



	KIP spol. s r.o. LITOMYŠL INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST TOULOVCOVO NAM. 156, 570 01 LITOMYŠL	VEDOUCÍ ZAKÁZKY Ing. Pavla Vacková	
		ZODP. PROJEKTANT Ing. Martin Herka	
VYPRACOVAL Ing. Martin Herka	MÍSTO STAVBY Česká Třebová		DATUM 03/2021
STUPEŇ Dokumentace pro provedení stavby			ZAK. Č. 3327-61
INVESTOR Město Česká Třebová, Staré náměstí 78, Česká Třebová			Č.PARÉ
STAVBA <b>Česká Třebová - Rozšíření kapacity MŠ U Koupaliště Česká Třebová</b>			
VÝKRES <b>STATICKÉ POSOUZENÍ</b>	MĚŘÍTKO	PROFESE Stavební	Č.VÝKR. <b>D1.2.4</b>

## 1. ÚVOD

### 1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba: **Česká Třebová**  
**Rozšíření kapacity MŠ U Koupaliště Česká Třebová**

Investor: **Město Česká Třebová**  
Staré náměstí 78  
560 02 Česká Třebová

Projektant stavebně- konstrukčního řešení:

**KIP spol. s r.o. LITOMYŠL**  
projektová a inženýrská činnost  
Toulovcovo nám. 156  
570 01 Litomyšl

Projektant základové desky: **HCE – Herka Consulting Engineering**

Ing. Martin Herka  
Ostrovačická 35  
641 00 Brno – Žebětín  
Česká republika

IČ: 066 16 500

### 1.2. PŘEDMĚT DÍLČÍ ČÁSTI PROJEKTU

Předmětem projektu je stavebně konstrukční řešení základové desky objektu přístavby MŠ U Koupaliště ve městě Česká Třebová. Dle architektonického návrhu je přístavba řešena jako modulární stavba z obytných kontejnerů. Tyto kontejnery budou uloženy přímo na základovou desku a proto její tvar respektuje půdorysný tvar předmětného objektu.

### 1.3. PODKLADY

Podkladem pro vypracování dílčí části stavebně konstrukčního řešení – základové desky byly stavební výkresy objektu přístavby MŠ a inženýrsko-geologický průzkum – předáno e-mailem.

#### Použité normy:

- [1] ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí
- [3] ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí
- [4] ČSN EN 1997 : Navrhování geotechnických konstrukcí
- [5] ČSN 73 1001 : Základová půda pod plošnými základy

Projekt byl zpracován v souladu s platným návrhovým systémem norem ČSN EN a případně nekolizních platných norem ČSN.

#### Použitá literatura:

- [6] HELA, R. A KOL., Betonové podlahy. Praha: EBS, 2006
- [7] LOHMEYER, Gottfried a Karsten EBELING. *Betonböden für Produktions-und Lagerhallen: Planung, Bemessung, Ausführung*. Düsseldorf: Verlag Bau+Technik, 2012. Beton. ISBN 978-3-7640-0540-5.
- [8] UNGER, Alexander. *Fussboden-Atlas: richtig planen, Schäden vermeiden*. 2., in Teilen neu bearb. Aufl. Chemnitz: Quo Vado, 2001. ISBN 3000067469.

## 2. INŽENÝRSKO – GEOLOGICKÉ PODMÍNKY

### 2.1. STRUČNÁ LOKALIZACE A POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Pozemek tvoří stávající zahrada mateřské školy – 2899/6 v návaznosti na stávající budovu na parcele číslo 3338/1. Přístavba bude na stávající budovu připojena propojovacím krčkem, bude situována ze západní strany stávající budovy. V místě plánované přístavby je momentálně umístěno nevyužívané brouzdaliště ve špatném technickém stavu. Přístavba bude napojena na stávající přípojky umístěné na pozemku č. 2899/6.

### 2.2. ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY ZÁKLADOVÉ DESKY

Z výsledků z inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu vyplývá:

Základovou půdu tvoří deluviofluviální sedimenty v podobě jílovitého písku třídy S3 a S4 s proměnlivým obsahem štěrku a úlomků hornin. Konzistence je převážně tuhá, zeminy jsou nebezpečně namrzavé. Kvartérní pokryv má podobu hlinitých a štěrkovitých písků a písčitých jílů. Předkvartérní podloží tvoří vysoce plastické miocenní jíly (cca 9-10 m p.t.) a pískovce bělohorského souvrství.

Zastížené zeminy kvartérního pokryvu i zvětralinová zóna jsou podmíněně vhodné do aktivní zóny podloží komunikací a pro použití do násypů a vyžadují úpravu vlastností před jejich využitím – vápenocementovou stabilizací. Podzemní voda bude ovlivňovat základové poměry (cca 2,1 m p. t.). Základové poměry jsou hodnoceny jako složité, doporučujeme postupovat dle 2. GK. Hloubku základové spáry a zároveň nezámznou hloubku doporučujeme min. 1,6 m pod upraveným povrchem terénu. V takovém případě se základová spára bude nacházet v hlinitém písku S4/SM převážně tuhé konzistence.

