

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
----------------------	--

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Martin KORÁB		TECHNICO architects & engineers TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Martin KORÁB		
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHNÝ		

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Stavební úpravy objektu Gayerových kasáren vč. přístavby, Opletalova 334/2, Hradec Králové K.ú. Hradec Králové, parc.č. st. 291/4	FORMÁT	-
	DATUM	04/2018
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-483-DPS
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.a_c.

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.....	15
c)	Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	17
d)	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů	17
d.1.	Železobetonové nosné konstrukce	17
d.2.	Povrchová úprava betonové konstrukce	20
d.3.	Výroba a montáž ocelové konstrukce	21
d.4.	Povrchová úprava ocelové konstrukce	21
d.5.	Výroba a montáž dřevěné konstrukce	21
e)	Zajištění stavební jámy	22
f)	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	22
g)	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.....	22
h)	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	22
i)	Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.	22
i.1.	Normy	22
i.2.	Výpočetní programy.....	23
j)	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	23

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 Gayerových kasáren a nových nosných konstrukcí přístavby v rámci akce Stavební úpravy Gayerových kasáren vč. přístavby, Opletalova 334/2, Hradec Králové.

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. 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb. a vyhlášky č. 62/2013 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 JV-2, provedených v roce 2015 firmou Josef Skala (Geovrty PEMa), Dolany 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 štěrku a organických zbytků. Mocnost těchto navážek se pohybuje mezi 3,5-4,0 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). Zařídění slínovců odpovídá třídě R5, velmi měkké. Spodní voda se vyskytuje v několika horizontech, kolektory jsou vrstvy štěrkopísčitých zemin (ustálená hladina cca 3,5 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.

Sklon svahů dočasných výkopů lze v zeminách nad HPV provést ve sklonu 1:05, výkopy pro inženýrské sítě budou zajištěny příložným 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.

Historická budova

Stávající objekt hlavní budovy je budova postavená v letech 1894-98. Je postaven 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 pravém (JV) křídle je původní 1. PP rozděleno dodatečně montovanou ocelovou konstrukcí. Střední část budovy je trojtraktová, krajní křídla a podélné části jsou dvojtraktové. Objektu je a bude nadále využíván pro depozitní a výstavní účely. Prostory pro umístění depozitů jsou v křídlech a bočních částech budovy 1.PP – 3. NP. Střední část těchto podlaží bude určena odborným pracovním. Podzemní podlaží je určeno pro práci se sbírkovými předměty, dílny se sklady a technické zázemí objektu a pak pro zpřístupnění veřejnosti, a to formou otevřeného depozitáře a výstavního prostoru. Původní vstup do objektu je zachován. V současné době jsou využívána všechna podlaží objektu, s výjimkou podkroví.

Stropní konstrukce

Stávající stropní konstrukce nad 1.NP - 2. NP jsou řešeny jako nízké valené cihelné klenby tl. 140 mm do železných I nosníků. Sondou byl ověřen profil tvaru I výšky 300 mm, šířky příruby cca 130 mm. Dle doby výstavby je pravděpodobné, že materiál nosníků je svářkové železo, v lepším případě plávková ocel. Na cihelných klenbách je násyp s prkennou podlahou a nášlapnou vrstvou z dřevěných vlýsů. Stropní klenbové nosníky mají mezi sebou rozteč cca 1,5-1,8 m, světlé rozpětí nosníků je 6,0 – 6,4 m. Ve všech podlažích budou umístěny depozity, vybavené regálovými systémy. Nosnost regálových systémů vychází z požadavků investora na potřebný skladovací prostor a z možností zesílení stropních konstrukcí. Výpočtem byla posouzena únosnost stropní konstrukce v jednotlivých místnostech a na tuto únosnost je upravena maximální

nosnost jednotlivých regálů. Tato 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/m². Z důvodu umístění sbírek do pojezdných regálových systémů, bude stávající dřevěná podlaha nahrazena monolitickou železobetonovou deskou, do které se budou kotvit kolejnice regálových systémů. V rámci stavebních prací bude odstraněna celá dřevěná podlaha a odebrána vrstva násypu cca 40 mm. Na srovnaném násypu bude položena PE folie a vybetonována nová podlahová deska tl. 60 mm (beton C25/30 s kárití Ø6x100/Ø6x100), na které se předpokládá jako podlahová krytina stěrka, příp. linoleum.

