

<div>stavebník:</div> <div>Město Beroun</div> <div>Husovo náměstí 68</div> <div>266 01 Beroun</div>	<div>generální projektant:</div> <div>Ing. arch. MgA Alena Korandová</div> <div>Polní 2040, 266 01 Beroun</div>	<div>projekt:</div> <div>Park Homolka Beroun, 2. etapa</div> <div>parc.č. 1410/63, 1410/64, 1410/73, 1410/94,1410/231, 1410/232 a další, k.ú. Beroun</div>	<div>datum:</div> <div>2024-01</div>
			<div>stupeň:</div> <div>DSP / DPS</div>
	<div>projektant části:</div> <div>Ing. Václav Přikryl, JP STATIKA, s.r.o.</div> <div>Košínova 18a, 612 00, Brno</div>	<div>název dokumentu:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	<div>část:</div> <div>D.6</div>
	<div>zpracoval:</div> <div>Ing. Marek Jirásek</div>		<div>měřítko:</div> <div>-</div>
			<div>kód:</div> <div>D.6.1-TZ</div>

Obsah technické zprávy

<u>Mechanická odolnost a stabilita</u>	3
<u>a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny</u>	3
<i>Úvod, Popis stavebních objektů</i>	3
<i>Geologie</i>	3
<i>Založení stavebních objektů</i>	4
<u>b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky</u>	5
<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 mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby</u>	6
<u>f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů</u>	6
<u>g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí</u>	6
<u>h) seznam použitých podkladů, ČSN EN, technických předpisů, odborné literatury, software</u>	6
<i>Podklady</i>	6
<i>Software</i>	7
<u>i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem</u>	7

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 – Eurokód 1 Zatížení stavebních 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.

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

Úvod, Popis stavebních objektů

Předmětem této PD je návrh a posouzení dvojice železo – betonových kruhových základových desek ohniště a vyhlídky s průměry 4,5 a 6,5 m. Posouzení se zaměřuje na vytvoření ideálního založení pro prefabrikáty, které budou na základové desky ukládány. Návrh zohledňuje způsob užívání prefabrikátů a eliminuje problémy spojené například se sedáním konstrukce. Samotné prefabrikáty budou provedeny dle zvyklostí dodavatele prefabrikátů.

Dále jsou součástí této části novostavby parku chodníky a lavičky, které budou zkonstruovány a zakládány jako standardní obdobný mobiliář.

Samotné stavební objekty vyhlídka a ohniště budou umístěny v parku Homolka v Berouně.

Tato PD slouží k účelům stavebního povolení a provedení stavby.

Geologie

V lokalitě byl proveden IGP. Z IGP je patrné, že se v lokalitě nachází jíly se střední plasticitou tuhé až pevné o mocnosti cca až 1,5 m. Dále bylo sondami zastiženo souvrství zcela zvětralých břidlic.

Úroveň hladiny podzemní vody nebyla sondáží zastižena.

Úroveň základové spáry a deformační zóna se nachází v oblasti Q1-Q2 viz následující tabulka.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle ČSN 73 1005	Objemová tíha γ_m [kN.m ⁻³]	Ulehlost	Konzistence	Pevnost v prostém tlaku c_c [MPa]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν [-]	ϕ_{def} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	CBR [%] ČSN EN 13286-47	Těžitelnost dle ČSN 73 3050/ČSN 73 1005
Y	Ant	G4 GMY/ G5 GCY	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2-3/I
Q1	Q	F6 CI	21,0	-	T	-	5	0,40	18	10	0	50	0,5	3/I
Q2	Q	F6 CI	21,0	-	P	-	8	0,40	20	20	0	90	1,1	3/I
Q3	Q	F8 CH	20,5	-	T	-	4	0,42	14	8	0	40	0,3	3/I
Q4	Q	F2 CG/ G5 GC	19,5	KY- SU	T	-	12	0,35	26	10	-	-	1,8	2/I
Or1	Or	R6	21,0	-	-	0,7	15	0,35	24	15	-	-	3,2	4/I
Or2	Or	R5	21,5	-	-	2,5	-	0,35	29	20	-	-	4,7	4/I

Tabulka 1: Geotechnické charakteristiky zemín a hornin na staveništi.

Návrh založení a statický výpočet byl proveden na základě TP170.
Geotechnické parametry zemin a hornin v podloží byly stanoveny na základě normových hodnot [7].
Zatížení působící na konstrukci bylo provedeno dle platných norem.

