

ROZŠÍŘENÍ OBJEKTU DOMOV U ANEŽKY LUŠTĚNICE

Zpracovatel části projektu:



Kadlec a Veselý spol. s r.o.
Milady Horákové 533/28, 170 00 Praha 7
telefon: +420 736 419 454
e-mail: info@kadlecavesely.cz

Paré:

Část dokumentace:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Stupeň projektu:	DPS
Projektant:	Ing. Ivo Veselý	Číslo zakázky:	21-156
Vedení projektu:	Ing. Jakub Kadlec	Datum:	08/2022
Generální projektant:	Sibre s.r.o	Počet formátů:	24xA4
Investor:	Domov u Anežky, Luštěnice, ul. Nová 303, 294 42 Luštěnice	Měřítko:	
Obsah výkresu:	Číslo výkresu:		
TECHNICKÁ ZPRÁVA			D.1.2.a

Obsah:

a)	Popis konstrukcí, konstrukčního systému a průzkumy	3
a.0.	Úvod	3
a.0.1.	Rozsah dokumentace	3
a.1.	Staveniště	3
a.1.1.	Inženýrskogeologické posouzení	3
a.1.1.1.	Geologické poměry	3
a.1.1.2.	Hydrogeologické poměry	4
a.1.1.3.	Klasifikace základové půdy	4
a.1.1.4.	Hodnocení staveniště, zakládání a parametry geotechnických horizontů	5
a.1.1.5.	Profil sond	6
a.1.1.6.	Situace sond	8
a.1.1.7.	Geologické řezy	8
a.2.	Popis objektu	9
a.3.	Popis konstrukčního systému stavby	10
a.3.1.	Založení	10
a.3.2.	Konstrukce 1.NP	10
a.3.3.	Konstrukce 2.NP	11
a.3.4.	Konstrukce 3.NP	11
a.3.5.	Krov – stávající budova	11
b)	Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	12
b.1.	Výrobky	12
b.2.	Materiály	12
b.3.	Materiálové charakteristiky	12
b.3.1.	Beton	12
b.3.2.	Výztuž	12
b.3.3.	Ocel	12
b.3.4.	Zdivo	13
b.4.	Hlavní konstrukční prvky	13
c)	Zatížitelnost a zatížení	13
c.1.	Stálá zatížení	13
c.2.	Užitná zatížení	14
c.3.	Klimatická zatížení	14
c.3.1.	Zatížení sněhem	14
c.3.2.	Zatížení větrem	14
c.4.	Zatížení zemním tlakem	14
c.5.	Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru	14
c.6.	Kombinace zatížení	14

d)	Požadavky na konstrukce a provádění, technologické postupy, atd.....	15
d.1.	Návrh a posouzení konstrukcí	15
d.2.	Mechanická odolnost a stabilita	15
d.3.	Deformace nosných konstrukcí	15
d.3.1.	Deformace betonových konstrukcí	15
d.3.2.	Deformace ocelových konstrukcí	15
d.4.	Sedání konstrukcí	16
d.5.	Dilatace	16
d.6.	Pracovní spáry	16
d.7.	Požadavky na vzhled	16
d.8.	Navrhovaná šířka trhlin	16
d.9.	Smršťování betonu	16
d.10.	Tolerance a provádění nosných konstrukcí	16
d.11.	Protikorozi ochrana – ocelová konstrukce	17
d.12.	Zakázané materiály	18
d.13.	Životnost konstrukcí	18
e)	Postup výstavby a požadavky na postup výstavby	18
e.1.	Požadavky k postupu výstavby	18
e.2.	Provádění nenosných vyzdívek v nosné konstrukci	19
e.3.	Obecné zásady pro provádění bouracích prací	19
f)	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	20
f.1.	Kontrola zakrývaných konstrukcí	20
f.2.	Plán kontroly spolehlivosti konstrukce	20
h)	Požadavky na další stupně dokumentace a doporučení na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem	21
h.1.	Pasporty sousedních objektů	21
h.2.	Geologický dohled	21
h.3.	Projektová dokumentace pro provádění stavby	Chyba! Záložka není definována.
h.4.	Montážní stavy	21
i)	Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software .	21
i.1.	Podklady	21
i.2.	Použité normy, technické předpisy a odborná literatura	21
i.3.	Software	22
j)	Požadavky na bezpečnost práce při provádění nosných konstrukcí	22
k)	Závěr	23

Identifikační údaje

Název stavby: Rozšíření objektu Domov u Anežky, Luštěnice, ul. Nová 303
k.ú. Luštěnice

Investor: Domov u Anežky, Luštěnice, poskytovatel soc. služeb

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Generální projektant: Ing. Radek Krýza, Ing. arch. Petr Brzobohatý
Sibre s.r.o.

Stavebně konstrukční řešení: Kadlec a Veselý spol. s r.o.
Milady Horákové 533/28, 170 00 Praha 7
Kancelář: Staroměstské nám. 9, 293 01 Mladá Boleslav
Ing. Jakub Kadlec – ČKAIT 0014003

a) Popis konstrukcí, konstrukčního systému a průzkumy**a.0. Úvod**

Řešená novostavba přístavba domovu seniorů se bude přímo navazovat na stávající budovu domova seniorů v ul. Nová č.p. 303 v Luštěnicích.

a.0.1. Rozsah dokumentace

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh nosných konstrukcí dvoupodlažního objektu přístavby domova seniorů v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

a.1. Staveniště**a.1.1. Inženýrskogeologické posouzení**

V rámci předprojektové přípravy bylo provedeno inženýrskogeologické posouzení. V následujících kapitolách jsou uvedeny výtahy ze zprávy poskytnuté RNDr. Radkem Procházkou.

a.1.1.1. Geologické poměry

GEOLOGICKÉ POMĚRY	
Oblast	křída
Region	česká křídová pánev
Souvrství	jizerské
Předkvartérní podloží	Horninové podloží na zkoumaném pozemku tvoří mořské sedimentární horniny středního až svrchního turonu. Jedná se o vápnito-jílovité slínovce a glaukonitické pískovce svrchu degradované z důvodu zvětrávání.
Kvartérní pokryv	Kvartérní pokryv je na zkoumaném místě tvořen fluviálními sedimenty charakteru silně písčitých zvodnělých hlín, překrytých vrstvou navážek.
Geologický profil	viz kap. 4 – profily vrtů

a.1.1.2. Hydrogeologické poměry

HYDROLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	
Číslo hydrologického pořadí, název toku	1-04-07-0180-0-00, Vlkava
Roční úhrn srážek	550 - 600 mm (ČHMU průměr 1981-2010)
Hydrogeologický rajon	Jizerská křída levobřežní – 4430 Bazální křídový kolektor na Jizeře - 4710
Stručný popis	Na pozemku se vyskytují dvě vzájemně izolované zvodně s odlišným typem proudění. Svrchní přípovrchová průlinová zvodně je vázána na kvartérní hlinito-písčité sedimenty překryté navážkami. Druhou zvodní je podzemní voda vázaná na zónu zvětrání podložních hornin, proniklou hustou sítí puklin v polohách vápnitých pískovců horninového podkladu.
Směr proudění	Podzemní voda je odvodňována východním směrem do lokální drenážní báze, tvořené potokem Vlkava.
Hladina podzemních vod	Hladina podzemní vody ve svrchní průlinové zvodně: 1,6 – 2,2 m pod terénem Hladina podzemní vody v průlinově-puklinové zvodně: cca 5 m pod terénem (odhad)

a.1.1.3. Klasifikace základové půdy

Zatřídění zemin bylo provedeno dle norem ČSN 73 6133, ČSN-EN ISO 14688-2 na základě vlastností zemin zjištěných na místě z jádrových vrtů. Na základě provedených prací jsme na staveništi vymezili 3 geotechnické typy. Jejich přehled, směrné normové charakteristiky a tabulkovou výpočtovou únosnost uvádí následující tabulka:

ČSN 73 6133		ČSN EN ISO 14688-1,2, ČSN EN ISO 14 689-1	γ [kN.m ⁻³]	E_{def} [MPa]	C_{ef} [kPa]	φ_{ef} [°]	ν [1]	R_{dt} [kPa]
Hlína humózní	-	-	Neuvažuje se jako základová zemina.					
(GT1) Navážky	F3 MS Y G1 GW Y	-	Neuvažuje se jako základová zemina.					
(GT2) hlína písčitá tuhá až kašovitá	F3 MS	SaSi (sandy silt)	21	1,5 - 3	8 - 16	17 - 21	0,4	<50 ¹⁾
(GT3) eluvium slínovce <i>hodnoceno dle mechaniky zemin</i>	F4 CS (R6)	saCl (sandy clay)	18,5	8 - 12	22 - 44	22 - 27	0,35	250 ¹⁾
<u>Vysvětlivky:</u> γ - měrná hmotnost (objemová) E_{def} - modul přetvárnosti C_{ef} - efektivní soudržnost φ_{ef} - efektivní úhel vnitřního tření ν - Poissonovo číslo R_{dt} - tabulková výpočtová únosnost: orientační hodnota podle zrušené normy ČSN 73 1001 pro zeminy jemnozrné při šířce základu < 3,0 m a hloubce založení 0,8 – 1,5 m								

a.1.1.4. Hodnocení staveniště, zakládání a parametry geotechnických horizontů**SHRNUTÍ**

Geotechnické poměry na staveništi nejsou příliš příznivé. Souhrnně je nutné **základové poměry staveniště hodnotit jako složité** z následujících důvodů: Na povrchu se vyskytují navážky o mocnosti cca 1 m. Pod touto vrstvou se nachází polohy GT2 *hlíny písčité*, která je však od úrovně cca 1,6 m pod terénem zvodnělá, a tedy má zcela nedostatečné geotechnické parametry. Považujeme za nutné zakládat do jejího podloží, tedy do vrstvy GT3 *eluvium slínovce*, vyskytujícího se od hloubky cca 2,2 m pod terénem, případně hlouběji. Od této úrovně se geotechnické vlastnosti budou s hloubkou kontinuálně zlepšovat tím, jak bude horninové podloží méně a méně zvětralé, přičemž od hloubky cca 4 až 5 m (východní část) lze očekávat slínovce o pevnosti cca R4.

Při zakládání je nezbytné zohlednit přítoky podzemní vody z vrstvy GT2 *hlína písčitá*. Případné čerpání vody bude zvládnutelné běžnou čerpací technikou. V případě hlubinného zakládání pomocí pilot opřených do horninového prostředí tvořeného slínovcem bude nutné provádět piloty pod ochranným pažením.

Geotechnické poměry na staveništi nejsou příliš příznivé. Souhrnně je nutné **základové poměry staveniště hodnotit jako složité** z následujících důvodů: Na povrchu se vyskytují navážky o mocnosti cca 1 m. Pod touto vrstvou se nachází polohy GT2 *hlíny písčité*, která je však od úrovně cca 1,6 m pod terénem zvodnělá, a tedy má zcela nedostatečné geotechnické parametry. Považujeme za nutné zakládat do jejího podloží, tedy do vrstvy GT3 *eluvium slínovce*, vyskytujícího se od hloubky cca 2,2 m pod terénem, případně hlouběji. Od této úrovně se geotechnické vlastnosti budou s hloubkou kontinuálně zlepšovat tím, jak bude horninové podloží méně a méně zvětralé, přičemž od hloubky cca 4 až 5 m (východní část) lze očekávat slínovce o pevnosti cca R4.

Při zakládání je nezbytné zohlednit přítoky podzemní vody z vrstvy GT2 *hlína písčitá*. Případné čerpání vody bude zvládnutelné běžnou čerpací technikou. V případě hlubinného zakládání pomocí pilot opřených do horninového prostředí tvořeného slínovcem bude nutné provádět piloty pod ochranným pažením.

a.1.1.5. Profil sond

J1: jádrový vrt o průměru 80/70/60 mm			Po dovtření suchý, hladina podzemní vody ustálená po cca 1 h: 2,86 m	
č. vrstvy	metráž	terénní popis	zařídění dle ČSN 73 6133	
(GT0)	0,00 m 0,20 m	Hlína humózní hnědá (horizont A)	Hlína humózní	F5 ML O
(GT1)	0,20 m	Navážka charakteru písčitého jílu světle žlutohnědé barvy s úlomky slínovců a stavebního materiálu (beton, asphalt, cihly), antropogenní.	Navážka Jíl písčitý tuhá	F4 CS Y
	0,80 m	konzistence: tuhá geneze: antropogenní		
(GT2)	0,80 m	Silně písčitá hlína tmavě hnědé až černé barvy místy s rezavými nitkami organické hmoty (horizont B)	Hlína písčitá tuhá až měkká	F3 MS
		konzistence: tuhá až měkká		
	1,70 m	penetrační odpor: $Q \approx 200 - 300 \text{ kPa}^*$ geneze: fluvialní		
(GT3)	1,70 m	Eluvium slínovce žlutohnědé barvy, charakteru silně písčitého jílu s hojnými úlomky písčitého slínovce. (horizont C)	Eluvium slínovce pevná	F4 CS (R6)
	3,00 m	konzistence: pevná penetrační odpor: $Q > 400 \text{ kPa}^*$ geneze: eluviální		
Vrt byl ukončen v hloubce 3,00 m.				
<i>*Penetrační odpor jemnozrných zemin byl změřen pomocí kapesního penetrometru s maximálním rozsahem 450 kPa.</i>				

J2: jádrový vrt o průměru 80/70/60 mm			Podzemní voda naražená při vrtání: 2,0 – 2,5 m	
			Hladina podzemní vody ustálená: 1,57 m	
č. vrstvy	metráž	terénní popis	zařídění dle ČSN 73 6133	
(GT0)	0,00 m 0,30 m	Hlína humózní hnědá (horizont A)	Hlína humózní	F5 ML O
(GT1)	0,30 m	Navážka charakteru písčité hlíny hnědé barvy s úlomky cihel, křemene a různorodých hornin.	Navážka Hlína písčité tuhá	F3 MS Y
	1,10 m	konzistence: tuhá geneze: antropogenní		
(GT2)	1,10 m	Silně písčitá hlína tmavě hnědé barvy místy s rezavými nitkami organické hmoty (horizont B)	Hlína písčitá tuhá až kašovitá	F3 MS
	2,20 m	konzistence: tuhá, měkká až kašovitá penetrační odpor: 1,2 – 1,5 m = $Q \approx 400 \text{ kPa}^*$ 1,5 – 2,0 m = $Q \approx 250 \text{ kPa}^*$ 1,7 – 2,0 m = $Q \approx 80 \text{ kPa}^*$ 2,0 – 2,2 m = $Q \approx 0 \text{ kPa}^*$ geneze: fluvialní		
(GT3)	2,20 m	Eluvium slínovce žlutohnědé barvy, charakteru silně písčitého jílu s úlomky písčitých slínovců. (horizont C)	Eluvium slínovce tuhá až pevná	F4 CS (R6)
	3,00 m	konzistence: tuhá až pevná penetrační odpor: 2,2 – 2,5 m = $Q \approx 100 \text{ kPa}^*$ 2,5 – 2,8 m = $Q \approx 250 \text{ kPa}^*$ 2,8 – 3,0 m = $Q > 400 \text{ kPa}^*$ geneze: eluviální		
Vrt byl ukončen v hloubce 3,00 m.				
*Penetrační odpor jemnozrnných zemin byl změřen pomocí kapesního penetrometru s maximálním rozsahem 450 kPa				

*Penetrační odpor jemnozrných zemín byl změřen pomocí kapesního penetrometru s maximálním rozsahem 450 kPa.

