



**EDUARDO TORROJA ÚSTAV
STAVEBNÍCH VĚD**

C/ Serrano Galvache n. 4. 28033 Madrid
(Španělsko) Tel.: (34) 91 302 04 40 / Fax: (34) 91
302 07 00

direccion.ietcc@csic.es

www.ietcc.csic.es



Evropské technické posouzení

15/0146
ze dne 02. 7.
2020

Anglický překlad připravila IETcc. Původní verze ve španělštině

Obecná část

**Subjekt technického posuzování vydávající
ETA a určený podle článku 29 nařízení (EU)
N°305/2011:**

Eduardo Torroja Institut stavebních věd (IETcc)

Obchodní název stavebního výrobku

CHARFLAME

**Produktová rodina, do které stavební výrobek
patří**

Protipožární reaktivní povlak pro konstrukční
ocel

výrobce

PERLITA Y VERMICULITA S.L.U.

C/ Josep Irla i Bosch č. 5-7, Entresuelo.08034
Barcelona. Španělsko

Výrobní závody

Dos Hermanas (Sevilla) 41703. Španělsko.
C. Cisterna, č. 19. zkratka politik. Indiana. Crtra
ostrova

**Toto evropské technické posouzení
obsahuje**

14 stran včetně 1 přílohy, které tvoří
nedílnou součást tohoto posouzení.
v příloze 2. Obsahují důvěrné informace a
nejsou zahrnuty do ETA, pokud je toto
posouzení veřejně dostupné.

**Toto evropské technické posouzení se
vydává v souladu s nařízením (EU) č.
305/2011 na základě**

Evropský hodnotící dokument (EAD) č.
350402-00-1106 Reaktivní povlak pro
požární ochranu konstrukční oceli

Tato verze nahrazuje

ETA 15/146 vydáno dne 16.03.2016

Překlady tohoto evropského technického posouzení do jiných jazyků musí plně odpovídat originálu vydaného dokumentu a měly by být jako takové označeny.

Sdělení tohoto evropského technického posouzení, včetně přenosu elektronickými prostředky, musí být úplné (s výjimkou výše uvedené důvěrné přílohy (příloh). Částečná reprodukce však může být provedena s písemným souhlasem vydávajícího subjektu technického posuzování. Jakákoli částečná reprodukce musí být jako taková identifikována.

ZVLÁŠTNÍ ČÁSTI EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO POSOUZENÍ

1 Technický popis výrobku

Výrobek CHARFLAME je reaktivní povlak v disperzní vodě formulovaný pro požární ochranu konstrukčních ocelových prvků. Aplikace se provádí sprejem nebo kartáčem a po kalení reaktivního povlaku odpovídá kontinuálnímu podání zcela přiváženému k podpěře (ocel s různými druhy primerů). Konečná sestava obsahuje následující komponenty:

výrobek	obchodní název	Tloušťka (μm)	Spotřeba (kg/m ²)	podpora	Podmínky prostředí
první (nabázi rozpouštědla)	EPOXID 2/C	45-65	0,10 - 0,15	ocel	-----
	EPOXI 2/C bohatý na zinek	45-60	0,20 - 0,26	ocel	-----
	ALKIDIC 1/C	60-75	0,19 - 0,24	ocel	-----
Reaktivní povlak	CHARFLAME	214-1405	0,43 - 3,0	-----	Z2, Z1
Vrchní nátěr (na bázi rozpouštědla) ¹	Akrylový polyuretan 2/C	45-102	0,10 - 0,20	-----	a
	Lak akryl 1/C	60-95	0,19 - 0,3	-----	a

Konečný sestavený systém je tvořen jedním PRIMER + **CHARFLAME** + vrchním nátěrem výše uvedené tabulky pouze pro klimatizovaný typ Y.

Podle EAD 350402-00-1106 se tato ETA posuzuje za podmínek použití: možnost 3.