**Minimální únosnost základové půdy v hloubkách od cca 1,5 m je  $R_d = 150$  kPa, doporučujeme plošné založení na základové desce s řádně hutněnou vápenocementovou zemní deskou s úrovní založení min. 1,6 m pod terénem.**

Na lokalitě byl zjištěn koeficient vsaku  $k_v = 1,9 \cdot 10^{-4}$  m/s, lokalita je vhodná pro likvidaci srážkových vod vsakem na pozemku.

*[Podrobněji viz "Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum - MŠ U Koupaliště – Česká Třebová, KIP spol. s r.o., prosinec 2020" a "Souhrnná zpráva" dokumentace ve stupni DSP].*

## 3. ZATÍŽENÍ

Základová deska bude přímo zatížena modulární konstrukcí z kontejnerů - tyto jsou koncipovány jako samonosná svařovaná ocelová konstrukce z otevřených a válcovaných profilů. Hlavní konstrukce kontejneru je tvořena ocelovým rámem, který bude do základové desky přenášet veškerá zatížení jako liniová.

### 1.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

#### **- vlastní tíha kontejnerů**

$g_{0,k} = 3,0$  kN/m'

Pozn: na základě rešerší výrobců obytných kontejnerů bylo stanoveno liniové zatížení od vlastní tíhy konstrukce kontejneru, včetně izolace střechy a podlahy na výše uvedenou hodnotu. Po upřesnění konkrétního typu konstrukce kontejneru bude v navazujícím stupni PD nutné tento předpoklad ověřit.

#### **- stěny**

(vč. tepelné izolace z čedičové vaty a vnitřního/vnějšího obkladu)

$g_{1,k} = 2,0$  kN/m'

#### **- vnitřní zařízení**

uvažováno hodnotou 1 kN/m<sup>2</sup> -> 1 kN/m'

## 1.2 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

### - užitné zatížení - kategorie budovy C4

$q_{1,k} = 5,0 \text{ kN/m}^2$

-> přepočet na  $6,0 \text{ kN/m}'$

### - sníh (V. sněhová oblast)

$q_{2,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$  (nosnost střechy kontejneru dle rešerší výrobců)

-> přepočet na  $3,0 \text{ kN/m}'$

## 4. NÁVRH A POSOUZENÍ ZÁKLADOVÉ PODLAHY

### 4.1 NÁVRH ZÁKLADOVÉ DESKY

Základová deska je navržena jako monolitická železobetonová deska tl. 250mm. Podloží pod deskou bude tvořeno zeminovou deskou a upraveno na požadované deformační charakteristiky.

#### Skladba desky obecně:

- ošetřování povrchu min. 7 dní po betonáži (hydratace, zakrytí kropenou geotextilií atd.)
- ŽB základová deska z betonu C30/37-XF4, tl. 250mm
- hydroizolační a protiradonové souvrství (mPVC – 1,5mm + NAIP + ALP)
- podkladní beton C16/20, tl. 100mm
- separační PE-folie, tl. 0,1mm
- zeminová deska (předpoklad zlepšení vápenocementovou stabilizací)  
 $E_{def,2} = \text{min. } 60 \text{ MPa}$ , poměr  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$
- podkladní beton C16/20, tl. 100mm
- separační PE-folie, tl. 0,1mm

- podkladní vrstvy / podloží dle IGP

### 4.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

Jednotlivé zatěžovací stavy byly definovány v souladu s ČSN EN 1990. Pro posouzení mezního stavu únosnosti byla uvažována návrhová kombinace zatížení dle 6.10, pro posouzení mezního stavu použitelnosti byla uvažována kombinace zatížení dle 6.14. Bylo provedeno posouzení na 1.MS – únosnost základové půdy a 2.MS – sedání. Podrobný výstup z výpočtu je samostatnou přílohou této dokumentace.

## 5. ZÁVĚR

Je navržena monolitická železobetonová základová deska z betonu C30/37-XF4 v tl. 250mm. Betonářská výztuž B500 B – vázaná betonářská výztuž a svařované sítě 10/150/150 – viz výkres výztuže. Během provádění zemních prací budou geotechnikem stavby ověřeny předpoklady geotechnických podmínek, v případě rozporu bude návrh a posouzení základové desky upraven.

**Veškeré rozměry – především konstrukce kontejnerů – je nutné před zahájením realizace ověřit a případně aktualizovat příslušné přílohy projektové dokumentace. Vytyčení podrobných bodů stavby bude provedeno na základě výše uvedeného před zahájením realizace.**

**Dotazy doplňující technické informace směřujte na projektanta základové podlahy:**

**HCE – Herka Consulting Engineering**

Ing. Martin Herka

mob. : +420 728 880 600

e-mail: [martinherka@gmail.com](mailto:martinherka@gmail.com) nebo [martin@herka-consulting-engineering.cz](mailto:martin@herka-consulting-engineering.cz)

V Brně, dne 30.3.2021

Ing. Martin Herka