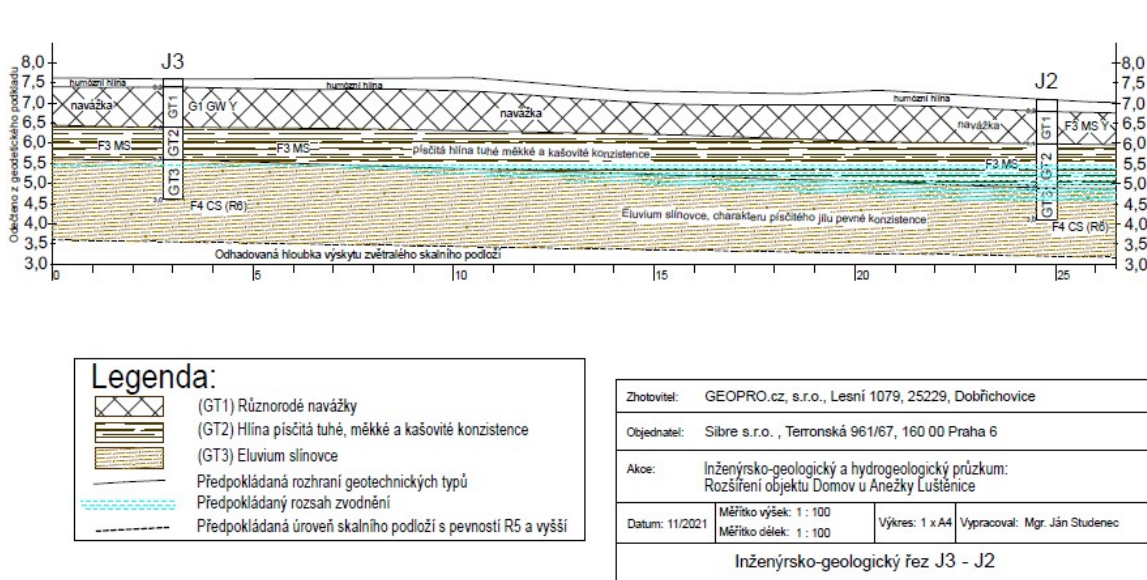
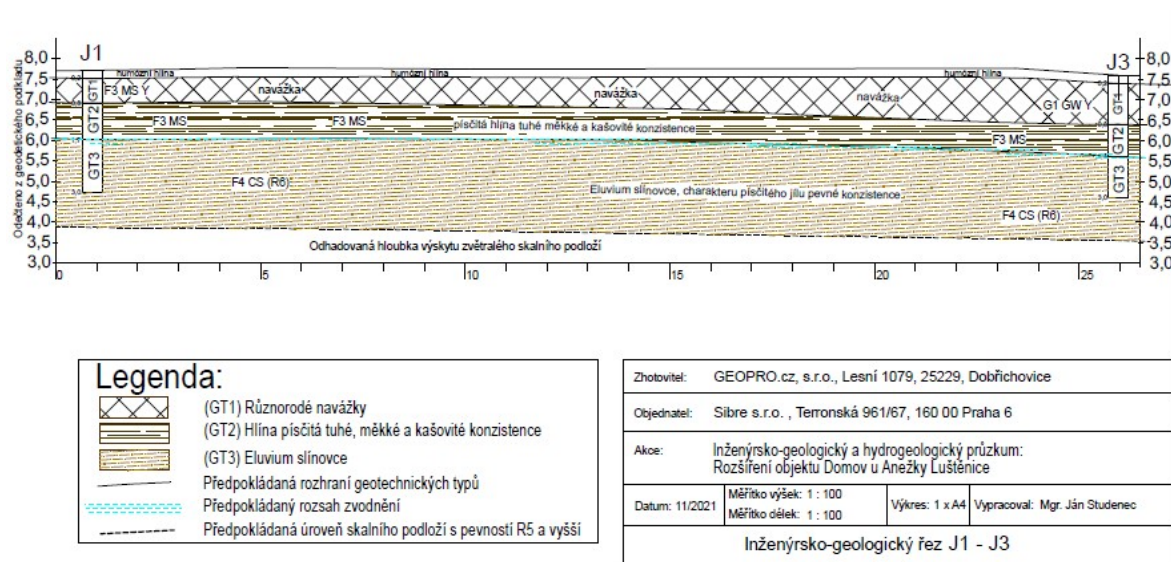
J3: jádrový vrt o průměru 80/70/60 mm			Po dovtání suchý, hladina podzemní vody ustálená po cca 45 min: 2,95 m	
č. vrstvy	metráž	terénní popis	zařídění dle ČSN 73 6133	
(GT0)	0,00 0,20 m	Hlína humózní hnědá (horizont A)	Hlína humózní	F5 ML O
(GT1)	0,20 m	Navážka charakteru štěrku s příměsí hlíny a písku. Štěrky je tvořen úlomky betonu, cihel a drobného kameniva (vápenec).	Navážka Štěrky	G1 GW Y
	1,20 m	geneze: antropogenní		
(GT2)	1,20 m	Silně písčitá hlína tmavě hnědé barvy (horizont B)	Hlína písčitá tuhá	F3 MS
	2,00 m	konzistence: tuhá penetrační odpor: $Q \approx 300 \text{ kPa}^*$ geneze: fluvialní		
(GT3)	2,00 m	Eluvium slínovce žlutohnědé barvy, charakteru silně písčitého jílu. V spodní části s příměsí zvětralých úlomků slínovců, přes průměr jádrovky (60 mm). (horizont C)	Eluvium slínovce tuhá až pevná	F4 CS (R6)
	3,00 m	konzistence: tuhá až pevná penetrační odpor: $2,0 - 2,9 \text{ m} = Q \approx 300 \text{ kPa}^*$ $2,9 - 3,0 \text{ m} = Q \approx 400 \text{ kPa}^*$ geneze: eluviální		
Vrt byl ukončen v hloubce 3,00 m.				

*Penetrační odpor jemnozrných zemín byl změřen pomocí kapesního penetrometru s maximálním rozsahem 450 kPa.

The cross-section J1 - J2 illustrates the geological structure of the area. The vertical axis on the left and right indicates elevation in meters above sea level, ranging from 3.0 to 8.0. The horizontal axis represents distance in meters, with markers at 0, 5, 10, 15, 20, 25, and 30. The geological layers are identified as follows:

- GT1:** Různorodé navážky (various types of colluvium).
- GT2:** Hlina písčitá tuhé, měkké a kašovitě konzistence (sandy clay of hard, soft, and clayey consistency).
- GT3:** Eluvium slínovce (eluvium of mica-schist).
- F3 MS Y:** Písková hlina tuhé měkké a kašovitě konzistence (sandy clay of hard, soft, and clayey consistency).
- F4 CS (R6):** Eluvium slínovce, charakteru písčitého jílu pevné konzistence (eluvium of mica-schist, sandy clay of hard consistency).
- Estimated groundwater level:** Indicated by a dashed line.
- Estimated depth of weathered rock base:** Indicated by a dotted line.

The cross-section shows a transition from a steeper slope on the left (J1) to a flatter area on the right (J2). The layers are generally thicker on the left and become thinner towards the right.



a.2. Popis objektu

Přístavba bude situována na mírně svažitém pozemku.

Přístavba bude mít nepravidelný půdorys s nejdelšími půdorysnými rozměry cca 40x26,3 m a výšce cca 8,0 m nad úrovní ±0,000 a okolním terénem. Přístavba bude v celém svém půdorysu dvoupodlažní a nebude podsklepená.

Svislé nosné konstrukce budou tvořeny v úrovni 1.NP i 2.NP zděnými stěnami z vápenopískových bloků. Obvodové i vnitřní nosné zdivo bude tloušťky 200 mm a 240 mm. Svislé nosné konstrukce budou lokálně doplněny ocelovými a železobetonovými sloupy.

Stropní desky nad 1.NP i 2.NP budou monolitické železobetonové tl. 200 mm a 250 mm, obousměrně pnuté, uložené na obvodové a vnitřní nosné stěny. Lokálně budou stropní desky doplněné monolitickými železobetonovými průvlaky.

Střecha přístavby bude plochá.

Ztužení přístavby bude zajištěno stěnami a jejich propojením s tuhými monolitickými stěnami.

Založení přístavby bude provedeno na železobetonových základových pasech a základové desce uložených na krátkých pilotách \varnothing 620 mm.

Objekt přístavby bude v celé své výšce včetně základových konstrukcí dilatován od stávající budovy v tl. min. 20 mm.

a.3. Popis konstrukčního systému stavby

a.3.1. Založení

Přístavba bude v převážné části půdorysu založena na železobetonových základových pasech šířky 0,6 m a železobetonové základové desce tl. 200 mm. Minimální výška železobetonových základových pasů bude 0,75 m. Základové pasy budou uloženy na piloty \varnothing 620 mm a délky 5,0 – 6,5 m. Piloty budou vetknuty min. 1,5 m do GT3 – R4. V místě návaznosti na stávající objekt bude přístavba vzhledem k lepším geologickým podmínkám založena na železobetonových základových pasech šířky 0,6 a 0,8 m. Minimální výška železobetonových základových pasů bude 0,75 m. Výtahová šachta bude založena na železobetonové základové desce tl. 300 mm.

