COBRA - atelier s.r.o., Fetrovská 6, 160 00 Praha 6, tel.: +420 603 179 074

**D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

**Dokumentace k provedení stavby**

**GYMNÁZIUM ŘÍČANY - VÝSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY**

Ing. Jiří Kopecký číslo výtisku

Obsah dokumentace:

Titulní list, obsah dokumentace 2 A4

Technická zpráva 5 A4

Statický výpočet (pouze paré 1-2) 76 A4

Výkresy

01 ZÁKLADY 8 A4

02 STROP NAD 1.NP, OCHOZ NA KÓTĚ +2,915. 10 A4

03 STŘECHA HALY. 8 A4

04 ŘEZ A-A 3 A4

05 ŘEZ B-B 3 A4

06 ŘEZ C-C 3 A4

07 POHLED NA STĚNU V OSE A 3 A4

08 POHLED NA STĚNU V OSE 01 3 A4

09 DESKA D1 4 A4

10 DESKA D2 3 A4

11 DESKA D3 3 A4

12 DESKA D4-1 DOLNÍ POVRCH 3 A4

13 DESKA D4-1 HORNÍ POVRCH 3 A4

14 DESKA D4-2 3 A4

15 VĚNCE, DESKY D5-D6, STĚNY Z BEDNÍCÍCH DÍLCŮ  
 SHODIŠTĚ SCH 4 A4

16 PLOŠINY VZT 3 A4

Výkresy prefabrikáty

17 KALICHY, ZÁKLADOVÉ PRAHY, ZTUŽ.STĚNA 4 A4

18 SLOUPY 1 8 A4

19 SLOUPY 2 8 A4

20 NOSNÍKY, PŘEKLADY, VAZNÍKY 4 A4

21 STUPNĚ TRIBUNY, DESKA DP1 4 A4

22 SCHODIŠTĚ 3 A4

**Technická zpráva**

### **popis navrženého konstrukčního systému stavby**

Jedná se o jednolodní halu s prefabrikovanou nosnou konstrukcí, jednopodlažní zázemí haly s nosnými stěnami a monolitickým stropem. Součásti dokumentace je také jednopodlažní přístavba stávající budovy s učebnami, s nosnými stěnami a monolitickým stropem.

*Základové poměry*

Z regionálně geologického hlediska patří území k barrandienskému proterozoiku. V zájmové lokalitě se od hloubek 2-3 m nacházejí břidlice a prachovce lečických vrstev kralupsko-zbraslavské skupiny. Skalní horniny jsou ve svrchních partiích rozpukané a od uvedené hloubky rozložené na jíly a hlíny s úlomky hornin.

Kvartér tvoří jílovitopísčité zvětraliny skalních hornin, výše pak polohy jemně písčitých sprašových hlín. V nejvyšší části profilu se zejména v jz., západní a sz. části pozemku, nacházejí v mocnosti kolem 0,9 m kamenitohlinité navážky podobného složení, jako jsou svahové uloženiny a eluvia skalních hornin.

Ve smyslu ustanovení článku 20. ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy), lze základové poměry na staveništi klasifikovat jako jednoduché.

Základové půdy budou tvořeny jíly a hlínami s úlomky, hlouběji úlomky břidlice s proměnlivou hlinitou příměsí. Skalní podklad, tvořený proterozoickými horninami kralupsko-zbraslavské skupiny, je tvořen břidlicemi a prachovci. Je 2-3 m pod stávajícím povrchem a stavebními prvky případně může být zastižen. Hladina vody nebude základy objektu ovlivňovat.

Základové půdy jsou zatříděny dle kritérií normy na základě vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků. Geologické vrstvy jsou rozděleny do geotechnicky kvazihomogenních poloh, u kterých lze, s přesností přirozeného rozptylu, považovat fyzikálně - mechanické vlastnosti za shodné.

