřní prostředí v budově
Provedl Institut pro testování a certifikaci, a.s.

#

Fyzikální vlastnosti a výhody

Plocha ošetřená termoaktivní stěrkou ISO SMART přispívá k vytváření a udržování tepelné pohody. A to díky souhře vlastností, jako jsou např. tepelná jímavost, termoreflexe a termoizolace. Látý odzkoušené využití skleněných mikrokuliček 3M, které tvoří základní složku termoaktivní stěrky, a unikátní zpracování aerogelu, nejlepšího izolantu na světě, je účinná termoaktivní vrstva menší než 1,00 mm. Smyslem použití termoaktivní stěrky je ovlivnit radiální teplotu ošetřených ploch (stropy a obvodové konstrukce) nebo omezit množství zkondenzované vzdušné vlhkosti zejména v koutech a dalších místech, kde povrchová teplota klesá pod teplotu rosného bodu. Termoaktivní stěrka ISO SMART je vodou ředitelný tmel, který lze aplikovat na povrchy stěn, stropů či podlah (při správném použití je přínosem i uvnitř souvrství). Snadná a rychlá aplikace, minimální odpad, celoplošné nanášení přímo na běžně připravený povrch bez nutnosti upevňovacích konstrukcí. ISO SMART lze aplikovat na jakýkoli tvar a materiál.

Oblasti použití

Obytné budovy, veřejné budovy, firemní prostory, průmyslové provozy včetně potravinářských, technologická zařízení.

Místa, kde nelze ISO SMART aplikovat:

Na stěnách, kterými vzlíná vlhkost, není možné zaručit účinnost a životnost ISO SMARTU. Termoaktivní stěrka na takovém místě provlhne, dojde ke snížení schopnosti, případně odpadne(i s podkladem).

ISO SMART a vodní pára

ISO SMART vytváří na aplikovaném povrchu antikondenzační vrstvu. Díky tomu jsou konstrukce chráněny před nadměrnou vlhkostí, je omezen výskyt plísní (vliv na kvalitu vnitřního prostředí) a jsou zlepšeny parametry vlastní konstrukce (životnost, tepelně-izolační vlastnosti).

Rychlý zátop i akumulace

Plochy ošetřené termoaktivní stěrkou ISO SMART reagují na změnu teploty velmi rychle. Tepelná pohoda nastává dříve, než podkladní konstrukce dosáhne potřebné teploty. ISO SMART vzhledem k tloušťce aplikované vrstvy nevytváří bariéru, která zabrání sdílení tepla vedením. Podkladní konstrukce tedy může teplo akumulovat. Podobně se ISO SMART projevuje při větrání. Deklarované vlastnosti lze snadno ověřit dotekem ruky na stěrku, která je aplikovaná na studeném podkladu. Není cítit chlad podkladu, ale naopak je cítit teplo vlastní ruky, které okamžitě ohřeje vrstvu ISO SMARTU. Po ohřátí vybavení interiéru (podlahy, přičky, nábytek apod.) lze snížit výkon topné soustavy, případně přestat topit úplně. Podle akumulčních schopností interiéru a způsobu užívání lze nastavit režim vytápění a dosáhnout úspor srovnatelných např. s vnějším zateplením. POZOR – není možné srovnávat pouze jednotlivé parametry obvodové konstrukce, ale důsledně hodnotit budovu jako celek, včetně jejího užívání!

Úspory na vytápění

ISO SMART aplikovaný na obvodových zdech, stropu či podlaze vytváří podmínky pro změnu režimu vytápění. Stejně jako u standardních tepelně-izolačních materiálů závisí míra úspor na uživateli. Uživatel může postupně optimalizovat regulaci topné soustavy podle svých potřeb. Není-li ochotný změnit režim topné soustavy, pak bude úspora minimální. Většina uživatelů pouze snížila výkon topení a šetří 15 – 20 % energie. Důslední uživatelé dokázali snížit svoji spotřebu o 40, ale i více než o 60 %.

APLIKACE

Příprava podkladu:

Před aplikací termoaktivní stěrky ISO SMART je nutné z podkladu odstranit plísně.

Staré omítky: staré malby, nesoudržné vrstvy a zvětralou omítku je třeba oškrábat a poté napenetrovat penetrací. Staré zdivo, na které bylo v minulosti aplikováno více nátěrů, popř. jsou na stěnách neidentifikovatelné skvrny, je nutné AT-penetraci aplikovat 2x, nebo použít hloubkovou paropropustnou penetraci. Vyspravení prasklin, děr a nerovností zdiva, je nutné z důvodu vysoké spotřeby materiálu, pozor na písek vystupující ze štučky (odstranit broušením), došlo by k znehodnocení vrstvy ISO SMARTU.

