

Park Jahodnice – revitalizace izolační zeleně

k.ú. Kyje, č.p.2663/1, 2663/2, 2663/9, 2663/11, 2664/2, 2664/3, 2665/4, 2665/208, 2665/218,
2665/219, 2665/359, 2665/379 k.ú. Hostavice, č.p. 978/43, 978/2

S0-01 objekt zázemí

Dokumentace pro provedení stavby

D1.2 Stavebně konstrukční řešení

D1.2.a Technická zpráva

D1.2.b Statické posouzení

Srpen 2018

Vypracoval: Ing. Jiří Hanzálek



D1.2.a Technická zpráva

a) podrobný popis navrženého konstrukčního systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů

S0-01 objekt zázemí

Dvoupodlažní ocelová konstrukce se šikmou rampou určenou pro sjíždění na kolech. Přístup na podlahy v 1. a 2.NP je po točitém ocelovém schodišti, na plošinu 2.NP lze vyjít i po schodišti na šikmé rampě.

V 1.NP je na samostatné betonové desce umístěn kontejner s občerstvením a hygienickým zázemím.

Celý areál se nachází na bývalé skládce výkopového materiálu pocházejícího pravděpodobně z výstavby sousedního sídliště Jahodnice. Stáří navážek je přes 40 let, takže jsou již dobře konsolidované. Mocnost navážek 3 – 3,5 m, složením jde převážně o středně- a nízkoplastické jíly tuhé až pevné konzistence, s minimálním množstvím organických příměsí. Jejich únosnost je pro uvažované drobné stavby dostatečná.

b) definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků (případně odkaz na výkresovou dokumentaci)

V 1.NP je na samostatné betonové desce umístěn kontejner s občerstvením a hygienickým zázemím. Betonová plocha pod kontejnerem je navržena z betonu C25/30 XC2, tloušťka 200 mm, výztuž sítěmi 8/100/100 při obou površích.

Nosná konstrukce objektu je navržena ze sloupků a vodorovných průvlaků z HEB100, které nesou dřevěné podlahy, uložené na příčnicích z tenkostěnných uzavřených profilů 70x70x5 mm. Zavětrování je navrženo zkříženými kruhovými profily $\varnothing 12$ mm.

Základové patky pod sloupky mají rozměr 600x600 mm, pouze pod dvěma středními sloupy jsou patky 800x800 mm. Hloubka patek 1000 mm, prostý beton C25/30 XC2.

Točité schodiště je neseno středovým sloupem z trubky 219,1x4 mm, na které jsou přivařené schodišťové stupně z plechu tl. 6 mm.

Rozměry a průřezy všech prvků jsou podrobně popsány ve výkresové dokumentaci.

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

Užitné zatížení

pochozí plochy vodorovné	3,0 kN/m ² - 4,0 kN
pochozí plochy šikmé	1,5 kN/m ² - 2,0 kN

Klimatické zatížení (sníh, vítr)

sníh I. oblast	0,7 kN/m ²	
vítr II. oblast	25,0 m/s	terén III.kategorie

d) údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Beton základových konstrukcí C25/30 XC2.

Ocel S235.

Dřevěné prvky z jehličnatého dřeva C24.

e) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Při stavebních pracích nebudou použity žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce, detaily ani technologie.

f) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a ČSN

Nejsou požadovány.

g) v případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutné opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Jedná se o novostavbu.

h) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat)

Zhotovitel stavby musí zpracovat dílenskou dokumentaci, vycházející z výkresů ve stavebně konstrukční části dokumentace pro provedení stavby.

i) požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Protipožární ochrana není požadována.

j) seznam použitých podkladů, ČSN, literatury, výpočetních programů apod.

- [1] Rozpracovaná projektová dokumentace – stavební část
- [2] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
- [4] ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- [5] ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- [6] ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí
- [7] RSTAB8, program pro výpočet konstrukcí MKP; Ing. Software Dlubal s.r.o., Praha
- [8] Zpráva o provedeném hydrogeologickém a inženýrsko-geologickém průzkumu staveniště volnočasového centra Jahodnice MČ Praha 14 na p. č. 2663/1, 2665/218 a 2665/379 v k. ú. Kyje (Praha); EKORA Praha, září 2016

k) požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Je nutné dodržovat platné předpisy pro bezpečnost práce při bouracích pracích a ve výškách¹.

