

Technická zpráva

(revize: 0)

Stavba: Chlumec nad Cidlinou, Kostel sv. Voršily
Rekonstrukce krovu věže

Objekt: **Krov věže - lešení**

Část: **D.1.2 Stavebně-konstrukční**

Stupeň: DSP + DPS

Vypracoval: Marcel Vojanec

Datum: 08.2017

Celkem stran: 26

Příloha:

Obsah

1	Úvod	4
1.1	Identifikační údaje stavby	4
1.2	Nejistoty návrhu	4
1.3	Poznámky	4
2	Literatura	6
3	Předpisy	6
4	Charakteristika území	7
4.1	Ochranná pásma	7
5	Všeobecný popis konstrukce.	8
5.1	Současný stav	8
5.2	Navrhovaný stav	8
6	Požadavky na lešení.	10
7	Materiály	11
8	Technické řešení	12
8.1	Přípravné práce	12
8.2	Lešení	12
8.3	Odstrojení části bane	13
8.4	Výměna konstrukce bane	13
8.5	Dokončovací práce	13
9	Požadavky na podklady a průzkumy	14
10	Požadavky na dokumentaci zpracovávanou dodavatelem	14
11	Požadavky na provádění	15
11.1	Zajištění kvality	15
11.2	Netradiční technologické postupy	15
11.3	Požadované kontroly a zkoušky	15
11.4	Požadavky na vzhled - architektonicky exponované prvky	15
11.5	Tolerance a přesnost	16
11.6	Podmínky při výstavbě	16
12	Ochrana konstrukcí	17
13	Bezpečnostní opatření	18
13.1	Obecné zásady bezpečnosti práce	19
14	Provoz a údržba	24
14.1	Předání lešení do užívání, používání a kontrola	24
14.2	Předání stavby	25
14.3	Kontrolní prohlídka	25
14.4	Provozní podmínky	25
14.5	Údržba	26

1. Úvod

Obsahem dokumentace je návrh postupu opravy výměny dřevěných prvků báně věže kostela a včetně navazujících zděných částí a návrh lešení pro dokončovací práce. V závěru zprávy jsou uvedeny podmínky pro předání, provoz a údržbu, jako jeden z podkladů pro vypracování provozního řádu stavby.

1.1 Identifikační údaje stavby

adresa: Kostel sv. Voršily, Klicperovo náměstí, Chlumec nad Cidlinou,

předmět: rekonstrukce,

generální projektant: INRECO s.r.o., společnost pro rekonstrukce památek, e-mail: info@inreco.cz.

1.2 Nejistoty návrhu

Topologie pracovního lešení byla navržena podle podkladu o zaměření a stavu konstrukcí věže. Skutečné rozměry a vlastnosti především zdiva se mohou místně lišit.

1.3 Poznámky

Ve statickém výpočtu uvedené profily, rozměry, představují minimální hodnoty, které splňují požadovaná kritéria na nosné konstrukce. Z konstrukčních důvodů se tyto hodnoty nebo řešení mohou lišit od hodnot platných uvedených ve výkresové dokumentaci a technické zprávě, vždy však ve prospěch bezpečnosti.

Dokumentace neobsahuje

1. návrh způsobů dopravy (svislé i vodorovné) materiálu včetně posouzení komunikací a návrhu skladových ploch,
2. návrh technických a organizačních opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí,
3. návrh opatření k zajištění staveniště po dobu kdy se na něm pracuje a opatření při pracích za mimořádných podmínek.

Postup vyšetřování

Pro hodnocení spolehlivosti stávajících konstrukcí báně byl zvolen postup dle [15], kde se uvádí obecná ustanovení pro hodnocení existujících konstrukcí, obecné zásady pro stanovení základních veličin a pokyny pro analýzu konstrukcí a ověřování spolehlivosti. Nedochází ke změně statického působení ani velikosti zatížení konstrukce. Původní neporušené prvky konstrukce jsou považovány za vyhovující, nahrazované prvky jsou stejného profilu a kvality dřeva. Návrh rekonstrukce je uveden ve stavební části projektu.

Konstrukce lešení je navržena podle ČSN 73 8107 (2005), se zanedbáním excentricity přípojí.

Nové konstrukce a konstrukce jako celek je hodnocena v souladu se současně platnými předpisy metodou dílčích součinitelů, dříve platné normy, předpisy nebo doporučení jsou využity pouze jako informativní podklady.

Značení

Po výšce je konstrukce a lešení popisováno ve čtyřech základních úrovních 1.ú (+241,431) parapet okenních otvorů zvonového patra, 2.ú - (+245,3) úroveň stávajících průrazů pro trámy lešení do obvodových stěn, 3.ú - (+247,4) úroveň podlahy lešení přibližně v těsně pod úrovní římsy bání a 5.ú (+249,1) úroveň horní tyče zábradlí.

2. Literatura

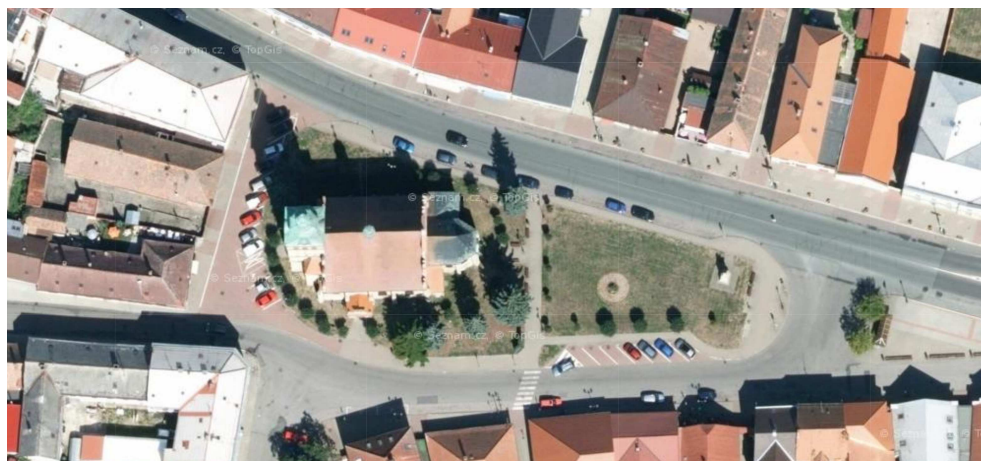
- [P01] Všeobecné požadavky zadavatele, 03.2017,
- [P02] Osobní prohlídka objektu, 15.02.2017,
- [P03] Fotodokumentace stávajícího stavu, INRECO, s.r.o., 08/2005,
- [P04] Projekt DSP - Chlumec nad Cidlinou, kostel sv. Voršily, rekonstrukce krovu věže , Architektonicko-stavební část, INRECO s.r.o., 02.2005,
- [P05] Projekt DSP - Chlumec nad Cidlinou, kostel sv. Voršily, rekonstrukce krovu věže, Stavebně-konstrukční část, Starý J, 11.2005,
- [P06] Vlasák S.: Všeobecné požadavky na lešení, 01.2005,
- [P07] Parametry anténního systému DXXX-ATR451607-Huawei.

