


TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Královéhradecký kraj	Královéhradecký kraj Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336 e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz
----------------------	--

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	Ing. arch. Jakub MASÁK	 Masak & Partner Masák & Partner s.r.o. Rooseveltova 39/575 160 00 Praha 6 tel.: +420 770153 233 e-mail: info@masak-partner.com

PROJEKTANT:

TECHNICO Opava s.r.o.	TECHNICO architects & engineers TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
------------------------------	--

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Martin KORÁB	
VYPRACOVAL:	Ing. Martin KORÁB	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHNÝ	

ČÍSLO
PARÉ:

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Vybudování přírodovědecké expozice a návštěvníckého centra pro inovativní prezentaci přírodního dědictví Muzea východních Čech v Hradci Králové, Centrální krajský depozitář, Vrbenského kasárna K. ú. Hradec Králové, parc. č.: st. 291/2, 239/4, 239/87, 239/105, 239/126, 239/127, 240/1, 240/7, 240/26, 240/27, 1487, 1496	FORMÁT	A4
	DATUM	05/2023
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-612-DPS
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.a.

a)	Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny	3
a.1.	Popis konstrukce	3
b)	Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky	19
c)	Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	21
d)	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů	22
d.1.	Železobetonové nosné konstrukce.....	22
d.2.	Povrchová úprava betonové konstrukce.....	25
d.3.	Výroba a montáž ocelové konstrukce	25
d.4.	Povrchová úprava ocelové konstrukce.....	25
d.5.	Výroba a montáž dřevěné konstrukce.....	26
d.6.	Zděné konstrukce, ostatní konstrukce.....	27
e)	Zajištění stavební jámy	27
f)	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	27
f.1.	Důležité technologické zásady pro bourací práce	27
f.2.	Sanace stávajících nosných konstrukcí.....	30
g)	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	31
h)	Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.....	31
h.1.	Normy	31
h.2.	Výpočetní programy	32
i)	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.....	32

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

V rámci konstrukčního řešení je proveden návrh a posouzení základních nosných prvků stávajícího objektu Vrbenského kasáren a nových nosných konstrukcí přístavby v rámci akce Vybudování přírodovědecké expozice a návštěvního centra pro inovativní prezentaci přírodního dědictví Muzea východních Čech v Hradci Králové, Centrální krajský depozitář.

Návrh a posouzení konstrukcí bylo provedeno na základě zadání investora a projektu DUR a průzkumů provedených na místě stavby. Dodavatel musí v rámci své zakázky ověřit všechny předpoklady tohoto statického posouzení na stavbě a v případě rozdílů provést nové posouzení, či návrh nových konstrukcí.

Provedený statický výpočet slouží pro potřeby stavebního povolení dle přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb. a vyhlášky č. 405/2017 Sb. Jsou prověřeny dimenze základních nosných nových prvků v rámci stavebních úprav stávajícího objektu a vybraných částí stávající nosné konstrukce objektu. V případě zjištěných odlišností oproti předpokladům v tomto výpočtu uvedeným nepřebírá autor výpočtu odpovědnost za výsledné stavební dílo.

a.1. Popis konstrukce

Geologické poměry

V dané lokalitě bylo provedeno v roce 1960 a 2015 několik geologických sond. Výsledky obou skupin sond si odpovídají. Pro zhodnocení území z geologického hlediska byly použity archivní výsledky sond JV-1 a J110, provedených v roce 2015 firmou Josef Skala (Geovrty PEMa) Dolany a Geo Krtek s.r.o., v souvislosti s předpokládanou výstavbou parkovacího domu. Z nich vyplynulo zařazení základových poměrů do 3. geotechnické kategorie. Z průzkumu vyplývá, že pod vrstvou humózní vrstvy (v místě zatravněné plochy) se nachází proměnlivé vrstvy navážek tvořené převážně jílovitými písky a jílovitými zeminami. V těchto historických navážkách se nachází úlomky cihel, příměsí štěrků a organických zbytků. Mocnost těchto navážek se pohybuje mezi 3,5-4,6 m. Pod nimi se již nachází úroveň sedimentů, převážně jílu do hloubky přecházejících do písčitých jílu, resp. jílovitých písků. Konzistence těchto vrstev je různá od měkké po tuhou. Pod těmito soudržnými sedimenty se nachází tenká vrstva středně uhlého štěrku s příměsí jemnozrnných zemin. Pod tímto se již nachází podloží tvořené slínovci. S hloubkou klesá zvětrání od zcela zvětralých vrchních vrstev (zařazeno do třídy F8) přes silně až středně zvětralé (R5) až po mírně zvětralé (R5-R4). Zařazení slínovců odpovídá třídě R5, velmi měkké. Spodní voda se vyskytuje v několika horizontech, kolektory jsou vrstvy štěrkopísčitých zemin (ustálená hladina cca 3,7 m p. t.) a intenzivně rozpukaných slínovců (hl. cca

9,9-12,9 m p. t.). Z laboratorní zkoušky je zřejmé, že spodní voda vůči betonovým konstrukcím podle ČSN EN 206 vykazuje agresivitu oxidu uhličitého (XA1). Vůči ocelovým konstrukcím vykazuje agresivitu pH velmi nízkou I., agresivitu chloridy+sírany střední II. a konduktivitu, CO₂ velmi vysokou IV.

Sklony svahů dočasných výkopů lze v zeminách nad HPV provést ve sklonu 1:1, výkopy pro inženýrské sítě budou zajištěny přílohným pažením. Výkopy pod HPV nutno provést pod ochranou štětovnic vetnutých do slínovců.

Vykopaná zemina při zemních a základových pracích není vhodná pro použití do násypů pod nosné konstrukce. Proto bude vyměněna v mocnosti min. 500 mm, případně sanována pomocí hrubozrnných sypanin (frakce 0-125 mm) nebo pomocí hydraulického pojiva. Výsledky budou ověřeny statickými zkouškami.

V západním křídle dochází k zavodnění prostor 2. pp. Dle úrovně HPV se pravděpodobně jedná o průsak nefunkční hydroizolací. Konstrukce musí být nově hydroizolačně ochráněna.

Historická budova

Stávající budova je postavená v letech 1894-98. Je postavena klasickou zděnou technologií dle tehdy platných stavebních předpisů pro výstavby obranných kasáren. Ty vyžadovaly užití mohutnějších konstrukcí, než bylo potřeba pro ostatní stavební objekty dle stavebních řádů. Hlavní budova je podélného tvaru se střední zvýšenou částí a krajními příčnými křídly. Objekt má jedno polozapuštěné (podzemní), tři nadzemní podlaží, v centrální části čtyři nadzemní podlaží a podkroví. V západním křídle je navíc pod částí půdorysu spuštěné ještě 2. podzemní podlaží. Střední část budovy je trojtraktová, krajní křídla a podélné části jsou dvojtraktové. Objekt bude využíván pro depozitní a výstavní účely. Prostory v 1. PP jsou určeny pro zázemí depozitářů a expozic – sklady, dílny, ve vyšších podlažích jsou umístěné výstavní expozice, pracovny a kanceláře. Prostory pro umístění depozitů jsou ve 3. NP budovy. Původní vstup do objektu je zachován. Využívána jsou všechna podlaží objektu, s výjimkou podkroví. Pro posouzení se vycházelo z výsledků provedených sond a historické projektové dokumentace získané z archivu Vojenského historického ústavu.

Stropní konstrukce

Stávající stropní konstrukce jsou řešeny jako nízké valené cihelné klenby tl. 140 mm do železných I nosníků. Profily nosníků byly převzaty z historické dokumentace. Na místě byly potom lokálně ověřeny několika sondami. Sondou v obytných místnostech byl ověřen profil tvaru I výšky 300 mm, šířky příruby cca 130 mm, v chodbovém traktu

byl ověřen profil tvaru I výšky 180 mm, šířky příruby cca 80 mm. U dotčených stropních nosníků je nutné profil před výstavbou. V případě zjištění menších rozměrů je nutné provést nové posouzení, případně upravit skladby podlah a užitného zatížení. Dle doby výstavby je pravděpodobné, že materiál nosníků je svárkové železo, v lepším případě plávková ocel. Na cihelných klenbách je násyp s prkennou podlahou a náslapnou vrstvou z dřevěných vlysů. Stropní klenbové nosníky mají mezi sebou rozteč cca 1,5-1,8 m, světlé rozpětí nosníků je 6,0 – 6,4 m. Posouzením bylo prokázáno, že maximální užitné zatížení stávajících stropů se pohybuje mezi 250-400 kg/m². Investorem je požadováno min. hodnota užitného zatížení 500 kg/m², do této hodnoty je zahrnuto veškeré vybavení (nábytek, expozice i zavěšené v nižším podlaží, exponáty, dekorace a dělicí stěny a příčky), podhledy, návštěvníci a obsluha. Požadované únosnosti bude dosaženo odlehčením stávajících skladeb podlah a stropů nebo výměnou stropní konstrukce. Odlehčení bude provedeno výměnou stávajícího násypu stavební sutí za pěnobeton (litý pórobeton) o max. objem. hmotnosti v suchém stavu 400 kg/m³, s pevností min. 0,8 MPa. Pěnobeton bude od vyčištěné cihelné klenby a zdiva separován PE fólií. Stropní konstrukce, které by nedosáhly ani tímto způsobem požadovanou únosnost, budou sneseny a nahrazeny novou stropní konstrukcí. Ta bude z ocelových nosníků IPE z oceli S235 v rozteči max. 1250 mm. Na nich bude připevněn nosný trapézový plech TR40/160/1,0 se zalitými vlnami konstrukčním betonem C16/20-XC1. Na podestách schodišť budou stropy řešeny ocelovými nosníky s trap. plechem a betonovou deskou. Na nosnicích bude připevněn v každé druhé vlně ke každému nosníku nosný trapézový plech TR40/160/0,75 jako ztracené bednění a vylita nosná betonová deska tl. 60 mm nad vlnu z betonu C25/30-XC1. Deska bude vyztužena ØR12 do každé vlny a při horním povrchu sítí KARI Ø8/100xØ8/100 při krytí 15 mm. Stropní nosníky, které kolidují s překladem nad oknem budou mít sníženou výšku v uložení. Nosník bude vyzámkovaný s navařenou spodní přírubou z plechu PL15x130. Pokud bude v místě uložení stropních nosníků komínové zdivo, bude do komínového zdiva vložen překlad z IPE 200. Překlad bude dotažen min. 300 mm za líc krajních průduchů. Profil bude zabetonován a stropní nosníky budou uloženy na překlad. Uložení bude zabetonováno. Vždy je nutné provést kontrolu stavu ocelových nosníků, v případě, že budou nalezeny nosníky zdegradované korozí budou vybourány a stropní konstrukce provedena jako nová.