Poloha \*1\* jíly, hlíny humózní s proměnlivou písčitou příměsí a úlomky, převážně tuhé konzistence, může být rostlý terén, na V1 navážka

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

Poloha \*2a\* jílovité hlíny a jíly, klastické občasné úlomky, konzistence tuhé

zatřídění dle ČSN 73 1001 : F6-F5/ ML-MI

Poloha \*2b\* jílovité hlíny a jíly, klastické občasné úlomky, konzistence tuhé až pevné

zatřídění dle ČSN 73 1001 : F6-F5/ ML-MI

Poloha \*3\* zvětralý až navětralý skalní podklad – jíly s úlomky a střípky břidlice

zatřídění dle ČSN 73 1001 : R6-R5

Poloha \*4\* zvětralý až navětralý skalní podklad – jíly s úlomky a kusy břidlice zatřídění dle ČSN 73 1001 : R5 (místy R4)

Hala tělocvičny

*Základy*

Hala je založená na patkách z prostého betonu. Horní stupeň patek tvoří kalichy, do kterých jsou uloženy prefabrikované sloupy. V místech, kde je zděný obvodový plášť mezi sloupy haly, jsou na patky uloženy základové prefabrikované prahy, které nesou plášť. U osy 08 je plášť nesen základovými pasy z prostého betonu. Základové patky jsou založeny na kótě -3,665m, základové pasy jsou založeny na úrovních od  
 -3,35m do -2,72m. Základové prahy jsou na úrovni -3,015m. Základová deska pod podlahou má tl.   
150 mm.

*Nosné konstrukce*

Příčné vazby haly jsou v osových vzdálenostech 6,47m, celkem 7 polí, celková délka haly je 47,295m. Vazby na rozpon 30,125m jsou tvořeny prefabrikovanými sloupy, do jejích vidlic jsou uložené prefabrikované předpjaté sedlové vazníky o maximální výšce 1900 mm. Na vaznících je uložen trapézový plech výšky 150mm, který tvoří nosnou vrstvu střechy. Pro světlíky a prostupy VZT jsou vytvořeny ocelové výměny, které jsou přivařeny k plotnám na horních lících vazníků. Na výměnách tvoří nosnou vrstvu střechy trapézový plech výšky 35mm. Vazníky v osách 01 a 08 na rozpon 6,035m mají obdélníkový průřez 200/300 mm.

V hale je tribuna, která je tvořena prefabrikovanými stupni, které jsou uložené na příčných stěnách z keramických tvarovek. Ochoz haly u obvodové stěny v ose 01 tvoří železobetonová deska, která je jako konzola vetknutá do stěny. Vnitřní trojramenné schodiště je prefabrikované. Stupně schodiště jsou opatřeny protiskluzovými páskami.

Obvodový plášť je z keramických tvarovek tl. 300mm, atiky v osách A a F mají tl. 250mm, jsou opatřeny otvory pro havarijní odtok vody, aby nedošlo k hromadění vody na střeše. Plášť mezi sloupy je ztužen monolitickými věnci. Nadokenní překlady nad okny v podélných stěnách tvoří prefabrikované paždíky. Obvodový plášť nad tribunami je nesen prefa průvlaky. Okna v osách A a F jsou kotvena k paždíkům a věncům a nejsou kotvena k pilířům stěn.

V osách 08/A-D jsou mezi sloupy prefa průvlaky, které nesou obvodový plášť a monolitickou desku tl. 100 mm úložným prostorem haly. Na druhé straně je deska nesena obvodovou stěnou tl. 300 mm.

V osách 08/E-F je ztužující prefa stěna.

Na střeše haly jsou uloženy dvě plošiny VZT.

*Prostorová tuhost*

Prostorová tuhost haly je zajištěna v osách A a 01 zděnými stěnami, v ose 08 ztužující železobetonovou stěnou, v ose F železobetonovými sloupy v kombinaci se zděnými stěnami. Ve střešní rovině jsou v obou směrech větrová ztužidla a uprostřed rozpětí vazníků podélné svislé ztužidlo.

Zázemí haly

Podélná a příčná obvodová stěna jsou založeny na pasech z prostého betonu ve dvou úrovních -3,35m a   
-2,86m. Základová deska pod podlahou má tl. 150 mm.

Nosné stěny je z keramických tvarovek tl. 300 mm a jsou doplněny dvěma ocelovými sloupy. Strop je tvořen monolitickou deskou, která je uložena na průvlacích v ose F. Deska konzolovitě vybíhá před obvodovou stěnu. Konzolu tvoří také v prostoru před osou 01. Deska je po třech stranách lemována monolitickou atikou. Nad podélnou stěnou a v ose 01 je deska spojena s monolitickým průvlakem, který zároveň tvoří nadokenní překlad. Prostorová tuhost je zajištěna tuhostí stěn zázemí, stěny haly v ose F a tuhostí stropní konstrukce.

