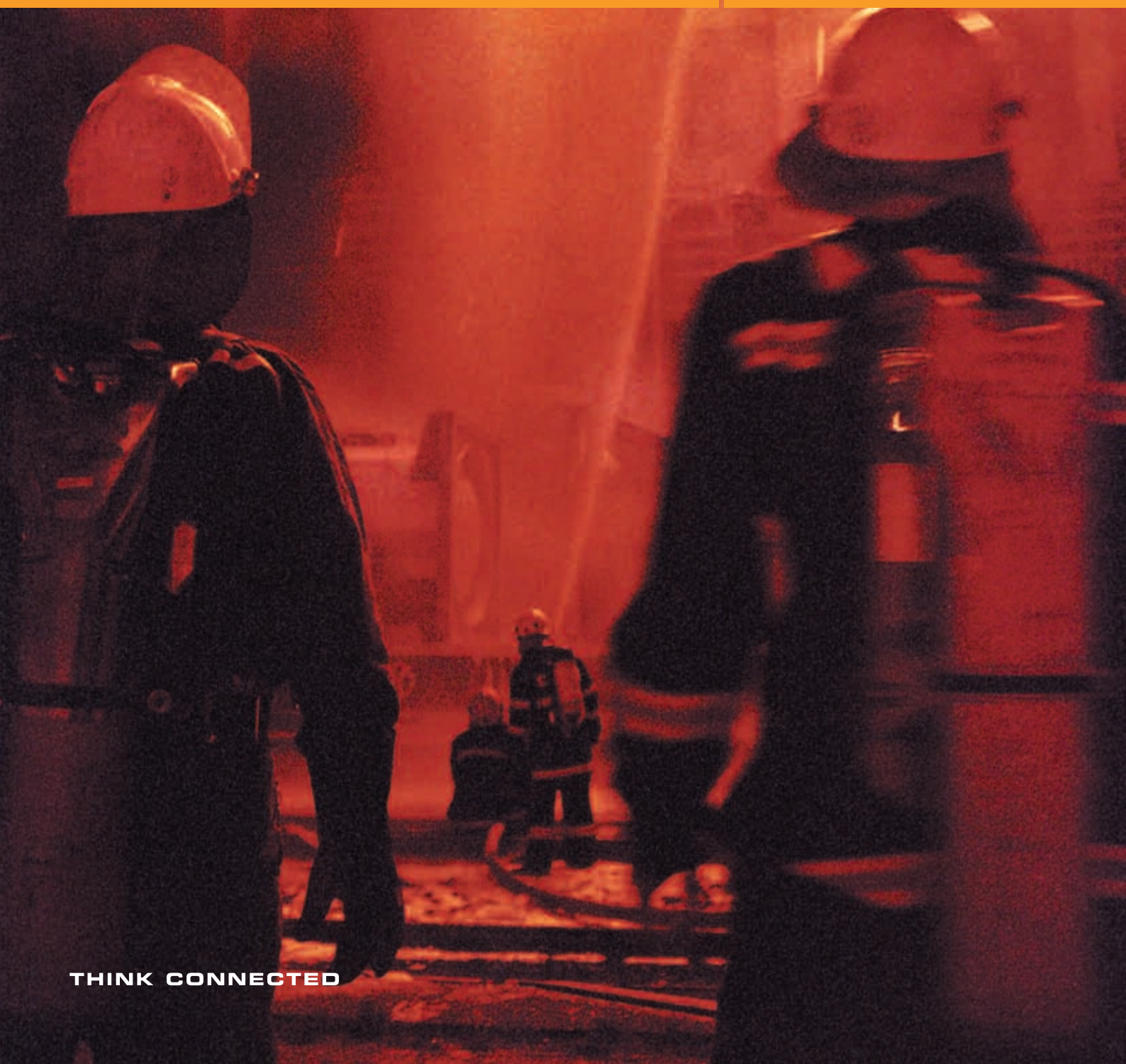




**BSS | Systémy se zachováním funkčnosti  
Návrh a realizace 2010**



**THINK CONNECTED**

## Vítejte v zákaznickém servisu


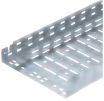
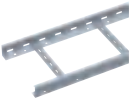