Klenbové stropy v podélných chodbách budou odlehčeny novým výměnou stávajícího násypu stavební sutí za pěnobeton (litý pórobeton) o max. objem. hmotnosti v suchém stavu 400 kg/m³, s pevností min. 0,8 MPa. Únosnost těchto stropů je max. 400 kg/m².

Ve 2. pp jsou prostory s nedostatečnou světlou výškou, které jsou nevyužívané a ani se nepočítá do budoucna s jejich využitím. V současné době jsou navíc zaplaveny

vodou. Z místností bude voda bude vyčerpána. Z podlah a stěn budou odstraněny veškeré dřevěné a jiné degradující materiály. Na stropní konstrukci nad 2.pp je požadavek na únosnost 1000 kg/m^2 , kterou současná stropní konstrukce nedosahuje. Stropní konstrukce nad 2.pp bude vybourána. Prostor bude zasypan únosnou, dobře hutnitelnou, nerozbrídavou a nenamrzavou zeminou (vhodné jsou písčité a šterkovité zeminy z podloží, případně čistá betonová drť z bouraných konstrukcí, písek, šterk). Parametry zhuštění nového násypu budou min. $E_{\text{def2}} = 60 \text{ MPa}$, $E_{\text{def2}}/E_{\text{def1}} < 2,5$. Na násypu bude provedena podkladní mazanina tl. 100 mm, na které bude provedena nosná stropní deska tl. 300 mm. S ohledem na předpokládané užité zatížení 1000 kg/m^2 , je navržena jako samonosná. Deska bude uložena na ozub stěn, případně do vyřezaných kapes v obvodových stěnách. Deska bude z betonu C25/30 XA2, XC4. Bude vyztužena při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$, s doplněnými příložkami při spodním líci v obou směrech ve střední části $\varnothing R12/150$. Na desce bude uložena vrstva tepelné izolace s dostatečnou únosností. Únosnost tep. izolace bude min. 250 kPa při stlačení do 2% pro trvalé zatížení a 700 kPa při 10% stlačení. Při použití deskových izolačních materiálů musí být použita pouze jedna vrstva, je nepřipustné skládání více vrstev. Na izolaci bude provedena podlahová deska, předpokládá se betonový potěr tl. min. 120 mm. V chodbovém traktu 2. pp bude provedena obdobná úprava, pouze nosná deska bude tl. 200 mm. Deska bude z betonu C25/30 XA2, XC4. Bude vyztužena při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$. V chodbové desce budou osazeny trny $\varnothing R20$ pro ukořtení schodiškové desky.

V 1. pp ve východním křídle je již v minulosti rekonstruovaný strop – monolitický trámový. Dle STP je nosnost tohoto stropu cca 350 kg/m^2 , což nedosahuje požadované únosnosti. Strop bude šetrně vybourán a nahrazen ocelovým stropem, dle popisu výše.

V 1. np ve východním křídle bude vybourána část klenbového stropu, aby došlo k propojení dvou podlaží. Před bouráním budou dočasně zajištěny klenby vložím táhel M12. Poslední pole bude vybouráno a nahrazeno monolitickou stropní klenbovou deskou. Deska bude na vnější hraně opřena do ocelového nosníku ze svařovaných profilů I260+U260 a zatažena do podélných stěn. Deska musí přenést vodorovnou reakci od kleneb po demontáži táhel. Deska bude z betonu C25/30 XC1. Bude vyztužena při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$.

Ve 2. np pod datovým sálem (3. np) bude z důvodu nedostatečné únosnosti vybourán klenbový strop. Ten bude nahrazen ocelovými nosníky s betonovou deskou. Na nosnících bude připevněn v každé druhé vlně ke každému nosníku nosný trapézový plech TR40/160/0,75 jako ztracené bednění a vylita nosná betonová deska tl. 60 mm nad vlnu z betonu C25/30-XC1. Deska bude vyztužena $\varnothing R12$ do každé vlny a

při horním povrchu sítí KARI $\varnothing 8/100 \times \varnothing 8/100$ při krytí 15 mm. Strop je navržen na celoplošné zatížení 500 kg/m^2 , nebo jedno plošné o hmotnosti 1200 kg na ploše 1 m^2 .

Ve 3. np mají být místnosti pro depozity pro uložení nábytku, vybavené regálovými systémy. Dle poskytnutých podkladů je toto zatížení v hodnotě cca 300 kg/m^2 . Investorem je i zde požadována min. únosnost stropní konstrukce 500 kg/m^2 , tzn. budou zde provedeny úpravy popsané výše. Odpovídající nosnost musí být vyznačena na každém regálu a provozovatel bude zodpovídat za to, že nebude překročena. Další užité zatížení kolem regálových systémů bude již pouze 200 kg/m^2 .

Nad 3. np budou doplněny stropní konstrukce po vybouraných schodištích. V levé části bude doplněný strop s ocelovými IPE nosníky s nosným trap. plechem se zalitím vln, viz popis výše. V pravé části je z architektonických důvodů nutno ponechat klenbový tvar stropu. Proto bude strop proveden jako monolitický trámový s trámy rozměru 250×460 , ze kterých budou u spodní hrany vytaženy desky s klenbovým spodním lícem. Krajiní trám musí být opřen do krajiního klenbového nosníku. Před bouráním budou dočasně zajištěny klenby vložím táhel M12. Deska bude z betonu C25/30 XC1. Bude vyztužena při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$. Dolní líc betonových trámů bude podsazen do úrovně protipožárního obkladu klenbových nosníků. Prostor mezi trámy bude vyplněn podlahovým polystyrenem s vysokou únosností – při 10% stlačení min. 700 kPa .

Klenbové I nosníky je nutné ochránit proti požáru. U všech klenbových nosníků dojde k odstranění omítek na spodní pásnici, resp. všech površích, které jsou chráněny pouze omítkou, požárně neodolným obkladem, nebo nátěrem. Budou očištěny a všechny plochy budou protipožárně ošetřeny dle požadavku PBŘ.

V rámci stavebních úprav budou odstraněny vybrané dělicí stěny a příčky. U všech bude nejdříve ověřeno, že na nich neleží klenbové oblouky bez klenbového nosníku, případně se do nich neopírá jiná konstrukce. Minimální nosný profil, který vynáší klenbu bez přitížení stěnou vyššího podlaží musí být I300, pod dělicí příčkou max. tl. 150 mm pak 2xI300. Pokud bude na stěně ukončena klenba bez nosníku, dojde nejdříve k podchycení klenby novým ocelovým nosníkem. Nad vyznačenou horní hranou nosníků se provedou průvrty $\varnothing 100 \text{ mm}$. Horní hrana průvrťů bude umístěna co nejvýše do paty klenby, cca 30 mm nad hranu paty klenby. Pod průvrty se vyfrézuje do stěny drážky hl. cca 50 mm (dle tl. stěny, aby nedošlo ke zborcení stěn, tj. stěny tl. 300 mm a více hl. 50 mm, stěny do 150 mm budou bez drážky). Do provedené drážky budou nosníky zapuštěny a vyklínovány vůči nadpraží. Nosníky vynášející pouze stropní konstrukci bez stěny v horním podlaží budou z profilu 2xU280, pokud vynáší i zeď nad stropem max. tl. 300 mm, budou z profilu 3xI380. Nosníky budou na koncích osazeny do kapes na hloubku min. 300 mm, na betonový blok výšky 150 mm. Průvrty se protáhnou příčníky U65 v rozteči 500 mm. Příčníky se přivaří k nosníkům a průvrt bude

zabetonován. Pak teprve může dojít vybourání celé nebo části stěny. Spodní hrany nosníků budou vzájemně svařeny pásy PLO 60x8 po 500 mm. V případě, že pod patou klenby budou stávající klenebné nosníky, dojde k jejich doplnění vložením dalšího nosníku I. Proti požáru budou tyto nosníky ochráněny na požadovanou požární odolnost dle PBŘ. V případě nalezení stávajících nosníků, budou ověřeny jejich dimenze a upraveno podchycení. Před podchycením dojde k dočasnému zajištění kleneb v sousedních polích vložením táhel M12.

Prostupy do kleneb budou max. průměru 300 mm a vždy provedeny jádrovým vrtem. Do průměru prostupu 150 mm budou bez zajištění, pokud se nezjistí porucha klenby (trhliny, degradované zdivo a malta), prostupy nad 150 mm budou zajištěny betonovým límcem tl. 80 mm, vyztuženým košem z výztuže R6 po 50 mm. mezi dvěma prostupy musí zůstat min. 300 mm neporušeného zdiva klenby.

Nad posledními podlažními (nad 3.np a 4.np) pod krovem jsou stropní konstrukce řešené jako stropy z dřevěných trámů. Rozměry trámů dle předchozích průzkumů jsou 210x300 mm (na rozpětí nad 6,0 m) a 140x180 (nad chodbami, rozpětí kolem 3,0 m), rozteč je různá cca mezi 0,7 – 1,0 m. Dojde k odstranění všech stávajících podlahových vrstev (topinky, malta, násyp). Stropní trámy vykazují značné lokální poškození dřevěných prvků biotickými činiteli – hmyzem a houbami. Rozsah poškození byl zjištěn v místech provedených sond v roce 2019, proto je nutné před realizací, aby dodavatel provedl ověření všech stropních trámů, které zůstanou zachovány. Rozsah sanací musí být upraven dle skutečného rozsahu porušení!!! Tzn. V rámci dodávky generálního dodavatele a tím i ceny musí být tento doplňkový průzkum a případné zpracování dokumentace. Dle sond byla zjištěna zdegradovaná především zhlaví a místa, kam docházelo k zatékání porušenou střešní konstrukcí. Proto bude podél všech obvodových stěn nad zhlavím a v místech viditelného poškození a zatékání odstraněn záklop a zkontrolován stav dřevěných stropních trámů. Napadená místa budou odříznuta min. 1,0 m za rozsah napadení. Dřevěný profil bude ošetřen roztokem proti biologickým škůdcům a doplněn protézou ve stejném profilu nebo ocelovými příložkami 2xU220 (pro trámy výšky nad 220 mm) a příložkou 2xU160 (trámy do 200 mm). Přípoj příložky bude svorníky min. 6xM16. Nejdříve dojde k vzepření stávajícího trámu montážní stojkou (stojka bednění, dřevěný hranol). Ta bude posazena na roznášecím hranolu min. 160x160 přes dvě klenby. Následně dojde k odřezání napadeného místa. U biotického napadení dřevěných prvků bude ošetřeno i okolní zdivo. Způsob a rozsah ošetření bude proveden dle dokumentu Posouzení dřevěných konstrukcí, zhotovitel Ing. P. Rohlíček, Inreco s.r.o. U komínových těles bude ověřena skutečná skladba stropních trámů a výměn. Pokud budou výměny uloženy na bouraných stěnách budou zesíleny oboustrannými příložkami (dle skutečných rozměrů, předpoklad 2xU140). Nevyhovující stropnice, u kterých délka protézy nebo příložek přesáhne 1/3 rozpětí a nevyhovující stropnice nad chodbami budou