2 Specifikace zamýšleného použití v souladu s platnými

Zamýšleným použitím reaktivního nátěru CHARFLAME je vykreslení stavebních nosných konstruktivních prvků pro zvýšení požární odolnosti v případě požáru, zachování odolnosti, integrity a izolace (REI) stavebních prvků až do vymírání požáru nebo evakuace budovy.

Tento výrobek splňuje základní požadavky na stavební práce č. 2 (Bezpečnost v případě požáru), č. 3 (hygiena, zdraví a životní prostředí) a č. 4 (Bezpečnost při používání) *nařízení (EU) č. 305/2011*.

Tento výrobek má kategorii použití související s podmínkami prostředí:

- **Typ Y:** Reaktivní nátěrový systém určený pro použití ve vnitřních a poloexomovaných podmínkách. Poloexomované zahrnuje teploty pod nulou, ale žádné vystavení dešti a omezená expo-jistá UV záření (ale UV se neposuzuje). Při aplikaci s vrchní vrstvou Polyuretan akryl de 2/C o lak Akryl de 1/C.
- **Typ Z1:** Reaktivní nátěrový systém určený pro použití ve vnitřních podmínkách s vlhkostí 85 % RH nebo vyšší, s výjimkou teplot nižších než 0 °C. Reaktivní povlak lze aplikovat bez vrchního nátěru nebo s jakýmkoliv systémem.
- **Typ Z2:** Reaktivní nátěr určený pro vnitřní podmínky bez vysoké^{vlhkosti 2} a s výjimkou teplot nižších než 0 °C. V tomto případě lze reaktivní nátěr aplikovat bez vrchního nátěru nebo s jakýmkoli vrchním nátěrem systému.

Kategorie použití související s prvky určenými k záchraně:

- **Typ 4:** Protipožární ochranné prostředky na ochranu nosných ocelových prvků. Nosníky a sloupky otevřených průřezových a čtvercových dutých nosníků, oba se 3 a 4 exponované plochy. S faktorem průřezu <320 m⁻¹. Teplota se pohybuje od 500 °C do 650 °C. R15, R30, R60 a R90.

Ustanovení tohoto evropského technického posouzení (ETA) vycházejí z předpokládané zamýšlené životnosti systému v průběhu deseti let za předpokladu, že výrobek podléhá vhodnému použití a údržbě v souladu s kapitolou 5. Údaj o pracovním životě nelze vykládat jako záruku poskytnutou výrobcem, ale je třeba je považovat pouze za prostředek pro výběr správných výrobků ve vztahu k očekávané hospodářsky přiměřené životnosti stavebních prací.

"Předpokládaným zamýšleným pracovním životem" se rozumí, že při posuzování podle ustanovení SMĚRNICE o ochraně životního prostředí a po jeho uplynutí může být skutečný pracovní život za běžných podmínek používání podstatně delší, aniž by došlo k významnému zhoršení požadavků na základní stavební práce.

¹ V prostředí typu Y musíte vždy zkontrolovat vrchní nátěry u výrobce.

²Tato použití se nevztahují na vnitřní třídu vlhkosti 5 v souladu s EN ISO 13788.

Aplikace na místě. Vhodnost použití tohoto výrobku lze předpokládat pouze tehdy, je-li použita podle pokynů výrobce, které jsou součástí MTD tohoto ETA umístěného na IETcc.

Zejména se doporučuje:

- Žádost musí být provedena kvalifikovanou pracovní silou.
- Lze jej použít pouze složek výrobku uvedených v tomto ETA.
- Během aplikace je nutné kontrolovat tloušťku použitého výrobku.
- Podpora na ochranu musí být čistá, suchá a bez prachu nebo mastnoty, aby nedošlo k ovlivnění přilnavosti CHARFLAME.
- Aplikace musí být provedena sprejem nebo kartáčem. Všechny tyto vlastnosti jsou zahrnuty v technických specifikacích strojů a návodu k použití.
- Kalený výrobek nebude podle zkoušky provedené v tomto hodnocení představovat praskliny.
- Před aplikací CHARFLAME nebo jakéhokoli primeru se doporučuje přečíst si jejich MSDS.
- Příprava povrchu: Povrch musí být odstřelen na stupeň Sa21/2 (ISO 8501-1), vyčištěn a odmašťován. Drsnost musí být nejméně 25-50 mikronů. Základní pravidla musí být použita ihned po povrchové přípravě, aby se zabránilo kontaminaci.
- EZR není navržen tak, aby zakrývá aplikaci rendrování na jakýkoli stávající povlak (např. "starou" stávající barvu) nebo rendrování. Proto se předpokládá, že jakýkoli existující povlak nebo rendrování musí být před aplikací zcela odstraněny. Pokud by ji nebylo možné odstranit, bylo by nutné se poradit s výrobcem.
- Ochranné materiály. V těchto zvláštních případech je nutné ji zkontrolovat u výrobce.