	Česká republika	Slovenská republika
<b>Servisní telefon:</b>	<b>323 610 111</b>	<b>033 64 86 222</b>
<b>Fax pro dotazy:</b>	<b>323 610 120</b>	<b>033 64 86 220</b>
<b>Fax pro objednávky:</b>	<b>323 610 121</b>	<b>033 64 86 225</b>
<b>e-mail:</b>	<b>info@obo.cz</b>	<b>info@obo.sk</b>
<b>Internet:</b>	<b>www.obo.cz</b>	<b>www.obo.sk</b>



Využijte telefonní linku zákaznického servisu OBO. Pro všechny dotazy ke komplexnímu programu elektroinstalačních výrobků se značkou OBO jsme Vám k dispozici každý pracovní den od 7.30 do 16.00 hod. S pomocí naší komplexní technické podpory můžete bezplatně získat:

- Kompetentní partnery ve Vašem regionu
- Veškeré informace k paletě výrobků OBO
- Odborné poradenství při speciálních druzích aplikací
- Rychlý a přímý přístup ke všem technickým informacím, potřebným ke správnému a bezpečnému využití výrobků OBO ve Vaší elektrotechnické praxi.

## Obsah

	Pomůcky pro projektování	4
	Návrh a montáž kabelových žlabů s funkčností	11
	Návrh a montáž kabelových žebříků s funkčností	30
	Návrh a realizace stoupacích tras s funkčností	50
	Návrh a realizace jednotlivého uložení s funkčností	62
	Výrobní část	75



**Požární ochranu lze obecně vystavět na čtyřech sloupech požární prevence, které tvoří stavební řešení, technické vybavení stavby, provozně organizační opatření a kvalitní protipožární ochrana, zahrnující i dostupnost kvalifikovaných hasičských jednotek.**

### **Stanovení požadavků**

Minimální rozsah požadavků v oblasti požární bezpečnosti vymezuje v jednotlivých státech Evropského hospodářského společenství individuálně samostatná právní úprava. Důvodem je skutečnost, že v oblasti požární ochrany nedošlo zatím ke všeobecné dohodě, takže příslušný legislativní rámec se stále odvozuje ve značné míře od národních zvyklostí. Proto jsou také v dalším textu tohoto dokumentu uváděny jako příklad samostatné odkazy na národní předpisy více evropských států.

### **Technické vybavení stavby**

Obecnou podmínkou zajištění odpovídající úrovně požární bezpečnosti je, aby každá stavba byla vybavena všemi stanovenými technickými zařízeními a systémy, majícími vliv na úroveň její požární bezpečnosti. Toto technické vybavení musí přitom zpravidla zůstat funkční po určitou dobu i v případě požáru nebo jiné mimořádné události. Jelikož většina těchto zařízení a systémů potřebuje ke své činnosti zajištění dodávky elektrické energie, případně přenosu dat nebo povelů, musí po tutéž dobu zůstat funkční i související kabelové trasy. Jinak lze zajistit odpovídající funkci nouzového osvětlení únikových a zálohových cest, prostředků pro řízení evakuace, požární signalizace, požárního větrání, samočinného hasičského zařízení atd.

### **Kde je funkčnost potřebná?**

Především ve stavbách a zařízeních, kde je zvýšené riziko pro shromážděné osoby nebo kde lze předpokládat výskyt většího množství shromážděných osob. Jedná se především o:

- hotely
- restaurace
- výškové budovy
- shromaždiště osob
- obchodní haly
- velké uzavřené garáže
- zařízení metra
- chemický průmysl
- energetiku

## Definice kabelové trasy s funkční integritou

Za kabelovou trasu se zachováním funkčnosti resp. s funkční integritou se ve smyslu platných technických předpisů považuje vždy celá kombinace sestávající z úložného systému (kabelový žebřík, žlab atd.) a kabelů nebo vedení s integrovanou funkčností.

Základní požadavky na kabelové trasy s časově omezenou funkčností za požáru jsou stanoveny v platné národní legislativě, a jsou tudíž obecně právně závazné.

