



Zkušební laboratoř
Pobočka 0700 – Ostrava

PROTOKOL

o počáteční zkoušce typu

č. 070-033407

Název výrobku:

Střešní kovová tašková krytina

Střešní profilovaná krytina

typ / varianta: SATJAM BOND

žadatel:

SATJAM, s. r. o.

IČ: 64088324
Adresa: Michalská 1032/21, Ostrava 710 00, Slezská Ostrava
Výrobce: SATJAM, s. r. o.
IČ: 64088324
Adresa: Michalská 1032/21, Ostrava 710 00, Slezská Ostrava
Výrobna: SATJAM, s. r. o.
Adresa: Michalská 1032/21, Ostrava 710 00, Slezská Ostrava
Zakázka: Z070070484

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 11 Počet stran příloh: 0

Osoba odpovědná za obsah tohoto protokolu:


Ing. Karel Věřba

vedoucí oddělení Kovy ve stavebnictví

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

Ostrava, 21. listopadu 2007




Ing. Olivier Částka
ředitel pobočky

Upozornění: Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se tento protokol nesmí reprodukovat jinak, než celý.

1 Všeobecné údaje

1.1 Údaje o žadateli:

SATJAM, s. r. o.

Michalská 1032/21, Ostrava 710 00, Slezská Ostrava

IČ: 64088324

1.2 Údaje o výrobku

Střešní kovová tašková krytina **SATJAM BOND** je vyráběna společností SATJAM s.r.o. Jedná se o nosné produkty výrobního programu společnosti SATJAM, s.r.o. Střešní krytiny je možno dodávat v bohatém výběru povrchů a povrchových úprav, v široké paletě barev.

Střešní kovová tašková krytina **SATJAM BOND** slouží, jak již název uvádí, jako střešní krytina.

Střešní kovová tašková krytina **SATJAM BOND** je určena k vytváření lehkých střešních pláštů u novostaveb, rekonstrukcí, nástaveb na panelové domy, při překrytí starých střech pro sklony nad 12°. Vyrábí se z ocelového plechu nebo materiálů na bázi mědi, zinku, hliníku, vylisováním šablony do tvaru vlnitého profilu s příčnými prolisy.

Střešní kovová tašková krytina **SATJAM BOND** je vyráběna v dvou základních variantách, které se nazývají dle druhu použitého materiálu, tj.

SATJAM BOND Exclusive - střešní krytina s minerálním posypem,

SATJAM BOND Metallic - střešní krytina s lakovaným povrchem,

Základní šablona je pětidílná, což znamená 5 prolisů ve tvaru klasické střešní tašky.

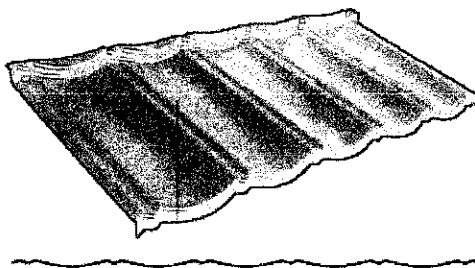
Rozměry šablony jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Schéma střešní kovové taškové krytiny **SATJAM BOND** je na obr. č. 1.

Rozměry šablony:

- délka:	1020 mm
- šířka:	450 mm
- plocha:	0,46 m ²
- užitná délka:	950 mm
- užitná šířka:	410 mm
- užitná plocha:	0,39 m ²

Tabulka č. 1: Rozměrové parametry střešní kovové taškové krytiny **SATJAM BOND**



Obr.1: Schéma střešní kovové taškové krytiny **SATJAM BOND**



Technické a materiálové parametry krytiny SATJAM BOND jsou uvedeny v tab. 2.

