

název stavby

# Sportovní hala -střední trakt areál " Klimeška" Kutná Hora

místo stavby  
k.ú.Kutná Hora,p.č.3336,3337/1,3340,3341,3337/14

investor  
Město Kutná Hora, Havlíčkovo náměstí 552, 284 01 Kutná Hora

generální projektant



MILOTA Kladno, spol. s r.o.  
Hufská 1557  
272 01 Kladno  
IČO: 47550961  
www.milota.cz  
Tel.: 312 829 202

zpracovatel



STATIKA s.r.o., Nuselská 2/1, 140 00 Praha 4  
Tel. 241401622, 602174285  
www.statika.cz, statika@statika.cz

autorizace

číslo zakázky **494**

číslo zakázky zpracovatele

revize datum

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

hl. architekt projektu:  
Ing.arch.Irena Pátková, Ing.arch.Jitka Paroubková

hlavní inženýr projektu  
ING. JIŘÍ OPAT

odpovědná osoba:  
ING. MIROSLAV CÍSAŘ CSc

vypracoval  
ING. PAVOL NOVOSÁD

kontroloval  
ING. MIROSLAV CÍSAŘ CSc

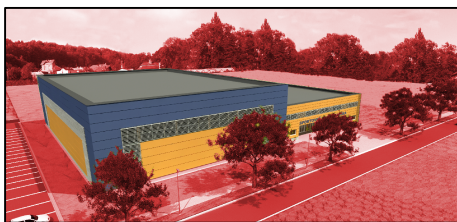
podpis

podpis

podpis

podpis

± 0,000 = 223,60 m n.m.



stupeň dokumentace  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

kód  
**DPS**

část  
D - DOKUMENTACE STAVEB

stavební objekt  
SO 21, SO 22

profesní díl  
02 - STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

název přílohy

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

datum  
11/2016

měřítko

formát  
4 x A4

paré

část | objekt | díl | příloha | revize  
**D1. SO. 21. 02. 01 01**

## Obsah

<b>1. ÚVOD</b>	<b>3</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
1.2. OBSAH DOKUMENTACE .....	3
1.3. PODKLADY .....	3
1.4. VÝSLEDEK IGP PRŮZKUMU .....	4
1.5. ROZBOR ZATÍŽENÍ .....	7
<b>2. BETONOVÉ KONSTRUKCE</b>	<b>9</b>
2.1. MATERIÁLY .....	9
2.2. POPIS OBJEKTU .....	9
2.3. ÚPRAVA PODLOŽÍ .....	11
2.4. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI.....	11
<b>3. ZÁVĚR</b>	<b>13</b>
3.1. SEZNAM LITERATURY .....	13

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Čísař, CSc..	TP-090-15	2
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 1. ÚVOD

### 1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Sportovní hala – střední trakt  
areál "Klimeška"  
Kutná Hora

Část dokumentace: KONSTRUKČNÍ ČÁST

Místo stavby: Kutná Hora, p.č. 3336,3337/1,3340,3341,3337/14

Investor: Město Kutná Hora Havlíčkovo náměstí 552, 284 01 Kutná Hora

Hlavní projektant: MILOTA Kladno spol. s r.o.

Projektant konstr.části: STATIKA s.r.o.  
Nuselská 2/1, 140 00, Praha 4  
tel.: 241401622  
e-mail: statika@statika.cz

Datum zpracování: 11/2016

### 1.2. OBSAH DOKUMENTACE

Předmětem stavebně konstrukční části dokumentace v úrovni dokumentace pro provedení stavby je návrh a posouzení hlavních nosných konstrukcí středního traktu sportovní haly a nosné konstrukce tribuny sportovní haly, včetně návrhu založení.

Odpovědný zástupce zpracovatele statické části PD, Ing. Císař CSc. je autorizovaným inženýrem v oboru statika a dynamika staveb, zapsaným u ČKAIT pod pořadovým číslem 0000500.

