Údaje o záměru

Název:
Koncepční dořešení lokality Loděnice v parku B. Němcové

Místo stavby:
Moravskoslezský kraj, k.ú. Karviná-město, p.č. 4004/4, 3981/8, 3981/39, 3981/40, 3981/41, 3981/42, 3981/43, 3981/44, 3981/45, 3981/46, 3981/47, 3981/48

Předmět dokumentace:
- nová stavba
- trvalá stavba
- účel užívaní: stavba občanské vybavenosti – rekreační zařízení

Dokumentace je vypracovaná dle Vyhlášky č. 131/2024 Sb. přílohy č. 8 - Obsah dokumentace pro provádění stavby, nejde-li o stavbu rodinného domu nebo stavbu pro rodinnou rekreaci

Údaje o zpracovateli dokumentace

jméno a příjmení hlavního projektanta:

D.3. Dokumentace stavebně konstrukčního řešení

D.3.1 Požadavky na konstrukční řešení

a) požadavky na nosný systém stavby,

Navržené nosné konstrukce splňují požadavky norem ČSN EN 1990 a souvisejících předpisů pro splnění zásad a požadavků na bezpečnost, použitelnost a trvanlivost stavebních konstrukcí.

b) požadavky na zatížení pro statický výpočet,

Statický výpočet konstrukce je proveden v souladu s požadavky norem ČSN EN 1990 (Zásady navrhování konstrukcí) a ČSN EN 1991 (Zatížení konstrukcí).

c) požadavky na provádění kontrol,

Kontroly budou prováděny dle „Zásad organizace výstavby“, které zahrnují návrh plánu kontrolních prohlídek v rozhodujících fázích výstavby. Požadavky na kontroly a údržbu stavby po celou dobu její životnosti jsou uvedeny v „Provozní dokumentaci stavby“. Úroveň kontroly při provádění IL2 (dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.5 – běžná kontrola v souladu s postupy organizace).

V případě, že během výstavby budou zjištěny jiné skutečnosti, než jsou předpoklady uvedené v projektu, je nutno kontaktovat projektanta ke konzultaci a případně úpravě navrženého řešení.

d) požadavky na jakost konstrukcí,

Navržená konstrukce splňuje požadavky na jakost konstrukcí při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů během plánované životnosti stavby.

Provedením dle předloženého návrhu bude zajištěna mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví osob a zvířat a zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, hospodárné využití energie a tepelná ochrana a udržitelné využívání přírodních zdrojů.

Kategorie návrhové životnosti…4, životnost 50let
Třída spolehlivosti…RC2
Třída následků…CC2
Povrchová úprava…Nátěrový systém proti hnilobě a škůdcům

e) požadavky na konstrukce ve vztahu ke změně stavby.

Požadavky na konstrukce se při změně stavby řídí platným stavebním zákonem a souvisejícími předpisy.

D.3.2 Popis konstrukčního řešení

a) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby, podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů, včetně požadavků na kvalitu a provedení,

Konstrukčně se jedná o sloupkovou konstrukci s roztečí sloupků max. 625mm, sloupy budou z profilu 60/120, nárožní sloupy a sloupy vedle otvorů budou zdvojené – vícenásobné sloupy jsou uvažovány jako celistvý profil – musí být vzájemně slepené. Stěna bude sestavena z kotevního pražce 2x60/120 (kotevní práh bude z dvojice navzájem slepených profilů), který bude kotven do ŽB základového trámu za pomocí chemického kotvení M10 s kotev. hl. 100mm v rastru max. 1250mm, jinak platí kotvy vždy v rozích. V horní části stěny bude obvodový ukončovací profil z 60/120 v případě plné stěny a 2x 60/120 v případě stěny s otvory >800mm. Všechny stěny budou zaklopené oboustranně nosným záklopem z OSB3 desky tl. 15mm.