V průběhu stavebních prací nese dodavatel plnou zodpovědnost za stabilitu a tuhost prvků nosné konstrukce a návrh a použití dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek ve všech fázích provádění až do úplného dokončení prací na nosných konstrukcích včetně případného obezdění a zabetonování prvků.

¹ Zákon č.309/2006 Sb., nář. vlády č. 591/2006 Sb. a č.362/2005 Sb., a další, shrnuto v publikaci Bezpečnost práce ve stavebnictví, Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, 2011

D1.2.b Statické posouzení

a) průvodní zpráva ke statickému výpočtu

Statický výpočet byl zpracován na základě rozpracovaného stavebního projektu pro provedení stavby.

Nosná konstrukce objektu je navržena ze sloupků a vodorovných průvlaků z HEB100, které nesou dřevěné podlahy, uložené na příčnicích z tenkostěnných uzavřených profilů 70x70x5 mm.. Zavětrování je navrženo zkříženými kruhovými profily $\varnothing 12$ mm.

Točité schodiště je neseno středovým sloupem z trubky 219,1x4 mm, na které jsou přivařené schodišťové stupně z plechu tl. 6 mm.

b) použité podklady: normy, předpisy, literatura, dimenzovací programy apod.

- [1] Rozpracovaná projektová dokumentace – stavební část
- [2] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
- [4] ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- [5] ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- [6] ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí
- [7] RSTAB8, program pro výpočet konstrukcí MKP; Ing.Software Dlubal s.r.o., Praha
- [8] Zpráva o provedeném hydrogeologickém a inženýrsko-geologickém průzkumu staveniště volnočasového centra Jahodnice MČ Praha 14 na p. č. 2663/1, 2665/218 a 2665/379 v k. ú. Kyje (Praha); EKORA Praha, září 2016

c) statické schéma konstrukce

Konstrukce je navržena jako prostorová prutová z válcovaných profilů. Její stabilita je zajištěna zavětrováním zkříženými diagonálními táhly.

d) údaje o materiálech a technologiích

Veškeré materiály musí odpovídat platným českým normám. Podrobnější popis viz 2.1.a, odst.d).

e) rekapitulace zatížení, zatěžovacích stavů včetně součinitelů zatížení a součinitelů kombinace

Užitné zatížení

pochozí plochy vodorovné	3,0 kN/m ² - 4,0 kN
pochozí plochy šikmé	1,5 kN/m ² - 2,0 kN

Klimatické zatížení (sníh, vítr)

sníh I. oblast	0,7 kN/m ²	
vítr II. oblast	25,0 m/s	terén III.kategorie
Součinitele zatížení: stálé zatížení	1,35	
proměnné zatížení	1,5	
Součinitele kombinace:	podle ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí	

f) výpočetní modely, výpočetní schémata

Ocelová konstrukce byla namodelována a posouzena v programu RSTAB8 [7].

g) návrh a posouzení nosných prvků

Ocelová konstrukce byla namodelována a posouzena v programu RSTAB8 [9].

Zkrácený protokol z výpočtu je v příloze, celý výpočet je archivován u zpracovatele.

h) výpočet účinků na základy, dimenzování základových konstrukcí

Vzhledem k malým zatížením byly základové konstrukce navrženy konstrukčně.

i) návrh a posouzení detailů, montážních styků apod., které rozhodujícím způsobem ovlivňují bezpečnost konstrukce

V konstrukci se nacházejí pouze běžné detaily, jejichž konečné posouzení bude provedeno dodavatelskými firmami.

j) postup výroby – betonáže, odbedňování, montáže, předpínání, zasypávání dokončených konstrukcí apod.

V průběhu výroby není nutné dodržovat žádné zvláštní postupy.

