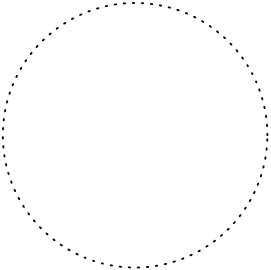
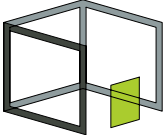


TATO DOKUMENTACE JE ZPRACOVÁNA JAKO PŘÍLOHA PRO ŽÁDOST O VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ V ROZSAHU DLE VYHL.Č. 499/2006 SB. JE URČENA SVÝM ROZSAHEM A PODROBNOSTMI ŘEŠENÍ PRO VYDÁNÍ PŘÍSLUŠNÝCH SPRÁVNÍCH ROZHODNUTÍ K POVOLENÍ STAVBY. DOKUMENTACE STANOVUJE ZÁSADY, PODMÍNKY, NÁVRHY A PRINCIPY PRO DALŠÍ PŘEDPROJEKTOVOU PŘÍPRAVU STAVBY. DOKUMENTACE NEOBSAHUJE PLNOHODNOTNÉ INFORMACE K TOMU, ABY BYLA PŘÍMO UŽITA K REALIZACI STAVBY. NA ZÁKLADĚ TÉTO DOKUMENTACE JE STAVEBNÍK, PŘÍPADNĚ ZHOTOVITEL STAVBY, POVINEN ZAJISTIT ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY DLE VYHL.Č. 499/2006 SB., KTERÁ BUDE NÁSLEDNĚ SLOUŽIT PRO VÝBĚR JEJÍHO ZHOTOVITELE A NÁSLEDUJÍCÍ REALIZACI. ÚDAJE V TÉTO DOKUMENTACI UVEDENÉ NELZE CHÁPAT A VYKLÁDAT SAMOSTATNĚ, ALE VŽDY V KONTEXTU VŠECH OSTATNÍCH ÚDAJŮ V DOKUMENTACI JAKO CELKU OBSAŽENÝCH (JAK V TEXTOVÉ TAK TAKÉ VÝKRESOVÉ ČÁSTI DOKUMENTACE).

JAKÁKOLIV ZMĚNA V DOKUMENTACI, KTERÁ MĚNÍ JEJÍ ZÁSADY, INDIVIDUÁLNĚ NEPROJEDNANÁ A NEOBJEDNANÁ U ZHOTOVITELE DOKUMENTACE, BUDE POKLÁDÁNA ZA PORUŠENÍ ZÁSAD TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A ZPRACOVATEL SI VYHRAZUJE PRÁVO PÍSEMNĚ INFORMOVAT O TÉTO SKUTEČNOSTI STAVEBNÍ ÚŘAD.

Z1			
OZNAČENÍ	PODROBNOSTI O ZMĚNĚ	DATUM	PODPIS

	Zodpovědný projektant	 D2C PROJEKT group s.r.o. Gebauerova 4502/18 IČ: 07289227 615 00 Brno - Židenice DIČ: CZ07289277 +420 728 187 310 www.d2c.cz
	Ing. Jan Mattuš	
	Vypracoval	
	Ing. et Ing. Lukáš Císař	
	Ing. Jakub Jirčík	

Místo stavby: Kateřinky u Liberce	Zakázkové číslo:	2020_149
Investor: statutární město Liberec, nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1	Datum:	21.08.2020
Stavba: DOPLŇKOVÝ ZDROJ VODY PRO OBYVATELE V MÍSTNÍ ČÁSTI KATEŘINKY	Stupeň:	DSP
	Měřítka:	
Část stavby: SO 03 Kontejnerová ÚV	Číslo výkresu: D.1.2.b	Číslo paré:
Část PD: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		
Obsah výkresu: STATICKÝ VÝPOČET		

Tato dokumentace je duševním majetkem D2C PROJEKT group s.r.o. Nesmí být použita a kopírována třetí osobou, ji předána či jinak s ní nakládáno bez písemného souhlasu D2C PROJEKT group s.r.o.