### Česká republika:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
- Vyhláška MV č. 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění
- Vyhláška MV č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
- Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, v platném znění (89/106/EHS)
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, v platném znění (73/23/EHS před 16. 1. 2007; po 16. 1. 2007 2006/95/ES)
- Normy řady ČSN 73 08.. pro požární bezpečnost staveb v platném znění
- Zkušební předpis ZP 27/2008 PAVUS

### Slovenská republika:

- Zákon č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MVSR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické po-



žadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb znení vyhlášky č. 307/2007 Z. z.

- Vyhláška MVSR č. 605/2007 Z. z. o vykonaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia v znení vyhlášky č. 152/2009 Z. z.
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 558/2009 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam stavebných výrobkov, ktoré musia byť označené, systémy preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody
- Súbor noriem STN 92 02 .. Požiarne bezpečnosť stavieb. Norma STN 92 0205:2010

### Kabel, vedení a normový úložný systém

V předpisech (ZP 27/2008, STN 92 0205) je pevně stanoveno, že kabely resp. vedení nelze nikdy zkoušet z hlediska funkčnosti samostatně, nýbrž jen odpovídajícím způsobem uložené na úložné konstrukci. Za tímto účelem definují tři normové úložné systémy:

- Uložení na kabelovém žebříku
- Uložení v kabelovém žlabu

- Jednotlivé uložení kabelů pod stropem

Mimo těchto normových systémů ale tytéž předpisy připouští i provedení zkoušky zachování funkčnosti na jakémkoliv jiném, individuálně definovaném úložném systému. V těchto případech je ale třeba počítat s celou řadou specifických omezení, vyplývajících přímo ze specifík těchto tzv. „nenormových“ úložných systémů.

### Kabelové trasy OBO s funkční integritou

Všechny normové i nenormové úložné systémy OBO pro kabelové trasy s funkční integritou zmíněné dále v tomto dokumentu odpovídají požadavkům ZP 27/2008 PAVUS, STN 92 0205 resp. DIN 4102, část 12.

### Co funkční integritou není?

Funkčnost kabelových tras ve smyslu ZP 27/2008 nebo STN 92 0205 představuje souhrn velmi specifických požadavků. Proto nelze dávat do souvislosti s funkčností podle těchto předpisů následující označení kabelů nebo kabelových úložných konstrukcí:

- V180 resp. FE180
- nehořlavý kabel
- požárně bezpečné
- požárně odolná instalace
- zachování izolační schopnosti
- nízký nebo žádný vývin kouře



## Výběr systému podle místních podmínek



**Prvořadým hlediskem při výběru optimálního úložného systému je bezesporu druh a množství ukládaných kabelů. Opomenout ovšem nelze ani podmínky v místě instalace.**

### Upevňovací systém

Stejně důležitý jako výběr nosného systému je i rozhodnutí o použití nejvhodnějšího způsobu upevnění. I v tomto případě je třeba vycházet z konkrétní praktické situace. Část věnovaná upevňovacím systémům nabízí kvalifikované i montážně příjemné řešení.

### Prostor s překážkami

I v případě početných změn směru nebo úrovně vedení kabelové trasy je třeba zajistit účinné podepření kabelů. Žádné kabely, bez ohledu na velikost jejich průřezu, nesmí proto zůstat v ohybech bez podpory nosného systému.

### Kombinace s jinými technologiemi

Vzduchotechnická zařízení, trubní rozvody, běžné elektrické rozvody ani stavební části nesmí podle platné právní úpravy ve stanovené době zachování funkčnosti negativně ovlivňovat kabelové trasy s funkční integritou. Řešení nabízí přímá nástěnná nebo stropní montáž těchto tras pomocí skupinových držáků.

### Omezený prostor

Řešení přináší montáž kabelů pomocí objímek nebo kabelových spon přímo pod strop nebo instalace více úzkých kabelových tras nad sebou místo jedné široké trasy.