Posouzením bylo prokázáno, že pro předpokládané umístění regálů jsou stropní nosníky většinou dostatečně únosné. V několika místnostech 1. NP - 3. NP, kde je požadavek na vyšší zatížení, případně z požárních důvodů, bude odstraněn stávající násyp stavební sutí a nahrazen pěnobetonem (litým pórobetonem) o max. objem. hmotnosti v suchém stavu 500 kg/m³, s pevností min. 1,0 MPa.

Klenbové I nosníky je nutné zajistit proti požáru. U všech klenbových nosníků dojde k odstranění omítek na spodní pásnici, resp. všech površích, které jsou chráněny pouze omítkou či požárně neodolným obkladem, nebo nátěrem. Budou očištěny a všechny plochy budou oblepeny protipožárním obkladem dle požadavku PBŘ (např. ordexal).

V rámci stavebních úprav budou odstraněny vybrané dělicí stěny a přčky. U všech bude nejdříve ověřeno, že na nich neleží klenebné oblouky bez klenebného nosníku, případně se do nich neopírá jiná konstrukce. Pokud bude na stěně ukončena klenba bez nosníku, dojde nejdříve k podchycení klenby novým ocelovým nosníkem. Nad vyznačenou horní hranou nosníků se provedou průvrty Ø100 mm. Horní hrana průvrty bude umístěna co nejvýše do paty klenby, cca 30 mm nad hranu paty klenby. Pod průvrty se vyfrézuje do stěny drážka 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 vynášejí i zeď nad stropem max. tl. 300 mm, budou z profilu 2xI360. Nosníky budou na koncích osazeny do kapes na hloubku min. 300 mm, na betonový blok výšky 150 mm. Průvrty se protáhnou příčnickami U65 v rozteči 500 mm. Příčnickami se přivaří k nosníkům a průvrty budou zabetonovány. Pak teprve může dojít vybourání celé nebo části stěny. Spodní hrany nosníků budou vzájemně svařeny pásky PLO 60x8 po 500 mm. Proti požáru budou tyto nosníky ochráněny lepenou protipožární deskou na požadovanou požární odolnost dle PBŘ (typu ordexal v tl. 40 mm).

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 (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.

Ve východním křídle je původní 1. PP rozděleno novodobou ocelovou plošinou na 1. PP (zvýšené vůči 1. PP budovy) a snížené 2. PP. Ocelová konstrukce je řešena jako plošina se stropnicemi I200, osazených do průvlaků také I200. Ty jsou podepírány sloupky ze svařeného profilu 2xU100. Celá plošina je kryta pochůzím žebrovaným plechem PŽ6. Nosnost plošiny je dle podkladů investora 400 kg/m². V rámci stavebních prací dojde k demontáži stávajících ocelových schodišť uvnitř dispozice a doplnění stropu. Vnitřní sloupky a průvlaky budou odstraněny. Vždy budou doplněny nosníky mezi krajními průvlaky – tj. u obvodové stěny a u středních pilířů. Pochůzí plech bude navařen ke každému nosníku. Pro přístup na plošinu bude u vchodu doplněno nové ocelové schodiště s podestou navazující na stávající. Stropnice v místě schodiště budou podchyceny novým podélným průvlakem I200, který bude uložen na nové sloupky. Ty budou z profilu 2xU100 a budou přikotveny do podlahy chem. kotvami 4xM12. Poté dojde k odřezání kolidujících stropnic. Schodiště viz popis dále.

Nad touto plošinou je klenbová stropní konstrukce podepíraná atypicky železným nýtovaným nosníkem. Nosník bude očištěn, opatřen opravným syntetický nátěrem a obložen protipožárním obkladem dle požadavku PBŘ.

