

Rekonstrukce zvonů na kostele sv. Vavřince



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Parcela číslo:	st. 540
Katastrální území:	Vizovice
Číslo LV:	1556
Výměra (m ²):	633
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Způsob využití:	Zastavěná plocha a nádvoří
Druh pozemku:	Zastavěná plocha a nádvoří
Vlastnické právo:	Římskokatolická farnost Vizovice, IČ:48471658 Palackého náměstí 365, 763 12 Vizovice
Způsob ochrany:	Zabezpečovací systém
ÚSKP ČR č.j.:	34570/7-2125.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Popis objektu:

Kostel sv. Vavřince je koncipován jako jednododná stavba. Má sedlovou střechu s okrouhlým závěrem nad presbytářem. Jeho rozměry jsou: délka kostela 40 m, délka hlavní lodi 30 m, délka presbytáře (kněžiště) 10 m, šířka chrámové lodi 17 m, šířka presbytáře 9,5 m, výška kostela 13 m, výška kostelní věže 36 m.

Ve věži jsou umístěny čtyři zvony odlévané ze zvonoviny: sv. Václav 230 kg, pr. 72 cm, Panna Maria 340 kg, pr. 84 cm, Sv. Cyril a Metoděj 620 kg, pr. 102 cm, Sv. Vavřinec 1260 kg, pr. 125 cm.

Kostelní věž s bání přiléhá ke vstupnímu průčelí, orientovanému na západ. V patě věže je umístěna předsíň západního vstupu. Zhruba uprostřed severní strany je umístěn boční vstup. Na východní straně kostelní lodi je presbytář, který je zakončen půlkruhově a má stejnou výšku jako hlavní loď. Z jižní strany zde přiléhá přízemní předsíň, která slouží jako

sakristie. Tato byla přistavena zároveň s oratoří později, v roce 1859. Presbytář je od hlavní lodi oddělen vítězným obloukem a je zvýšen o jeden stupeň. Stejně jako hlavní loď je zaklenut plochým stropem s oble tvarovanými fabiony.

Ve vnitřním prostoru obdélníkové lodi, v západní části, se nachází varhanní empora s dřevěnou balustrádou. Je umístěna na dvou zděných sloupech se zaklenutím obloukovými překlady. Tyto vytvářejí podklad pro plochou křížovou klenbu stropu podloubí pod varhanní emporou. Empora je podél severní a jižní stěny, symetricky směrem do lodi, rozšířena zděnými tribunami. Postranní tribuny, včetně varhanní, jsou přístupné dvěma postranními točitými schodišti. Tyto tribuny jsou podepřeny dvěma masivními sloupy, které vybíhají až ke stropu lodi, kde jsou rovněž zaklenuty obloukovými překlady.

Kostel je opatřen industriálními okny z ocelových profilů, se šikmými parapety.

Současný stav zvonů

V současné době jsou ve věži umístěny čtyři zvony odlévané ze zvonoviny:

Jejich zavěšení je pro instalaci vhodné a nebude potřeba provádět žádné velké úpravy. Srdce všech zvonů jsou ještě v dobrém stavu

K pohonu houpání zvonů bude použit lineární motor. Pro tento druh zvonění musí být mechanika zvonu v bezvadném stavu.

