

±0,000 = 331,83 m n.m. Bpv

Copyright ©knesl kynčl architekti s.r.o.
Všechna práva jsou vyhrazena, zejména právo na kopírování, distribuci a překlad. Žádná část nesmí být jakoukoliv formou (tiskem, jako fotokopie, elektronickými či jinými metodami) reprodukována a rozšiřována bez písemného souhlasu autora – knesl kynčl architekti s.r.o., s výjimkou licence k využití díla udělené zadavateli díla při zachování ostatních autorských práv.

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: knesl kynčl architekti s.r.o. Šumavská 416/15, 602 00 Brno tel./fax : +420 541 592 134	Autoři architektonického návrhu: knesl kynčl architekti s.r.o.	Zodpovědný projektant: ING. ARCH. J. KYNČL	Knesl Kynčl architekti s.r.o. Šumavská 416/15, 602 00 Brno tel./fax : +420 541 592 134 www.knesl-kyncl.cz
	Hlavní inženýr projektu: ING. ARCH. J. KYNČL		
PROJEKTANT STAVEBNÍ ČÁSTI, KOORDINACE: Ing. Lukáš Janda Jánošíkova 155, 790 70 Javorník tel.: +420 775 577 353	Zodpovědný projektant části: ING. LUKÁŠ JANDA	Vypracoval: ING. LUKÁŠ JANDA, ING. ROMAN SEITER	
Investor: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk			Stupeň: PP
Název akce: PARKOVACÍ DŮM GAGARINOVA, ŠUMPERK p. č. 579/1, 579/2, 579/18, 579/6, 941 v k. ú. Dolní Temenice			Datum: 05/2019
Část: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			Číslo zakázky: 00529_40
Název výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítko:
			Číslo výkresu: 001

Obsah

<u>a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny</u>	3
<i>Úvod</i>	3
<i>Geologie</i>	3
<i>Základy</i>	3
<i>Svislé konstrukce</i>	4
<i>Vodorovné konstrukce</i>	4
<i>Schodiště.....</i>	4
<i>Ztužení objektu.....</i>	4
<u>b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky</u>	4
<u>c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....</u>	5
<u>d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů</u>	5
<u>e) technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby</u>	5
<u>f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů</u>	5
<u>g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí</u>	5
<u>h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software</u>	6
<i>Podklady</i>	6
<i>Použitá literatura</i>	6
<i>Software</i>	6
<u>i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem</u>	6
<u>j) mechanická odolnost a stabilita</u>	6

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

Tento projekt řeší návrh nosných konstrukcí novostavby parkovacího domu na ulici Gagarinova ve městě Šumperk. Parkovací dům je navržen jako jednopodlažní objekt s pojižděnou střechou. Ze dvou stran jsou obvodové stěny přisypány zeminou. Půdorys domu má tvar obdélníka, jeho celkové rozměry jsou cca 51,2 x 17,6 m. Celková výška objektu je cca 4,0 m. Konstrukčně je dům navržen jako monolitický železobetonový sloupový skelet s železobetonovým stropem.

Geologie

Průzkumnými sondami byly ve vrchních částech profilu zastiženy navážky charakteru přepracované hlíny, beton (včetně vrstvy betonových panelů), kámen a cihla. V této vrstvě navážky byly převrtávány volně ložené betonové panely nebo základy zbylé po předcházející zástavbě. Navážka nebyla řazena do příslušného geotechnického typu. V rámci stavby bude tato antropogenní vrstva odstraněna. Pod vrstvou navážky se nachází zeminy řazené do GT1 (jíly a hlíny) konzistence polotuhé až tuhé. Zeminy GT1 se vyznačují mírně sníženou únosností oproti standardní hodnotě 150 kPa. Dále se nacházejí jíly řazené do GT2, konzistence polotuhé až měkké. Jde o zeminu o nízké únosnosti. Pod nimi se nachází vrstva hlíny štěrkovité GT3, která je velmi dobře únosná. Vyskytuje se v mocnostech 0,5 – 1,2 m zhruba v hloubkách 4 – 5 m. Pod hlínami štěrkovitými se nachází vrstvy štěrkopísku hlinitého GT4, středně ulehlého. Ve svrchní části je štěrkopísek zavlhlý, níže zvodnělý. Tyto vrstvy se vyznačují standardní únosností. Nejspodnějšími ověřenými vrstvami jsou horniny řazené do GT5 (štěrk G2) a GT6 (skalní podloží nebo jeho eluvium), které se vyznačují vysokou únosností 400 resp 800 kPa.