Název výrobku	Materiál	Používané druhy materiálů		NORMA / kvalita oceli
		Standardní tloušťka (mm)	Tloušťka (mm)	
1 SATJAM BOND Exclusive S posypem	a) Al-Zn Aluzinek	0,4	0,4 – 0,6	EN 10326 / S220GD+AZ S250GD+AZ S280GD+AZ S320GD+AZ
	b) FeZn	0,4	0,4 – 0,6	EN 10326 / S 220GD+Z S 250GD+Z S 280GD+Z S 320GD+Z EN 10327 / DX51D+Z DX52D+Z
<p>Složení jednotlivých variant SATJAM BOND Exclusive: 1) Epoxid (5-10 µm), pozinkovaný plech, epoxidový príměr (5 µm), akrylátová barva (80 a více µm), granulát (0,2-2 mm), akrylátový lak (20 a více µm). 2) Aluzinek s SPT úpravou (Special Protected Treatment – spec. ochranné ošetření; slabý akrylátový film); akrylátová barva, granulát, krycí lak. Používaný granulát je vyroben z křemíku. Další komponenty použité při výrobě jsou: - akrylátová barva - akrylátový krycí lak.</p>				
2 SATJAM BOND Metallic	Pozinkovaný plech s barevnou povrchovou úpravou	0,5		EN 10326 / S 220GD+Z S 250GD+Z S 280GD+Z S 320GD+Z
	Polyester mat 25 Polyester mat 35 Polyuretan 50 (saipur 50) ostatní organické povlaky	0,5 0,5 0,5	0,4 – 0,6	EN 10327 / DX51D+Z DX52D+Z DX51D+ZA DX52D+ZA
	Měď	0,55	0,45 – 0,6	EN 1172 / Cu DHP R 240



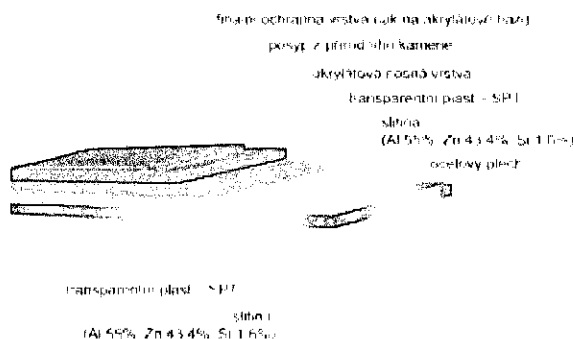
		Titanzinek	0,6	0,45 – 0,6		DIN EN 988 (ČSN EN 988) Elektrolytický čistý zinek dle DIN EN 1179 se stupněm čistoty 99,995% a přesně určených přísad mědi a titanu
		Aluminium přírodní	0,6	0,45 – 0,6		EN 573-3, EN1386 AA1050, Al 99,5% H14/24 polotvrdý
		Aluminium s povrchovou úpravou Vrstvy: rubový ochranný lak (5 µm), Aluminium, primer (5 µm), polyester (25 µm).	0,6	0,45 – 0,6		
		Al-Zn Aluzinek	0,4	0,4 – 0,6		

Tabulka č. 2: Materiálové parametry střešní kovové taškové krytiny SATJAM BOND



Skladba vrstev lehkých střešních krytin SATJAM BOND Exclusive je uvedena na obr.2.

SATJAM Bond Exclusive



Obr. č. 2: Skladba vrstev lehkých střešních krytin SATJAM BOND Exclusive

Pro účely výroby a přepravy může být plech opatřen ochrannou fólií. Montáž je velmi rychlá a jednoduchá. Šablony se skládají stavebnicově, připevňují se na laťování 6x4 (min. 5x4cm) s minimálním odpadem. Při montáži jsou tabule krytiny připevňovány pomocí lakovaných nerezových hřebíků o průměru 2,5mm/45mm nebo samořeznými vruty s pryžovou podložkou.

1.3 Seznam podkladů předaných žadatelem

Pro účely provedení zkoušek a posouzení sledovaných vlastností byly předloženy následující dokumenty:

- Katalogy produktů společnosti SATJAM, s. r. o.
- Inspekční certifikáty vstupního materiálu typu 3.1 dle EN 10204, vydal Arcelor Mittal Lucembursko, Mittal Steel Poland a další
- Základní parametry výrobků-vypracoval SATJAM, s. r. o.
- Výsledky mechanických zkoušek základního materiálu, včetně Zn vrstvy, vydal Myriad Francie

