

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a	ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK INVESTORA A DODATEČNÝCH INFORMACÍ		12/2023		Ing. Dušan HALAMA

INVESTOR:

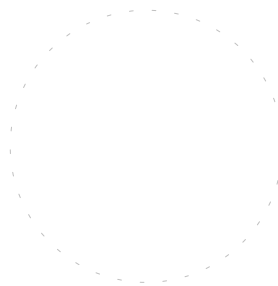
Královehradecký kraj	<b>Královehradecký kraj</b> Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336 e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz	
----------------------	--	---

PROJEKTANT:

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

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Dušan HALAMA	
VYPRACOVAL:	Ing. Dušan HALAMA	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHNÝ	



ČÍSLO  
PARÉ:

ČÁST DOKUMENTACE:

## D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

<b>Dostavba domova pro seniory ve Vrchlabí - PD</b>	FORMÁT	A4
	DATUM	03/2023
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-573-DPS
K.ú. Vrchlabí, parc.č. : st. 506, st. 657, st. 1205, 1476/1, 1462/1, 1468/6, 1468/12, 1810/3, st. 3623, st. 4011	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		<b>D.1.2.a_a.</b>



a)	Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny .....	3
a.1.	Nosné konstrukce střechy .....	4
a.2.	Svislé nosné konstrukce.....	5
a.3.	Vodorovné nosné konstrukce .....	5
a.4.	Založení objektu, úprava podloží.....	6
a.5.	Schodiště, výtah .....	8
a.6.	Příčky.....	9
a.7.	Opěrná stěna u vjezdu do garáže .....	9
a.8.	Opěrná stěna na jihozápadní straně objektu.....	10
a.9.	Ostatní – dilatace, prostorová tuhost, seizmicita .....	10
b)	Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky .....	11
c)	Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce .....	12
d)	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů .....	14
d.1.	Železobetonové nosné konstrukce.....	14
d.2.	Povrchová úprava betonové konstrukce.....	16
d.3.	Povrchová úprava dřevěné konstrukce .....	16
d.4.	Výroba a montáž ocelové konstrukce .....	16
d.5.	Povrchová úprava ocelové konstrukce.....	16
d.6.	Zděné konstrukce, ostatní konstrukce.....	17
e)	Zajištění stavební jámy .....	17
f)	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby .....	17
f.1.	Provádění založení objektu.....	17
f.2.	Návaznost provádění základů nepodsklepené části na realizaci 1.PP .....	18
g)	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.....	18
g.1.	Důležité technologické zásady pro bourací práce .....	18
g.2.	Důležité pracovní postupy .....	20
g.3.	Sanace stávajících nosných konstrukcí.....	21
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.	Odborná literatura.....	22
i.3.	Výpočetní programy .....	22
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 konstrukcí novostavby objektu domova pro seniory. Výstavbě nového objektu bude přecházet bourání stávajících objektů různého využití, materiálového a konstrukčního řešení. Bourací práce řeší samostatná dokumentace.

**Provedený statický návrh odpovídá požadavkům dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., v platném znění. Jsou prověřeny dimenze všech nosných nových konstrukcí a nových prvků v rámci stavebních úprav stávajícího objektu, a to včetně způsobu vyztužení železobetonových konstrukcí, které slouží jako podklad pro výrobní dokumentaci zajišťovanou zhotovitelem stavby. Tu je nutné zpracovat v případě betonových, ocelových i dřevěných konstrukcí. V případě zjištěných odlišností oproti předpokladům v tomto výpočtu uvedeným, nepřebírá autor výpočtu odpovědnost za výsledné stavební dílo.**

Jedná se o nový objekt, který bude vybudován vedle stávajícího objektu domova pro seniory. Novostavba je navržena s ohledem na okolí ve tvaru přibližně obdélníka vnějších půdorysných rozměrů cca 63x38 m. Nový objekt je navržena jako jeden dilatační celek. Má tři nadzemní podlaží a je z cca 80 % podsklepený, kdy pouze část půdorysu v blízkosti stávajícího objektu domova je nepodsklepená.

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonová monolitická konstrukce s kombinací stěnového a sloupového systému. Objekt je charakterizován převážně příčným nosným systémem v modulu cca 8,60 m, doplněným o nosné stěny obvodové podélné. Část půdorysu v blízkosti stávajícího objektu domova je tvořena v 1.NP sloupovým nosným systémem při respektování požadavku na průjezd.

Všechny nosné stěny podzemních i nadzemních podlaží jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Stejně tak tomu je v případě stěn výtahových šachet a schodišť. Stěny v 1.NP podporované pouze sloupy v 1.PP jsou navrženy jako stěnové nosníky. Nosné překlady nad otvory ve stěnách jsou řešeny v rámci železobetonových monolitických stěn jejich patřičným vyztužením.

Stropní konstrukce budou železobetonové monolitické, deskové, bezprůvlakové. V případě vyložení konstrukcí železobetonových monolitických balkonů a stříšek bude řešeno pomocí iso-nosníků za účelem přerušení tepelných mostů.

V objektu bude dvojice vnitřních železobetonových schodišť, tvořených prefabrikovanými rameny a mezipodestami. V případě trojramenných schodišť budou všechny tři ramena prefabrikovaná, kdy střední z nich bude uloženo na ozuby, které budou součástí monolitických stěn, ohraničujících schodišťový prostor.