Učebny

Přístavba je oddilatována od stávajícího objektu a má také vnitřní dilataci 20mm.

Přístavba má obvodové stěny z keramických tvarovek tl. 300 mm, vnitřní stěny jsou. tl. 250mm. Stěny jsou založeny na základových pasech, základová spára je na úrovních -2,86 až -2,00m. Základová deska pod podlahou má tl. 150 mm. Část obvodové stěny chodby pod terénem je tvořena betonovými tvarovkami a je armována, s kotevní výztuží v základových pasech. Stejným způsobem je řešen lom základové desky.

Stropní konstrukci tvoří monolitické desky tl. 250mm v úrovních +1,95 a 2,95m, ve kterých jsou otvory světlíků. Desky jsou lemovány monolitickou atikou a nad velkými otvory v obvodových stěnách přechází v nadokenní překlady. Lom desek tvoří nosník. Desku schodiště tvoří šikmá základová deska tl. 200mm, na kterou budou nabetonovány stupně z prostého betonu.

Prostorová tuhost je zajištěna tuhostí stěn učeben a tuhostí stropní konstrukce.

Stávající objekt

Bude rozšířen otvor vstupu do nové chodby. Šířka otvoru je 1900mm. Otvor bude mít překlad z ocelových válcovaných nosníků, které jsou specifikovány ve stavební části projektu.

### **navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

* Beton základové pasy a patky z prostého betonu C16/20

monolitické konstrukce C25/30

prefa konstrukce dle zpracovatele výrob. dokumentace

* Výztuž B500B - R
* Zdivo P10 na maltu M2,5
* Ocel S 235 (Fe 360)

### **hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Na konstrukci byly uvažovány následující hodnoty charakteristických zatížení dle ČSN EN 1991:

*užitná zatížení*

nepochůzí střechy 0,75 kN/m2

Tribuny a ochoz 5,00 kN/m2

*zatížení sněhem* 0,77 kN/m2

(oblast II) – dle hodnoty ČHMÚ

*akumulace vody na střeše zázemí a učeben 150 mm* 1,50 kN/m2

*zatížení větrem*

(oblast II) základní rychlost větru 25,0 m/s, kategorie terénu III.

*jednotky VZT*

tíha jednotek:

jednotka na plošině VZT1 16,8kN

jednotka na plošině VZT1 27,0kN

### **návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů**

Na stavbě nejsou žádné neobvyklé konstrukce, detaily ani technologické postupy použity.

### **technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Stabilita sousedních objektů není ohrožena.

### **zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Nutno dodržet veškeré bezpečnostní předpisy

### **požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

stavebním dozorem bude kontrolováno: - uložení výztuže do betonových konstrukcí

- zemina v základové spáře pasů

### **seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

*Podklady:*

* stavební část projektu
* Říčany p.č. 1727, Gymnázium, tělocvična Inženýrskogeologický, hydrogeologický a radonový průzkum vypracovala Hydrogeologická společnost, s.r.o., U Národní galerie 478, 156 00 Praha 5 – Zbraslav

*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 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
5. ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí
6. ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

### **Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro stavební řízení, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Pomocné nosné konstrukce pro sportovní vybavení haly nejsou součástí této dokumentace. Jejich provedení a způsob kotvení k prefabrikovaným prvkům navrhnou dodavatel sportovního zařízení a dodavatel prefabrikátů.

Vzájemné styky montovaných konstrukcí navrhne dodavatel prefabrikátů.

Dodavatel prefabrikátů určí kotevní zóny sloupů pro kotvení vybavení haly chemickými kotvami.

### **Pokyny k provádění**

Okna nesmí být kotvena k meziokenním pilířům.

*závěrečná doložka*

Projekt byl zpracován na základě těchto udělených oprávnění:

výpis z obchodního rejstříku, vedeného Krajským obchodním soudem v Praze,   
oddíl C, vložka 15055:

Obchodní jméno: Cobra-atelier s.r.o.

Sídlo: Fetrovská 6, 160 00 Praha 6

Identifikační číslo: 48 03 59 63

Předmět podnikání: Projektová činnost v investiční výstavbě

Ing. Jiří Kopecký je autorizovaným inženýrem v oboru statika a dynamika staveb. V seznamu autorizovaných osob České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě je veden pod číslem 0005010.

Praha červen 2018 Ing. Jiří Kopecký