Nad posledními podlažními (nad 4.np a 5.np) pod krovem jsou stropní konstrukce řešené jako strop z dřevěných trámů. Rozměry trámů dle předchozích průzkumů jsou 210x300 mm (na rozpětí nad 6,0 m) a 150x170 – 150x200 (nad chodbami, rozpětí kolem 3,0 m), rozteč je různá cca mezi 0,7 – 1,0 m. Stropní trámy vykazují značné lokální poškození dřevěných prvků biotickými činiteli – hmyzem a houbami. Tyto napadené prvky budou dle rozsahu napadení vyměněny, případně protézovány stejným profilem. Rozsah poškození byl zjištěn v místech provedených sond, proto je nutné před realizací, aby dodavatel provedl ověření všech stropních trámů, které zůstanou zachovány. Po provedení sond bude podlaha zapravena do původního stavu. Dle sond byla zjištěna zdegradovaná především zhlaví a místa, kam docházelo k zatékání porušenou střešní konstrukcí. Napadená místa budou odříznuta min. 1,0 m za rozsah napadení a nahrazena příložkami z ocelových profilů U. Příložky budou s nosnými trámy spojeny svorníky M16. Tyto stropní konstrukce je možné zatížit užitným zatížením cca 50 kg/m². 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. Dřevěný profil bude ošetřen roztokem proti biotickým škůdcům a doplněn protézou ve stejném profilu nebo ocelovými příložkami 2xU220 (pro trámy výšky nad 220 mm) a příložkou 2xU160 (trámy do 200 mm). Připoj příložky bude svorníky min. 4xM16. 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.

V přední části středního traktu budou ve všech podlažích vybourány stropní konstrukce pro vybudování nových schodišť a výtahových šachet. Kolem nově budovaných prvků budou doplněny nové stropní konstrukce. Ty budou řešeny ocelovými nosníky z profilu IPE, zabetonovanými do vysekaných kapes. Na nich 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 $\varnothing R12$ do každé vlny a při horním povrchu sítí KARI $\varnothing 6/100 \times \varnothing 6/100$ při krytí 15 mm. Trap. plech bude připevněn v každé druhé vlně ke každému nosníku. V případě, kdy stropnice je osazena do nadpraží, budou stropnice vyneseny nosným překladem. Ten je osazen ve stejné úrovni jako stropnice, pouze ve 4. np může být podsazen. Stejným způsobem budou doplněny stropy po původních schodištích ve 4. NP, stropnice budou z IPE300. 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. Před výtahovou šachtou bude trap. plech a bet. deska dotažena 100 mm do vybouraných otvorů ve střední stěně. V levé části bude prostor schodiště oddělen nosnou stěnou, která bude mít v hlavě vybetonován věnec 250x250, beton C25/30, výztuž 4xR12, třmínky R6 po 200 mm. Věnec bude zatažen do kapes stávajících stěn. Stropní nosníky budou potom kotveny do věnce. 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 budou před doplněním nových stropů v navazujících klenbových polích doplněna ocelová táhla kul $\varnothing 12$ nebo PLO50x4 u spodního líce železných nosníků. Táhla budou umístěna ve čtvrtinách rozpětí a budou k nosníkům přišroubována, příp. nastřelena.

V podkrovním prostoru nad 4. np středního traktu budou zachována dvě komínová tělesa, která jsou z dispozičních důvodů v nižších podlažích vybourána. Tzn., že dojde k podchycení komínů novými ocelovými nosníky. Ty budou zazděny na nadezdívky nosných stěn. Nosníky budou přisazeny k líci komínového zdiva, a nad nosníky budou protaženy v předem připravených prostupech příčníky U65. Ty budou následně k nosníkům přivařeny. Prostupy budou provedeny obzvláště šetrně jádrovým vrtem. Ocelové stropní nosníky budou opatřeny základním nátěrem a protipožárním obkladem dle požadavku PBŘ.