Založení bude s ohledem na inženýrsko-geologický průzkum řešeno na pilotách podporujících přímo základovou desku bez propojení. V případě dvojice sloupů

v blízkosti stávajícího domova bude hlava piloty opatřena základovou patkou. Podzemní podlaží je řešeno jako železobetonová monolitická „hnědá“ vana. Je tedy uvažováno s vnější hydroizolací.

Hlavní střecha objektu je navržena jako plochá, s extenzivní zelenou střechou. Při jejím návrhu je uvažováno s umístěním solárních a fotovoltaických panelů. Po obvodu všech plochých střech je navržena atika, která je navržena jako železobetonová monolitická, vytažená ze stropní desky. Střecha technického zázemí v 1.PP je navržena jako plochá. Přístupná část, sloužící jako terasa, bude řešena s dlažbou na terčích. Zbývající, veřejně nepřístupná část, bude řešena jako extenzivní zelená střecha.

Na jihozápadní straně novostavby objektu je navrženo venkovní únikové schodiště, které bude řešeno jako čistě ocelová konstrukce, uložená na konzoly kotvené do železobetonových konstrukcí samotného objektu novostavby. Z vnější strany bude prostor schodiště krytý ocelovou lankovou konstrukcí s popínavou zelení. Počítá se s upevněním v horní úrovni do železobetonové monolitické stříšky, a ve spodní úrovni do koruny železobetonové monolitické opěrné stěny. **Na tomto místě upozorňuji na nutnost nepřekročit plošnou hmotnost lankové konstrukce včetně tíhy popínavé zeleně v celkové hodnotě 30 kg/m<sup>2</sup>! V případě překročení této hodnoty je nutné provést přepočet železobetonové konstrukce stříšky!**

Pro možnost příjezdu do garáží v 1.PP je navržen vjezd – rampa, po stranách opatřená samostatnými železobetonovými monolitickými opěrnými úhlovými stěnami.

V následujících odstavcích je uveden podrobnější technický popis nových konstrukcí.

#### a.1. Nosné konstrukce střechy

Nosná konstrukce střechy objektu je současně stropní konstrukcí nad posledním nadzemním podlažím, tj. nad hlavní částí půdorysu nad 3.NP. Na severozápadní straně objektu je tomu tak i v případě stropní konstrukce nad 1.PP (technické zázemí). V obou případech je navržena plochá jednoplášťová střecha.

Hlavní střecha objektu je navržena jako plochá, s extenzivní zelenou střechou celkové tl. max. 120 mm. Při jejím návrhu je uvažováno s umístěním solárních a fotovoltaických panelů. Střecha technického zázemí v 1.PP je navržena jako plochá. Přístupná část, sloužící jako terasa, bude řešena s dlažbou na terčích. Zbývající, veřejně nepřístupná část, bude řešena jako ext. zel. střecha celkové tl. max. 120 mm.

Nosnou konstrukci tvoří v obou výše uvedených případech železobetonová monolitická deska tl. 250 mm, která je navržena jako bezprůvlaková, podporovaná železobetonovými stěnami a sloupy (viz svislé nosné konstrukce). Spodní povrch stropu bude opatřen omítkou. Střešní plášť je na všech okrajích nosné střešní desky lemován

železobetonovou monolitickou atikou tl. 250 mm, výšky cca 1550 mm v případě střechy nad 3.NP, resp. výšky cca 450 mm v případě střechy nad 1.PP.

Vyztužení je navrženo v podobě bet. vázané výztuže, krytí 25 mm.

#### **a.2. Svislé nosné konstrukce**

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonová monolitická konstrukce s kombinací stěnového a sloupového systému. Nosné stěny budou provedeny jako železobetonové monolitické v případě nadzemních podlaží v tl. 200-250 mm.

V případě obvodových stěn suterénu jsou s ohledem na účinky zemního tlaku navrženy stěny železobetonové monolitické tl. 300 mm.

Sloupy a pilíře jsou navrženy v případě vnitřních sloupů obdélníkového průřezu 300x600 mm, 300x1100 mm, popř. 300x1300 mm v případě dvojice pilířů v průřezu v 1.NP u stávajícího objektu.

V případě vyložení stěnové monolitické části konstrukcí železobetonových monolitických balkónů, popř. stříšek, bude řešeno pomocí iso-nosníků za účelem přerušení tepelných mostů.

Výztuž stěn a sloupů bude vyvázána ze základové desky suterénu tl. 300 mm, resp. základové patky (zhlaví) v případě dvojice pilířů v průřezu v 1.NP u stávajícího objektu. Vyztužení je navrženo v podobě bet. vázané výztuže. Krytí stěn 25 mm (vnější vodorovná výztuž), krytí sloupů 35 mm (svislá nosná výztuž).

#### **a.3. Vodorovné nosné konstrukce**

**Základová deska suterénu** je navržena jako železobetonová monolitická tl. 300 mm, tvořící spolu se stěnami rovněž tl. 300 mm obvodové konstrukce podsklepené části objektu. Stejně tloušťky je navržena i deska dna dojezdu výtahu. Suterén je navržen jako „hnědá vana“, tj. uvažuje se s vnější hydroizolací.

Vyztužení je navrženo v podobě bet. vázané výztuže, krytí 25 mm.

**Vodorovné nosné konstrukce stropů** ve všech podlažích budou železobetonové monolitické desky tl. 250 mm. Stropní deska obou výtahů je navržena tl. 200 mm. Desky jsou navrženy jako bezprůvlakové, podporované železobetonovými stěnami a sloupy (viz svislé nosné konstrukce).

V případě vyložení konstrukcí železobetonových monolitických balkónů a monolitických stříšek bude řešeno pomocí iso-nosníků za účelem přerušení tepelných mostů.