NÁVRH NA RENOVACI ZVONŮ

K pohonu houpání zvonů bude použit lineární motor. Pro tento druh zvonění musí být mechanika zvonu v bezvadném stavu. Zejména ložiska. Pro tento účel jsou nejvhodnější kuličková ložiska s aretací, která zabraňuje zvonu v axiálním pohybu. Současný způsob zavěšení vyhovuje. Houpání lineárním motorem je princip pohybu na magnetickém polštáři. Motor není mechanicky spojen se zvonem. Ke zvonu je šetrný. Elektronické řízení VEGA je přímo určeno pro houpání zvonu. Senzor pohybu snímá přesnou polohu zvonu a dovoluje elektronice přesné „dávkování“ síly pro správné houpání. Ovládání spouštění zvonu závisí na požadavcích a hlavně určení druhu zvonění. Pro účel pravidelného zvonění tzv. Anděl Páně (ráno, v poledne a večer), jsou vyvinuty spínací hodiny mini TONY s liturgickým kalendářem a automatickým vypínáním zvonění v období Velikonoc. Hodiny jsou řízeny DCF signálem. Ten zajistí jejich přesnost a automatické nastavování během výpadků proudu, přestavení zimní/letní čas apod. Pro využití zvonu i pro pohřební zvonění, je možné použít přidávané dálkové ovládání. Řídící elektroniky by pak byly umístěny do stávajícího rozvaděče

Pro všechny čtyři zvony bude realizováno:

- Nový elektrický rozvaděč s řídící elektronikou a jistíci prvky pro čtyři zvony
LIN/ASYNCHR.380V 1 33.500
- Bezkontaktní elektromagnetické čidlo s ochranným prvkem
- Držák čidla, snímací pásek
- Ovladač zvonů
- Elektronické spínací hodiny DCF pro automatické a manuální spínání čtyř zvonů
- Přijímač signálu DCF Elektroinstalační materiál (kabely, lišty, chráničky, upevňovací mat., spojovací mat.)
- Práce - montáž technického vybavení zvonů, montáž elektrických pohonů
- Demontáž stávajícího technického vybavení zvonů, el. pohonů

Zvon sv. Václav 230 kg pr. 72 cm :

- Rozvodová mechanická část s lineárním elektromotorem ELM 100/100 N 230V 50Hz
- Držák lineárního elektromotoru
- Kotva lineárního elektromotoru
- Závěs zvonu kovový (lomený) s ložisky a upevňovacími šrouby
- Třmeny pro uchycení zvonu, horní spojovací pásovina, čelní spojovače třmenů, korunka
- Srdce zvonu (překlápěcí) úchyt srdce – středový šroub

Zvon Panna Maria 340 kg pr. 84cm :

- Rozvodová mechanická část s lineárním elektromotorem ELM 140/140 N 380V 50Hz
- Držák lineárního elektromotoru
- Kotva lineárního elektromotoru
- Závěs zvonu kovový (lomený) s ložisky a upevňovacími šrouby
- Třmeny pro uchycení zvonu, horní spojovací pásovin, čelní spojovače třmenů, kruh. korunka
- Srdce zvonu (překlápěcí) úchyt srdce – středový šroub

Zvon Sv. Cyril a Metoděj 620 kg , pr. 102 cm :

- Rozvodová mechanická část s lineárním elektromotorem ELM 140/140 N 380V 50Hz
- Držák lineárního elektromotoru
- Kotva lineárního elektromotoru
- Závěs zvonu kovový (lomený) s ložisky a upevňovacími šrouby
- Třmeny pro uchycení zvonu, horní spojovací pásovin, čelní spojovače třmenů, kruh. korunka
- Srdce zvonu (překlápěcí) úchyt srdce – středový šroub

Zvon Sv. Vavřinec 1260 kg , pr. 125 cm:

- Rozvodová mechanická část s asynchronním elektromotorem Siemens 380V, 1,1kW 50Hz
- Držák asynchronního elektromotoru
- Pohonové kolo s příslušenstvím (upevňovací šrouby, upevňovač řetězu s pružinou) Pohonový řetěz 0,5x5,16, úchyty, ozubené kolečko pro motor 14 zub 0,5
- Závěs zvonu kovový (lehce lomený) s ložisky a upevňovacími šrouby
- Třmeny pro uchycení zvonu, horní spojovací pásovin, čelní spojovače třmenů, kruh. Korunka
- Srdce zvonu (klasické) s výpustí, úchyt srdce

Změny v rámci renovace

Z důvodu nedostatku místa pro kyvy zvonů, bylo zvoleno osazení na nové kovové lomené závěsy, stejné jako je nyní. U lomených závěsů a srdcí dochází k menšímu výkyvu zvonů do stran a stačí tím méně místa. Dochází i k menším přenosným silám při kyvu zvonu na zvonovou stolicí/věž. Klasické závěsy a srdce s výpustí zde není možno instalovat. Bude instalováno dálkové ovládání zvonění. Cílem obnovy je zmírnit nadměrné nežádoucí vibrace zvonů. Tímto se zmenší statické zatížení na konstrukci kostelní věže.