nahrazeny novými ocelovými nosníky IPE z oceli S235 v rozteči max. 1000 mm. Na nich bude připevněn nosný trapézový plech TR40/160/1,0 se zalitými vlnami konstrukčním betonem C16/20-XC1. Trámy v krčku rozměru 180x240 budou z důvodu nedostatečné únosnosti odstraněny a nahrazeny novými ocelovými nosníky IPE. Nové stropnice budou přisazeny ke stávajícímu dřevěnému trámu, skutečnou rozteč nutno doměřit. Pro zvýšení únosnosti dojde k odstranění všech stávajících podlahových vrstev (topinky, malta, násyp). Původní kapsy po dřevěných trámech a kapsy pro nové uložení budou dokonale vyčištěny včetně okolního zdiva. Dutinu a okolní zdivo nutno vystříkat fungicidním přípravkem na zdivo. Musí být mechanicky odstraněny všechny zbytky dřeva a dřevokazných činitelů. Všechno napadené zdivo musí být odstraněno v uzavřených nádobách. Původní dřevěné neporušené stropy mají únosnost 150 kg/m². Ve střední části je v současné době již propadlý strop nad 4.np, zde bude provedena kompletní výměna dle popisu výše.

V přední části středního traktu budou ve všech podlažích vybourány stropní konstrukce pro vybudování nových schodišť a výtahových šachet. Kolem nich budou doplněny nové stropní konstrukce. Ty budou řešeny ocelovými nosníky z profilu IPE, zabetonovanými do vysekaných kapes. Na nosnících bude připevněn trapézový plech TR40/160/0,75 jako ztracené bednění a vylita nosná betonová deska tl. 60 mm nad vlnu z betonu C25/30-XC1. Ta bude vyztužena ØR12 do každé vlny a při horním povrchu sítí KARI Ø6/100xØ6/100 při krytí 15 mm. Trap. plech bude připevněn v každé druhé vlně ke každému nosníku. Kolem výtahů budou mezi dvojicí stropnic vypleteny vodorovné příhrady, tím se vytvoří vodorovný nosník, do kterého bude opřena výtahová šachta. Blížší popis u popisu výtahové šachty. V případě, kdy je stropnice osazena do nadpraží, budou stropnice vyneseny nosným překladem. Ten je osazen ve stejné úrovni jako stropnice. Stejným způsobem budou doplněny stropy po původních schodištích ve 4. NP, stropnice budou z IPE. Pro doplnění stropů lze použít nepoškozené vybourané stropní nosníky I300, v tom případě bude trapézový plech k nosníkům přišroubován, příp. nastřelen. Stropní konstrukce bude doplněna i ve 2. np pod novým schodištěm. Nad 4. np bude doplněná stropní konstrukce u schodiště řešena stejným způsobem, jako v nižších podlažích. Prostor kolem výtahové šachty a doplněné stropy po původních schodištích budou provedeny osazením ocelových stropních nosníků s připevněným nosným trap. plechem TR40/160/1,0. Trap. plech bude připevněn v každé druhé vlně ke každému nosníku. Ocelové stropní nosníky budou opatřeny základním nátěrem a protipožárním obkladem dle požadavku PBŘ.

U vybouraných klenbových stropů (pro schodiště, expozice ve východním křídle 1. np...) budou v navazujících klenbových polích doplněna ocelová táhla kulø12 u spodního lince železných nosníků. Táhla budou umístěna ve čtvrtinách rozpětí a budou k nosníkům přišroubována, s oboustrannou maticí, tak aby zajišťovala přenos

vodorovného zatížení. V chodbovém traktu budou táhla doplněna ve třetinách rozpětí.

U všech měněných stropů a u bouraných příčných stěn budou stěny zajištěny zedními kleštěmi vloženými do nových stropních konstrukcí, případně připevněnými k novým stropnicím.

Pro kotvení expozic budou do stropních konstrukcí osazeny kotevní body. Jedná se o závitové tyče M12. U klenebních stropů se budou instalovat po zalití a vytvrdnutí pěnobetonu na klenbách. Tyče budou vlepeny chemickým lepidlem na celou hloubku vrtu, který musí zasahovat minimálně 120 mm do cihelné klenby. Je nutné použít lepidlo, které je zaručeně únosné v cihelném zdivu a zároveň pěnobetonu. Z důvodu neznámé tloušťky klenebního stropu v místě kotvení musí být použity kotevní šrouby dostatečně dlouhé a po osazení zakráčeny. U stropů ocelových bude kotevní závitová tyč protažena přes nosný trapézový plech a přišroubována pomocí převázky z L50x5. U betonového stropu bude záv. tyč vlepena do nosné betonové desky na hloubku min. 80 mm. Pro zajištění roztečí budou záv. tyče osazeny pomocí plechových šablon. Po osazení bude položena izolace a kotevní šroub bude zalitý cementovým potěrem pevnostní třídy F6. Kotevní body na podlaze 1. np na terénu budou navařeny na plechovou šablonu a osazeny na tep. izolaci podlahy. Poté budou zabetonovány podlahovou deskou tl. 150 mm.

Střešní konstrukce

Zastřešení je provedeno sedlovou, resp. valbovou střechou. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov. Krov bude vyměněn kompletně nad celou budovou, tj. nad 4. i 5. np. Krov nad střední částí, tj. nad 5. NP je valbový, tvořený vaznicovou soustavou stojaté stolice. Krov má dvě mezilehlé (160x200) a jednu vrcholovou vaznici (160x200), které jsou podepírané v plných vazbách sloupky (180x160). Zajištění je kleštinami (2x100x180) v úrovni pozednic a pod mezilehlými vaznicemi a pásky (160x160) v podélném směru. V plných vazbách jsou šikmé vzpěry (160x180). Na obvodových zdech jsou krokve (120x160) uloženy na pozednici (160x200). Sloupky jsou postavené na vazných trámech (200x260), které jsou osazené do obvodových stěn na zazděný prahový trám (160x180). Krov nad 4. NP, tj. nad krajními křídly a podélným traktem objektu je také tvořen vaznicovou soustavou stojaté stolice. Krov má dvě mezilehlé vaznice (160x200) podepírané v plných vazbách sloupky. Sloupky (180x160) jsou postavené na vazných trámech (180x220), které jsou osazené do obvodových stěn na prahový trám (160x180). Ten je místy zazděný do nadezdívky. Zajištění plných vazeb v místě vaznic je rozpěrami (160x180), v úrovni pozednic kleštinami (2x100x180) a pásky (160x160) v podélném směru. Na obvodových zdech jsou krokve (120x160) uloženy na pozednici (160x200). Pozednice na všech střechách přitěžuje a tím zajišťuje

stabilitu nadezdívky s konzolovitě vyloženou římsou. V obou podlažích jsou sloupky do vazných trámů zajištěny železným šroubovým třmenem. Spoje klestín jsou zajištěny železným svorníkem. Spoje vodorovných výměn jsou zajištěny železnou kramlí. Při prohlídce krovu bylo zjištěno značné lokální poškození dřevěných prvků biotickými činiteli – hmyzem a houbami. Nový krov bude kopírovat konstrukci krovu původního. Bude zachován statický systém i geometrie krovu. Nový krov je navržen na zvýšené zatížení zatepleným střešním pláštěm a na požární odolnost 30 minut. Ta je posouzena dle požárních tabulek. Vazný trám bude podložen dubovou podložkou na pásu hydroizolace, kolem vazného trámu bude ponechána (vysekána) vzduchová mezera min. 30 mm.

Ve střední části zasahuje výtahová šachta nákladního výtahu do geometrie stávajícího krovu, proto budou vazné trámy posazeny 50 mm nad horní líc betonové konstrukce výtahové šachty.

Nad částí západního křídla a navazujícím západním krčkem musí být střešní konstrukce samonosná bez vnitřního podepření, z důvodu vybourání stropní konstrukce pod podkrovím. Nad křídlem bude střešní konstrukce vystavěna znovu v obdobném konstrukčním systému – věšadlový krov s plnými a jalovými vazbami. Nad krčkem je požadavek na průchozí ochoz nad chodbovým traktem. Střešní konstrukce bude řešena novou krovovou konstrukcí. Vazné trámy budou z ocelového uzavřeného profilu, uloženy do kapes jižní i severní obvodové stěny a na střední chodbovou stěnu. Zde budou připevněny ke stropní desce ochozu. Na severní straně, kde vazné trámy dohrají na překlad, bude stávající překlad posílen zdvojením nosníku na 2xI160. Přes ochoz budou přetažené krokve, připevněné do pozednice. Obvodové stěny budou zajištěny přikotvením k ocelovým vazným trámům propojenými se stropnicemi. Jižní obvodová stěna bude zajištěna připevněním ke stropnicím tyčemi M20 vlepením do obvodové stěny v rozteči cca 4,0 m. Krov nad otevřeným prostorem je navržen na zavěšení dvou osamělých břemen do hmotnosti 100 kg na hlavních ocelových vazných trámech. Nově postavený krov na křídlem i krčkem je navržen na požární odolnost dle požadavků PBŘ.

Dřevěné profily budou ošetřeny roztokem proti biotickým škůdcům a doplněn protézou. U biotického napadení dřevěných prvků bude ošetřeno i okolní zdivo. Způsob a rozsah ošetření bude proveden dle dokumentu Posouzení dřevěných konstrukcí, zhotovitel Ing. P. Rohlíček, Inreco s.r.o.

Dřevěná i ocelová konstrukce je navržen na požární odolnost dle PBŘ. Pro posouzení dřevěných prvků jsou použity tabulky Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (autor Roman Zoufal a kolektiv), v případě, že odolnost nevyhovuje jsou jednotlivé prvky obloženy požárním obkladem.

Stěnové konstrukce

Nosný systém je řešen jako stěnový podélný. Tloušťka stěn s rostoucím podlažím ustupuje. V nejnižším podlaží jsou hlavní nosné stěny tlusté 900 mm, v 1. a 2. NP mají tloušťku 750 mm a dále 600 mm.

