

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

STATICKÉ POSOUZENÍ

**Oprava komunikace na p. č. 1082/1 a p. č. 1082/51
v k. ú. Krásná pod Lysou Horou**

Identifikační údaje stavby a stavebníka

Investor	Obec Krásná, Krásná 287, 739 04 p. Pražmo
Stupeň PD	DPS

Identifikační údaje zpracovatele projektové dokumentace

Zpracovatel PD	Ing. Martin Wünsche, Lípová 40, 277 45 Úžice martin.wunsche@gmail.com
Zodpovědný projektant	Ing. Martin Wünsche, Lípová 40, 277 45 Úžice martin.wunsche@gmail.com, ČKAIT 0012981
Datum	26.04.2018

Obsah

Základní koncepční řešení nosné konstrukce	3
Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	3
Hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	3
Plán spolehlivosti konstrukcí.....	4
Technologické podmínky pro zajištění stability konstrukce.....	5
Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, postupů.....	5
Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	5
Seznam použitých podkladů, ČSN, odborné literatury a software	5
Normové podklady.....	5
Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.	8

Obsahem předloženého dokumentu je stavebně konstrukční část projektu Náhrady propustku. Konstrukce jsou posouzeny podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

Základní koncepční řešení nosné konstrukce

Předměte části projektové dokumentace jsou betonové konstrukce propustku na komunikaci místního typu v obci Krásná pod Lysou Horou. Detailně viz grafická část projektové dokumentace.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Základy ... beton C25-30, KARI

Vertikální konstrukce ... beton C25-30, KARI

Hodnoty zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Byly použity standardní hodnoty požadované normovými předpisy.

Propustek byl navrhován na průtok 50-ti leté vody

PROMĚNNÉ DLOUHODOBÉ ZATÍŽENÍ (Q)			
UŽITNÉ			$g_o = 1,5$
kategorie C5			$q_k [kN/m^2]$
Plochy, kde může dojít k vysoké koncentraci lidí			5,000
CELKEM			5,000

Charakteristiky betonu	Charakteristiky výztuže As	Krytí výztuže	Schema
Beton C 25/30 f _{ck} = 25 MPa f _{ctm} = 2,6 MPa E _{cm} = 30500 MPa τ _{rk} = 0,45 MPa α = 1 γ _c = 1,5 f _{cd} = f _{ck} /γ _c = 16,66 MPa	Výztuž R 10 505 f _{yk} = 500 MPa f _{tk} = 550 MPa E = 200000 MPa průměry 8-36 mm Povrch žebírkový γ _s = 1,15 f _{yd} = f _{yk} /γ _s = 434,78 MPa	Δh = 15 mm c _{min} = 21 mm φ _{tmínku} = 0 mm φ _{prutu} = 8 mm c = c _{min} + Δh + φ _{tf} = 36 mm d ₁ = c + φ _{pr} /2 = 40 mm d ₂ = c + φ _{pr} /2 = 40 mm	

Návrh desky:							Posudek desky:							Konstrukční zásady							
Číslo desky	h	b	Msd	d=h-d ₁	z=0,9*d	Asd=Msd/(z*fyd)	φ prutu	n počet prutu	os.vzd.prutu	As=n*π*φ ² /4	x tl.oblast	z=d-0,4*x	Mrd=As*f _{yd}	Mrd>= Msd	ξ=x/d	ρ=As/(b*h)	ρ min=0,6/f _{yk}	ρ min=0,0015	ρ max=0,04	ρ >= ρ min	ρ <= ρ max
[m]	[m]	[m]	[kNm]	[m]	[m]	[mm ²]	[mm]	[1]	[mm]	[mm ²]	[m]	[m]	[kNm]		[1]	[1]	[1]	[1]	[1]		
1	0,3	1	25	0,26	0,234	245,73	8	10	150,0	502,65	0,0164	0,253441	55,39	O.K.	0,0631	0,0019333	0,0012	0,0015	0,04	O.K.	O.K.

Vstupní parametry základu BxL				ČSN 731001	
H de=	50	KN	tg(δ)=H/V=	0,25	
V de=	200	KN	γ1 =	19	KNm-3 γ m,γ= 1,00
ekcentrB=	0,1	m	γ2 =	19	KNm-3
ekcentrL=	0,1	m	φ n,prum=	30	° γ m,φ= 1,15
B=	1,8	m	c n,prum=	4	Kpa γ m,c= 2,00
L=	1	m	φ d=	26,00	° = 0,4538 rad
d=	2	m	c d=	2,00	Kpa
A=	1,8	m2			
Svislé napětí v základové spáře					
Aef=	1,28	m2	Lef=	0,8	m bef/lef= 2
σ de=	156,3	Kpa	Bef=	1,6	m d/bef= 1,25
Svislá únosnost základu ČSN 731001					
Nc=	22,254	sc=	1,400	dc=	1,112 ic= 0,563
Nd=	11,854	sd=	1,877	dd=	1,099 id= 0,563
Nb=	7,941	sb=	0,400	db=	1,000 ib= 0,563
	Rc		Rd		Rb
Rd[KPa]=	38,96945	+	522,73105	+	27,158 = 588,9
Podmínka	σ de<=Rd			SPLNĚNO	Využití 27%
Vodorovná únosnost základu					
γ stb=	0,9		φ d=	0,453786	rad
Spb=	0	KN	c d=	2	Kpa
Hrd[KN]=	90,1	KN			
Podmínka	H<=Hrd		SPLNĚNO		Využití 55%