TECHNOLOGICKÝ POSTUP**Zvon Sv. Václav**

- Spuštění zvonu ze zvonové stolice (dřevěná)
- Demontáž stávajícího technického vybavení zvonu , el. pohonu
- Montáž nového kovového závěsu zvonu , upevnění ke zvonu pomocí třmenů
- Vyzdvižení zvonu zpět na zvonovou stolicí, upevnění ložisek pomocí šroubů
- Montáž nového srdce (překlápěcí) do zvonu pomocí středového šroubu (pootočení zvonu)
- Montáž elektromagnetického čidla k závěsu zvonu
- Montáž lineárního elektromotoru 400V ke zvonové stolicí pomocí držáku (umístění vedle zvonu)
- Upevnění kotvy lineárního elektromotoru k závěsu zvonu

Zvon Panna Maria

- Spuštění zvonu ze zvonové stolice (dřevěné)
- Demontáž stávajícího technického vybavení zvonu , el. pohonu
- Montáž nového kovového závěsu zvonu, upevnění ke zvonu pomocí třmenů

- Vyzdvížení zvonu zpět na zvonovou stolicí, upevnění ložisek pomocí šroubů
- Montáž nového srdce (překlápěcí) do zvonu pomocí středového šroubu (pootočení zvonu)
- Montáž elektromagnetického čidla k závěsu zvonu
- Montáž nového lineárního elektromotoru 400V ke zvonové stolicí pomocí držáku (umístění vedle zvonu)
- Upevnění kotvy lineárního elektromotoru k závěsu zvonu

Zvon Sv. Cyril a Metoděj

- Spuštění zvonu ze zvonové stolice (dřevěné)
- Demontáž stávajícího technického vybavení zvonu , el. pohonu
- Montáž nového kovového závěsu zvonu, upevnění ke zvonu pomocí třmenů
- Vyzdvížení zvonu zpět na zvonovou stolicí , upevnění ložisek pomocí šroubů
- Montáž nového srdce (překlápěcí) do zvonu pomocí středového šroubu (pootočení zvonu)
- Montáž elektromagnetického čidla k závěsu zvonu
- Montáž lineárního elektromotoru 400V ke zvonové stolicí pomocí držáku (umístění vedle zvonu)
- Upevnění kotvy lineárního elektromotoru k závěsu zvonu

Zvon Sv. Vavřinec

- Spuštění zvonu ze zvonové stolice (dřevěné)
- Demontáž stávajícího technického vybavení zvonu , el. pohonu
- Montáž nového kovového závěsu zvonu , upevnění ke zvonu pomocí třmenů
- Vyzdvížení zvonu zpět na zvonovou konstrukci, upevnění ložisek pomocí šroubů
- Montáž nového srdce (klasické) do zvonu pomocí středového šroubu (pootočení zvonu)
- Montáž elektromagnetického čidla k závěsu zvonu
- Montáž nového asynchronního elektromotoru Siemens 1,1kW 380V ke zvonové stolicí pomocí držáku. Elektromotor bude instalován v levé části podlahy
- Upevnění pohonového kola k závěsu zvonu, montáž pohonového řetězu