Střešní konstrukci tvoří krokve 60/160 ve sklonu kloubově uložené na ukončovací profil stěn, staticky se jedná o prosté nosníky v rastru 500mm. Na horní hraně budou mít nosný záklop z OSB3 desky

tl. 30mm, který bude plnit i ztužující funkci. Krajní pole krokví od obvodové stěny budou propojené navzájem spojkami z 60/160. Do krajních krokví budou kotvené sloupy konstrukce přímo, není nutno zhotovovat ukončovací profil ze statického hlediska.

Přípoje nosných prvků budou provedeny za pomocí ocelových spojovacích prostředků, viz výkresová dokumentace objektu.

Objekt je založen na základových pasech šířky 300 mm a hloubky 800 mm.

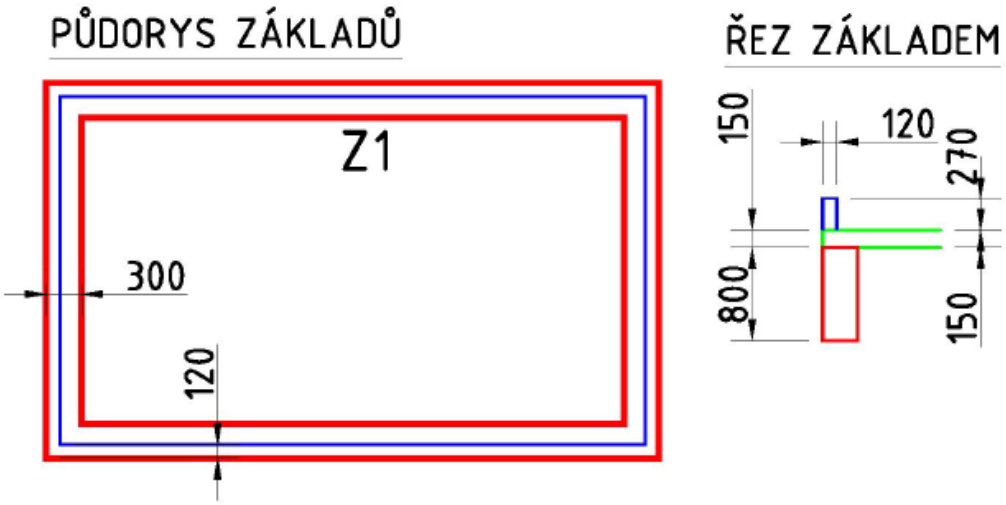
Na pozemku, kde má být umístěná stavba nebyl zhotovený inženýrsko-geologický průzkum (IGP). Byl dodán pouze hydrogeologický průzkum, které nespecifikuje přesnou únosnost základové půdy. Ze sondy S-1 je patrná třída základové půdy G3 v hloubce 1,0 – 4,4 m pod terénem. Nad touto vrstvou je vrstva hlíny a nad ní pak navážky. Základová spára bude dosahovat úrovně třídy zeminy G3.

Pro návrh způsobu založení byly uvažovány následující základové poměry:

