

±0,000 = 477,00 m n.m. BpV

02	03/2019	SNÍŽENÍ VÝŠKY SPORTOVNÍ HALY, ZMĚNA KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU SPORTOVNÍ HALY, ÚPRAVA SKLADEB KONSTRUKCÍ	
01	06/2018	ÚPRAVA SKLADEB KONSTRUKCÍ, ZMĚNA TRASOVÁNÍ PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE	
REV. NO.	DATUM / DATE	POPIS / ANNOTATION	
AKCE / PROJECT		SPORTOVNÍ HALA SUŠICE parc. č. 968/9, 968/10, st. 2196, část 968/2, K.Ú. SUŠICE NAD OTAVOU	
INVESTOR / DEVELOPER		MĚSTO SUŠICE náměstí Svobody 138, 342 01, Sušice	
HLAVNÍ PROJEKTANT / GENERAL DESIGNER		ARCHITEKT PROJEKTU / ARCHITECT Ing. arch. M. TYLŠOVÁ Ing. arch. V. TARABA Ing. arch. P. HOLUBOVÁ	VEDENÍ PROJEKTU / PROJECT LEADER Ing. arch. M. TYLŠOVÁ Ing. V. HEJL
PROJEKTANT ČÁSTI / DESIGNER		ČÁST/PART D.02	VYPRACOVAL/DRAFTER Ing. J. FISCHER Ing. I. JENÍK
STUPEŇ DOKUMENTACE / PHASE DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		DATUM / DATE 08/2017	Č. KOPIE / COPY
NÁZEV PŘÍLOHY/TITLE TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO ZAKÁZKY / JOB NUMBER 2016015	Č. PŘÍLOHY / DRAWING NUMBER 001
		POČET FORMÁTŮ / FORMAT	
		MĚŘÍTKO / SCALE	

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Obsah:

A.	Identifikační údaje stavby a investora.....	2
B.	Přehled výchozích podkladů a norem.....	2
C.	Popis navrhovaného objektu.....	3
D.	Geologické a hydrogeologické poměry v místě stavby	4
E.	Založení objektu	5
F.	Nosné konstrukce 1.PP	6
G.	Nosné konstrukce 1.NP	7
G.1	Část – Squash.....	7
G.2	Část – Šatny, běžecká dráha a vstupní vestibul.....	7
H.	Nosná konstrukce haly	8
H.1	Nosná konstrukce opláštění	8
H.2	Betonová konstrukce tribuny	9
I.	Požární odolnost nosných konstrukcí	9
J.	Použité materiály.....	10

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

A. Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	Sportovní hala v Sušici, vč. přípojek inženýrských sítí, dopravního napojení, parkoviště, areálových komunikací a zpevněných ploch.
Místo stavby:	Areál SULES na parcelních číslech 206/5, 968/2, 968/5, 968/8, 968/9, 968/10, 968/39, 968/59, 2800, 2303, st. 1892, st. 2195, st. 2196 v katastrálním území Sušice nad Otavou.
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Datum vypracování PD:	08/2017
Investor:	Město Sušice Náměstí Svobody 138 342 01 Sušice
Hlavní projektant:	APRIS 3MP s.r.o. Baarova 36 140 00, Praha 4

B. Přehled výchozích podkladů a norem

Podklady:

- požadavky investora
- zaměření pozemku (provedla Ing. Demjanová, 12/2016)
- inženýrsko-geologický průzkum (provedeno firmou GEKON s.r.o., vypracoval RNDr. Fajfr, 08/2016)
- platné vyhlášky, předpisy a normy

Normy:

- ČSN EN 1990 ed.2: Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 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 1991-1-3 ed.2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 ed.2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

- ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 206+A1: Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 13670: Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 ed.2: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1090-2+A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN 73 2604: Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb
- ČSN EN 1995-1-1: Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN 73 2810: Dřevěné stavební konstrukce. Provádění.
- ČSN EN 1996-1-1+A1: Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

Použitý software:

- Microsoft Office 2007 – Excel, Word
- Scia Engineer 17.1 (ver. 17.1.2029)
- Autodesk Autocad 2016 (ver. M.49.0.0)

C. Popis navrhovaného objektu

Navrhovaný objekt je řešen jako novostavba sportovního stadionu, který je situován mezi ulicemi Volšovská a Na hrázi ve městě Sušici. Celková půdorysná plocha objektu vymezeného nosnými konstrukcemi dosahuje 3351,3 m². Objekt lze rozdělit do tří částí – Hala, dvoupodlažní část se squashem a šatny s běžeckou dráhou.

Největší dominantou objektu je hala, která dosahuje půdorysných rozměrů 34,36x45,30m a výšky 10,9m. Nosná konstrukce haly je řešena pomocí vetknutých železobetonových sloupů, na kterých bude uložen vazník o průřezu 240/2400 na rozpětí 33,60m. Osová vzdálenost těchto vazeb činí 5,0m. Ve štítu objektu jsou použity železobetonové sloupky 600/300 v osových vzdálenostech 5,0m zakončené v hlavách průvlakem 300/1000. Zavětrování je provedeno pomocí kruhových plných ocelových táhel, které jsou situovány v obvodovém a střešním plášti. Nosná konstrukce zastřešení je v severní části tělocvičny zakončena na železobetonové tribuně, jejíž nosná konstrukce je směrem k hernímu poli překonzolována. Založení haly a tribuny je provedeno na pilotách.

Squash je situován v jihozápadní části objektu a skládá se ze dvou pater – jednoho podzemního a jednoho nadzemního. Tato část je založena na základové železobetonové desce, ze které po obvodě v úrovni 1.PP vybíhají ŽB stěny. Veškeré tyto ŽB konstrukce budou provedeny z voděodolného betonu systémem bílé vany. Nosné konstrukce jsou doplněny o

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

střední zděnou nosnou stěnu, která zároveň odděluje squashový kurt. V 1.NP jsou obvodové a střední nosné stěny provedeny jako zděné kromě přilehlé stěny k hale, která bude ze železobetonu. Stropy jsou navrženy jako železobetonové desky, které jsou místně doplněny o průvlaky zajišťující otvory ve stěnách.

Úsek šaten a běžecké dráhy se nachází v severovýchodní části objektu a zahrnuje také hlavní objektový vstup. Konstrukce je jednopodlažní, svislé nosné konstrukce jsou zděné, místy jsou použity ocelové sloupky. Strop je řešen pomocí železobetonové desky, která je nad běžeckou dráhou doplněna o trámký. Založení je provedeno na pilotách.

Úsek haly bude od zbytku konstrukce oddělen dilatací. Z tohoto důvodu bude na tomto rozhraní provedeno zdvojení konstrukce – dilatace však nebude procházet základy stavby.

D. Geologické a hydrogeologické poměry v místě stavby

Hodnocení základových podmínek pro navrhovaný objekt vychází z inženýrsko-geologického průzkumu zpracovaného firmou GEKON s.r.o. (vypracoval RNDr. Fajfr) z roku 2016. V rámci průzkumu bylo provedeno šest jádrových vrtů – dva vrty v místě navrhované komunikace a čtyři v místě navrhovaného objektu.

Na základě průzkumu byly zjištěny složité základové poměry, které jsou zapříčiněny silnou vrchní vrstvou navážek a jemnozrnných naplavenin třídy F3-F5 tuhé až měkké konzistence (terasy blízké řeky Otavy). Tyto vrstvy dosahují mocnosti až 2,5–3,0m pod úroveň terénu a jsou charakteristické velmi malou únosností.

Pod touto vrstvou byly během průzkumu zastiženy hrubozrnné náplavy s proměnlivým charakterem – zahliněné písky až štěrky, přičemž tyto náplavy byly charakterizovány jako středně ulehle. Báze této vrstvy se nachází mezi 4,0–5,0m pod povrchem, jsou zvodnělé a značně propustné.