Sřešní konstrukce

Zastřešení je provedeno sedlovou, resp. valbovou střechou. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov. 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 (200x220), 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 kleštin 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. Tyto napadené prvky budou dle rozsahu napadení vyměněny, případně protézovány stejným profilem. Krokve budou protézovány dřevěným profilem s úkosovým přeplátováním se zajištěním čtyřmi svorníky M12. Sklon úkosu je 60°, délka přeplátování v ose trámu je 700 mm. Vaznice budou protézovány obdobným způsobem - dřevěným profilem s úkosovým přeplátováním se zajištěním čtyřmi svorníky M12. Sklon úkosu bude 60°, úkos bude s podkosenými čely, délka přeplátování v ose trámu je 800 mm. Sloupky, pásky, kleštiny a vzpěry budou vyměněny vždy za nový profil. U zazděného prahového trámu pod vazným trámem, dojde k jeho postupnému odstranění a zazdění volného místa plnými cihlami CPP P10 na M5. Vazný trám bude podložen dubovou podložkou na pásu hydroizolace, kolem vazného trámu bude ponechána (vysekána) vzduchová mezera min. 50 mm. V případě nevyhovujícího zhlaví bude vazný trám zajištěn ocelovými příložkami 2xU220, případně protézován dřevěným profilem s úkosovým přeplátováním se zajištěním šesti svorníky M16. Sklon úkosu je 60°, úkos bude s podkosenými čely, délka přeplátování v ose trámu je 1100 mm. Pozednice bude vyměněna za nový profil a napojena přeplátováním se zajištěním svorníky 2xM12.

Před protézováním a výměnou jednotlivých prvků bude nejdříve zajištěn krov v okolních vazbách. Vazný trám bude podepřen na stropní konstrukci. Vaznice a krokve budou vzepřeny pomocnými sloupky nebo stojkami bednění. Ty budou posazeny na roznášecím hranolu min. 160x160 mm, přes dva stropní trámy. Vždy je nutné zajistit stabilitu krovu ve všech směrech pomocným zavětrováním (prkna 32x140). Následně dojde k odřezání napadeného místa. Dřevěný profil bude ošetřen 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.

Rozsah poškození byl zjištěn prohlídkou celé střechy, přesto je nutné před realizací, aby dodavatel provedl ověření všech prvků krovu, které zůstanou zachovány. Před stavebními pracemi dodavatel provede přesné doměření sanovaných konstrukcí. Přesný způsob podchycení a zajištění krovu bude upraven dle technologických možností dodavatele.

Stěnové konstrukce

Nosný systém je řešen jako stěnový podélný. Tloušťka stěn s rostoucím podlaží ustupuje. V nejnižším podlaží jsou hlavní nosné stěny tlusté 900 mm, v 1. a 2. NP mají tloušťku 750 mm a dále 600 mm. Pouze v pravém (JV) křídle v 1. PP je střední zeď nahrazena zděnými pilíři s ocelovým nýtovaným průvlakem.

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 nosníků 4xl. Otvory do světlého rozpětí 1,0 m budou překlady z 4xl100, do světlého rozpětí 2,0 m budou z 4xl140, do světlého rozpětí 2,5 m budou z 4xl160. Při zazdívání stávajících otvorů budou dozdivky z keramických cihel min. pevnosti P10 na maltu M5 provedeny vždy do vysekaných kapes.

Před vstupem do výtahů jsou vybourány dva otvory, mezi nimiž zůstane pilíř šířky cca 700 mm. 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 L100x10 do cem. malty a stažením ocelovými pásky 100x6 mm v rozteči max. 600 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 pilíře dojde k osazení překladů a vybourání potřebných otvorů.

Nově budované příčky v sociálních zařízeních budou ze SDK. V hlavě budou dilatačně odděleny od stropní konstrukce. Příčky mezi depozitáři budou ze SDK.

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 600 mm budou vždy zajištěny překladem 4x180. Větší prostupy budou mít osazeny překlady dle popisu překladů nad novými otvory. Umístění otvoru musí být vždy mimo uložení stropních nosníků.

Schodiště a výtahové šachty

Ve středním traktu budou doplněny nové komunikační prostory – schodiště ze 3. np do 5. np (podkroví) a dvě výtahové šachty. Schodiště bude ocelové schodnicové. Schodnice budou z profilů UPE220, 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 obvodové stěně a podepřené na věnci nové příčné zdi. Schodiště je navrženo na požární odolnost 15 minut. Povrchová úprava schodiště bude nátěr.