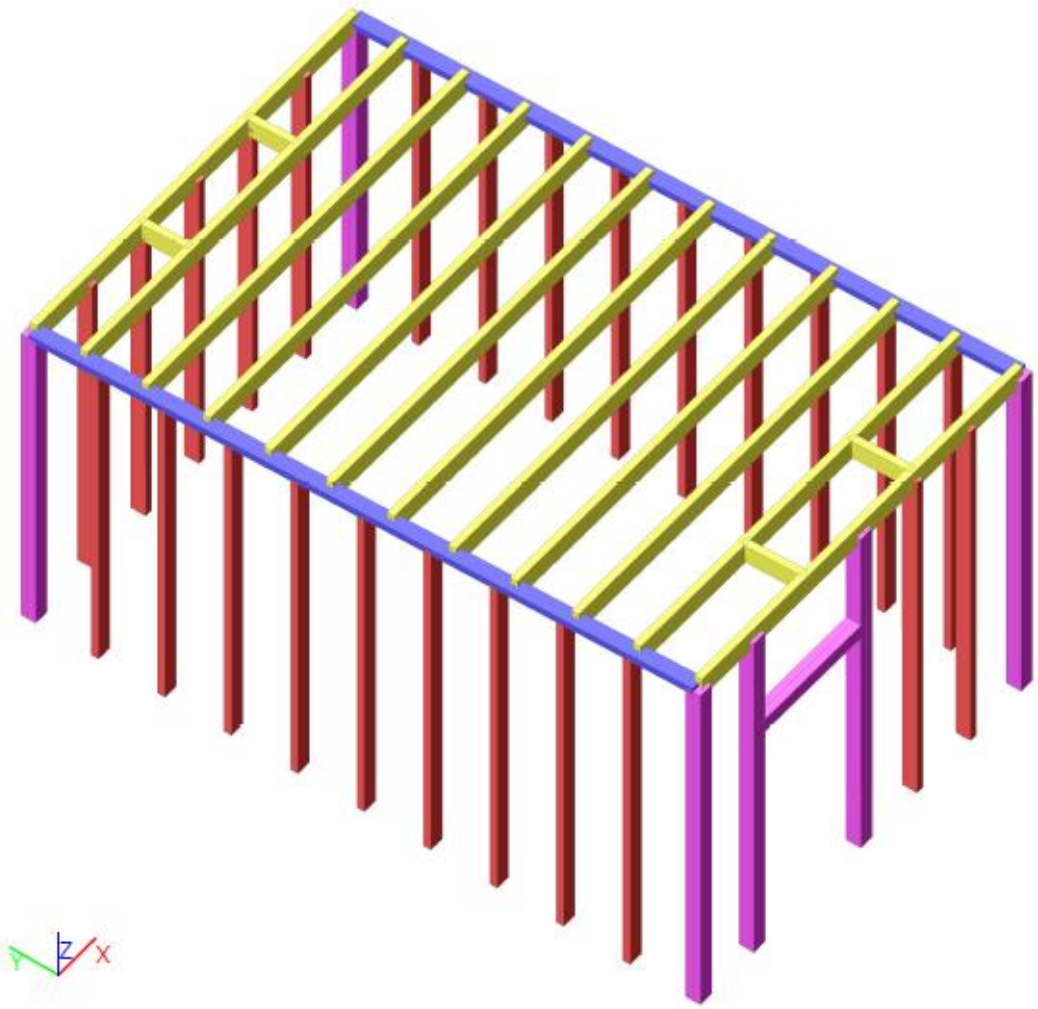
- únosnost: Rd=300 x 0,7 = 210 kPa
- hladina podzemní vody dosahuje úroveň základové spáry → založení pod HPV
- rovnoměrné základové podmínky v rozsahu objektu
- jednoduché základové poměry

Založení konstrukce bude na základových pasech z prostého betonu C20/25-X0, rozměru dle statického výpočtu. Na horní úrovni základu bude zhotovena ŽB deska tl. 150mm, která bude z betonu C20/25-XC2, vyztužení bude kari sítí (∅6/100x100mm). Z desky směrem nahoru bude vytažen o 270mm základový trám šířky 120mm, který bude propojen výztuží s ŽB deskou. Osadit čekací výztuž 2∅B10 v rastru 250mm. Na tento trám budou kotvené dřevěné stěny objektu. Pod deskou bude zhotovený hutněný násyp z drceného kameniva frakce 16-32mm nebo bet. recyklátu, tl. násypu 250mm, zhutnění na I_D = 0,8.

Geometrie základů:



Kotvení konstrukce nosných stěn do základových konstrukcí, jejich spojování do celku a kotvení stěnových záklopů je řešen ve výkresové dokumentaci.



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

Rozměry a způsob provedení hlavní nosné konstrukce objektu je řešen ve výkresové dokumentaci.

Dimenze hlavních nosných prvků objektu:

Sloupky stěnového panelu	60/120	C24
Rohové sloupky stěnového panelu	2x60/120	C24
Prahové nosníky	2x60/120	C24
Věncové nosníky	60/120	C24
Stropní nosníky	60/160	C24
Záklop	15 mm	OSB3

Základové konstrukce:

Základové pasy	C20/25-X0
Základová deska	C20/25-XC2 + síťová výztuž (∅6/100x100mm)

c) údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod.,

Statický výpočet konstrukce je proveden v souladu s požadavky norem ČSN EN 1990 (Zásady navrhování konstrukcí) a ČSN EN 1991 (Zatížení konstrukcí).