### Problematická únosnost

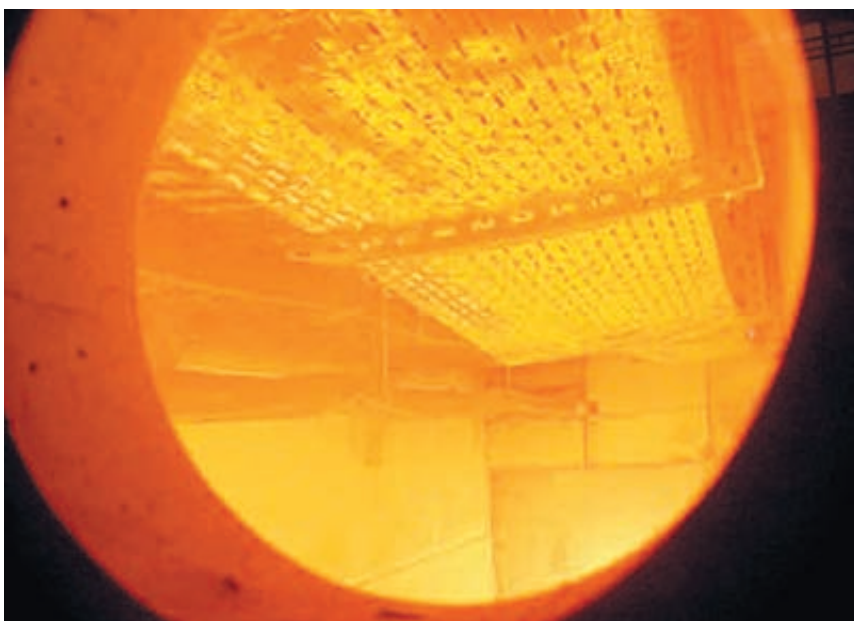
U některých starších konstrukcích stropů nelze při rekonstrukcích s jistotou stanovit jejich únosnost. V těchto případech je výhodnější využít nástěnnou montáž.

### Označení zařízení jeho zhotovitelem

Každá kabelová trasa s funkční integritou by měla být označena štítkem, analogicky např. kabelovým ucpávkám. Ve Slovenské republice nebo v Německu je označování povinné. V České republice tato povinnost z platných předpisů zatím nevyplývá, nicméně na řadě staveb jej vyžaduje investor. Popisný štítek by měl obsahovat:

- Název (jméno) zhotovitele kabelové trasy
- Klasifikaci do třídy funkčnosti dle odpovídajícího předpisu
- Číselné označení schvalovacího dokumentu
- Název majitele schvalovacího dokumentu
- Alespoň rok zhotovení

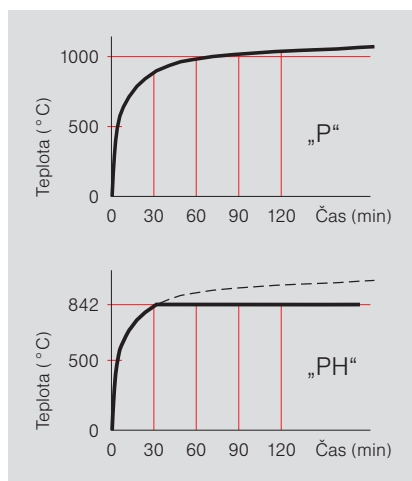
# Požární zkoušky, doklady a schválení pro systémy s funkční integritou



## Požární zkoušky

Vzhledem k absenci jednotné evropské legislativy v oblasti kabelových tras s integrovanou funkčností, mohou mít související schvalovací dokumenty různou podobu. V Německu se v praxi využívá zpravidla o tzv. osvědčení o zkoušce, na Slovensku je vyžadováno stavebně technické osvědčení a v České republice se jedná zpravidla o certifikáty, klasifikační protokoly nebo případně i zkušební protokoly vydané autorizovanou požární zkušebnou. Všechny tyto dokumenty mají však jedno společné. Vždy z nich musí být možno přímo nebo prostřednictvím odkazů na související dokumenty, jednoznačně identifikovat zkoušený kabelový nosný systém, jeho výslednou požární klasifikaci a technický předpis, na jehož základě byla tato klasifikace provedena. U ne-normových kabelových nosných konstrukcí musí být navíc uvedeno, pro jaké kabely tato klasifikace platí.