Ve 2. pp bude u vstupu namontováno nové ocelové schodiště vedle stávajícího. Bude jednoramenné přímé se schodnicemi z UPE160 mezi nimi budou navařeny ocelové stupně z ohýbaného plechu PŽ6. Podestový pochůzí plech je podpírán příčníky IPE100. Schodnice jsou lomené, zabetonované 150 mm do vysekaných kapes ve střední stěně a přivařené do stropního nosníku I200. Součástí schodiště bude i trubkové zábradlí z trubek TR $\varnothing 45$ mm. Konstrukce bude mít opravenou povrchovou úpravu – syntetický nátěr a bude opatřena protipožárním obkladem dle požadavku PBŘ.

Dva nové výtahy (1. pp – 4. np) budou mít společnou výtahovou šachtu. Ta bude betonová 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, XC1. 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 výztuž 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 podsazené pod stropní desku, nepředpokládá se přetížení desky tíhou výtahu při montáži. Výtahová šachta je navržena tak, aby strop výtahu byl ukončen s dostatečnou rezervou pod vazným trámem krovu. Před provedením šachty budou podchyceny komíny. Všechny rozměry a dimenze musí být ověřeny dle skutečně vybraných výtahů!!!

Veškeré rozměry a statický návrh výtahové šachty budou ověřeny dle konkrétních výtahů.

Založení

Založení objektu se předpokládá se na zděných, případně kamenných pasech. 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 přenesese.

Nová výtahová šachta bude založena na základové desce šachty a podepřena pilíři tryskové injektáže. V případě zjištění, že v místě výtahové šachty se nachází základový pas stávajícího objektu, bude tento pas v nutném rozsahu vybourán a nová základová deska bude spřažena se stávajícím základem vlepenou výztuží R20 v rastru 300x300 mm. 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 900 mm. Pilíře budou vrtány a do úrovně slínovců na min. délku 6,0 m. Pokud dojezd výtahové šachty bude vyhlouben pod základovou spáru nosných stěn, dojde k jejich podchycení podbetonováním prostým betonem C16/20 XC2, XA1. Podbetonování bude do hloubky výtahové jímky a na šířku stávajícího základu. Bude prováděno postupně po etapách dlouhých max. 1,0 m.

Nosné konstrukce pro depozity

Ve 2. np bude připraven rošt pro zavěšení obrazů - Depo 26, regál 38. Rošt je vytvořen s ocelových nosníků osazených pod stropní konstrukci příčný průvlek IPE270 a podélné nosníky IPE160. K nim jsou připevněny nosníčky s pojezdovou kolejničí, případně nosné kolejnice. Klopení podélníku bude zajištěno přivařením stabilního profilu U65 v polovině rozpětí podélníků, k jeho horní hraně. Zavěšená síť bude mít rám z jaklu TRO50x3, a síť rastru 250x250 mm s vodorovným výpletem $\varnothing 14$ mm a svislým výpletem $\varnothing 10$ mm. Vše bude vzájemně svařeno. Nosnost každé jedné sítě je 200 kg, s max. tíhou na jeden závěs 20 kg.

Ve 3. np budou pro Depo 19 a Depo 31 připraveny rošty pro zavěšení lustrů a obrazů Tyto rošty jsou tvořeny příčnými nosníky IPE160 a podélnými IPE120, ke kterým je navařena drátěná síť. Ta musí mít plošnou nosnost min. 100 kg/m² a min. 20 kg na jeden závěs.

Ocelové konstrukce budou opatřeny syntetickým nátěrem, není na ně požadavek na požární odolnost.

Přístavba

Nosná konstrukce

Nově navržený objekt přístavby je obdélníkového půdorysu osového rozměru cca 45,0x13,6 m. Je dvoupodlažní, zastřešený plochou střechou. Konstrukce přístavby překračuje původní bastionovou zeď. Ta se dle informací ze sond provedených investorem a dle historických podkladů nachází v hloubce cca 0,7 m – 3,0 m pod současným povrchem. Tzn., že po odkrytí bude zasahovat cca 1,0 m nad úroveň podlahy přístavby. Bastion prochází šikmo příčně přes střední pole přístavby. Část bastionu uvnitř přístavby bude odhalena jako expozice.