Pod úrovní náplav byly zastiženy proterozoické horniny, které byly tvořeny pevnými vápenci třídy R4 až R3. Horní část této vrstvy o mocnosti 0,5–1,0m byla zvětralá a při porušení vrtáním charakterizovány jako štěrkové zeminy G4–G5.

Podzemní voda byla zastižena ve všech provedených vrtech a po ustálení dosahovala 1,8 – 2,0m pod úroveň terénu. Z vrtu J-3 byly odebrány vzorky vody, které byly posouzeny na základě laboratorních zkoušek. Na základě této zkoušky bylo stanoveno, že vodu lze uvažovat jako neagresivní až mírně agresivní pro betonové konstrukce a mírně až silně agresivní pro ocel.

Příklad skladby vrstev dle vrtu J-1

<i>Popis</i>	<i>Hloubka (m)</i>	<i>R_{dt} (kPa)</i>
<u>1) Anthropolitoikum</u>		
Y – navážky (směs písku a cihel, hlouběji škvára)	2,80m	–
<u>2) Kvartér</u>		
F3 – hlína písčité (tuhá, měkká, při bázi se štěrkem)	3,00m	110 kPa

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

G3-4	- štěrk písčitý (hrubě zrnitý, ulehlý, zvodnělý)	5,10m	240 kPa
------	--	-------	---------

3) Proterozoikum

G5-R4	- Vápenec mírně zvětřalý, rozpraskaný na kusy	5,20m	400 kPa
-------	---	-------	---------

Při uvážení geologie v řešeném místě objektu je plošné zakládání nevhodné. Plošné založení musí být provedeno až v úrovni štěrků, tedy v hloubce 3,0–3,5m, což odpovídá založení pro konstrukce v úrovni 1.PP. Dále z hlediska vysoké propustnosti vrstev a vysoké úrovni podzemní vody je nutno veškeré tyto základy realizovat do těsněného bednění či pod vodou.

Z těchto důvodů je pro založení stavby vhodné hlubinné zakládání na vrtaných pilotách opřených do skalního podloží. Autor IGP doporučuje hloubku založení cca 6,0m přičemž tabulková únosnost v patě piloty dle ČSN 73 1002 dosahuje $U_{v,tab} = 750$ kN pro pilotu o průměru 600mm až $U_{v,tab} = 1600$ kN pro pilotu o průměru 1000mm.

Vývrty je nutno provádět pod ochranou pažnice, aby nedocházelo k zavalování vrtu. Směs betonu piloty je nutno použít takovou, aby byla odolná nízké agresivitě vody a vzhledem na zvodnělé podloží je nutno uvažovat s betonáží pod vodou. Doporučena je směs se sníženým vodním součinitelem a zvýšené odolnosti vůči průsaku.

Výkopy nad úrovní podzemní vody lze provádět jako svahované se sklonem 1:1, výkopy se svislými stěnami provádět s pažením. Výkopy pod úroveň spodní vody provádět těsněné – hnané pažení či štětové stěny. Předchozí snížení hladiny podzemní vody pomocí studní či jímek se nedoporučuje vzhledem k vysoké propustnosti zeminy.

Hloubka promrzání zeminy dosahuje max. 1,20m.

E. Založení objektu

Vzhledem ke složitým základovým poměrům, kvůli kterým se středně únosná půda nachází cca 2,0–3,0m pod úrovní terénu a skalní vápencové podloží nachází v úrovni cca 5,5–6,0m pod terénem, bylo zvoleno založení objektu na pilotách o průměru 600mm a 800mm mimo podsklepené části řešeného objektu.