Vyztužení je navrženo v podobě bet. vázané výztuže, krytí 25 mm.

**Nadokenní a nadedvěrní překlady** jsou v nosných stěnách řešeny v rámci železobetonové monolitické konstrukce stěn.

Vyztužení je navrženo v podobě bet. vázané výztuže, krytí 25 mm.

#### **a.4. Založení objektu, úprava podloží**

Založení je s ohledem na informace z dostupného archivního inženýrsko-geologický průzkumu zpracovaného v roce 1987 společností Stavoprojekt Hradec Králové pro ubytovnu TOS v prostoru vzdáleném cca 150 m severovýchodním směrem od domova pro seniory navrženo hlubinné, na pilotách průměru 900 mm, podporujících přímo základovou desku bez propojení. V případě dvojice sloupů v blízkosti stávajícího domova bude hlava piloty opatřena základovou patkou. Průměr 900 mm je navržen i u méně zatížených pilot, a to s ohledem na informace a poznatky z provádění hlubinných základů v okolí, kdy kameny zastoupené ve vrstvách štěrků neumožňují použití menších průměrů než cca 900 mm.

Statický návrh objektu uvažuje, že téměř celé zatížení z objektu je přenášeno do podloží pilotami, pouze s velmi malým přispěním základové desky (cca 5 %). Přehutnění podloží základové desky 1.PP je tedy nežádoucí, zvyšuje zbytečně namáhání základové desky a zvyšuje nárok na její dimenzi a armování.

Piloty jsou navrženy jako plovoucí, vetknuté do vrstvy prachovců, které se v různém rozsahu zvětrání nachází v hloubce od cca 2,5 m pod terénem. Zatížení bude přenášeno třením pláště pilot i patou piloty.

Po provedení stavební jámy a výkopů na úroveň dle výkresové části arch.-stav. části bude podloží základových konstrukcí v rámci celého půdorysu srovnáno a provedeno rozprostření podkladního betonu tl. min. 100 mm. Veškeré základové konstrukce nad pilotami budou betonovány v otevřených svahovaných výkopech do bednění.

Hlava každé piloty bude přebetonována o cca 300 mm nad úroveň spodní hrany podporované konstrukce (základová deska, patka - zhlaví). Znehodnocená betonová směs bude po zatvrdnutí odstraněna odbouráním.

Skladba podloží byla odvozena z výše uvedeného průzkumu. Z něj je patrné, že jsou shora v mocnosti cca 1,2 m hlína jemně písčitá, tuhá až pevná, dále v mocnosti cca 1,2 m štěrk s písčitou výplní, ulehlý, dále v mocnosti cca 1,1 m prachovec rozložený (R6), a pod ním již v dosahu vrtu prachovec zvětralý (R5), níže navětralý (R4). Úroveň hladiny podzemní vody není možné přesně určit. V prostoru zakládání navrhovaného objektu je v době zpracování projektové dokumentace podsklepený objekt (jeho

odstranění je v předstihu řešeno samostatnou projektovou dokumentací), kde nebyla při prohlídce zvýšená hladina spodní vody zjištěna.

I přesto je na straně bezpečné do výpočtu je zaveden nejnepříznivější předpoklad hladiny podzemní vody v hloubce cca 1,5 m pod současným terénem.

Statický výpočet únosnosti pilot byl proveden pomocí návrhového programu Pilota (soubor programů GEO5) od společnosti FINE. Je posuzován II. mezní stav – sednutí pilot, které je počítáno na základě regresních součinitelů a stanovení mezní zatěžovací křivky. Všechny piloty jsou řešeny jako osamělé.

Při provádění prací je nutné sledovat geologický profil, v případě odlišné stavby území, než je uvedena v půdoryse pilot je nutné kontaktovat projektanta založení. Podrobný návrh všech typů nebude prováděn. Níže je uveden návrh piloty průměru 900 mm pro různé úrovně zatížení, tj. různých délek. Následně jsou piloty rozmístěny tak, aby sedání bylo co nejrovnoměrnější a pohybovalo se do max. 10 mm. Konkrétní parametry pilot se upřesní při provádění firmou provádějící práce na pilotáži na základě prověření předpokladů zde uvedených při kontrolním vrtu. Ten je nutné před vlastním prováděním provést do hloubky aktivní zóny pod patu projektovaných pilot, tj. dle Eurokódu min. 5 m pod patu piloty, tj. do hloubky cca 15-16 m.

Piloty budou vrtány klasickým způsobem v průměru 900 mm s pažením kolonou ocelových výpažnic. Pažnice musí být při vrtání vždy v dostatečném předstihu před vrtným nástrojem.

TABULKA PILOT										
OZNAČENÍ PILOTY	PRŮMĚR	DÉLKA PILOTY	HLUCHÝ VRT	PRACOVNÍ ÚROVEŇ VRTÁNÍ	ÚROVEŇ ČISTÉ HLAVY PILOT	ÚROVEŇ ČISTÉ PATY PILOT	MAXIMÁLNÍ SVISL. NÁVRH. ZAT.	MAXIMÁLNÍ SVISL. CHAR. ZAT.	TEORETICKÉ SEDNUTÍ PRO MAX. ZAT.	TYP ARMOKOŠE
	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[mm]	
P1	900	4,0	2,50	-2,00	-4,50	-8,50	1000	833	3,3	A1
P2	900	5,0	3,00	-1,50	-4,50	-9,50	1400	1167	4,5	A2
P3	900	6,0	3,00	-1,50	-4,50	-10,50	1800	1500	5,6	A3
P4	900	5,0	4,10	-1,50	-5,60	-10,60	1400	1167	3,9	A2
P5	900	8,0	0,40	-1,00	-1,40	-9,40	1400	1167	2,9	A4
P6	900	4,0	3,90	-1,50	-5,40	-9,40	1000	833	2,9	A1

