

Vypracoval:		Hlavní inženýr projektu:		 <small>PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST</small> Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878 +420 775 124 685 www.sinc.cz
ING. Matúš HOLLÝ		ING. Jaroslav DVOŘÁK		
ING. Adrián ŠALACHA				
Místo stavby: Veská 21, 533 04 Sezemice (p.č. st. 38, k.ú. Veská)				
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice				
Akce:		Realizace úspor energie		Formát: Datum: 06/2016 Stupeň: DVZ Zakáz. č.: 160101 Měřítko:
		- Dětské centrum Veská,		
		hlavní budova		
Objekt:		SO 02 PŘÍSTAVBA VÝTAHU, ÚPRAVA ZÁP. KŘÍDLA		
Výkres: D.2.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ				Č.v.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				<b>D.2.2.1</b>

## **OBSAH:**

<b>1. Úvod.....</b>	<b>3</b>
1.1. Základní údaje stavby .....	3
1.2. Předmět projektové části, stručný popis objektu.....	3
1.3. Použité normy a literatura .....	3
1.4. Podklady .....	4
<b>2. Popis stávajícího objektu .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Stavebně-technický průzkum, IG průzkum .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Předpoklady řešení rekonstrukce .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Bourací práce.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Popis rekonstruovaného objektu .....</b>	<b>7</b>
6.1. SO 01.....	7
6.2. SO 02.....	8
6.3. SO 03.....	9
6.4. Schodiště.....	10
<b>7. Dočasné zajištění rekonstruovaného objektu.....</b>	<b>10</b>
<b>8. Navrhovaný postup rekonstrukce a další pracovní postupy .....</b>	<b>10</b>
<b>9. Zatížení .....</b>	<b>12</b>
<b>10. Použité materiály .....</b>	<b>12</b>
<b>11. Kritéria pro návrh a posouzení konstrukcí.....</b>	<b>12</b>
<b>12. Požadavky na provádění .....</b>	<b>13</b>
<b>13. Závěr.....</b>	<b>16</b>

# 1. Úvod

## 1.1. Základní údaje stavby

Název stavby:	Dětské centrum Veská, etapa 2
Investor:	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Místo stavby:	Veská, p.č. 38
HIP:	Sinc s.r.o., Na Spravedlnosti 1533, 530 02 Pardubice
Projektant části:	OLYMPIA project s.r.o., Mikulova 1755/1a, 149 00 Praha 4
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby
Část PD:	Stavebně konstrukční část

## 1.2. Předmět projektové části, stručný popis objektu

Předmětem této projektové dokumentace, vypracované ve stupni pro provedení stavby, je rekonstrukce stávajícího objektu Dětského centra za účelem změny užívání. Stávající objekt slouží jako zdravotnické zařízení pro děti a jejich rodiče a zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc. Po přestavbě bude užíván pro účely rodinného typu. Stávající objekt se skládá ze dvou nadzemních podlaží a podkroví. Je částečně podsklepen. Zastřešení tvoří valbová střecha. Nosnou konstrukci střechy tvoří krov vaznicové soustavy. Půdorysně je objekt tvořen západním křídlem, centrální částí a východním křídlem. Plánovaná rekonstrukce se uvažuje v západním křídle a centrální části. Celkový půdorysný rozměr rekonstruovaného objektu je 21x30m.

Plánovaná rekonstrukce je rozdělena do tří etap, které jsou formálně označeny SO 01, SO 02 a SO 03.

Statická část projektové dokumentace se zabývá posouzením stávajících nosných konstrukcí a návrhem nových nosných konstrukcí. Navrhované úpravy ve stávajícím objektu jsou navrženy na základě změny účelu provozu a s tím souvisejících dispozičních úprav.

Řešení úprav stávajících a návrh nových konstrukcí jsou popsány v této technické zprávě. Graficky je řešení obsaženo ve výkresové části této projektové dokumentace.

## 1.3. Použité normy a literatura

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [5] ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění.
- [6] ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru.
- [7] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [8] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [9] ČSN EN 206-1 (73 2403)/2001 Beton- Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- [10] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [11] ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [12] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [13] ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [14] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce.
- [15] ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla –

- navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [16] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva.
  - [17] ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevytuzených zděných konstrukcí.
  - [18] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla.
  - [19] ČSN EN 1997-2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy.
  - [20] ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
  - [21] ČSN EN 338 Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti.
  - [22] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí.
  - [23] ČSN 73 0040 Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva.
  - [24] ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce.
  - [25] ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro výpočet
  - [26] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
  - [27] Zakladanie stavieb – J. Hulla, P. Turček
  - [28] ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení.
  - [29] ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců.
  - [30] ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.
  - [31] ČSN 73 0212 Geometrická přesnost ve výstavbě - Kontrola přesnosti - Část 1: Základní ustanovení.
  - [32] ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.
  - [33] ČSN 73 0210-2 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

#### 1.4. Podklady

- [1] Architektonicko-stavební část ve stupni DZS v rozpracovanosti, Ing. Dvořák, Sinc s.r.o., 09-10/2014
- [2] Stavebně konstrukční část ve stupni DPS, Ing. Jan Jiříček, 06/2014
- [3] Informace od projektanta architektonicko-stavební části

## 2. Popis stávajícího objektu

Stávající dům, který je předmětem tohoto projektu, se skládá ze dvou křídel vzájemně protnutých. Objekt se skládá ze dvou nadzemních podlaží a podkroví. Je částečně podsklepen. Svislé nosné konstrukce tvoří pravděpodobně zděné stěny z plných pálených cihel na maltu. Vodorovné nosné konstrukce se v projektu uvažují dvojího typu. Standardně je uvažován dřevěný trámový strop. V místě průniku křídel, ve schodišťovém prostoru, je uvažována ŽB stropní deska. Železobetonová stropní konstrukce je rovněž uvažována v západním křídle v místě terasy 2.NP. Krov je dřevěný, pravděpodobně vaznicové soustavy. Založení objektu je pravděpodobně plošné na základových pasech z kamenného zdiva, případně betonu přeloženého kamenem. Jako prvek vertikální komunikace je v objektu situováno dvouramenné přímočaré schodiště.

Objekt slouží pro účely bydlení. Na základě dostupných poznatků a informací lze konstatovat, že celý objekt je v relativně dobrém stavebně-technickém stavu. Projektantovi nebyly sděleny žádné známé poruchy konstrukce a lze předpokládat dobrý stav konstrukce odpovídající jejímu stáří.

V době zpracování tohoto projektu nebyl k dispozici stavebně technický, mykologický ani inženýrsko geologický průzkum. K dispozici dále nebylo zaměření a dimenze prvků krovu. Projekt je vypracován na základě předpokladů odsouhlasenými hlavním inženýrem projektu a na základě zkušeností s obdobnými konstrukcemi. Veškeré předpoklady, dimenze, rozměry a materiálové charakteristiky nosných prvků je nutné ověřit před samotnou realizací rekonstrukce. V případě zjištění nesouladu předpokladů a skutečného stavu bude kontaktován projektant, který rozhodne o dalším postupu prací. Zjištěné případné nesrovnalosti můžou mít dopad na výslednou cenu realizace rekonstrukce.

### 3. Stavebně-technický průzkum, IG průzkum

Stav stávajících konstrukcí byl posouzen pouze na základě konzultací se zpracovatelem architektonicko-stavební části a zkušeností z obdobných konstrukcí. Projektantovi nebyly sděleny závažné viditelné statické poruchy nosných konstrukcí (nepřípustné trhliny, nadměrné deformace apod.). Stávající nosné konstrukce objektu jsou pravděpodobně v dobrém stavu odpovídajícímu stáří objektu. V době zpracování projektové dokumentace nebyl proveden stavebně technický průzkum ani potřebné sondy pro stanovení materiálového složení nosných prvků. Před realizací bude nezbytné porovnat a potvrdit předpoklady uvedené v této projektové dokumentaci se skutečným stavem. V případě, že budou zjištěny odlišnosti, bude nezbytné navrhované řešení v projektové dokumentaci upravit dle nových skutečností v rámci autorských dozorů.