V části šaten a běžecké dráhy jsou svislé nosné konstrukce uloženy na základových ŽB pasech, které dosahují šířky 700mm a výšky 800mm (lokálně i 900mm) zajišťující dostatečnou únosnost a zároveň umožňující bezproblémový prostup potrubí. Železobetonové pasy budou osazeny na vrtané piloty o průměru 600mm, které zasahují do hloubky 6,0–6,9m a hlava piloty se nachází v úrovni –1,2m (místy –1,3m) pod úrovní podlahy 1.NP. Piloty jsou navrženy jako vetknuté do skalního vápencového podloží, přičemž by měly být do vápencového podloží zapuštěny min. 1,0m. Osová vzdálenost pilot je stanovena na 5,0m umožňující v převážné části objektu zajištění plného využití piloty. V severní části běžecké dráhy jsou piloty situovány pod ocelovými sloupky v místě prosklení. U hlavního vstupu do objektu je sloup založen na betonové patce 0,7x0,7x0,8m pod kterou se nachází pilota o průměru 600mm.

V části haly bude provedeno založení štítových a nosných konstrukcí tribuny obdobně jako v případě části šaten – na železobetonových pasech o průřezu 800x800mm založených na pilotách o průměru 600mm. V místě tribuny jsou doplněny základové bloky uložené na dvojících pilot o $\phi 600$ mm. Pod hlavními sloupy pod severní podélnou stěnou jsou použity

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

základové bloky o velikosti 1,00x1,80x1,00m osazené na dvojici pilot $\varnothing 600\text{mm}$. Pod jižní podélnou stěnou jsou použity základové bloky o velikosti 1,10x1,48x0,80m osazené na pilotě o $\varnothing 800\text{mm}$. Základové bloky jsou vzájemně propojeny pasy 800x800mm.

V části squashu bude vzhledem k podsklepené části, u které se nachází úroveň základové spáry -3,80m pod úrovní podlahy 1.NP (lokálně -4,70m), provedeno založení na základové desce o tloušťce 300mm. Pokud by přesto v úrovni základové spáry 1.PP nebyly zastiženy dostatečně únosné zeminy, bude nutno i zde zakládat na pilotách. Stavební jámu pro vytvoření podsklepené části bude nutno zajistit těsněním pažením např. štetovými stěnami v kombinaci s odčerpáváním vody. Návrh zajištění stavební jámy není podrobněji řešen a bude předmětem dokumentace pro provádění stavby.

Konstrukce spodní stavby je navržena na povodňový stav stoleté vody, kdy bylo ověřeno, že vztlakem vody nedojde k vyplavení stavby.

Vrtání pilot musí probíhat pod ochranou výpažnice, následně budou piloty vyztuženy armokoši z betonářské výztuže B500 B a vyplněny betonem pevnostní třídy C25/30.

F. Nosné konstrukce 1.PP

V 1.PP jsou svislé obvodové konstrukce železobetonové, dosahují tloušťky 300mm (stěna severozápadní části dosahuje tloušťka stěny 500mm). Svislé konstrukce jsou doplněny o středovou podélnou stěnou, která je řešena jako zděná s tloušťkou 300mm a železobetonovou stěnou lemující schodiště v severozápadní části s tloušťkou 300mm.

Strop nad 1.PP je řešen jako železobetonová deska tl. 200mm. Otvory ve středové zděné stěně jsou zajištěny ŽB překlady, které vystupují z desky a mají výšku 400mm (celkově s deskou h=600mm). Překlady nad dveřními otvory v nosné středové stěně jsou vzhledem k zatížení řešeny také jako železobetonové. Nad prostorem squashu budou osazeny dva prefabrikované ŽB trávy 200x600mm, které umožní vytvoření nenosné stěny v úrovni 1.NP a budou složít k oddělení prostoru nad prosklením squashu.

Strop je otevřen v jižní části. Jedním důvodem jsou squashové kurty, které probíhají v této řešené části přes dvě patra a druhým důvodem je horolezecká stěna s železobetonovým schodištěm. Nad středovou zděnou stěnou mezi prostorem horolezecké stěny a squashu bude proveden železobetonový věnec pro zajištění tuhosti objektu.