VÝZTUŽ PILOT		
TYP ARMOKOŠE	PODÉLNÁ VÝZTUŽ	TŘMÍNKY
A1-A4	10ØR18	ØR8/150

**Při provádění pilotovacích prací je nutný odborný geologický dozor.**

**S ohledem na závěry IGP, kde je konstatována střední agresivita spodních vod na betonové konstrukce, je uvažována třída betonu pilot: C 25/30-XA2.**

Základová spára patek (zhlaví) bude z důvodu provádění jejich vyztužení upravena vrstvou podkladního betonu v tl. min. 50 mm.



Vyztužení je v případě pilot navrženo v podobě betonářské vázané výztuže, krytí 75 mm (svislá výztuž). V případě patek (zhlaví) je vyztužení navrženo betonářskou vázanou výztuží, krytí 50 mm.

#### a.5. Schodiště, výtah

**V objektu bude dvojice vnitřních železobetonových schodišť**, tvořených prefabrikovanými rameny a mezipodestami. V případě trojramenných schodišť budou všechny tři ramena prefabrikovaná. Střední rameno vč. mezipodest bude tvořit 2x zalomenou desku uloženou na konzoly vytažené z monolitických stěn schodiště. Nástupní a výstupní rameno bude uložena prostřednictvím ozubů na stropní desku, a právě střední prefa dílec (střední rameno + 2x mezipodesta). Minimální tloušťka schodišťového ramene v nejslabším místě je navržena 200 mm, tloušťka mezipodest s ohledem na možnost provedení požadované výšky ozubu je navržena jednotně v tl. 250 mm.

Pro zamezení přenosu kročejového hluku, je uvažováno s použitím akustických podložek v případě uložení středního dílce na konzoly monolitických stěn, a nástupního a výstupního prefa ramene na ozuby podest a mezipodest. Mezi prefa prvky a okolní stěny bude vložena akustická spárová deska.

Vyztužení je navrženo v podobě betonářské vázané výztuže, krytí monolitických částí 25 mm, krytí prefabrikovaných prvků 20 mm.

**Venkovní únikové schodiště** na jihozápadní straně novostavby objektu je navrženo jako ocelové. Schodišťové stupně, resp. podesty, jsou pororošťového typu, upevněné mezi ocelové schodnice (plech průřezu 10x250 mm), resp. uložené na ocelové nosníky podest. Schodnice budou uloženy na konzoly (jäckl průřezu 200x120x6 mm) kotvené do železobetonových konstrukcí samotného objektu novostavby pomocí čelního plechu tl. 20 mm (300x450 mm) a vysokopevnostními chemickými kotvami do betonu (3+3xM20, hl. kotvení min. 200 mm do železobetonové monolitické stěny).

Pro eliminaci tepelného mostu bude do kotvení vložena izolační plastová podložka s tepelnou vodivostí max. 0,12 W/(mK), pevností v tlaku min. 300 MPa a modulem pružnosti min. 7500 MPa. Část jäckl profilu bude navíc vyplněna PUR pěnou na tl. zateplovacího systému.

Schodišťové podesty budou doplněny o ztužení Ondřejovými kříži (jäckl průřezu 50x4 mm).

Veškeré spoje ocelové konstrukce jsou uvažovány jako šroubované.

**Výtahy** jsou navrženy jako železobetonová monolitická šachta se stěnami tl. 200 mm. Šachta bude od okolních konstrukcí dilatována s vloženou akustickou vložkou. V patě budou stěny výtahu spojeny se základovou deskou objektu.

Vyztužení je navrženo v podobě betonářské vázané výztuže, krytí 25 mm.

#### a.6. Příčky

Příčky jsou navrženy jako sádkartonové tl. 100-250 mm. Lokálně navržené předstěny tl. max. 200 mm jsou rovněž sádkartonové.

V 1.PP v prostoru garáží a technického zázemí jsou navrženy příčky pórobetonové tl. 150 mm.

#### a.7. Opěrná stěna u vjezdu do garáže

Z důvodu zajištění terénu, konkrétně zpevněné/nezpevněné plochy, v místě vjezdu do garáží v suterénu objektu je navržena opěrná stěna úhlová tvaru T. Jedná se o železobetonovou monolitickou konstrukci, tvořenou deskou (patou) tl. 400 mm a stěnou (dříkem) konstantní tl. 300 mm. Výška dříku je proměnná, podrobně viz arch.-stav. řešení.

Základová spára bude umístěna min. 1,0 m pod upraveným terénem a upravena vrstvou podkladního betonu tl. 100 mm. **Opěrná zeď je dimenzována s ohledem na možnost, že v budoucnu dojde k odkopání s ohledem na možné úpravy horní části terénu v tloušťce cca 300-400 mm. Při provádění zpevněné plochy za rubem zdi je možné provést zasypání zdi na plnou projektovanou výšku až poté, co bude na lící straně provedeno zhuštění zeminy na výšku min. 600 mm od podkladního betonu.** Celková délka zdi na severní straně rampy je cca 5,0 m, na jižní straně rampy je cca 13,5 m. Konstrukce zdi je v tomto navržena po své délce dilatována na dvě dílčí části v délce cca 6,75 m. Do dilatačních spár uvažované tloušťky max. 20 mm vložit cca 250 mm od koruny zdi vždy dilatační smykový trn průměru 20 mm (požadovaná návrhová únosnost ve smyku min. 30 kN) umožňující pouze osový pohyb. Dilatační spára bude vyplněna měkkým polystyrénem. Na rubu zdi bude provedena asfaltová dilatační smyčka. Líc bude zatmelen trvale pružným mrazuvzdorným tmelem. Podzemní části opěrných stěn budou opatřeny asfaltovou hydroizolací a ochrannou geotextilií.