Základové pasy a základové desky budou provedeny z betonu třídy C 25/30 - XC2 s vloženou betonářskou výztuží B500B. Piloty budou provedeny z betonu C 25/30 – XC2 – XA1 s vloženou betonářskou výztuží B500B.

V rámci prováděcího projektu bude stanoven způsob provedení hutněného podsypu pod železobetonovou základovou desku. Tloušťky a frakce hutněného podsypu budou stanoveny zodpovědným geologem. Hutněný podsyp bude celoplošně zhutněn na $E_{def,2} = 50$ MPa ($E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,2$).

Součástí objektu přístavby bude i monolitická železobetonová úhlová stěna na jihovýchodní straně. Tloušťka paty i dříku opěrné stěny bude 200 mm. Min. hloubka založení opěrné stěny bude 1,4 m pod úroveň upraveného terénu do zemin kategorie GT2. Vyložení paty na rubové straně bude 0,6 m. Vyložení paty v lici bude 0,2 m. Pata bude provedena provedeny z betonu C 25/30 – XC2 s vloženou betonářskou výztuží B500B. Dřík bude proveden z betonu C 25/30 – XC4-XF3 s vloženou betonářskou výztuží B500B. Dřík opěrné stěny bude dilatován po úsecích max. délky 8,0 m. dilatační spára bude tl. 20 mm a dřík opěrné stěny bude smykově propojen min. 2 dilatačními trny.

a.3.2. Konstrukce 1.NP

Svislé nosné konstrukce 1.NP budou provedeny zděné z vápenopískových bloků (např. KM BETA SENDWIX) tl. 200 a 240 mm. Pevnost zdících prvků bude min. P20. Pevnost zdící malty bude min. M10. Svislé nosné konstrukce 1.NP budou doplněny ocelovým sloupem TRH 200x10 (jidelna). Dále budou doplněny svislé nosné konstrukce 1.NP doplněny monolitickým železobetonovým sloupem průřezu 250x875 mm a monolitickými železobetonovými stěnami výtahové šachty tl. 200 mm. Pro vynesení schodiště, šikmé rampy a snížené desky navazující na stávající objekt budou osazeny ocelové sloupy a příčle profilu TRH 200x120x8 (TRH 120x10) a příčle profilu HEB 200 (vynášející šikmou rampu). Ocelové nosné prvky budou provedeny z oceli S235JR a budou opatřeny nátěrem třídy C1 dle ČSN EN 12944-2. Stěny a sloupy budou provedeny z betonu C 25/30 – XC1. Bude použita betonářská výztuž B500B.

V rámci návaznosti na stávající objekt bude proveden ocelový rám z profilu sloupů TRH 200x120x8 a profilů příčl 2 x IPE 220, který bude vynášet stávající panelový strop nad 1.NP stávající budovy. Rám bude proveden z oceli S235JR a bude opatřen nátěrem třídy C1 dle ČSN EN 12944-2

Stropní deska nad 1.NP bude provedena jako monolitická železobetonová tl. 200 mm a 250 mm. Stropní deska nad 1.NP bude doplněna monolitickými železobetonovými průvlaky. V rámci stropní desky 1.NP bude provedena i monolitická železobetonová konstrukce šikmé rampy tl. 200 mm. Přerušení tepelného mostu mezi stropní deskou a atikou 1.NP bude provedeno systémovým isonosníkem. Stropní deska nad 1.NP i konstrukce šikmé rampy bude provedena z betonu třídy C 25/30 – XC1 s vloženou betonářskou výztuží B500B. Překlady nad otvory budou provedeny systémové (např. KM BETA – SENDWIX - 7DF-U 200, 7DF 200, 7DF-240).

Schodiště 1.NP budou provedena jako monolitická železobetonová. Tloušťka ramen bude 150 mm, 180 mm a 200 mm. Tloušťka mezipodest bude 250 mm. Schodiště budou provedena z betonu třídy C 25/30 – XC1 s vloženou betonářskou výztuží B500B.

a.3.3. Konstrukce 2.NP

Svislé nosné konstrukce 2.NP budou provedeny zděné z vápenopískových bloků (např. KM BETA SENDWIX) tl. 200 a 240 mm. Pevnost zdících prvků bude min. P20. Pevnost zdící malty bude min. M10. Svislé nosné konstrukce 2.NP budou doplněny ocelovými sloupy TRH 120x10 (denní místnost). Dále budou doplněny svislé nosné konstrukce 2.NP doplněny monolitickými železobetonovými stěnami výtahové šachty tl. 200 mm. Pro vynesení schodiště a stropní desky navazující na stávající objekt budou osazeny ocelové sloupy a příčle profilu TRH 200x120x8 (TRH 120x10) a lemující nosník desky profilu UPE 200. Ocelové nosné prvky budou provedeny z oceli S235JR a budou opatřeny nátěrem třídy C1 dle ČSN EN 12944-2. Stěny budou provedeny z betonu C 25/30 – XC1. Bude použita betonářská výztuž B500B.

V rámci návaznosti na stávající objekt bude proveden ocelový rám z profilu sloupů TRH 200x120x8 a profilů příčlí 2 x IPE 220, který bude vynášet stávající panelový strop nad 2.NP stávající budovy. Rám bude proveden z oceli S235JR a bude opatřen nátěrem třídy C1 dle ČSN EN 12944-2

Stropní deska nad 2.NP bude provedena jako monolitická železobetonová tl. 200 mm. Stropní deska nad 2.NP bude doplněna monolitickými železobetonovými průvlaky. Stropní deska nad 2.NP bude provedena z betonu třídy C 25/30 – XC1 s vloženou betonářskou výztuží B500B. Překlady nad otvory budou provedeny systémové (např. KM BETA – SENDWIX - 7DF-U 200, 7DF 200, 7DF-240).

Schodiště 2.NP bude provedeno jako monolitické železobetonové. Tloušťka ramen bude 150 mm a 180 mm. Schodiště bude provedena z betonu třídy C 25/30 – XC1 s vloženou betonářskou výztuží B500B.

a.3.4. Konstrukce 3.NP

Svislé nosné konstrukce 3.NP budou provedeny zděné z pórobetonových bloků (např. Ytong Statik P4-550) tl. 200 mm a monolitických železobetonových stěn tl. 200 mm. Pevnost zdících prvků bude min. P20. Pevnost zdící malty bude min. M10. Stěny budou provedeny z betonu C 25/30 – XC1. Bude použita betonářská výztuž B500B. Nosné zdi stávajícího objektu budou dozděny také z pórobetonových bloků (např. Ytong Statik P4-550) v příslušné tloušťce stávající nosné zdi.

V rámci návaznosti na stávající objekt bude proveden ocelový rám ze sloupů profilu TRH 200x120x8 a příčlí profilu TRH 200x5. Tento rám bude vynášet novou konstrukci krovu stávající budovy. Rám bude proveden z oceli S355J2H a bude opatřen nátěrem třídy C1 dle ČSN EN 12944-2

Stropní deska nad 3.NP bude provedena jako monolitická železobetonová tl. 200 mm. Stropní deska nad 3.NP bude provedena z betonu třídy C 25/30 – XC1 s vloženou betonářskou výztuží B500B.