Omezení aplikací z důvodu určitých prostředí

- Během aplikace a doby sušení musí být výrobek chráněn před vodním deštěm. Při silném větru, vysokých teplotách a jakémkoli klimatickém činitele, které mohou způsobit rychlé vysušení reaktivního povlaku, bude CHARFLAME aplikován v několika vrstvách s nižšími zahušťováním, aby se snížila tvorba trhlin.

Nekompatibilita s jinými materiály požární ochrany

- V těchto zvláštních případech je nutné ji zkontrolovat u výrobce.

Odpovědnost výrobce. Výrobce výrobku odpovídá za to, aby informace o použití výrobku byly správně sděleny aplikátorům výrobce.

Doporučení použití, údržby a oprav. Doporučuje se provádět roční kontrolní kontroly za kontrolu stavu výrobku (poškození, praskliny, čistota atd.). Postup opravy provede:

- úplné odstranění poškozeného výrobku,
- příprava podpor (čistota),
- nová aplikace CHARFLAME, stříkaná nebo ručně podle velikosti reparační. Příprava materiálu a jeho aplikace budou provedeny výše uvedeným shodou.

Další podrobnosti o žádosti jsou stanoveny v místě MTD na IETcc.

3 Výkonnost výrobku a odkazy na metody použité pro jeho posouzení

Posouzení vhodnosti CHARFLAME pro zamýšlené použití s ohledem na základní požadavky na stavební práce č. 2, 3 a 4 bylo provedeno v souladu s "Evropským hodnotícím dokumentem (EAD) č. 350402-00-1106 Reaktivním povlakem pro požární ochranu konstrukční oceli.

3.1 Vlastnosti výrobku "CHARFLAME"

3.1.1 Bezpečnost v případě požáru (BWR 2)

Reakce na oheň. Podle EN 13501-1. Zařazení F.

Požární odolnost. Zkoušky byly provedeny podle norem EN 13381-8.

podpora	první	Reaktivní povlak	Tloušťka (μm) Reaktivní povlak	Vrchní nátěr	klasifikace
ocel	EPOXI 2/C bohatý na zinek EPOXI 2/C, ALKIDIC 1/C	CHARFLAME	214-1405	-----	R 15 až R 90

3.1.2 Hygiena, zdraví a životní prostředí (BWR 3)

Emise nebezpečných látek. Podle prohlášení výrobce s ohledem na EOTA TR 034 instalovaný výrobek neobsahuje a neuvolňuje žádnou nebezpečnou látku.

Polotěsné organické sloučeniny (SVOC) a těkavé organické sloučeniny (VOC) se neurčují v souladu s EN 16516.

3.1.3 Bezpečnost při používání (BWR 4)

adheze. Přihrávka.

trvanlivost

Koroze. Přihrávka. Reaktivní nátěr nemá nepříznivý vliv na základní nátěr a reaktivní nátěrový systém nevytváří korozi substrátu.

Kompatibilita se základními nátěry Různé základní nátěrové jednotky neovlivňují vlastnosti přilnavosti reaktivního povlaku a tepelnou účinnost: Pass³.

Chování za různých podmínek prostředí.

