

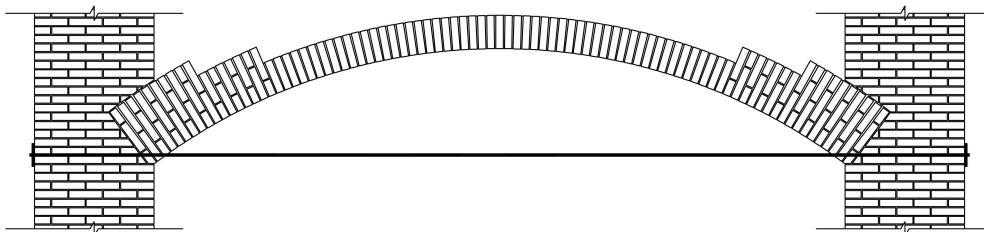
## TECHNOLOGICKÝ POSTUP

### NÁZEV: NÁHRADA KOVANÉHO TÁHLA V KONSTRUKČNÍM SYSTÉMU KLENBA S TÁHLEM PŘEDPÍNACÍM KABELEM VEDENÝM PO RUBU KLENBY

(Ověřená technologie)

#### 1. ÚVOD

Popsaný výrobní postup (technologie) slouží k odstranění původního kovaného (ocelového) táhla v konstrukční soustavě klenba s táhlem (Obr. 1) a tím se dosáhne uvolnění prostoru pod klenbou. Uvolněný prostor získává plnou světlou výšku pod klenbou a je dále využitelný pro výstavbu kanceláří, bytů a obecně pro revitalizaci původních prostor skladů a sýpek vystavěných v letech 1700 – 1900.



Obr. 1 Původní konstrukční systém klenba s táhlem

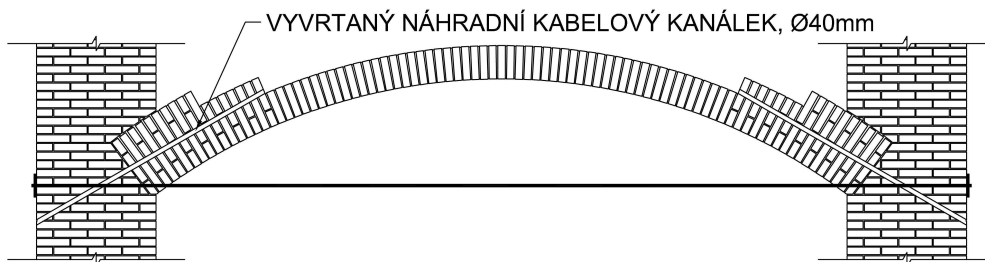
#### 2. PRINCIP METODIKY

Principem výrobního postupu je nahrazení statického působení původního horizontálního táhla přepínacím jedno- nebo více-lanovým kabelem vedeným ve střední části klenby po rubu klenby a v blízkosti podpůrných stěn v náhradních vyvrtaných kabelových kanálcích. Pomocí kanálků je kabel vyveden na vnější povrch podpůrných stěn, kde je po předepnutí konstrukce zakotven prostřednictvím ocelové roznášecí desky umístěné v záměrně zhotoveném kotevním sklípku pomocí samosvorného čelistového nebo šroubového kotevního systému. Po předepnutí klenby dojde k přiblížení podpůrných stěn a tím i k vymizení síly v původním horizontálním táhle. Táhlo je pak možné z konstrukce vyjmout a tím uvolnit prostor s malou světlou výškou, která byla dříve omezena nízkou vedoucí táhlem.

#### 3. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

##### 3.1. Zhotovení náhradních kabelových kanálků

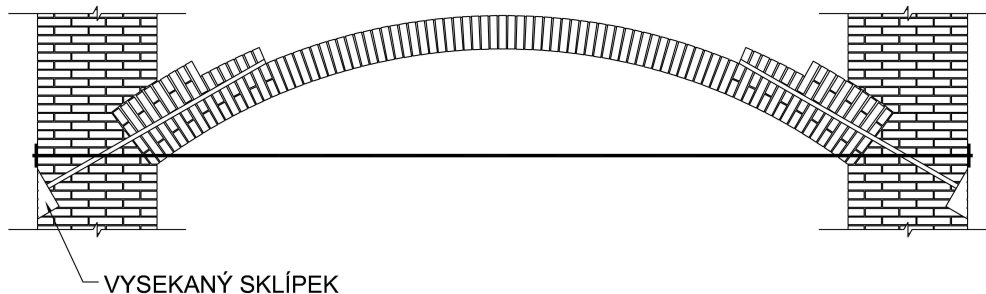
Náhradní kabelové kanálky se zhotoví podle statického konstrukčního návrhu na základě statické analýzy konstrukce geometrického zaměření konstrukce. Ke zhotovení kanálků se použije technologie diamantového jádrového vrtání nebo příklepového vrtání spirálovými vrtáky (Obr.2). Požaduje se dodržet přesnost vrtání v rovině vodorovné i svislé  $\pm 0,1^\circ$ .