Vyztužení paty bude při obou površích v obou směrech výztuží ØR8 po 100 mm, při krytí 40 mm. Vyztužení dříku zdi bude při obou površích v obou směrech výztuží ØR8 po 100 mm, při krytí 30 mm. Napojení deska-stěna bude pomocí prutů ØR12 po 200 mm vytažených min. 700 mm nad horní hranu desky. Volné okraje lemovat U-třímeny ØR8 po 100 mm a podélnou výztuží 4ØR8. V ploše stěny budou rozmístěny spony ØR6 v počtu min. 4 ks/m<sup>2</sup>.

Rozměry jednotlivých nově navržených prvků a konstrukcí jsou patrné z výkresové části architektonicko-stavebního řešení.

#### a.8. Opěrná stěna na jihozápadní straně objektu

Z důvodu zajištění násypu u přístupu do objektu na jeho jihozápadní straně je navržena opěrná stěna úhlová tvaru T. Jedná se o železobetonovou monolitickou konstrukci, tvořenou deskou (patou) tl. 400 mm a stěnou (dříkem) konstantní tl. 300 mm. Výška dříku je proměnná, podrobně viz arch.-stav. řešení.

Základová spára bude umístěna min. 1,0 m pod upraveným terénem a upravena vrstvou podkladního betonu tl. 100 mm. **Opěrná zeď je dimenzována s ohledem na možnost, že v budoucnu dojde k odkopání s ohledem na možné úpravy horní části terénu v tloušťce cca 300-400 mm. Při provádění zpevněné plochy za rubem zdi je možné provést zasypání zdi na plnou projektovanou výšku až poté, co bude na lícní straně provedeno zhuštění zeminy na výšku min. 600 mm od podkladního betonu.** Celková délka zdi je cca 25 m. Konstrukce zdi je navržena po své délce dilatována na dílčí části v délce cca 6-7 m. Do dilatačních spár uvažované tloušťky max. 20 mm vložit cca 250 mm od koruny zdi vždy dilatační smykový trn průměru 20 mm (požadovaná návrhová únosnost ve smyku min. 30 kN) umožňující pouze osový pohyb. Dilatační spára bude vyplněna měkkým polystyrénem. Na rubu zdi bude provedena asfaltová dilatační smyčka. Líc bude zatmelen trvale pružným mrazuvzdorným tmelem. Podzemní části opěrných stěn budou opatřeny asfaltovou hydroizolací a ochrannou geotextilií.

Vyztužení paty bude při obou površích v obou směrech výztuží ØR8 po 100 mm, při krytí 40 mm. Vyztužení dříku zdi bude při obou površích v obou směrech výztuží ØR8 po 100 mm, při krytí 30 mm. Napojení deska-stěna bude pomocí prutů ØR12 po 200 mm vytažených min. 700 mm nad horní hranu desky. Volné okraje lemovat U-třímeny ØR8 po 100 mm a podélnou výztuží 4ØR8. V ploše stěny budou rozmístěny spony ØR6 v počtu min. 4 ks/m<sup>2</sup>.

Rozměry jednotlivých nově navržených prvků a konstrukcí jsou patrné z výkresové části architektonicko-stavebního řešení.

#### a.9. Ostatní – dilatace, prostorová tuhost, seizmicita

**Dilatace** je navržena mezi novostavbou a stávajícím objektem. Nový objekt je při vnějších půdorysných rozměrech cca 63x38 m navržen jako jeden dilatační celek, kdy se jedná o konstrukci chráněnou ve smyslu ČSN EN 1992.

Je uvažováno s betonáží vodorovných konstrukcí nadzemních podlaží s vloženým smršťovacím pásem v rámci půdorysu, aby délka záběru betonáže nepřekročila cca

30 m. Vložený pás šířky cca 1,0 m bude dobetonován nejdříve po cca 1 měsíci od betonáže přilehlých konstrukcí.

**Prostorovou tuhost objektu** zajišťuje kombinace nosných stěn v příčném a podélném směru a konstrukce stropu – monolitická železobetonová deska.

### **Seizmicita**

Lokalita se nachází dle ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení v zájmové oblasti s referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gR} < 0,05 g$  (mapa seizmických oblastí České republiky obr. NA.1 dle změny Z4 z 01/2016). Jedná se tedy o případ malé seizmicity dle výše uvedené ČSN.

Z tohoto důvodu jsou uvažována následující konstrukční opatření. Nový objekt má prostorově tuhou železobetonovou monolitickou konstrukci podporovanou velkopřůměrovými pilotami. Stupeň vyztužení konstrukcí bezpečně zohlední možné účinky seizmicity.