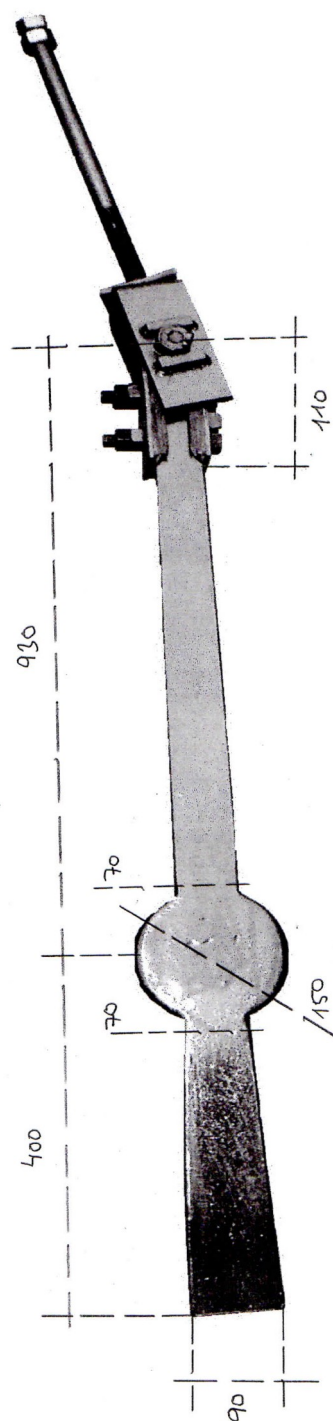
Pro všechny čtyři zvony

- Demontáž původní elektroinstalace pro pohon zvonů, rozvaděč, instalace, el. pohon
- Montáž elektrického rozvaděče s řídicími jednotkami pro čtyři zvony na domluvené místo
- Montáž ovládací jednotky pro zapínání čtyř zvonů se spínacími hodinami DCF dole v kostele (sakristii)
- Napojení přívodu 400V ve věži
- Montáž dálkového ovládání zvonů
- Rozvod el. instalace k lineárním/asynchronním elektromotorům, čidlům, zapojení
- Seřízení zvonů, zkouška chodu ,naprogramování
- Elektroinstalace:

Hlavní el. Přívod 400 V pro RZ zvony ve věži je stávající, ovládací kabel ze sakristie také. Elektroměrový rozvaděč o rozměrech 700 x 500 mm bude umístěn v 3NP v prostoru pod schody. Montáž nové elektroinstalace k jednotlivým zvonům budou použity nově vybudovaná sdružené ocelové rošty 50x50 mm a 40 x 40mm , který budou součástí projektu obnova elektroinstalace věže. Tyto elektroinstalační rošty (viz obr v příloze) budou sloužit pro uložení jednotlivých napájecích kabelů pro nové pohonné elektromotory elektroinstalace.