Obr. 2 Vedení náhradních kabelových kanálků

### 3.2. Zhotovení kotevních sklípků

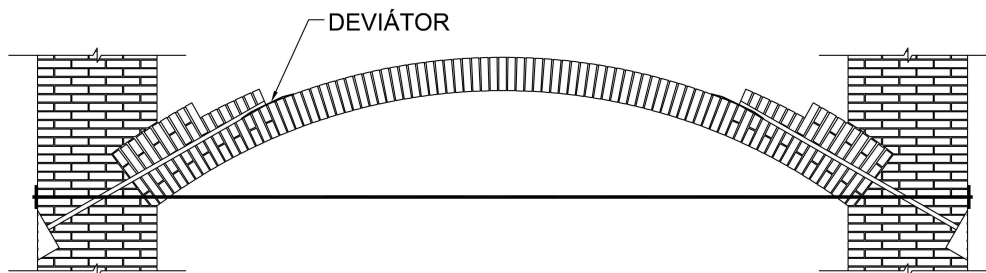
Kotevní sklípky se zhotoví v místě vyústění kabelových kanálků (Obr. 3). K přípravě opěrné plochy kolmé na osu kanálku se použije diamantový řezný nástroj. Max odchylka od teoretické roviny se připouští  $\pm 5$  mm na délce roznášecí desky.



Obr. 3 Umístění kotevních sklípků

### 3.3. Zhotovení a osazení sedel (deviátorů)

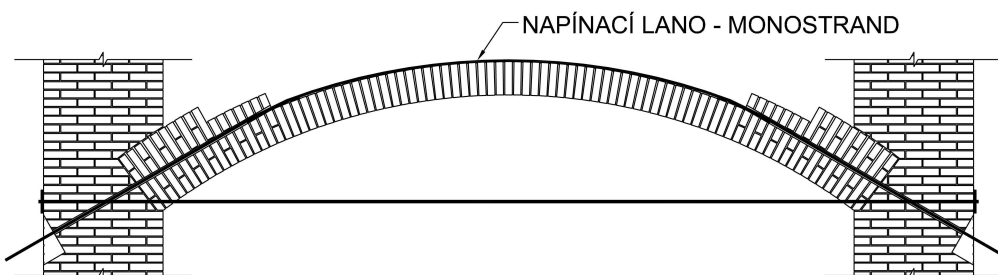
Sedla se připraví podle výrobních výkresů z pásové oceli a s předepsanými poloměry. Osadí se v místě lomů kabelové dráhy, které mohou být v místě náběhu průřezu klenby (Obr. 4). Roznáší osamělou sílu vznikající z rozkladu sil v lomu kabelu a předepsaným poloměrem vytváří podmínky pro trvalé a dlouhodobé působení kabelu. Ve střední části kabelové dráhy se jako sedlo použije horní (rubový) povrch samotné klenby.



Obr. 4 Osazení sedel

### 3.4. Provláčení přepínacího kabelu

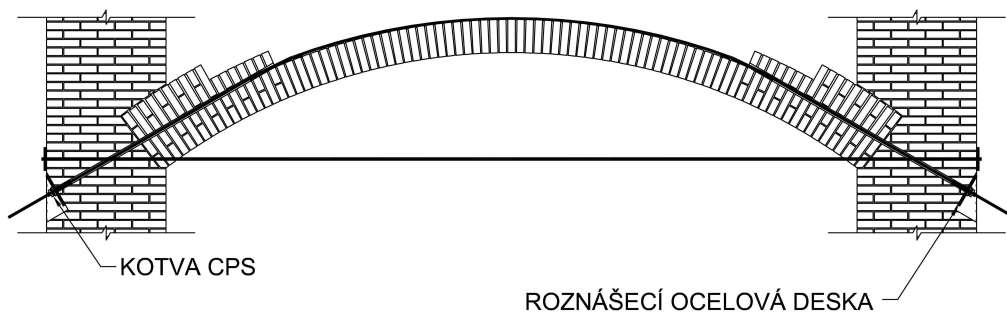
Kabelovými kanálky se provleče jedno- nebo více- lanový přepínací kabel (Obr. 5). Z důvodu ochrany proti korozi se doporučuje použití opláštěných přepínacích lan typu monostrand.