Reaktivní povlak	Vrchní nátěr	Podmínky prostředí	Výsledek y ³
CHARFLAME	-----	Z2	výstižný
	-----	Z1	výstižný
	Polyuretanový akryl 2/C	a	výstižný
	Lak akryl 1/C	a	výstižný

Odolnost vůči chemickým látkám. NpA

3.2 Identifikace součástí

Vlastnosti součástí tohoto výrobku vykazují následující hodnoty, které jsou v souladu s příslušnými požadavky a tolerancemi uvedenými v technické dokumentaci k výrobě (MTD).

součásti	popis	Fingerprint	barva	Hustota ⁴	Obsah sucha (105 °C, 1h) (%)
CHARFLAME	Reaktivní povlak	IETcc	bílý	1,40 ± 0,03	71
EPOXID 2/C	Epoxidová 2 složka	-----	šedý	1,35 -1,40	A: 85 // B:70
Epoxi 2/c bohaté na Zn	Epoxi 2/c bohaté na Zn	-----	šedý	2,0 - 2.5	A: 87 // B:48
Alkydické 1/C	Alkydické	-----	šedý	1,25 -1,50	83
Polyuretanový akryl 2/C	Polyuretanový akryl	-----	bílý	1,21 -1,30	-----
Lak akryl 1/C	pryskyřičný	-----	bílý	1,10 -1,40	-----

³ Průměrná doba do dosažení kritické teploty oceli (t500) stanovená v testech účinnosti izolace s různými základními nátěry a vrchními nátěry není menší než 85% průměrné doby t500 (doba k dosažení teploty oceli 500 °C) referenčního systému

(COATING R60 SB, C-THERM S100 a C-THERM S101 FD + EPOXI 2/C). *Nebyly nalezeny žádné jednotlivé výsledky exponovaných vzorků méně než 80 % střední doby t₅₀₀ počáteční zkoušky.*

⁴ EN ISO 2811, 23 °C, HR% 50; kg/l

4 Hodnocení shody a označení CE

Systém ověřování shody. Evropská komise podle pověření Konstrukt 98/311, příloha 3 (spříhlédnutím k rozhodnutí Komise 1999/454/ES) o postupu ověřování shody pro postup ověřování shody (příloha III nařízení EU 305/2011) stanovila pro tento typ materiálu:

výrobek	Zamýšlené použití	Uroveň nebo třídy	systém
CHARFLAME	Kafilétování určené pro ohnivzistorické aplikace stavebních prvků	jakýkoliv	1

Systém 1 poskytuje:

Úkoly pro výrobce: řízení výroby v závodě a další zkoušení vzorků odebraných výrobcem v závodě v souladu s "plánem řízení".

Úkoly oznámeného subjektu: počáteční typové zkoušky výrobku, počáteční kontrola výrobního závodu a řízení výroby ve výrobním závodě a dva roční dozory, posuzování a schvalování řízení výroby výrobcem.

5. Technické podrobnosti nezbytné pro zavedení systému AVCP, jak je stanoveno v příslušném EZD

ETA se vydává pro tyto produkty na základě dohodnutých údajů/informací uložených v IETcc, která identifikuje výrobek, který byl posouzen a posouzen. Je odpovědností výrobce zajistit, aby všichni, kdo soupravu používají, byli náležitě informováni o zvláštních podmínkách podle bodů 1, 2, 4 a 5, včetně příloh tohoto ETA. Změny součástí výrobku nebo jejich výrobního procesu, které by mohly vést k nesprávním těmto uložených údajů/informací, by měly být oznámeny IETcc před zavedením změn. IETcc rozhodne, zda tyto změny ovlivňují ETA, a pokud ano, zda je nutné další posouzení nebo změny ETA.

5.1 Úkoly pro výrobce

Řízení výroby v továrně. Výrobce vykonává trvalou vnitřní kontrolu výroby. Všechny prvky, požadavky a předpisy přijaté výrobcem musí být systematicky dokumentovány ve formě písemných zásad a postupů, včetně záznamů o provedených výsledcích. Tento systém řízení výroby zajistí, aby byl výrobek v souladu s tímto ETA.

Výrobce smí používat pouze součásti uvedené v technické dokumentaci tohoto ETA včetně plánu řízení. Vstupní suroviny jsou před přijetím výrobcem podrobeny ověření.