3. Předpisy

- [1] ČSN 03 8260 Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. 1985.
- [2] ČSN 73 0212 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. 1997.
- [3] ČSN 73 8101 Lešení společná ustanovení, +změna 2004. 1983.
- [4] ČSN 73 8107 Trubková lešení, +změna 2/1993. 1983.
- [5] ČSN EN 1090-1 +A1 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí. 2012.
- [6] ČSN EN 1990: Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí. 2002.
- [7] ČSN EN 1991: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. 2004.
- [8] ČSN EN 1992: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. 2006.
- [9] ČSN EN 1993: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. 2006.
- [10] ČSN EN 1995: Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí. 2005.
- [11] ČSN EN 1996: Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. 2007.
- [12] ČSN EN 1997: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. 2006.
- [13] ČSN EN 1999: Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí. 2007.
- [14] ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem. 2012.
- [15] ČSN ISO 13822 - 73 0038: Hodnocení existujících konstrukcí. 2005.
- [16] ČSN EN ISO 2553 Zobrazování na výkresech. Svarové spoje. 2014.
- [17] ČSN EN ISO 9223 Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Klasifikace. 2012.
- [18] Nařízení vlády č.148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. 2006.
- [19] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. 2006.
- [20] ON 73 2615 Ocelové konstrukce, Směrnice pro kotvení ocelových konstrukcí. 1994.
- [21] Vyhláška ČÚPB a ČBÚ č. 601/2006 Sb., O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. 2006.

4. Charakteristika území

Kostel sv. Voršily stojí přibližně uprostřed podélného náměstí v rovinatém terénu. Nadmořská výška je přibližně 219,0 m n. m. Po obvodu kostela jsou místní a obslužné komunikace v odstupu pak dvoupodlažní zástavba s podkrovím. Staveniště je situováno na pozemku investora a plocha není dostatečná pro zařízení staveniště. Vnější přístup na staveniště je možný ze tří stran z veřejné komunikace.



Obrázek 1: Situace popisovaného objektu



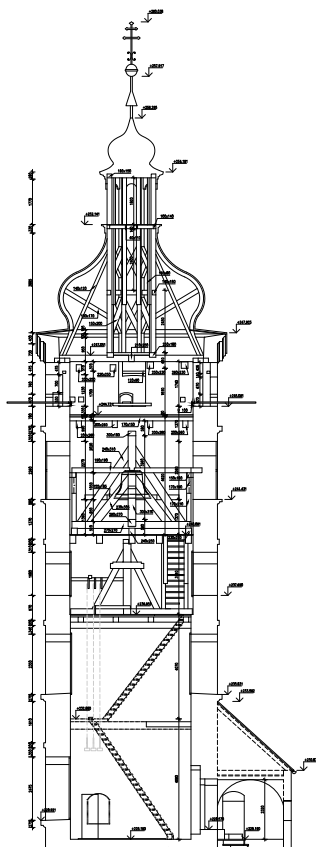
Obrázek 2: Přístup na stavbu z veřejné komunikace

4.1 Ochranná pásma

Ochranná pásma nejsou známa, omezení stavby vyplývá z blízkosti veřejného prostoru a komunikací.

5. Všeobecný popis konstrukce

Děkanský chrám byl vystavěn v letech 1536-1543. Je trojlodní s hranolovou věží a cibulovitou bání, má trojboce uzavřený presbytář. Trojlodí chrámu je kryto křížovou klenbou, kruchta je trojramenná. Presbytář je kryt valenou klenbou. Součástí původní stavby je i zbrojnice ve spodní části věže. Výška věže k okapu báně je cca 28,1 m ke špici báně pak 37,2 m. Šířka stěny věže je cca 6,75 m.



Obrázek 3: Příčný řez částí věže

5.1 Současný stav

Topologii konstrukce, dimenze jednotlivých prvků a změřené deformace, poruchy a vyhodnocení stavu je uvedeno ve stavební části projektu a není obsahem dokumentace. Vady a stupně napadení dřevokaznými houbami a hmyzem pak průzkum [P05].

5.2 Navrhovaný stav

Stavební úpravy jsou uvedeny ve stavební části projektu. Dále je popsána etapizace těchto stavebních prací a návrh lešení.

Etapizace stavebních úprav

Projekt navrhuje stavební úpravy shrnuté do po sobě jdoucích fází opravy:

1. příprava staveniště, stavba plošiny a pracovního lešení,
2. odstrojení části pláště a konstrukce bání věže,
3. výměna konstrukce bání věže,
4. dokončovací práce, demontáž lešení a plošiny ..,

Lešení

Pro pomocné a zejména dokončovací práce je navrženo prostorové trubkové pracovní lešení v po obvodu prostoru půdy věže třídy zatížení T4 (pro zednické práce, osazování betonových prefabrikátů, omítání). Lešení je zakotveno na pracovní plošině pod úrovní hodinových ciferníků a do stěny věže.

Statické působení konstrukce

Statické působení celé konstrukce věže a jednotlivých konstrukčních prvků se stavebními úpravami nemění.

6. Požadavky na lešení

Dále uvedená kritéria a jejich hodnoty na konstrukci lešení třídy T4 jsou vybrána ze závazných a doporučujících předpisů a požadavků zadavatele, který nepožadovat splnění jiných než uvedených hodnot a nedoplňil další parametry.

Základní rozměry

Dle ČSN EN 12811-1

- celková šířka pracovní plochy zahrnující tloušťku zarážky u podlahy $w = 90 \text{ cm}$,
- světlá výška h_3 mezi pracovními plochami $h_3 = 200 \text{ cm}$,
- výška horní hrany zábradelní tyče nad chráněnou úrovní $100 \text{ cm} \pm 5 \text{ cm}$,
- podlahová plocha $A = 1.2 * 2,5 \text{ m}$.