Preambule

· **Pokud tato projektová dokumentace bude užita pro výběr zhotovitele stavby pak:**

Dodavatel je povinen seznámit se před vypracováním a podáním cenové nabídky s celou projektovou dokumentací, fyzicky se seznámit s místní situací a stávajícím stavem stavby, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla. Veškeré takto odborně získané informace musí zahrnout do cenové nabídky a realizace díla. Dále dodavatel veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele

· Dodavatel je povinen provést komplexní seznámení se a komplexní kontrolu této projektové dokumentace a provést tzv. "Vytýkáci řízení" a tzv. "Ztotožnění" dodavatele s touto zadávací dokumentací. Kontrola bude provedena dodavatelem tak, aby dodavatel mohl garantovat komplexnost, více než standardní kvalitu, plnou navrhovanou a očekávanou funkčnost a včasnou dodávku a uvedení do provozu. Kontrola bude mimo jiné provedena na základě povinné komplexní fyzické kontroly a seznámení se stávajícím stavem, a tedy nutných koordinací, vazeb, provozu atd. Při této kontrole se bude vycházet z toho, že dodavatel je odborná firma jak na stavbu jako celek, tak na jednotlivé odborné části a budoucí provoz (obsluha, údržba, kontroly a servis atd.) a tyto odborné znalosti při této kontrole plně využije. Na základě tohoto seznámení a kontroly, dodavatel provede s investorem tzv. "Vytýkáci řízení", během něhož dodavatel přednese veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory. Vytýkáci řízení svolává dodavatel za účasti investora a z vytýkáciho řízení se provede zápis. Pokud "Vytýkáci" řízení neproběhne" má se za to, že dodavatel se se zadávací dokumentací tzv. "Ztotožnil" a plně za dokumentaci přebírá odpovědnost. Pokud "Vytýkáci" řízení proběhne" má se rovněž za to, že dodavatel se se zadávací dokumentací tzv. "Ztotožnil" a plně za dokumentaci přebírá odpovědnost, mimo bodů, u kterých vznesl objektivní, důkazy podloženou a srozumitelně zdůvodněnou připomínku u které nebylo dosaženo dohody o způsobu řešení. Stavba nesmí být zahájena bez vyřešení všech připomínek a tzv. "Ztotožnění" se dodavatele se zadávací dokumentací, a tedy ztotožnění musí předcházet dopracování této zadávací dokumentace na prováděcí a dílenskou dokumentaci dodávané a prováděné dodavatelem (dále realizační dokumentace). Kontrolu a všechny z ní vzešlé připomínky, které by dodavatel mohl uplatňovat ve "Vytýkáci" řízení, musí případný dodavatel, resp. zájemce, předložit již do výběrového řízení. K následným připomínkám již investor nemusí přihlížet a jejich řešení jde k tíži dodavatele stavby.

· Pro řádnou realizaci díla, před započítáním montáže a objednáním materiálu, je dodavatel povinen provést dopracování této dokumentace na výrobní, montážní a dílenskou dokumentaci (realizační dokumentaci), a to zejména s ohledem na jeho konečný výběr typů a výrobců jednotlivých výrobků a zařízení a s ohledem na jejich skutečné parametry, návody výrobců, na své firemní know-how, atd. Tuto svoji realizační dokumentaci pak musí, před započítáním díla, resp. před započítáním montáže a objednáním materiálu, projednat a odsouhlasit s investorem. Součástí tohoto projednání bude i deklarace (např. doložení výpočtů, soulad s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací, ...), provozních a charakteristických parametrů včetně deklarace projektem požadovaných funkcí, parametrů a charakteristik. Deklarace pouhým prohlášením bez objektivních prokázání tvrzení není možná. Součástí zhotoviteli realizační dokumentace pak bude i komplexní výkaz výměr pro řádnou a komplexní realizaci stavby. Teprve po schválení zhotoviteli realizační dokumentace investorem se může započít s realizací. Investor schválením zhotoviteli realizační dokumentace na sebe nepřebírá jakékoli případné důsledky z vad této dokumentace. Stavba pak bude realizována dle zhotoviteli realizační dokumentace.