V době zpracování projektové dokumentace nebyl k dispozici inženýrsko-geologický průzkum na pozemku v místě stávajícího objektu. V oblasti navrhované přístavby nebyla provedena žádná sonda. Nejsou známy základové poměry a únosnost základové půdy. Předpokládáme, že se v oblasti objektu nachází dostatečně únosná zemina s tabulkovou únosností  $R_{dt} = \min. 150 \text{ kPa}$ , resp.  $250 \text{ kPa}$  v hloubce 1,5m. Hladina podzemní vody se předpokládá pod úrovní základové spáry. Předpokládá se, že hladina podzemní vody neovlivní způsob založení objektu. Před realizací je nutné potvrdit předpoklady, na základě kterých byly navrženy základové konstrukce. V případě, že se budou pod objektem vyskytovat navážky resp. méně únosné zeminy, než se předpokládalo, bude nutné rozměry základových konstrukcí upravit dle zjištěných skutečností. V žádném případě se nesmí zakládat v navážkách! Přejímku základové spáry provede autorizovaný geolog.

### 4. Předpoklady řešení rekonstrukce

Před realizací nebo v průběhu realizace rekonstrukce, je nutné průzkumem zjistit neznámé skutečnosti a ověřit následující předpoklady:

- základovou půdu tvoří zemina s tabulkovou únosností  $R_{dt} = \min. 150 (250) \text{ kPa}$  a netvoří ji navážky
- šířky základových pasů jsou uvažovány dle rozměrů uvedených ve výkresové dokumentaci
- hloubka založení se předpokládá v nezamrzlé hloubce
- podzemní voda neovlivňuje založení objektu=
- pevnost stávajícího zdiva byla ve výpočtu uvažována hodnotou  $R_d = 1000 \text{ kPa}$  (dle ČSN 73 1101)  $f_d = 1,4 \text{ MPa}$
- tloušťka zděných stěn byla uvažována dle předaných podkladů [1]
- třída dřeva byla ve výpočtu krovu uvažována C20 (dle ČSN EN 1995-1-1)
- je potřeba ověřit dimenze a materiál stávajících vodorovných konstrukcí (dřevěných a ŽB trámů, tloušťky ŽB desky, typ, stav a dimenze nadpraží) a pevnosti materiálů. Ve výpočtu se v podlažích, kterých se rekonstrukce nedotkne, uvažuje bez změny stálého i užitného zatížení (nemění se účel místností, hmotnost skladby podlah zůstane stejná nebo menší, příčky mohou být maximálně SDK).
- je potřeba zjistit dispozici stropních nosníků nad 1., 2.NP. Ve stropě nad 2.NP je potřeba se zjistit přítomnost případných přechodových trámů, který zabezpečují přenos zatížení ve svislých nosných konstrukcích mezi 3.NP a 2.NP. Dispozice nosníků a typ vodorovných nosných konstrukcí je důležitá z hlediska zvoleného způsobu dočasného zajištění konstrukce před vybouráním nových otvorů.
- Předpokládaná dispozice prvků krovu je uvedena ve výkresové dokumentaci. Neuvažuje se s přetížením stávající nosné konstrukce střechy, tj. nový střešní plášť bude mít stejnou hmotnost jako stávající.
- nemění se účel objektu – bydlení, tj. nemění se užitné zatížení. Nové podlahové konstrukce budou stejné nebo menší hmotnosti jako jsou stávající. Nové příčky budou SDK.

V případě jakéhokoli rozporu mezi předpokladem a skutečným stavem je nutné informovat projektanta. Veškeré uvedené neznámé skutečnosti a předpoklady je potřeba zjistit a ověřit pro správný a hospodární návrh rekonstrukce.

### 5. Bourací práce

#### Bourací práce nenosných konstrukcí

Jedná se o bourací práce zasahující konstrukce, které nemají vliv na stabilitu objektu a nevynášejí žádné přilehlé nosné konstrukce. Týká se to hlavně odstranění výplní okenních a dveřních otvorů, bez zásahů do nadpraží, ostění nebo parapetů. Dále se jedná o výměnu podlahových vrstev a odstranění omítek. Dochází

taky k odstranění příček. Příčky pravděpodobně leží na vodorovných nosných konstrukcích. Toto je nutné ověřit před jejich bouráním! V případě, že jsou příčky v jednotlivých podlažích uloženy na sobě, je nutné zvolit správný postup jejich demolice! Rovněž by na ně neměli být uloženy přilehlé stropní konstrukce. Toto nebylo ověřeno průzkumem. Před samotným vybouráním konstrukce je nutné ověřit, zda na ni není uložena přilehlá stropní konstrukce. Rovněž při bourání příček v nižším podlaží je nutné ověřit, zda na ni neleží příčka o podlaží výše.

Uvedené zásahy nejsou z hlediska stability objektu důležité. Je však nutné dbát, aby při jejich odstraňování nedošlo k porušení nosných konstrukcí.

### **Bourací práce nosných konstrukcí**

Plánované bourací práce zde popsané, mají vliv na stabilitu objektu. Jejich nevhodnou realizací může dojít k poruchám konstrukce nebo k jejímu zřícení. Proto je nutné vhodně zvolit sled bouracích prací ještě před realizací. V této zprávě je uveden doporučený postup rekonstrukce, který je však možné (nutné) upravit dle zjištěných skutečností na staveništi po dohodě s projektantem a dle možností dodavatele stavby.

#### SO 01 – západní křídlo

V 1.NP se budou rozšiřovat okenní otvory v obvodové stěně západního křídla a přizdívat exteriérové pilíře nesoucí terasu. Rozšířením otvorů se odstraní podpory pro stávající nadpraží, které je nutné osadit nově. Přizdívky exteriérových pilířů musejí být uloženy na základě. Ve střední nosné stěně dojde ke změně polohy dveřních otvorů. Nadpraží nových otvorů budou osazeny překlady z válcovaných profilů.

#### SO 02 – centrální část

V 1.NP se dochází k poměrně rozsáhlému bourání svislých nosných prvků. U severní obvodové stěny dochází k odstranění meziokenních pilířů. Ve střední nosné stěně se rozšiřují stávající nebo vzniknou nové otvory, které je nutné osadit novými nadpražími. Při osazování nadpraží je důležité dostatečné dočasné podchytení svislých nosných konstrukcí v 2.NP! V 2.NP jsou bourací zásahy menšího rozsahu. Jedná se o zvětšení dvou okenních otvorů v obvodové stěně. Bude zde osazeno nové ocelové nadpraží. V 3.NP a krovu jsou bourací práce spojené pouze s nastavením konstrukce související s dostavovanou přístavbou. Dochází k lokální demontáži stávajících prvků krovu.

#### SO 03 – centrální část

V 3.NP dochází k vybourání otvoru pro dispoziční propojení stávající centrální části a přístavby. Dále se odstraní vnitřní zděná stěna a posouvá a zvětšuje otvor u schodiště. Krokve krovu se zkrátí a podchytí ocelovým průvlakem. V místě odstraňované vnitřní stěny je nejasnost ohledně její nosné funkce. Je možné, že na ní leží vrcholová vaznice. Proto je zde navrženo podchytení vrcholové vaznice ocelovým rámem.

Všechny vybourané části budou uloženy do stavebního kontejneru na pozemku investora a odvezeny na příslušnou skládku. Při bourání nosných konstrukcí musí být kladen důraz na správné statické zajištění okolí stavby a především stavby samotné. Všechny zásahy do nosných konstrukcí budou prováděny po statickém zajištění konstrukcí, případně v rámci provádění autorských dozorů budou konzultovány se statikem.