Srdce zvonu

Zvon sv. Vavřinec 1260 kg pr. 125 cm



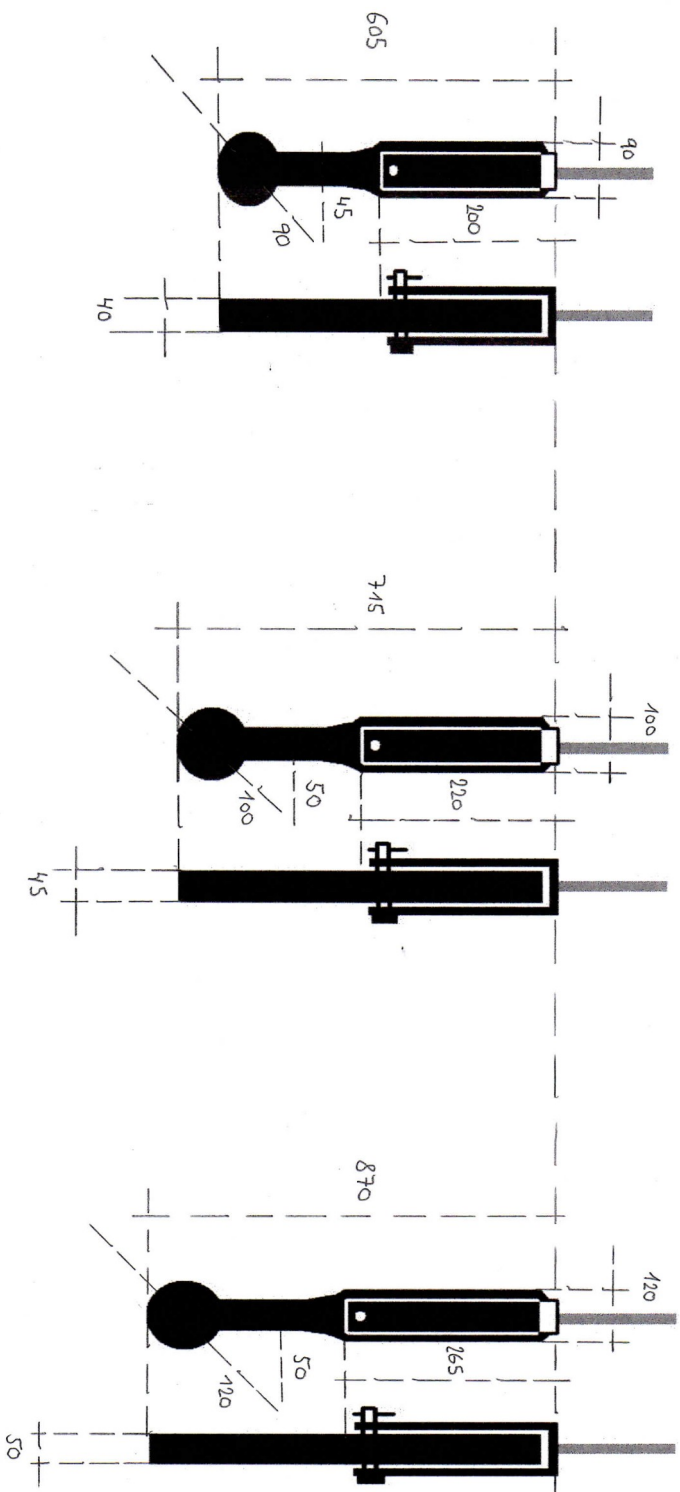
Železo S355 s tvrdostí 130 HB (Brinell)

Srdce zvonů (překlápěcí)

