



CUPRINOX[®]

OKAPOVÝ SYSTÉM A DOPLŇKY

**nový a moderní materiál
pro plechové střechy**

VÝROBKY

OKAPOVÉ ŽLABY

A SVODY

SVITKY Š. 600 mm

PARAPETY, OPLECHOVÁNÍ

A LEMOVÁNÍ

**MINIMÁLNÍ
ŽIVOTNOST
40 LET**

**LEVNĚJŠÍ
AŽ O 20%
OPROTI MĚDI**

VÝHODY

- NÍZKÁ CENA
- VYSOKÁ ŽIVOTNOST
- VZHLED MĚDI
- NÍZKÁ HMOTNOST
- VYSOKÁ PEVNOST
- SNADNÁ
ZPRACOVATELNOST

CUPRINOX - PLECH, KTERÝ NIKDY NEREZAVÍ

CO JE TO CUPRINOX?

CUPRINOX je neoddělitelně vyválcovaný plech mědi a nerez. Cílenou kombinací plátování nerezového a měděného plechu vznikne nová podoba jedinečného kovu s vlastnostmi, které samostatně měď ani nerez nemohou nabídnout.

Oproti galvanicky poměděným prvkům má CUPRINOX identicky homogenní vzhled a korozní vlastnosti jako celoměděné klempířské prvky. Technologie výroby CUPRINOX má původ v USA a využívá se kromě stavebnictví také v leteckém průmyslu.

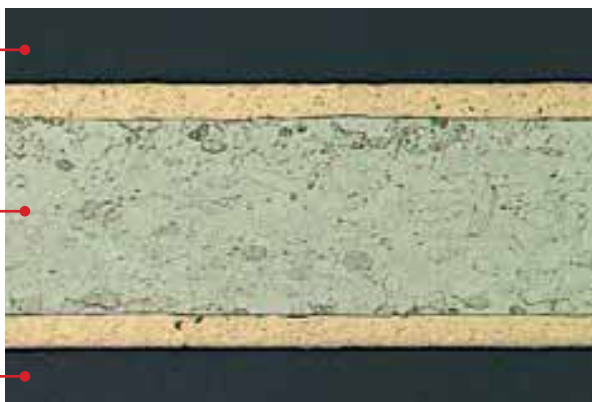


JAKÉ JE SLOŽENÍ PLECHU CUPRINOX?

měď SF-CU 0,05 mm

Chromovaná ocel 1.4061 0,4 mm

měď SF-CU 0,05 mm



JAKÉ PŘEDNOSTI MÁ PLECH CUPRINOX?

ŽIVOTNOST - CUPRINOX nabízí vysokou korozní a protierozní ochranu a spojuje vynikající vlastnosti dvou vysoce kvalitních a nerezavějících materiálů.

VYSOKÁ PEVNOST - CUPRINOX s ocelovým jádrem má významně vyšší pevnost než samotná měď.

NIŽŠÍ HMOTNOST - CUPRINOX má oproti mědi nižší hmotnost, což se velice pozitivně odráží na snadné manipulaci s tímto materiálem.

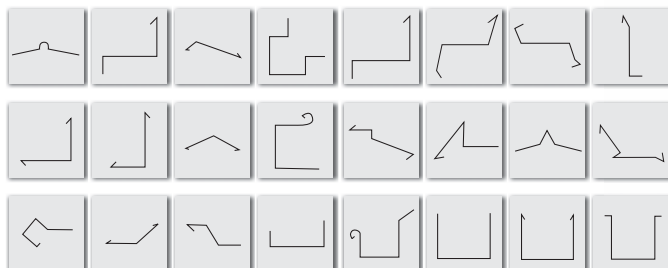
PŘÍZNIVÁ CENA - CUPRINOX díky velice příznivé ceně šetří náklady nejen na novostavbách, ale také na revitalizovaných objektech.

ZPRACOVÁNÍ - CUPRINOX je vhodným materiálem pro běžné klempířské úkony, jakými jsou např. profilování, falcování, ohýbání, stříhání a letování. Veškeré tyto práce s CUPRINOX je možné provádět běžnými prostředky a přípravky, navíc bez jakýchkoliv dalších omezení. CUPRINOX je opatřen speciální ochrannou vrstvou, která garantuje čisté zpracování svitků bez otisků prstů.