1.4 Seznam ostatních podkladů použitých při počáteční zkoušce typu

- ČSN EN 14782:2006 Samonosné plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady-Specifikace výrobku a požadavky
- ČSN EN 508-1:2001 Střešní výrobky pro plechové krytiny-Podmínky pro samonosné krytiny z ocelového, hliníkového nebo korozivzdorného ocelového plechu-Část 1: Ocel
- ČSN EN 506:2001 Střešní výrobky pro plechové krytiny-Podmínky pro samonosné krytiny z měděného nebo zinkového plechu
- ČSN EN 10326 Plechy a pásy z konstrukčních ocelí, kontinuálně žárově pokovené-TDP
- ČSN EN 10327 Plechy a pásy z hlubokotažných ocelí k tváření za studena, kontinuálně žárově pokovené-TDP



1.5 Technická specifikace, technické předpisy vztahující se k posouzení

- ČSN EN 14782:2006 Samonosné plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady-Specifikace výrobku a požadavky – harmonizovaná

2 Výsledek přezkoumání podkladů předložených žadatelem

Žadatel předložil k posouzení technickou dokumentaci pro střešní kovové taškové krytiny **SATJAM BOND**, včetně vzorků reprezentantů střešní krytiny.

Po přezkoumání těchto podkladů bylo zjištěno, že pro posouzení výrobků - střešní krytiny **SATJAM BOND** z hlediska požadavků ČSN EN 14782:2006, Příloha ZA jsou předložené podklady dostačující.

3 Posouzení výrobku

3.1 Výběr reprezentanta

Pro provedení zkoušek a posouzení typu byli vybráni reprezentanti střešní kovové taškové krytiny **SATJAM BOND Metallic** v počtu 3 ks.

3.2 Zkušební podmínky

Veškeré zkoušky byly provedeny za běžných klimatických (provozních) podmínek (teplota $T \sim 20^{\circ}\text{C}$, vlhkost 40 – 60%). Měření byla provedena pomocí metrologicky ověřených měřidel.

3.3 Technické požadavky

Na reprezentantech střešních krytin **SATJAM BOND Metallic** byly hodnoceny vlastnosti požadované ČSN EN 14782 a souvisejícími normami ČSN EN 508-1, ČSN EN 506, ČSN EN 10 326, ČSN EN 10 327.

Jedná se o základní charakteristiky :

- Mechanická únosnost
- Vodotěsnost
- Změny rozměrů
- Uvolňování nebezpečných látek
- Chování při vnějším požáru
- Reakce na oheň
- Trvanlivost

3.4 Provedené zkoušky a posouzení:

3.4.1 Mechanická únosnost

Mechanická únosnost se všeobecně stanoví na základě účelu použití (střecha, podhled, strop...), druhu kovu (ocel, zinek...), jmenovité tloušťky plechu, označení kovu vzhledem k mechanickým vlastnostem, geometrického tvaru příčného řezu výrobku, mezních úchylek rozměrů, odolnosti střešních krytin proti bodovému zatěžování.

Střešní kovová tašková krytina **SATJAM BOND** se používá jako střešní krytina ve firemním střešním systému, je vyrobena z materiálů uvedených v b. 1.2, tab. č. 2 se



zaručenými mechanickými vlastnostmi. Mezní úchytky rozměrů a geometrický tvar jsou specifikovány a přezkoumány v b. 3.4.3 tohoto protokolu.

U výrobků používaných pro rozpětí menší nebo rovno 400 mm se považují požadavky předpisů střešních krytin na odolnost proti bodovému zatížení za splněné bez nutnosti zkoušení. V daném případě přenáší užitná zatížení nosná konstrukce.

Vzhledem ke skutečnosti, že pro výrobky **SATJAM BOND** je světlá vzdálenost podpor menší než 400 mm (410 mm je výrobcem deklarovaná osová vzdálenost), při šířce podpor 50mm je světlá vzdálenost podpor 360mm, nemusí být zkoušeny na stanovení odolnosti proti bodovému zatížení a je možno říct, že výrobek všeobecně splňuje požadavky na mechanickou únosnost.

3.4.2 Vodotěsnost

Dle ČSN EN 14782, bod. 4.4 platí, že pokud výrobek neobsahuje žádné otvory (vady), považuje se za vodotěsný. Vizualní prohlídkou reprezentantů výrobků bylo zjištěno, že neobsahují žádné otvory ani vady, jsou tedy považovány za vodotěsné.