Všechny stěny jsou zděné dle doby výstavby z plných pálených cihel na vápennou maltu. V nosných stěnách se předpokládá vybourání nových dveřních otvorů. Vždy dojde k dočasnému podchycení stropní konstrukce (podchycení musí být opřeno do nosné konstrukce, ideálně až do podlahy nejnižšího podlaží) a osazení nosných překladů z ocelových I-nosníků. Otvory ve stěnách tl. nad 750 mm budou v počtu 6 kusů, do tloušťky zdiva 750 mm v počtu 4 kusů, do tl. 300 mm v počtu 2 kusů. Otvory do světlého rozpětí 1,1 m budou překlady z I100, do světlého rozpětí 1,8 m budou z I160, do světlého rozpětí 2,2 m budou z I180, do světlosti 3,0 m budou I220. Při zazdívání stávajících otvorů budou dozdivky z keramických cihel min. pevnosti P20 na maltu M15 provedeny vždy do vysekaných kapes v každé třetí vrstvě. Při bourání a dozdivání je nutné vzít v potaz, že v těchto stěnách se nachází komínová tělesa. Pokud nový otvor zasáhne do těchto těles, budou průduchy řádně vyčištěny a zazděny. Před bouráním otvorů bude vždy zkontrolován stav budoucího pilíře. V případě porušeného zdiva, neprovázané vazby, oslabení otvory a komínovými průduchy bude budoucí pilíř vybourán a nově vyzděn z cihel CPP P20 na M15. V tomto případě bude pilíř vyzděn až do paty stěny, resp. pilíře v následujícím podlaží.

V případě, že je vybourána stěna většího rozsahu, bude zůstávající stěnový pilíř zajištěn nárožníky. Před samotným vybouráním otvorů dojde k odstranění omítky v místě budoucího pilíře a k vyřezání montážního prostoru po obou stranách pilíře (šířky cca 400-500 mm), pro osazení zajištění pilíře. To bude provedeno osazením nárožních úhelníků L do cem. malty a stažením ocelovými pásky. Pásky budou navařeny na jedné straně k nárožníku, poté nahřáty na teploty cca 60-80°C a ihned přivařeny na druhé straně k nárožníku. Ocelové prvky budou natřeny základovou barvou a zaomítány. Až po zajištění pilíře dojde k osazení překladů a vybourání potřebných otvorů. V případě, že se nový otvor bude vybourávat do komínového zdiva, bude komínové zdivo vždy provedeno se zajištěním. Otevřené průduchy budou vyčištěny a zazděny, případně zabetonovány. Veškeré dozdivky a přizdivky nosných stěn budou prováděny vždy z cihel CPP P20 na M15 do vysekaných kapes v původním zdivu. Je nutné zajistit dokonalé provázání původního a nového zdiva. Provázání jiným způsobem je nepřípustné (příponky, hřebíky...).

Nově budované přčky budou ze SDK. V hlavě budou dilatačně odděleny od stropní konstrukce.

Do stěn budou provedeny prostupy pro odvětrání. Prostupy do průměru 300 mm, budou vrtány jádrovým vrtem a nebude nad nimi překlad. Prostupy nad 300 mm do

800 mm budou vždy zajištěny překladem 4x180 pro tl. 450 mm a více, jinak 2x180 do tl. 450 mm. U prostupů zdí i menších průměrů ($\varnothing 200$ - $\varnothing 300$ mm), které prochází porušeným zdí nebo komínovým zdí bude do vrtu vložena ocelová chránička (TR $\varnothing 219$, TR $\varnothing 273$, TR $\varnothing 324$) utěsněna cementovou maltou. Větší prostupy budou mít osazeny překlady dle popisu překladů nad novými otvory. Umístění prostupu musí být vždy mimo uložení stropních nosníků. Prostupy vedené pod podlahami mezi základovými konstrukcemi musí být polohově a výškově upraveny dle skutečného tvaru základů. Některé základové konstrukce jsou tvořeny klenebními žebry. Realizací prostupů nesmí dojít k porušení těchto žebřů!!! Vodorovné drážky do stěn nejsou přípustné bez odsouhlasení statikem. Pro vedení elektrických rozvodů v monolitických stěnách a deskách budou do těchto konstrukcí vloženy chráničky. Ty jsou dle projektu elektro a dodávkou elektro profese. Toto je nutné řešit v rámci výrobní dokumentace železobetonových monolitických konstrukcí, zajišťované zhotovitelem stavby, popř. přímo na stavbě v součinnosti s firmou, provádějící elektrické instalace.

V místě vybouraných příčných stěn a stropů budou do úrovně stropů osazeny zední kleště, ty budou zataženy a připevněny ke stropním nosníkům, případně trámům. V místě betonových monolitických stropů budou kleště vytaženy ze stropní desky.

Schodiště a výtahové šachty

Ve středním traktu je v současnosti dvouramenné schodiště. To bude vybouráno a nahrazeno v celé původní šířce hlavním nástupním jednoramenným schodištěm. Toto schodiště vede z mezipodest na podlaží. Dvě nová výstupní schodiště, vedoucí z podlaží na mezipodesty, budou nově vybudována v místnostech vedle hlavního schodiště. Pro výstavbu hlavního nástupního schodiště bude odstraněna nosná zrcadlová stěna. Tato stěna dobíhá do podélné stěny budovy, kde je osazen průvlak nad výstupem ze schodiště. Proto je nutné před bouráním nejdříve šetrně odřezat zrcadlovou stěnu od podélné stěny a takto vytvořený pilíř v 1. pp zesílit. To bude provedeno osazením nárožních úhelníků L160x16 do cem. malty a stažením ocelovými pásky 100x12 mm v rozteči max. 400 mm. Pásky budou navařeny na jedné straně k nárožníku, poté nahřáty na teploty cca 60-80°C a ihned přivařeny na druhé straně k nárožníku. Ocelové prvky budou natřeny základovou barvou a zaomítány. Až po zajištění můžou být šetrně odstraněny navazující konstrukce. Všechny bourané prvky navazující na okolní konstrukce budou odřezány. Není povoleno je vybourávat bourací technikou. Zrcadlová stěna bude ponechána v 1. pp, původní podesta zůstane zachována. Před podestu a mezipodestu se osadí příčné nosníky 2xU280, svařené do krabice. Na ně se vybetonuje nová schodišťová deska tl. 140 mm se stupni. Betonová deska bude vyztužena při dolními horním lící v obou směrech výztuží

R10 po 100 mm. Deska bude z betonu C25/30 XC1. Výstupní schodiště budou provedena jako schodnicová, schodnice jsou z ocelových nosníků IPE220. Na nich bude šikmá schodišťová deska tl. 100 mm. Deska bude na úrovni stropu osazena na podélnou stěnu. Mezipodesty budou řešeny ocelovými nosníky s trapézovým plechem a vybetonovanou stropní deskou tl. 100 mm. Betonová deska bude vyztužena při dolním lici profilem R12 v každé vlně a při horním lici sítí KARI $\varnothing 8/100 \times \varnothing 8/100$. Deska bude z betonu C25/30 XC1.

Ve JZ rohu středního traktu ze 3.np do 5.np bude vybourána stropní konstrukce a osazeno nové dvouramenné schodiště. Schodiště ze 3. np do 4. np bude betonové osazené na ocelových schodnicích z U220. Ty budou uloženy do vysekaných kapes v bočních stěnách. Betonová deska bude vyztužena při dolní i horní lici v obou směrech výztuží R10 po 100 mm. Deska bude z betonu C25/30 XC1. Schodiště ze 4. np do 5. np bude ocelové schodnicové. Schodnice budou z profilů U220, na nich budou navařeny ocelové vaničky z PL5 s vylitou betonovou vrstvou tl. 40 mm. V betonu bude uložena síť KARI $\varnothing 4/100 \times \varnothing 4/100$. Schodnice budou osazené do podestových nosníků U220, uložených do vysekaných kapes v bočních stěnách. Schodiště je navrženo na požární odolnost 15 minut. Povrchová úprava schodiště bude nátěr.

V podélné chodbě u západního křídla budou provedena nová jednoramenná schodiště na celou šířku chodby. Vedou z úrovně 1. pp do 1. np a z 1. np do 2. np. Napříč chodbou budou do kapes osazeny příčné ocelové nosníky 2xI240, na kterých bude vybetonovaná nová schodišťová deska tl. 220 mm s nabetonovanými stupni. Betonová deska bude vyztužena při dolní i horní lici v obou směrech výztuží R12 po 150 mm. Deska bude z betonu C25/30 XC1.

Ve 1. pp bude ve východním křídle namontováno nové ocelové schodiště. Bude jednoramenné přímé se schodnicemi z UPE160 mezi nimi budou navařeny ocelové stupně z ohýbaného plechu PŽ6. Schodnice jsou lomené, zabetonované 150 mm do vysekaných kapes ve střední stěně a kotvené do podlahové betonové desky tl. 150 mm. Součástí schodiště bude i trubkové zábradlí z trubek TR $\varnothing 45$ mm. Ze strany chodby je provedena nájezdová rampa na celou šířku chodby. Napříč chodbou budou do kapes osazeny příčné ocelové nosníky 2xU200 v rozteči cca 2,8 m, na kterých bude uložen trap. plech TR40/160/0,75 a vybetonovaná nová deska tl. 140 mm. Deska bude z betonu C25/30 XC1 vyztužena při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$. Rampa je navržena na pojezd ručního paletového vozíku o nosnosti max. 1,5 tuny.

Před západním krčkem bude nově postaveno zapuštěné venkovní schodiště z úrovně 1.pp do 1. np. Boční stěny betonové tl. 300 mm, dno bude tl. 200 mm s nabetonovanými stupni. Schodiště bude tl. 250 mm. Šachta bude z betonu C25/30 XA2, XC4 s těsnicí krystalizační přísadou. Viditelné povrchy budou provedeny jako pohledový beton třídy PB2. Zastřešení podzemní konstrukce bude provedeno

z dřevěných sloupků a hambálkových vazeb dle původní dřevěné konstrukce. Od stěny historické budovy bude betonová konstrukce dilatačně oddělena dilatací EPS tl. 20 mm.