Zatížení monolitických betonových konstrukcí – desky na terénu po 10 dnech

Hutnění násypů po vrstvách max. 30 cm.

Projekt: Park JAHODNICE

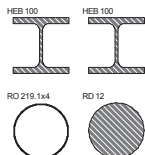
Model: SO01

Datum: 11/2017

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. roztl. α [1/°C]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Ocel S 235 ČSN EN 1993-1-1:2005-05 210000	81000	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

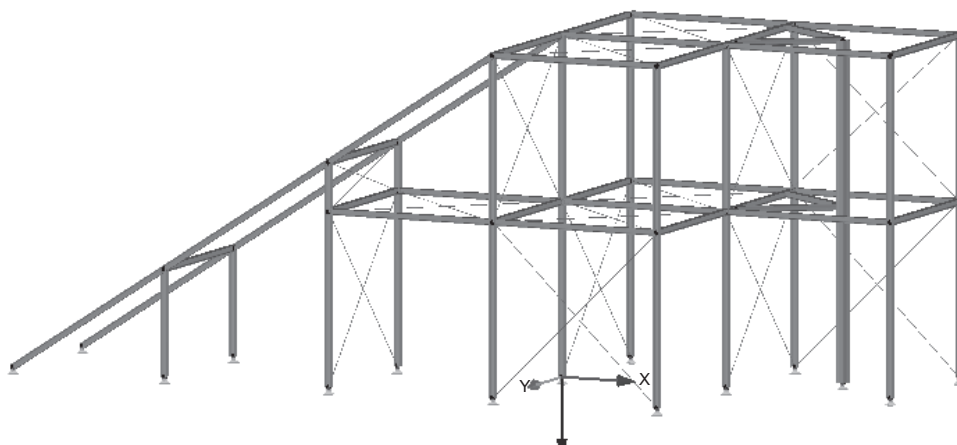
1.3 PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I_T [cm ⁴] A [cm ²]	I_y [cm ⁴] A_y [cm ²]	I_z [cm ⁴] A_z [cm ²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b Výška h	
1	HEB 100 1	Ferona - DIN 1025-2:1995 9.29 26.00	450.00 16.71	167.00 4.97	0.00	0.00	100.0	100.0
svislé tyčové prvky								
2	HEB 100 1	Ferona - DIN 1025-2:1995 9.29 26.00	450.00 16.71	167.00 4.97	0.00	0.00	100.0	100.0
vodorovné tyčové prvky								
3	RO 219.1x4 1	Ferona - EN 10219 3127.67 27.03	1563.84 13.40	1563.84 13.40	0.00	0.00	219.1	219.1
sloup schodiště								
4	RD 12 1	Ferona - EN 10060 0.20 1.13	0.10 0.95	0.10 0.95	0.00	0.00	12.0	12.0
zavětrování								

MODEL

Izometrie



ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE

Konstrukce je v jednotlivých zatěžovacích stavech zatížena následovně:

ZS1 vlastní váha konstrukce + hmotnost podlah 30 kg/m²

ZS2 užité zatížení pochozích ploch 3,0 kN/m², šikmé plochy 1,5 kN/m²

ZS3 Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3 pro sněhovou oblast I - 0,7 kN/m² na zemi

ZS4 Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4 pro větrovou oblast II, terén kategorie III, $q-w(z) = 0,56$ kN/m²

VYTVÁŘENÍ SKUPIN ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ A KOMBINACÍ

Skupiny zatěžovacích stavů jsou vytvořeny v souladu s ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí pro mezní stav únosnosti a použitelnosti. Z příslušných skupin jsou pak vytvořeny kombinace pro jednotlivá posouzení.