ZATÍŽENÍ DLE ČSN EN 1991-1

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

STŘECHA ST1

č.	NÁZEV VRSTVY	OBJEM. TÍHA (kN/m3)	TLOUŠŤKA (mm)	CHARAK. ZAT. (kN/m²)
1	Plechová krytina			0,1
2	OSB3 deska záklop horní	6,5	30	0,2
3	Krokve			
				0,3 $g_{k,ST1}$

CHARAKTERISTICKÉ HMOTNOSTI STĚN

č.	NÁZEV	OBJEM. TÍHA (kN/m2)
1	Obvodová stena	0,42

ZATÍŽENÍ SNĚHEM:

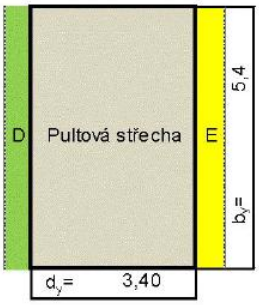
- charak. hodnota: $S_k := 1.0kN \cdot m^{-2}$
- sklon střechy: $\alpha_1 := 3$

$$\mu_1 := \begin{cases} 0.8 & \text{if } \alpha_1 \le 30 \\ \dfrac{0.8 \cdot (60 - \alpha_1)}{30} & \text{if } \alpha_1 > 30 \wedge \alpha_1 < 60 \\ 0 & \text{if } \alpha_1 \ge 60 \end{cases}$$

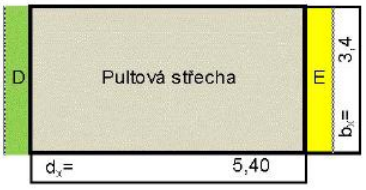
- souč. expozicie: $C_e := 1.0$
- souč. teploty: $C_t := 1.0$
- zatížení sněhem na střeše: $s_1 := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$ $\quad s_1 = 0.8 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Zvislé stěny h≤b

Příční vítr



Podélny vítr



Smer y (0°,180°)				
Zóna	c_{pey}		w_{ey} (kNm^{-2})	
	Tlak	Sání	Tlak	Sání
A	0,00	-1,20	0,00	-0,56
B	0,00	-0,80	0,00	-0,38
C	0,00	-0,50	0,00	-0,23
D	0,78	0,00	0,37	0,00
E	0,00	-0,47	0,00	-0,22

Smer x (90°)				
Zóna	c_{pex}		w_{ex} (kNm^{-2})	
	Tlak	Sání	Tlak	Sání
A	0,00	-1,20	0,00	-0,56
B	0,00	-0,80	0,00	-0,38
C	0,00	-0,50	0,00	-0,23
D	0,80	0,00	0,38	0,00
E	0,00	-0,50	0,00	-0,23

Schéma a_x

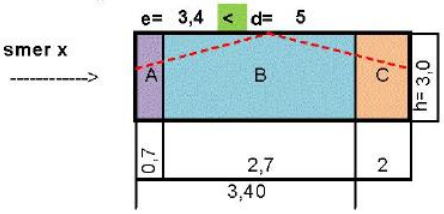
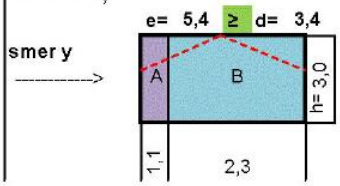


Schéma b_y



0 1
1 0
0 0
1 1

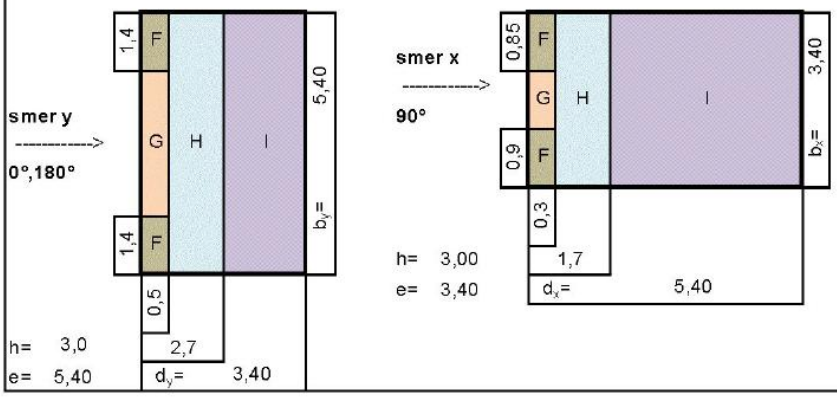
Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4