Ve středním traktu budou nově postaveny dva výtahy (1. pp – 4. np). Šachty budou betonové s tl. stěn 250 mm. Dno dojezdové šachty bude tl. 500 mm. Strop výtahu bude betonová deska tl. 250 mm, ve které bude osazen montážní nosník. Šachta bude z betonu C25/30 XC1, dojezd C25/30 XA2, XC4. Dno bude vyztuženo při obou lících v obou směrech $\varnothing R14/150$ s doplněnými smykovými ohyby $6\varnothing R14/150$ nad podporou v obou směrech. Stěny šachet budou mít vyztuž při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$. Strop výtahové šachty bude vyztužen při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$. Montážní nosníky budou vsazené do stropní desky, nepředpokládá se přetížení desky tíhou výtahu při montáži. Všechny rozměry a dimenze výtahových šachet musí být ověřeny dle skutečně vybraných výtahů!!! Stěny výtahu budou od stropních konstrukcí oddilátovány vložením pružné antivibrační polyuretanové izolace tl. 30 mm. Pro omezení vodorovných pohybů a deformací budou výtahové šachty v úrovni stropních konstrukcí opřeny přes antivibrační podložky do stěn a do vodorovných stropních nosníků. Vždy je nutné zajistit plné opření stěny výtahu a nosné konstrukce. Tzn, že se všechny případné mezery a dutiny musí vyplnit pevným materiálem.

Dojezd bude podle dochované dokumentace kolidovat s nadzákladovým zdívkem. To bude v minimálním možné rozsahu odřezáno a výtahová šachta bude ve svislém směru separována vloženými asfaltovými pásy. Pokud se zjistí, že výtahová šachta by zasahovala do klenebních pasů, bude muset být poloha výtahové šachty posunuta mimo kolizi. Klenebné pasy je zakázáno oslabovat. Výtahové šachty budou podchyceny pilíři tryskové injektáže min. $\varnothing 1200$ mm. Předpokládá se, že navrtávka bude prostupovat přes stávající rozšířené betonové základové pasy, ty se provrtají a pilíř TI bude pokračovat i pod pasem.

Před východním krčkem bude nově postavena zdvižná plošina z úrovně 1.pp do 1. np. Šachta bude betonová s tl. stěn 300 mm. Dno dojezdové šachty bude tl. 250 mm. Šachta bude z betonu C25/30 XA2, XC4 s těsnicí krystalizační přísadou. Viditelné povrchy budou provedeny jako pohledový beton třídy PB2. Zastřešení podzemní konstrukce bude provedeno z dřevěných sloupků a hambálkových vazeb dle původní dřevěné konstrukce. Od stěny historické budovy bude betonová konstrukce dilatačně oddělena dilatací EPS tl. 20 mm. Tvar a rozměry konstrukce musí být upraveny dle skutečně vybrané zdvižné plošiny.

Komíny

Degradovaná a nevyhovující komínová tělesa budou vybourána a nově vyzděna. Tvar a rozměr bude vždy shodný s původním komínovým tělesem. Vyzdívány budou z lícových cihel min. pevnosti P20 na cementovou maltu M15.

Založení

Založení historické budovy se předpokládá se na zděných, kamenných případně betonových pasech. Zvláštností, kterou je potřebné respektovat je fakt, že některé pasy jsou provedeny jako klenebná žebra. Dle předchozích průzkumů a obhlídek na místě objekt nevykazuje výrazné poruchy, které by měly příčinu v základových konstrukcích. Celkové nové přitížení na základovou spáru představuje cca 7% původního zatížení, což konsolidovaná základová půda přenese.

Nové výtahové šachty budou založeny na základové desce šachty a podepřeny pilíři tryskové injektáže, viz popis výše. Pilíře tryskové injektáže budou vrtány z úrovně podlahy 1.pp a budou ukončeny pod úrovní základové spáry budovy a základové spáry dna výtahové šachty. V daných zeminách se předpokládá min. průměr pilíře 1200 mm. Pilíře budou vrtány až do úrovně slínovců na min. délku 9,0 m. Pokud dojezd výtahové šachty bude vyhlouben pod základovou spáru stávajících nosných stěn, dojde k jejich podchycení podbetonováním prostým betonem C16/20 XC2, XA2. Podbetonování bude do hloubky výtahové jímky a na šířku stávajícího základu. Bude prováděno postupně po etapách dlouhých max. 1,0 m.

Podlahová deska na terénu ve všech místnostech 1.pp kromě desky nad původním 2. pp, bude tvořena nosnou betonovou deskou tl. 150 mm. Deska bude z betonu C20/25 XC2, XA2 s vyztužením při horním i dolním povrchu sítí KARI Ø6/100xØ6/100 při krytí 25 mm. V místnosti 01.02c (UPS+baterie) bude deska z betonu C20/25 XC2, XA2 s vyztužením při horním i dolním povrchu výztuží ØR10 po 100 mm v obou směrech při krytí 25 mm. Únosnost tep. izolace bude min. 250 kPa při stlačení do 2% pro trvalé zatížení a 700 kPa při 10% stlačení. Při použití deskových izolačních materiálů musí být použita pouze jedna vrstva, je nepřipustné skládání více vrstev. Izolace bude uložena na podkladním betonu tl. 100 mm. Podloží bude urovnané štěrkopískem a zhutněné. Parametry zhutnění nového štěrkopískového násypu budou min. $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$.

Anglické dvorky

Na JV straně krčku a křídla budou osazeny anglické dvorky. Jsou monolitické připojené ke konstrukci vybetonováním do kapes v obvodové stěně. Dvorky jsou

dilatované na úseky max. 8,75 m. Dno konstrukce bude vyspádované a odvodněné do kanalizace. Viditelný povrch bude proveden v pohledové kvalitě PB2. V hlavě stěn bude vložen lemovací úhelník, podél budovy potom dodatečně přikotvený ocelový nosník U200. K němu bude připevněn zákryt pomocí pororoštu SP40x3-34/24. Pororošty budou upevněny pomocí nastřelovacích závitových trnů a talířových upevňovacích prvků. Viditelné ocelové prvky budou pozinkované.

Přístavba

Nosná konstrukce

Nově navržený objekt přístavby je obdélníkového půdorysu osového rozměru cca 45,0x13,6 m. Je jednopodlažní, zastřešený plochou střechou. Konstrukce přístavby překračuje původní bastionovou zeď.

Konstrukčně je objekt řešen jako monolitický skelet s příčnými rámy. Osový rastr v podélném směru je 9x5,0 m, v příčném směru 3,2+7,4+2,85 m. Konstrukční výška podlaží je 5,0 m. Skelet je řešený jako jednopodlažní dvojtrakt. Čelní sloupy rozměru 300x400 mm jsou šikmé ve tvaru písmene A, podpírají mohutný obvodový podélný střešní průvlak, který přebíhá do štitových stěn a uzavírá obvod přístavby. Průvlak a navazující střešní deska a parapetní stěna budou dilatačně rozděleny na tři úseky. Dilatace bude vyplněna trvale pružným a UV odolným tmelem. Pro zachycení příčného namáhání jsou v parapetním nosníku a stropní desce v místě dilatace vloženy smykové trny. Osazení a vyztužení okolí smykových trnů bude dle technických podmínek vybraného výrobce. Parapetní stěna je provedena jako nosná, tj. z betonu C30/37 XC4, XA2. V podélném směru jsou mezi zadními sloupy v krajních polích ztužující stěny. Příčné průvlaky jsou podepírány vnitřními a zadními sloupy. Sloupy jsou obdélníkové rozměru 400x500 mm. Sloupy, které by byly v kolizi s bastionem, jsou posunuty v podélném směru mimo základní osový rastr. Vynáší podélné průvlaky, které podepírají příčné osové průvlaky. Střešní deska je tl. 160 mm. Střecha je navržena jako nepochůzí. Ve stropní desce bude přidána smyková výztuž ze systémových smykových lišt. Nadzemní nosná konstrukce – svislé i šikmé sloupy, stropní deska, střešní deska, stropní a střešní průvlaky, zadní stěny a parapetní stěna mezi šikmými sloupy bude provedena z probarveného pohledového betonu třídy C30/37. Povrch černého betonu bude ošetřen ochranným penetračním nátěrem. Exteriérová betonová konstrukce bude oddělena pomocí dilatačních prvků pro přerušení tep. mostů.

Střecha nad krčkem u historické budovy je řešena jako prosklená, vynášená na ocelových nosnících z uzavřených profilů. Ty jsou ukotveny k obvodovému průvlaku pevným kloubovým přípojem a ke stěně historické budovy jsou upevněny posuvným

přípojem. Ten bude řešen zabetonovanou kotvou z IPE100 do vysekané kapsy cca 250x250 mm. Vodorovné zavětrování bude provedeno táhly se systémovými koncovkami. Konstrukce bude opatřena syntetickým nátěrem. Ocelové prvky jsou navrženy na požární odolnost dle PBŘ. Délka nosníků musí být doměřena na stavbě.

Přes šikmé čelní sloupy bude probíhat práh. Ten slouží jako podélné táhlo, je nutné, aby výztuž byla provázána s výztuží sloupů. V místě, kde překračuje bastion je práh navržen jako podélný nosník, vynášející šikmý sloup. Vnitřní parapetní stěna pod prosklenou fasádou bude rozdělena dilatačními spárami v osách sloupů. Tuto dilataci musí respektovat i dilatace prosklené fasády.

S ohledem na černou barvu konstrukce s absencí zakrytí nosné konstrukce tepelnou izolací bude konstrukce rozdělena dilatačními spárami. Do konstrukce bude doplněná výztuž pro zachycení účinků od namáhání teplotou.

Do stěn budou v rámci dodávky elektro umístěny chráničky, resp. trubkování. Toto je nutné řešit v rámci výrobní dokumentace železobetonových monolitických konstrukcí, zajišťované zhotovitelem stavby, popř. přímo na stavbě v součinnosti s firmou, provádějící elektrické instalace.

Založení

Nosné sloupy a stěny skeletových budov budou vetknuty přes betonové patky do velkopřůměrových pilot, $\varnothing 630$ mm a $\varnothing 900$ mm, vždy opřených do slinovcového podloží tř. R5. Pod přístavbou probíhá přibližně mezi osami 4-6 hradební bastion původního obranného systému města. Před vrtáním se provedou v místě projektovaných pilot sondy pro upřesnění polohy zdiva bastionu. V případě, že pilota bude v prostoru bastionu, bude upravena její délka až pod založení bastionu. Stěny budou osazeny na základových prazích uložených na hlavicích pilot. Čelní šikmé sloupy budou propojeny pro zachycení vodorovných účinků podélným prahem. S ohledem na HPV bude betonáž pilot prováděna do ustálené HPV v pracovním pažení. Předpokládá se vrtání s výpažnicí a vyčištěním paty vrtu. U vrtání pilot bude přítomen odborný geotechnik.