3.4.3 Změny rozměrů

Pokud může teplotní roztažnost ovlivnit rozměry výrobku, zohlední se ve výpočtech vliv teplotní roztažnosti. V případě střešních profilovaných krytin **SATJAM BOND** se použije součinitel teplotní roztažnosti pro ocel: $12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

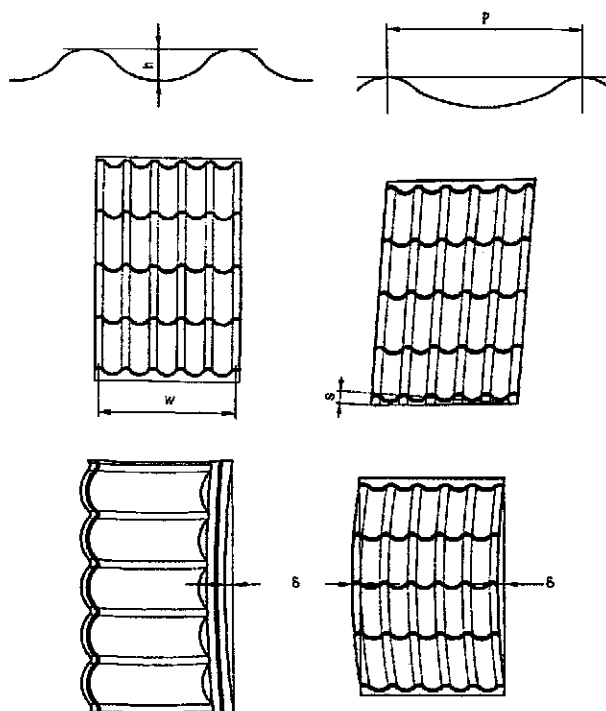
Mezní úchytky rozměrů jsou specifikovány pro střešní krytiny **SATJAM BOND** v ČSN EN 508-1 a ČSN EN 506. Samotné rozměry výrobků se navrhuji pomocí zkoušek.

U střešních profilovaných krytin **SATJAM BOND** byly ověřovány následující rozměry:

- výška vlny h
- vzdálenost vln profilu p
- celková šířka A
- užitná šířka B
- odchylna od přímosti δ
- odchylna od pravouhlosti S
- délka tabule L
- užitná délka tabule M
- délka modulu C
- výška odskoku D
- tloušťka plechu celková t

Obrázek č. 3 znázorňuje některé z ověřovaných rozměrových parametrů.





Obr.3: Schematický náčrtek měřených parametrů např. výška vlny h , vzdálenost vln profilu p , odchylka od pravouhlosti S , odchylka od přímosti δ ...

Naměřené rozměry a mezní úchytky pro střešní krytiny **SATJAM BOND** jsou uvedeny v následující tabulce č. 3.

Typ vzorku	Číslo vzorku	h	p	A	B	δ	S	L	M	C	D	t
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
BOND Exclusive	1	10,35	190,58	451	411	0	0	1018	951	400	24,20	0,45
		10,30	190,00	450	410			1019	952	400	24,55	0,45
		10,28	190,89	452	411			1018	951	400	24,62	0,44
	2	10,38	190,62	451	412	1	1	1020	952	400	24,32	0,45
		10,32	190,87	451	410			1021	952	400	24,48	0,44
		10,30	190,04	451	411			1021	951	400	24,67	0,44
	3	10,25	190,12	450	411	0	0	1018	950	400	24,79	0,44
		10,14	190,37	451	411			1018	949	400	24,95	0,43
		10,28	190,28	450	410			1020	950	400	24,61	0,45
Mezní úchytky rozměrů		$10 \pm 4\%$	$190 \pm 1,5\text{mm}$	—	$410 \pm 0,5\%$ jmenovité skladeb.šířky	$\delta \leq 2\text{mm/m}$ max. 9mm	$\pm 6\text{mm}$	1020 $\pm 6\text{mm}$	950 $\pm 6\text{mm}$	400 $\pm 2\text{mm}$	25mm	—

Tabulka č. 3: Naměřené rozměry a mezní úchytky střešní krytiny **SATJAM BOND**



3.4.4 Uvolňování nebezpečných látek

Pro výrobky umístěné na trh evropského hospodářského prostoru platí předpisy o regulovaných nebezpečných látkách. Výrobky umístěné mimo evropský hospodářský prostor musí splnit předpisy v zemi použití.