Založení stavebních objektů

Založení je navrženo jako plošné. Základové desky budou uloženy do podkladního souvrství dle TP170 – betonové vozovky.* Chodníky budou založeny dle TP170-chodníky.* Lavičky budou založeny jako obdobný mobiliář parku na základové patky.

Založení objektu vyhlídky bude provedeno dle TP170.* V první řadě bude zrealizován výkop do hloubky 750 mm. Dále bude provedeno hutnění pláňe a statická zatěžovací zkouška. Minimální požadavek na deformační modul pro zemní pláň je stanoven na 10 MPa. V případě naměření nižších hodnot bude nutné navrhnout a zrealizovat zlepšení podloží například vápněním.

Na zhutněnou zemní pláň budou provedeny dvě hutněné vrstvy. První vrstva bude provedena ze ŠD_B o mocnosti 250 mm. Druhá vrstva bude provedena z ŠD_A o mocnosti 250 mm. Na horní hraně vrstvy ŠD_A je nutné naměřit deformační modul 45 MPa.

Sklon svahu výkopů je předběžně stanoven na 2:1, přesná hodnota bude stanovena na základě zastiženého podloží. Sklon svahu podkladních vrstev je stanoven na 1:1,5.

Dále bude provedena vrstva 50 mm podkladního betonu C8/10.

Na podkladní beton bude osazeno kruhové bednění a betonářská výztuž základové desky ve dvou vrstvách s krytím 45 mm. Betonářská výztuž bude provedena dle přiložených schémat. Hlavní nosná i rozdělovací výztuž byla stanovena v dimenzi D10 / 120 - 250. Obvodové pruty je nutné řádně stykovat přesahem 600 mm. Stykování musí být rozmístěno po obvodu kruhu. V celé ploše budou rozmístěny spony D6 / 4ks na m². Betonářská výztuž B500B. Použitý beton C30/37 XC2 XF4 XD3.

Ve střední části základové desky bude dále vybudována nadbetonávka tloušťky cca 390 mm z prostého betonu C25/30 XC2, na který budou ukládány prefabrikáty.

Prefabrikáty budou ukládány do cementového lože v tloušťce min. 20 mm. Předběžně byla určena minimální tloušťka prefabrikátů na 160 mm s ohledem na způsob užívání a montáže. Vytužení prefabrikátů bude minimálně D8/100 s ohledem na minimální stupeň vytužení a nutnosti zabránit smršťovacím trhlinkám v jejich rozvoji. V místě montážních ok bude výztuž upravena dle použitých prvků. Samotné prefabrikáty nemají nosnou funkci, jejich vytužení bude tedy provedeno na základě zkušeností dodavatele. Betonářská výztuž B500B. Použitý beton C50/60 XC4 XF4 XD3.

Založení objektu ohniště bude provedeno dle TP170.* V první řadě bude zrealizován výkop do hloubky 750 mm. Dále bude provedeno hutnění pláňe a statická zatěžovací zkouška. Minimální požadavek na deformační modul pro zemní pláň je stanoven na 10 MPa. V případě naměření nižších hodnot bude nutné navrhnout a zrealizovat zlepšení podloží například vápněním.

Na zhutněnou zemní pláň budou provedeny dvě hutněné vrstvy. První vrstva bude provedena ze ŠD_B o mocnosti 250 mm. Druhá vrstva bude provedena z ŠD_A o mocnosti 250 mm. Na horní hraně vrstvy ŠD_A je nutné naměřit deformační modul 45 MPa.

Sklon svahu výkopů je předběžně stanoven na 2:1, přesná hodnota bude stanovena na základě zastiženého podloží. Sklon svahu podkladních vrstev je stanoven na 1:1,5.

Dále bude provedena vrstva 50 mm podkladního betonu C8/10.

Na podkladní beton bude osazeno kruhové bednění a betonářská výztuž základové desky ve dvou vrstvách s krytím 45 mm. Tato deska disponuje středovým otvorem s průměrem 1100 mm. Betonářská výztuž bude provedena dle přiložených schémat. Hlavní nosná i rozdělovací výztuž byla stanovena v dimenzi D10 / 100 - 250. Obvodové pruty je nutné řádně stykovat přesahem 600 mm. Stykování musí být rozmístěno po obvodu kruhu. V celé ploše budou rozmístěny spony D6 / 4ks na m². Betonářská výztuž B500B. Použitý beton C30/37 XC2 XF4 XD3.

Ve střední části "prstence" základové desky bude dále vybudována nadbetonávka tvaru prstence tloušťky cca 300 mm z prostého betonu C25/30 XC2, na který budou ukládány prefabrikáty.