KARVINÁ, park B. NĚMCOVÉ

Plochá střecha			
X	5,4	m	Délka budovy (viz. obrázek Orientace budovy)
Y	3,4	m	Šířka budovy (viz. obrázek Orientace budovy)
hx	3	m	Výška budovy
hy	3	m	Výška budovy
Oblasť I			Oblast dle ČSN EN 1991-1-4
$v_{b,0}$	22,5	ms^{-2}	Fundamentální hodnota základní rýchlosti větra
c_{dir}	1,00	-	Součinitel směru větra
c_{season}	1,00	-	Součinitel ročního období
v_b	22,5	ms^{-2}	Základní rýchlost větra
ρ	1,25	kgm^{-3}	Hustota vzduchu
q_b	0,32	kNm^{-2}	Základný tlak větra
Terén III			Lesy, predměstské a průmyslové oblasti
z_0	0,30	m	Výška drsnosti
z_{min}	5,0	m	Minimální výška
c_0	1,00	-	Součinitel orografie
k_I	1,00	-	Součinitel turbulencie
k_r	0,22	-	Součinitel terénu
$z_{e,y}$	3,00	m	Referenční výška v směre y
$z_{e,x}$	3,00	m	Referenční výška v směre x
$c_{r,x}$	0,61	-	Součinitel drsnosti terénu v směre x
$c_{r,y}$	0,61	-	Součinitel drsnosti terénu v směre y
$c_{e,x}$	1,48	-	Součinitel vystavení větru v směre x
$c_{e,y}$	1,48	-	Součinitel vystavení větru v smere y
$q_{p,x}$	**0,47**	kNm^{-2}	Špičkový tlak větra v směre x
$q_{p,y}$	**0,47**	kNm^{-2}	Špičkový tlak větra v směre y

Plochá střecha

Ostré odkvapy		Typ ploché střechy
-	0 -	-



Smer y (0°,180°)

Zóna	$c_{pe,y}$		$w_{e,y}$ (kNm^{-2})	
	Tlak	Sanie	Tlak	Sanie
F	0,00	-1,80	**0,00**	**-0,84**
G	0,00	-1,20	**0,00**	**-0,56**
H	0,00	-0,70	**0,00**	**-0,33**
I	0,20	-0,20	**0,09**	**-0,09**

Smer x (90°)

Zóna	$c_{pe,x}$		$w_{e,x}$ (kNm^{-2})	
	Tlak	Sanie	Tlak	Sanie
F	0,00	-1,80	**0,00**	**-0,84**
G	0,00	-1,20	**0,00**	**-0,56**
H	0,00	-0,70	**0,00**	**-0,33**
I	0,20	-0,20	**0,09**	**-0,09**

Zatížení užitné podlahy do 5 kN/m² (skladové prostory).

d) údaje o požadované jakosti navržených materiálů,

Dřevo C24

K mod			třída trvání zatížení				
materiál	norma	třída provozu	stálé	dlouho-dobé	středně-dobé	krátko-dobé	okamži-kové
rostlé dřevo LLD	EN 14 081-1 EN 14080	1	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
		2	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
		3	0,5	0,55	0,65	0,7	0,9

K def	třída provozu		
materiál	1	2	3
rostlé dřevo	0,6	0,8	2
LLD	0,6	0,8	2

Rostlé DŘEVO jehličnaté		C 24 char. únosnost (MPa)	gamma M	K mod
ohyb	f m	24	1,3	0,8
tah	f t,0	14		
	f t,90	0,5		
tlak	f c,0	21		
	f c,90	2,5		
smyk	f v	4,0		
			K def	
modul pružnosti	E 0,mean	11 000	0,6	
	E 0,05	7 400		
	E 90,mean	370		
	E 90,05	240		
modul smyku	G mean	690		
	G 05	492		
hustota	RO k	350	-	