Řízení výroby v závodě musí být v souladu s plánem⁵ řízení, který je součástí technické dokumentace tohoto ETA. Plán řízení byl dohodnut mezi výrobcem a IETcc a je stanoven v rámci systému řízení výroby provozovaného výrobcem a uloženého v IETcc. Výsledky řízení výroby v závodě se zaznamenávají a vyhodnocují v souladu s ustanoveními plánu řízení.

Dokumentace se uchovává po dobu nejméně pěti let. V následující tabulce jsou přiloženy ovládací prvky a minimální frekvence prováděná výrobcem.

vlastnost	Frekvence
surovina	Každá dodávka
Hloubka char (expanzní poměr)	várka
Odpor proti prověšení	várka
Učinnost izolace	10 Šarže / 1 za měsíc alespoň
viskozita	várka
Příchozí materiál	Každá dodávka
léčící	várka
Disperze pigmentu (jemnost broušení)	várka
Nevolatilní obsah	várka

Další informace týkající se zkoušek, frekvencí a tolerancí jsou zahrnuty v plánu zkoušky, který je součástí MTD k tomuto ETA umístěného na IETcc.

⁵ Plán kontroly je důvěrnou součástí tohoto evropského technického posouzení a předává se pouze oznámenému subjektu zapojenému do postupu ověřování shody.

Další úkoly výrobce. Výrobce na základě smlouvy zapojí subjekt, který je informován o úkolech uvedených v bodu 4 za účelem provedení opatření stanovených v tomto bodě. Za tímto účelem předá výrobce plán řízení oznámeným subjektům.

Výrobce učiní prohlášení o shodě s uvedením, že tento výrobek je v souladu s ustanoveními tohoto ETA.

5.2 Úkoly oznámeného subjektu

Počáteční typové zkoušky výrobku. IETcc provedl počáteční typové zkoušky, aby vydal tento ETA, který odpovídá EAD "Reaktivní povlaky pro požární ochranu ocelových prvků". IETcc provedl počáteční typové zkoušky tohoto ETA na vzorcích ze současné výroby. IETcc posoudil výsledky těchto testů v souladu s tímto EAD.

Počáteční kontrola řízení výroby a výroby. IETcc ověřil, že v souladu s MTD umožňují podmínky závodu a řízení výroby výrobcí zajistit konzistenci a homogenitu vyráběného výrobku a jeho sledovatelnost, aby byly zajištěny konečné vlastnosti výrobku.

Nepřetržitý dohled, posuzování a schvalování řízení výroby v továrně. Oznámený subjekt navštíví závod nejméně dvakrát ročně. Dohled nad výrobním procesem zahrnuje:

- kontrola dokumentace řízení výroby v závodě, aby se zajistilo trvalé dodržování ustanovení ETA,
- Identifikace změn porovnáním údajů získaných při první kontrole nebo při poslední návštěvě.

V případech, kdy již nejsou splněna ustanovení evropského technického posouzení a jeho "plánu řízení", certifikační orgán (IETcc) odňae osvědčení o shodě.



Vydáno v Madridu dne 2.
července 2020. vedle

Eduardo Torroja Institut stavebních věd

VYŠŠÍ RADA PRO VĚDECKÝ VÝZKUM

c/ Serrano Galvache 4. 28033 Madrid (Španělsko).

www.ietcc.csic.es director.ietcc@csic.es

Za Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja



Ředitel IETcc - CSIC

Příloha I. Zkoušky požární odolnosti. Tato příloha se týká použití CHARFLAME pro požární ochranu ocelových nosníků a profilů nosníků ve tvaru "H" nebo "I" a trubkového nosníku čtvercového průřezu. Přesný rozsah je uveden v následujících tabulkách, které ukazují celkovou tloušťku suchého filmu CHARFLAME (s výjimkou základní nátěrové formy a vrchní vrstvy), která je nutná k zajištění klasifikace R15 až R90 pro různé konstrukční teploty a faktory řezu. Výrobek je schválen na základě:

- Zkoušky posuzování v souladu se zásadami normy EN 13381-8.
- Pro výsledky R15 a R30 se používá návrhový posudek proti této ETA, kterým se přijímá numerická regresní analýza definovaná v příloze E EN 13381-8:2013.
- Pro R-60, R-90 a trubkové profily se používá návrhové posouzení proti tomuto ETA, které přijímá grafické metody uvedené v příloze E.2 EN 13381-8:2013.

