

SO 701 - KAVÁRNA  
SO 702 - VEŘEJNÉ ZÁCHODY

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Objednatel: 	<b>Statutární město Liberec</b> nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Zhotovitel: 	<b>ov architekti s.r.o.</b> Lotyšská 646/10 160 00 Praha 6	HIP:  Ing.arch. Romana Bedrunková
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

	Vypracoval	ING. MIROSLAV KRÖSSL	Zak. číslo	24LI09
	Zodp. projektant	ING. PAVEL PŘIKRYL	Datum	06 / 2025
	Tech. kontrola		Stupeň	DPS
	Akce <b>TRŽNÍ NÁMĚSTÍ LIBEREC</b>		Počet formátů	6 x A4
			Měřítko	-
Zhotovitel: První statická s.r.o. Boleslavova 36 140 00 Praha 4	Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č. přílohy <b>D.1.2. 01</b>	Paré

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce:	SO 701 – KAVÁRNA, SO 702 – VEŘEJNÉ ZÁCHODY TRŽNÍ NÁMĚSTÍ LIBEREC
Investor:	Statutární město Liberec Nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 01 Liberec
Stavební část PD:	Ing. Blanka Krösslová Mjölking s.r.o., Pražská 376/36a, 460 01 Liberec
Konstrukční část PD:	Ing. Miroslav Krössl První statická s.r.o., Boleslavova 36, 140 00 Praha 4 krossl@prvnistaticka.cz
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

## 2 POPIS OBJEKTU

Tato dokumentace se týká návrhu a posouzení žel.bet. a ocelové konstrukce kavárny a veřejných WC. Jedná se o nepodsklepený jednopodlažní objekt trojúhelníkového půdorysu s oblými vrcholy. Žel.bet. monolitická stropní/střešní deska tl.180mm je podepřena žel.bet. monolitickou stěnou tl.250mm a ocelovými sloupy Jekl 120/60/10. Základy tvoří základové pasy z prostého betonu a vyztužená základová/podlahová deska tl.200mm, do které jsou žel.bet. stěny vetknuté.

### 2.1 ZALOŽENÍ

#### *Geologické poměry:*

V dané lokalitě bylo vyhotoveno celkem 6 sond do hloubky od 2 do 5m. Sondy jsou rozmístěny strategicky po celé lokalitě tak, aby bylo možné vyhodnotit celou plochu užitou pro realizaci. Většina plochy pozemku je tvořena navážkami ze slabě konsolidovaných směsí písčité hlíny, hlinitého písku se štěrkem a s většími žulovými úlomky, s úlomky cihel, se škvárou, směs vlhká. Veškeré zeminy jsou zatříděny primárně do geotypu II. (F+S+G+Cb)Y. Při návrhu plošných základů nenáročných objektů ve složitých základových poměrech se postupuje dle zásad 2. geotechnické kategorie s použitím směrných normových charakteristik základové půdy. Protože se však bude provádět sanace rozhodující partie základové půdy formou hutněního polštáře z drceného kameniva a štěrkodrti, lze počítat s homogenním prostředím charakteru ulehleho štěrku třídy G3(GF)+Cb. Pak lze základové poměry hodnotit jako jednoduché a v kombinaci s nenáročným, přízemním a nepodsklepeným objektem je možné postupovat dle zásad 1. geotechnické kategorie, kdy se do výpočtu použijí hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti  $R_{dt}$  - viz tabulka.

geotyp	hloubka založení (m)	šířka základu (m)	$R_{dt}$ (kPa)
I – F6O	nevhodná základová půda		
II – navážka nehomogenní	0,8 – 1,5	do 3,0	80
polštář z drceného kameniva 63-125 mm a ze štěrkodrti frakce 0-63 mm G2-G3+Cb	1,0	0,5	300
		1,0	450
		3,0	700
		6,0	500

Pro účely plošného hodnocení podmínek zakládání staveb lze vycházet z výše uvedené tabulky, neboť pro účely zakládání staticky nenáročných staveb je možno – bez dalšího – uvažovat hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti základové půdy  $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$  (pro pas šířky 0,5m), ve smyslu dříve užívané ČSN 73 1001 tak, aby byla splněna podmínka stability plošného základu pro 1. geotechnickou kategorii:  $N_{Ed}/A_{ef} \leq R_{dt}$ , kde:  $N_{Ed}/A_{ef}$  je konstantní napětí vyvolané provozním výpočtovým zatížením horní stavby na efektivní ploše.