V případě zjištění jakýchkoliv nepředpokládaných poruch či nově vzniklých nebo objevených skutečností budou bourací práce okamžitě zastaveny, konstrukce budou staticky zajištěny podepřením a následně bude přivolán statik, který navrhne řešení.

Před zahájením bouracích prací je nezbytné dočasně zajistit resp. podepřít všechny související konstrukce tak, aby nedošlo k jejich poškození, případně k jejich nadměrným deformacím. Dále musí být zjištěn skutečný stav nosných konstrukcí v podlažích nad a pod místem bourání. V místech, kde se mění způsob a přenos zatížení v nosných konstrukcích, je potřeba zjistit, zda v konstrukcích „pod“ nejsou provedeny stavební úpravy, které nebyly nikde zdokumentovány.

Rozsah bouraných konstrukcí je znázorněn ve výkresech bourání ve stavební části projektu. Vybouraný materiál se nesmí hromadit na střepech a bude bezprostředně po vybourání odvážen mimo objekt. Vybouraný materiál bude odvezen na řízenou skládku. Bourání se bude provádět pomocí ruční mechanizace po segmentech max. 30 kg. Bourací práce je nutno provádět opatrně s eliminací nežádoucích vlivů, které by mohly způsobit poškození nebo narušení nosné funkce stávajících konstrukcí, které nejsou určeny k vybourání. Před bouráním nosných konstrukcí je nutné provést statické zajištění navazujících konstrukcí, pokud by mohlo vlivem bourání dojít k jejich porušení či ztrátě stability. Při vybourávání jednotlivých konstrukcí je nutné postupovat podle technologických postupů a předpisů, které zabrání zřícení navazujících konstrukcí.

Dále je během bourání nutné chránit stávající konstrukce. Při bourání se musí vyloučit nadměrné otřesy a v žádném případě se nesmí zasahovat do stávajících nosných konstrukcí, které nebyly určeny k demontáži.

Při provádění rekonstrukce je nutné neustále sledovat stabilitu konstrukcí. Pokud dojde ke vzniku trhlin, náklonu původních stěn, průhybu původních stropních konstrukcí, nebo k jiným nežádoucím poruchám ve stavebních konstrukcích, je nutné práce ihned přerušit, konstrukce provizorně zajistit výdřevou (pokud je to možné), prostor vyklidit od osob a přivolat statika, který rozhodne o dalším postupu.

V případě, že se během stavby objeví skutečnosti, které se odchylují od předpokládaného stavu a na jejichž základě by mohlo dojít k provozním kolizím, nebo k narušení nosné konstrukce objektu, je nutné neprodleně kontaktovat projektanta, nebo statika a do doby jeho vyjádření stavbu přerušit.

Bourací práce musí probíhat v logickém sledu po sobě jdoucích činnostech. Postup prací je vhodné předem domluvit se statikem na osobní schůzce.

Bourání a rozšiřování stávajících konstrukcí musí být prováděno opatrně, aby nedošlo k narušení stávajících nosných konstrukcí. Konstrukce se doporučují rozebrat. Je nutno zajistit, aby odpad nebyl deponován v objektu z důvodu možného přetížení nosné konstrukce!

V této kapitole jsou zdůrazněna hlavně důležitá místa, kterých se bourání týká. Veškeré bourání je uvedeno ve výkresové dokumentaci stavební části. Toto musí korespondovat s výkresy tvarů statické části! Pokud budou zjištěny jakákoli nesrovnalosti, je nutné o této skutečnosti informovat projektanta!

## **6. Popis rekonstruovaného objektu**

### **6.1. SO 01**

V rámci této etapy jsou navrženy dispoziční úpravy 1.NP západního křídla objektu. Úpravami dispozice jsou ovlivněny i svislé a vodorovné konstrukce 1.NP. Navrhovanými úpravami svislých nosných konstrukcí budou ovlivněny rovněž i základové konstrukce. Dohází zde k přizdívání nových ostění ke stávajícím exteriérovým pilířům. Materiál pilířů je pravděpodobně zdivo z plných pálených cihel. Stávající a nové zdivo se řádně prováže. Založení stávajících pilířů se předpokládá na základovém pasu. Přizdíváním ostění dojde ke snížení lokálního zatížení pasů. Proto je možné konstatovat, že pasy vyhoví novému statickému schématu. V projektu je uvažováno s osazením nových nadpraží na přizdívání ostění. Nadpraží jsou navržena typová Porotherm 7. Uložení bude provedeno dle technických předpisů výrobce. Aktivace překladů bude provedena vyklínováním a vyplněním mezery mezi stávajícím a novým nadpražím expanzní maltou.

U stávající obvodové stěny dochází ke zvětšování okenních otvorů odstraněním ostění. Meziokenní pilíře se zmenší a dle výpočtu nevyhoví spočtenému zatížení. Proto je nutné je vyzdít nově. Při vyzdívání je nutné dočasné podepření přilehlých vodorovných nosných konstrukcí. Dále je nutné zabezpečit dočasné podepření svislých nosných prvků v 2.NP. Na nové pilíře se osadí betonové bloky, na které se uloží nové válcované ocelové nadpraží 4xIPN 160. Aktivace překladů bude provedena vyklínováním a vyplněním mezery mezi stávajícím a novým nadpražím expanzní maltou. Obvodová stěna je založena pravděpodobně na základovém pasu z kamenného zdiva. Zvětšením otvorů dochází k zvětšení koncentrace lokálního namáhání základových pasů. V místech nových pilířů je nutné stávající pas rozšířit přibetonováním. Spolupůsobení dobetonávky a stávajícího pasu je zabezpečeno ocelovými nosníky, které se provlečou stávajícím pasem. Pas mimo pilíře bude rovněž rozšířený dobetonováním. Spolupůsobení zde bude zabezpečeno vlepenými smýčkami. Dobetonávky bude vyztužena vázanou výztuží a KARI sítěmi. Toto zesílení základových konstrukcí je nutné posoudit po vykonání geologického průzkumu, vzhledem na složení základové půdy. Toto zesílení základových konstrukcí je vhodné u málo stlačitelných nesoudržných zemin.

Ve střední nosné zdi dochází k posunu dveřích otvorů. Nejdříve se otvory určené k zazdění zazdí a zazdí se i otvory které se posouvají. Osadí nové nadpraží tvořené válcovanými profily 4xIPN 140. Následně se realizují otvory nové. Realizace otvorů se předpokládá řezáním. Vzniklé nové ostění se ošetří vyztuženou omítkou. Posun otvorů ve střední nosné stěně nebude mít dopady do základů, protože stěna 1.NP leží na suterénní obvodové stěně. Změna posunu zatížení v stěně 1.NP do základů se zrovnoměří pomocí roznosu přes suterénní stěnu.

Předpokládá se, že nad vnitřní částí západního křídla je stávající dřevěný trámový strop bez změny zatížení. Stropní konstrukce exteriérové terasy se předpokládá ŽB deska rovněž bez změny zatížení, nebo účelu místnosti. Odlehčení konstrukce je přípustné.

Dozdívky budou realizovány z plných cihel na maltu. Se stávajícím zdivo budou řádně provázány. Osazení průvlaků a nadpraží bude realizováno dle postupu uvedeného v kapitole 8.

## 6.2. SO 02

V rámci této etapy rekonstrukce se řeší stavební úpravy centrální části objektu. Ze severní strany zde bude přistavěna přístavba chodby a výtahu. Ve stávajícím objektu se upravují prostory ve všech podlažích včetně střechy s ohledem na propojení s přístavbou.