Zvon Václav 230kg pr. 72 cm

Zvon Panna Maria 340kg pr.84 cm

Zvon Sv. Cyril a Metoděj 620 kg pr.102cm

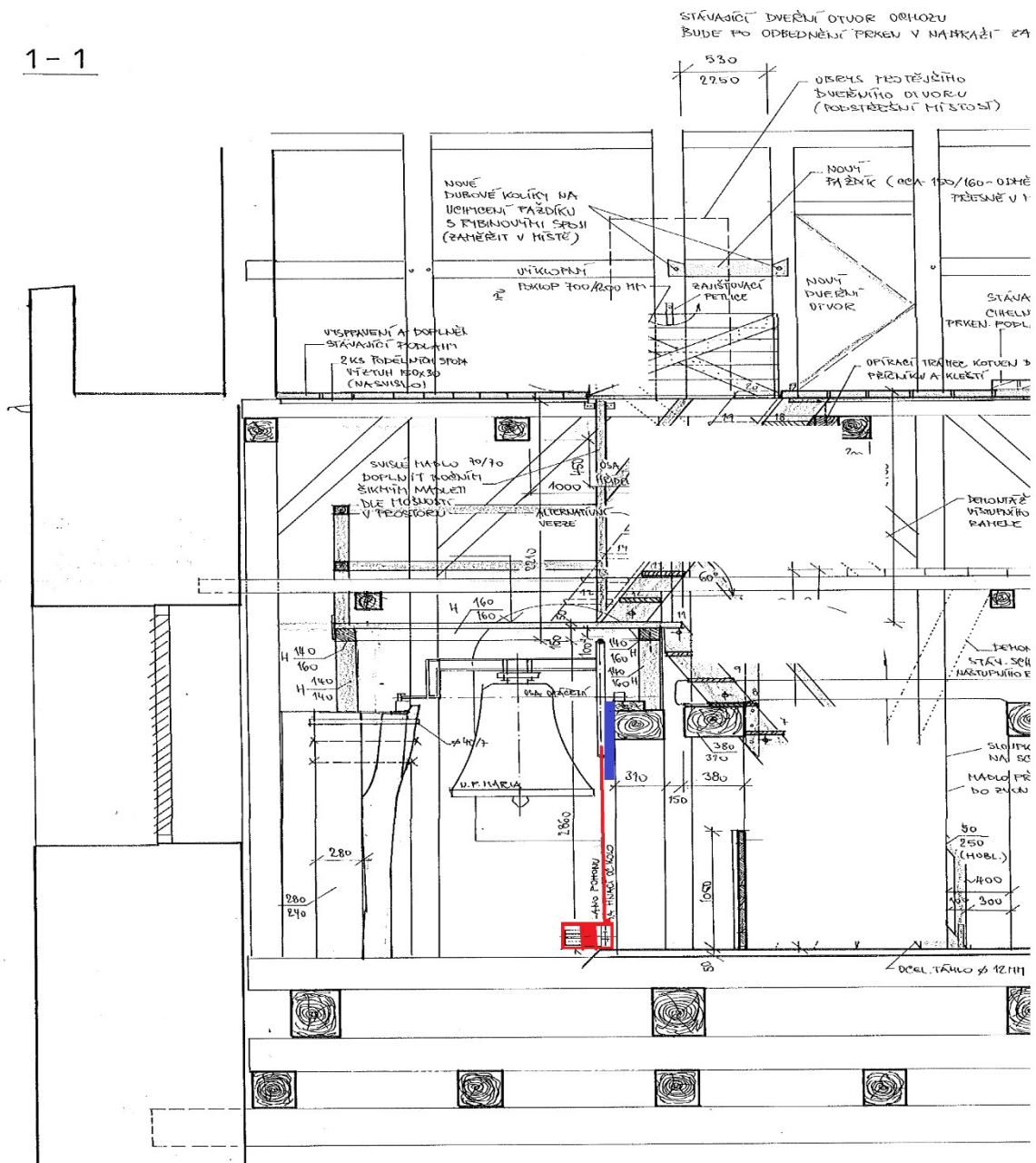


Železo S355 s tvrdostí 130HB (Brinell)



Ukázka asynchronního pohonu, kovový závěs

ŘEZ 1-1



Ukázka Změn instalace pohonu zvonů Marie a Cyril



Ukázka instalace lineárního pohonu, kovový závěs



Ukázka nového rozváděče



Cíl této investice

V souvislosti s plánovaným zpřístupněním kostelní věže veřejnosti, rekonstrukcí zvonů a také zvýšení bezpečnosti v prostoru kostelní věže bude realizována montáž nového technického vybavení čtyř zvonů a montáž zařízení pro elektrický pohon čtyř zvonů. K pohonu houpání zvonů bude použit lineární motor a proto musí být mechanika každého zvonu v bezvadném stavu.

Předpisy a normy:

Při všech pracích musí být dodrženy všechny české bezpečnostní předpisy a normy.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně některých českých norem a předpisů, pak s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace.

Všechny práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací.

ZÁVĚR

Realizací rekonstrukce kostelní věž, včetně rekonstrukce zvonů, bude mj. umožněn bezpečnější přístup veřejnosti na vyhlídkovou terasu kostelní věže a zajištěno zkvalitnění a prodloužení životnosti rekonstruovaných objektů.

Vypracoval
Ing Tomáš Gábor
Martin Kopecký
Petr Červenka

Fotodokumentace:



Detail stávajícího uchycení zvonu Cyril



Detail stávajícího uchycení zvonu Václav



Detail stávajícího uchycení zvonu Marie



Detail stávajícího uchycení zvonu Vavřinec



Detail stávajícího pohonu



Detail stávající elektroinstalace