## Teplotní průběhy při zkouškách



## Požární klasifikace

Problematika kabelových tras s integrovanou funkčností spadá pod národní legislativu států Evropského hospodářského společenství, což přináší různorodý přístup k souvisejícímu klasifikačnímu označení, které nemusí být v jiném státě uznáváno, což lze ilustrovat na příkladě České a Slovenské republiky. Přestože národní předpisy obou těchto států vycházejí z jednoho společného předpisu, německé DIN 4102-12, má každý z obou států jiné klasifikační označení.

Stát	Česká republika	Slovenská republika	Německo
<b>Schvalovací předpis</b>	ZP 27/2008 PAVUS	STN 92 0205:2010	DIN 4102 - 12
<b>Klasifikační označení</b>	Pxx-R resp. PHxx-R	PSxx	Exx
<b>Druh schvalovacího dokumentu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifikát</li> <li>• Zkušební protokol</li> <li>• Znalecký posudek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SK – certifikát shody</li> <li>• Technické osvědčení</li> <li>• Znalecké stanovisko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osvědčení o zkoušce</li> <li>• Zkušební protokol</li> <li>• Znalecký posudek</li> </ul>

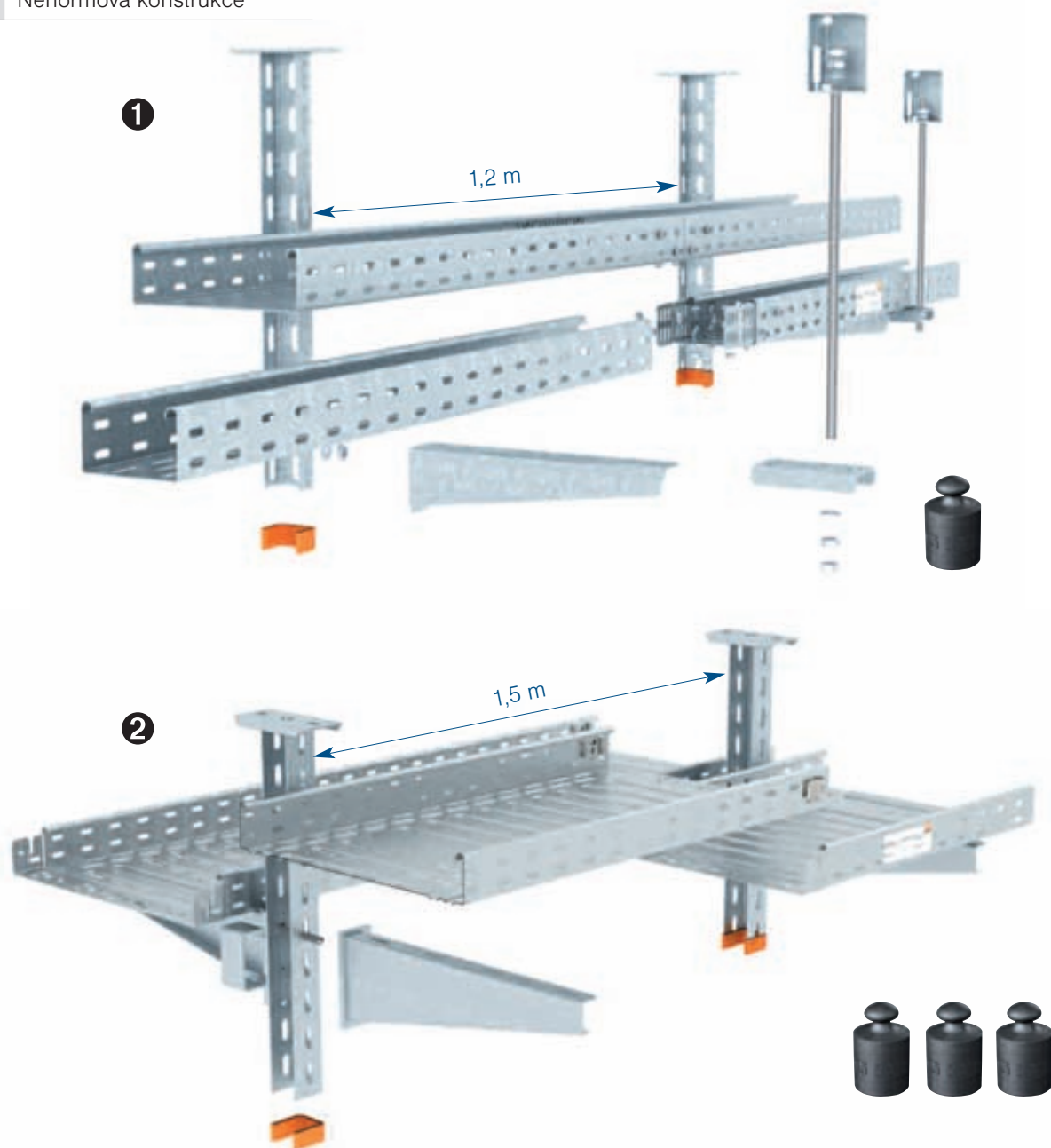
xx – Deklarovaná doba zachování funkčnosti v minutách

