

## Základní pravidla pro nakládání se zbožím a jeho ochranou před poškozením

### Úvod

Kov je v zásadě náchylný ke korozi. Při uložení materiálu může kapilární efekt způsobit vztlínání vody, která může mezi vrstvami kovu zůstat delší dobu. V tomto ohledu není dostačující spoléhat se na plastové nebo papírové obaly, protože tyto obaly nejsou navrženy tak, aby zabránily přístupu vody, a navíc mohou způsobit další problémy, protože vlhkost se nemůže dostat ven.

Níže uvedená doporučení vedou k eliminaci jednotlivých faktorů, kterou mohou způsobit znehodnocení materiálu.

### Základní pravidla

Doporučujeme materiál udržovat v čistém, větraném a **suchém** prostředí a skladovat **ve vnitřních prostorech**. Při skladování se doporučuje stálá teplota. I když není vždy možné zajistit skladování ve vnitřních prostorech, je třeba zajistit, aby byl materiál v suchu (nejvyšší dovolenou relativní vlhkostí vzduchu 70 %).

Chemikálie, jakou jsou kyseliny, by neměly být skladovány ve stejném prostoru jako materiál. Jejich neustálé vypařování může způsobit více či méně korozi na kovu, když se smísí s atmosférickou vlhkostí.

Jako nepřátelské prostředí pro skladování materiálu se považuje i průmyslové nebo městské prostředí, kde je znečištění jako je prach nebo výfukové plyny.

Skladovat pásy na čistém **hladkém povrchu**. Pásy kovu mohou vážit až několik tun a proto je nutné odstranit jakékoliv překážky a nerovnosti. S pásy je třeba zacházet s opatrností a nesmí být smýkány po povrchu. Při skladování musí být uloženy s dostatečným odstupem, aby byl možný pohyb bez rizika poškození. Pásy uložené na paletách není možné stohovat.

Při skladování plechů doporučujeme stohovat palety stejných rozměrů, výška stohu je závislá od použitého dřeva. Nejllepší je skladovat materiál v prostoru určeném přímo pro tento účel.

### **Urychleně použít**

Materiál doporučujeme skladovat v **prostředí s řízenou teplotou**. Je důležité zajistit dobrou ventilaci, aby nedocházelo k hromadění vodních par a voda měla možnost vyschnout a to v závislosti na místních klimatických podmínkách. I při skladování uvnitř může docházet k velkým výkyvům teploty vzduchu, které mohou vést ke kondenzaci vlhkosti na pásech kovu, která podporuje korozi. Proto je nejlepší zajistit, aby teplota zůstávala pokud možno konstantní ne pod rosným bodem. Je nezbytné **zabránit kondenzaci**. Pokud není možné skladovat pásy při konstantní teplotě, mělo by se zabránit náhlým teplotním změnám, které mohou vést ke kondenzaci tj. vysrážení vody ze vzduchu na povrchu materiálu na kovu. K tomu může docházet například při umístění materiálu přímo do vyhříváného skladu, proto je zásadní, aby byl materiál dobře větrán, aby mohla být případná kondenzace co nejrychleji odstraněna. Teplota může pod rosný bod klesnout za následujících okolností:

1. Při skladování se nedoporučuje nechávat sklad otevřený, obzvláště v průběhu jarních a podzimních měsíců, kdy může docházet k extrémním výkyvům teplot mezi dnem a nocí. V průběhu dne, pokud teplota a vlhkost vzduchu rychle vzrostou, dochází k rychlému zvýšení rosného bodu. Avšak teplota kovu se zvyšuje mnohem pomaleji, tím vznikají podmínky pro kondenzaci na povrchu kovu. Tento jev

se může pochopitelně projevit i v jiných obdobích, kdykoliv dochází k výrazným změnám teploty a vlhkosti.

## 2. Při nakládání

Nakládání materiálu vyskladněného z chladného nebo studeného skladiště do vyhřátého kamiónu nebo vagónu může mít za vlhkého dne za následek srážení vody na kov. Tento problém může nastat v jakékoliv části roku, nicméně v určitých oblastech je výraznější v létě.

## 3. Uskladňování chladného kovu do vyhřátého skladu:

Kondenzace při vykládce je pravděpodobnější v chladnějších měsících.

Kov o teplotě 16°C je ze skladu naložen na kamión a přepravován dva dny. Venkovní teplota se pohybuje kolem -1°C. Při dvoudenní přepravě teplota kovu postupně klesne na venkovní teplotu -1°C. Když je kov dopraven na místo určení, je vyložen a přemístěn rovnou do skladu, kde je teplota 16°C a relativní vlhkost 50%. Podle tabulky je rosný bod 5°C. Poněvadž je teplota pásu nebo plechu momentálně nižší než rosný bod vzduchu, vzniknou ideální podmínky pro kondenzaci vody na povrchu kovu, jako například na okrajích vyskládaných plechů nebo rolí. Vysrážená vlhkost tak může zatéci mezi jednotlivé vrstvy, čímž mohou vzniknout vodní mapy.

**Teplota vzduchu ve stupních celsia**

Tepl. vzd. °C	% Relativní vlhkost																		
	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
43	43	42	41	40	39	38	37	35	34	32	31	29	27	24	22	18	16	11	5
41	41	39	38	37	36	35	34	33	32	29	28	27	24	22	19	17	13	8	3
38	38	37	36	35	34	33	32	30	29	27	26	24	22	19	17	14	11	7	0
35	35	34	33	32	31	30	29	27	26	24	23	21	19	17	15	12	9	4	0
32	32	31	31	29	28	27	26	24	23	22	20	18	17	15	12	9	6	2	0
29	29	28	27	27	26	24	23	22	21	19	18	16	14	12	10	7	3	0	
27	27	26	25	24	23	22	21	19	18	17	15	13	12	10	7	4	2	0	
24	24	23	22	21	20	19	18	17	16	14	13	11	9	7	5	2	0		
21	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	10	8	7	4	3	0			
18	18	17	17	16	15	14	13	12	10	9	7	6	4	2	0				
16	16	14	14	13	12	11	10	9	7	6	5	3	2	0					
13	13	12	11	10	9	8	7	6	4	3	2	1	0						
10	10	9	8	7	7	6	4	3	2	1	0								
7	7	6	6	4	4	3	2	1	0										
4	4	4	3	2	1	0													
2	2	1	0																
0	0																		

Zdroj:

ECCA Technical paper 2 - May 2010 – Storage Guidelines for Prepainted Metals

Aluminium se-finished product Pechiney Rhenalu

V Bruntále 1. 1. 2017

  
Michaela Nevřilová  
Vedoucí úseku řízení jakosti