OSVĚDČENOST V PRAXI - tato jedinečná a patentovaná technologie výroby existuje již od počátku 70. let. 40-ti leté zkušenosti potvrzují tedy dlouhou životnost materiálu CUPRINOX.

OKAPOVÝ SYSTÉM A PLECHY CUPRINOX

- OKAPOVÉ ŽLABY
- FALCOVANÉ SVODY
- FALCOVANÁ KRYTINA - k dispozici svitky CUPRINOX o šíři 600 mm
- OPLÁŠTĚNÍ FASÁD
- PARAPETY
- VÝROBA PROFILŮ



SMĚRNICE PRO ZPRACOVÁNÍ CUPRINOXU:

PÁJENÍ NA MĚKKO - vzhledem k tomu, že se při měkkém pájení jedná o povrchové spojování, platí zde zásady jako u mědi. Používá se stejná pájka a letovací voda.

Rovněž jako u mědi se musí odstranit zbytky letovací vody.

STŘÍHÁNÍ, OHÝBÁNÍ, FORMOVÁNÍ, TVAROVÁNÍ A PROFILOVÁNÍ - jelikož rozhodující materiálové vlastnosti jako jsou tvrdost, pevnost a tloušťka vyplývají z nerezového jádra, dodržují se zde zásady jako u nerezového plechu s tím rozdílem, že po stříhání není nutné dále střížnou hranu ošetřovat. Po každém stříhu plechu CUPRINOX dojde totiž k zatáhnutí měděné vrstvy přes stříhanou oblast a tím dojde k dodatečné ochraně zpracovávaného plechu.

SNÁŠELIVOST S JINÝMI MATERIÁLY - také zde platí naprosto stejná pravidla jako u mědi. Materiál CUPRINOX nesmí přijít do přímého styku s TITANZINKEM, HLINÍKEM a OCELÍ.

CUPRINOX = NEREZOVÝ OKAP V MĚDĚNÉM OBALU

CUPRINOX = VZHLED MĚDI - POHLEDEM NEROZEZNATELNÉ OD MĚDI

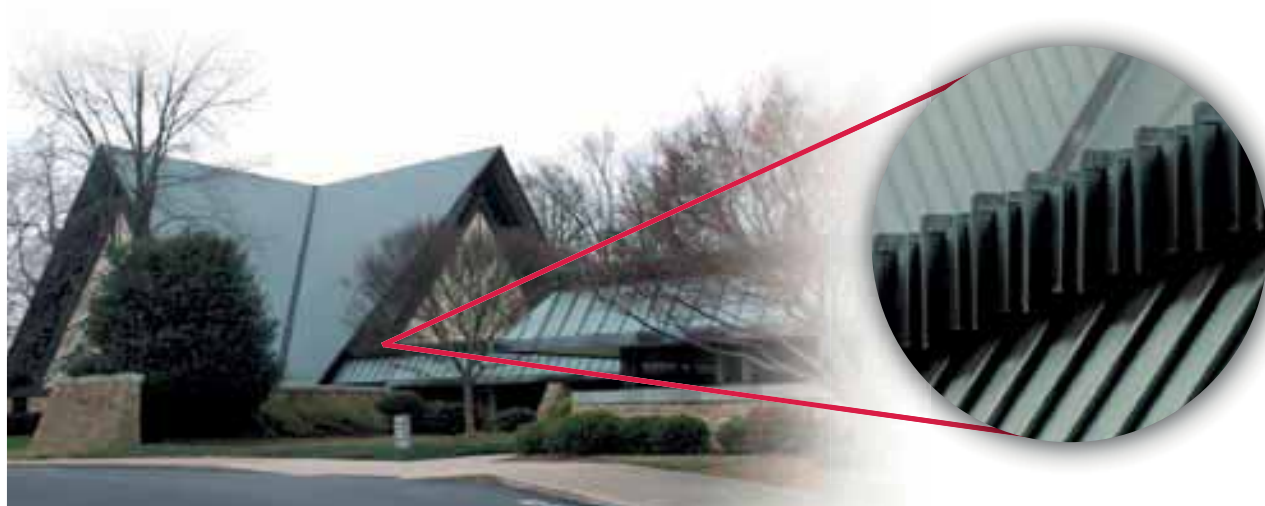
CUPRINOX = ODOLNOST MĚDI (povrchové vlastnosti mědi - zvětrávání)