### 1.3. PODKLADY

Podkladem k vypracování statické části projektu byly:

- [1] Dokumentace pro územní rozhodnutí; vypracoval: Ing. Jan Roškot, Milota Kladno spol. s.r.o., Huťská 1557, 272 01 Kladno z 03/2011
- [2] Výkresová dokumentace – architektonicko stavební řešení; vypracoval: Ing. Jiří Opat Milota Kladno spol. s.r.o., z 11/2015
- [3] IGP průzkum; vypracoval: RNDr. František Dragoun a Ing. Petr Kareš, RADON EXPRES s.r.o., Hrabáková 213, Příbram z 10/2010

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	3
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

Dále podkladem byly vstupní konzultace a průběžné projednávání nosné konstrukce se zpracovatelem arch. stavebního řešení-ing. J.Opatem.

## 1.4. VÝSLEDEK IGP PRŮZKUMU

Při hodnocení inženýrskogeologických poměrů zájmové lokality, lze podle údajů získaných podrobným IG průzkumem, lokalitu hodnotit jako území se složitými základovými poměry. Důvodem pro toho hodnocení je výskyt různorodých navážek charakteru překopaných místních zemin a stavebního odpadu, lokálně s organickými materiály, dále pak velmi mělký výskyt hladiny podzemní vody. Materiál navážek je převážně středně ulehý až neulehlý. Pod navážkami pak byly zastíženy organické jílovitopísčité /jílovité sedimenty s organickou příměsí. Základová půda se v rámci zájmového území lokálně výrazně mění, jednotlivé hranice jednotlivých geotypů jsou variabilní. Geologickou stavbu území názorně prezentují přiložené schématické geologické řezy A-A' až F-F'. Budoucí objekt haly je doporučeno dle IGP, vzhledem k zjištěným geologickým poměrům, založit na základových patkách (spřažených základových rostech), nebo na vrtaných širokoprofilových pilotách. Základové patky doporučujeme ukončit v prostředí geotechnického typu GT2 – písek s příměsí jemnozrnné zeminy, zvodnělý, s variabilní příměsí valounového materiálu, středně ulehý, s předpokládanou výpočtovou únosností  $R_p=325$  kPa. Hloubka patek bude závislá na dosažení výše uvedeného geotechnického typu. Jejich hloubení bude výrazně komplikovat mělká hladina podzemní vody. Ve stavební jámě (v patce) je nutné vybudovat funkční obvodový systém, který bude vody gravitačně svádět do jímky, z té pak musí být voda čerpána mimo jámu patky. Vzhledem k předpokládanému množství vod bude čerpání problematické. Při neuváženém čerpání v štetovicemi zapažené stavební jámě bude docházet k sufozi (vyplavování) písčitých sedimentů ze dna jámy (v krajním případě toto může vést až k destrukci základové jámy). S tímto opatřením je nutno počítat v rámci projektu a ponechat si pro něj prostorovou rezervu.

**Jako výhodnější se jeví varianta založení na širokoprofilových vrtaných pilotách.** Ty doporučujeme vetknout do prostředí typu GT2 – písek s příměsí jemnozrnné zeminy s předpokládanou výpočtovou únosností  $R_p = 325$  kPa, respektive s předpokládanou svislou tabulkovou únosností pilot  $U_{v,tab} = 480$  kN. Případně do zvětralých hornin skalního podkladu (typ GT5) s předpokládanou výpočtovou únosností  $R_p = 250$  kPa, respektive s předpokládanou svislou tabulkovou únosností pilot  $U_{v,tab} = 720$  kN. Délka pilot bude závislá na zastížení výše uvedených GT typů – pro zakládání v prostředí horniny skalního podkladu (typ GT5) předpokládáme délku pilot 10-13 m, pro prostředí zvodnělých štěrkopísků (typ GT3) pak délku pilot 5-9 m. v případě typu GT2. Předpokládáme, že kromě části staveniště v místech sond S1, S8, S9 a S10 hloubka pilot nepřesáhne 7-9 m. V místech výše uvedených sond pak lze očekávat délku pilot 11-13 m. Realizaci pilot bude komplikovat mělká hladina podzemní vody, při jejich hloubení musí být použito ochranných ocelových výpažnic. Základové prvky budou trvale v dosahu hladiny podzemní vody, která vykazuje agresivitu stupně XA2 podle ČSN EN 206-1. Budoucí objekt haly hodnotíme jako stavbu s konstrukcí