Podloží pod podlahami, tvořené jílovými navážkami je zcela nevhodné. Bude proto vyměněno novým násypem tl. 500 mm, příp. upraveno mechanickou sanací pomocí hrubozrnných sypanin, případně hydraulickým pojivem do hloubky min. 1,0 m. Výměna podloží za násyp bude únosnou, dobře hutnitelnou, nerozbrzdavou a nenamrzavou zeminou (vhodné jsou písčité a šterkovité zeminy z podloží, případně čistá betonová drť z bouraných konstrukcí). Parametry zhuštění nového šterkopískového násypu budou min. $E_{def2} = 45$ MPa, $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$. Rostlé podloží pod násypem bude hutněné s parametry zhuštění min. $E_{def2} = 15$ MPa, $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$. Na

štěrkopískovém násypu bude provedena podkladní mazanina tl. 50 mm, na které bude provedena základová deska tl. 150 mm. Na ní bude uložena vrstva tepelné izolace s dostatečnou únosností. Únosnost tep. izolace bude min. 130 kPa při stlačení do 2% pro trvalé zatížení a 300 kPa při 10% stlačení. Při použití deskových izolačních materiálů musí být použita pouze jedna vrstva, je nepřipustné skládání více vrstev. Na izolaci bude provedena podlahová deska, předpokládá se betonový potěr tl. min. 80 mm.

Jako ochrana historického bastionu během výstavby po zjištění jeho rozsahu, bude ze strany kleneb provedeno záporové pažení výkopu stavební jámy. To bude z pažin I300 v rozteči max. 2,0 m. Pažiny budou zabetonovány do vrtů 630 mm. Výdřeva bude z fošen tl. 100 mm. Pažiny budou zavrtány do hloubky min. 2,0 m pod patu bastionové zdi. Bastion mimo půdorys nové stavby bude ochráněn proti poškození stavební technikou pilotovou stěnou z pilot $\varnothing 630$ mm. Piloty budou vetknuty do hloubky min. 2,0 m pod patu bastionu. Přes bastion bude potom vybetonovaná deska tl. 300 mm, podepřená pilotami a v místě bastionových stěn. Pod deskou nad bastionovými klenbami bude vložena ochranná vrstva z PE folie a nad klenbami deformační vrstva z EPS tl. 50 mm. Deska bude z betonu C25/30 XA2, XC4. Bude vyztužena při obou lících v obou směrech $\varnothing R12/150$. Výšková úroveň desky bude určena po odkrytí bastionu.

Objekt je navržen jako jeden dilatační celek.

Prostorovou tuhost objektu zajišťují tuhé střešní konstrukce, rámové působení sloupů a průvlaků a vetknuté sloupy do hlavic pilot.

b) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Betonové nosné konstrukce vnější – základové konstrukce, prahy vyjma probarvených prvků, opěrné stěny

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XC2, XA2-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonové nosné konstrukce vnější podzemní – konstrukce venkovního schodiště a dojezdu zdvižné plošiny

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XC4, XA2-CI 0,20-Dmax 22 – S3 s krystalizační přísadou (typu Xypex, BetoCrete atp.) se schopností překlenout trhliny 0,4 mm

Betonové nenosné konstrukce – podkladní beton, podbetonování základů

- dle ČSN EN 206-1: C 12/15-X0

Piloty

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XA2, XF2-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonové nosné konstrukce – nosné konstrukce v historické budově

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XC1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XC1-CI 0,20-Dmax 16 – S3 – pro stropní desky na trap. plechu

Betonové nosné konstrukce – nosné konstrukce přístavby – probarvený pohledový beton

- dle ČSN EN 206-1: C 30/37-XC1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonové nosné konstrukce – parapetní stěna u šikmých sloupů – probarvený pohledový beton

- dle ČSN EN 206-1: C 30/37-XC4, XA2-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonářská ocel – 10 505(R), B500B, KARI

Ocelové konstrukce

- všechny nové nosné ocelové prvky budou dle ČSN EN 10025+A1 z oceli S235 a S355

- trapézový plech

Geologické podmínky

V dané lokalitě bylo provedeno v roce 1960 a 2015 několik geologických sond. Výsledky obou skupin sond si odpovídají. Pro zhodnocení území z geologického hlediska byly použity archivní výsledky sond JV-1 a J110, provedených v roce 2015 firmou Josef Skala (Geovrty PEMA) Dolany a Geo Krtek s.r.o., v souvislosti s předpokládanou výstavbou parkovacího domu. Z nich vyplynulo zařazení základových poměrů do 3. geotechnické kategorie. Z průzkumu vyplývá, že pod vrstvou humózní vrstvy (v místě zatrávněné plochy) se nachází proměnlivé vrstvy navážek tvořené převážně jílovitými písky a jílovitými zeminami. V těchto historických navážkách se nachází úlomky cihel, příměsí štěrků a organických zbytků. Mocnost těchto navážek se pohybuje mezi 3,5-4,6 m. Pod nimi se již nachází úroveň sedimentů, převážně jílu do hloubky přecházejících do písčitých jílu, resp. jílovitých písků. Konzistence těchto vrstev je různá od měkké po tuhou. Pod těmito soudržnými sedimenty se nachází tenká vrstva středně uhlého štěrku s příměsí jemnozrnných zemin. Pod tímto se již nachází podloží tvořené slínovci. S hloubkou klesá zvětrání od zcela zvětralých vrchních vrstev (zařazeno do třídy F8) přes silně až středně zvětralé (R5) až po mírně zvětralé (R5-R4). Zatřídění slínovců odpovídá třídě R5, velmi měkké. Spodní voda se vyskytuje v několika horizontech, kolektory jsou vrstvy štěrkopísčitých zemin (ustálená hladina cca 3,7 m p. t.) a intenzivně rozpukaných slínovců (hl. cca 9,9-12,9 m p. t.). Z laboratorní zkoušky je zřejmé, že spodní voda vůči betonovým konstrukcím podle ČSN EN 206 vykazuje agresivitu oxidu uhličitého (XA1). Vůči

ocelovým konstrukcím vykazuje agresivitu pH velmi nízkou I., agresivitu chloridy+sírany střední II. a konduktivitu, CO₂ velmi vysokou IV.

c) **Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Hodnoty zatížení vstupujících do výpočtu jsou uvedeny ve statickém výpočtu. Užité zatížení skladových a technologických místností je zadáno přímo zadavatelem.

Zatížení dle ČSN EN 1991:

Zatížení větrem

- jedná se o II. větrovou oblast $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$

Zatížení sněhem

- jedná se o I. sněhovou oblast $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Zatížení užité

- chodby, schodiště	$q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$
- kancelářské a admin. prostory	$q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- prostory expozic	$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- strop nad 2.pp	$q_k = 10,0 \text{ kN/m}^2$
- datový sál, serverovna 2.np	$q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$
- server 2.np - lokálně	$q_k = 8,0 \text{ kN}$
- UPS, baterie 1.pp - lokálně	$q_k = 15,5 \text{ kN}$
- užité kolem serverů, UPS, baterií	$q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- střechy nepochůzné, podkroví	$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$
- depozitní prostory v místě regálů	$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
- depozitní prostory mimo regály	$q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- VZT jednotky	$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- paletový vozík – nosnost max. 1500 kg	$Q_k^1 = 10 \text{ kN}$

Zatížení příčkami

- plošně $q_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Před výrobou jednotlivých konstrukcí je nutné provést zaměření a ověření veškerých rozměrů na stavbě dle skutečností. Při bouracích pracích musí dojít ke kontrole stavu dřevěných, ocelových i zděných prvků a konstrukcí. Při nalezení poruch musí být provedeno zajištění.

Založení a spodní stavba přístavby musí být uzpůsobena a zkoordinována se skutečným průběhem bastionu. Před výstavbou musí být domluveny se zástupci státní správy a památkové ochrany způsob úpravy konstrukce bastionu a nové přístavby. Dodavatel stavby poté musí upravit projektovou dokumentaci a návrh konstrukce dle zjištěných skutečností.

d.1. Železobetonové nosné konstrukce

Obecně pro všechny bet. konstrukce:

Prostupy zakreslené v této projektové dokumentaci pro vedení jednotlivých tras jsou odsouhlaseny statikem a zohledněny v návrhu konstrukce. Jakékoliv další prostupy nosnými konstrukcemi je nutné konzultovat s projektantem statiky. V případě prostupů do velikosti max. 150 mm je možné provádět dodatečně vrtáním pouze po předchozím odsouhlasení statikem! Pozornost je nutné věnovat zejména dodatečným prostupům v okolí sloupů a konců stěn! Před betonáží je nutné vložit do bednění chráničky pro elektroinstalace (uzemnění, hromosvod).

Veškeré napojení a provázání betonových konstrukcí je uvažováno jako tuhé – přenášející ohybové namáhání!

Je uvažováno s betonáží vodorovných konstrukcí nadzemních podlaží s vloženými smršťovacími pásy v půdorysu tak, aby délka záběru betonáže nepřekročila cca 32 m. Vložený pás šířky cca 1,0 m bude dobetonován nejdříve po cca 1 měsíci od betonáže přilehlých konstrukcí. Základové konstrukce budou bez dilatací.

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy viz výše), dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. U stěn bude vodorovná výztuž navržena na šířku trhliny od vynucených přetvoření.

V případě stěn nadzemních podlaží bude betonáž probíhat po úsecích max. délky cca 12 m. Ve vyznačených místech se vloží prvek pro řízenou trhlinu – trhací lišty („sluničko“) včetně trojúhelníkové lišty na lícni straně stěny. Je nutné dbát na

zavibrování betonu kolem profilu! Vnitřní PVC trubku vyplnit betonem! Technologická přestávka mezi betonážemi sousedních záběrů (úseků) bude min. 3 dny.

Je nutné co nejvíce minimalizovat dočasné pracovní spáry včetně nutného čištění, zdršňování a normové předúpravy. Prostupy konstrukcemi budou opatřeny speciálními těsníci prvky (chráničkami).

Všechny viditelné hrany konstrukcí uvnitř objektu budou zkoseny rozměrem 10/10 mm.

V pracovních spárách bude vložena trojúhelníková lišta 15 mm

V případě stropních desek všech podlaží je uvažováno nadvýšení bednění s ohledem na výsledné deformace včetně dotvarování v čase velikosti 15 mm v ose pole (= ose rozpětí).

Je nutné při vyztužování dodržovat konstrukční zásady uvedené v ČSN EN 1992.