Údaje uvedené v tabulkách v této příloze se týkají nosníků a sloupů otevřeného průřezu a nosníků čtverce blízkého průřezu. Uvedené údaje se vztahují na ocelové části tryskání vyčištěné podle ISO 8501-1 SA21/2 nebo ekvivalentní a načechrané kompatibilními základními nátěry a vrchními nátěry uvedenými v tomto ETA. Na základě údajů ze zkoušek by celková tloušťka suchého filmu základní nátěrové a vrchní vrstvy neměla překročit maximální testované množství.

Údaje se vztahují i na jiné tvarované ocelové otevřené profily, které mají detaily opětovného účastníka, jako jsou typy "U", "L" a "T". Charflame byl vystaven zpomalujícímu režimu ohřevu definovanému v příloze A en 13381-8 a splňuje požadavky.

OTEVŘENÉ NOSNÍKY A SLOUPY ŘEZU

Faktor řezu do (m ⁻¹)	paprsky. Klasifikace požární odolnosti			500 °C
	R15	R30	R60	R90
≤65	214	214	528	747
70	214	214	528	879
75	214	214	528	1011
80	214	214	528	1142
85	214	214	528	1274
90	214	214	528	1405
95	214	214	528	
100	214	214	528	
110	214	214	548	
120	214	214	599	
130	214	214	648	
140	214	214	694	
150	214	214	739	
160	214	214	785	
170	214	214	830	
180	214	214	876	
190	214	214	922	
200	214	214	947	
210	214	214	1063	
220	214	214	1091	
230	214	214	1118	
240	214	214	1146	
250	214	214	1174	
260	214	216	1202	
270	214	368	1230	
280	214	373	1258	
290	214	378	1286	
300	214	383	1314	
310	214	388	1342	
320	214	392	1370	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany, aby se teplota podpor udržela pod 500 °C				

Poznámka: Hodnoty kurzív jsou extrapolované hodnoty.