Zatížení

- provozní zatížení
rovnoměrné $q = 3.0 \text{ kN/m}^2$,
soustředěné zatížení na plochu $50 \times 50 \text{ cm}$ $F_{50} = 3.0 \text{ kN}$,
soustředěné zatížení na plochu $20 \times 20 \text{ cm}$ $F_{20} = 1.0 \text{ kN}$.
- zatížení na dílčí plochu $0,4 * A$ $q_A = 5.0 \text{ kN/m}^2$.
- zvedací zatížení
soustředěné zatížení $V = 5,0 \text{ kN}$.
- antény telekomunikací
soustředěné zatížení $V_A = 6 \times 0,3 \text{ kN}$.
- zatížení větrem maximální
základní aerodynamický tlak větru $h \in 24 - 30 \text{ m}$ $w_{max} = 0,77 \text{ kN/m}^2$,
- zatížení větrem při práci
rozložený základní aerodynamický tlak větru $h \in 24 - 30 \text{ m}$ $w_p = 0,20 \text{ kN/m}^2$,
- zatížení zohledňující geometrické imperfekce $H = \frac{\Sigma V}{100 * \sqrt{2}} \cong 0,01 \text{ kN/bm}$
toto zatížení je připočteno k užitému zatížení v úrovni podlažky.

Mezní průhyby

- podlahový dílec $\leq L / 100$,
kde L je teoretické rozpětí posuzovaného prvku.
- horní tyč zábradlí
vodorovná deformace pro osamělé zatížení $0,3 \text{ kN}$ $\Delta_e = 35 \text{ mm}$,
vodorovná deformace pro osamělé zatížení $1,25 \text{ kN}$ bez zlomení nebo rozpojení $\Delta_{max} = 200 \text{ mm}$.

7. Materiály

Pokud není uvedeno jinak jsou hodnoty fyzikálních, pevnostních a tuhostních vlastností materiál převzaty z příslušných zkušebních norem nebo podkladů výrobce. Charakteristické hodnoty a příslušné modifikační součinitele pevnosti a deformace jsou uvedeny ve statickém výpočtu.

Dřevo

- masiv, smrkS10 C22 dle ČSN EN 14081-1 +A1,

Ocel

- lešenářské trubky 48,3x3,25 S235 dle EN 39,
- ostatní komponenty lešeníS235 dle ČSN 73 8107 a ČSN 73 810,
- spojovací materiál 8.8.

8. Technické řešení

Jsou popisovány statických úpravy rozdělené do navazujících fází prací. Dimenze popisovaných prvků jsou uvedeny na výkresech.

8.1 Přípravné práce

Přípravné práce zahrnují přípravu staveniště, zbudování oplocení, odstrojení části technologického vybavení umístěného v báni a zvonovém patře věže.

8.2 Lešení

Pro práce při opravě bane věže je navrženo pracovní prostorové trubkové lešení zatěžovací třídy T4 a šířkové třídy W09 s pláštěm ze propustné síťoviny osazené na plošině v úrovni pod spodní hranou hodinových ciferníků.

Plošina

Plošina je tvořena po obvodě osmi ocelovými nosníky profilu HEB 140 a v rozích HEB 160 osazených do obnovených původních prostupů obvodové zdi věže. Původní prostupy budou obnoveny předvrtáním zevnitř věže. Nosníky jsou proti zdivu vyklínovány dřevěnými klíny. Pravděpodobně nosníky umístované kolmo ke zdivu prochází ztenčenou částí zdiva, proto jsou jejich konce uvnitř věže propojeny příčníkem.

Mezi příruby nosníků HEB jsou vkládány dřevěné trámy profilu 12/16 tak aby horní hrana byla cca 2 cm nad úrovní nosníků HEB. Trámy jsou proti posunutí zajištěny seshora šikmo vrtanými vruty WR-T přes ocelovou příložku. Na tento rošt je položena podlaha z fošen tl. 4 cm nebo 2x OSB desek tl. 20mm s vynecháním prostupů pro žebřík nebo lano vrátku.

Přístup na plošinu a dále lešení je z krajního okna zvonového patra na východní straně věže. Za tím účelem je pod úrovní plošiny vybudována konstrukce pomocného trubkového lešení zakotveného skrz okenní otvory sousedních oken. Podobné konstrukce jsou vybudovány na východní a západní fasádě které slouží pouze pro podepření střední části plošiny. Konstrukce je sestavená z trubek 48,3x0,32 bez povrchové úpravy pomocí hákových upínacích spojek.

—

Nosníky HEB budou vytahány vrátkem do středního okna zvonového patra na západní straně a podlahou ručně přetaženy do prostoru podkroví věže a do připravených otvorů. Dřevěné trámy a prvky podlahy budou dopravovány vně věže.

Pracovní lešení

Trubkové lešení o dvou pracovních úrovních je sestaveno z trubek 48,3x0,32 bez povrchové úpravy pomocí hákových upínacích spojek. Světlá šířka mezi sloupky je min. 90 cm délka polí je proměnná, maximální velikost 1,9 m je v prostoru ciferníků je šířka pole o 10 cm větší než je šířka ciferníků. Výška pole je zvolena 2,1 m. Lešení je navrženo jako opláštěné propustnou sítí. Nelze použít nepropustnou plachtu.

Stojky lešení jsou založeny na podložkách na fošnové palubě plošiny vždy nad dvojicemi dřevěných trámů ke kterým jsou také kotveny. Prostorová tuhost lešení je zajištěna zavětrováním ve třech vzájemně kolmých rovinách, dvě svislé roviny jsou po obvodě lešení, vodorovné roviny jsou v úrovni pracovních podlah a kotvením k fasádě věže.

Podlahová pracovní plocha je z typových podlahových dílců z fošen profilu 25/3,2 cm (alternativně 18/3,2 nebo 15/4,5 cm). Přístup na lešení je pouze vnitřními žebříky a středním oknem z úrovně zvonové stolice věže.

Zvedací vrátek o nosnosti do 500 kg bude umístěn uprostřed na západní straně věže.

Po instalaci lešení se přemístí z bání na lešení zařízení telekomunikačních společností podle jejich dispozic.

8.3 Odstrojení části bání

Z nového lešení se odstraní část střešní krytiny bání, cca v šířce 1 m a uvolní se prostor kolem pozednice a základového roštu bání. V potřebném rozsahu se ubourá zdivo pro uvolnění zazděných prvků bání.

Konstrukce bání se prostorově zajistí stažením vázacími popruhy a jeřábem se demontuje. Předpokládaná hmotnost bání věže včetně krytiny je 11,75 t pro návrh jeřábu se uvažuje s návrhovou hodnotou 19 t.