Na nové nosné zdi pórobetonových tvárnic i na nadezdívce stávajících příčných nosných zdí stávajícího objektu bude proveden nový ztužující monolitický železobetonový věnec min. výšky 250 mm z betonu C 20/25 – XC2 s vloženou betonářskou výztuží B500B.

a.3.5. Krov – stávající budova

V rámci návaznosti na stávající objekt bude proveden v části stávající budovy navazující na objekt přístavby nový krov. Krov bude proveden takřka totožně jako krov stávající, jen bude mít posunut hřeben. Krokve budou provedeny HR 120/160 a HR 100/160 (krokve navazující na přístavbu). Bude provedena nová středová vaznice HR 140/200, která bude uložena na nový sloupek 140/200. Krokve navazující na přístavbu budou připojeny k železobetonové konstrukce 3.NP s umožněným dilatačním posunem ve svislém směru.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**b.1. Výrobky**

Veškeré v dokumentaci uvedené výrobky jsou uvedeny jako referenční, lze je tedy na základě souhlasu generálního projektanta zaměnit za jiné minimálně shodných technických parametrů:

b.2. Materiály

BETON

Piloty

C25/30 XC2 – XA1 – D_{max}22 – CI 0,40 – S3

Základové pasy, základová deska, pata opěrky

C25/30 XC2 – D_{max}22 – CI 0,40 – S3

Podkladní beton

C12/15- XC0

Stropní deska nad 1.NP, schodiště 1.NP

C25/30 XC1 – D_{max}22 – CI 0,40 – S3

Stropní deska nad 2.NP, schodiště 2.NP

C25/30 XC1 – D_{max}22 – CI 0,40 – S3

Stropní deska nad 3.NP

C25/30 XC1 – D_{max}22 – CI 0,40 – S3

Sloup, stěny 1.NP – 3.NP

C25/30 XC1 – D_{max}22 – CI 0,40 – S3

Dřík opěrné stěny

C25/30 XC4 – XF3 - D_{max}22 – CI 0,40 – S3

VÝZTUŽ

B500 B

OCEL

S 235 JR

ZDIVO

Vápenopískové bloky KM-BETA (SENDWIX)
– P20 na M10

b.3. Materiálové charakteristiky**b.3.1. Beton**

Návrh uvažuje tyto charakteristiky:

Specifická hustota betonu = 2500 kg/m³

Dílčí koeficient materiálu $\gamma_{Mb} = 1,5$

C12/15	$f_{ck} = 12 \text{ MPa}$	$f_{ck, cube} = 15 \text{ MPa}$	$E_{cm} = 27\,000 \text{ MPa}$
--------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------

C20/25	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$	$f_{ck, cube} = 25 \text{ MPa}$	$E_{cm} = 30\,000 \text{ MPa}$
--------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------

C25/30	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$f_{ck, cube} = 30 \text{ MPa}$	$E_{cm} = 31\,000 \text{ MPa}$
--------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------

b.3.2. Výztuž

Návrh uvažuje tyto charakteristiky:

Dílčí koeficient materiálu $\gamma_{Ms} = 1,15$

Pevnostní stupeň oceli:

B 500B	$f_{y,k} = 500 \text{ Mpa}$	$E_s = 200\,000 \text{ Mpa}$
--------	-----------------------------	------------------------------

b.3.3. Ocel

Návrh uvažuje tyto charakteristiky:

Specifická hustota oceli = 7850 kg/m³

Dílčí koeficient materiálu $\gamma_{M0} = \gamma_{M1} = 1,0$

Pevnostní stupeň oceli:

Pro tloušťku $t < 40 \text{ mm}$

Ocel S 235JR	$f_y = 235 \text{ Mpa}$	$f_u = 360 \text{ Mpa}$	$E = 210\,000 \text{ Mpa}$
--------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------

Ocel S355J2H $f_y = 355 \text{ Mpa}$ $f_u = 510 \text{ Mpa}$ $E = 210\,000 \text{ Mpa}$

b.3.4. Zdivo

Návrh uvažuje tyto charakteristiky:

Obvodové zdivo – vápenopískové bloky (KM-BETA SENDWIX) - (P15) + M10

Vnitřní zdivo – vápenopískové bloky (KM-BETA SENDWIX) - (P15) + M10

Obvodové zdivo 3.NP – pórobetonové bloky (Ytong Statik P4-550) - (P4,8) + M10

b.4. Hlavní konstrukční prvky

Detailní popis průřezových rozměrů konstrukčních prvků je uveden ve výkresové dokumentaci.

Základové pasy	š. 600 mm, 800 mm, h. 750 mm
Podkladní beton	min. tl. 80 mm
Obvodové zdivo 1.NP - 3.NP	tl. 200 mm
Vnitřní zdivo 1.NP - 3.NP	tl. 240 mm, tl. 200 mm
Opěrná stěna – ŽB	tl. 200 mm
Stěny výtahové šachty – ŽB	tl. 200 mm
Sloupy 1.NP – ocel	TRH 200x10, TRH 200x120x8, TRH 120x10
Nosníky 1.NP – ocel	2 x IPE 220, TRH 200x120x8, HEB 200
Sloup 1.NP – ŽB	250x875 mm
Stropní deska nad 1.NP	tl. 200 mm, tl. 250 mm
Stropní deska nad 2.NP	tl. 200 mm
Stropní deska nad 3.NP	tl. 200 mm
Schodišťové ramena	tl. 150 mm, 180 mm a 200 mm
Mezipodesty	tl. 250 mm
Průvlaky 1.NP a 2.NP - ŽB	viz. D.1.2.b.01 (D.1.2.b.02)
Sloupy 2.NP – ocel	TRH 120x10, TRH 200x120x8
Nosníky 2.NP – ocel	2 x IPE 220, TRH 200x120x8, UPE 200
Sloupy 3.NP – ocel	TRH 200x120x8
Nosníky 3.NP – ocel	TRH 200x5
Krokve	HR 120/160, HR 100/160
Vaznice	HR 140/200
Sloupek	HR 140/200
Pozednice	HR 140/100

c) Zatížitelnost a zatížení

Zatížení je detailně uvedeno v následujících kapitolách.

Zatížení je stanoveno v souladu s ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 nebo podle zadání investora.

c.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha nosné konstrukce je uvažována ve výpočetních modelech.

Zatížení skladbou konstrukcí je uvažováno podle ČSN EN 1991 „Zatížení konstrukcí“ a/nebo podle zadání investora. Stálé zatížení je uvažováno charakteristickými hodnotami takto:

Střešní plášť (pochozí)	$q_k=0,67 \text{ kN/m}^2$
Střešní plášť (nepochozí)	$q_k=0,42 \text{ kN/m}^2$
Podlaha 2.NP	$q_k=2,05 \text{ kN/m}^2$
Příčky – tl. 115 mm	$q_k=2,3 \text{ kN/m}^2$
Nosné zd i– tl. 240 mm	$q_k=5,0 \text{ kN/m}^2$
Nosné zdi – tl. 200 mm	$q_k=4,0 \text{ kN/m}^2$
Součinitel pro všechna stálá zatížení (vlastní tíha konstrukce, skladby, fasády atd.) je $\gamma_q=1,35$.	

c.2. Užitná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991 „Zatížení konstrukcí“ a/nebo podle zadání investora. Užitné zatížení stropů je uvažováno charakteristickými hodnotami takto:

Obytné plochy	$q_k=1,5 \text{ kN/m}^2$
Schodiště, pochozí terasa	$q_k=3,0 \text{ kN/m}^2$
Střecha nepřístupná vyjma oprav a údržby	$q_k=0,75 \text{ kN/m}^2$
Součinitel zatížení pro užitné zatížení je $\gamma_q=1,50$.	

c.3. Klimatická zatížení

Zatížení je stanoveno v souladu s ČSN EN 1991.

c.3.1. Zatížení sněhem

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 „Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem“ v I. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota $s_k=0,7 \text{ kN/m}^2$.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_q=1,5$.

c.3.2. Zatížení větrem

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-4 „Zatížení konstrukcí – zatížení větrem“ v II. větrové oblasti, ve které se uvažuje normová hodnota rychlosti větru $v_{bo}=25 \text{ m/s}$.

Kategorie terénu je uvažována kategorií III.

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je $\gamma_f=1,5$.

c.4. Zatížení zemním tlakem

Zatížení zemním tlakem je uvažováno podle ČSN EN 1991 „Zatížení konstrukcí“ a/nebo podle zadání investora. Zemním tlakem jsou zatíženy opěrné stěny kolem bazénu.