Nové omítky: u nových stěn hladký povrch napenetrovat penetrací. Na stěnách již ošetřených malbou je nutné zjistit, jak velkou přídržnost má malba k podkladu – kousek stěny namočit vodou a zkoušet škrábat. Pokud se malba snadno uvolňuje, odstraňte ji. Drží-li malba pevně, stačí ji před aplikací ISO SMART natřít penetrací. Termoaktivní stěrkou ISO SMART lze nahradit poslední vrstvu na nových omítkách (jako je štuk apod.)

Sádrokarton: sádrokartonové stěny je vždy nutné ošetřit penetrací z důvodu snížení nasákavosti povrchu. Je-li stěna již ošetřena malbou, je nutné zjistit její přidržitelnost k podkladu. Kvalitní, pevnou malbu soudržnou s podkladem stačí natřít penetrací. V opačném případě je nutné starou malbu odstranit!

OSB desky: termoaktivní stěrka ISO SMART velmi dobře drží na dřevoštěpkovém podkladu, jako jsou OSB desky. Před aplikací ISO SMART je nutné povrch desky ošetřit A-T penetrací. U stěn a stropů tvořených OSB deskami, které chceme ošetřit ISO SMARTem, je nutné zajistit přesné slícování jednotlivých desek (odstranění odskoků) a též konstrukčně zamezit pohybu jednotlivých desek. Jinak není možné zaručit, že spoje neprasknou. Jednotlivé spoje je dobré zpevnit sádrokartonářskou bandážní páskou. K tmelení spojů se použije ISO SMART. Na takto zpevněné spoje je již možné aplikovat 1mm vrstvu termoaktivní stěrky.

APLIKACE ISO SMART

Aplikuje se ve vrstvě jednoho milimetru, je důležité kvalitně zpracovávat detaily. Pozor! nesmí dojít k vynechání, přerušení, nebo k nedostatečné aplikační vrstvě (dochází při zabrušování). Při aplikaci na celé stěny či strop dodržte přesahy na sousedící stěny, aby nedocházelo k ostrým tepelným přechodům a tím ke kondenzaci vlhkosti na studeném přechodu v rozích. ISO SMART aplikujte s přesahy cca 40 cm.

Vždy nejdříve rozmíchejte samotný ISO SMART. Odeberte potřebné množství do čisté nádoby, poté postupně přidávejte čistou vodu podle aktuální potřeby. Rozmíchejte do konzistence husté smetany. POZOR – používejte nižší otáčky při míchání ISO SMART, nepoškodíte tak plnivo (skleněné kuličky).

POKUD PŘIDÁTE DO ISO SMART COKOLI JINÉHO NEŽ VODU, ZNEHODNOTÍTE JEHO VLASTNOSTI!!!!

Aplikace potahováním: potahováním docílíte vzhledu hladké sádrové omítky. Dle savosti podkladu můžeme postupně vmíchat čistou vodu v poměru 0,05 litru vody na 1 litr ISO SMART.

První vrstvu naneste nerezovým hladítkem (na zdívo 6mm zuby, na sádrokarton 4mm zuby) a pak rovnou stranou rovnoměrně zahladíte. Tím vznikne jedolitá vrstva 1 mm i na nerovných stěnách. Nedoporučujeme se vracet za drobnými nedostatky (od hran hladítka) – materiál se bude trhat. Vrstvu nechte schnout cca 18 až 24 hodin.

Po zpolymerování zabruste brusným papírem č. 240 připevněným na hladítko s rubbenem oboustrannou lepicí páskou. Dokončovací vrstvou ISO SMART už nepřidáváte tloušťku, pouze zahlazujete nerovnosti vzniklé při prvním potahování. Po 12 hodinách opět podle potřeby přebruste.

Aplikace válečkováním: válečkováním se vždy vytvoří struktura – nízká až vysoká.

K aplikaci použijte strukturální váleček (flok). Pro dosažení různých struktur se ISO SMART ředí vodou v různých poměrech, čím více vody, tím nižší struktura (ředění od 5 do 35 %).

Pro dosažení jedolité 1mm vrstvy jsou třeba 2 – 3 nátěry válečkem. Pro aplikaci první vrstvy je nutné materiál naředit 1,5 dcl vody na 1 litr ISO SMART, na váleček netlačit, docílíme tím naaplikování maximálního množství materiálu na zdívo. Po zaschnutí lze aplikovat vrstvu druhou - ISO SMART už tolik neředíme. Pokud nechceme, aby byla struktura vysoká, lze po zavadnutí (cca po 10 minutách) strukturu snížit vymytým válečkem pouze navlhčeným ve vodě a rychlými tahy od shora dolů přejet po ploše.

Aplikace stříkáním: ISO SMART lze stříkat nízkotlakým stříkacím zařízením, které pro tlakování materiálu nepoužívá mechanické části, došlo by k porušení plniva (skleněných mikrokuliček). Pracovní tlak stříkaného materiálu by neměl přesáhnout 5 MPa.

Ředění: 1 litr vody na 5 litrů ISO SMART.