Dále se demontují hodinové ciferníky.

8.4 Výměna konstrukce bání

V potřebném rozsahu se připraví zdivo pro nové osazení opravené bání. Tyto práce jsou popsány ve stavební části projektu.

Vázacími popruhy prostorově zajištěná bání se jeřábem osadí do nového uložení. Následně se z lešení dokončí zbylá část střešní krytiny.

Znovu se osadí opravené hodinové ciferníky.

8.5 Dokončovací práce

Demontuje se pracovní lešení a následně plošina. Další práce jsou popsány ve stavební části projektu.

9. Požadavky na podklady a průzkumy

Před zahájením stavebních prací je nutné:

1. doplnit informace požadavcích na ochranu okolí stavby,
2. doplnit informace vedeních podzemních sítí o ochranných pásmech a možných záborech pro zařízení staveniště,
3. doplnit informace o podmínkách a instalaci dočasného přemístění telekomunikačních zařízení umístěných v báni věže,
4. ověřit nosnost hákových kotev pracovního lešení ve zdivu.

10. Požadavky na dokumentaci zpracovávanou dodavatelem

Dodavatel stavebních prací, bez ohledu na smluvní záležitosti, musí mít jakožto součást dodavatelské dokumentace zpracován technologický nebo pracovní postup v takové podrobnosti, aby kvalifikované osoby, které se s navrženou technologií pro realizaci určité konstrukce dosud nesetkali, tuto konstrukci dokázali bezpečně a v požadované rychlosti a kvalitě realizovat.

Před prováděním předloží zhotovitel dokumentaci nebo provede vyvzorkování určených typů konstrukce. Za účasti zhotovitele, objednatele, architekta a případně památkového dozoru budou odsouhlaseny přípustné a nepřípustné detaily provedení.

11. Požadavky na provádění

11.1 Zajištění kvality

Technický dozor investora a dodavatel se před zahájením stavby seznámí s kompletní dokumentací.

Všechny pracovní postupy a zásahy ho konstrukcí budou konzultovány s pracovníky památkového dohledu.

Dodavatel musí být kvalifikovaný pro všechny použité pracovní postupy v souladu s příslušnými platnými normami a požadavky. Dodavatel může aplikovat i své vlastní standardní postupy za předpokladu, že budou splňovat kvalitativní požadavky uvedené v projektu nebo smlouvě.

Dodavatel stavebních prací, bez ohledu na smluvní záležitosti, musí mít jakožto součást dodavatelské dokumentace zpracován technologický nebo pracovní postup v takové podrobnosti, aby kvalifikované osoby, které se s navrženou technologií pro realizaci určité konstrukce dosud nesetkali, tuto konstrukci dokázali bezpečně a v požadované rychlosti a kvalitě realizovat.

V průběhu výstavby budou protokolárně kontrolovány zakrývané konstrukce a prováděny předepsané zkoušky a měření.

11.2 Netradiční technologické postupy

Nejsou uvažovány netradiční technologické postupy stavebních úprav.

11.3 Požadované kontroly a zkoušky

Kontroly zakrývaných konstrukcí

Části konstrukcí a kotvení budou za běžného provozu plně nebo částečně zakryté a nepřístupné. Před zakrytím těchto prvků v konstrukci je nutné zkontrolovat soulad skutečného provedení na stavbě s projektovou dokumentací a zaznamenat výsledky do protokolu.

Požadované kontroly a zkoušky

1. Konstrukce lešení musejí být odborně prohlíženy každých 7 dní. O prohlídce musí být proveden zápis na kartu lešení.
2. Mimo pravidelné prohlídky provádí denně před zahájením práce uživatel, jemuž bylo lešení řádně předáno, zběžnou prohlídku konstrukce lešení (kompletnost konstrukce, zábradlí, podlahy, schodiště, výstupy atd.).
3. Je požadováno ověření únosnosti kotvení lešení.
4. Je požadována vizuální kontrola 100% spojů dřevěné konstrukce.
5. Je požadována kontrola vedení zemnicího systému.

11.4 Požadavky na vzhled - architektonicky exponované prvky

Požadavky na vzhled definuje architekt za účasti památkového dozoru a objednatele. Před prováděním provede zhotovitel vyvzorkování určených typů konstrukce. Na vzorku budou za účasti zhotovitele, objednatele a architekta odsouhlaseny přípustné a nepřípustné detaily provedení.

11.5 Tolerance a přesnost

Výrobní a montážní tolerance

Dřevěné konstrukce, tolerance jsou v souladu s normou ČSN 73 2810: Dřevěné stavební konstrukce. Provádění. S upřesněním osazení prvků je s přesností $\pm 5\text{ mm}$ od projektované svislice a $-0, +5\text{ mm}$ od projektované vodorovné úrovně.

Zděné konstrukce, tolerance hotové konstrukce je $\pm 15\text{ mm}$ od projektované svislice a $+20, -0\text{ mm}$ od projektované vodorovné úrovně.

Funkční tolerance

Nejsou předepsány.

Kontrolní systém měření

Pro kontrolu, vytyčení a následný monitoring bude zřízen lokální souřadnicový systém.

11.6 Podmínky při výstavbě

V celém průběhu výstavby bude instalována ochrana okolí. Budou specifikovány trasy pro pohyb pracovníků a materiálu včetně úrovně zatížitelnosti těchto tras.

V celém průběhu výstavby je nutné udržovat teplotu vnitřního povrchu obvodových stěn nad teplotou rosného bodu ($t_s = 12^\circ\text{C}$). Dále je nutné zamezit nadměrnému zvlhčování konstrukce stavby, t.j. neskladovat v prostorách vlhké materiály, zabránit zmoknutí. Relativní vlhkost vzduchu ve vnitřních prostorách objektu by se měla pohybovat v optimálním rozmezí do 60%. Neprovádět práce s otevřeným ohněm!

12. Ochrana konstrukcí

Způsob ochrany, nátěrové systémy a barevnost jsou uvedeny ve stavební části projektu.

13. Bezpečnostní opatření

Při práci je nutno dodržovat Vyhlášku 324/1990 resp. vyhlášku 591/2006 Českého úřadu bezpečnosti a Českého báňského úřadu práce a další bezpečnostní a hygienické předpisy. Technologický nebo pracovní postup, který musí být po celou dobu stavebních prací jichž se tento postup týká k dispozici na stavbě musí specifikovat:

Technické a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí

- zajištění proti pádu z pomocných konstrukcí, do šachet a prostupů během všech fází realizace,
- stanovení ochranných pásem,
- stanovení dopravních tras a přístupů na pracoviště,
- opatření proti popálení, poleptání, úraz el. proudem,
- osvětlení pracoviště, odvětrání a opatření proti hluku,
- provozní řády.