Základní materiál – pozinkovaný ocelový plech nebo plech z neželezných kovů neuvolňuje nebezpečné látky. Pro povrchovou ochranu posuzovaných výrobků výrobce používá ověřené materiály-organické povlaky, tj. laky na polyesterové, popř. polyuretanové bázi. Jedná se o všeobecně rozšířený způsob povrchové ochrany kovových střešních tašek, který splňuje požadavky na uvolňování nebezpečných látek. Na požádání je výrobce schopen doložit bezpečnostní listy pro používané ochranné laky.

3.4.5 Chování při vnějším požáru

Výrobky splňující požadavky na chování při vnějším požáru bez nutnosti zkoušení jsou ploché nebo profilované (tj. tvarem výrobku, ne způsobem výroby) výrobky s jmenovitou tloušťkou větší nebo rovnou 0,4 mm a s jakoukoliv povrchovou úpravou, která je anorganická nebo má spalné teplo $PCS \leq 0,4 \text{ MJ/m}^2$ nebo je plošná hmotnost menší nebo rovna 200 g/m^2 .

Výrobky klasifikované bez nutnosti dalšího zkoušení se klasifikují třídami $B_{\text{roof}}(t1)$, $B_{\text{roof}}(t2)$, $B_{\text{roof}}(t3)$. Jsou to profilované ocelové plechové výrobky, ploché ocelové plechové výrobky nebo tabule kontinuálně pozinkované nebo ocel pokovená slitinou zinek-hliník s tloušťkou kovu větší nebo rovnou 0,4 mm, s organickým povlakem na lící straně (strana vystavená povětrnosti) a volitelně i s ochranným povlakem na rubové straně (vnitřní strana). Povrchovou úpravou na lící straně je plastizolový povlak aplikovaný v tekutém stavu s největší jmenovitou tloušťkou v suchém stavu 0,200 mm a PCS ne větším než $8,0 \text{ MJ/m}^2$ a plošnou hmotností v suchém stavu nejvýše 330 g/m^2 . Organický povlak na rubové straně (pokud je) nesmí mít PCS větší než $4,0 \text{ MJ/m}^2$ a plošnou hmotnost v suchém stavu nejvýše 200 g/m^2 .

Takto je definován způsob hodnocení výrobků na chování při vnějším požáru bez nutnosti zkoušení dle ČSN EN 14782.

Střešní krytiny **SATJAM BOND** jsou profilované ocelové plechové výrobky pozinkované nebo výrobky s neželezných kovů s tloušťkou plechu 0,40-0,60 mm a povlaky, jak je uvedeno v tab. č. 2 tohoto protokolu. Průřez plechem střešní krytiny **SATJAM BOND** s povrchovou úpravou je na obrázku č. 2, bod 1.2 tohoto protokolu.

Výrobky, tj. střešní krytiny **SATJAM BOND**, odpovídají svými parametry požadavkům uvedeným v ČSN EN 14782 pro výrobky klasifikované bez nutnosti dalšího zkoušení na chování při vnějším požáru.

Do doby než budou provedeny praktické zkoušky chování střešních krytin při vnějším požáru jsou výrobky nesplňující požadavky ČSN EN 14782 čl.5.1 zařazeny dle NV č. 163/2002 Sb., ve znění NV č. 312/2005 Sb., příloha 2 do skupiny poř.č.5 „Ploché a profilované plechy“ písmeno f) tj. pro jiná použití.

3.4.6 Reakce na oheň

Výrobky splňující požadavky reakce na oheň třídy A1 bez nutnosti zkoušení dle ČSN EN 14782 jsou výrobky bez organického povlaku. Výrobky zařazené bez nutnosti dalšího zkoušení do třídy A1 dle ČSN EN 14782 jsou výrobky s polyesterovým povlakem s nejvyšší jmenovitou tloušťkou 25 μm a PCS do 1 MJ/m^2 (včetně) nebo s plošnou hmotností menší nebo rovnou 70 g/m^2 .