Pro plošné zakládání jsou zeminy GT1 ne příliš vhodné. S výjimkou sondy J-3 byly zastiženy v malých mocnostech. Navíc pod touto vrstvou se nachází zeminy řazené do GT2, které mají nízkou únosnost 80 kPa. Pro plošné zakládání se jeví samonosná základová deska jako vhodnější způsob než základové pásy. Případné řešení plošného založení objektu musí být ověřeno statickým výpočtem.

Hladina podzemní vody byla vrty zastižena v hloubce 5,2 – 5,8 m v kvarterním kolektoru tvořeného štěrkopísku. Ústálená hladina byla dokumentována v hloubkách 3,7 – 4,6 m p.t. Dle archivních vrtů, byla historicky úroveň ustálené HPV pozorována až 2,5 m p.t. Vliv podzemní vody na stavbu bude významný. Laboratorním rozbořem vzorku vody bylo zjištěno: slabě agresivní chemické prostředí z hlediska chemického působení vody na beton (XA1); velmi vysoká agresivita z hlediska působení vody na ocel (IV.).

Základová spára musí být proti klimatickým vlivům chráněna krytím zeminou min. 1,2 m od povrchu upraveného terénu.

Pro zlepšení vlastností základové spáry je pod základovými konstrukcemi navržen štěrkopískový polštář o mocnosti 0,6 m z dobře zhužnatelné štěrkovité zeminy nebo štěrkodrtě fr. 0-63. Na úrovni základové spáry (na horní hraně polštáře) musí být dosaženo modulu přetvárnosti $E_{def,2} \geq 45$ MPa.

V případě výskytu nehomogenit v základové spáře (kaverny, zeminy s rozdílnými vlastnostmi v různých částech základů,...) nutno konzultovat řešení s projektantem! Základová spára se musí nacházet v rostlém terénu, nepřípustné je zejména zakládání v nezkonsolidovaných navážkách a humózních hlínách (ornice), tyto materiály musí být ze základové spáry odstraněny.

Základy

Založení parkovacího domu je navrženo jako plošné na železobetonových základových patkách a pasech. Základové patky pod sloupy jsou navrženy jednostupňové o výšce 0,8 m. Půdorysné rozměry patek jsou navrženy 2,0 x 2,0 m a 2,5 x 2,5 m. Obvodové stěny jsou založeny na základových pasech o

šířce 1,0 a 1,5 m. Po obvodě je u nezasypané části navržen základový pas o šířce 0,5 m, na kterém je založen železobetonový sokl o výšce 0,75 m. Pod základovými patkami a pasy je pro zlepšení vlastností základové spáry navržen hutněný šterkopískový polštář o mocnosti 0,6 m.

Součástí parkovacího domu je u modulové osy A venkovní schodiště. Schodiště je založeno na základových pasech. Pasy schodiště jsou propojeny se základy parkovacího domu. Úroveň základové spáry základů schodiště musí být koordinována se stávajícími základy bytového domu vedle schodiště. V žádném případě nesmí dojít k podkopání stávajících základů!