Opatření k zajištění staveniště po dobu kdy se na něm pracuje a opatření při pracích za mimořádných podmínek

- zajištění staveniště před vstupem nepovolaných osob i dětí proti vstupu (oplocení včetně parametrů, ostraha) a vzniku jejich ev. úrazu,

Opatření při pracích za mimořádných podmínek

- jedná se o opatření např. za nepříznivých klimatických podmínek (děšť, mlha, rychlost větru atd.) či práce za provozu,
- opatření při pracích ve výškách.

Zásady pro provádění bouracích prací

- Demoliční práce smí být zahájeny pouze na písemný příkaz odpovědného pracovníka zhotovitele.
- Bourací práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dozorem odpovědného pracovníka, dochází ke konstrukční změně objektu do výšky větší než 3 m a může být použita technologie strojního bourání.
- Musí být zjištěny veškeré inženýrské sítě v okolí bouraného objektu.
- Bouraná část objektu musí být před zahájením bouracích prací zevrubně prohlédnuta a na základě zjištěných skutečností musí zhotovitel vypracovat technologický postup. Práce musí probíhat tak, aby nedošlo k nekontrolovatelné destrukci ostatních částí objektu a zároveň aby nedošlo k ohrožení pracovníků na zdraví.
- K zajištění místa bourání patří také určení místa skladování vybouraného materiálu tak, aby bylo zajištěno plynulé nakládání pro odvoz na skládku a zároveň pro vykládku vybouraného materiálu z vnitrostaveništní dopravy.

- Bourání nezajištěných konstrukcí nesmí být přerušeno a to i za velmi nepříznivých povětrnostních podmínek. Bourání části krovů pomocí lan je dovoleno pouze tehdy když jsou ostatní konstrukce zajištěny proti nekontrolovatelné destrukci.
- Ruční bourání se smí provádět pouze tehdy pokud nejsou zatíženy jinou konstrukcí a pouze shora dolů.
- Bourání objektů strojně se smí provádět jen z vnější části.
- Ruční strhávání pomocí pák je zakázáno.

13.1 Obecné zásady bezpečnosti práce

Povinnosti dodavatelů stavebních a montážních prací

Každý dodavatel stavebních prací je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

Příprava stavby

Dle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324 o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Dodavatel jednotlivých stavebních prací musí mít na jednotlivých staveništích dodavatelskou dokumentaci, kterou tvoří technologický (pracovní) postup, stanovení opatření pro případ ohrožení vyšší moci a opatření při souběhu několika činností. Pracovní postup musí obsahovat stanovení požadavků na provedení práce při dodržení zásad bezpečnosti práce

Odevzdávání pracoviště

Jednotlivé dohody o vzájemných vztazích zhotovitele a podzhotovitele musí být označeny v zápise o předání a převzetí staveniště mezi účastníky výstavby. Zhotovitel jedné části díla je povinen seznámit ostatní zhotovitele podílejícími se na zhotovení díla s požadavky na technologii, zdroji ohrožení a požadavky na bezpečnost práce.

Stavební práce v mimořádných podmínkách

Pokud se v době výstavby vyskytnou jakékoliv mimořádné podmínky, (práce v nebezpečném prostředí a v nebezpečném prostoru, práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, práce v extrémních klimatických podmínkách), musí zhotovitel stavebních prací určit taková opatření, aby eliminoval dopady na bezpečnost práce.

Způsobilost pracovníků

Zhotovitelé stavebních prací jsou povinni zajišťovat svým zaměstnancům školení z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení minimálně 1 x ročně pokud provádějí, nebo řídí jednotlivé stavební práce z bezpečných pracovních podlah ve výškách nad 1,5 m, pracují na pohyblivých pracovních plošinách, pracují na žebřících ve větší výšce, než 5 m, pracují za pomoci horolezecké či speleologické techniky nebo pokud montují a demontují pomocné konstrukce ve výškách.

Vymezení staveniště

Staveniště v zastavěném území obce musí být oploceno souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a oddělovalo prostor staveniště od okolí. Oplocení, které zasahuje do komunikace musí být za snížené viditelnosti osvětleno v čele oplocení výstražným světlem, které je osazeno průběžně každých 50 m. V případě, že staveniště je mimo zastavěné území musí být oploceno pokud je ve vzdálenosti do 30 m od komunikace. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a vstupy musí být uzamykatelné.

Komunikace na staveništi

Před zahájením všech dílčích stavebních prací, kterým předchází doprava stavebních materiálů, které budou dopravovány staveništěm, musí být zjištěny průjezdné profily, musí být provedena kontrola stavu a způsobilosti komunikací a zjištěny provozní podmínky. Vozidlo, kterým je dopravován stavební materiál musí být minimálně o 30 cm nižší, než je průjezdný profil podjezdu, či překážky. Podjezdy nižší 4,3 m musí být označeny stejně jako na veřejných komunikacích. Překážky vyšší 10 cm pro přechod pěší musí být opatřeny přechody odpovídající únosnosti. Minimální šíře pro pěší je 0,5 m a při obousměrném provozu je 1,5 m. Pokud je spád komunikace ve sklonu větším než 1:3 musí být opatřena z jedné strany komunikace jedno tyčovým zábradlím. Podchodná výška musí být minimálně 2,1 m. Pokud není zajištěn průjezd nákladních vozidel k místu vykládky, je pro taková vozidla vjezd na staveniště zakázán. Otvory a jámy na staveništích musí být zajištěny dostatečně únosným poklopem. Jámy na vápno musí být vždy ohraničeny pevným dvou tyčovým zábradlím ve výši 1,1 m. Zakrytí jam a otvorů není nutno provádět v případě, kdy se v jámě pracuje. Veškeré schodiště a rampy, které jsou součástí staveniště, musí mít nekluzkou povrchovou úpravu. Žebřík smí být používán pouze pro fyzicky nenáročné práce s jednoduchým nářadím a ke komunikaci pracovníků. Po žebříku nesmí být přenášeno břemeno těžší 20 kg. Pokud pracovník pracuje na žebříku ve větší výšce, než 5 m, musí používat osobní ochranné pomůcky proti pádu. Žebříky se nesmí používat jako nosná konstrukce pro osazení podlah lešení. Toto neplatí pro lešeňové žebříky. Největší povolená délka přenosných žebříků je 8 m a pokud jsou používány k výstupu, musí přesahovat výstupní plochu minimálně o 1,1 m. Část žebříku nad výstupní plochou mohou nahradit madla. Sklon jednoduchého žebříku opřené o plochu nesmí být menší než 2,5:1. Pokud je žebřík pevně přikotven, musí být mezi plochou za žebříkem a jednotlivými příčlemi volný prostor minimálně 18 cm a u paty žebříku 60 cm pro přístup k němu. Svislá doprava pracovníků při montážních pracích nad 30 m musí být zajištěna výtahem.

Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí dodavatel stavebních prací ověřit vytýčení veškerých inženýrských sítí a podzemních prostorů. Výkopy, které jsou realizovány jedním pracovníkem na pracovištích bez dohledu a doslechu dalších pracovníků, nesmí být hlubší 1,3 m. Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Pokud výkop sousedí s komunikací, nebo do ni zasahuje, musí být opatřen příslušnou výstražnou dopravní značkou. Přes výkopy hlubší 50 cm je nutno zřídit dřevěný, nebo ocelový přechod široký minimálně 75 cm a na veřejných prostranstvích 1,5 m. Přechod musí být zajištěn oboustranným jednotyčovým zábradlím minimální výšky 1,1 m. Přechod nad výkopem hlubším 1,5 m musí být opatřen dvoutyčovým zábradlím o stejné výšce se svislou záložkou přechodu náslapné plochy a zábradlí. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 50 cm od výkopu. V bližší vzdálenosti se smí zatěžovat prostor smykového klínu pouze na základě projektem uvedeného statického výpočtu. Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením pokud je hloubka výkopu hlubší 1,5 m nebo 1,3 m v zastavěném území. Pokud do těchto výkopů vstupují pracovníci zhotovitele, musí být výkop široký nejméně 80

cm. Za konstrukci pro výstup z výkopu nesmí být použito pažení. Při ruční demontáži pažení musí být demontováno zespod za současného zasypávání výkopu zeminou. Při práci na svahu ve sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí materiálů a pracovníků po svahu výkopu.

Skladování materiálu

Skladování materiálů na staveništi musí být prováděno tak, aby byl v průběhu výstavby zajištěn jeho přísun a dílčí odběr bezpečně a bez možnosti ohrožování okolí skladovaným materiálem a v souladu s požadavky na skladování materiálu výrobcem. Plochy určené ke skladování materiálů musí být odvodněny, zpevněny a označeny bezpečnostními tabulkami. Skladovaný materiál musí být uložen tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení. Jednotlivé stavební hmoty musí být skladovány ve stejné poloze, ve které budou následně uloženy ve stavební konstrukci. Kusový materiál pravidelných tvarů, jako jsou tvárnice, smí být ukládán ručně na skládku do výše 2,0 m. Pokud je materiál nepravidelných tvarů, tak smí být ukládán pouze do výšky 1,5 m. Tekuté hmoty musí být skladovány v nádobách s otvorem pro vyprazdňování v poloze tak, aby tento otvor byl na horní straně uloženého obalu. Kyseliny musí mít navíc na obalu označení druhu látky. Sypké hmoty smí být ukládány na skládku do libovolné výšky pouze za předpokladu, že navážení i odebírání těchto hmot bude prováděno plně mechanizovanými prostředky. Při odebírání hmoty nesmí vzniknout převis. Možná vzniklá stěna materiálu nesmí přesáhnout 9/10 výšky dosahu stroje určeného k odebírání. Ručně smí být sypký materiál skladován pouze do výšky 2,0 m. Při ručním odebírání sypkých hmot nesmí vzniknout převis vyšší než 1,5 m. Pytlované sypké hmoty lze skladovat ručně do výšky 1,5 m a při užití mechanismů do výšky 3,0 m. Pytle musí být uloženy na vazbu tak, aby nedošlo k jejich převrácení, či poškození. Slad hořlavin nesmí být blíže než 60 m od místa, kde je nasáván vzduch do podzemního pracoviště.

Práce s betonem

Přečerpávání betonové směsi do budoucí konstrukce se smí provádět pouze z bezpečných míst, kde jsou pracovníci chráněni proti pádu nad volnou hloubkou nebo pádu z výšky, nesmí dojít k zavalení pracovníka betonovou směsí a pohyb pracovníků musí být zajištěn po vybudovaných a bezpečných komunikacích, např. lešení. Po již osazené armatuře je zakázáno se jakkoliv pohybovat. Nosné betonové konstrukce, které jsou budované z betonové směsi na stavbě, která nedosáhla projektem stanovenou pevnost, nesmí být zatěžována otřesy a jinými škodlivými účinky. V případě užití urychlovačů k urychlení tuhnutí betonové směsi, nebo jiných metod, musí být na tyto zpracován technologický postup, kterým bude zajištěna kvalita budované konstrukce. Bednění musí být budováno tak, aby bylo těsné a po dobu betonáže bylo schopno přenést jak hmotnost čerstvé betonové směsi rozprostřené v ploše, tak i lokálně nashromážděné větší množství směsi před dalším zpracováním. Podpěrné konstrukce bednění musí být postaveno tak, aby jej pak bylo možno bezpečně odstraňovat. Podpěra musí mít v případě kulatiny průměr minimálně 70 mm a nebo v případě hraněného řeziva hranu širokou 70 mm. Podpěry více pater musí být nad sebou a únosnost jednotlivých podpěr musí být ověřena statickým výpočtem. V případě užití posuvného bednění je možno jej posouvat až po dosažení minimální požadované hodnoty pevnosti konstrukce. Odbedňovací práce ve výškách se smí provádět pouze tehdy, nehrozí-li poškození nebo zřícení bednění konstrukce. V případě odbednění nenosných částí konstrukcí bednění lze provádět ze žebříku do výšky 3 m. stabilita žebříku však nesmí být zajištěna o odbedňovací prvek. Prostor, kde probíhají odbedňovací práce musí být zajištěn proti vstupu třetích osob.

Zednické práce

Zednické práce musí být prováděny tak, aby neohrožovaly obsluhu strojů pro přípravu malty, ani pracovníky, kteří provádějí další činnosti na stavbě. Materiál určený ke zdění musí být ulo-

žen minimálně 60 cm od pracovního prostoru určeného ke zdění.