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 3,8+3,4 m. Skelet je řešený jako dvojtrakt, kdy trakt blíže historické budově je dvoupodlažní. Čelní sloupy rozměru 300x400 mm jsou šikmé ve tvaru písmene A, podpírají mohutný obvodový podélný střešní průvlak, který přebíhá do štítových 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 příčné 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 XC2, XA1. V podélném směru jsou mezi zadními sloupy v krajních polích ztuzující stěny. Příčné průvlaky jsou podepírány vnitřními a zadními sloupy a jsou navrženy s převislým koncem směrem k historické budově. Zadní obvodové i vnitřní sloupy jsou obdélníkové rozměru 400x500 mm. Strop nad 1. NP je řešen příčným průvlakem s převislým koncem směrem k historické budově. Průvlaky převislých konců jsou s proměnným průřezem. Sloup, který by byl v kolizi s bastionem, je posunut v podélném směru o 2,5 m. Vynáší vložené podélné stropní i střešní průvlaky, které podepírají příčné osově průvlaky. Stropní deska je tl. 250 mm a 200 mm u převislého konce, střešní deska je tl. 160 mm. Střecha je navržena jako nepochůzí. Ve stropní desce nad posunutým sloupem 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.

Střecha nad krčkem u historické budovy je řešena jako prosklená, vynášena na ocelových nosnících z uzavřených profilů. Ty jsou ukotveny k obvodovému průvlakovi 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 PBR.

V přední (venkovní) části budovy je provedena nájezdová rampa pro vozíčkáře ke vstupu do přístavby. Je navržena jako vložená oddělená podlahová deska mezi čelní parapetní stěnu (mezi A sloupy) a vnitřní parapetní monolitickou stěnu (pod prosklenou fasádou). Deska bude dilatována po cca 6,0 m. Rampa bude uložena podkladním betonem na hutněném násypu – viz popis podloží pod podlahami. Čelní parapetní stěna bude probíhat přes šikmé čelní sloupy. V místě, kde překračuje bastion je stěna navržena jako podélný nosník, vynášející šikmý sloup. Tato stěna je navržena z probarveného pohledového betonu. Vnitřní parapetní stěny vytváří zároveň základové konstrukce pro vnitřní rampy. Parapetní stěna pod prosklenou fasádou bude rozdělena dilatačními spárami v osách sloupů. Tuto dilataci musí respektovat i dilatace prosklené fasády. Parapetní stěna je zahlobena do bastionu, jako samonosný nosník. Výkop kolem ponechané viditelné části bastionu bude zajištěn podzemní opěrnou stěnou. Po odkopání bude doměřen prostor a zkontrolováno podloží kolem bastionu. Dle těchto skutečných parametrů bude upraven návrh podzemní opěrné stěny. Předpokládá se zahlobení do úrovně 1,0 m pod podlahu. Nad podlahou bude kolem bastionu obehán betonový práh. Podél bastionu bude opřen do parapetního nosníku pod prosklenou fasádou a do zadního příčného prahu. Mezi podzemní opěrnou stěnou a prahem bude doplněna skleněná podlaha. Ta bude osazena do ocelových nosníků kotvených do podzemní opěrné stěny a prahu. Nosníky budou pozinkované.

Za prosklenou fasádou přechází přes bastion ocelová lávka. Ta bude uložena na monolitické prahy kolem bastionu. Lávku tvoří podélné nosníky U260 mezi nimiž jsou příčníky s podlahovým nosným plechem PV6. Lávka je na západní straně pevně ukotvena lepenými kotvami, na mezilehlé a východní podpoře je uložena umožňující dilatační posuv. Ocelová konstrukce lávky je navržena na požární odolnost 15 minut. Povrchová úprava bude syntetický nátěr.

Vstup do přístavby v krčku u historické budovy je zajištěn dvěma přímými betonovými schodišti. Ta budou betonována na hutněném násypu do obvodových základových prahů. Vyztužení desky bude R12 po 150 mm v obou směrech při dolním povrchu schodišťové desky. Svislé základové prahy budou vyztuženy profilem R12 po 150 mm v obou směrech při obou površích. Schodiště bude provedeno jako pohledové v kvalitě provedení PB2 min. 100 mm pod upravený terén. Hrany stěn budou zkoseny vložením lišt 15/15 mm.