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	4
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

staticky náročnou (v době zpracování IGP-průzkumu- nebyly známy podklady, které určují, zda se jedná o stavbu se staticky náročnou či nenáročnou konstrukcí). Při návrhu plošného založení na základových patkách i širokoprofilových pilotách bude v souladu s uvedenými fakty potřeba postupovat podle zásad 3. geotechnické kategorie.

Tabulka č. 2 - Charakteristiky základových půd

GEOTECHNICKÝ TYP	GTy	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
CHARAKTERISTIKA SOUVRSTVÍ	navážky charakteru překopaných místních zemin s příměsí stavebního odpadu, stavební odpad	jílovitopísčité a jílovité sedimenty s organickou příměsí	štěrk jílovitý	písek s příměsí jemnozrnné zeminy s valounovou příměsí	křídové zvětraliny – písčité jíly, jíly s nízkou až vysokou plasticitou	zcela zvětralé ruly
TŘÍDY ZEMIN PODLE ČSN 73 1001	(F1, F2, F3, F4, F5, F6) +Y	F4CSO, F6/CLO,CIO	G5/GC	S3/S-F	F4/CS, F6/CI, F8/CH	R6/CS, SC
TŘÍDY ZEMIN PODLE ČSN EN ISO 14688-2	-	sacI, siCI	sasiGr	grSa	sacI, CI, siCI	saCI, ciSa, siCIa

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	5
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

GEOTECHNICKÝ TYP	GTy	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
KONZISTENCE / ULEHLOST	středně ulehlé místy neulehlé	tuhá až měkká, lokálně kašovitá	středně ulehlý	středně ulehlý až ulehlý	pevná	tvrdá
GEOTECHNICKÁ VELIČINA						
$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> )***	13,0-17,0	15,0-17,0	19,0	17,5	19,5	19,5
$I_c$ * / $I_D$ ** (1)	30-55**	0,2-0,5*	60**	65**	1,0-1,5*	1,5*
$E_{def}$ (MPa)	2-6 <sup>4)</sup>	1,3*	40	16	7	10
$\nu$ (1)	0,35-0,4	0,40	0,31	0,30	0,40-0,42	0,35
$\phi_u$ (°)	-	0	-	-	0	6
$c_u$ (kPa)	-	25*	-	-	75	70
$\phi_{ef}$ (°)	17-26 <sup>4)</sup>	15-17*	28	30	17	27
$c_{ef}$ (kPa)	4-12 <sup>4)</sup>	6-8*	6	0	13	22
$R_p$ (kPa) <sup>1)</sup>	45-80	max. 65*	250**	325**	200	250
$U_{v,tab}$ (kN) <sup>2)</sup>	max. 275	-	480		680 <sup>3)</sup>	720
Těžitelnost ČSN 73 6133 / 73 3050	I. / 2-4	I. / 3-4	I. / 3-4	I. / 3-5	I. / 3-4	I. / 3-4
Vrtatelnost pro piloty (VC 800 – 2)	I.-II.	II.-III.	I.	II.-III.	II.	II.