Projekt: Park JAHODNICE

Model: SO01

Datum: 11/2017

2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
ZS2	Užitné zatížení	Užitná zatížení - kategorie C: shromažďovací plochy	<input type="checkbox"/>			
ZS3	Sníh	Sníh ($H \leq 1000$ m n.m.)	<input type="checkbox"/>			
ZS4	Vítr	Vítr	<input type="checkbox"/>			

4.4 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

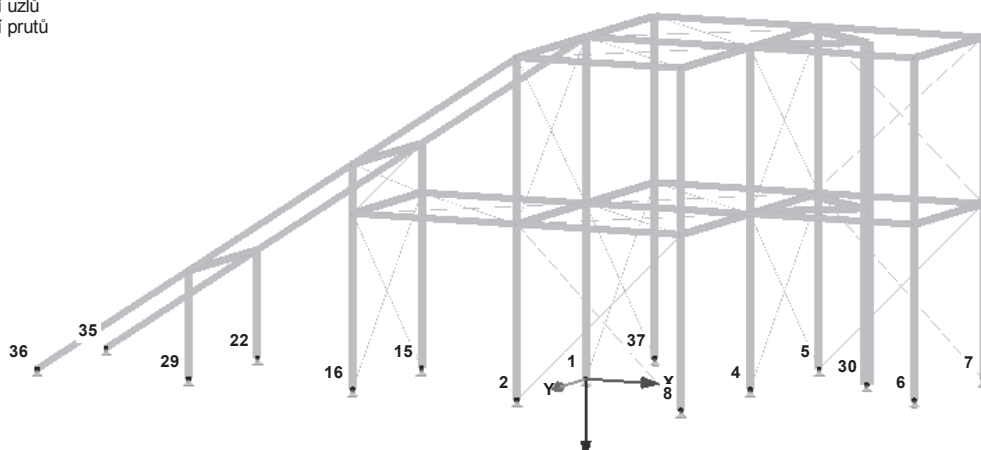
Kombinace výsledků

Uzel č.	KV		Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			Příslušející zat. stavy
			P_x	P_y	P_z	M_x	M_y	M_z	
1	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.2	56.3	0.0	0.0	0.0	KZ 3
		▷ Min P_z	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	KZ 1
2	KV1	▷ Max P_z	1.2	0.2	34.9	0.0	0.0	0.0	KZ 3
		▷ Min P_z	0.1	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	KZ 1
4	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.2	56.8	0.0	0.0	0.0	KZ 3
		▷ Min P_z	0.0	0.0	9.3	0.0	0.0	0.0	KZ 1
5	KV1	▷ Max P_z	1.2	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	KZ 2
		▷ Min P_z	1.4	6.6	-4.3	0.0	0.0	0.0	KZ 6
6	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.3	2.6	0.0	0.0	0.0	KZ 6
		▷ Min P_z	0.0	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	KZ 2
7	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.3	4.1	0.0	0.0	0.0	KZ 6
		▷ Min P_z	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	KZ 2
8	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.0	19.9	0.0	0.0	0.0	KZ 2
		▷ Min P_z	-0.4	0.3	3.6	0.0	0.0	0.0	KZ 6
15	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	KZ 2
		▷ Min P_z	0.0	4.0	0.5	0.0	0.0	0.0	KZ 6
16	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.2	15.2	0.0	0.0	0.0	KZ 3
		▷ Min P_z	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	KZ 1
22	KV1	▷ Max P_z	0.1	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	KZ 2
		▷ Min P_z	0.1	0.6	3.6	0.0	0.0	0.0	KZ 6
29	KV1	▷ Max P_z	0.2	0.4	16.0	0.0	0.0	0.0	KZ 3
		▷ Min P_z	0.1	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	KZ 1
30	KV1	▷ Max P_z	0.4	0.1	20.1	0.0	0.0	-0.1	KZ 3
		▷ Min P_z	0.0	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	KZ 1
35	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	KZ 2
		▷ Min P_z	4.1	0.3	-1.6	0.0	0.0	0.0	KZ 6
36	KV1	▷ Max P_z	1.0	0.2	4.1	0.0	0.0	0.0	KZ 3
		▷ Min P_z	3.0	0.0	-0.8	0.0	0.0	0.0	KZ 1
37	KV1	▷ Max P_z	0.0	0.0	19.4	0.0	0.0	0.0	KZ 2
		▷ Min P_z	0.0	5.4	-1.3	0.0	0.0	0.0	KZ 6