Hlavní schodiště v severní části je dvouramenné s mezipodestou, kdy schodišťová ramena jsou ŽB desky tl. 200mm s nabetonovanými stupni a mezipodesta je železobetonová deska tl. 230mm. Deska mezipodesty je pnutá do navazujících ŽB stěn, schodišťová ramena jsou po stranách separována a pnutá do desek v místě nástupních a výstupních stupňů. Horní (nášlapný) povrch schodiště je požadován pohledový.

Vedlejší schodiště v jižní části 1.PP bude zakřivené a bude navazovat na lehkou konstrukci horolezecké stěny. Schodiště tvoří ŽB deska tl. 150 mm s nabetonovanými stupni, přičemž deska je osazena na tvárnících ztraceného bednění. Deska je v místě horolezecké stěny výškově zalomena, aby zde byl vytvořen prostor pro umístění žíněnky do prostoru dopadové zóny před stěnou.

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

G. Nosné konstrukce 1.NP

G.1 Část – Squash

První patro v části squash je propojeno se vstupním vestibulem a v rámci navazujícího schodiště i s tribunou.

Svislé nosné konstrukce stěnové jsou zde řešeny jako železobetonové tl. 300mm – obvodová stěna lemující halu – a zděné tl. 300mm – zbylé obvodové stěny a středová stěna. V místě schodiště v severní části jsou pak svislé nosné konstrukce doplněny o ocelové sloupky HEB 180, které lemují oblast severního schodiště z 1.PP. Otvory ve stěnách jsou řešeny kombinací železobetonových překladů z desky a železobetonových trámů nad dveřními otvory.

Stropní konstrukce je navržena jako spojitá ŽB deska tl. 250mm. V místě navazujícím na vstupní vestibul je doplněna o konstrukci trámů, přičemž hlavní příčné trámy jsou v oblasti schodiště podpírány ocelovými sloupky HEB 180.

G.2 Část – Šatny, běžecká dráha a vstupní vestibul

Svislé nosné konstrukce jsou osazeny na železobetonové pasy podpírané pilotami. Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny z keramických tvárnic s tloušťkou 300mm a vytváří podélné středové stěny, jenž jsou od sebe odsazeny v příčných osových vzdálenostech 3,3 a 8,1m. Nosné stěny na obvodu konstrukce jsou tvořeny z vápenopískových cihel tl. 200mm. Svislé konstrukce navazující na část haly, od které jsou oddělené dilatací, jsou řešeny ze zděných stěn tl. 300mm, ŽB stěn tl. 300mm a lokálně pak i ŽB sloupky 300x300mm. Tyto prvky podepírají ŽB trám 250x1500mm (průvlak 850mm pod deskou, parapet 400mm nad deskou), přičemž jeho výška je použita z důvodu velkých prostupů vzduchotechnického vedení směrem do haly.

V severní části běžecké dráhy, u které je použita fixní prosklená plocha na výšku 3,0m na vzdálenost 45,4m, budou svislé nosné konstrukce tvořit ocelové sloupky HEB 180 v osových vzdálenostech 5,0m. Ocelové sloupky HEB 180 jsou použity i u vstupního vestibulu, kde zajistí otevření prostoru.

Strop nad 1.NP je tvořen železobetonovou spojitou deskou tl. 250mm, která je pnutá na rozpětí 3,3 a 8,1m a v místě běžecké dráhy dochází k jejímu výškovému zalomení o 900mm z důvodu zajištění dostatečné světlé výšky. Nad běžeckou dráhou je deska pnutá na rozpětí 8,1m v krajním poli a z tohoto důvodu je doplněna o ztužující trámy výšky 250mm, které jsou v osových vzdálenostech 5,0m. V místě prosklení je deska uložena na sloupky HEB 180 skrze ŽB trám 200x1350mm. Překlady otvorů ve stěnách jsou řešeny pomocí systémových překladů a ŽB trámových překladů vystupujících z desky. Ve stropní konstrukci jsou vytvořeny celkem čtyři světlíky, které se nacházejí na chodbách a jsou tvořeny kruhovými otvory o průměru 2,0m. Stropní deska je také přerušena v místě atria o ploše 2x5,8m, přičemž tento otvor je olemován zděným i stěnami a ŽB průvlaky.