### KROV, 3.NP

Tvar střechy je ovlivněn plánovanou přístavbou. Úprava krovu uvažuje s vytvořením nové střešní roviny, která zastřeší přístavbu včetně výtahové šachty. Zásadní úprava stávajícího krovu spočívá v demontáži úžlabní krokve na rozhraní západního křídla a centrální části objektu a k ní navazujících krokví. Vznikne tak prostor pro nadezdění stávající obvodové stěny a realizaci zděné přístavby. Část nové obvodové stěny přístavby zasahuje do interiéru. Tato bude uložena na ocelový rošt provedený ve stropě nad 2.NP. Zděné stěny se ukončí ŽB věncem s plechobetonovou deskou. Na věnce budou osazeny pozednice v rozdílných výškách tak, aby po uložení nových krokví byl dodržen požadovaný sklon nové střešní roviny. Nové krokve budou uloženy na pozednicích a převislý konec se přikotví ke stávajícím krokví svorníkem. Průnikem nové a stávající střešní roviny vznikne nové úžlabí. Bude zde osazena krokev, na kterou se uloží zkrácené stávající i nové krokve. Veškeré dimenze nových nosných prvků a definice použitých materiálů jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Před samotnou realizací je nutné ověřit, zda skutečný stav a dispozice nosné konstrukce odpovídá předpokladu v projektu. S tím je spojena navrhovaná konstrukční úprava 3.NP a krovu. V případě zjištění nesouladu skutečného stavu a předpokladu je nutné na danou nesrovnalost upozornit projektanta, který rozhodne o dalším postupu.

### 2.NP

V tomto podlaží dochází hlavně k úpravám dispozic s ohledem na přístavbu s výtahem. Do stávajících svislých nosných konstrukcí se zasahuje minimálně. Bourá se ostění stávající obvodové stěny u nové výtahové šachty, dále ostění v místě navazující na novou chodbu a bourá se nový otvor do koupelny u stávajícího schodiště. Všechny dotčené místa budou osazeny novými nadpražími z ocelových válcovaných profilů. Dále zde bude zazděný stávající otvor u schodiště plnými pálenými cihlami na maltu.

Přístavba bude vyzděna z keramických tvarovek Porotherm tl.300mm. Nové a stávající zdivo se řádně prováže. Zhlaví stěny bude ukončeno věncem, který je součástí nové stropní konstrukce. Novou stropní konstrukci tvoří ocelové válcované profily IPN 120 uložené na stávající obvodovou stěnu a nově vyzděnou stěnu přístavby. Na ocelové nosníky se osadí trapézové plechy sloužící jako ztracené bednění. Plechy se k nosníkům přistřelí nebo přivaří přes podložku. Deska bude vyztužena v každé vlně Ø10 u spodního povrchu. U horního povrchu se uloží KARI síť. Věncem bude vyztužen vázanou výztuží. Konce věnců se přikotví ke stávajícím obvodovým stěnám vlepením výztuže. Ve stropní konstrukci nad 2.NP bude dále osazen ocelový rošt pro vynesení nové obvodové nosné stěny zasahující do interiéru v 3.NP. Rošt tvoří 2xIPN 260 na které se kolmo uloží 2xIPN 200. Nosníky IPN 260 budou uloženy v úrovni stávajících dřevěných trámů. Kolmo uložené nosníky IPN 200 budou uloženy na horní pásnici IPN 260 tak, aby nepřerušily dřevěné trámy. V místě stávající obvodové stěny bude nadpraží otvoru zesíleno pomocí 2xIPN 260. Dvojice nosníků bude uložena pod stávající nosný prvek nadpraží. Aktivuje se vyklínováním a vyplněním spáry expanzní maltou. Nadpraží nového otvoru do koupelny u schodiště bude opatřeno ocelovými nosníky 4xIPN 160. Ocelové nosníky se uloží minimálně do cementového lože tl.30mm, pokud není stanoveno jinak. Před realizací je nutno ověřit předpokládanou dispozici nosné konstrukce v projektu. V případě zjištění nesrovnalostí bude kontaktován projektant, který rozhodne o dalším postupu. Ve stropě nad 2.NP se pravděpodobně nacházejí nosné trámy vynášející svislé nosné konstrukce ve 3.NP. Před realizací je nutné přítomnost těchto prvků potvrdit a staticky posoudit!

### 1.NP

V 1.NP dochází k nejzávažnějším zásahům do nosné konstrukce. Před samotnými bouracími pracemi je nutné navrhnout bezpečné dočasné zajištění svislých a vodorovných konstrukcí. Odstraňuje se zde velká část stávající obvodové a vnitřní nosné stěny. Zbylé pilíře nevyhoví novému zatížení a proto je nutné je realizovat nové. Jako nové prvky jsou navrženy pilíře z bednicích dílců vyztužených vázanou výztuží a vylitých betonem. Na pilíře budou uloženy nové průvlaků 2xIPN 260 pod nosnými stěnami 2.NP. Před osazením průvlaků bude stávající nosná konstrukce dočasně podchycena a průvlaků osazeny postupem uvedeným v kapitole 8. Na stávající zděné stěny se průvlaků uloží na ŽB bloky.



Přístavba bude vyzděna z keramických tvarovek Porotherm tl.300mm. Nové a stávající zdivo se řádně prováže. Zhlaví stěny bude ukončeno věncem, který je součástí nové stropní konstrukce. Novou stropní konstrukci tvoří ocelové válcované profily IPN 120 uložené na stávající obvodovou stěnu do kapes a nově vyzděnou stěnu přístavby. Na ocelové nosníky se osadí trapézové plechy sloužící jako ztracené bednění. Plechy se k nosníkům přistřelí nebo přivaří přes podložku. Deska bude vyztužena v každé vlně Ø10 u spodního povrchu. U horního povrchu se uloží KARI síť. Věnci budou vyztuženi vázanou výztuží. Konce věnců se přikotví ke stávajícím obvodovým stěnám vlepením výztuže.

Před realizací je nutno ověřit předpokládanou dispozici nosné konstrukce v projektu. V případě zjištění nesrovnalostí bude kontaktován projektant, který rozhodne o dalším postupu.

### ZÁKLADY

Změnou nosného systému v 1.NP se koncentruje zatížení se svislých konstrukcí do lokálních míst a tím se stávající základové konstrukce přetěžují. Předpokládá se založení stávající konstrukce na kamenných základových pasech. Přetížení pasů se eliminuje oboustranným přibetonováním. Dobetonávka bude se stávajícím základem propojena buď provedenými ocelovými profily IPN 160, nebo vlepenými smyčkami. Přibetonované části základových pasů budou vyztuženy KARI sítěmi a vázanou výztuží. Toto zesílení základových konstrukcí je nutné posoudit po vykonání geologického průzkumu, vzhledem na složení základové půdy. Toto zesílení základových konstrukcí je vhodné u málo stlačitelných nesoudržných zemín.

Základy přístavby jsou navrženy dvoustupňové betonové pasy. Spodní stupeň tvoří pas z prostého betonu. Šířka pasu je navržena tak, aby nebyla překročena únosnost 150kPa resp. 250kPa. Horní stupeň tvoří stěna z bednicích dílců tl.300mm. Stěna je vyztužena vázanou výztuží a je propojena se spodním stupněm základové konstrukce.

Úroveň pasů je navržena v nezámrzé hloubce a rostlém terénu. Musí být splněny obě podmínky. Zároveň nové základy musí navazovat na základovou spáru stávajících základů. V žádném případě však nesmí úroveň nové základové spáry ležet pod stávající úrovní základových pasů!

Součástí základových konstrukcí je i dojezd výtahu. Ten je navržen z bednicích dílců, deska dojezdu je ŽB monolitická tloušťky 200mm. Tvar dojezdu bude upraven dle požadavků vybraného dodavatele výtahu.

Před realizací je nutné ověřit stav a tvar stávajících základových konstrukcí, zda odpovídají předpokládanému tvaru v projektu. V případě nesrovnalostí bude kontaktován projektant.