Plán spolehlivosti konstrukcí

Předmět kontroly	Kritéria přijatelnosti	Četnost kontroly	Způsob kontroly
Kontrola vytyčení – výškové a směrové	Dle PD	Ucelená část konstrukce	Geodet. zaměření
Kontrola dodržení rozměrů dle PD	Dle PD	Před zahájením betonáže	Geodet. Zaměření, pásmo
Kontrola bednění	Stabilita po vylití betonem	Ucelená část konstrukce	Vizuální kontrola
Kontrola základové spáry, únosnost, kvalita	Únosnost dle PD	Před zahájením prací	Dozor, geolog, statik
Osazení prostupů	Dle PD	Ucelená část konstrukce	Vizuál. Prostupů, měření
Betonová směs	Dle PD	1x200m3	Zkouška pevnosti
Doprava a ukládání bet. směsi	Beton nesmí začít tuhnout cca po 2 hodinách, ukládání plynulé bez přerušení z max výšky 1,5m	Průběžně	Vizuálně
Klimatické podmínky	Dle PD, min teplota +5°C	Před zahájením betonování	Měřením

Technologické podmínky pro zajištění stability konstrukce

Základové konstrukce lze zatížit tlakem až po jejich dostatečném vytužení a vytvrdnutí. Tuhost stavby je dále zajištěna charakterem nosné konstrukce a jejího konstrukčního uspořádání.

Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, postupů

V konstrukci se žádné neobvyklé detaily ani postupy nevyskytují. Během provádění se musí dodržovat technická doporučení výrobce a dodavatele technologie.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Po provedení výkopových prací je nutno sondami určit a ověřit únosnost základové půdy. Před zakrýváním jednotlivých nosných konstrukcí bude přizván projektant k ověření správnosti provedení detailů.

Seznam použitých podkladů, ČSN, odborné literatury a software

Normové podklady

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (normová řada)
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení
ČSN 73 0040	Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva

Zakládání konstrukcí

ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0039	Navrhování objektů na poddolovaném území. Základní ustanovení

ČSN EN 1997	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí (normová řada)
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1997-2	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
Betonové konstrukce	
ČSN 73 1200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárskych prác
ČSN 73 2401	Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu
ČSN EN 1992	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí (normová řada)
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-1-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1992-3	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 73 6180	Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu
Zděné konstrukce	
ČSN 73 1102	Navrhování vodorovných konstrukcí z cihelných tvarovek
ČSN EN 1996	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (normová řada)
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1996-1-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1996-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
ČSN EN 1996-3	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí
Ocelové a ocelobetonové konstrukce	
ČSN 73 1495	Šroubové třecí spoje ocelových konstrukcí
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 2602	Zhotovovanie tenkostenných oceľových konštrukcií
ČSN 73 2603	Provádění ocelových mostních konstrukcí
ČSN 73 2611	Úchylky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
ČSN 73 8107	Trubková lešení
ČSN 74 3282	Ocelové žebříky. Základní ustanovení
ČSN EN 1993	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí (normová řada)

ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-3	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily
ČSN EN 1993-1-4	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-4: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro korozivzdorné oceli
ČSN EN 1993-1-5	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-5: Boulení stěn
ČSN EN 1993-1-6	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-6: Pevnost a stabilita skořepinových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-7	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-7: Deskostěnové konstrukce příčně zatížené
ČSN EN 1993-1-8	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčnick
ČSN EN 1993-1-9	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-9: Únava
ČSN EN 1993-1-10	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-10: Křehký lom
ČSN EN 1993-1-11	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí s taženými prvky
ČSN EN 1993-1-12	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-12: Doplnující pravidla pro oceli vysoké pevnosti do třídy S 700
ČSN EN 1993-4-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 4-1: Zásobníky
ČSN EN 1993-4-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 4-2: Nádrže
ČSN EN 1993-4-3	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 4-3: Potrubí
ČSN EN 1993-5	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Piloty a štětové stěny
ČSN EN 1994	Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí (normová řada)
ČSN EN 1994-1-1	Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1994-1-2	Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
Speciální konstrukce	
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 0032	Výpočet stavebních konstrukcí zatížených dynamickými účinky strojů
Stavební konstrukce – výkresy	
ČSN EN 22553	Svarové a pájené spoje - Označování na výkresech
ČSN 01 3481	Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí
ČSN EN ISO 3766	Výkresy stavebních konstrukcí - Kreslení výztuže do betonu
ČSN 01 3483	Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy kovových konstrukcí

ČSN 01 3489	Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy konstrukcí z kamene
ČSN ISO 128-23	Technické výkresy - Pravidla zobrazování - Část 23: Čáry na výkresech ve stavebnictví
ČSN ISO 129-1	Technické výkresy - Kótování a tolerování - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN ISO 7518	Výkresy pozemních staveb - Kreslení demolic a přestaveb

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Pro provedení stavby postačí standardní dokumentace dle přílohy č. 2 k vyhlášce 499/2006Sb.