## **b) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky**

### Betonové nosné konstrukce venkovní z pohledového betonu (opěrné stěny)

- dle ČSN EN 206:

- svislá část (dřík) C 30/37-XC4, XF4-CI 0,20-Dmax 22 – S3
- viditelné části v pohledové kvalitě PB2
- základová část (pata) C 30/37-XA2-CI 0,20-Dmax 22 – S3

### Betonové nosné konstrukce vnitřní – nadzemní podlaží (prefa schodiště)

- dle ČSN EN 206: C 30/37-XC1

### Betonové nosné konstrukce vnější – nadzemní podlaží (balkóny a vnější zastřešení)

- dle ČSN EN 206: C 25/30-XC4, XF1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

### Betonové nosné konstrukce základové (piloty, pasy, patky)

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

### Betonové nosné konstrukce vnitřní (zákl. deska, sloupy, stěny, strop. desky, podbetonávky, úložné prahy, věnce, atiky)

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

### Podkladní beton, výplňový (hubený) beton

- dle ČSN EN 206: C 12/15-X0

Betonářská ocel – 10 505(R), B500B, KARI (B500A)

Dřevěné konstrukce

- řezivo rostlé pro nosné konstrukce dle ČSN EN 338 třída C24
- lepené lamel. pro nosné konstrukce dle ČSN EN 14080 třída GL 24h

Ocelové konstrukce

- ocelové prvky budou dle ČSN EN 10025 z oceli S235
- třída oceli prvků ve šroubových spojích min. 8.8

Ostatní

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| - smykové lišty do desek:                          | specifikace viz výkresová část |
| - Iso-nosníky:                                     | specifikace viz výkresová část |
| - smykové trny do dilatací:                        | specifikace viz výkresová část |
| - prvky akustické izolace:                         | specifikace viz výkresová část |
| - distanční a ostatní prvky pro výztuž do bednění: | dle zvyklostí dodavatele       |
| - izolace pracovních spár, těsnící prvky:          | dle zvyklostí dodavatele       |
| - prvky pro řízené pracovní spáry:                 | dle zvyklostí dodavatele       |
| - kotevní prvky do betonu:                         | specifikace viz výkresová část |
| - kotevní prvky do zdiva:                          | specifikace viz výkresová část |

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

Hodnoty zatížení vstupujících do výpočtu jsou uvedena ve statickém výpočtu. Pro přehlednost uvádím stručný přehled:

**Zatížení dle ČSN EN 1991 (Eurokód 1):**

Zatížení vlastní tíhou

- je generováno automaticky softwarem na základě vlastností materiálu prvků a jejich geometrie

Zatížení stálé

- jsou odvozena od navržených skladeb konstrukcí, výšek násypů, atd.

#### Zatížení příčkami

- v 1.PP příčky zděné pórobetonové, plošně  $q_k = 150 \text{ kg/m}^2$
- v 1.NP až 3.NP příčky SDK ( $g_0 < 2,0 \text{ kN/m}$ ), plošně  $q_k = 100 \text{ kg/m}^2$

#### Zatížení užité pro návrh objektu

- 1.NP až 3.NP – kat. A: interiér – pokoje a čekárny  $q_k = 150 \text{ kg/m}^2$
- 1.NP až 3.NP – kat. C1: spol. prostory, jídelna, kuchyň  $q_k = 300 \text{ kg/m}^2$
- schodiště, balkóny  $q_k = 300 \text{ kg/m}^2$
- terasa v 1.NP  $q_k = 400 \text{ kg/m}^2$
- garáž a technické místnosti v 1.PP  $q_k = 300 \text{ kg/m}^2$
- střecha 1.PP (přístupná)  $q_k = 300 \text{ kg/m}^2$
- střecha 2.NP (přístupná pouze pro údržbu) – kat. H  $q_k = 75 \text{ kg/m}^2$
- spisovna v 1.NP – kat. E1  $q_k = 750 \text{ kg/m}^2$
- zatížení terénu v okolí objektu a opěrných stěn  $q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- redukční součinitel  $\alpha_A$  pro užité zatížení stropů nad 1.PP-3.NP není použit
- na ploché střeše 3.NP i střeše 1.PP je rozhodující zatížení sněhem o velikosti  $q_k = 4,00 \text{ kN/m}^2$

#### Zatížení zemním tlakem

- uvažován zemní tlak v klidu, tj.  $K_r \equiv 0,65$
- pro návrh opěrný zdí je uvažován zemní tlak aktivní stanovený softw. výpočtem

#### Zatížení větrem

- jedná se o III. větrovou oblast  $\rightarrow v_{b,0} = 27,5 \text{ m/s}$

#### Zatížení sněhem

- jedná se o VII. sněhovou oblast  $\rightarrow s_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$

**d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů**

V konstrukci se nevyskytují žádné zvláštní či neobvyklé konstrukční prvky a detaily. Pro přehlednost uvádím výčet základních podmínek v souvislosti s prováděním, které je nutné respektovat a dodržet.

Před výrobou jednotlivých konstrukcí je nutné provést zaměření a ověření veškerých rozměrů na stavbě dle skutečnosti.

**d.1. Železobetonové nosné konstrukce**

***Základové konstrukce, pilotové založení***

Pro možnost provádění pilot bude nutné počítat s vytvořením únosné pracovní plochy pro pilotovací soupravu, např. v podobě hutněné vrstvy drceného kameniva, popř. betonového recyklátu. Upřesní dodavatel hlubinného založení s ohledem na jím používanou technologii.

Hlava každé piloty bude přebetonována o cca 300 mm nad úroveň spodní hrany podporované základové desky či základové patky (zhlaví). Znehodnocená betonová směs bude po zatvrdnutí odstraněna odbouráním.