Založení

Nosné sloupky a stěny skeletových budov budou vetknuty přes betonové patky do velkopřůměrových pilot, $\varnothing 630$ mm a $\varnothing 900$ mm, vždy opřených do slínovcového 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 sloupky budou propojeny pro zachycení vodorovných účinků podélným prahem. S ohledem na HPV bude betonáž pilot prováděna do ustálené HPV v pracovním pažení.

Podloží pod podlahami, tvořené jílovými navážkami je zcela nevhodné. Bude proto vyměněno novým násypem tl. 400 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, nerozbrídavou a nenamrzavou zeminou (vhodné jsou písčité a štěrkovité zeminy z podloží, případně čistá betonová drť z bouraných konstrukcí). Parametry zhutnění nového štěrkopískového násypu budou min. $E_{def2} = 45$ MPa, $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$. Rostlé podloží bude hutněné s parametry zhutnění 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 cementový potěr tl. min. 80 mm.

Objekt je navržen jako jeden dilatační celek.

Prostorovou tuhost objektu zajišťují tuhé stropní a střešní konstrukce opřené do ztužujících stěn a rámové působení sloupů a průvlaků a vetknuté sloupky do hlavic pilot.

Schodiště

Pro přístup do hlavní budovy slouží nové schodiště. Schodiště je přímé do 1. np přístavby s napojením kolmého ramene z mezipodesty do 1. np hlavní budovy. Bude schodnicové s přišroubovanými teracovými stupni a monolitickou teracovou mezipodestou, vybetonovanou na ztraceném bednění z plechu PL8 se žebry PLO50x6. Návrh a výztuž stupňů a podestové desky bude součástí dodávky výrobce teraca. Přímé rameno má schodnice kotvené do základu a do průvlaku přístavby. Pod mezipodestou je podepíráno dvojicí stojek kotvených do společného základového pasu. Kolmé rameno má schodnice zabudované do kapes hlavní budovy. Současné schodiště na terénu u vstupu do hlavní budovy bude odbouráno, výstupní stupeň

bude šetrně odřezán do nového tvaru. Schodiště je navrženo na požární odolnost 15 minut. Schodiště se napojuje na stávající, proto je nutné před výrobou provést přesné půdorysné i výškové doměření. Pevnost teracových stupňů bude odpovídat betonu C25/30.

Nájezdová rampa

Podél západní stěny historické budova je v současné době na úrovni 1. pp dvorek. Ten je zapuštěný pod terénem a zajištěný stávající montovanou opěrnou stěnou. Celý dvorek bude upraven, aby zde mohla být osazena zvedací plošina. Dvorek bude rozšířen a nově zajištěn novou opěrnou stěnou. Stávající opěrná stěna zůstane ponechána a poslouží jako ztracené bednění pro novou stěnu. Ta bude navržena jako standardní úhlová stěna s rozšířenou patou a svislým dříkem. Stěna jsou navržena na max. převýšení terénu 1,8 m. Stěna bude vyztužena svislou výztuží R14 po 150 mm, při obou površích v příčném a svislém směru. Součástí dvorku je monolitické schodiště z úrovně terénu, bude deskové s nabetonovanými stupni. Nosná deska bude tl. 200 mm, vyztužená při dolním lici výztuží R12 po 150 mm. Po zhotovení nové opěrné stěny bude stávající odbourána do úrovně cca 300 mm pod upravený terén a zasypána zeminou.

Opěrná stěna bude vybetonována na zhutněnou zemní pláň s podkladní betonovou mazaninou tl. 100 mm. Případné křížení tras inženýrských sítí bude řešeno chráničkami. Zábradlí se předpokládá kotvené dodatečně lepenými kotevními šrouby.

Pracovní spáry musí být vždy kolmé s minimální hloubkou 50 mm od povrchu (upravený terén zeleně, či zpevněné plochy). V místě dilatací musí konstrukce navazovat v požadované toleranci rovinnosti, bez ozubu. Smršťovací a dilatační spáry budou provedeny dle technologie provádění, a to s ohledem na umístění a typ. ŽB konstrukce stěn se uvažují z důvodu omezení přetvoření vlivem teplotních změn dilatovány po max. 6 m, pokud není uvedeno jinak.