Hladina podzemní vody nebyla žádným vrtem zastižena a nepředpokládá se, že bude ovlivňovat základové poměry.

### **Výkopy:**

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce budou zahájeny skryvkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základovou desku. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení geologického posudku parcely. Výkopy pro rozvod inženýrských sítí musí být vyspádovány směrem od objektu, aby nepřiváděly vodu do zeminy pod objektem. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy. Pro objekt bude vytvořena malá stavební jáma.

### **Základy:**

Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovou základovou deskou, do které jsou vetknuté svislé žel.bet. stěny a základovými pasy z prostého betonu s takovou výškou, aby jejich spodní hrana zasahovala do nezámrzné hloubky, která je v dané lokalitě min. 1,1m pod UT. Tloušťka desky je 200mm a šířka pasů je 600mm. Hloubka pasů je 1230mm od dolní hrany základové desky. Beton pro základovou desku bude použit C25/30 XC1, pro pasy C16/20 a pro podkladní beton C16/20.

Tuhost stávající základové pláně pod realizovaným šterkovým polštářem je uvažována hodnotou  $E_{def,2} \geq 10 \text{ MPa}$  současně při splnění podmínky  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,7$ . Tuhost na nově zrealizovaném šterkovém polštáři min. tloušťky 300mm je uvažována hodnotou  $E_{def,2} \geq 45 \text{ MPa}$  současně při splnění podmínky  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$ . Lze doporučit úpravu základové půdy formou hutněního polštáře z drceného kameniva frakce 63-125 mm a ze šterkodrti frakce 32-63 mm a 0-63 mm s tím, že mocnost polštáře se bude pohybovat kolem 1,2 m pod základovou deskou a 0,3m pod základovými pasy.

Je vhodná přejímka základové pláně a základové spáry autorizovaným geologem.

## **2.2 SVISLÉ KCE**

Nosné stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické tl. 250mm vetknuté do základové desky a stropní desky nad 1np. Toto řešení je zvoleno z důvodu zvýšení prostorové tuhosti konstrukce.

Dále stropní desku podepírají ocelové sloupy uzavřených profilů Jekl 120x60x10. Ocelové sloupy jsou k ZD kotveny přes navařenou kotevní desku z P15 a čtveřicí chem. kotev M12. Ke stropní desce jsou sloupy kotveny navařením ke kotevní desce z P15 zabetonované do stropní desky pomocí čtveřice navařených trnů M12.

Nenosné zděné konstrukce budou dozděny pod stropní desku tak, aby byla vytvořena mezera 20mm umožňující dodatečný průhyb stropní žel.bet. kce od dotvarování.

## 2.3 STROP

Strop je tvořen monolitickou železobetonovou obousměrně vyztuženou stropní deskou tl.180mm. Deska je po obvodě lemována žebry/atikami šířky 200mm a výšky 550mm nad horní povrch desky, resp. 200mm pod spodní povrch desky v místě prosklené obvodové stěny, kde žebro současně tvoří nadpraží.

## 3 POUŽITÉ MATERIÁLY A PRVKY

Nosná konstrukce je navržena z těchto materiálů:

- o Základová deska – C25/30 XC1
- o Podkladní beton C16/20
- o Základové pasy – C16/20
- o Stropní deska - C30/37 XC1
- o Výztuž - B500 B
- o Ocel S 235JR

Všechny ocelové prvky budou natřeny protikorozním nátěrem.

## 4 ZATÍŽENÍ A LIMITNÍ DEFORMACE KONSTRUKCE

Přesná velikost zatížení je vypsána ve statickém výpočtu. Zatížení bylo stanoveno na základě normy ČSN EN 1990.

### 4.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vychází z vlastní tíhy nosné konstrukce a z tíhy použitých souvrství střechy, podlahy a dalších pevně zabudovaných prvků, popřípadě z odhadu stálého zatížení.

### 4.2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení kat.H, nepochozí střechy,  $q_k=0,75\text{ kN/m}^2$ .

Užitné zatížení kat. C1, kavárny  $q_k=3,0\text{ kN/m}^2$

### 4.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Město Liberec, sněhová oblast V. Základní hodnota  $s_k=2,5\text{ kN/m}^2$ . Sklon střechy je cca0°. Tvarový součinitel podle sklonu střechy je 0,8.