Střešní krytiny **SATJAM BOND** jsou profilované ocelové plechové výrobky pozinkované nebo výrobky s neželezných kovů s tloušťkou plechu 0,40-0,60 mm a povlaky, jak je uvedeno v tab. č. 2 tohoto protokolu. Výrobky vyhovují požadavkům reakce na oheň třídy A1 bez nutnosti dalšího zkoušení dle ČSN EN 14782.

Do doby než budou provedeny praktické zkoušky reakce na oheň střešních krytin jsou výrobky nesplňující požadavky ČSN EN 14782 čl.5.1 zařazeny dle NV č. 163/2002 Sb., ve znění NV č. 312/2005 Sb., příloha 2 do skupiny poř.č.5 „Ploché a profilované plechy“ písmeno f) tj. pro jiná použití.

3.4.7 Trvanlivost

V rámci hodnocení trvanlivosti je přezkoumáván použitý materiál a jeho parametry, popř. typ a tloušťka povlaku, s ohledem na očekávané okolní a zatěžovací podmínky a proveditelnost údržby.

Střešní krytiny **SATJAM BOND** se standardně vyrábějí z ocelí uvedených v ČSN 10 326 a ČSN 10 327, např. S220GD, S250GD, S280GD, S320GD, o tloušťce zákl. materiálu 0,40-0,60 mm s oboustranným zinkovým povlakem v provedení dle bodu 7.4 ČSN 10 326, následuje lak na polyesterové nebo polyuretanové bázi na pohledové straně a ochranný lak na rubové straně nebo v případě varianty Exclusive povrchová úprava dle b. 1 tabulky č.2, popř. jsou výrobky z neželezných kovů a jejich slitin, např. Cu, Titanzinek (viz. b.2, tabulka 2).

Použitý materiál na výrobu střešních profilů **SATJAM BOND** odpovídá požadavku na materiál pro samonosné válcované a lisované profily dle ČSN EN 508-1, kap. 4.2 a ČSN EN 506, kap. 4.2. Jedná se o konstrukční oceli, které zaručují minimální mez kluzu a odolnost proti korozi a měděné nebo zinkové plechy. Odolnost proti korozi je úměrná tloušťce povlaku. V tomto případě pozinkování a polyesterový nebo polyuretanový povlak zaručují vysokou životnost plechu. Materiál, jeho parametry a povrchová ochrana jsou vhodné pro daný účel použití, tj. střešní krytina a výrobek splňuje požadavky na trvanlivost.

4 Vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení výrobku

Vyhodnocení sledovaných vlastností vybraných reprezentantů střešních taškových krytin **SATJAM BOND** je provedeno ve vztahu k požadavkům ČSN EN 14782:2006 v následující tabulce č. 4.

Vlastnost	požadavek normy	výsledek	hodnocení
Mechanická únosnost	čl. 4.3	čl. 3.4.1	vyhovuje
Vodotěsnost	čl. 4.4	čl. 3.4.2	vyhovuje
Změny rozměrů	čl. 4.6	čl. 3.4.3	vyhovuje
Uvolňování nebezpečných látek	čl. 4.11	čl. 3.4.4	vyhovuje
Chování při vnějším požáru	čl. 4.9	čl. 3.4.5	vyhovuje
Reakce na oheň	čl. 4.10	čl. 3.4.6	vyhovuje
Trvanlivost	čl. 4.8	čl. 3.4.7	vyhovuje

Tabulka 4: Hodnocení sledovaných vlastností



5 Závěr

- Vzorky výrobku „střešní taškové krytiny SATJAM BOND“ odpovídají ve sledovaných vlastnostech požadavkům technické specifikace a technických předpisů.
- Počáteční zkouška typu prokázala shodu zkoušených reprezentantů výrobku se všemi požadavky pro daný typ, stanovenými v ČSN EN 14782:2006.
- Zjištění a závěry uvedené v tomto protokolu platí pro střešní krytiny SATJAM BOND za předpokladu, že nedojde ke změně skutečností, za kterých bylo posouzení shody provedeno (pokud tato změna může ovlivnit vlastnosti výrobků např. změna technických předpisů, technické specifikace, výrobní technologie, vstupních surovin a výrobního zařízení).
- Technická dokumentace výrobku musí být v souladu s technickými specifikacemi.