Statický návrh objektu uvažuje, že téměř celé zatížení z objektu je přenášeno do podloží pilotami, pouze s velmi malým přispěním základové desky (cca 5 %). Přehutnění podloží základové desky 1.PP je tedy nežádoucí, zvyšuje zbytečně namáhání základové desky a zvyšuje nárok na její dimenzi a armování.

Výztuž dvojice pilířů u stávajícího objektu bude vyvázána ze základové patky (zhlaví). Směrové a výškové osazení stykovací výztuže musí být naprosto přesné, neboť předurčuje rozmístění konstrukcí vyšších podlaží – chybu nelze eliminovat.

Pod základovou deskou je uvažována vrstva podkladního betonu tl. min. 100 mm. Základová spára patek (zhlaví) bude z důvodu provádění jejich vyztužení upravena vrstvou podkladního betonu v tl. min. 50 mm.

**V žádném případě nesmí dojít k přetažení podkladního betonu přes hlavy pilot!!  
Podkladní beton má výrazně nižší pevnost než beton pilot a jimi podporovaných  
základových konstrukcí!!**

***Konstrukce nadzemních podlaží***

Prostupy zakreslené v této projektové dokumentaci pro vedení tras jednotlivých profesí 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 v případě monolitických stropních desek dodatečně vrtáním, pokud se nejedná o prostup v blízkosti sloupů, či

okrajů a koncových částí stěn. Zároveň se nesmí jednat o prostupy ve stěnových nosnících.

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

Nosná monolitická konstrukce 1.PP je navržena jako „hnědá vana“ tzn., že je uvažováno s vnější povlakovou hydroizolací. Nicméně pro dotěsnění je uvažováno s použitím těsnících bobtnajících pásů.

### **Dilatace**

Dilatace je navržena mezi novostavbou a stávajícím objektem. Nový objekt je při vnějších půdorysných rozměrech cca 63x38 m navržen jako jeden dilatační celek, kdy se jedná o konstrukci chráněnou ve smyslu ČSN EN 1992.

Je uvažováno s betonáží vodorovných konstrukcí nadzemních podlaží s vloženým smršťovacím pásem v rámci půdorysu, aby délka záběru betonáže nepřekročila cca 30 m. Vložený pás šířky cca 1,0 m bude dobetonován nejdříve po cca 1 měsíci od betonáže přilehlých konstrukcí.

V případě obvodových stěn v 1.PP je primárně požadováno provést betonáž v jednom záběru a ve vyznačených místech (podrobně viz výkresy tvarů v dokumentaci pro provádění stavby) se vloží prvek pro řízenou trhlinu - trhací lišty („sluníčko“) včetně trojúhelníkové lišty na lícni straně stěny. Pracovní spáru je možné provést jen v těchto místech! Je nutné dbát zavibrování betonu kolem profilu! Vnitřní PVC trubku vyplnit betonem!

V případě stěn vnitřních v 1.PP a všech stěn nadzemních podlaží bude betonáž probíhat po úsecích max. délky cca 12 m. Technologická přestávka mezi betonážemi sousedních záběrů (úseků) bude min. 3 dny.

Je nutné co nejvíce minimalizovat dočasné pracovní spáry včetně nutného čištění, zdrsňování a normové předúpravy. Do pracovních spár budou vloženy těsnicí prvky (vnější těsnicí pásy, bobtnající pásy, plechy s krystalizační úpravou atd.). Prostupy obvodovými konstrukcemi pod úroveň terénu budou opatřeny speciálními těsnicími prvky (chráničkami).

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.

Důležitými detaily ve stropních monolitických deskách jsou místa extrémně namáhaná na protlačení na koncích podporujících vnitřních nosných stěn. V těchto lokálně namáhaných průřezích je uvažováno použití smykových systémových lišt!



### **Obecně pro všechny ŽB konstrukce**

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

V případě monolitických konstrukcí vyztužených je nutné dodržovat postupy a zásady uvedené v ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí.

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

#### **d.2. Povrchová úprava betonové konstrukce**

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

#### **d.3. Povrchová úprava dřevěné konstrukce**

Dřevěné konstrukce budou hloubkově impregnovány přípravky proti hnilobě a dřevokazným škůdcům. Detaily osazení budou zajišťovat ochranu dřeva proti hnilobě.

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

#### **d.4. 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.

Přípoje jsou řešeny svarovými nebo šroubovými přípoji. Ukotvení ocelových konstrukcí na podporující betonové konstrukce bude provedeno pomocí vysokopevnostních chemických kotev do betonu a šroubů.

#### **d.5. Povrchová úprava ocelové konstrukce**

Vnitřní ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Viditelné konstrukce budou opatřeny základním syntetickým nátěrem v min. tloušťce 60 µm a vrchním nátěrem v celkové min. tloušťce 100 µm v odstínu dle architektonicko-stavebního řešení, resp. požadavku investora.

V případě ocelových prvků skrytých v konstrukci stačí opatřit 1x základním syntetickým nátěrem v min. tloušťce 80 µm.

Vnější ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude žárovým pozinkem, v min. tloušťce 100 µm. Dle požadavků architekta bude konstrukce opatřena navíc finálním nátěrem vybraného barevného odstínu.

Veškerý spojovací materiál musí být proveden z pozinkované oceli nebo opatřen antikorozní úpravou. Přípoje jednotlivých prvků jsou navrženy jako šroubované a svařované, jakost šroubů 8.8.

Ocelové konstrukce budou z pohledu požární ochrany chráněny obetonováním, obezděním, a omítnutím (rabicové pletivo + omítka tl. min. 15 mm), popř. protipožárním obkladem či nátěrem dle požadavků PBŘ.