Zdění jednotlivých částí konstrukce musí být realizováno tak, aby nedošlo ke ztrátě stability budované konstrukce. Zdění pilířů a sloupů musí probíhat s technologickými přestávkami k vytvrzení maltových loží tak, aby nedošlo k destabilizaci spodní části sloupu.

Pohybovat se po stropěch – konstrukcích z tenkostěnných materiálů je zakázáno pokud nejsou zabezpečeny proti jejich poškození a aby nedošlo k propadnutí zaměstnance konstrukcí.

Práce prováděné na střeše

Pracovníci, kteří provádějí jakékoliv práce na střeše musí být chráněni proti propadnutí konstrukcí střešní krytiny, pádu z výšky na volných okrajích plochy, sklouznutí ze střechy se sklonem větším, než 25°. Pokud není konstrukce střešního pláště budovaná na celoplošném bednění, ale jen na latích, je nutno použít zajištění proti propadnutí pokud jsou latě od sebe vzdáleny maximálně 0,25 m.

Práce nad volnou hloubkou a ve výškách

Pokud je pracovník na svém pracovišti ohrožen pádem do hloubky nebo pádem z výšky, propadnutím a sesutím, musí být zajištěn proti pádu. Materiál skladovaný ve výškách musí být zajištěn tak, aby nedošlo k jeho sklouznutí, pádu nebo sfouknutí větrem. Ochranné pásmo pod pracovní plochou musí mít šířku 1,5 m při práci ve výšce max. 10 m, 2,0 m při práci ve výšce max. 20 m, 2,5 m při práci ve výšce max. 30 m nebo 10% výšky objektu pokud práce probíhají ve výšce nad 30 m. Pokud práce probíhají na pracovní ploše se sklonem nad 25°, rozšiřuje se ochranné pásmo o 0,5 m. Při ruční nebo strojní dopravě materiálu pomocí kladky se ochranné pásmo rozšiřuje o 1,0 m na každou stranu od zdvihacího břemene. Shazování materiálů je zakázáno pokud se jedná o plechy, desky a ostatní předměty u kterých není jisté místo dopadu a nebo hrozí možnost odrazu, rozstříku. Místo dopadu musí být zabezpečeno proti vstupu třetích osob. Práce na nechráněném prostoru a ve výškách musí být přerušeny pokud je v době pracovní činnosti silný déšť, sněží, nebo se tvoří námraza, je mlha s viditelností do 30 m, je teplota okolí nižší než -10°C, je vítr o rychlosti více než 8 m/s na zavěšených konstrukcích, je vítr o rychlosti více 5 m/s na žebřících s použitím osobních zajištění, je vítr o rychlosti více než 10,7 m/s u všech ostatních činnostech.

Bourací práce a rekonstrukce

Každý bouraný objekt musí být před zahájením bouracích prací zevrubně prohlédnut a na základě zjištěných skutečností musí zhotovitel vypracovat technologický postup. Práce musí probíhat tak, aby nedošlo k nekontrolovatelné destrukci ostatních částí objektu a zároveň aby nedošlo k ohrožení pracovníků na zdraví. Dále musí být zjištěny veškeré inženýrské sítě v okolí bouraného objektu. Bourací práce, při kterých dochází ke konstrukční změně objektu do výšky 3 m, při strojním bourání a bourání speciálními technologiemi mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dozorem odpovědného pracovníka. Demoliční práce smí být zahájeny pouze na písemný příkaz odpovědného pracovníka zhotovitele. K zajištění místa bourání patří také určení místa skladování vybouraného materiálu tak, aby bylo zajištěno plynulé nakládání pro odvoz na skládku a zároveň pro vykládku vybouraného materiálu z vnitrostaveništní dopravy. Bourání nezajištěných konstrukcí nesmí být přerušeno a to i za velmi nepříznivých povětrnostních podmínek. Bourání části krovů pomocí lan je dovoleno pouze tehdy když jsou ostatní konstrukce zajištěny proti nekontrolovatelné destrukci. Výbušninou se nesmí strhávat krytiny položené na bednění. Ruční bourání se smí provádět pouze tehdy pokud nejsou zatíženy jinou konstrukcí a pouze shora dolů. Bourání objektů strojně se smí provádět jen z vnější části. Ruční strhávání pomocí pák je zakázáno.

Stroje užívané na staveništi

Stroje užívané na stavbě musí odpovídat předpisům k zajištění bezpečnosti práce a musí být technicky způsobilé s podmínkami stanovenými výrobcem stroje a technickými normami. Dodavatel prací, které jsou realizovány stroji je povinen vydat pokyny pro obsluhu a údržbu. Stroj může obsluhovat pouze pro tuto činnost určený odborně způsobilý pracovník. Obsluha stroje musí být každých 24 měsíců proškolená a přezkoušena z předpisů bezpečnosti práce. Pracovníci obsluhující stroj na plošině, kde může dojít k ohrožení obsluhy pádem z výšky větší 0,5 m, musí být ovladače stroje zajištěny proti nechtěnému spuštění. Při provozu stroje musí být zajištěna jeho stabilita v každém kroku pracovní operace. V případě užití pěchů nebo vibračních válců nesmí být ohroženy okolní objekty, nebo stabilita blízké konstrukce. Při použití zatloukání, či zavibrování pilot a štetovnic se nesmí v okruhu 1,5 m okolo stroje používat jiná zařízení. Beranidlo musí být vybaveno pevnou a rovnou manipulační plochou o minimální šířce 5 m. beranidlo musí být zajištěno proti převržení. Vrátek používaný na staveništi k horizontální dopravě musí být umístěn 3 – 5 m od osy svislé dopravy břemene. Obsluha vrátku musí být umístěna tak, aby v každém pracovním kroku viděla na tažený, zvedaný předmět. Odborná prohlídka vrátku se provádí ve čtrnáctidenních intervalech a kontroluje se stav lana, vrátku a úvazku určeným pracovníkem. Jednoduché ruční kladky se smí používat pokud je maximální zvedaná výška 15 m, maximální hmotnost zvedaného břemene je 60 kg, břemeno těžší 50 kg zvedají dva pracovníci, je minimální průměr nosného textilního lana 1 cm.