Vysvětlivky :

$\gamma$  - objemová tíha zeminy  
 $I_c$  – stupeň konzistence (\*)  
 $I_D$  – relativní hutnost (\*\*)  
 $E_{def}$  - modul přetvárnosti

$\nu$  - Poissonovo číslo  
 $\phi_u$  - totální úhel vnitřního tření  
 $c_u$  - totální soudržnost  
 $\phi_{ef}$  - efektivní úhel vnitřního tření

$c_{ef}$  - efektivní soudržnost, u hornin  
 $R_p$  - předpokládaná únosnost  
 $U_{v,tab}$  - svislá tabulková únosnost

Poznámky :

- <sup>1)</sup> - orientační základní hodnoty, bez uvážení vlivů podzemní vody, při uvážení je nutné hodnoty snížit o 30 %  
<sup>2)</sup> - orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o průměru 1,0 m, při hloubce vetknutí 1-1,5 m  
<sup>3)</sup> - neplatí pro jíly třídy F8  
<sup>4)</sup> - orientační hodnoty – navážkám nelze vzhledem k jejich nehomogenitě přiřadit relevantní geotechnické hodnoty

Upozornění :

- údaje uvedené v tabulce, ukazují nejčastější hodnoty, resp. všeobecné rozpětí v charakteristikách zemín
- údaje v tabulce slouží, spolu s údaji v podélném profilu, jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd stavby
- \* platí pro konzistenci tuhou až měkkou
- \*\* platí pro šířku základu 3 m
- \*\*\* pod hladinou podzemní vody platí vztah :  $\gamma = \gamma - 10$

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	6
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 1.5. ROZBOR ZATÍŽENÍ

### 1.5.1. STÁLÁ ZATÍŽENÍ

- VI. tíha nosných konstrukcí je počítaná výpočtovým programem SCIA ENGINEERING

#### Střeška jednopodlažní budovy (pochozí)

SKLADBA	TLOUŠŤKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: CHAR.	$\gamma$	ZATÍŽ: NÁVRH.
	(mm)	( $\text{kN/m}^3$ )	( $\text{kN/m}^2$ )		( $\text{kN/m}^2$ )
Ríčný štěrk (fr. 32-63)	50	20	1,00	1,35	1,35
Separáční geotextílie	0,5	-	0,01	1,35	0,01
Hydroizolační fólie	1,5	12	0,02	1,35	0,02
Separáční geotextílie	0,5	-	0,00	1,35	0,00
EPS 100 S	120	0,23	0,03	1,35	0,04
EPS 100 S	180	0,23	0,04	1,35	0,06
Bitumenový pás	0,5	-	-	1,35	-
Spádová vrstva-beton	100	24	2,40	1,35	3,24
Stropní panely spirall	200	-	2,49	1,35	3,36
Podhled	50	7,5	0,25	1,35	0,34
<b>Stálé celkem</b>			<b>6,24</b>		<b>8,42</b>

#### 1. NP Šatny a prostory maséra

SKLADBA	TLOUŠŤKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: CHAR.	$\gamma$	ZATÍŽ: NÁVRH.
	(mm)	( $\text{kN/m}^3$ )	( $\text{kN/m}^2$ )		( $\text{kN/m}^2$ )
Vinylové pásy	3	9	0,03	1,35	0,04
Lepidlo	2	12	0,02	1,35	0,03
Vyrovňovací stěrka	5	11	0,06	1,35	0,07
Anhydrit	60	21	1,26	1,35	1,70
Tep. A kroč. Izolace Rígips T35000	80	1,5	0,12	1,35	0,16
Základová deska	350	25	8,75	1,35	11,81
<b>Stálé celkem</b>			<b>10,24</b>		<b>13,82</b>

#### 1. NP Vstupní hala, chodby

SKLADBA	TLOUŠŤKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: CHAR.	$\gamma$	ZATÍŽ: NÁVRH.
	(mm)	( $\text{kN/m}^3$ )	( $\text{kN/m}^2$ )		( $\text{kN/m}^2$ )
keramická dlažba	8	20	0,16	1,35	0,22
lepidlo	5	15	0,08	1,35	0,10
Vyrovňovací stěrka	7	11	0,08	1,35	0,10
Anhydrit	50	21	1,05	1,35	1,42
Tep. A kroč. Izolace Rígips T35000	80	1,5	0,12	1,35	0,16
Základová deska	350	25	8,75	1,35	11,81
<b>Stálé celkem</b>			<b>10,23</b>		<b>13,81</b>