#### **d.6. Zděné konstrukce, ostatní konstrukce**

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 k železobetonovým konstrukcím.

V koruně nenosných výplňových konstrukcí či příček (podrobně viz kap. a.6) 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.

#### **e) Zajištění stavební jámy**

Povaha navrženého řešení nevyžaduje zajištění stavební jámy. V rámci hrubých terénních úprav či výkopů bude provedeno svahování výkopu ve sklonu max. 1:1 (hlína jemně písčitá, štěr s písčitou výplní, níže prachovec rozložený).

#### **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.

#### **f.1. Provádění založení objektu**

Založení je navrženo tak, aby nedošlo k ovlivnění okolních objektů. Odstupy pilot od sousedních objektů jsou navrženy bezpečně dle zvyklostí firem, které provádí

pilotové založení s ohledem na jejich možnosti z pohledu požadavků na volný prostor pro strojní mechanizaci.

**f.2. Návaznost provádění základů nepodsklepené části na realizaci 1.PP**

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

**Zasypání železobetonové konstrukce 1.PP může být provedeno až po realizaci stropní konstrukce nad 1.PP, konkrétně nejdříve po 28 dnech od dokončení její betonáže!!!**

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

**g.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 demolici 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 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 převislé 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 strop 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 300 kg/m<sup>2</sup> 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.

## **g.2. Důležité pracovní postupy**

**U všech prací na budování nových či rozšiřování stávajících otvorů, je nutné nejprve odstranit příčky, skladby podlah, podhledy, které mají být v rámci navržených stavebních úprav odstraněny tak, aby došlo k maximálnímu odlehčení nosných konstrukcí! Zesílení je možné provádět na co možná nejvíce odlehčené konstrukci objektu!**

***Rozšiřování otvorů v nosných stěnách (jednostranné, oboustranné, vybourání meziokenního pilíře)***

1. Připraví se potřebné nosníky pro nové překlady či průvlaky, tj. ocelové válcované profily z řady profilů I.

2. Proveďte se zajištění nadpraží otvorů pomocí sloupků (dřevěných min. průřezu 140/140 mm, ocelových min. průřezu TR101,6/4 mm, alt. 2xU100, alt. jäckl 100x4 mm, eventuálně systémová stojka únosnosti min. 80 kN). Sloupky budou umístěny po max. 500 mm po délce otvoru, a to na jedné straně tloušťky stěny tak, aby bylo možné v druhé polovině tloušťky stěny provádět práce na osazení nových překladů. Ty budou probíhat postupně ve dvou fázích. Podepření bude v první fázi na straně blíže interiéru a nosníky se začnou osazovat na vnější straně.

3. Odstraní se překlady na vnější straně stěny. Ve zbývajících částech rozšiřovaného otvoru se vyseká drážka pro osazení poloviny profilů. Provedou se betonové úložné prahy.

4. Osadí se polovina profilů nového překladu, provede se nadezdívka a řádné uklínování vůči nadpraží překlenovaného otvoru (možnost použití ocelových klínů). V případě odstranění meziokenního pilíře je možné pilíř před jeho samotným vybouráním využít jako dočasnou podporu pro překlady osazené v první fázi.

5. Provede se zajištění nadpraží otvorů pomocí sloupků (viz bod 2.). Ty budou v této fázi umístěny na vnější straně stěny a nosníky se budou osazovat na straně blíže interiéru.

6. Odstraní se překlady na vnitřní straně stěny. Ve zbývajících částech rozšiřovaného otvoru se vyseká drážka pro osazení zbylého počtu profilů překladu. Provedou se betonové úložné prahy.

7. Osadí se zbylá část profilů překladu, provede se nadezdívka a řádné uklínování vůči nadpraží překlenovaného otvoru.

8. Po zatvrdnutí malty nadezdívky (pokud nebude klínováno ocelovými klíny) se odstraní dočasné podepření, vybourá se zdivo v rozsahu dle výkresové části dokumentace pod novými překlady v místě rozšíření, provede se úprava ostění, nadpraží, popř. parapetu.

### **g.3. Sanace stávajících nosných konstrukcí**

Je nutné provést kontrolu poruch – trhlin, koroze, nadměrných výchylek 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.

#### **h) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Je nutné překontrolovat provedení prvků hlubinného založení – pilot, a to v jejich horní části (kvalita betonového průřezu hlavy piloty a vytažení svislé výztuže pilot pro napojení patek – zhlaví).

Je nutné překontrolovat kvalitu základové spáry.

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

Je nutné provést kontrolu osazení a uklínování nových překladů před jejich zakrytím obezděním a zaomítáním.

#### **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 EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN ISO 13822 Hodnocení existujících konstrukcí
- 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. Odborná literatura**

Poruchy a rekonstrukce zděných staveb, J. Solař

##### **i.3. Výpočetní programy**

Návrh byl proveden dle platných norem ČSN EN za pomoci softwaru Scia Engineer, GEO5 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 návrh odpovídá požadavkům dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., v platném znění. Jsou prověřeny dimenze všech nosných nových konstrukcí a nových prvků v rámci stavebních úprav stávajícího objektu, a to včetně způsobu vyztužení železobetonových konstrukcí, které slouží jako podklad pro výrobní dokumentaci zajišťovanou zhotovitelem stavby.

Musí být zpracována výrobní (dílenská) dokumentace konstrukcí pilotového založení, která bude součástí dodavatelské dokumentace vybraného dodavatele hlubinného založení.

Vypracoval:

Ing. Dušan Halama