Faktor řezu do (m ⁻¹)	paprsky. Klasifikace požární odolnosti			550 °C
	R15	R30	R60	R90
≤65	214	214	410	486
70	214	214	410	557
75	214	214	410	629
80	214	214	410	700
85	214	214	410	771
90	214	214	410	801
95	214	214	410	801
100	214	214	410	801
110	214	214	428	830
120	214	214	474	903
130	214	214	520	1414
140	214	214	562	
150	214	214	610	
160	214	214	656	
170	214	214	699	
180	214	214	741	
190	214	214	784	
200	214	214	826	
210	214	214	869	
220	214	214	911	
230	214	214	1016	
240	214	214	1043	
250	214	214	1070	
260	214	214	1098	
270	214	214	1125	
280	214	214	1152	
290	214	214	1180	
300	214	214	1207	
310	214	214	1234	
320	214	214	1262	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany, aby se teplota podepsy udržela pod 550 °C				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	paprsky. Klasifikace požární odolnosti			600 °C
	R15	R30	R60	R90
≤ 65	214	214	214	486
70	214	214	214	557
75	214	214	214	629
80	214	214	214	700
85	214	214	214	727
90	214	214	214	745
95	214	214	214	764
100	214	214	214	782
110	214	214	214	848
120	214	214	223	944
130	214	214	356	1040
140	214	214	437	1137
150	214	214	467	1233
160	214	214	497	1325
170	214	214	527	1408
180	214	214	557	
190	214	214	587	
200	214	214	617	
210	214	214	673	
220	214	214	769	
230	214	214	865	
240	214	214	926	
250	214	214	984	
260	214	214	1012	
270	214	214	1040	
280	214	214	1068	
290	214	214	1097	
300	214	214	1125	
310	214	214	1153	
320	214	214	1181	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany pro udržení teploty podpory pod 600 °C				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	paprsky. Klasifikace požární odolnosti			650 °C
	R15	R30	R60	R90
≤ 65	214	214	214	486
70	214	214	214	557
75	214	214	214	629
80	214	214	214	700
85	214	214	214	705
90	214	214	214	709
95	214	214	214	714
100	214	214	214	718
110	214	214	214	748
120	214	214	214	779
130	214	214	239	815
140	214	214	279	866
150	214	214	319	916
160	214	214	358	967
170	214	214	398	1017
180	214	214	445	1068
190	214	214	504	1118
200	214	214	563	1169
210	214	214	621	1219
220	214	214	680	1270
230	214	214	739	1323
240	214	214	797	1381
250	214	214	856	1438
260	214	214	910	
270	214	214	945	
280	214	214	949	
290	214	214	949	
300	214	214	949	
310	214	214	1013	
320	214	214	1039	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany, aby se teplota podpor udržela pod 650 °C				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	sloupce. Klasifikace požární odolnosti			500 °C
	R15	R30	R60	R90
≤65	221	221	618	747
70	221	221	636	879
75	221	221	654	1011
80	221	221	671	1142
85	221	221	689	1274
90	221	221	707	1405
95	221	221	725	
100	221	226	743	
110	221	238	779	
120	221	249	811	
130	221	260	839	
140	221	270	867	
150	221	279	895	
160	221	289	923	
170	221	297	951	
180	221	306	979	
190	221	314	1007	
200	221	322	1035	
210	221	329	1063	
220	221	336	1091	
230	221	343	1118	
240	221	350	1146	
250	221	356	1174	
260	221	362	1202	
270	221	368	1230	
280	221	374	1258	
290	221	380	1286	
300	221	385	1314	
310	221	390	1342	
320	221	395	1370	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany, aby se teplota podpor udržela pod 500 °C				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	sloupce. Klasifikace požární odolnosti			550 °C
	R15	R30	R60	R90
≤65	221	221	547	486
70	221	221	562	557
75	221	221	576	629
80	221	221	591	700
85	221	221	606	771
90	221	221	621	843
95	221	221	635	914
100	221	221	650	986
110	221	221	679	1129
120	221	221	709	1271
130	221	221	738	1414
140	221	221	768	
150	221	221	797	
160	221	221	825	
170	221	221	852	
180	221	221	879	
190	221	221	907	
200	221	221	934	
210	221	221	961	
220	221	221	989	
230	221	221	1016	
240	221	221	1043	
250	221	221	1070	
260	221	221	1098	
270	221	221	1125	
280	221	221	1152	
290	221	221	1180	
300	221	221	1207	
310	221	221	1234	
320	221	221	1262	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany, aby se teplota podepsy udržela pod 550 °C				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	sloupce. Klasifikace požární odolnosti			600 °C
	R15	R30	R60	R90
≤ 65	221	221	511	486
70	221	221	520	557
75	221	221	529	629
80	221	221	537	700
85	221	221	546	727
90	221	221	555	745
95	221	221	563	764
100	221	221	572	782
110	221	221	590	848
120	221	221	612	944
130	221	221	641	1040
140	221	221	670	1137
150	221	221	699	1233
160	221	221	728	1325
170	221	221	757	1408
180	221	221	786	
190	221	221	814	
200	221	221	842	
210	221	221	871	
220	221	221	899	
230	221	221	927	
240	221	221	955	
250	221	221	984	
260	221	221	1012	
270	221	221	1040	
280	221	221	1068	
290	221	221	1097	
300	221	221	1125	
310	221	221	1153	
320	221	221	1181	
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany pro udržení teploty podpory pod 600 °C				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	sloupce. Klasifikace požární odolnosti			650 °C
	R15	R30	R60	R90
≤ 65	221	221	361	486
70	221	221	370	557
75	221	221	379	629
80	221	221	387	700
85	221	221	396	705
90	221	221	404	709
95	221	221	413	714
100	221	221	421	718
110	221	221	438	748
120	221	221	455	779
130	221	221	472	815
140	221	221	489	866
150	221	221	506	916
160	221	221	523	967
170	221	221	540	1017
180	221	221	557	1068
190	221	221	574	1118
200	221	221	591	1169
210	221	221	648	1219
220	221	221	743	1270
230	221	221	810	1323
240	221	221	836	1381
250	221	221	861	1438
260	221	221	886	
270	221	221	912	
280	221	221	937	
290	221	221	962	
300	221	221	988	
310	221	221	1013	
320	221	221	1039	
	Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany, aby se teplota podpor udržela pod 650 °C			