Pozn.: Označení „E“ v německém klasifikačním označení podle DIN 4102 část 12 nemá žádnou souvislost s tímto evropským klasifikačním označením ve smyslu EN 13501-1

## Zachování funkčnosti: Srovnání normových a nenormových kabelových nosných systémů

### Zachování funkčnosti

1	Normová konstrukce
2	Nenormová konstrukce



Základní parametry normových kabelových nosných konstrukcí typu kabelový žlab a žebřík, uvedené shodně v technických předpisech DIN 4102-12, ZP 27/2008 PAVUS i STN 92 0205:

Definovaný parametr	Kabelový žebřík	Kabelový žlab
Výška bočnice [mm]	60	60
Tloušťka plechu bočnice [mm]	1,5	1,5
Max. vzdálenost podpěr [m]	1,2	1,2
Max. přípustná zátěž kabelové trasy [kg/m]	20	10
Max. přípustná šířka kabelové trasy [mm]	400	300

Pozn.: Za normový kabelový žlab lze ve smyslu všech výše uvedených předpisů považovat výhradně plechový kabelový žlab, nikoliv tedy např. mřížový (drátěný) kabelový žlab, přestože bude splňovat požadavky na šířku žlabu a výšku bočnice. Důvodem je především zcela odlišné chování bočnice mřížového žlabu při požárních teplotách.

## Zachování funkčnosti:

### Přednosti normových a nenormových kabelových nosných systémů

#### Normové konstrukce

U normových kabelových nosných konstrukcí je obecně přípustný přenos výsledků zkoušek, což rozšiřuje možnosti při výběru odpovídajícího kabelu. Na normovou konstrukci lze díky tomu instalovat jakýkoliv kabel, který má jeho výrobce pro normovou konstrukci schválen podle odpovídajícího předpisu.

#### Přednosti:

- Volný výběr ze všech kabelů, majících podle příslušného předpisu platné schválení pro normový systém
- Žádná omezující vazba na určitý konstrukční typ kabelu
- Ideální řešení pro menší projekty s jednoduchou projektovou přípravou
- Možnost výběru z mnoha instalačních způsobů díky mnohaletým zkouškám

---

**Závěr:** V tomto případě elektrotechnický odborník „sází na jistotu“.

#### Nenormové konstrukce

V případě nenormových kabelových nosných konstrukcí vylučují předpisy možnost přenosu zkoušek. Ve spojení s nimi lze proto používat výhradně jen kabely, které byly na použitém druhu nenormové konstrukce požárně vyzkoušeny a jsou současně uvedeny v odpovídajícím schválení.