Prefabrikáty budou ukládány do cementového lože v tloušťce min. 20 mm. Předběžně byla určena minimální tloušťka prefabrikátů na 160 mm s ohledem na způsob užívání a montáže. Vyztužení prefabrikátů bude minimálně D8/100 s ohledem na minimální stupeň vyztužení a nutnosti zabránit smršťovacím trhlinkám v jejich rozvoji. V místě montážních nik či závitových ok bude výztuž upravena dle použitých prvků. Samotné prefabrikáty nemají nosnou funkci, jejich vyztužení bude tedy provedeno na základě zkušeností dodavatele. Betonářská výztuž B500B. Použitý beton C50/60 XC4 XF4 XD3.

Založení chodníků bude provedeno dle TP170-chodníky*. Samotný chodník bude tvořit železobetonový prefabrikát tloušťky 100-150 mm uložený do podkladního betonu a do vrstvy hutněného ŠP. Více viz příslušná profese. Betonářská výztuž B500B. Použitý beton C50/60 XC4 XF4 XD3.

*** Nebo rovnocenné řešení.**

Lavičky a stoly budou zakládány na základové patky do hloubky min. 600 mm. Samotné základové trámce budou betonovány na místě přímo do zahutněného výkopu. V případě nálezu méně únosných (kyprých) vrstev bude výkop prohlouben na únosnější podloží. Základový trámec bude proveden s minimální výškou 400 mm a bude provedený z prostého betonu. Minimální šířka trámce je stanovena na 400 mm. Délka dle samotné velikosti zakládaného prvku.

Při realizaci musí být přítomen průběžný geotechnický dozor, který potvrdí, že zastižené IG poměry jsou v souladu s předpoklady průzkumu. V případě lokálního zjištění odchylek od předpokladů průzkumu je nutné ve spolupráci s projektantem navrhnout vhodné řešení.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- beton základových desek C30/37 XC2 XF4 XD3,
- beton prefabrikátů C50/60 XC4 XF4 XD3,
- beton základových pasů laviček C25/30 XC2,
- podkladní beton C8/10,
- podbetonávky beton C25/30 XC2,
- betonářská výztuž: B500B

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

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí, podlahou a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení stavebních konstrukcí – Obecná pravidla.

Místo stavby: „Beroun“

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Nahodilé: - plochy pro shromáždění $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
 - zatížení dopravou $Q_k = 8,75 \text{ kN}$ na kolo

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

Nutná statická zatěžovací zkouška a kontrolní IGP. Nutná zvláštní kontrola geometrie ukládané betonářské výztuže.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly 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 předpisů.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

Při provádění betonových konstrukcí je nutné naplňovat všechna ustanovení ČSN ENV 13670-1*Provádění betonových konstrukcí a ČSN EN 206-1 Beton.* Při výstavbě bude nutné plnit podmínky ČSN 73 0202*- březen 1995 Geometrická přesnost ve výstavbě, Základní ustanovení, ČSN 730210-2*- září 1993 Geometrická přesnost ve výstavbě, Podmínky provádění, Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí, ČSN 730250*Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Při provádění prací na stavbě je třeba dodržovat vyhlášku o bezpečnosti práce při stavebních pracích č. 324/1990 Sb..

** Nebo rovnocenné řešení.*

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 je v blízkosti umístěné podzemní vedení (voda, plyn, kanalizace, el.) je nutné postupovat podle příslušných TP a provést odpovídající opatření.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění bude základová spára převzata geologem. Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby případně autor návrhu (např. kontrola výztuže před betonáží).

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

Podklady

- projekt stavební části pro stavební provedení stavby, Ing. Arch. MgA Alena Korandová, 01/2024,
- IGP, CHALUPA GGS S.R.O. 08/2021.

Použitá literatura

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- [2] ČSN EN 1991-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- [3] ČSN EN 1993 - 1: Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí.
- [4] TP 170: Navrhování vozovek pozemních komunikací.
- [5] ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. Praha: Český normalizační institut, 2012.

- [6] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [7] ČSN EN 206-1 Beton. Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Změna Z3 (2008).
- [8] GEO 5 manuál, teoretická příručka
- [9] Česká geologická služel. bet.a - útvar Geofond. Archivní vrt ID 723312 [online]. 1970 [cit. 2017-06-27]. Dostupné z WWW: <http://www.geofond.cz/>

Software

- Scia Engineer 2020.0 – Scia s.r.o.
- MS Office 2022 – Microsoft
- Geo 2018

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

Tato dokumentace slouží pro stavební povolení a provedení stavby. Před zahájením realizace je nutné vypracovat řádnou dílenskou dokumentaci.

V Brně 01/2024