



## **LPC - Sportovní hala Český Krumlov - uložení osvětlení**

# **Výpočtový protokol č. 1**

Vypracoval

8.3.2018

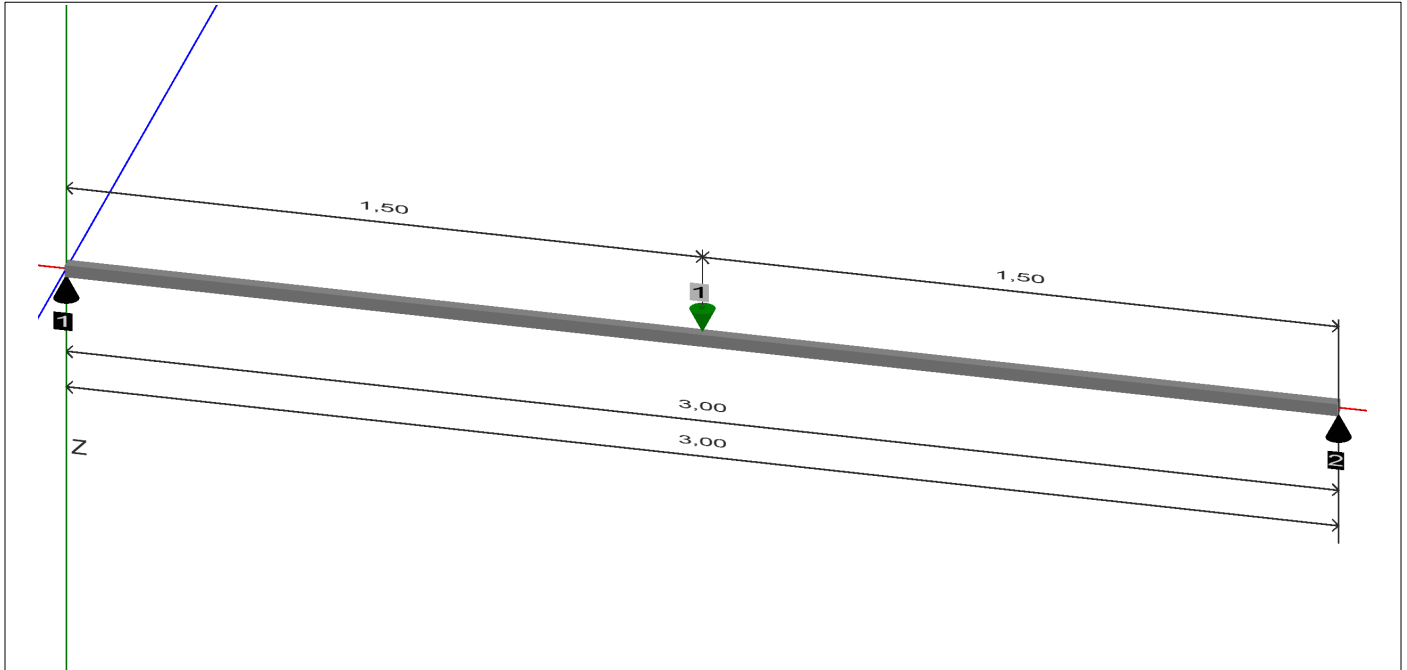
Zák. č. / Název /  
 Kontakt:  
 Adresa:  
 Tel Mobil / Kancelář: /  
 E-mail:

Strana: 2 z 5  
 Projekt: Projekt1  
 Část projektu: LPC - Sportovní hala Český  
 Hilti TB/VB:  
 Datum: 8.3.2018

## Projekt Projekt1

### Část projektu LPC - Sportovní hala Český Krumlov - uložení osvětlení

#### Statický systém



Nosník MM-C-36 M10 OK

#### Zvolený nosník

Kanál	Délka [m]	Otáčení	A [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	E [N/mm <sup>2</sup> ]
MM-C-36 M10	3,00		159,73	3,02	2,74	210 000

A = Plocha průřezu, I<sub>y</sub> I<sub>z</sub> = Moment setrvačnosti, E = Modul pružnosti

