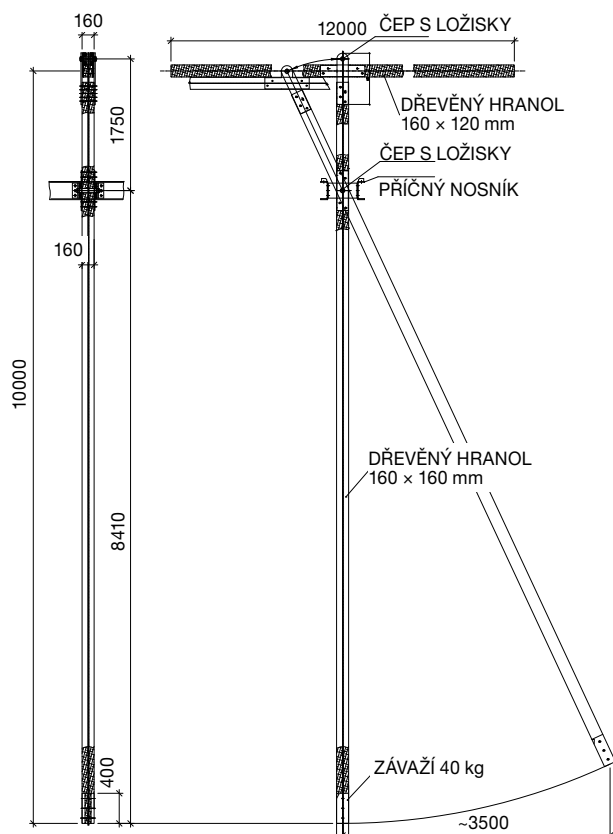


# Kyvadlo v akademickém kostele Nejsvětějšího Salvátora

Pro postní dobu 2020 vytvořil architekt Josef Pleskot kinetický objekt v akademickém kostele Nejsvětějšího Salvátora v Praze. Kyvadlo zavěsil doprostřed, do centra hlavní lodi, nad hlavy návštěvníků bohoslužeb.



▲ Schéma kyvadla

Kyvadlová soustava zpřítomní čas, rytmus a trvání, ale zdůrazní také nutnost razantního počátečního impulsu, po kterém následuje pomalé doznívání. Západovýchodní pohyb svislé i vodorovné části, která se „zázračně“ nevychýlí ze své roviny, na sebe v sakrálním kontextu váže překvapivě velké množství subjektivních asociací. Kyvadlo se uvádí do pohybu podle přání autora při liturgii, a to ve chvíli recitace Credo.

Kyvadlo je kinetický objekt, tvořený svislým dřevěným čtvercovým hranolem o délce 10 m a příčlím z hranolu obdélníkového průřezu délky 12 m. Obě části jsou spojeny ve vrcholu vertikálního prvku

kloubově přes čep a dvě boční kuličková ložiska umístěná nad těžištěm horizontálního hranolu. Celá soustava je zavěšena na příčném čepu umístěném 1,75 m od vrcholového čepu opět prostřednictvím bočních kuličkových ložisek.

Stabilita celé soustavy, která na první pohled vypadá nevěrohodně, je dána fyzikálním zákonem o rovnováze na páce a podmínkou umístění vrchního kloubu nad těžištěm příčle. Aby se horní příčel pohybovala vodorovně, musí být dokonale vyvážena vzhledem k čepu, na kterém je zavěšena. Vlastní frekvence, a tedy doba kyvu kinetické soustavy se ladí

polohou čepu na svislém hranolu a hmotností závaží umístěného na jeho spodní části podle vztahu pro fyzické kyvadlo:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{mgl_T}{J + ml_T^2}}$$

kde:

- $f$  vlastní frekvence kmitání;
- $m$  hmotnost kinetické soustavy;
- $g$  tíhové zrychlení;
- $l_T$  vzdálenost mezi těžištěm soustavy a čepem;
- $J$  moment setrvačnosti určený k těžišti.

Teoretická i změřená frekvence kmitání je 0,14 Hz, doba jednoho kmitu (tam a zpět) tedy cca 7 s. Díky nízkému tření v ložiscích soustava dokmitává téměř 3 minuty.

Kyvadlo je zavěšeno přes čep a dvě boční kuličková ložiska na vertikálním prvku uprostřed dvojice U profilů. Ty jsou vedeny

napříč kostelem a podepřeny na dřevěných kozách, které jsou situovány na obou protějších galeriích. Do pohybu se kyvadlo uvádí vychýlením ze svislé polohy do boční úvratě břevnem opřeným do kapsy umístěné na spodní části vertikálního trámu. Obsluha potřebuje vyvodit sílu odpovídající hmotnosti 40 kg.

## Identifikační údaje objektu

**Autor:** Ing. arch. Josef Pleskot, AP Atelier

**Kurátor:** Ing. arch. Mgr. Norbert Schmidt, AP Atelier

## Technické řešení:

Ing. Jiří Lahodný, Ph.D., Ing. Hana Mesiereurová, Ing. Vladimír Janata, CSc., EXCON, a.s.

**Výroba, montáž:** EXCON, a.s.

## Truhlářské práce:

Marek Mesiereur, Truhlářství Mesi

## Autor článku:

**Ing. Vladimír Janata, CSc.**

EXCON, a.s.

▼ Kyvadlo zavěšené v centru hlavní lodi kostela Nejsvětějšího Salvátora v Praze (foto: Petr Neubert)