Povrchové úpravy ISO SMART

Lze upravit malířskou barvou, kdy výrobce udává 10 i více přemalův bez nutnosti škrábat. Na ISO SMART lze lepit tapety, obklady, dlažbu, sádrokartonové desky a jiné povrchové úpravy stěn a stropů.

Do prostředí namáhaného vodou a vlhkostí aplikujte speciální hydroizolační nátěr na polymerní bázi!

Aplikace ISO SMART na podlahy:

Podklad pod termoaktivní stěrku - beton, anhydridové podlahy, sádrové desky, lité podlahy, OSB desky, dřevěné podlahy atd.

Příprava podkladu

Podklad musí být pevný, nosný, bez hrubosti, která by prostupovala 1mm vrstvou ISO SMART a vytvářela tepelné mosty. Pokud je podklad hrubý a porézní, je vhodné nanést vyrovnávací vrstvu, aby zbytečně nedocházelo k vyrovnání podkladu termoaktivní stěrku. Před aplikací ISO SMART zpevněte podklad penetrací, čímž snížíte i jeho nasákavost a zajistíte snadnější aplikaci termoaktivní stěrky.

OSB desky a dřevěné podlahy – pokud nejsou mezi jednotlivými díly velké mezery, ve kterých by se spotřebovalo nadbytečné množství ISO SMART, je možné jej aplikovat na očištěný suchý a pevný podklad předem ošetřený penetrací. V případě velkých spár je nutné je vyspravit a potom aplikovat termoaktivní stěrku.

Možnosti aplikace

Na podlahu je možné ISO SMART nanášet litím, stěrkováním, válečkováním a stříkáním. Tloušťka termoaktivní vrstvy je 1 mm. Při lití, stěrkování a stříkání lze udělat o síle 1mm v jednom pracovním postupu. Schnutí aplikované vrstvy je cca 18 - 30 hodin (čas je závislý na teplotě ovzduší, podkladu a množství vody použité pro ředění materiálu). Ředění termoaktivní stěrky je závislé na savosti podkladu. Cílem je dosáhnout efektu „slití“ aplikované vrstvy. Při válečkování je potřeba materiál ředit více, aby nedošlo k vytvoření vysoké struktury, která se není schopna slít.

Povrchy kovových konstrukcí a dílů: nanášení na ocelové a nerezové konstrukce a díly, bez povrchové úpravy, očištěné, zbavené mastnoty, suché a za dodržení podmínek pro obvyklou aplikaci tj. teplota a vlhkost prostředí pro zpracování stěrky.

V případě nejasností se obraťte na výrobce s žádostí o další informace a případnou technickou podporu!

Aplikace a spotřeba

- natahování - hladký povrch 1 litr/m²
- válečkování - nízká až vysoká struktura 1 litr/m²
- stříkání - struktury hladké až ostré 1 litr/m² + prostředek 10%

Ředění

Dle savosti podkladu a způsobu práce můžete postupně vmíchat čistou vodu následovně:

- pro aplikaci natahováním maximálně 0,05 litru vody na 1 litr ISO SMART
- pro aplikaci stříkáním maximálně 0,20 litru vody na 1 litr ISO SMART.

Aplikační teplota a doba schnutí

Doporučená teplota vzduchu a podkladu při aplikaci je +5 °C až +45 °C. Doba schnutí je závislá na teplotě vzduchu, teplotě podkladu a vzdušné vlhkosti.

Průměrná doba schnutí od 4 do 12 hodin. Zrání probíhá dalších 4 dny (vytvrdnutí, vysušení a snížení nasákavosti).

Čištění nářadí

Nářadí i zbytky materiálu, které nebyly odstraněny za mokra, lze omýt studenou vodou.

Přeprava a skladování

Při přepravě a skladování dodržujte teploty od +5 °C do +25 °C, materiál nesmí zmraznout !!

Chraňte před přímým slunečním světlem a vysokými teplotami!

Záruční doba 2 roky v neotevřeném původním obalu. Po otevření a naředění spotřebujte v co nejkratší době.

Balení

5 litrů, 10 litrů a 20 litrů

Logistická výhodnost

Nízká hmotnost, cca 0,5 kg/dm³

Vysoká výtěžnost z objemu na m² aplikované plochy

Bezpečnost a hygiena práce

Přípravek není klasifikován ani označován jako nebezpečný pro zdraví.

Při práci přiměřeně větrejte.

Používejte vhodné osobní ochranné pracovní prostředky, nejezte, nepijte a nekuřte!

Při aplikaci stříkáním a úpravě povrchu broušením použijte respirátor z filtračního materiálu proti prachu a brýle nebo obličejový štít!

Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a následně vyhledejte k preventivnímu ošetření lékaře!!

Po práci si umyjte ruce teplou vodou a mýdlem a pokožku ošetřete vhodnými reparačními prostředky.)

Stavební technické osvědčení a certifikát výrobku



Institut pro testování a certifikaci, a.s.