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Čísař, CSc..	TP-090-15	7
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

## 1. NP Posilovna

SKLADBA	TLOUŠŤKA (mm)	OBJEM. TÍHA (kN/m <sup>3</sup> )	ZATÍŽ: CHAR. (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	ZATÍŽ: NÁVRH. (kN/m <sup>2</sup> )
Sportovní podlahové pásy do fitness	5	11	0,06	1,35	0,07
Lepidlo	2	12	0,02	1,35	0,03
Vyrovnávací stěrka	3	11	0,03	1,35	0,04
Anhydrit	60	21	1,26	1,35	1,70
Tep. A kroč. Izolace Rigips T35000	80	1,5	0,12	1,35	0,16
Základová deska	350	25	8,75	1,35	11,81
<b>Stálé celkem</b>			<b>10,24</b>		<b>13,83</b>

## 1. NP Umyvárny, WC

SKLADBA	TLOUŠŤKA (mm)	OBJEM. TÍHA (kN/m <sup>3</sup> )	ZATÍŽ: CHAR. (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	ZATÍŽ: NÁVRH. (kN/m <sup>2</sup> )
keramická dlažba	8	20	0,16	1,35	0,22
lepidlo	5	15	0,08	1,35	0,10
Hydroizolační stěrka	3	11	0,03	1,35	0,04
Vyrovnávací stěrka	4	11	0,04	1,35	0,06
Anhydrit	50	21	1,05	1,35	1,42
Tep. A kroč. Izolace Rigips T35000	80	1,5	0,12	1,35	0,16
Základová deska	350	25	8,75	1,35	11,81
<b>Stálé celkem</b>			<b>10,23</b>		<b>13,81</b>

## 1.5.2. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ

### 1.5.2.1 Užitná zatížení

Zatížení bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1 Kategorie zatěžovaných ploch C:

Plocha	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Stropní kce a ZD	5,0
Tribuna	5,0
Schodiště	5,0

### 1.5.2.2 Zatížení sněhem

dle ČSN EN 1991-1-3

Veličina	Typ	Hodnota
$s_k$ Sněhová oblast	I. Kutná Hora	0,7 [kN/m <sup>2</sup> ] <a href="http://www.sněhovamapa.cz">www.sněhovamapa.cz</a>
$C_e$ Typ krajiny	Chráněná	1,0 -
$C_t$ Tep. součinitel	Ostatní případy	1,0 -
$\mu_1$ Tvarový součinitel	0°-30°	0,8 -

$$s = \mu_1 * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 0,56 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

### 1.5.2.3 Zatížení větrem

dle ČSN EN 1991-1-4

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	8
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page



#### ZATÍŽENÍ VĚTREM dle ČSN EN 1991-1-4

větrová oblast	II.
základní rychlost větru $v_{b,0}$	25,00 m/s
kategorie terénu	III.
parametr drsnosti terénu $z_0$	0,30 m
součinitel terénu $k_r$	0,22
součinitel orografie $c_o$	1,00
součinitel turbulence $k_t$	1,00
součinitel zatížení $\gamma_Q =$	1,5
kin. viskozita vzduchu $\nu =$	1,45E-05 m <sup>2</sup> /s
měrná hmotnost vzduchu $\rho =$	1,25 kg/m <sup>3</sup>
základní dynamický tlak větru $q_b =$	0,39 kN/m <sup>2</sup>

hodnoty součinitelů směru větru  $c_{dir}$  a ročního období  $c_{season}$  uvažuji = 1,0

hodnoty  $v_{b,0}$  a  $v_b$  jsou tedy shodné

## 2. BETONOVÉ KONSTRUKCE

### 2.1. MATERIÁLY

Ocelové:	S235
Beton. ocel:	B500B
Základové monolitické a prefabrikované konstrukce:	C30/37 XC4, XA2, XF2
Beton chráněných konstrukcí:	C30/37 XC1
Podkladní betonová mazanina:	C16/20+ KARI síť KD37 (5/150/150)
Elektrody:	Elektrody E44.83 (EB 121, OK 48.00)
Šrouby:	8.8