Součinitel zatížení je v souladu s ČSN EN 1991 uvažován $\gamma_q=1,35$.

c.5. Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

Betonové konstrukce jsou, v souladu s ČSN EN, chráněny předepsaným krytím výztuže a minimálními průřezovými dimenzemi konstrukcí.

c.6. Kombinace zatížení

Základní kombinaci zatížení jsou uvažovány v souladu ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Kombinace zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace (základní kombinace)

Nepříznivá kombinace:

Soubor A – EQU (statická rovnováha)

Výraz (6.10): $1,35 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Soubor B – STR / GEO (návrh nosných prvků / odolnost základové půdy)

Výraz (6.10a): $1,35 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Výraz (6.10b): $1,35 \cdot 0,85 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Příznivá kombinace:

Výraz (6.10a): $1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}}$

Výraz (6.10b): $1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}} + 1,5 \cdot Q_{k,1}$

Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace

Výraz (6.11a a b): $G_{k,j} + A_d + (\psi_{1,1} \text{ nebo } \psi_{2,1}) \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Kombinace charakteristická

Výraz (6.14b): $G_{k,j} + Q_{k,1} + \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$

Kombinace kvazistálá pro dlouhodobé účinky a vzhled konstrukce

Výraz (6.16b): $G_{k,j} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

d) Požadavky na konstrukce a provádění, technologické postupy, atd.

d.1. Návrh a posouzení konstrukcí

Nosné konstrukce objektu budou posouzeny a navrženy dle sady norem ČSN EN. Zatřídění, provádění, tolerance a ochrana nosných konstrukcí, je stanoveno dle platných norem ČSN EN.

Nosné konstrukce splňují všechny požadavky a spolehlivě přenesou veškeré zatížení do základových konstrukcí a jejich prostřednictvím do základové půdy, a to na základě informací a podkladů.

d.2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřístupného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

d.3. Deformace nosných konstrukcí

d.3.1. Deformace betonových konstrukcí

Deformace jsou omezeny dle ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí.

Deformace stropních desek je omezena na limitní hodnotu konečného průhybu odpovídající $L/350$, kde L představuje rozpětí prvku.

Vodorovné deformace jsou omezeny ve výše uvedené normě na $1/500$ výšky konstrukce.

Veškeré deformace jsou v souladu s ČSN EN 1992-1-1 stanoveny od kvazistálé kombinace zatížení dle ČSN EN 1990.

d.3.2. Deformace ocelových konstrukcí

Jsou respektovány svislé a vodorovné deformace nosné konstrukce stanovené normou ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby:

Svislé mezní deformace:

Nosníky:	$\delta_{\max} = L/250$	$\delta_2 = L/250$
Konzoly:	$\delta_{\max} = 2 \cdot L_k / 250$	$\delta_2 = 2 \cdot L_k / 250$

Poznámka: δ_{\max} – největší průhyb vztažený k přímkce spojující podpory

δ_2 – průhyb nosníků od proměnných a časový nárůst průhybů od stálých zatížení

Následně připojované stavební konstrukce musí tyto průhyby respektovat.

Deformace ocelových konstrukcí je uvažována v souladu s ČSN EN 1993-1-1 od charakteristické kombinace zatížení.

d.4. Sedání konstrukcí

Sedání je omezeno ustanovením ČSN EN 1997-1 „Navrhování geotechnických konstrukcí“ na hodnotu 80mm pro vícepodlažní objekty s nosnými stěnami zděnými z cihel a bloků se ztužujícími věnci. Nerovnoměrné sednutí dvou sousedních základů je omezeno na $\Delta s/L=0,0015$, kde Δs , je rozdíl mezi sednutím dvou sousedních základů a L je vzdálenost mezi dvěma sousedními základy.

S ohledem na založení objektu na pilotových základech se předpokládá konečné sedání do 10mm.

d.5. Dilatace

Objekt je proveden bez dilatačních spár.

Omezení trhlin od smršťování betonu bude zajištěno betonováním konstrukce v pracovních záběrech. Zároveň budou konstrukce desek navrženy na mezní stav trhlin a mezní stav šířky trhlin.

d.6. Pracovní spáry

Pracovní spáry při betonáži se předpokládají vždy na spodním a horním líci stropní konstrukce.

d.7. Požadavky na vzhled

Požadavky na vzhled a pohledovost betonových konstrukcí definuje investor v součinnosti s generálním projektantem.

d.8. Navrhovaná šířka trhlin

Konstrukce jsou dimenzovány v souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 s maximální přípustnou trhlínou o velikosti $w_k=0,40\text{mm}$ pro vliv prostředí X0 a XC1 (vnitřní chráněné prostory), $w_k=0,30\text{mm}$ pro venkovní prostor a nechráněné základové konstrukce.

Limitní šířka trhlin je uvažována v souladu s ČSN EN 1992-1-1 od kvazistálé kombinace zatížení.

d.9. Smršťování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložení výztuže i v tlačené oblasti stropní desky, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy), 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 desek bude vodorovná výztuž navržena na šířku trhliny od vynucených přetvoření.

Složení betonové směsi navrhne technolog, a to tak, aby byl maximálně eliminován vliv smršťování a zohledněny okolní podmínky (vlhkost, teplota, postup výstavby, atp.). Součástí návrhu bude doložení kontrolních zkoušek a měření.

d.10. Tolerance a provádění nosných konstrukcí

Tolerance betonové konstrukce

Provádění nosných betonových konstrukcí je navrženo v souladu s normou ČSN EN 13 670: Provádění betonových konstrukcí.

Tolerance ocelové konstrukce

Jsou respektovány tolerance uvedené v normách pro navrhování a v normách pro provádění ocelových konstrukcí. V souladu s normou ČSN EN 1090-2 jsou dodrženy geometrické tolerance základní a funkční tolerance třídy 1.

Stanovení třídy provedení ocelové konstrukce

Zatřídění ocelových konstrukcí je stanoveno dle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1090-2

Kategorie návrhové životnosti pořadové číslo 4: 50let (budovy bytové, občanské a další běžné stavby), NA.1, tab. 2.1.CZ

Třída následků CC2 – Obytné a administrativní budovy a budovy určené pro veřejnost, kde jsou následky poruchy středně závažné (nap. kancelářské budovy) (dle ČSN EN 1990)

Kategorie použitelnosti je stanovena dle ČSN EN 1090-2, příloha B

Kategorie použitelnosti SC1, tab. B.1

Výrobní kategorie PC1, tab. B.2

Stanovení třídy provedení, tab. B.3

Pro třídu následků CC2 → SC1 → PC1 je stanovena třída provedení EXC2.

d.11. Protikorozní ochrana – ocelová konstrukce

Ocelové konstrukce jsou zatříděny dle klasifikace ČSN EN ISO 12944-2:10/1998, tabulka 1.

Chráněná nosná konstrukce

Konstrukce jsou chráněny, jsou zateplený ve vnitřním prostředí budovy. Ve vnitřních prostorech je redukován vliv znečištění, místně vysoká rychlost koroze může být způsobena nedostatečným odvětráním, možnou vysokou relativní vlhkostí nebo kondenzací. Tyto vlivy jsou řešeny společně se stavební částí na základě místních podmínek, mikroklimatu a navržených opatření.

Konstrukce jsou vystaveny stupni korozní agresivity:

C1 – velmi nízká, vytápěné budovy s čistou atmosférou

C3 – střední, venkovní prostředí, městská atmosféra, prostředí po dobu transportu a montáže konstrukce

Nechráněná nosná konstrukce (ocelová konstrukce haly bez obvodových stěn)

Konstrukce není chráněna, je tedy vystavena vlivu vnějšího prostředí, místně vysoká rychlost koroze může být způsobena nedostatečným odvětráním, možnou vysokou relativní vlhkostí nebo kondenzací.

Konstrukce jsou vystaveny stupni korozní agresivity:

C3 – střední, venkovní prostředí, městská atmosféra, prostředí po dobu transportu a montáže konstrukce i finálního stavu konstrukce

Nátěrové systémy budou stanoveny podle ČSN EN ISO 12944-4 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava a ČSN EN ISO 12944-5 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – část 5: Ochranné nátěrové systémy.

Volbu ochrany ocelové konstrukce je potřeba řešit detailně v dodavatelské dokumentaci po projednání s objednatelem. Kritéria, která ovlivňují volbu vhodného ochranného systému, jsou:

- Stupeň korozní agresivity C3

- Návrhová životnost protikorozi ochrany

Návrhová životnost se dělí na kategorie

- a) nízká (L) 2÷5let
- b) střední (M) 5÷15let
- c) vysoká (H) více jak 15let

- Omezený přístup k ocelové konstrukci (podhledy, požární obklady, izolace, apod.)