ČÍSLOVÁNÍ PODPOROVÝCH UZLŮ

Číslování uzlů
Číslování prutů

Izometrie



Projekt: Park JAHODNICE

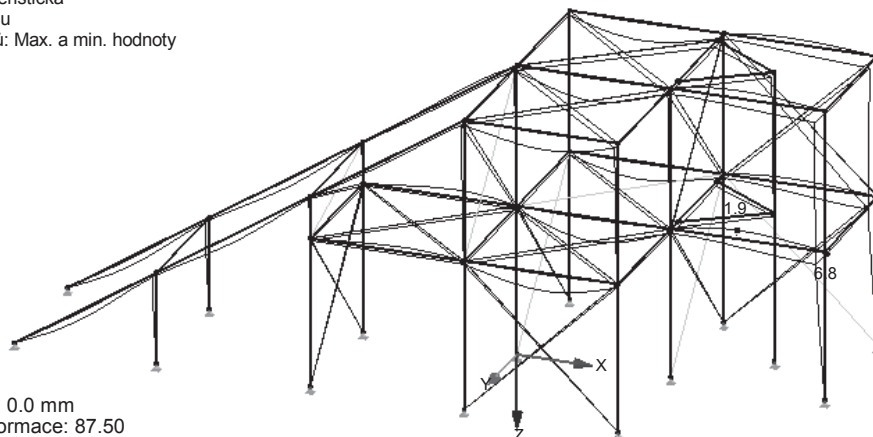
Model: SO01

Datum: 11/2017

■ GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KV2: MSP - charakteristická
Globální deformace u
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max u: 6.8, Min u: 0.0 mm
Součinitel pro deformace: 87.50

STEEL EC3
PŘ1
únosnost a stabilita

■ 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	Všechny		
Sady prutů k posouzení:			
Národní příloha:	ČSN		
Posouzení mezního stavu únosnosti			
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10	
Posouzení požární odolnosti			
Kombinace výsledků k posouzení:	KV3	MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1	

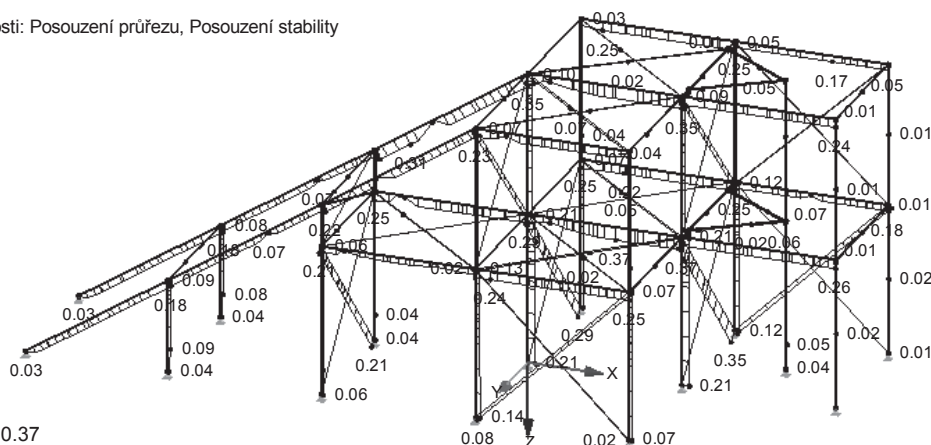
■ 2.1 POSOUZENÍ PO ZATĚŽOVACÍCH STAVECH

ZS/KZ/ KV	Označení ZS nebo KZ/KV	Prut č.	Místo x [m]	Návrh	Návrh č.	Označení
KV1	Posouzení mezního stavu únosnosti MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10	9	1.669	0.37	≤ 1	ST363) TD
KV3	Posouzení požární odolnosti MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1	9	1.460	0.81	≤ 1	FS831)

■ POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI A STABILITY

STEEL EC3PŘ1
Mezní stav únosnosti: Posouzení průřezu, Posouzení stability

Izometrie



Max Posouzení: 0.37