V hloubce 1,0m pod terénem se uvažuje s únosností  $R_d=150\text{kPa}$ . V hloubce 2,0m pod terénem je únosnost zeminy uvažována  $R_d=250\text{kPa}$ . Tyto předpoklady musí ověřit autorizovaný geolog!

Na nové základové konstrukce, zesílené stávající základové konstrukce a zhutněné podloží bude uložena nová podlahová deska tl. 150mm. Podlahovou konstrukci uložit na řádně zhutněné zemině, aby bylo zamezeno sedání. Násyp pod podlahovou desku zhutnit na  $E_{def2}=40\text{ MPa}$ , poměr  $E_{def2}/E_{def1}$  maximálně 2,3.

### **6.3. SO 03**

Součástí této fáze rekonstrukce jsou úpravy podkroví centrální části objektu. Bourá se zde střední stěna, pravděpodobně podepírající vrcholovou vaznici krovu. Místo této podpory je navržen ocelový rám z profilů 2xUPN 240 uložený na podélné nosné stěny přes ŽB bloky. Podepření těchto nosných stěn ve stropu nad 2.NP je nutné ověřit! Dále zde bude vytvořen nový otvor pro dveře u stávajícího schodiště. Otvor bude opatřen ocelovým nadpražím 4xIPN 120. V místě přístavby pro komunikační propojení stávající a nové části bude vybourán dveřní otvor. Jako nadpraží slouží ŽB věnci realizovaný v rámci SO 02. Do nového otvoru zasahují dvě krokve, které se uloží na novou ocelovou výměnu a zkrátí se. Nová ocelová výměna je navržena z profilu 2xUPN140. Uložená je na dvě podélné stěny 3.NP, do kapsy a maltového lože v délce min. 150mm. Pozednice 160/140 se v místě otvoru přeruší. Výměna je navržena tak, aby se na ni osadili pouze krokve zkrácené, překážející v novém dveřním otvoru přes dřevěný hranol 100/100mm. Ostatní krokve zůstanou uloženy na stávající pozednici.

Předpokládanou dispozici nosných prvků i statické působení krovu a prvků podkroví je nutno ověřit před realizací!

V rámci dispozičních úprav se uvažuje se zatížením jako v obytných místnostech. Ve skladech je uvažováno maximální užité zatížení  $3,0\text{kN/m}^2$ . Stávající konstrukce nad 2.NP není známá. Před realizací je nutné ověřit její stav a posoudit únosnost!

## 6.4. Schodiště

V objektu se nachází stávající dvouramenné přímočaré schodiště. Konstrukce bude pravděpodobně tvořena z kamenných stupňů uložených na schodišťových stěnách. V rámci rekonstrukce nedochází k přetížení schodiště, ani ke změně statického schématu. Je proto možné konstatovat, že schodiště vyhoví.

## 7. Dočasné zajištění rekonstruovaného objektu

Zajištění nosné konstrukce objektu v průběhu rekonstrukčních prací dočasnými stabilizačními konstrukcemi není předmětem tohoto projektu. Vypracování dokumentace pro tyto dočasné zajišťovací konstrukce zabezpečí generální dodavatel.

Jedná se zejména o návrh stabilizačních konstrukcí pro zajištění fasádních nosných stěn, které odstraněním stávajících stropních konstrukcí ztratí stabilitu. Je proto potřeba navrhnout dočasnou konstrukci, která zabezpečí stabilitu stěn do momentu realizace nových stropních konstrukcí a ocelových průvlaků.

Dále je nutné navrhnout dočasné podpůrné konstrukce, které zajistí stávající vodorovné a svislé nosné konstrukce ve kterých je navrženo bourání nových otvorů. Tato dočasná konstrukce musí zabezpečit stabilitu oslabené nosné konstrukce v průběhu realizace nových překladů a dalších souvisejících prvků.

Jak již bylo zmíněno, tato dokumentace neobsahuje návrh dočasných stabilizačních konstrukcí, a proto není součástí ani výkaz materiálu určený pro tyto konstrukce. Dočasné zajištění objektu bude součástí dodavatelské dokumentace.

## 8. Navrhovaný postup rekonstrukce a další pracovní postupy

Nadpraží všech nových otvorů, rozšiřovaných otvorů, otvorů s upravovanou výškou nadpraží nebo posunutých otvorů budou před bouráním zajištěny novými překlady z ocelových válcovaných nosníků. Pracovní postup pro bourání otvorů a prostupů ve zdivu celého objektu, pro rozšiřování původních otvorů a pro úpravy výšky nadpraží původních otvorů je následující. Nejdříve budou v dotčených stěnách provedeny všechny dozdívky. Zdivo je definováno ve výkresech tvarů. Ze styčných ploch původního zdiva s novým bude odstraněna omítka. Nové zdivo bude řádně provázáno s původním zdivem. Vrchní spára bude aktivována rozpínavou cementovou maltou. Nad bourané, nebo rozšiřované, otvory ve stěnách budou postupně vkládány ocelové válcované profily. Nejprve bude vysekána drážka z jedné strany zdi. Na podbetonování o tloušťce min.50mm (pokud není stanoveno jinak) v oblasti podpor bude vložen poloviční počet profilů. Spára mezi jejich horní pásnicí a zdivem bude aktivována vyklínováním a rozpínavou maltou. Následně, po nabytí pevnosti malty, bude vysekána drážka z druhé strany zdi a celý postup se bude opakovat. Až po plné aktivaci nových překladů bude nový otvor či prostup vybourán. Jiný postup není přípustný! Překlady budou osazovány ve stavu maximálně odlehčené konstrukce.

Nové otvory ve stávajícím zdivu je možné realizovat řezáním nebo vybouráním. S těmito pracemi souvisí dočasné zajištění stability konstrukce jako celku, které není součástí této dokumentace. V případě, že se nový otvor provede řezáním, bude vzniklé ostění ošetřeno vyztuženou omítkou. Jako výtuz bude použita KARI síť, která se ke zdivu přikotví vlepením kotev. Pokud bude otvor realizován bouráním, poškozené cihly budou z ostění odstraněny a nahradí se cihlami novými. Vznikne prakticky nové ostění, bez nutnosti dalšího ošetření. Stávající a nové zdivo se prováže.

Zazdívání stávajících otvorů v nosných stěnách bude realizováno založením první řady cihel na nosnou konstrukci nižšího podlaží nebo základ. Stávající a nové zdivo bude řádně provázáno. Spára mezi poslední řadou cihel a přilehlou vodorovnou konstrukcí se zaktivuje vyklínováním a rozpínavou maltou.

Veškeré dřevěné konstrukce je nutné opatřit prostředky proti dřevoškůdcům. Ocelové konstrukce je nutné opatřit prostředky proti atmosferické korozi. Ocelové prvky budou pro dosažení požadované požární odolnosti obloženy protipožárním obkladem, nebo nátěrem.

Staticky narušené konstrukce (zdivo, dřevěné trámy atd.) budou demontovány a nahrazeny novými nosnými prvky.

Při odstraňování stávajících příček je nutné se předem ujistit, zda na ně nejsou uloženy přilehlé vodorovné nosné konstrukce. Pokud ne, je možné příčky vybourat v celém rozsahu. Pokud bude stávající příčka nosná je nutné dočasným podchycením zajistit konstrukce, které podepírá, příčku vybourat a nahradit trvalou svislou nosnou konstrukcí. Dále je nutné se ujistit, zda bourané příčky v jednotlivých podlažích stojí na sobě, nebo jsou uloženy na stropní konstrukce. Dle zjištění bude rozhodnuto o postupu jejich demontáže.