CUPRINOX = OKAP A STŘECHA, KTERÁ NIKDY NEZREZAVÍ

CUPRINOX = NIŽŠÍ HMOTNOST

CUPRINOX = PŘÍZNIVÁ CENA

CUPRINOX = MENŠÍ ROZTAŽNOST



CUPRINOX V LABORATOŘI - ROZBOR MATERIÁLU, KOROZNÍ ZKOUŠKY

CHEMICKÉ SLOŽENÍ A MĚŘENÍ VRSTEV CUPRINOX

V případě Cu povlaku se jedná o čistou (cca 100 %) tvářenou měď, ocelový plech obsahuje cca 17 % chromu a v malém množství také křemík.

Vzájemnou přilnavost měděné vrstvy a kovové matrice je dobrá, tj. nedochází k porušení adheze při běžné manipulaci. Tloušťka měděné vrstvy je nerovnoměrná a pohybuje se v rozmezí 45 - 55 μm . Ocel třídy Cr17 pak vykazovala tloušťky od 402 do 418 μm .

KOROZNÍ ZKOUŠKY CUPRINOX

Účelem zkoušení bylo stanovení a porovnání korozní odolnosti měděných fólií na nerezové oceli typu Cr17 s možností predikce její životnosti. Souběžně bylo testováno, zda nedochází k přednostnímu šíření koroze podél rozhraní ocel/měď (podkorodování fólie jako vnější tenké vrstvy) v souvislosti s rozdílnou elektrochemickou ušlechtilostí kovů.

Zkoušky v kondenzační komoře s přidavkem oxidu siřičitého SO₂ napodobují hlavně vlivy průmyslové znečištěné atmosféry. Expozice v komoře se solnou mlhou simuluje znečištění chloridy, např. z roztoků posypových solí, rozptýlených automobily a větrem.

Pro napodobení výrobků (okapových žlabů, svodů) byly dva vzorky ohnuté do tvaru písmena „C“ a na jejich kratších okrajích byly zhotoveny lemy. Na dalších dvou vzorcích byly vytvořeny nožem po dva vrypy, které napodobují mechanické poškození Cu fólie.

CUPRINOX V PRAXI - PROBLEMATIKA ŽIVOTNOSTI PLECHU

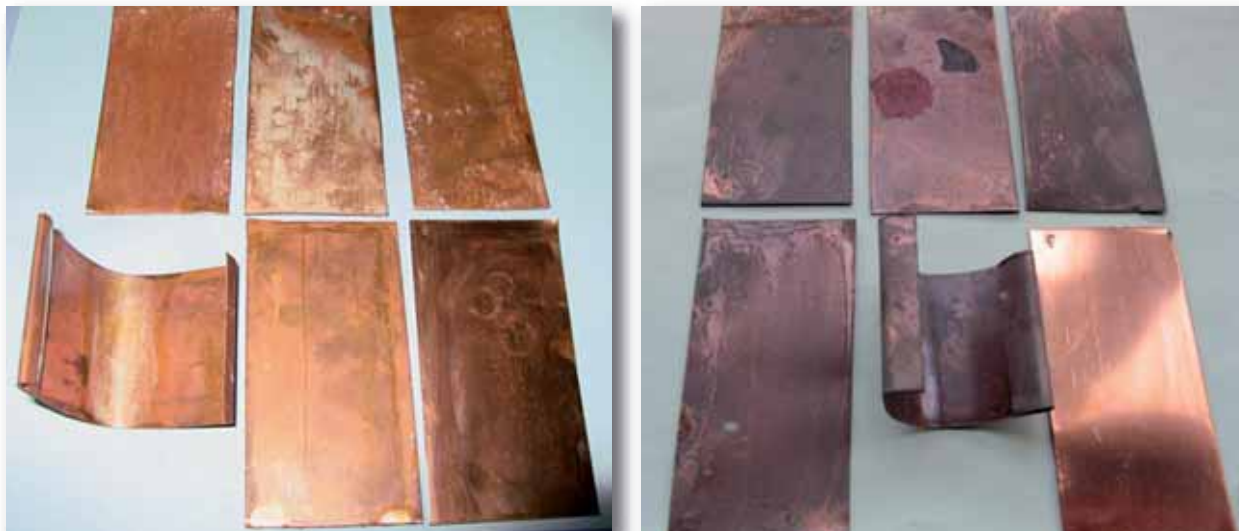
Životnost je možno jednoduše vypočítat pro rovnoměrnou korozi. Například při dané tloušťce měděné fólie (50 μm) a střední rychlosti koroze C3 ($r_c = 0,55 \text{ mm/rok}$) je průměrná životnost odhadována na 90 let.