### 4.4 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Bude uvažováno podle ČSN 1991-1-4. Objekt se bude nacházet III. kategorii terénu. Výchozí základní rychlosti větru je pro tuto lokalitu  $v_{b,0} = 25\text{ m/s}$ . Uvažovaná výška objektu je 4,0m. Maximální dynamický tlak větru pro danou oblast a objekt bude:

$$q_p(z) = 0,45\text{ kN/m}^2$$

### 4.5 SPECIÁLNÍ A DYNAMICKÉ ZATÍŽENÍ

Nevyskytuje se.

## 4.6 ZATÍŽENÍ TEPLITOU

Zatížení teplotou je uvažováno v souladu s ČSN EN. Z hlediska teplotního namáhání vnitřních konstrukcí se vzhledem k charakteru uvažovaného provozu neuvažuje zvýšená či snížená teplota vnitřního prostředí, která by svými hodnotami vedla k nutnosti výpočtu s uvažováním zatížení konstrukcí teplotou. Výpočet byl proveden při uvažování klasické návrhové referenční teploty 20° C.

## 5 SPECIÁLNÍ KONSTRUKCE, DETAILS A POSTUPY

V nosné konstrukci se vyskytují běžné konstrukční prvky a detaily, provádění si nevyžádá žádné neobvyklé technologické postupy.

## 6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma bude svahovaná, sklon svahování určí geolog.

## 7 BOURÁNÍ

Objekt je novostavba.

## 8 PROVÁDĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

### ***Smršťování betonu***

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti vodorovných konstrukcí/desek, vhodnou recepturou a technologií ukládky betonu, dodržováním technologické kázně a kvalitním ošetřováním uloženého betonu. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. Přesné složení betonové směsi navrhne technolog, a to tak, aby byl maximálně eliminován vliv smršťování a zohledněny okolní podmínky (vlhkost, teplota, postup výstavby atp.). Součástí návrhu bude doložení kontrolních zkoušek a měření.

### ***Ošetřování betonu***

Vodorovné plochy budou po betonáži chráněny trvale mokrou geotextílií podobu min. 7 dní. Optimální teplota čerstvého betonu při ukládání je 15° C. Maximální přípustná teplota čerstvého betonu je 22°C. Zpracovatel provede před každou betonáží zkoušku sednutí kužele. V případě menších hodnot sednutí bude směs upravena zpět v betonárně přidáním ztekucovače betonové směsi.

### ***Omezení šířky trhlin***

Maximální šířka trhlin je uvažována v železobetonové konstrukci pro třídu prostředí XC1 (vnitřní konstrukce) podle Tab. 7.1N ČSN EN 1992-1-1 a to 0,4 mm.

## 9 KONTROLA PROVÁDĚNÍ

Během výstavby budou předány ke kontrole tyto podstatné nosné prvky před jejich zakrytím:

- základová spára

- výztuž žel.bet. konstrukcí

Kontrolu, resp. přebírku musí provádět odborně způsobilá osoba, pověřená investorem, nebo dodavatelem. O přebírkách budou provedeny zápisy, protokoly.

Organizace průběžné kontroly provádění je v kompetenci investora. Předpokládají se pravidelné kontrolní dny.

## 10 PODKLADY A NORMY

[1] Architektonicko stavební řešení Ing. Blanka Krösslová, Mjölking s.r.o., Pražská 376/36a, 460 01 Liberec

[2] IGP, RNDr. Roman Vybíhal

[3] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

[4] ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení

[5] ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí sněhem

[6] ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí větrem

[7] ČSN P EN 13670 Provádění betonových konstrukcí – část 1

[8] ČSN EN 206-1 Beton – část 1

[9] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

[10] ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí

[11] ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí

[12] ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí

[13] ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí

[13] MS Excel, MS Word, Axis X5

## 11 POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPNĚ PD, PRŮZKUMY

### 11.1 POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ

Nejsou.

### 11.2 DALŠÍ STUPEŇ PD

Tato dokumentace je prováděcí a lze podle ní stavbu provádět. Pro realizaci žel.bet. konstrukcí je nutno doplnit dílenskou dokumentaci – výkresy výztuže žel.bet. kcí.