**Doporučený postup rekonstrukce:****Etapa SO 01**

1. Maximálně odlehčit stávající konstrukci. Například odstranit zařizovací předměty, vybourat nevyhovující příčky, odstranit nevyhovující hrubé podlahy kromě záklopů.
2. Realizace veškerých dozdívek stávajících otvorů, dozdit veškeré zvětšující se otvory a otvory, které se přemísťují.
3. Zesílení stávajících základových konstrukcí rozšířením základových pasů dle projektové dokumentace. Rozšíření provádět po záběrech délky max. 2m, začínat u nejzatíženějšího místa, a to u nových pilířů.
4. Dočasné podchycení konstrukcí v místech bourání velkých otvorů
5. Osazení průvlaků trvalého podchycení dle uvedených postupů a jejich aktivace
6. Realizace velkých otvorů 1.NP včetně zesílení ostění.

Tento postup je možné upravit po dohodě s generálním dodavatelem a s ohledem na zjištěné skutečnosti v průběhu výstavby.

**Etapa SO 02**

1. Maximálně odlehčit stávající konstrukci. Například odstranit zařizovací předměty, vybourat nevyhovující příčky, odstranit nevyhovující hrubé podlahy kromě záklopů.
2. Realizace veškerých dozdívek stávajících otvorů, dozdit veškeré zvětšující se otvory a otvory, které se přemísťují.
3. Zesílení stávajících základových konstrukcí rozšířením základových pasů dle projektové dokumentace. Rozšíření provádět po záběrech délky max. 2m, začínat u nejzatíženějšího místa, a to u nových pilířů.
4. Realizace nových základových konstrukcí přístavby. Zhutnit podloží a realizovat novou podlahovou desku.
5. Dočasné podchycení konstrukcí v místech bourání velkých otvorů 1.NP a 2.NP.
6. Osazení průvlaků trvalého podchycení 1.NP a 2.NP dle uvedených postupů a jejich aktivace.
7. Realizace svislých nosných konstrukcí přístavby 1.NP. Včetně provázání stávajícího a nového zdiva a nových věnců.
8. Realizace nové stropní konstrukce přístavby 1.NP.
9. Realizace svislých nosných konstrukcí přístavby 2.NP. Včetně provázání stávajícího a nového zdiva a nových věnců.
10. Realizace nové stropní konstrukce přístavby 2.NP. Doplnit ocelové výměny do stropu nad 2.NP pro svislé nosné konstrukce 3.NP přístavby.
11. Realizace velkých otvorů 1.NP a 2.NP včetně zesílení ostění.
12. Dočasné podchycení konstrukcí stávajícího krovu.
13. Realizace svislých nosných konstrukcí přístavby 3.NP, dozdění stávající obvodové stěny u přístavby a osazení nové pozednice.
14. Realizace nové stropní konstrukce přístavby 3.NP včetně konstrukčních úprav stávajícího krovu.
15. Realizace nové části krovu nad přístavbou včetně dokončení stavebních prací stávajícího krovu.

Tento postup je možné upravit po dohodě s generálním dodavatelem a s ohledem na zjištěné skutečnosti v průběhu výstavby.

**Etapa SO 03**

1. Dočasné podchycení konstrukcí stávajícího krovu.
2. Realizace dozdívky stávajícího otvoru, u kterého se bude měnit velikost a poloha.
3. Osazení nové ocelové výměny a podepření krokv u nového dveřního otvoru.
4. Osazení průvlaků trvalého podchycení dle uvedených postupů a jejich aktivace
5. Osazení ocelového rámu a podepření vrcholové vaznice krovu.
6. Realizace nových dveřních otvorů včetně zesílení ostění, odstranění stávající zděné stěny.

Tento postup je možné upravit po dohodě s generálním dodavatelem a s ohledem na zjištěné skutečnosti v průběhu výstavby.

## 9. Zatížení

Zatížení ve výpočtu byla uvažována dle ČSN EN (Eurokód 1).

Stálé zatížení – vlastní tíha nosných prvků, tíha podlahových souvrství a střešního pláště dle definice ve stavební části resp. dle konzultací, vlastní tíha příček a podhledů, tíha podlahového souvrství, instalací apod.

Užitné zatížení podle typů prostor v jednotlivých podlažích:

Obytné místnosti (kategorie A)	1,5 kN/m <sup>2</sup>
Schodiště, mezipodesty (kategorie B)	3,0 kN/m <sup>2</sup>
Střechy nepřístupné (kategorie H)	0,75 kN/m <sup>2</sup>
Střechy přístupné (pochůzné), (kategorie I)	2,0 kN/m <sup>2</sup>
Technické plochy, sklady (kategorie C3)	3,0 kN/m <sup>2</sup>
Lehké konstrukce příček	0,75 – 1,0 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel zatížení je 1,5.	

Zatížení sněhem: Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem v I. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota  $s_0=0,75$  kN/m<sup>2</sup>. Součinitel zatížení je 1,5.

Zatížení větrem: Podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. Zatížení větrem: II. větrová oblast, kategorie terénu IV., výchozí základní rychlost větru  $w_{b,0}=25$  m/s. Součinitel zatížení je 1,5.

### Dynamické zatížení

V objektu nebude umístěno nestandardní technologické zatížení, které by vyvolalo nadměrné nepříznivé dynamické účinky.

## 10. Použité materiály

### Stávající nosné konstrukce:

Základy	kamenné zdivo
Beton stropní desky nad 1.NP	C16/20
Zdivo:	Plná pálená cihla P10 na M1
Řezivo	C16

### Navržené nosné konstrukce:

Beton:	
- Základy z prostého betonu	C16/20-X0
- Vyztužené základové konstrukce	C25/30 – XC2, XA1
- Ostatní vnitřní kce.	C25/30-XC1 – železobeton
Nosné zdivo:	
- Dozdívky	plné pálené cihly P15 (P10) na maltu M2,5
- Nové nosné zdivo	z cihelných bloků POROTHERM 30 P+D, pevnosti P10 (P15) na M2,5 (M5)
Výztuž:	B 500B, KARI
Konstrukční ocel:	S 235
Řezivo:	C24

## 11. Kritéria pro návrh a posouzení konstrukcí

### Deformace betonových konstrukcí

Svislé deformace betonové konstrukce jsou omezeny ustanovením ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

Deformace stropních desek  $\Delta = l_{vis}/250$

Deformace ocelových konstrukcí

Svislé deformace ocelových konstrukcí jsou omezeny dle ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

Svislé průhyby:

Stropnice, průvlaky	$\delta_2 = L/250$
Stropnice, průvlaky nesoucí sloupy	$\delta_2 = L/400$
Případy, kdy vzhled může narušit vzhled objektu	$\delta_{\max} = L/250$

Vodorovné průhyby:

Vrcholy sloupů u jednopodlažních budov	$h/300$
--	---------

Deformace dřevěných konstrukcí

Svislé deformace dřevěných konstrukcí jsou omezeny dle ČSN EN 1995-1-1 "Navrhování dřevěných konstrukcí. Část 1-1; Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby".

Nosníky	$u_{2,inst} = l/300, u_{net,fin} = l/200$
Konzoly	$u_{2,inst} = l/150, u_{net,fin} = l/100$

Sedání konstrukcí

Mezní hodnoty sedání jsou omezeny ustanovením normy ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla takto:

- Konečné celkové průměrné sednutí na 60mm.
- Nerovnoměrné sedání žb. staticky neurčité je omezeno na  $\Delta s/L = 0,002$ .

Dilatace

Objekt tvoří jeden dilatační celek. Přístavba realizována v rámci SO 02 bude součástí jednoho dilatačního celku.

Zakázané materiály

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

**12. Požadavky na provádění**Pracovní a dilatační spáry

Při betonáži se předpokládají pracovní spáry na spodním a horním líci stropní konstrukce. Před betonáží je nutné přezkontrolovat osazení výztuže všech navazujících konstrukcí.

Smršťování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu jsou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti, vhodnou technologií ukládání betonu, dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi a případně použitím betonu, u kterého je dosaženo požadovaných vlastností po devadesáti dnech. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN 732400.