Příprava podkladu bude provedena v souladu s ČSN EN ISO 12944-4, doporučený stupeň přípravy Sa 2½.

V případě nátěrového systému bude nátěrový systém v souladu s ČSN EN ISO 12944-5 proveden minimálně ve dvou vrstvách se jmenovitou tloušťkou suchého povlaku základního nátěru 80µm a celkovou tloušťkou systému minimálně 120µm.

Zvýšenou pozornost je případně nutné věnovat systému nátěrů svařených profilů do uzavřeného profilu.

Systém ochrany a zvolená životnost nátěrového systému bude odsouhlasen objednatelem.

Finální povrchovou úpravu a požadavky na vzhled definuje generální projektant nebo generální dodavatel. Barevný odstín v případě nátěru bude určen projektantem stavební části PD.

d.12. Zakázané materiály

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

d.13. Životnost konstrukcí

Konstrukce jsou v souladu s [2] navrženy s předpokládanou návrhovou životností 50 let.

e) Postup výstavby a požadavky na postup výstavby

e.1. Požadavky k postupu výstavby

Před prováděním základových konstrukcí se doporučuje posoudit vlastnosti svrchní části základové půdy geologem. V případě odlišností od uvažovaných geologických poměrů v úrovni základové spáry, především při větším výskytu povětrnostními vlivy zasažené vrstvy základové půdy oproti předpokladům projektu, budou práce přerušeny a bude kontaktován projektant.

Před zahájením výkopových prací musí být ověřeno, že se v ploše stavby a v dosahu projektovaných prací nenachází žádné funkční, případně nefunkční inženýrské stavby a sítě.

Konstrukce bude prováděna od základových konstrukcí směrem nahoru. Nosné železobetonové konstrukce budou betonovány po záběrech. Pracovní záběry budou prováděny v takovém pořadí a objemu, aby byly eliminovány účinky vynucených přetvoření a objemových změn, zejména u základové části, která je navržena jako jeden dilatační celek. Pracovní spáry při betonáži u železobetonových monolitických konstrukcí se předpokládají vždy na spodním a horním líci stropní konstrukce.

Pro provedení bude použito zásadně systémových prvků bednění, vždy při respektování technologických a statických předpisů výrobce. Způsob podepření bednění je plně v zodpovědnosti zhotovitele, minimální lhůty úplného, nebo částečného odbednění jednotlivých konstrukčních prvků musí být odsouhlaseny zodpovědným statikem, vykonávajícím autorský dozor. Bednění musí být provedeno tak, aby byla dodržena ustanovení příslušných ČSN týkajících se přesnosti geometrických tvarů ve výstavbě, pokud nebude v dokumentaci pro provedení stavby uvedeno jinak (např. pro konstrukce se zvýšenými nároky na povrchovou kvalitu, nebo pro konstrukce, které musí splňovat určité geometrické nároky z důvodu návaznosti jiných konstrukčních, nebo technologických prvků).

Poloha jednotlivých konstrukčních prvků, prostupů a technologických zařízení, nebo jejich částí, zabudovaných při betonáži (v půdorysném i výškovém zaměření) bude průběžně kontrolována odpovědným geodetem stavby, v případě zjištěných odchylek bude odsouhlasena GP. Veškeré geodetické podklady budou v písemné a digitální formě předány GP s podpisem a razítkem odpovědného geodeta stavby. Způsob provedení záměr a četnost zaměřovaných prvků bude zapracován do technologického postupu, zpracovaného zhotovitelem před započítím prací.

Pro odbedňování lze používat pouze speciální oleje určené k odbedňování, které nesmějí zanechávat žádné stopy, ani způsobovat reakce na lícové straně betonu. Zůstanou-li na pohledové straně konstrukce stopy, nebude prvek převzat a musí být nahrazen. Používání neatestovaných materiálů k odbedňování je přísně zakázáno. Pokud dojde výjimečně k vystoupení „holé“ výztuže z plochy konstrukce, je nutné provést sanaci za použití certifikovaných materiálů dle technologického postupu výrobce na náklad zhotovitele. Způsob případné sanace musí být součástí technologického postupu, zpracovaného zhotovitelem před započítím prací.

Stropní desky je možné odbednit (ale ponechat stojky!) po dosažení 50 % pevnosti betonu a tomu odpovídajícímu modulu pružnosti. Stojky musí být ponechány tak, aby nově betonovanou stropní konstrukci vynášely minimálně dva stropy, jejichž pevnost betonu v tlaku dosáhla 100%, cca 28 dní od betonáže. Při odbedňování musí být ponechány stojky, není možné odbednit celé pole a potom stojky doplnit. Minimální doba podepření stropů je 28 dnů za předpokladu, že beton stropu dosáhne požadované pevnosti a modulu pružnosti pro navrženou třídu betonu (nutno ověřit nedestruktivní zkouškou).

Umístění pracovních spár, jejich úpravu a postup odbedňování je třeba dohodnout s projektantem. Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN EN 13 670.

Při zdění budou respektovány doporučení a technologické podmínky výrobce sortimentu zdiva.

e.2. Provádění nenosných vyzdívek v nosné konstrukci

Nenosné vyzdívky budou prováděny po dokončení hrubé stavby na nepodstojkované konstrukci. Mezi stropní konstrukcí a vyzdívkou bude vynechána mezera, která eliminuje přetížení vyzdívek stropní konstrukcí. Mezera mezi vyzdívkou a stropní deskou bude minimálně L/350 světlého rozponu desky mezi podporami.

e.3. Obecné zásady pro provádění bouracích prací

Vzhledem k charakteru stavby (novostavba) se nepředpokládá provádění bouracích prací. Přesto kdyby v průběhu výstavby nastaly, budou se řídit následujícími principy:

- V průběhu odstraňování částí konstrukcí budou veškeré materiály tříděny, recyklovány, dekontaminovány atd. v souladu s požadavky a předpisy dotčených částí
- V průběhu prací bude prováděn neustálý monitoring odstraňovaných konstrukcí, v případě, že by došlo ke ztrátě stability odstraňovaných konstrukcí v takovém rozsahu, že by to ohrožovalo sousední objekty, provedou se opatření, která zajistí ochranu okolních konstrukcí.
- Provádění demolic v těsné blízkosti sousedních objektů bude prováděno se zvýšenou opatrností. Konstrukce se v žádném případě nesmí strhávat těžkou mechanizací, ale budou se postupně rozebírat tak, aby nedošlo k poškození sousedních konstrukcí. Pokud nebude zcela zřejmé, že bourané konstrukce nepodepírají i okolní konstrukce, přeruší se práce a bude přizván statik.
- Provádění demolic uvnitř upravovaného objektu musí být prováděno tak, aby demolované části neohrožovaly celkovou statickou stabilitu demolovaného objektu a nedošlo tak k neřízené demolicí.
- Pokud se v průběhu demolic objeví nové, v současné době nepředvídatelné skutečnosti, které by mohly nějakým způsobem ohrožovat okolí nebo budou mít vztah na postup prací, budou přerušeny práce a přizváni projektanti včetně statika.

- Materiál z demolice nebude ukládán na stropní konstrukce, ale bude průběžně odstraňován a odvážen.
- Odstraňování jednotlivých konstrukčních prvků musí být prováděno tak a v takovém pořadí, aby nedošlo k nekontrolovatelné demolici, tj. ztrátě stability a únosnosti konstrukcí pod demolovanými částmi.
- Při odstrojování a bourání částí stavby je nutné dbát zvláštní pozornost na trubní a kabelové sítě.
- Před zahájením prací musí být v zájmovém území zjištěny a trvale vytýčeny všechny zde vedené inženýrské sítě (včetně jejich specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení a zaslepení a podmínek správců pro povolení prací v jejich blízkosti). Současně je nutné zdokumentovat aktuální stav všech na staveništi ponechaných nebo v jeho blízkosti vedených inženýrských sítí, které by mohly být stavbou a stavebními úpravami dotčeny.
- Před zahájením prací musí být případné kolidující inženýrské sítě a vedení stavbou ohrožené přeloženy, resp. ochráněny před poškozením, a ponechané části potrubí zaslepeny.
- Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

f) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

f.1. Kontrola zakrývaných konstrukcí

Konstrukce, které budou trvale zakryty nebo zabetonovány a nepřístupné je třeba před zakrytím prověřit (např. provedení a ošetření pracovních záběrů, prvky elektro zabetonované v nosných konstrukcích).