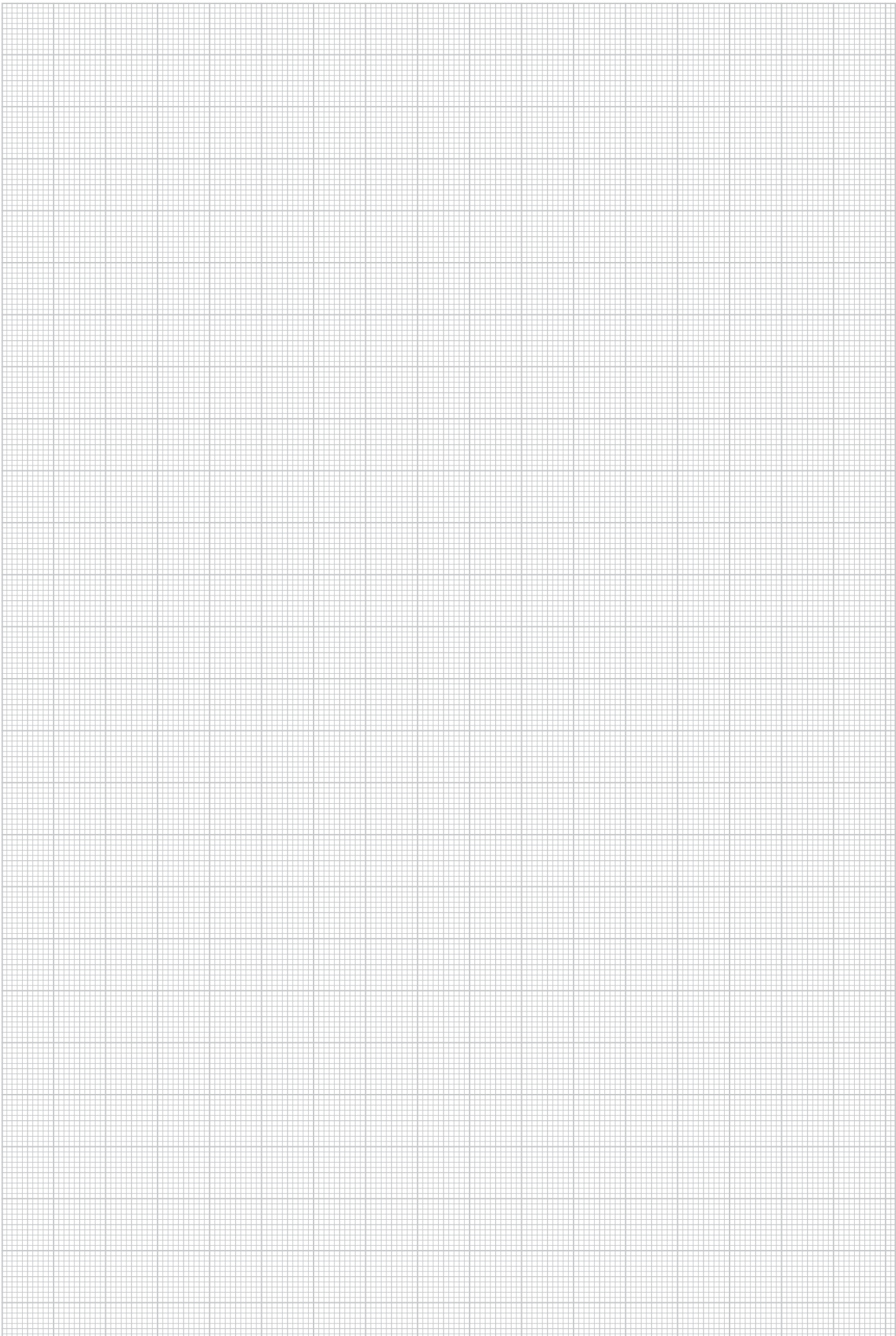
#### Přednosti:

- Nižší materiálové a montážní náklady
- Podrobná projekční příprava systémů: Kabelový nosný systém současně definuje použitelné kabely
- Snadný výběr kabelů pomocí údajů ze schválení kabelové trasy
- Výhodné pro velké projekty s kvalitní projektovou přípravou

---

**Závěr:** Předností optimalizace kabelových nosných konstrukcí pro příslušný druh aplikace lze v tomto případě využít pouze v rámci omezených možností v kombinacích kabelů a nosných systémů.





**www.obo.cz**  
**www.obo.sk**



Česká republika:

**OBO BETTERMANN Praha s.r.o.**

Modletice 81 • P.O.Box 96 • 251 01 Říčany  
Tel.: 323 610 111 • Fax: 323 610 120  
e-mail: info@obo.cz • www.obo.cz

Slovenská republika:

**OBO BETTERMANN s.r.o.**

Viničnianska cesta 13 • P.O.Box 114 • 902 01 Pezinok  
Tel.: 033 6486 222 • Fax: 033 6486 220  
e-mail: info@obobettermann.sk • www.obo.sk