Strop nad vstupním vestibulem je řešen na vyšší rozpětí než u ostatních prostor objektu a vytváří i zastřešení venkovního prostoru před hlavním vstupem. Strop řešen opět jako ŽB deska tl. 250mm, která spojitě navazuje na desku nad 1.NP squashe, šaten a běžecké dráhy. Nad částí stropu vybíhající z objektu je provedeno olemování ŽB trámem 200x2050mm,

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

který je tvořen převážně ŽB parapetem a vytváří i atiku objektu. Nad nosnými sloupy HEB 180 je navíc provedeno posilující žebro o celkovém průřezu s deskou 450x1000mm.

H. Nosná konstrukce haly

H.1 Nosná konstrukce opláštění

Hlavní svislé nosné konstrukce jsou tvořeny protilehlými monolitickými železobetonovými sloupy s průřezem, 400x800mm na rozpětí 33,60m. Tyto sloupy jsou vetknuty do základové konstrukce a vytváří tak tuhé konzoly propojené se základovými pilotami. Sloupy dosahují celkové délky 8,90m od základové pasu (-0,400) k horní hraně sloupu v úrovni +8,500. Sloupy jsou v hlavách doplněny vidlicemi o výšce 1,4m nad horní hranu sloupu (+9,900). Vidlice zajišťují stabilitu vazníku zastřešující halu, dosahují průřezu 300x300mm, přiléhají k vnější hraně sloupu a jsou zapuštěny ve vyzdívce. V rozích haly jsou použity sloupy o průřezu 300x800mm.

Ve štítu tvoří svislé konstrukce monolitické železobetonové sloupy s průřezem 600x300mm v osových vzdálenostech 5,0m.

Na horní hranu sloupů (+8,500) budou osazeny vazníky z lepeného lamelového dřeva o průřezu 240x2400mm. Vazníky budou fungovat jako prosté nosníky – budou uloženy na sloupy skrze ocelové ložisko. Tvar a velikost ložiska bude navržena ve spolupráci se zhotovitelem dřevěných konstrukcí dle jeho technických možností. Nad štítovými sloupy bude vazník nahrazen železobetonovým průvlakem 300x1000mm. Kolmo k vazníkům jsou navrženy vazničky o průřezu 120/640 v osových vzdálenostech á 5,0m sdílející stejnou úroveň horní hrany jako vazníky. Vazníky budou zajištěny proti klopení pomocí tuze připojeného trapézového plechu v kombinaci s vazničkami a pomocí ocelových táhel Ø20mm ve třetinách rozpětí vazníků.

Vodorovné konstrukce budou doplňovat železobetonové průvlaky. Průvlak 300x1000mm probíhá po obvodu nosných konstrukcí haly s horní hranou v úrovni horní hrany vazníků (+10,900). Nad podélnými stěnami haly bude průvlak neprůběžný a bude uložen na vidlicích sloupů 400x800mm (300x800). Nad štítovými stěnami bude průvlak průběžný a bude osazen na hlavu sloupů 600x300mm, respektive na sloupech 300x800 v krajích. Dále jsou navrženy průvlaky 300x600mm, jenž budou plnit ztužující funkci sloupů a nosnou v místech, kde podporují vyzdívku obvodových stěn. Průvlak 300x600 se nachází v místě štítových stěn a jižní podélné stěny v úrovni +4,600, ve štítových stěnách je zapuštěn do ŽB stěn tribuny. Ve štítové stěně mezi osami J-4 až J-6 je průvlak lokálně zvětšen na průřez 300x1600mm, protože zde vytváří nadpraží otvoru. Nad tribunou v severní podélné stěně je průvlak umístěn s horní hranou v úrovni +7,600.