### 2.2. POPIS OBJEKTU

#### 2.2.1. ZALOŽENÍ

Z důvodu složitosti základových poměrů a vysoké hladině podzemní vody (viz 1.4. VÝSLEDEK IGP PRŮZKUMU) je navrženo založení základové desky a prefabrikovaných sloupů na pilotách. Hlavu pilot jednotlivých sloupů tvoří monolitický kalich pro jejich vetknutí. Piloty Ø900 mm jsou navrženy jako plovoucí o délce 8,0 – 14,0 m. Piloty jsou vetknuté do zvětralých hornin třídy R6.

Základová deska středního traktu je tl. 350 mm. Před betonáží základové desky bude na upraveném povrchu položen podkladní beton tl. 150 mm a bude vyztužen KARI sítěmi Ø5/150x150 (alternativa drátkobeton). Vlastní prováděcí projekt podkladní a základové desky bude dopracován na základě provedeného a změřeného zhutnění spodních vrstev prováděcí firmou (dodavatelská dokumentace). S ohledem na minimalizaci účinku od smrštění se základová deska vybetonuje na více pracovních záběrů.

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Čísař, CSc.	TP-090-15	9
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Made by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

Monolitické kalichy jsou kruhového půdorysu o průměru 1200 mm a v místě sousedící tréninkové haly obdélníkového půdorysu 1630x1100 mm. Sloupy na osách G/H a M/N jsou vetknuty do jednoho kalichu obdélníkového půdorysu. Kalichy se provedou do ztraceného bednění. Před vložením výztuže a betonáží je nutné odčerpat vodu. Výztuž vyčnívající z pilot se vyhne do kalichu tak, aby bylo dodrženo krytí z vnější strany kalichu.

Po obvodu objektu se na kalichy na smykové trny uloží do maltového lože základové prahy. Základové prahy haly jsou tloušťky 250 mm (pro uložení obvodového zdiva).

V místě plánované výstavby tréninkové haly a před vstupem do středního traktu se provede základový pas tl. 300 mm. Základová spára je v nezamrzlé hloubce.

Všechny základové konstrukce jsou z betonu C30/37 XC4, XA2, XF 2.

### 2.2.2. SPORTOVNÍ HALA-TRIBUNA

**Tribuna** je tvořena jednotlivými prefabrikovanými stupni tribuny L průřezu s tloušťkou svislé a vodorovné části 120 mm. Nejvyšší stupeň tribuny je tvořen panelem obdélníkového průřezu tl. 200 mm. Jednotlivé stupně tribuny se uloží na ŽB věnec na elastomerové pásy tl. 10 mm. Zdivo je tl. 300 mm (obvodové) a tl. 400 mm (vnitřní). ŽB věnec je vyztužen vázanou výztuží a tvarem kopíruje spodní hrany tribunových stupňů. Výztuž věnce se zakotví do stávajících sloupů haly pomocí chemické malty. Do ŽB věnce se dodatečně zakotví závitové tyče M12 do chemické malty pro osazení stupňů (viz detaily). Závitové tyče lze nahradit výztuží Ø12 vloženou do bednění. Po osazení jednotlivých stupňů na elastomerové pásy se k sobě přivaří jednotlivé stupně přes kotevní plechy. Horní stupeň tribuny se částečně uloží na ŽB a věnec a částečně na L profily dodatečně kotveny do ŽB sloupů sportovní haly.