Krytí vyztuže musí respektovat PBR. Obecně pro krytí platí tyto hodnoty:

Piloty	100 mm
Základové patky a pasy	50 mm
Sloupy	35 mm
Průvlaky, trámy	25 mm
Stropní desky, podesty	25 mm
Stěny	25 mm
Opěrné stěny	40 mm

Výrobní tolerance a odchylky při provádění monolitických konstrukcí jsou dány ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Přístavba

Betonová konstrukce vyjma zakrytých základových konstrukcí, bude provedena z probarveného betonu PPB ve zvýšené pohledové kvalitě PB3. Z toho plynou velmi vysoké požadavky na provedení konstrukce. Navržený PPB se vedle normových požadavků bude řídit Technickými pravidly ČBS 03 (2018) - pohledový beton (ISBN: 978-80-906759-3-3). Navržený probarvený pohledový beton bude třídy PB3, tj. pohledový beton s velmi vysokými požadavky na vzhled, tj. na exponované fasády, stěny, kulturní a občanské stavby; bude se řídit požadavky, klasifikací a specifikací dle tabulky 1 - třídy pohledového betonu a doplňkové specifikace dle kapitoly 5. Požadavky, klasifikace a specifikace (s. 23 až 25).

- jak návrh a jeho ověření se bude řídit pravidly uvedenými v kapitolách 6. bednění, 7. separační prostředky, 8. beton a 9. provádění pohledového betonu.

- zhotovitel předem bude betonárnu informovat o svých požadavcích, aby byla na tuto výrobu připravena, protože se bude jednat o výrobu ze specifického černého kameniva
- zhotovitel provede vyzorkování PPB v dostatečném předstihu před samotnou realizací, neboť je potřeba zajistit dodržení návrhových pevností, což bude známo po 28 dnech od ověřovací série; pokud by nebyla schválena, tak je nutné počítat s dalším 28denním obdobím.
- zhotovitel zajistí přípravu suché betonové směsi v objemu na celou stavbu s patřičnou rezervou
- jako kamenivo bude použit čedič
- TP ČBS 03–2018 na s. 12: 3. Názvosloví definuje, co je pohledový beton, z této definice by měly vycházet veškeré úvahy účastníků realizace výstavby.

Pro konstrukci je navržena tato receptura betonu:

CEM I 42,5R Radotín		360 kg/m ³
Popílek Mělník dle (ČSN EN 450-1)		50 kg/m ³
Kamenivo:		
	0-4	lokalita Křenek
	8-16	lokalita Dobkovičky (čedič)
Přísady:		
	Sika	BV4
		VC 1035
		0.3% (z cem.)
		0.6% (z cem.)
Barvivo:		
	Schömburg	REMICOLOR® - C-90
		5%
		20,5k/m ³
Vodní součinitel:	bez započtení popílku	0,5
Konzistence:	sednutí kužele	160-170mm
Nutné dodržovat konzistenci, výrazné změny při větších odchylkách.		

- Receptura je stanovena pro konkrétně použitý cement a kamenivo, v případě použití jiných surovin se musí receptura čerstvého betonu znovu ověřit na vzorcích.
- Po vyzrání betonu bude probarvený povrch betonu uzavřen hydrofobizačním nátěrem např. Remisil Si nebo obdobným, shodných technických vlastností.
- Bednění bude použito hladké, bez struktury. Napojení bednění bude utěsněno, aby nedocházelo k výtokům cem. mléka přes bednění. Budou použity tabule co největších rozměrů, aby byly eliminovány spáry. Kladečský výkres bednění bude v předstihu předložen k odsouhlasení investorovi, architektovi a autorskému doзору.
- Konstrukce bude provedena s co největším omezením viditelných pracovních spár. Čelní stěna v ose A – stěna se šikmými sloupy, atikovým průvlakem a parapetním

prahem bude mít pracovní spáru pouze vodorovnou v napojení šikmých sloupů na parapet a atikový průvlak. Zadní stěna v ose C, zde budou pracovní spáry vodorovné na úrovni horní hrany stropní desky. Všechny pracovní spáry budou betonovány do ukončovacího plechu do pracovní spáry. Na pohledové straně budou v pracovní spáře do bednění vloženy trojúhelníkové lišty 15 mm.

Dilatační spára v průvlaku a parapetní stěně bude zatmelena trvale pružným tmelem odolným UV záření antracitové barvy. Tmel bude podléhat schválení.

Dodavatel vypracuje v rámci dodavatelské dokumentace přesný plán umístění pracovních spár, kladecí výkres bednění a technologický postup betonáže, který bude v předstihu předložen ke schválení investorovi a architektovi. Do stěn budou v rámci dodávky elektro umístěny chráničky, resp. trubkování. Toto je nutné řešit v rámci výrobní dokumentace železobetonových monolitických konstrukcí, zajišťované zhotovitelem stavby, popř. přímo na stavbě v součinnosti s firmou, provádějící elektrické instalace.

d.2. Povrchová úprava betonové konstrukce

Betonové konstrukce budou chráněny dle popisu v architektonicko-stavební části. Všechny viditelné hrany betonových konstrukcí budou zkoseny rozměrem cca 10/10 mm. Viditelné strany betonových konstrukcí v historické budově a venkovních anglických dvorků budou v pohledové třídě betonu PB2.

Konstrukce přístavby bude v pohledové třídě PB3. Povrch barevného betonu bude ošetřen ochranným penetračním hydrofobizačním čirým nátěrem – viz popis výše.

d.3. Výroba a montáž ocelové konstrukce

Ocelová konstrukce je z hlediska výroby zařazena do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090. Ocelová konstrukce musí být vyrobena firmou, která má potřebná oprávnění pro výrobu ocelových konstrukcí. Projektová dokumentace není a nenahrazuje výrobní dokumentaci. Ta musí být před výrobou zpracována a je součástí dodávky ocelové konstrukce.

Montáž bude probíhat běžnými stavebními prostředky a bude prováděna odborně způsobilou firmou.

d.4. Povrchová úprava ocelové konstrukce

Vnitřní ocelové konstrukce, které budou zakryté lepeným protipožárním obkladem, nebo zaomítané či zabetonované budou ochráněny základním syntetickým nátěrem v min. tloušťce 80 µm.

Viditelné vnitřní ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude ve skladbě: základní syntetický nátěr v min. tloušťce 80 µm a vrchní nátěr v celkové min. tloušťce 120 µm v odstínu dle architektonicko-stavebního řešení, resp. požadavku investora.

Vnější ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude pozink v min. tloušťce 70 µm.

Veškerý spojovací materiál musí být proveden z pozinkované oceli nebo opatřen antikorozní úpravou.

d.5. Výroba a montáž dřevěné konstrukce

Na základě stavebně technického průzkumu (součást dokladové části) a osobní prohlídky lze konstatovat, že dřevěná stropní konstrukce je již na několika místech ve velmi špatném stavu z důvodu napadení některých prvků dřevokazným hmyzem, v místech přímého zatékání přes střešní krytinu. Podrobně viz stavebně technický průzkum.

Nad celým řešeným půdorysem budou provedeny následující tesařské práce – opravy, zesílení, výměna jednotlivých prvků, ošetření přípravky proti dřevokaznému hmyzu budou provedeny dle doporučení vydaném ve stavebně technickém průzkumu (součást dokladové části), kde jsou jednotlivé vady a poruchy vyznačeny ve výkresové příloze a doloženy fotografiemi.

Bude provedena kompletní výměna krovu.

Ve stavebně technickém průzkumu je uveden minimální nutný rozsah výměny stávajících napadených a poškozených prvků. Přesný konečný rozsah je nutné stanovit při samotné realizaci s ohledem na aktuální stav každého jednotlivého prvku krovu a stropu.

Nové i stávající dřevěné prvky budou hloubkově impregnovány přípravky proti hnilobě a dřevokazným škůdcům. Detaily osazení budou zajišťovat ochranu dřeva proti hnilobě. Barevné řešení dřevěných prvků jsou uvedeny v architektonicko-stavební části.

Veškerý spojovací materiál musí být proveden z pozinkované oceli nebo opatřen antikorozní úpravou.

Požadavky na finální povrchovou úpravu jsou uvedeny v architektonicko-stavební části.

d.6. Zděné konstrukce, ostatní konstrukce

Nosné dozdivky musí být se stávajícím zdívem provázány do vysekaných kapes.

Nenosné výplňové konstrukce a příčky musí být prováděny dle pokynů a zásad uvedených v podkladech výrobce. Při použití zdiva je nutné provádět jeho kotvení pomocí plechových nerezových kotevních prvků.

V koruně nenosných výplňových konstrukcí či příček nebude ukončeno natvrdo, ale bude ponechána pod betonovými stropními konstrukcemi vůle min. 25 mm, která bude vyplněna stlačitelným materiálem. Nosné vodorovné konstrukce nad příčkami nesmí doléhat na příčku pod nimi! Toto se týká i příček ze sádkartonu.

Zdivo v okolí napadených dřevěných prvků, případně zasažené plísněmi bude vyčištěno a dezinfikováno min. 1,0 m za rozsah viditelného poškození.

Sanace zdiva poškozeného vlhkostí a zasolením bude provedena dle popisu v ASŘ.

e) Zajištění stavební jámy

Zajištění stavební jámy pro podzemní konstrukci bude řešeno svahováním. Svahování bude v rámci hrubých terénních úprav či výkopů provedeno ve sklonu max. 1:1 s odvodněním paty svahu odvodňovacími kanálky. Otevřená (klenbová) strana bastionu bude v půdorysu přístavby zajištěna záporovou stěnou. Zápor budou z profilů I300 osazených do vrtů $\varnothing 630$ mm. Délka vrtu bude pod patu bastionu, předpokládá se délka 6,0 m. Rozteč zápor je max. 2,0 m. Mezi zápor budou vyskládány pažiny z dřevěných hranolů tl. 100 mm. Mimo půdorys přístavby je zajištění navrženo překrytím betonovou deskou podepřenou na bastionové stěně a na linii vrtaných pilot. Piloty budou $\varnothing 630$ mm, délky pod patu bastionu, předpokládá se délka 6,0 m.

f) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

S ohledem na provádění prací v zástavbě je nutné dbát obecně platných bezpečnostních zásad. Při výstavbě obecně nebudou ohroženy vlastní i sousední konstrukce.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

f.1. Důležité technologické zásady pro bourací práce

Při bouracích pracích, stejně tak jako při ostatních stavebních pracích, musí být dodržena příslušná ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., zákona č. 225/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Mezi základní zásady, které je nutno při bouracích pracích respektovat patří například:

1. Bourací práce se smí provádět pouze podle technologického postupu, který bude zpracován zhotovitelem stavby a předložen k odsouhlasení generálnímu projektantovi.
2. Před započítím bouracích prací je nutno odborně odpojit příslušné větve vnitřních rozvodů elektroinstalace, plynovodu, vodovodu atd. Ty je pak nutno zajistit proti použití. Pokud se jedná o demolicí celého objektu, pak se totéž týká příslušných přípojek.
3. Před započítím bourání je nutno zabezpečit všechny otvory v obvodových stěnách.
4. Bourání se provádí s maximální opatrností, postupně po jednotlivých podlažích shora dolů. Nejdříve se vybourají vnitřní konstrukce, pak obvodové stěny. Zdivo se musí rozebírat, nesmí se strhávat najednou. Výjimku tvoří pouze samostatně stojící konstrukce (zdi, pilíře, komíny apod.).
5. Nebezpečné bourací práce (např. bourání kleneb apod.) nesmějí být prováděny v úkolové mzdě.
6. Při provádění bouracích prací je nutno průběžně sledovat ostatní konstrukce. V případě, že se projeví závady vyvolané bouráním, je třeba provést vhodné zajištění.
7. Zhotovitel musí zajistit, aby při provádění bouracích prací bylo provedeno statické zajištění sousedních staveb, aby nebyla ohrožena jejich stabilita. Způsob statického zajištění sousedních staveb musí být součástí projektové dokumentace.
8. Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce (např. obvodové zdi), nebo její části.
9. Pokud se narazí při bourání na uměleckou nebo historickou památku, musí být práce v nejbližším okolí nálezů zastaveny. Následně se uvědomí příslušný památkový ústav, který rozhodne o dalším postupu.
10. Bourání střešních konstrukcí (např. krovů) strháváním pomocí lan a tažných strojů je možno provádět pouze tehdy, jestliže byla učiněna opatření k zajištění stability zbývajících konstrukcí a částí stavby.
11. Vybouraný materiál je nutno postupně odstraňovat tak, aby nemohlo dojít k přetížení stropů (viz dále). Dále musí být skladován takovým způsobem, aby neomezoval další průběh bouracích či jiných prací na stavbě.

12. Pomocné konstrukce vybudované uvnitř nebo vně objektu se nesmějí zatěžovat vybouraným materiálem, ani se nesmí přes ně materiál strhávat (pokud nejsou k tomuto účely navrženy).

13. Stropy jednotlivých podlaží nesmějí být vybourány dříve, než byly zbourány stěny příslušného podlaží.

14. Zábradlí (u schodišť, balkónů, apod.) se smí rovněž odstraňovat jen postupně s bouráním jednotlivých podlaží. V opačném případě je nutno zřídit ochranné hrazení.

15. Při bourání zdí, které stabilizují převísle konstrukce (balkóny, římsy, apod.) je nutno vždy zajistit tyto konstrukce tak, aby nemohlo dojít ke ztrátě jejich stability.

16. Trámy, nosníky a jiné předměty se musí spouštět jednotlivě po lanech nebo pomocí jeřábů, popřípadě po šikmých plochách, které musí být zajištěny, aby předmět nemohl vypadnout.

17. Drobné předměty a stavební suť se musí spouštět výtahy nebo uzavřenými skluzy, nikoliv volně shazovat. Dolní konec skluzu musí být opatřen mokřým pytlovým rukávem.

18. Při bourání musí být zamezeno prášení a jinému obtěžování okolí (např. vibracemi).

19. Bourání klenby uvolněním části konstrukce, která ji zajišťuje, je možno provádět pouze strojním způsobem a pokud je zajištěno, že zřícením klenby nedojde k ohrožení osob.

20. Ruční bourání dřevěných stropů se smí provádět pouze tehdy, pokud jsou stěny nad nimi odstraněny, nosné prvky odkryty a ze stropů je odklizen vybouraný materiál.

U bouracích prací bude vždy provedeno dočasné zajištění stávajících konstrukcí. Pro bourací práce je nutné ověřit, že vybourané konstrukce nezajišťují nosnost a stabilitu zachovávaných prvků, resp. prvků ještě nevybouraných. Bourací práce budou probíhat dle harmonogramu postupu bouracích prací, který bude předložen prováděcí firmou a odsouhlasen vlastníky objektů a dotčenými orgány. Harmonogram postupu bouracích prací bude závazný pro celý průběh bouracích prací, jakákoliv změna bude možná pouze po odsouhlasení vlastníky objektů a dotčenými orgány. Použité bourací technologie nesmí ohrozit okolní stavby svým provozem či prací. Vybouraný materiál bude průběžně vyvážen z objektu. Nesmí docházet k jeho ani dočasnému skladování uvnitř objektu. Lokálně nahromaděný materiál na stropních konstrukcích nesmí překročit hmotnost 250 kg/m² užitého zatížení (dříve normová, dnes charakteristická hodnota)!

Bourací prostory budou označeny a zabezpečeny proti možnému ohrožení zdraví pracovníků a zaměstnanců. Provádění bouracích prací bude v souladu s ČSN a

platných předpisů o provádění bouracích prací. V případě nejasností při demolicích nosných prvků zhotovitel přizve statika pro posouzení nebezpečí bouracích prací nosných prvků, statik navrhne způsob podchycení konstrukce nebo alternativní řešení. V případě zjištění nových skutečností o stávajících konstrukcích, které jsou odlišné od předpokladů uvedených v projektové dokumentaci, je nutné oslovit projektanta-statika za účelem rozhodnutí o dalším postupu prací.

Materiál z vybouraných konstrukcí bude vytríděn. Pro zpětné použití do zásypů je možno použít čistou betonovou drť frakce 8-64, bez zbytků ostatních materiálů a výztuže.

Při bourání kleneb v celém rozsahu i dílčích ploch (např. pro prostupy) budou klenby zajištěny pochycením dřevěným bedněním vzepřeným dřevěnými stojkami. Stojky budou podchyceny roznášecími prahy přes tři stropní nosníky a min. ve dvou podlažích. Obdobným způsobem budou stojkami zajištěny stropní nosníky. Klenby v sousedních polích budou zajištěny přišroubovanými táhly při patě klenebních nosníků.

Bourání konstrukcí stropních konstrukcí bude probíhat po dílčích etapách. Před vybouráním jednotlivých stropů budou stěny vždy zajištěny dočasnou rámovou výdřevou z hranolů 200x240 mm. Trámy budou kotveny do obvodových zdí kul. 16 mm po cca 750 mm. Kotvení bude přes ocelovou plotnu 200x200x15 mm. Výdřeva bude umístěna nad stávající stropní konstrukcí, tak aby poloha umožňovala provádět stavební práce.

f.2. Sanace stávajících nosných konstrukcí

Je nutné provést kontrolu poruch – trhlin, koroze, nadměrných vychylek a průhybů apod. Pokud budou tato místa zjištěna, resp. pokud bude cokoli nasvědčovat, že v konstrukci k těmto jevům dochází je nutné tyto poruchy sanovat. Vždy je nutné odhalit příčinu těchto poruch a zkontrolovat, zda je porucha aktivní či nikoliv. Poté bude muset být stanoven způsob zajištění. Trhliny ve zdivu budou po stanovení příčiny sešity helikální výztuží, příp. sepnuty a vždy zainjektovány. Korodované prvky budou očištěny a zesíleny přivařením nových profilů. Při nadměrných deformacích budou nosné prvky zesíleny, dle typu konstrukce a materiálu.

Obecně pro všechny stávající konstrukce platí, že dodavatel musí provést kontrolu nosných konstrukcí a konstrukcí dotčených projektovanými úpravami. Musí ověřit, že všechny v projektu uvedené předpoklady a skutečnosti (materiály, pevnosti, statické působení, nosný systém) odpovídají skutečnému stavu na stavbě. V případě, že stav objektu bude odlišný, musí dodavatel stavebně technickým doprůzkumem zjistit potřebné údaje a provést nový návrh a posouzení nosných konstrukcí.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Je nutné při provádění monolitických konstrukcí dbát na ochranu konstrukcí po betonáži. Je nutné řešit ochranu před klimatickými vlivy např. zakrytím před přímým slunečním zářením, srážkami, popřípadě účinky nízkých teplot – pod +5 °C.

Je nutné překontrolovat provedení prvků hlubinného založení – tryskové injektáže a pilot, s ohledem na skutečnou stavbu geologického profilu. Při vrtání pilot bude přítomen zodpovědný geolog.

Je nutné překontrolovat kvalitu základové spáry.

Je nutné provést kontrolu výztuže a výkresů výztuže před betonáží dílčích částí monolitických konstrukcí.

Je nutné provést kontrolu výkresů bednění pohledových betonových konstrukcí.

Je nutné provést kontrolu osazení a uklinování nových ocelových překladů před jejich zakrytím obezděním a zaomitáním.

h) Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

h.1. Normy

ČSN EN 1990 (Eurokód 0) Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 (Eurokód 1) Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 (Eurokód 2) Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 (Eurokód 3) Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 (Eurokód 5) Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 (Eurokód 6) Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 (Eurokód 7) Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1998 (Eurokód 8) Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN ISO 13822 Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 338 Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti

ČSN EN 14080 Dřevěné konstrukce – Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo
– Požadavky

ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 732810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí

h.2. Výpočetní programy

Návrh byl proveden dle platných norem ČSN EN za pomoci softwaru Scia Engineer a vlastních výpočtových programů na bázi MS Excel.

Výpočty jsou archivovány u zpracovatele.

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Provedený statický výpočet odpovídá požadavkům dle přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb. a vyhlášky č. 405/2017 Sb. Jsou uvedeny dimenze nosných.

Obecně pro celou část Stavebně-konstrukční řešení platí, že byla provedena dle dostupných podkladů a průzkumů. Proto je nutné při provádění stavby, vždy ověřit soulad předpokladů s projektovaným stavem. V případě rozdílů je dodavatel stavby povinen zpracovat projektovou dokumentaci se zahrnutím všech skutečností zjištěných na stavbě a stavbu provést dle těchto skutečností. Z toho plynoucí náklady na tyto doplněné konstrukční či stavební úpravy jsou součástí dodávky stavby, které nelze následně nárokovat jako vícepráce.

Dodavatel je povinen zpracovat před výstavbou dílenskou dokumentaci všech konstrukcí – dřevěných, ocelových a betonových. Před zahájením stavby musí dodavatel provést průzkum všech neověřených dotčených prvků pro zjištění případného poškození.

Před zahájením stavby musí dodavatel provést průzkum všech dřevěných prvků – stropních trámů pro zjištění skutečného rozsahu poškození. V rámci průzkumů je nutné ověřit profily klenebných nosníků, které budou součástí průvlaků nad vybouranými stěnami.

Je nutné ověřit skutečnou půdorysnou i výškovou polohu bastionu. Se zástupci státní správy a památkové ochrany musí dodavatel zkoordinovat upravit návrh konstrukce dle nalezené skutečnosti.

Pro provedení hlubinného založení je nutné provést kontrolu skladby IG profilu.

Vypracoval:

Ing. Martin Koráb