#### Podpory

Podpora No.		Vzdálenost zleva A [m]		Rozpětí L [m]	
1		0,00		3,00	
2		3,00		0,00	

#### Zatížení

Jednotlivé zatížení

No.	Load type	Pozice [m]	Síly [kN]	
			Y	Z
1	Stálé zatížení	1,50	0,0000	0,0800

#### Shrnutí výpočtu

Zák. č. / Název /	Strana:	3 z 5
Kontakt:	Projekt:	Projekt1
Adresa:	Část projektu:	LPC - Sportovní hala Český
Tel Mobil / Kancelář: /	Hilti TB/VB:	
E-mail:	Datum:	8.3.2018

Nosník MM-C-36 M10 OK

Průhyb - využití [%] 67,37

Namáhaní využití [%] 24,37

### Výpočet součinitelů

Základy návrhu: Eurocode 1993

Návrhová kombinace zatížení: Eurocode 1990

L1 Stálé zatížení

L2 Nahodilé zatížení

Zatěžovací stavy:

Mezní stav únosnosti

$$LC1-ULS = 1,35 * L1 + 1,50 * L2$$

Mezní stav použitelnosti

$$LC1-SLS = L1 + L2$$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu: 1,1

Maximální dovolená deformace nosníku: L/200

Maximální dovolená deformace konzole L/150

Limit min. průhybu [mm] 1,5

### Detailní výsledky

Podpora Pozice [m]	Délka [m]	Síla v bodě podpory [kN]				Ohybový moment [kNm]			
		Z	LC	Y	LC	My	LC	Mz	LC
0,00	3,00	0,0790	LC1-ULS	0,0000	LC1-ULS	0,1000	LC1-ULS	0,0000	LC1-ULS
3,00		0,0790	LC1-ULS	0,0000	LC1-ULS				

Podpora Pozice [m]	Délka [m]	Ohybové napětí [N/mm <sup>2</sup> ]
0,00	3,00	64
3,00		

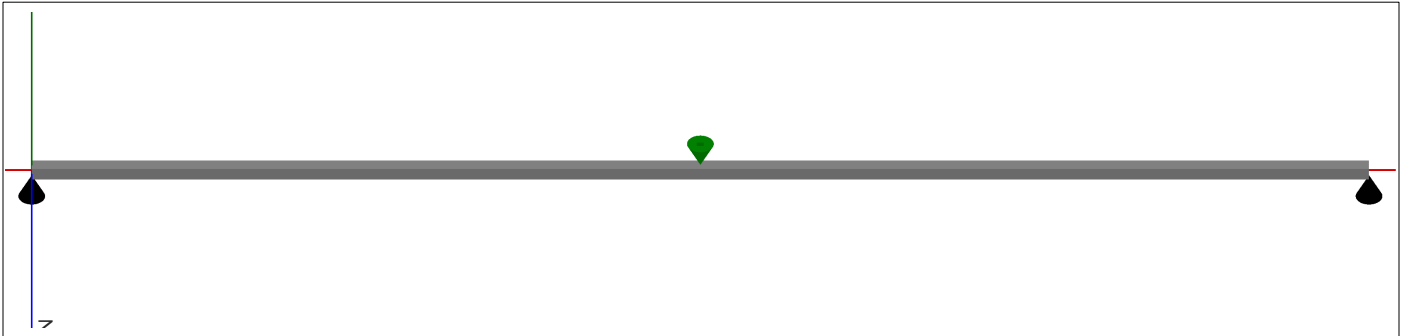
Podpora Pozice [m]	Délka [m]	Průhyb [mm]			
		Z	LC	Y	LC
0,00	3,00	10,1	LC1-SLS	0,0	LC1-SLS
3,00					

Zák. č. / Název /  
Kontakt:  
Adresa:  
Tel Mobil / Kancelář: /  
E-mail:

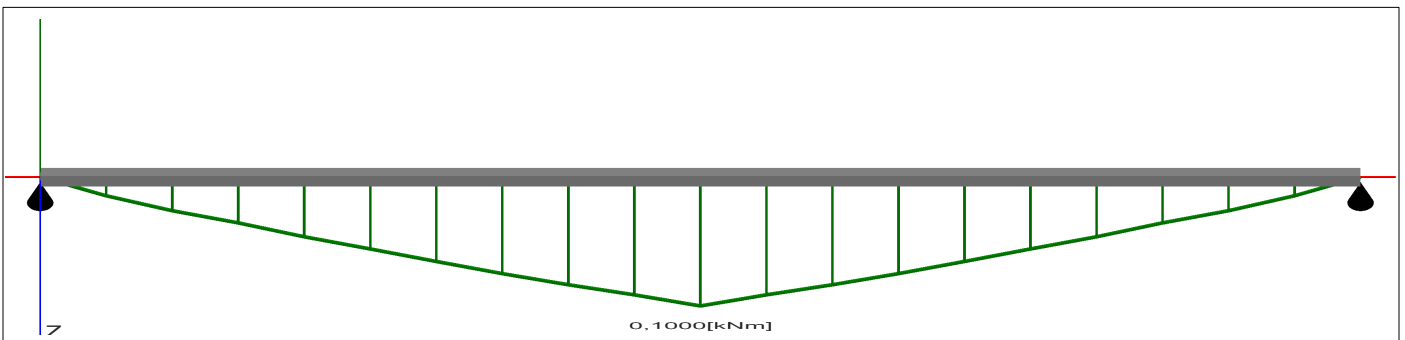
Strana: 4 z 5  
Projekt: Projekt1  
Část projektu: LPC - Sportovní hala Český  
Hilti TB/VB:  
Datum: 8.3.2018

## Diagramy / Grafy

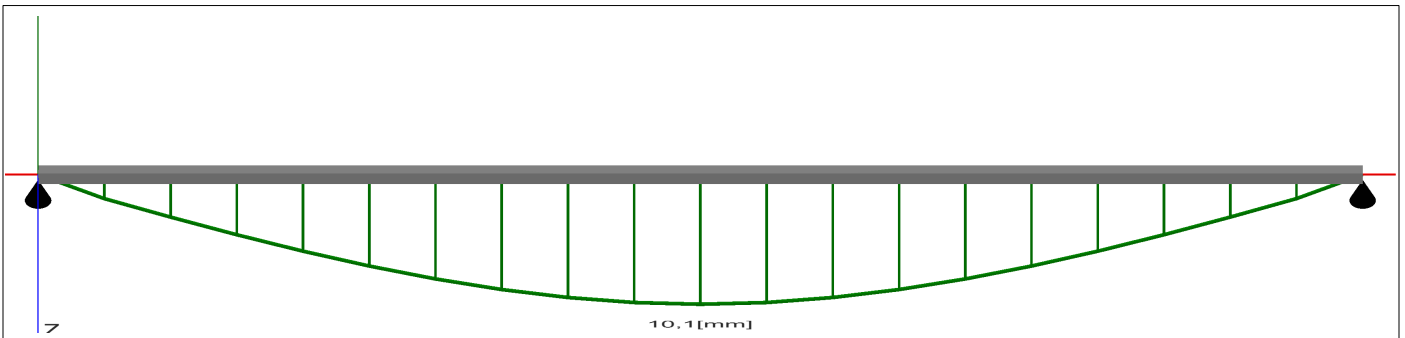
Plánování - pohled



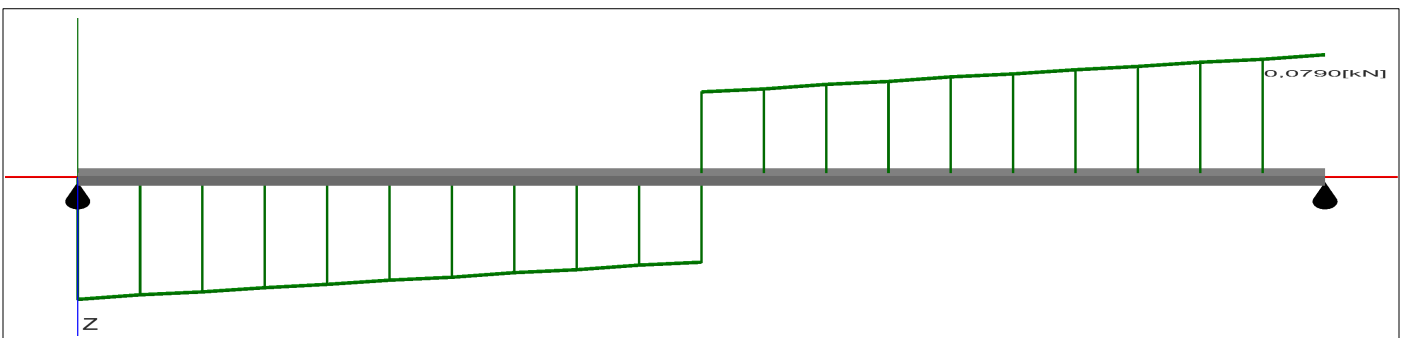
Ohybový moment (Kombinace zatížení Z: LC1-ULS Y: LC1-ULS )