· Oceňování všech položek musí být prováděno v kontextu celé projektové a zadávací dokumentace (výkresová část, textová část) a to jak jednotlivých projektových částí tak průvodních, souhrnných a jiných částí (např. plán BOZP, dokumenty dotčených orgánů státní zprávy, dokumenty správců sítí technické infrastruktury, dokumenty o ochranných pásmech, ...), s respektováním všech požadavků výrobců jednotlivých dodavatelem zvolených výrobků a dle platných legislativních předpisů, norem, technických doporučení a odborných profesních znalostí s cílem dosažení včasné, kvalitní, kompletní a funkční realizace stavby

· U všech používaných výrobků a materiálů je od dodavatelů vyžadováno ujištění o vydání prohlášení o shodě" podle ustanovení §13, odst. 5, zákona č.22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů.

· Všechny výrobky, zařízení atd. musí být instalovány dle návodu výrobce se všemi doplňky a příslušenstvími dle návodu a doporučení výrobce

· Jsou-li ve výkresové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44, odst. 9, zákona č.137/2006 sb., připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedený výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.

Posouzení základu pod obvodovou zdí

1) Zatížení

A - Zatížení od technologie

	délka L [m]	šířka B [m]	výška H [m]	Y_M [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	F_k [kN]	γ_f	F_d [kN]
klimatizace	-	-	-	-	-	0,34	1,350	0,45
rozvaděč	-	-	-	-	-	1,00	1,350	1,35
ATS stanice	-	-	-	-	-	1,10	1,350	1,49
tlakové láhve	-	-	-	-	-	7,50	1,350	10,13
chem. hospodářství	-	-	-	-	-	0,80	1,350	1,08
akumulační nádrž	-	-	-	-	-	81,00	1,350	109,35
nádrž na odpad. vodu	-	-	-	-	-	10,00	1,350	13,50
diskový filtr	-	-	-	-	-	0,50	1,350	0,68
Celkové zatížení od technologie [kN]						102,24	1,350	138,02

B - Zatížení od skladby nosné konstrukce

	délka L [m]	šířka B [m]	výška H [m]	Y_M [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	G_k [kN]	γ_f	G_d [kN]
kontejner	-	-	-	-	-	20,00	1,350	27,00
PUR panel	16,41	2,30	0,08	1,5	-	4,53	1,350	6,12
dřevěný obklad	16,41	2,30	0,05	6,5	-	11,05	1,350	14,91
základová deska	6,10	2,50	0,20	25,0	-	76,25	1,350	102,94
Celkové zatížení od skladby konstrukce [kN]						111,83	1,350	150,97

C - Proměnné zatížení

Klimatické - sněh



ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006
MAPA SNĚHOVÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR

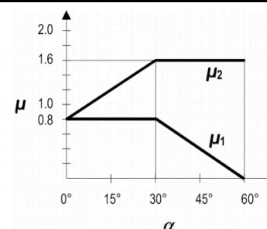
Zatížení sněhem na střeších $s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$

Oblast	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Charakteristická hodnota s_k [kPa]	0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	>4,0 ^{*)}

^{*)} Charakteristickou hodnotu určí příslušná pobočka Českého hydrometeorologického ústavu

Vypracoval Český hydrometeorologický ústav

Sněhová oblast: VII $s_k = 4,0$ kN/m²
 Staveniště v nadmořské výšce $H < 1000$ m
 Úhel a sklon střechy $\alpha = 0^\circ$
 tvarový součinitel μ_1 zatížení sněhem 0,80
 Součinitel expozice C_e normální 1,0
 Tepelný součinitel C_t 1,0