Výsledky hodnocení, v nichž lze přípravek použít, jsou:

- Faktor řezu mezi 65 m⁻¹ a pod nebo rovný 320 m⁻¹
- Tloušťky ochrany hodnocené mezi 0,214 – 1 405 mm pro ocelové nosníky.
- Tloušťky ochrany hodnocené mezi 0,221 – 1 405 mm pro ocelové sloupy.
- Kritická teplota 500° - 650 ° C

Stejně tak se výsledky hodnocení vztahují pouze na:

- Profily, úhly a T sekce "I" H, vy a "H".
- Ostatní třídy oceli podle EN 10025-1
- Sloupy a nosníky se 3 nebo 4 exponované plochy.
- Nosníky s maximální délkou 600 mm pro R 60.

UZAVŘÍT TUBULÁRNÍ ŘEZ ČTVEREC

Faktor řezu do (m ⁻¹)	paprsky. Klasifikace požární odolnosti			
	R 15			
	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
≤80	304	304	304	304
85	304	304	304	304
90	304	304	304	304
95	304	304	304	304
100	304	304	304	304
110	304	304	304	304
120	304	304	304	304
130	304	304	304	304
140	304	304	304	304
150	304	304	304	304
160	304	304	304	304
170	304	304	304	304
180	304	304	304	304
190	304	304	304	304
200	304	304	304	304
210	304	304	304	304
220	304	304	304	304
230	304	304	304	304
240	304	304	304	304
250	304	304	304	304
260	310	304	304	304
270	324	304	304	304
280	337	304	304	304
290	350	304	304	304
300	363	304	304	304
310	376	304	304	304
320	381	304	304	304
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany pro udržení teploty podpor pod kritickou teplotou				

Faktor řezu do (m ⁻¹)	paprsky. Klasifikace požární odolnosti			
	R 30			
	500 °C	550 °C	600 °C	650 °C
≤80	314	310	304	304
85	332	310	304	304
90	350	310	304	304
95	368	310	304	304
100	386	310	304	304
110	421	323	304	304
120	457	348	304	304
130	493	374	304	304
140	529	399	304	304
150	564	425	304	304
160	600	450	320	304
170	625	475	341	304
180	650	501	361	304
190	674	526	381	304
200	699	552	401	304
210	724	577	422	304
220	749	603	442	304
230	774	638	462	316
240	798	673	482	339
250	823	708	503	362
260	848	743	523	385
270	873	778	543	408
280	898	813	564	432
290	922	848	584	455
300	947	883	606	478
310	959	915	635	501
320	-----	930	646	510
Minimální tloušťka (μm) požadovaná od ochrany pro udržení teploty podpor při kritické teplotě				

Poznámka: Hodnoty kurzívy jsou extrapolované hodnoty.

Výsledky hodnocení, v nichž lze přípravek použít, jsou:

- Faktor řezu mezi 65 m^{-1} a pod nebo rovný 320 m^{-1}
- Tloušťky ochrany hodnocené mezi 0,310 – 0,959 mm pro trubkové nosníky z oceli.
- Kritická teplota 500°-650°C

Stejně tak se výsledky hodnocení vztahují pouze na:

- Obdélníkové nebo čtvercové trubkové profily řezů.
- Ostatní třídy oceli podle EN 10025-1
- Nosníky s odhalenými 3 nebo 4 plochami.