Průhyb (Kombinace zatížení Z: LC1-SLS Y: LC1-SLS )



Smyková síla (Kombinace zatížení Z: LC1-ULS Y: LC1-ULS )



Zák. č. / Název	/	Strana:	5 z 5
Kontakt:		Projekt:	Projekt1
Adresa:	,	Část projektu:	LPC - Sportovní hala Český
Tel Mobil / Kancelář:	/	Hilti TB/VB:	
E-mail:		Datum:	8.3.2018

## **Hlavní návrh: poznámka**

Návrh nosníků je proveden výpočtovým programem RSTAB 8.04.0131.84645 od společnosti Dlubal, posouzení pružnosti je vyhodnoceno dle metodiky pružnosti ( EC3/DIN 18800 ).

- pro Evropu buď dle DIN 18800 nebo EC 3 a dle výsledků zkoušek, které provedl nezávislý institut (HTL Rankweil, Rakousko)
- pro USA dle AISC 360 13. vydání a dle výsledků zkoušek, které provedl nezávislý institut (HTL Rankweil, Rakousko).

Analýza statiky je provedena na základě statického výpočtu. Dvouřadá analýza musí být vzhledem k možným excentricitám nebo průhybům (deformace dle DIN 18800, nebo Euro kódu 3 ) posouzena samostatně odpovědným projektantem.

Ověřeny jsou pouze nosníky a standardní konzole. Spojovací prvky je vždy nutné kontrolovat samostatně.

Kontroly vzpěr a LTB musí být vždy kontrolovat samostatně odpovědným konstruktérem.

Lokální napětí a deformace členů v bodech podpor se neuvažují.

Průhyb: Jsou uvažovány omezení průhybů prvků, pro jeden prvek (délka od uzlu k uzlu nebo od podpory k podpoře ) až do nosníku o délce 300 mm program Profis Instalation umožňuje maximální průhyb 1,5 mm. U nosníku délky větší než 300 mm je maximální průhyb závislý na délce nosníku (např. L/200) a je možné nastavit uživatelem (modelové nastavení si zachovávají svou platnost).

Věrohodnost návrhu musí být zkontrolována před montáží.

## **Poznámka: Vaše povinná spolupráce**

Veškeré informace a data obsažená v programu Hilti Profis Instalation ( dále jen HPI ) se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů, bezpečnostních nařízení. Jsou v souladu s technickými směnicemi, provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se musí uživatel striktně řídit. Veškeré hodnoty obsažené v programu HPI představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených programem HPI vycházejí především z Vámi zadaných údajů. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadávaných údajů. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a také za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Program HPI slouží pouze jako pomůcka pro výpočet a návrh zavěšení bez jakékoliv záruky za bezchybnost, přesnost a relevanci výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.

Musíte přijmout veškerá nezbytná a přiměřená opatření k zabránění nebo omezení škody způsobené softwarem. Zejména je nutné zajistit pravidelné zálohování programů a dat, případně provést aktualizace softwaru nabízeného společností Hilti pravidelně. Pokud nechcete použít funkci Automatické aktualizace softwaru, musíte zajistit, že používáte aktuální, a proto up-to-date verzi softwaru v každém případě tím, že provádí ruční aktualizace prostřednictvím webových stránek Hilti. Hilti nebude odpovědná za následky, jako je vymáhání ztracených nebo poškozených dat nebo programů, vyplývající z zaviněným porušením povinností ze strany vás.