Výsledné zatížení sněhem	μ_1	C_e	C_t	s_k [kN/m ²]	q_{sk} [kN/m ²]	γ_f	q_{sd} [kN/m ²]
$q_{sk} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k =$	0,80	1,0	1,0	4,0	3,20	1,500	4,80

	délka L [m]	šířka B [m]	výška H [m]	Y_M [kN/m ³]	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	γ_f	Q_d [kN]
zatížení od sněhu	6,07	2,44	-	-	3,20	47,34	1,500	71,01
užitné provozní zat.	6,07	2,44	-	-	1,50	22,19	1,500	33,29
Celkové proměnné zatížení [kN]						69,53	1,500	104,30

D - Celkové zatížení základové spáry

	délka L [m]	šířka B [m]	výška H [m]	Y_M [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	N_k [kN]	γ_f	N_d [kN]
zat. od technologie	-	-	-	-	-	102,24	1,350	138,02
zat. od skladby KCE	-	-	-	-	-	111,83	1,350	150,97
nosnost kontejneru	-	-	-	-	-	284,80	1,500	427,20
proměnné zatížení	-	-	-	-	-	69,53	1,500	104,30
Celkové zatížení základové spáry [kN]						568,39	1,444	820,48

2) Statické schéma

šířka desky B = 2,50 m
 délka desky L = 6,10 m
 výška desky H = 0,20 m

3) Posouzení únosnosti základové spáry

$$N_{Ek} = \sum F_{i,k} + G_{i,k} + Q_{i,k} = 283,59 \text{ kN}$$

$$r_x = \sum F_i \cdot x_i / N_{Ek} = 3,292 \text{ m}$$

$$r_y = \sum F_i \cdot y_i / N_{Ek} = 0,609 \text{ m}$$

$$e_x = r_x - L/2 = 0,242 \text{ m}$$

$$L_{eff} = L - 2 \cdot e_x = 5,615 \text{ m}$$

$$e_y = r_y - B/2 = 0,641 \text{ m}$$

$$B_{eff} = B - 2 \cdot e_y = 1,217 \text{ m}$$

$$A_{eff} = B_{eff} \cdot L_{eff} = 6,834 \text{ m}^2$$

$$\sigma_k = N_{Ek} / A_{eff} = 41,50 \text{ kPa}$$

$\sigma_k =$	41,50 kPa	<	$R_{dt} =$	150,00 kPa	VYHOVÍ
--------------	------------------	---	------------	-------------------	---------------

Pro návrh založení objektu byla přibližně určena hodnota únosnosti základové půdy na základě tabulkové výpočtové únosnosti. Uvažovaná únosnost základové půdy $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$. Tento předpoklad bude ověřen dodatečným provedením IGP nebo převzetím základové spáry odpovědným geologem. Nelze vyloučit revizi základových konstrukcí na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu.

4) Návrh vyztužení základu

A - Materiálové charakteristiky

Beton	C 25/30	XC2	Výztuž	B500B
$f_{ck} =$	25 MPa		$f_{yk} =$	500 MPa
$f_{cd} =$	16,67 MPa		$f_{yd} =$	434,78 MPa
$f_{ctm} =$	2,6 MPa		$E_s =$	200 000 MPa
$f_{ctk; 0,05} =$	1,8 MPa		$\epsilon_{yd} =$	2,174 ‰
$\epsilon_{cu3} =$	3,5 ‰			

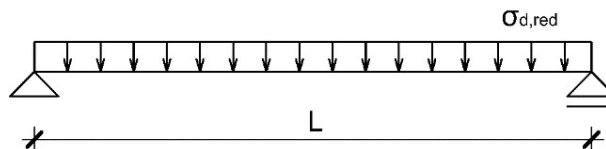
B - Posouzení nevyztuženého průřezu

$$L = 2,50 \text{ m}$$

$$\sigma_{d,red} = \sigma_d - G_d/A = 22,96 \text{ kPa}$$

$$V_{Ed} = 1/2 * \sigma_{d,red} * b * L = 28,70 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 1/8 * \sigma_{d,red} * b * L^2 = 17,94 \text{ kNm}$$



$$f_{ctd,pl} = \alpha_{ct,pl} * f_{ctk;0,05}/\gamma_c = 960 \text{ kPa}$$

$$W_y = 1/6 * b * h^2 = 0,007 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{ctd} = M_{Ed}/W_y = 2690 \text{ kPa}$$