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce parkovacího domu jsou tvořeny železobetonovými sloupy o průřezu 300 x 500 mm. Moduly sloupů v podélném směru jsou v rozmezí 5,55 – 8,05 m v příčném směru jsou moduly 4,65; 8,0 a 4,65 m. Po obvodě jsou sloupy doplněny železobetonovými stěnami o tl. 300 mm. Stěny v osách A a 4 jsou zasypány zeminou. Vodorovné účinky zemního tlaku na stěny jsou přenášeny do základového pasu a v hlavě stěny do tuhé stropní konstrukce, která zajišťuje roznos zatížení na příčné stěny a sloupy.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce (střecha) nad 1.PP je navržena jako železobetonová monolitická deska pnutá dvěma směry. Tl. desky je 280 mm, deska je přímo pojižděna a z důvodu odvodnění je navržena ve spádu. Podél podélných hran v osách 1 a 4 jsou v desce navrženy odvodňovací žlaby. Deska je v místech žlabu zesílena na tl. cca 440 mm. Po obvodě je deska doplněna železobetonovou atikou o výšce cca 1,1 m a šířce 0,3 m, která tvoří zábradlí. Nad lokálními podporami (sloupy) bude do desky osazena výztuž proti protlačení.

Zpracovatel dokumentace konstrukční části upozorňuje, že veškeré vodorovné konstrukce (stropní desky, průvlaky, překlady, vaznice, krokve...) navržené v projektu vykazují svislé průhyby, které splňují platné normy. Veškeré kotvení nenosných částí stavby (jedná se zejména o křehké okenní výplně, nenosné stěny,...) musí tyto průhyby respektovat a umožnit, v opačném případě může dojít k jejich deformaci nebo poškození!

Schodiště

U modulové osy A je mezi parkovacím domem a stávajícím bytovým domem navrženo venkovní schodiště propojující 1.PP parkovacího domu a střechu. Schodiště je navrženo jako železobetonové monolitické. Tvarově je schodiště řešeno jako dvouramenné přímé s mezipodestou. Schodiště je uloženo na základové pasy a obvodové stěny. Stěna vedle stávajícího domu je navržena jako opěrná zeď, aby nedocházelo k přetížení stávající obvodové stěny bytového domu zemním tlakem. Konstrukčně je schodiště propojeno s objektem parkovacího domu.

Ztužení objektu

Prostorová tuhost objektu a přenos vodorovných účinků zatížení zemním tlakem je zajištěno stěnami objektu a železobetonovými sloupy. Roznos zatížení mezi jednotlivými ztužujícími stěnami a sloupy zajišťuje ve své rovině tuhá stropní deska.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- beton C30/37 XC4 XD3 XF4 – stropní deska
- beton C30/37 XC4 XD3 XF1 – stěny a sloupy
- beton C30/37 XC4 XD1 XF3 – sokl 1.PP

- beton C30/37 XC4 XF3 – venkovní schodiště
- beton C25/30 XC2 – základy
- betonářská výztuž B500 B
- systémová výztuž proti protlačení Jordahl

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

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, tíhou skladeb a užitným zatížením v souladu se soustavou norem ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí.

Místo stavby: Šumperk

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Užitné (kategorie F)	2,5 kN/m ²
Sníh - IV. oblast	$s_k = 2,0$ kN/m ²
Vítr - II. oblast, kategorie terénu III.	$v_{b,0} = 25,0$ m/s

Střecha parkovacího domu byla dimenzována pouze na zatížení vozidly do celkové hmotnosti 3,5 t. Pohyb vozidel (např. vozidel správy komunikací) nad tuto hmotnost nebyl při návrhu uvažován!

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Venkovní schodiště je lemováno opěrnými stěnami, které zajišťují přenos zemního tlaku tak, aby nedošlo k přitížení stávající obvodové stěny sousedního bytového domu. Zemní tlak je přenášen do konstrukcí parkovacího domu, se kterým je schodiště propojeno.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT). Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění bude základová spára převzata geologem, který určí, zda základová půda splňuje předpoklady uvažované ve statickém výpočtu. Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby případně autor návrhu v rámci autorského dozoru (např. kontrola výztuže před betonáží).

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software***Podklady***

- projekt stavební části v rozpracovanosti
- archivní geologické vrtý

Použitá literatura

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1998 – Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí – část 1: Společná ustanovení

Software

Scia Engineer – Scia s.r.o.
Excel 2010 – Microsoft
Geo 5 – Fine s.r.o.

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Nejsou kladeny požadavky na vypracování dalšího stupně projektové dokumentace.

j) mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce objektů byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

Ing. Lukáš Janda