Tolerance betonových konstrukcí

Celkové, jakož i lokální vertikální a horizontální tolerance nosných železobetonových konstrukcí jsou omezeny podle znění ČSN 73 0210 „Geometrická přesnost ve výstavbě“ a ČSN P ENV 13670 – 1 Provádění betonových konstrukcí – Část 1: Společná ustanovení.

Dodavatel je povinen provádět v průběhu výstavby kontrolní měření výšek, os a rohových bodů, a rovněž postaveného bednění všech železobetonových dílů. O kontrolních měřeních je nutno vést protokoly a předložit je na požádání zadavateli.

Provádění betonových konstrukcí

Provádění betonových konstrukcí bude v souladu se zněním ČSN P ENV 13670 – 1 Provádění betonových konstrukcí – Část 1: Společná ustanovení.

Pokud není v technické zprávě uvedeno jinak je nutné při provádění dodržovat zejména tyto ČSN a to i jejich doporučené oddíly:

ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 0205 Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 0210 - 2 Přesnost monolitických betonových konstrukcí

ČSN 73 0212 - 6 Kontrola přesnosti

ČSN P ENV 206 Beton, vlastnosti, výroba ukládání a kritéria hodnocení

ČSN ENV 206 - 1 Beton – Část 1, Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Bednění nutno po vybudování překontrolovat z hlediska nerovností. Během betonáže nutno provádět ošetřování čerstvého betonu, tj. především ochranu před vysokými teplotami, které by vedly ke vzniku smršťovacích trhlin nad povolenou hodnotu, dle předpisu ČSN a požadavků předepsaných projektem. Zvláštní pozornost je třeba věnovat betonáži za nízkých teplot, musí být realizována opatření nutná při výrobě betonové směsi, při jejím transportu a ukládání a veškerá opatření chránící beton před dosažením patřičné pevnosti. Betonářská ocel musí odpovídat svými charakteristikami ČSN 731201. Pro použití, přípravu a ukládání výztuže jsou závazná ustanovení ČSN 732400. Při provádění je nutno dodržet předepsané krytí výztuže a konzistenci betonové směsi. Kontrola jakosti je povinností dodavatele.

Stropní desky je možné odbednit po 28 dnech. Při postupném odbedňování musí být ponechávány stojky, není možné odbednit celé pole a potom stojky doplnit.

Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN 73 2400. Betonáž za jiných než normálních podmínek (průměrná denní teplota min. +5oC max. +20oC, absolutní minimum 0oC, absolutní maximum +30oC) musí splňovat všechny požadavky uvedené normy. Opatření pro betonáž za nízkých nebo vyšších teplot musí být účinně zajištěna. Rizika z jejich selhání nese zhotovitel!

Splnění kvalitativních požadavků je podmínkou pro předání konstrukce. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

- Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován §9 zák.50/1998.
- Stavební materiály se budou používat podle ustanovení příslušných předpisů pro materiály.
- Stavba bude prováděna podle realizační dokumentace. Veškeré odchylky od projektu budou řešeny ve spolupráci s projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.
- V průběhu stavby budou prováděny řádné kontroly zakrývaných částí, záznam bude proveden do stavebního deníku.
- Součástí díla je řádně vedený stavební deník.

Armatury budou ohýbány za studena podle norem a předpisů (např. poloměry ohybů). Nutno dodržet umístění výztuže a délky přesahů podle projektu. Armatura musí být uložena před betonáží tak, aby se při pokládání betonu nemohla posunout.

Množství, tvar a rozmístění výztuží záleží na jejich umístění v bednění, na jejich vlastní odolnosti vůči deformacím při betonáži a především na schopnosti unést požadované zatížení konstrukcí bez porušení stability a bez deformací nad míru, stanovenou dle typu konstrukce.

Monolitický beton bude zhutňován ponorným vibrováním. Jakmile se okolo vibrátoru či na povrchu betonu objeví cementové mléko, je nutno operaci přerušit. Frekvence vibrátoru bude odpovídat zrnitosti betonu a seřídí se podle zkoušek před vibrováním a podle konzistence betonu. Vibrování povrchovým vibrátorem (na kovovém a pevném bednění) je možno použít jen v případech, kde vibrování ponorným vibrátorem není možné.

Pro doložení kvality betonových směsí budou prováděny pravidelné dokladové zkoušky (např. sednutí kužele, Schmitovým kladívkem, zkoušky na krychlích).

#### Ošetřování čerstvého betonu:

Do dodávky je třeba začít veškeré práce související s ošetřováním čerstvého betonu tj. především zakrytí ŽB desky geotextilií a její udržování ve vlhkém stavu, ochranu před vysokými teplotami, které by vedly ke vzniku smršťovacích trhlin nad povolenou hodnotu apod.

Veškeré náklady související s opatřeními, která umožní betonáž za nízkých teplot je třeba uvažovat v nabídkové ceně. Tyto náklady nebudou hrazeny zvlášť. Jde o veškerá opatření nutná při výrobě betonové směsi, při jejím transportu a veškerá opatření chránící beton do doby dosažení patřičné pevnosti.

Dostatečné zhutnění jednotlivých vrstev střešacím zařízením (rychle ponořit ve stejných vzdálenostech a nepříliš blízko od bednění, pomalu vytahovat a rovnoměrně zhutňovat). Výška vrstvy maximálně 50 cm.

Pracovní a optické spáry je nutno před provedením včas odsouhlasit se zadavatelem. Druh a počet potřebných stavebních spár (pracovních) stanoví zhotovitel.

Před zahájením prací na betonových konstrukcích je nutno vypracovat a předložit vedení stavby ke schválení technickou zprávou, v níž se zdůvodní vlastnosti betonů, které budou použity (původ kameniva, symbol a třídu pojiv, složení betonu, prostředky míchání, prostředky na přepravu betonu od místa výroby na stavbu, minimální pevnosti po 28-ti dnech, resp. 90-ti dnech).

Armovací výztuž do betonu – schválené typy oceli, správně kalibrovány, bez vad, výpalů a bublinek. Tyče a pruty nesmí být znečištěny zeminou, olejem či barvami, nesmí na nich být volně se odlupující rez. Výztužná ocel musí odpovídat svými charakteristikami ČSN 731201 tab. 29. Pro použití, přípravu a ukládání výztuže jsou závazná ustanovení ČSN 732400 především oddílu 8. Kontrola uložené výztuže musí odpovídat především oddílu 17 téže normy. Pro kontrolu jakosti výztuže jsou závazná ustanovení ČSN 732400 oddíl 16. Kontrola jakosti je povinností zhotovitele.

#### Bednící konstrukce:

Bednění musí být provedeno tak, aby byla dodržena ustanovení příslušných ČSN týkajících se přesnosti geometrických tvarů ve výstavbě a to především ČSN 730210-2 (Přesnost monolitických betonových konstrukcí). Zvlášť pečlivě je potřeba postupovat při odbedňování s ohledem na podmínky při betonáži a během procesu tuhnutí a tvrdnutí a dále dle typu konstrukce. Pro odbedňování lze používat pouze speciální oleje určené k odbedňování, které nesmějí zanechávat žádné stopy, ani způsobovat reakce na lícové straně betonu. Zůstanou-li na pohledové straně konstrukce stopy, nebude prvek převzat a musí být nahrazen. Používání motorové nafty k odbedňování je přísně zakázáno. Způsob případných montážních prostupů pro bednění podléhá schválení zadavatele.

#### Požadavky na vzhled pohledových betonů

Viditelný povrch konstrukcí definovaných v dokumentaci jako pohledový bude z pohledového betonu. Do samozhutnitelných betonů doporučujeme přidat přísadu. Na všechny konstrukce z pohledového betonu vypracuje architekt ve spolupráci s dodavatelem závazný spárořez bednění, který všechny .