$\sigma_{ctd} = 2690 \text{ kPa}$	$>$	$f_{ctd,pl} = 960 \text{ kPa}$	NEVYHOVÍ
-----------------------------------	-----	--------------------------------	-----------------

C - Návrh ohybové výztuže

Krytí nosné výztuže

$$\text{posuzovaná šířka } b = 1,00 \text{ m}$$

$$\text{výška patky } h = 0,20 \text{ m}$$

$$\text{krytí výztuže } c = 40 \text{ mm}$$

$$d = h - c - 1/2 * \phi = 0,156 \text{ m}$$

Návrh nosné výztuže

$$A_{s,reg} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right) = 2,71E-04 \text{ m}^2$$

NÁVRH	ϕ	8	PO	100	mm; $A_s = 5,03E-04 \text{ m}^2$
--------------	--------	----------	-----------	------------	--

Maximální osová vzdálenost mezi pruty

$$s_{max} = \text{MIN}(2 * h; 300 \text{ mm}) = 300 \text{ mm}$$

$$s = 100 \text{ mm} < s_{max} = 300 \text{ mm} \quad \text{VYHOVÍ}$$

Posouzení míry vyztužení

$$A_{s,min} = 0,26 * f_{ctm}/f_{yk} * b * d = 2,11E-04 \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} = 0,0013 * b * d = 2,03E-04 \text{ m}^2$$

$$A_s = 5,03E-04 \text{ m}^2 > A_{s,min} = 2,11E-04 \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVÍ}$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 8,00E-03 \text{ m}^2$$

$$A_s = 5,03E-04 \text{ m}^2 < A_{s,max} = 8,00E-03 \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVÍ}$$

Poloha neutrální osy

$$x = (A_s * f_{yd}) / (b * \lambda * f_{cd}) = 0,016 \text{ m}$$

Ověření využití výztuže

$$\epsilon_s = \epsilon_{cu3}/x * (d - x) = 29,811 \text{ ‰}$$

$$\epsilon_s = 29,811 \text{ ‰} > \epsilon_{yd} = 2,174 \text{ ‰} \quad \text{VYHOVÍ}$$

Moment na mezi únosnosti

$$F_s = A_s * f_{yd} = 218,55 \text{ kN}$$

$$z_s = d - 0,4 * x = 0,149 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F_s * z_s = 32,66 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} = 32,66 \text{ kNm}$	$>$	$M_{Ed} = 28,70 \text{ kNm}$	VYHOVÍ
------------------------------	-----	------------------------------	---------------

D - Posouzení na smykové namáhání

Posouzení bez smykové výztuže

$$k = 1 + \sqrt{200/d} = 2,132$$

$$\rho = A_{sl}/(b*d) = 0,003$$

$$C_{Rd,c} = 0,18/\gamma_c = 0,12$$

$$v_{min} = 0,035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2} = 0,54 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = (C_{Rd,c} * k * (100 * \rho * f_{ck})^{1/3}) * b * d = 80,02 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c,min} = v_{min} * b * d = 85,00 \text{ kN}$$

$V_{Ed} =$	28,70 kN	$<$	$V_{Rd,c} =$	85,00 kN	VYHOVÍ
------------	-----------------	-----	--------------	-----------------	---------------

Únosnost tlačené diagonály

$$v = 0,6 * (1 - f_{ck}/250) = 0,54$$

$$V_{Rd,max} = 0,5 * v * f_{cd} * b * d = 702 \text{ kN}$$

$V_{Ed} =$	28,70 kN	$<$	$V_{Rd,max} =$	702,00 kN	VYHOVÍ
------------	-----------------	-----	----------------	------------------	---------------