Beton C20/25 X0 a C 20/25 XC2

Vlastnost betonu		Třída betonu					
		C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45
pevnost v tlaku	f_{ck} [MPa]	12	16	20	25	30	35
	f_{cm} [MPa]	20	24	28	33	38	43
pevnost v tahu	f_{ctm} [MPa]	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2
	$f_{ctk\ 0,05}$ [MPa]	1,1	1,3	1,5	1,8	2	2,2
	$f_{ctk\ 0,95}$ [MPa]	2	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2
E_{cm} [GPa]		26	27,5	29	30,5	32	33,5
mezní přetvoření	ε_{cu} . 10^{-4} ‰ 1/	-3,6	-3,5	-3,4	-3,3	-3,2	-3,1
	ε_{cu} . 10^{-4} ‰ 2/	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5

1/ pro výpočet únosnosti
2/ pro výpočet účinků zatížení

Pevnost v tlaku:	charakteristická hodnota	f_{ck}
	střední hodnota	$f_{cm} = f_{ck}[MPa]+8$
Pevnost v tahu:	střední hodnota	$f_{ctm} = 0{,}30\, f_{ck}^{\frac{2}{3}}$
	dolní kvantil	$f_{ctk0,05} = 0{,}7\, f_{ctm}$
	horní kvantil	$f_{ctk0,95} = 1{,}3\, f_{ctm}$

Modul pružnosti: střední hodnota $E_{cm} = 9500\, f_{cm}^{\frac{1}{3}}$

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

Nejsou požadovány netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost konstrukcí nad rámec standardních technologických předpisů a norem pro provádění staveb.

f) zajištění stavební jámy,

Nejsou požadována speciální zajištění stavební jámy nad rámec technologických předpisů a norem pro provádění staveb.

Zemní práce jsou prováděny v souladu s požadavky norem ČSN 73 3050 – Zemní práce, ČSN 73 1001 – Zakládání staveb, a s ohledem na bezpečnostní předpisy BOZP při výkopech.

g) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec kontrol dle technologických předpisů a norem,

Nejsou požadovány kontroly ani kontrolní měření nad rámec technologických předpisů a norem.

h) v případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, popis vlastností současných konstrukcí na základě stavebně technického průzkumu, popis změn stávajících konstrukcí, popis požadavků na bourání stávajících konstrukcí nebo jejich částí včetně technologického postupu bouracích prací s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti dotčené konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů, popis požadavků na dočasné konstrukce zajišťující stabilitu dotčených konstrukcí, zásady pro provádění podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů,

Netýká se.

i) seznam použitých podkladů,

1. Projekt pro Stavební povolení, Polychrome 2025
2. ČSN EN 1990 (730002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
3. ČSN EN 1991 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, části 1-1, 1-3, 1-4
4. ČSN EN 1992-1-1 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
5. ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
6. ČSN EN 1993-1-8 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků
6. ČSN EN 1995-1-1 (731701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
7. ČSN EN 13670 (732400) Provádění betonových konstrukcí
8. ČSN 73 1001 (731001) Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

j) bezpečnost při provádění nosných konstrukcí - odkaz na příslušné předpisy a normy,

Bezpečnostní opatření při provádění nosných konstrukcí jsou stanovena v souladu s platnými právními předpisy a normami, zejména:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost práce při práci ve výškách a nad volnou hloubkou

- ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

- ČSN ISO 12480-1 – Jeřáby – Bezpečné používání

- ČSN 73 0035 – Zásady bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

k) ostatní výpočty,

Nejsou řešeny.

l) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimálních únosností, které musí konstrukce splňovat,

Nejsou požadovány dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby. V případě, že během výstavby budou zjištěny jiné skutečnosti, než jsou předpoklady uvedené v projektu, je nutno kontaktovat projektanta ke konzultaci a případně úpravě navrženého řešení.