SIMULACE ZNEČIŠTĚNÍ A AGRESIVITY OVZDUŠÍ PRO OBLAST OSTRAVY

Pro větší část Ostravy vychází stupeň agresivity atmosféry C3 (pro průměrné roční znečištění oxidem siřičitým 10 - 40 g/m dle oblasti). V některých oblastech při spolupůsobení solné mlhy a prašnosti je dosahován stupeň agresivity C4, přitom je známo, že znečištění v oblasti Ostravy (východní části) patří k nejvyšším v EU. Pro naměřenou tloušťku fólie mědi 40 m a pro horní hranici odpovídajícího intervalu ustálené rychlosti (0,1-1 m/rok pro C3) vychází životnost vymezená zkorodováním fólie min. 40 let, a pro střední rovnoměrnou rychlost v daném intervalu (0,5 m/rok) pak průměrná životnost 80 let.

Pro obvyklé stupně vnějšího znečištění C2-C3 je tedy životnost CU fólie minimálně 40 let.

Pozitivní je rovněž zjištění, že případné podkorodování CU fólie v několika bodech se neprojeví na vnějším vzhledu ani na odpadávání patiny.



ZÚS
TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague
 Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Certifikační orgán, Notifikovaný orgán, Inženýrský orgán
 Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Certification Body, Notified Body, Inspection Body
Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 29/2006
Pobočka 0700 – Ostrava
 vydává
 podle ustanovení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění, a § 2 a 3 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

STAVEBNÍ TECHNICKÉ OSVĚDČENÍ
 č. 070-038410

na výrobek:
Okapový žlab
 rozvinutá šířka: 250mm, 280mm, 330mm, 400mm
Okapový svod
 průměr: 80mm, 100mm, 120mm, 150mm

žadatel:
CUPROSAN, spol. s r.o.
 IČ: 25168380
 adresa: 702 00 Ostrava, Slovenská 1a
 výrobce: CUPROSAN, spol. s r.o.
 IČ: 25168380
 adresa: 702 00 Ostrava, Slovenská 1a
 výrobce: CUPROSAN, spol. s r.o.
 IČ: 25168380
 adresa: 702 00 Ostrava, Slovenská 1a
 zakázka: Z070006871

Autorizovaná osoba 204 tímto stavebním technickým osvědčením osvědčuje údaje o technických vlastnostech výrobku, jejich úrovní a postupech jejich zjišťování ve vztahu k základním požadavkům uvedeným v příloze č. 1 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. Osvědčení je technickou specifikací přenesou k posouzení shody uvedeného výrobku. Počet stran stavebního technického osvědčení včetně strany titulní: 3. Zpracovatel tohoto stavebního technického osvědčení: Ing. Karol Větrná vedoucí pracovník

Platnost osvědčení do: 30. listopadu 2012
 Osoba odpovědná za správnost tohoto stavebního technického osvědčení: 
 Ing. Oliver Čížka
 vedoucí odboru autorizované osoby 204

Ražka autorizované osoby 204
 Ostrava, 20. listopadu 2009



Upozornění: Bez písemného souhlasu vedoucího autorizované osoby ZÚS (a.s.) stavební technické osvědčení nesmí reprodukovat jinak než celkem.

TZÚS Praha, s.p. – pobočka Praha 070-038410 Str.: 2 / 3

1. Popis výrobku a vymezení způsobu jeho použití ve stavbě:
 Okapové žlaby a svody vyrábí společnost CUPROSAN s.r.o., Ostrava dle ČSN EN 612 z tenkého ocelového plechu, který je oboustranně plátován mědí.

Stožení materiálu: 0,05 mm měď SF-Cu
 0,40 mm nerezová ocel 1.4016
 0,05mm měď SF-Cu
 Ocelová součástka plátového materiálu je tedy 0,50mm.