Zavětrování objektu je provedeno soustavou stěnových a střešních táhel, které jsou pnuty křížem mezi hlavní nosné prvky v dané rovině. Táhla jsou provedeny z ocelových tyčí o průměru 24mm.

Obálku budovy vytváří vyzdívky mezi železobetonovými sloupy a průvlaky ze zdiva tloušťky 300mm. Obálku zastřešení vytváří trapézový plech VIKAM 135/310/0,75 uložený na horní hraně vazníků a vazniček.

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

H.2 Betonová konstrukce tribuny

Vodorovné konstrukce tvoří deska tl. 200mm, která je v místě pro sezení zalomená s nabetonovanými stupni a v místě nad herní plochou překonzolována.

Svislé konstrukce tribuny jsou navrženy z železobetonových stěn, železobetonových rámců a ocelových sloupků HEB 180 a všechny tyto prvky jsou založeny na pasech podpíraných pilotami. Hlavní nosnou část tvoří středová podélná železobetonová stěna tl. 300mm, která roznáší podstatnou část zatížení od tribuny vzhledem k překonzolování a pilíři s průřezem 400x800mm (300x800mm v rozích) podporujících hlavní železobetonové sloupy haly.

Schodiště na západní straně je trojramenné. Schodišťová ramena jsou řešena jako ŽB deska tl. 200mm s nabetonovanými stupni. Mezipodesty jsou ŽB desky tl. 230mm a jsou pnuty do navazujících železobetonových a zděných konstrukcí. Schodišťová ramena jsou pnutá na výstupním stupni do desky tribuny a na nástupním stupni do trámku, který propojen se ŽB pasy.

Schodiště na východní straně je dvouramenné přímé s mezipodestou. Schodišťová ramena a mezipodesta je tvořena ŽB deskou tl. 200mm s nabetonovanými stupni, přičemž rameno schodiště je vykonzolováno ze ŽB stěny, u výstupního stupně pnuté do desky a v místě nástupního stupně osazeno na ŽB pasu.

Horní (nášlapný) povrch schodišť je požadován pohledový.

I. Požární odolnost nosných konstrukcí

Pro **požární stěny** a požární stropy nářad'oven se požaduje požární odolnost minimálně REI 60, případně EI 60 – požární odolnost stropní konstrukce bude zajištěna požárním SDK podhledem (viz ASŘ), požární odolnost zděných stěn tl. 200mm odpovídá REI 180 a ŽB stěny při krytí 25mm bezpečně splní odolnost REI 60. **Nosné ŽB sloupy** v nářad'ovnách, které mají vykazovat požární odolnost R 60, při minimálním rozměru sloupu 250 mm musí mít osovou vzdálenost výztuže 46 mm – při krytí 40 mm a použití výztuže $\phi 12$ mm bude splněno.

ŽB stropní konstrukce tl. 200 mm s krytím výztuže 25 mm v 1.PP a ŽB stropní konstrukce tl. 250 mm s krytím výztuže 25 mm splňuje požární odolnost REI 60; požadovaná požární odolnost stropů je R 45 DP1 v 1.PP, R30 v 1.NP; REI 60 pro strop v požárních úsecích N1.1 a N1.2 a REI 30 pro strop nad požární úsekem N1.3).

Pro **obvodové stěny** objektu se požaduje požární odolnost REI 30 (v NP) a REI 45 DP1 (v 1.PP) – obvodové stěny železobetonové tl. 300mm (PO REI 90) a zděné tl. 200mm (PO REI 180) bezpečně splní tento požadavek. Veškeré viditelné **nosné ocelové prvky** konstrukce haly nevyhoví na požadovanou odolnost R 30 a budou proto opatřeny protipožárním zpěňovacím nátěrem.

Pro **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku** sportovní haly (stěny, stropy) se požaduje požární odolnost R 30 (jedná se například o ŽB sloupy 0,4 x 0,8 m; požadována osová vzdálenost výztuže nejméně 27 mm – s krytím 25mm bude bezpečně splněno).