Požadovaná únosnost základové spáry je: Rd = 210 kPa

m) požadavky na požární ochranu konstrukcí,

Celý objekt představuje jeden požární úsek. Vzhledem k povaze objektu není požadováno speciální posouzení požární odolnosti nosných, dělicích a obalových konstrukcí.

n) položkový výkaz výměr.

D.3.3 Podrobný statický výpočet

Statický výpočet musí být kontrolovatelný, přehledný, aby bylo možno sledovat postup výpočtu, návrhová zatížení, uvažované statické schéma a výpočetní model. Musí obsahovat:

a) řešení konstrukce a rozdíly oproti předběžnému výpočtu, který byl vypracován v rámci předchozího stupně dokumentace,

b) statické schéma konstrukce,

c) údaje o materiálech a technologiích,

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

e) výpočetní modely, geotechnické modely, výpočetní schémata, nosný systém a konstrukční prvky - návrh a výpočet statický a stabilitní, dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí zatížení vyvolávající dynamické účinky, tabulkové nebo výpočtové stanovení požární odolnosti nosné konstrukce,

f) výpočet stability včetně sednutí ochranného valu a zatlačení tělesa valu do podloží,

g) hydrotechnické a další potřebné výpočty podle typu vodního díla, kritéria hutnění sypaniny hráze,

h) návrh a posouzení všech nosných prvků, nosných konstrukcí technologického zařízení, tvary, spoje, dimenze, jakost, postup výroby a montáže, tvar nosné konstrukce,

i) výpočet účinků na základy, dimenzování základových konstrukcí, včetně geotechnického modelu konstrukce,

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

k) postup výroby - betonáže, odbedňování, montáže, předpínání, zasypávání dokončených konstrukcí apod.,

l) statický výpočet svahování nebo pažení stavebních jam a výkopů, včetně posouzení celkové stability,

m) v případě změn stávající stavby - statický výpočet jednotlivých fází provádění změn nosných konstrukcí včetně statického výpočtu dočasných konstrukcí zajišťující stabilitu stavby a jejích částí v průběhu provádění v souladu s navrženým technologickým postupem podle položky D.3.2.h).

D.3.4 Výkresová část

Z výkresů musí být jasně identifikovatelný tvar konstrukce, všech konstrukčních prvků a podrobností.

a) výkresy půdorysů nosných konstrukcí v měřítku 1 : 50, výjimečně 1 : 100, včetně sklopených řezů,

b) odpovídající řezy, pohledy a podrobnosti s potřebnou přesností zobrazení s potřebnou přesností zobrazení pro správné pochopení požadavků na realizaci a kontrolu provedení konstrukcí,

c) výkresy monolitických, respektive prefabrikovaných plošných základů, pilotových základů a základového roštu, pokud tyto konstrukce nejsou dostatečně výstižným způsobem zobrazeny ve stavebních výkresech základů,

d) detaily styků, kotvení apod. v měřítku 1 : 20 nebo 1 : 10 nebo 1 : 5,

e) výkresy sestavy, podrobností a kotvení prefabrikovaných stavebních dílců, dílců kovových, kompozitních nebo dřevěných konstrukcí,

f) výkresy umístění konstrukcí obsahující půdorysy a modulovou síť, řezy a pohledy jednoznačně určující nosné konstrukce s označením průřezů všech konstrukčních prvků a podrobností konstrukce a jejího kotvení,

g) rozměrový nebo obrysový výkres prefabrikovaných stavebních dílců,

h) schémata výztuže monolitických betonových konstrukcí dle podrobného statického výpočtu, výkres uspořádání vyztužení monolitických betonových konstrukcí obsahující pohledy a dostatečné množství příčných řezů jednoznačně určujících kvalitu betonu a oceli, polohu a průřezovou plochu, počet vložek příslušného profilu a jejich tvar,

i) schéma případných postupů realizace nebo montáže mající vliv na statický návrh konstrukce - betonáž, odbedňování, předpínání, montáž prefabrikátů ocelových a dřevěných konstrukcí.