U osy F je pod tribunou vytvořena průchozí část pomocí ocelového rámu. Ocelový rám tvoří překlady profilu I 140 a sloupy HEB 100. Sloupy se zakotví do základové desky přes patní plech pomocí kotevních šroubů do chemické malty. Překlady se uloží na ŽB věnec a ocelové sloupy a přivaří ke kotevnímu plechu zabudovanému ve věnci, ocelovým sloupům a ocelovému plechu dodatečně kotvenému do ŽB sloupů na ose F.

### 2.2.3. PŘÍSTAVBA

Přístavba je navržena jako montovaný dvoupodlažný železobetonový rámový skelet. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny sloupy průřezu 300x300 mm, vetknutými do kalichů. Modulová vzdálenost sloupů je 6x6 m. Stropní konstrukci tvoří průvlaky, ztužidla a předpjaté stropní panely Spiroll. Průvlaky obráceného T profilu jsou navlečené na vyčnívající výztuž sloupů a osazené do maltového lože na horní ploše sloupů. Obvodové ztužidlo je uloženo na čelech průvlaku (konzolách). Stropní panely Spiroll tl. 200 mm jsou uloženy v příčném směru na konzolách průvlaků. Sloupy přístavby na ose H jsou od sportovní haly oddílovány 30 mm.

Mezi osami L' a N se nachází squashové kurty na výšku obou podlaží. Z důvodu dodržení požadovaných rozměrů kurtů se sloupy na ose L (pouze 3 sloupy mezi osami 3-7) posunou o 0,73 m směrem k sportovní hale. Dále ve 2. NP se nachází nezastřešené atrium.

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	10
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

### 2.3. ÚPRAVA PODLOŽÍ

Vzhledem ke složitým základovým podmínkám v místě staveniště, kde se nacházejí nevhodné vrstvy pro založení- navážky o mocnosti 4,80 až 6,10m, je nezbytné založení haly i přístavby na pilotách. Dále základové podmínky komplikuje vysoká hladina ustálené spodní vody na úrovni od 1-1,20m pod terénem. Před prováděním pilot bude nejdříve nutné upravit podloží stavební jámy z navážek a připravit rovinu pro provádění pilot. Tato úroveň by se měla nacházet nad ustálenou hladinou spodní vody. V rozích této plochy budou provedeny čerpací studně pro případné snížení hladiny spodní vody.

Následovat bude nová navážka nových hutněných vrstev do úrovně plochy pro provádění pilotáže a následně podkladního betonu. Hutnění by se provádělo ve dvou vrstvách výšky 200 a 200mm v celém půdorysu stavební jámy. Terén by se nejdříve zarovnal. Na spodní upravenou úroveň navážek by se provedla 1. vrstva 200 mm (frakce 0-63 mm) a dohutnila. Po dorovnání této základní vrstvy a dohutnění by se zde provedly statické zátěžové zkoušky. Zde by mělo být dosaženo přehutnění na modul minimálně  $E_{def,2} \geq 45 \text{ MPa}$ . Druhou vrstvu tl.cca 200 mm je nutné provádět z drceného kameniva (frakce 0-32 mm) a znovu dohutnit. Tuto vrstvu lze též provést z betonového recyklátu. Na takto připraveném povrchu plně se následně bude provádět pilotáž, včetně hlavic pilot. Po provedení pilotáže by se měl povrch znovu dohutnit a připravit pro betonáž podkladních betonů, Po dorovnání horní vrstvy by mělo být dosaženo statickou zkouškou modulu přetvárnosti minim.  $E_{def,2} \geq 70 \text{ MPa}$  při poměru hutnění  $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$ . Hutnění bude nutné kontrolovat statickými zátěžovými zkouškami.

Před betonáží základové desky bude na upraveném povrchu položen podkladní beton tl. 150 mm a bude vyztužena KARI sítěmi (alternativa drátkobeton). Vlastní prováděcí projekt podkladní a základové desky bude dopracován na základě provedeného a změřeného zhutnění spodních vrstev prováděcí firmou (dodavatelská dokumentace).