Celá konstrukce bude provedena jako pohledová v kvalitě provedení PB2 min. 100 mm pod upravený terén. Hrany stěn budou zkoseny vložním lišt 15/15 mm.

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, XA1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

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

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-XC2, XA1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

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

Ocelové konstrukce

- všechny nosné ocelové prvky budou dle ČSN EN 10025+A1 z oceli S235, S355 a S450

- 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 JV-2, provedených v roce 2015 firmou Josef Skala (Geovrty PEMa), Dolany 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 navázkách se nachází úlomky cihel, příměsí štěrků a organických zbytků. Mocnost těchto navážek se pohybuje mezi 3,5-4,0 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 ulehleho 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 3,5 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 (Eurokód 1):

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	$q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- střechy nepochůzné, podkroví	$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$
- střechy pochůzné	$q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$
- depozitní prostory v místě regálů	dle nosnosti regálů
- depozitní prostory mimo regály	$q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- VZT jednotky	$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

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.

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 rovněž 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 („sluníčko“) včetně trojúhelníkové lišty na lícní straně stěny. Je nutné dbát 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 těsnícími prvky (chráničkami).

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

V případě stropních desek všech podlaží je uvažováno nadvýšení bednění s ohledem na výsledné deformace včetně dotvarování v čase velikosti 10 mm v ose pole (= ose rozpětí).

Ze stejného důvodu je požadováno nadvýšení bednění vnější hrany konstrukce desky předsunuté konstrukce mezi osami C-D velikosti 10 mm.

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

Krytí výztuže 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 kameniva

- zhotovitel provede vyvzorkování 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 28 denním 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
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.

Dále se doporučuje uzavřít hydrofobizačním povrch probarveného betonu nátěrem Remisil Si nebo obdobným, shodných technických vlastností.

Receptura je stanovena pro konkrétně použitý cement a kamenivo, v případě použití jiných surovin se musí být receptura čerstvého betonu znovu ověřena na konkrétní použité složky betonu.

- Bednění bude použito hladké, bez struktury. Napojení bednění bude utěsněno, aby nedocházelo k výtokům cem. mléka přes bednění.

- 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 nad 1.pp. 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 a technologický postup betonáže, který předloží ke schválení.

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.

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. Dodávka ocelové konstrukce je součástí dodávky zdvižné plošiny.

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 a nosníky pod prosklenou podlahou u bastionu 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 krovová konstrukce je již na několika místech ve velmi špatném stavu z důvodu napadení některých prvků dřevokazným hmyzem, v místech přímého zatékání přes střešní krytinu a v místech uložení vazných trámů na zdivo i dřevokaznými houbami. Nejvíce poškozená je především téměř celá dolní část krovu. Podrobně viz stavebně technický průzkum.

Nad celým řešeným půdorysem budou provedeny následující tesařské práce – opravy, zesílení, výměna jednotlivých prvků krovu, 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 revitalizace 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.

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.

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.

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

Bourací práce jsou řešeny jinou částí projektu. Jedná se o bourání stávajících konstrukcí uvnitř budovy Gayerových kasáren. Materiál z vybouraných konstrukcí bude vytržěn. Pro zpětný zásyp je možno použít čistou betonovou drť frakce 8-64, bez zbytků ostatních materiálů a výztuže.

h) 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 – pilot, s ohledem na skutečnou stavbu geologického profilu

Je nutné překontrolovat kvalitu základové spáry.

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

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

i.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

i.2. Výpočetní programy

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

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

Provedený statický výpočet odpovídá požadavkům dle přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb. a vyhlášky č. 62/2013 Sb. Jsou uvedeny dimenze všech nosných prvků včetně způsobu vyztužení železobetonových monolitických konstrukcí. Jsou zpracována schémata vyztužení, detaily ocelových a dřevěných konstrukcí. Ty spolu s výpočtem slouží jako podklad pro vypracování výkresové dokumentace vyztužení železobetonových monolitických konstrukcí, nosných ocelových a dřevěných konstrukcí, jejich sestav, popřípadě důležitých konstrukčních detailů.

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. Před zahájením stavby musí dodavatel provést průzkum všech dřevěných prvků – stropních trámů a krovů, pro zjištění skutečného rozsahu poškození.

Vypracoval:

Ing. Martin Koráb