Pro **nosné konstrukce střechy** požárního úseku sportovní haly se požaduje požární odolnost R 15. Nosnou konstrukci tvoří vazník z lepeného lamelového dřeva o průřezu 240/2400 mm (při vystavení požáru ze tří stran je požární odolnost minimálně 60 minut, vyhovuje) a vazničky o průřezu 120/640 mm (požární odolnost minimálně 30 minut, vyhovuje).

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Pro **střešní plášť** nad požárním úsekem sportovní haly se požární odolnost nevyžaduje.

J. Použité materiály

Betonové konstrukce

1) Konstrukce základové desky tl. 300mm a stěn 1.PP tl. 300mm

Beton C25/30 (56)/BS1 A – Cl 0,4 – D_{max}=22mm – S3

krystalizace XYPEX – receptura dle dodavatele

Výztuž B500B (10 505-R)

Krytí výztuže min. 30mm

Max. průsak 30mm dle ČSN EN 12390-8

Jsou navrženy z vodonepropustného betonu dle Technických pravidel České betonářské společnosti Č.02 – Bílé vany – vodonepropustné betonové konstrukce, který pokrývá stupně vlivu prostředí XC3/XD2/XF3/XA1T/XA1L/SB(A) a požadavek W40/RRS (celkový obsah vody je dán ÖNORM B 4710-1, část 3.1.29, u betonu s max 170l/m³ celkového obsahu vody lze uvažovat se silně redukovaným smrštěním (RRS). Nelze-li obsah vody dodržet, je nutno RRS prokázat dle ÖNORM B 3303, část 7.13.2., použití cementu bez C3A.

Výše uvedené konstrukce jsou navrženy pro třídu tlaku vody w1, třídu požadavků A1 a konstrukční třídu Kon1. Předpokládá se spolupůsobení radonové izolace a krystalizace, proto je navržena bílá vana pouze tl.300mm.

Pro těsnění pracovních spár je třeba použít těsnicí pásy min. třídy 1 – PVC , PVC/NBR pásy šířky min. 240mm a tloušťky min. 3,5mm, Elastomer šířky 240mm a tloušťky 8mm, těsnicí plech šířky 300mm a tloušťky 2mm.

2) Stropní deska nad 1.PP (tl. 200mm) a nad 1.NP (tl.250mm) vč. ŽB trámů a průvlaků, ŽB sloupy, stěny a průvlaků haly, konstrukce vnitřních stěn a sloupů

Beton C30/37 – XC1

Výztuž B500B (10 505-R)

Krytí výztuže min. 25mm

3) Železobetonové pasy

Beton C20/25 – XC2

Výztuž B500B (10 505-R)

Krytí výztuže min. 25mm

4) ŽB kce schodiště a stropní desky tribuny

Beton C30/37 PB3-C1-H1-S1-U1-Z0-B1-T1

specifikace dle TP ČBS 03 – Pohledový beton

Výztuž B500B, krytí výztuže min. 30mm

SPORTOVNÍ HALA SUŠICE
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Ocelové konstrukce

1) Ocelové sloupky HEB
Ocel S235

2) Ocelové táhla tyče Ø24mm
Ocel S460

Dřevěné konstrukce

1) Vazníky 240/2400
Lepené lamelové dřevo GL28c

2) Vaznice 120/640
Lepené lamelové dřevo GL24h

Zděné konstrukce

1) Vnitřní stěny tl. 250mm a 300mm v 1.PP a 1.NP
Keramické dutinové tvárnice floušťky 240 a 300mm P10 na maltu M5

2) Obvodové stěny přístavku tl. 200mm v 1.NP
Vápenopískové tvárnice floušťky 200mm P20 na lepidlo dle výrobce M10

V Praze 12.06.2018

Vypracoval: Ing. Jan Fischer
Ing. Ivan Jeník