Kriteriia na viditelné znaky pohledových ploch monolitického železobetonu budou respektovány dle Technických pravidel ČBS 02 – Pohledový beton. Bude použito velkoformátové bednění. Třída pohledového betonu dle uvedených pravidel je stanovena minimálně jako PB3. Před realizací bude vyhotoven referenční vzorek, který se předloží architektovi k odsouhlasení.

#### Provádění ocelových konstrukcí

Ocelové konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrovým systémem proti korozi v souladu se zněním normy ČSN 73 2601 "Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi", barvou základní a pohledové krycím nátěrem. Finální povrchová úprava a požadavky na vzhled viz. architektonicko-stavební část. Provádění ocelových konstrukcí bude v souladu se zněním ČSN 73 2601 „Provádění ocelových konstrukcí“.

Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli pevnosti S235, S355. Technicko – dodací podmínky pro plechy podle ČSN 42 0209.61, tvarové tyče podle ČSN 42 0135.61. Ocelové konstrukce jsou zařazeny do výrobní kategorie EXC2: EN ISO 3834-3 (standardní požadavky na jakost).

Ocelové konstrukce budou před zabudováním do konstrukce opatřeny základním nátěrem (viz d.1.1. architektonické a stavebně technické řešení - 54. specifikace standardů kód 711).

Plechy, profily se budou svařovat tupými nebo koutovými svary. Koutové svary dle tloušťky materiálu min. 4 mm. Detaily ocelových konstrukcí budou zpracovány v dodavatelské dokumentaci ve spolupráci s projektantem a architektem.

Při jakémkoliv nesouladu návrhu a skutečného stavu je nutná konzultace s projektantem. Před samotnou výrobou ocelových konstrukcí je nezbytné zaměření všech konstrukcí dle skutkového stavu v objektu, prověření rozměrů navržených prvků. Součástí dodávky ocelových konstrukcí bude dílenská dokumentace.

#### Dřevěné konstrukce

V této dokumentaci jsou navrženy hlavní dimenze, které jsou patrné ve výkresech tvaru a stavební části projektové dokumentace. Spoje dřevěných konstrukcí navrženy s použitím svorníku resp. pomocí typových spojovacích prvků např. BOVA apod.. Dřevěné konstrukce krovu budou opatřeny ochrannými nátěry proti biotickým škůdcům certifikovanými pro použití v ČR. Součástí dodávky dřevěných konstrukcí bude dílenská dokumentace. Detaily dřevěných a ocelových konstrukcí budou zpracovány v dodavatelské dokumentaci ve spolupráci s projektantem a architektem.

Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny nevylouhovatelným impregnačním prostředkem proti plísni a dřevokaznému hmyzu (viz d.1.1. architektonické a stavebně technické řešení - 54. specifikace standardů kód 609).

Při jakémkoliv nesouladu návrhu a skutečného stavu je nutná konzultace s projektantem. Před samotnou výrobou dřevěných konstrukcí je nezbytné zaměření všech konstrukcí dle skutkového stavu v objektu, prověření rozměrů navržených prvků. Součástí dodávky dřevěných konstrukcí bude dílenská dokumentace.

#### Zakázané materiály

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

#### Bezpečnost a ochrana zdraví

Při všech pracích uvedených v této dokumentaci je nutné průběžně a důsledně dodržovat: ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 65/1965 Sb., zákoník práce ve znění zákona č. 155/2000 Sb. vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích vyhlášku MPSV č. 12/1995 Sb. o bezpečnosti a provozu skladovacích zařízení sypkých hmot zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

ČSN ISO – 12480 – 1 – Jeřáby-bezpečné používání

ČSN 65 0201 – Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady

ČSN 05 0601 – Bezpečnostní ustanovení pro svaření kovů

ČSN 05 0610 – Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem

ČSN 05 0630 – Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem

ČSN 07 8304 – Bezpečnostní předpisy k dopravě plynu – provozní pravidla

Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s příslušnými bezpečnostními předpisy a s technologickými postupy. Dále musí být seznámeni a musí se řídit bezpečnostními předpisy a pravidly jednotlivých dodavatelů, souvisejícími s realizací díla. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle vyhlášky MPSV č. 204/1994.

### **13. Závěr**

Návrh a posouzení nosných konstrukcí je proveden dle platných norem ČSN EN a předpisů souvisejících v rozsahu stupně DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY. Návrh a posouzení byly prováděny na základě předaných podkladů stavebně architektonické části a na základě konzultací se zpracovatelem stavebně architektonické části. Při posouzení byl zohledněn současný stav, podmínky staveniště a předané podklady. Návrh je nezbytné upřesnit v dalším stupni dokumentace – dodavatelské dokumentaci. Veškeré detaily, které nejsou řešeny v rámci této dokumentace, budou součástí dalších stupňů dokumentace.

Veškeré předpoklady uvedené v tomto projektu je nutné potvrdit nebo upravit dle skutečností zjištěných na stavbě. Bourací práce je možné realizovat pouze po předchozím statickém zabezpečení dotčených bouraných konstrukcí a objektu jako celku. Dočasné zajištění objektu není řešeno v této dokumentaci a není její součástí. Tuto dokumentaci vypracuje generální dodavatel.

Při jakémkoliv nesouladu návrhu a skutečného stavu, při změnách a případných nejasnostech, je nutná konzultace s projektantem. V případě změn v projektové dokumentaci může mít tato změna vliv na rozměry nosných konstrukcí, množství výztuže v jednotlivých prvcích, změny profilů u ocelových konstrukcí apod.

Bourací práce je nutno provádět s eliminací nežádoucích vlivů, které by mohly způsobit poškození nebo narušení nosné funkce stávajících konstrukcí resp. souvisejících konstrukcí. Bourací práce musí realizovat zkušební odborníci pod vedením mistra a stavebního dozoru. Při všech pracích na stávajících konstrukcích je nutno postupovat opatrně a obezřetně, a jakékoliv skutečnosti, které nebyly známy v době prací na projektu, neprodleně oznámit projektantovi. Při veškerých pracích je nutno dodržovat příslušné ČSN, související normy a technologické předpisy a platné bezpečnostní předpisy a nařízení.

Při provádění rekonstrukce je zapotřebí sledovat nosné konstrukce objektu, zejména svislé konstrukce, nadpraží atp. V případě vzniku nových poruch je třeba okamžitě informovat projektanta, který navrhne další postup provádění. Eventuální nejasnosti budou v dalším stupni projektové dokumentace resp. při realizaci ověřeny stavebně technickým průzkumem a sondami.



Pro ocelové a železobetonové nosné konstrukce je nutné vyhotovit výrobní dokumentaci, kterou odsouhlasí zodpovědný projektant. Veškeré detaily, které nejsou řešeny v rámci PD, budou součástí dodavatelské dokumentace.

Doporučujeme provést pasportizaci celého objektu z důvodu zásahů do nosných konstrukcí. Za ověření a potvrzení předpokladů jakožto odborná firma je plně zodpovědný zhotovitel rekonstrukce!

Stavba musí být prováděna odbornou dodavatelskou firmou, která má dostatečné zkušenosti s prováděním obdobných konstrukcí. Při provádění je nutno postupovat v souladu s platnými ČSN EN pro provádění nosných konstrukcí. Během všech prací je dodavatel povinen dodržovat všechny platné bezpečnostní předpisy a vyhlášky.

Podrobný postup rekonstrukce doporučujeme prodiskutovat před realizací s dodavatelem stavby.

Provedení navrhované rekonstrukce neovlivní stabilitu nosné konstrukce objektu. Nosná konstrukce objektu je navržena podle platných ČSN EN. Požadovaná únosnost a stabilita je zajištěna.

V Praze 06/2016

Vypracoval: Matúš Holly

Zodp. projektant: Vladimír Petrovič