SF-Cu-jedná se o slitinu mědi dle DIN 1787, kde Cu_{min} = 99,90%, Ag_{max} = 0,015%, P_{max} = 0,040%. Ocel 1.4016 je nerezová ocel, legovaná Cr 15-18%, C_{0,08%}, také označovaná jako X5Cr17. Základní mechanické vlastnosti oceli 1.4016 jsou:
 Převnost v tahu R_m = 430-530 N/mm²
 Mez kluzu R_{p0,2} = min.240 N/mm²
 Tažnost A₅₀ = min. 20%

Vstupní materiál na výrobu žlabů a svodů je zpracován buď hraněním, kružkováním, drážkováním nebo pájením.
 Výrobky slouží k vlněnému a plynulemu svodu dešťové vody.
 Specifikace klempířských výrobků je uvedena v tabulce č.1

výrobek	rozměr (rozvinutá šířka) / mm /
žlab	250, 280, 330 a 400
svod	80, 100, 120, 150

Tabulka č.1: Specifikace výrobků
 Okapový žlab může být dodán do délky 6m, okapový svod do délky 3m.

2. Vymezení sledovaných vlastností a způsobu jejich posouzení:
 Tab. 2:

č.	Sledovaná vlastnost	Zkušební postup	Počet vstřků		Požadovaná (P) deklarovaná úroveň (D)
			G/T	D	
1	Tvarová přesnost	ČSN EN 612 ČSN 73012-6	3	3	D: Výkresová dokumentace výrobce
2	Druh a minimální tloušťka materiálu	ČSN EN 612	3	3	D: Technická dokumentace výrobce
3	Snížitost příjezdu	ČSN 73012-6	3	3	D: Výkresová dokumentace výrobce
4	Trvanlivost vůči účinkům prostředí, korozi odolnost	ČSN EN ISO 2380 ČSN EN ISO 2898 ČSN 450 2118	3	3	D: Technická dokumentace výrobce

Podle zák. 7 - odlišný posouzení shody výrobků (§ 7.8)

3. Zajištění systému řízení výroby
 Požadavky na zajištění systému řízení výroby u výrobce jsou uvedeny v příloze č. 3 k nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.



TZÚS Praha, s.p. – pobočka Praha 070-038410 Str.: 3 / 3

4. Podklady předložené žadatelem:

- Žádost o výkon činnosti Autorizované osoby
- Technická dokumentace výrobků, vypracována výrobcem
- Výkresová dokumentace výrobků, vypracována výrobcem
- Popis výrobků, účel a způsob použití, vypracováno výrobcem
- Popis použitých materiálů, včetně chem. složení, mechanických vlastností a vhodnosti aplikace

5. Přehled použitých technických předpisů, technických norem a dalších dokladů:


- Interní předpis č.0000A060 „Zpracování a vydání STO, využití ozích podkladů“, výtisk TZÚS Praha, s.p. s účinností od 2003-01-01
- TN 05_08_02_c „Římsové a okapové prvky, mechanické upevňovací prvky pro střešní krytiny, příslušenství střešních krytin pro použití jiné-Okapní žlaby, trouby a tvarovky kovové
- ČSN 73012-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
- ČSN EN 1172 Měď a slitiny mědi-Plechů a páky ve stavebnictví
- ČSN EN 612 Plechové okapové žlaby s navlíčkou a plechové dešťové odpadní trouby
- ČSN EN ISO 2380 Nevodivé povlaky na nemagnetických elektricky vodivých podkladech - Měření tloušťky povlaku - Metoda vlivných proudů využíající změny amplitudy
- ČSN EN ISO 2898 Nákové hmoty - Stanovení tloušťky náletu
- ČSN ISO 2178 Nemagnetické povlaky na magnetických podkladech. Měření tloušťky povlaku: Magnetická metoda

6. Ověřovací zkoušky:

- Pro vystavení stavebního technického osvědčení nebyly prováděny ověřovací zkoušky.

7. Uplňující požadavky pro posuzování shody:

- Výrobek je zařazen do přílohy č. 2, skupina 06_02 podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., a předepsaný způsob posouzení shody odpovídá § 8 uvedeného nařízení. Výrobce zajišťuje systém řízení výroby v souladu s požadavky písm. c), odst. 1, § 8 uvedeného nařízení.





Prodejce:

CUPRINOX - PLECH, KTERÝ NIKDY NEREZAVÍ