Výztuž v železobetonových prvcích bude před betonáží zkontrolována a přejímka bude stvrzena osobou k tomu určenou, a to zápisem do stavebního deníku.

Základovou spáru převezme dozorující geolog a stvrdí parametry základové spáry uvažované pro návrh a posouzení nosných konstrukcí.

Ocelové konstrukce budou za běžného provozu z části zakryté a nepřístupné. Před zakrytím ocelových prvků v konstrukci je nutné zkontrolovat soulad skutečného provedení na stavbě s projektovou dokumentací a zaznamenat výsledky do stavebního deníku.

f.2. Plán kontroly spolehlivosti konstrukce

ŽB konstrukce (stěny, stropy) doporučujeme vizuálně kontrolovat v rámci běžné údržby domu. Podstatné je sledování trhlin, nadměrných průhybů nebo odlupování krycí vrstvy a případné následné koroze výztuže. V případě zjištění trhlin širších než 0,4mm doporučujeme kontrolu statikem. V případě zjištění koroze výztuže by bylo nutné provést sanaci hmotami k tomu určenými. Kontrola a údržba ocelových konstrukcí je stanovena platnou normou ČSN 73 2604:04/2012 Ocelové konstrukce – kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských.

Prohlídky ocelových konstrukcí, jejich rozsah, podrobnost a četnost jsou stanoveny v odstavci 6.2 a 6.3 výše uvedené normy.

Kontrola souladu skutečného stavu konstrukce a zatížení s dokumentací

Výchozí prohlídka (prováděná v rámci přejímky konstrukce)

Běžná prohlídka se provádí dle čl. 6.3.1.

- pro třídu následků CC2: 1x za 5 let

Podrobná prohlídka se provádí dle čl. 6.3.1.

- pro třídu následků CC2: na základě doporučení běžné nebo mimořádné prohlídky, nejméně 1x za 10 let

Mimořádná prohlídka

- při živelných pohromách
- výbuchu
- zatékání

Prohlídka použitelnosti

Doporučujeme provádět vizuální kontrolu celistvosti a případných nadměrných průhybů v rámci běžné údržby domu. Výjimkou budou případy zatečení srážkové vody do konstrukce. V takovém případě bude nutné odkrytí konstrukce a podrobnější kontrola konstrukce. Zvýšenou pozornost je nutné ocelové konstrukci věnovat při provádění a před zakrytím – je nutné kontrolovat soulad s PD (dimenze profilů, přípoje, provedení svarů, kvalitu nátěru, atd..).

Ocelové konstrukce musí být před uvedením do provozu a po celou dobu životnosti pravidelně kontrolovány a udržovány v řádném technickém stavu.

h) Požadavky na další stupně dokumentace a doporučení na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem

h.1. Pasporty sousedních objektů

Před realizací uvažovaného stavebního záměru doporučujeme pro případ vedení soudních sporů o náhradu škody způsobené realizací stavebního záměru provést statickou pasportizaci sousedních objektů, a to především pak s ohledem na možný vznik poruch v konstrukcích okolních domů od vibrací a otřesů způsobených těžkou stavební technikou v průběhu výstavby.

Opodstatněnost těchto prací a případně jejich rozsah bude stanovena na základě investorského rozhodnutí s ohledem na podrobnější návrh nosných konstrukcí, jámy a z toho vyplývající techniky, která bude na stavbě použita.

h.2. Geologický dohled

Zhotovitelem stavby bude zajištěn geologický dohled při provádění výkopových prací a přejímka základové spáry geologem, který potvrdí minimální parametry základové spáry definované statikem v této části projektové dokumentace.

h.3. Montážní stavy

Tato projektová dokumentace neřeší montážní stavy a podepření konstrukcí v průběhu výstavby. Montážní stavy budou ovlivněny zvoleným postupem výstavby a použitou technologií.

i) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

i.1. Podklady

- [1] Architektonické a stavebně technické řešení – Ing. Radek Krýza

i.2. Použité normy, technické předpisy a odborná literatura

- [2] ČSN EN 1990 Eurokód - Zásady navrhování konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí - Část 1-1 Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [4] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1 -Zatížení konstrukcí-Část 1-3 Obecná zatížení- Zatížení sněhem
- [5] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí-Část 1-4 Obecná zatížení- Zatížení větrem
- [6] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- [7] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2 - Obecná pravidla: Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [8] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6 - Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1 - Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [10] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1 Obecná pravidla
- [11] ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2 Průzkum a zkoušení základové půdy
- [12] ČSN EN 206+A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [13] ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplňující informace

i.3. Software

- Výpočetní program MKP – Scia Engineer 2018
- MS Office (Word, Excel)
- Nemetschek Allplan 2020, grafické zpracování
- programy Fine (Beton, Ocel)

j) Požadavky na bezpečnost práce při provádění nosných konstrukcí

Během provádění bude prováděn monitoring konstrukcí a v případě zjištění nových skutečností bude konstrukce zajištěna a přivolán statik.

Během provádění bude dbáno na dodržování všech platných předpisů v ČR pro BOZ, včetně důrazu na používání ochranných pomůcek.

Režim vstupu na staveniště, délku pracovní doby a oprávněnost osob bude stanovena v kontaktu s prováděcí firmou. Stavba zajistí viditelnou ceduli na hraně oplocení stavby, kde bude stanoven kontakt na zodpovědné pracovníky stavby, včetně telefonického spojení. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba pod uzamčením. Na stavbě bude nepřetržitě kontaktní osoba pro případ havárie nebo narušení vyhrazeného prostoru.

Realizaci bude provádět odborná firma s příslušným oprávněním, s odpovídajícím předmětem podnikání za stálého dozoru jejího odpovědného pracovníka. Stavební firma bude řádně pojištěna na škody způsobené jejím vlastním zaviněním a současně bude v průběhu stavby tato stavba pojištěna (živelné pohromy, krádež,...)

Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZ, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN související s bezpečností práce.

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, zejména pak:

- 1) *Zákoník práce*, hlava 5
- 2) *Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.*, které stanovuje způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- 3) *Vyhláška č. 324/1990 Sb.* o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- 4) *Nařízení vlády č. 168/2002 Sb.*, které stanovuje způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

5) *Vyhláška č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.*

6) *Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a kterou byla změněna vyhláška č. 48/1982. Tyto změny se promítají i do nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.*

7) *Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.*

8) *příslušné hygienické předpisy ministerstva zdravotnictví, které určují hygienické podmínky pro výrobní proces a jejich hodnocení stanovuje například:*

hygienické požadavky na pracovní prostředí na stavbách a ZS včetně přípustných koncentrací plynů, par, aerosolů s toxickým účinkem účinky prachu a jejich maximální koncentrace dle druhů nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací a způsoby jejich měření a hodnocení.

ustanovení o bezpečnosti práce obsažená v zákoně č.65/1965 Sb, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č.324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích,

zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č.246/2001 Sb. o požární prevenci,

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny, provoz a sklady,

ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů,

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

ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem,

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

ČSN ISO – 12480-1 Jeřáby – bezpečné používání.

Zaměstnanci jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky dle směrnice vypracované na základě NV č.495/2001 Sb. Zaměstnanci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Staveniště musí být ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

V případě jakýchkoliv pochybností či jakékoliv změně skutečnosti oproti předpokladům projektu budou práce přerušeny a bude neprodleně kontaktován projektant.

k) Závěr

Nosné konstrukce objektu jsou posouzeny a navrženy dle sady norem ČSN EN.

Zatřídění, provádění, tolerance a ochrana nosných konstrukcí je stanovena dle platných norem ČSN a ČSN EN.

Nosné konstrukce splňují všechny požadavky (tedy jak požadovanou únosnost a spolehlivost, tak i svou použitelnost) a spolehlivě tedy přenesou veškeré zatížení do základových konstrukcí a jejich prostřednictvím do základové půdy, a to na základě informací a předpokladů.