Ostatní ustanovení bezpečnosti práce

Maximální hmotnost břemene, které smí přenášet nebo nakládat jeden pracovník je 50 kg, pokud je břemeno těžší 50 kg musí jej přenášet nebo nakládat četa s počtem pracovníků tak, aby na každého z nich připadlo maximálně 50 kg. Pokud nelze dodržet výše zmíněná ustanovení, musí být břemeno nakládáno a převáženo strojně

14. Provoz a údržba

Dále uvedené body popisují způsob předávání a kontrolu lešení během stavby a předávání a údržbu stavby během jejího užívání. Poznámky týkající se provozu stavby jsou určeny jako jeden z podkladů pro vypracování provozního řádu stavby a napomáhají k bezproblémovému a bezporuchovému provozování nebo užívání stavby z pohledu nosných konstrukcí.

14.1 Předání lešení do užívání, používání a kontrola

Před zahájením provozu musí být lešení předáno a převzato do užívání „Záznamem o dokončení lešení“. Záznam vydává dodavatel lešení a potvrzují jej schvalovatel a inspektor lešení. Zároveň se na lešení umístí řádně vyplněné a podepsané zelené potvrzení o schválení lešení.

Lešení se smí používat pouze k účelům, pro které bylo projektováno, provedeno, předáno a převzato do provozu. Jakékoli úpravy lešení smí provádět pouze dodavatel lešení.

Konstrukce lešení musejí být odborně prohlíženy každých 7 dní (i přes to, že platné normy stanoví intervaly delší). Prohlídku smí provádět pouze osoba dodavatele s odpovídající kvalifikací. O prohlídce musí být proveden zápis na kartu lešení.

Hlavními body, které musí být během prohlídky lešení zkontrolovány, jsou:

- nosné svislé sloupky jsou správně vyrovnané a nánožky nebo výškově rektifikovatelné stavitelné patky jsou správně uloženy na podkladních prvcích,
- nedochází k žádnému nepatřičnému prohýbání podélníků a příčníků,
- nebyla odstraněna žádná podstatná část konstrukce,
- všechny spojky a ztužidla mají stabilizační efekt,
- všechny spojky jsou náležitě utaženy,
- veškeré desky lešení jsou v pořádku a náležitě uloženy,
- veškerá ochranná zábradlí a záklopy jsou na svých místech,
- všechny žebříky jsou v dobrém stavu, náležitě zajištěny proti posunutí, překlopení, podklouznutí, sesmeknutí apod.

Mimo pravidelné prohlídky provádí denně před zahájením práce uživatel, jemuž bylo lešení řádně předáno, zběžnou prohlídku konstrukce lešení (kompletnost konstrukce, zábradlí, podlahy, výstupy atd.). Nepravidelné prohlídky lešení provádí inspektor lešení a bezpečnostní technik společnosti.

Po mimořádných okolnostech, které by mohly mít nepříznivý vliv na bezpečnost lešení, popř. na okolí (po bouři, větru o rychlosti nad 14 ms^{-1} , silném sněžení apod.), musí ihned provést odborně způsobilý pracovník dodavatele prohlídku veškerých lešeňových konstrukcí spojenou se zápisem do karty lešení.

Závady zjištěné při jakékoliv kontrole musí dodavatel neprodleně odstranit. O odstranění závad dodavatel informuje inspektora lešení.

14.2 Předání stavby

Při předání konstrukce je třeba potvrdit, že je stavba nebo její část zhotovena podle schválené projektové dokumentace a je připravena pro provoz. Dále se kontroluje možné poškození okolí. K tomu se po dokončení hrubé stavby organizuje první hlavní prohlídka, která spočívá především v kontrole z hlediska bezpečnosti, stavu založení, spojů, uchycení zvonů a výsledků předepsaných a kontrolních zkoušek.

Po dokončení celé stavby se organizuje druhá hlavní prohlídka, která spočívá především v kontrole z hlediska funkčnosti, kontrole viditelné deformace konstrukcí. Mimo to je nutné zkontrolovat, zda je provedení shodné s projektem, ověřuje se dokumentace podle skutečného provedení, včetně údajů o zatížitelnosti a prověřují se všechny části z hlediska jejich spolehlivosti.

Tyto prohlídky provádí osoba s platným oprávněním.

Přebírající obdrží předávací protokol a osobně provede převzetí a kontrolu konstrukce, jejího uložení a ostatních zařízení vybudovaných v souvislosti se stavbou. V případě jakýchkoliv nesrovnalostí je nutné tyto nesrovnalosti zapsat do předávacího protokolu a domluvit se na jejich případném odstranění. Předání poté potvrdí v předávacím protokolu svým podpisem vedoucí stavby a přebírající organizace.

Nejpozději s předávacím protokolem přebírající obdrží podklady pro provozní řád stavby ve kterém budou stanoveny podmínky pro užívání, kontrolu a údržbu stavby. Tvorba provozního řádu je starostí vlastníka objektu.

14.3 Kontrolní prohlídky

Kontrolní prohlídky se provádí v pravidelných intervalech předepsaných v provozním řádu. Tyto prohlídky provádí osoba s příslušným oprávněním. Hlavní prohlídky se provádí v intervalu maximálně 3 roků. Běžné prohlídky se provádí poprvé do 14 dnů od uvedení do provozu, další po 30 dnech a pak maximálně po 365 dnech.

Při prohlídce se kontroluje zejména:

- stav spodní stavby, příčný náklon a nerovnoměrné sedání,
- zjevné deformace na nosné konstrukci,
- stav ochrany dřevěných prvků konstrukce,
- stav spojů dřevěných prvků,
- stav bleskosvodu konstrukce.

14.4 Provozní podmínky

Pro zajištění funkčnosti a trvanlivosti stavby je nutné zajistit tyto předpoklady:

- stavba nesmí být zatěžována více než je uvedená zatížitelnost pro jednotlivé části konstrukce,
- kontrolovat funkčnost kotvení, spojů a zavětrování,
- kontrolovat funkčnost odvodu dešťové vody ze střechy objektu a zamezení zatékání vody do stavby,
- průběžně kontrolovat porušení prvků konstrukce, výskyt nadměrných deformací,
- kontrolovat funkčnost krytiny,
- kontrolovat funkčnost tlumení vibrací konstrukcí zvonové stolice.

14.5 Údržba

Údržba se provádí průběžně podle podmínek předepsaných v provozním řádu a především podle výsledků provedených prohlídek.

Je třeba dbát na údržbu všech spojů, jejich řádné dotažení a zajištění, dále pak na údržbu těch částí kde se mohou zachycovat nečistoty a způsobovat pozdější degradaci konstrukce. V letním období je doporučeno provádět obnovu poškozených částí, ochranných nátěrů.

U částí poškozených provozem je třeba zajistit odbornou opravu.