Obr. 5 Provláčení jedno- nebo více- lanového kabelu

### 3.5. Předepnutí klenby

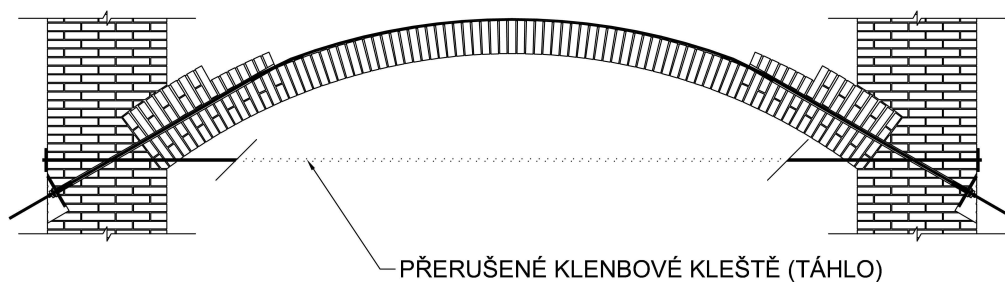
Následně se na oba konce kabelu osadí jedno – nebo více- lanový kotevní systém. Z důvodu trvalé ochrany proti korozi se doporučuje kotevní systém zapouzdřený. Napnutím kabelu přepínacím lisem za současného monitorování chování klenby měřicí tenzometrickou soustavou se dosáhne předepnutí klenby a uvolnění síly v původním táhle (Obr. 6).



Obr. 6 předepnutí klenby

### 3.6. Přerušení a vyjmutí původního horizontálního táhla

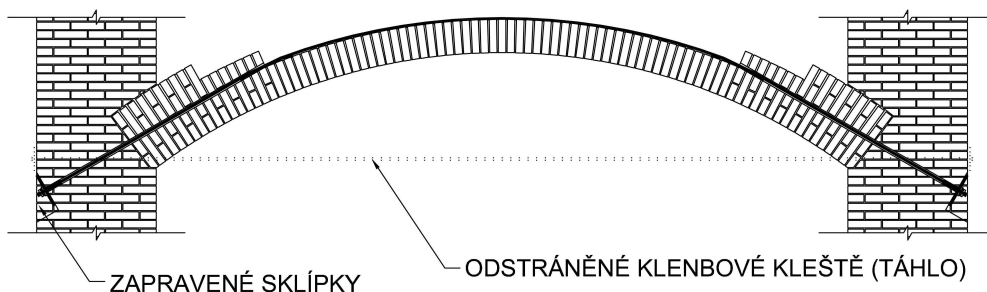
Původní kované táhle je možné po předepnutí klenby přerušit řezáním nebo plamenem a následně vyjmout z konstrukce (Obr. 7). Alternativně je lze upálit (uříznout) při povrchu zdiva a zbytky lze ponechat ve zdivu.



Obr. 7 Přerušení a vyjmutí táhla

### 3.7. Stavební obnova konstrukce

Po odstranění původního horizontálního táhla se kotevní sklípky, popř. kaverny po původním táhle vyplní zdivem (Obr. 8). Konstrukce nadále působí jako předpjatá se zcela uvolněným a využitelným prostorem pod klenbou .



Obr. 8 Konstrukce klenba s táhlem po odstranění původního táhla

#### 4. VÝSTUPY VÝROBNÍHO POSTUPU

Výstupem výrobního postupu (technologie) je uvolněný prostor pod klenbou, který je využitelný v rámci přestavby pro kancelářské a bytové účely.

Zdůrazňuje se, že předpokladem pro nasazení technologie je stavební projekt založený na stavební diagnostice materiálů a na zaměření původního objektu, ke kterému zpravidla chybí dostatečně přesná stavební dokumentace. Dalším předpokladem je statická analýza konstrukce, která stanoví silové namáhání konstrukce před odstraněním táhla, v průběhu předpínání a během dalšího života po předepnutí. Zde se vždy přepokládá součinnost příjemce technologie s jejími autory v rámci hospodářské (doplňkové) činnosti pracovníků FAST VUT v Brně.

Technologický postup zpracoval:  
V Brně 01\_2012



doc. Ing. Ladislav Klusáček, CSc.