### 2.4. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití) vychází z platných norem, zejména pak z ČSN EN 1990 dle klasifikace konstrukcí. V rámci stavby se předpokládá pravidelná kontrola stavby investorem dle managementu spolehlivosti, kontrolní prohlídky stavby stavebním úřadem definovaném v dokumentaci pro stavební povolení. Před uvedením stavby do provozu je třeba provést tzv. výchozí prohlídku konstrukce tak, aby bylo ověřeno konstrukční provedení stavby, soulad s projektem a ověřeny použité materiály a postupy (certifikace, prohlášení shody apod.). V rámci následného využití stavby s odkazem na plánovanou a návrhovou životnost je třeba definovat rozsah a četnost pravidelných kontrol stavby tak, aby byla zajištěna její plná funkčnost, stabilita a spolehlivost. Návrh těchto termínů, rozsah a evidence prohlídek musí být definován majitelem stavby/provozovatelem v tzv. provozním řádu stavby, tyto prohlídky musí být v souladu s platnými předpisy.

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti základových konstrukcí z hlediska budoucího využití stavby) je navržen standardně dle ČSN EN 1536- Provádění

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	11
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty a ČSN EN 206-1 Beton – část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Jedná se hlavně o průběžné provádění protokolů o zhotovení pilot – geologický sled zastižených vrstev, splnění podmínek v patě pilot. U ŽB konstrukcí hlavně přebírka výztuže a kontrola betonáže. Dále u základové desky přebírka základové spáry zodpovědným geologem. U betonové směsi krychelné zkoušky pevnosti a zkoušky konzistence betonové směsí. Výztuž před uložením respektive zabetonováním bude protokolárně převzata zápisem do stavebního deníku.

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	12
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page

### 3. ZÁVĚR

Tvar a dispozice nosných konstrukcí viz výkresová část.

Tato dokumentace není určena k realizaci díla. Podrobný tvar nosné konstrukce, včetně detailů a spojů jednotlivých prvků bude řešen v dokumentaci pro provedení stavby.

Při provádění je nutné dodržovat veškeré požadované technologické předpisy a požadavky na bezpečnost provádějících pracovníků. Veškeré změny a zásahy do nosné konstrukce oproti zpracované konstrukční části musí být předem projednány se statikem a projektantem stavební části.

V Praze dne 11.11.2016

Vypracoval:



Ing. P. Novosád

Kontroloval:



Ing. M. Císař, CSc.

#### 3.1. SEZNAM LITERATURY

- [1] ČSN 73 1001- Základová půda pod plošnými základy
- [2] ČSN 73 1002- Pilotové základy
- [3] ČSN EN 206-1 (ČSN 73 2403)- Beton- Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [4] ČSN EN 1990- Zásady navrhování konstrukcí (Basis of structural design)
- [5] ČSN EN 1991- Zatížení konstrukcí (Action on structures)
- [6] ČSN EN 1992- Navrhování betonových konstrukcí (Design of concrete structures)
- [7] ČSN EN 1993- Navrhování ocelových konstrukcí (Design of steel structures)
- [8] ČSN EN 1994- Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí (Design of composite steel and concrete structures)
- [9] ČSN EN 1996- Navrhování zděných konstrukcí (Design of masonry structures)
- [10] ČSN EN 1997- Navrhování geotechnických konstrukcí (Geotechnical design)
- [11] ČSN EN 1998- Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení (Design of structures for earthquake resistance)
- [12] Ocelové konstrukce- tabulky- Tomáš Vraný, František Wald; 2005; skriptum ČVUT

00	11/2016	Ing. P. Novosád	Ing. M. Císař, CSc..	TP-090-15	13
Rev.	Datum / Date	Vypracoval / Maked by	Kontrola / Checked by	Číslo zak. / Doc. No.	Str. / Page