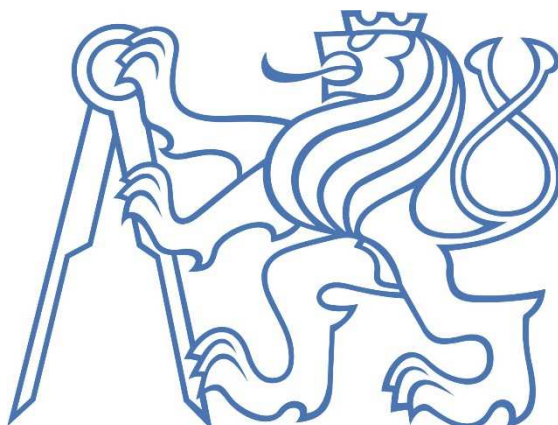




# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**



**FAKULTA STAVEBNÍ  
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**KUBINA MATĚJ**

**Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vedoucí práce: Doc. Ing. Eva Burgetová CSc.*



## Obsah:

	Zadání BP
	Anotace, abstrakt, klíčová slova
A, B	Průvodní zpráva a Souhrnná technická zpráva
C	Situační výkresy
D.1.1	Předběžný stavebně technický průzkum
D.1.2	Konstrukční řešení vestavby
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení stavebních konstrukcí
D.1.4	Architektonicko-stavební řešení



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kubina; Jméno: Matěj Osobní číslo: 426421

Zadávací katedra: K124

Studijní program: Stavitelství

Studijní obor: Realizace pozemních a inženýrských staveb

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Vestavba a rekonstrukce podlahy v historickém objektu-stavební a technické řešení

Název bakalářské práce anglicky: Installation and reconstruction of floors in a historic building-technical and structural solution

Pokyny pro vypracování:

Vypracovat stavební technické řešení vestavby a rekonstrukce podlahy dle platných norem

Seznam doporučené literatury:

1-Stavební konstrukce I- Deitrich Neumann,Ulrich Weinberner,Uif Hasermann, Ludwig Rongen

2-Vyhláška č. 499/2006 Sb-vyhláška o dokumentaci staveb

3-PDR - Poruchy, degradace a rekonstrukce-Witzany,Čejka, Wasserbauer, Zigler


4-Konstrukce pozemních staveb 60 : poruchy a rekonstrukce staveb- Witzany

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc.Ing. Eva Burgetová, CSc.

Datum zadání bakalářské práce: 15.2.2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 28.5.2017

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku


  
Podpis vedoucího práce

  
Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

15.2.2017  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)



## **Anotace v češtině**

Tato bakalářská práce je zaměřena na projekt vestavby suterénní tělocvičny, adaptaci skladů a rekonstrukci podlahy v hlavním cvičebním sále sokolovny. Práce je koncipována jako projektová dokumentace zpracovaná podle Vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

## **Abstrakt v češtině**

Bakalářská práce řeší konstrukční a materiálové řešení vestavby suterénní tělocvičny, adaptaci skladů a rekonstrukci podlahy. První část obsahuje Průvodní a Souhrnnou technickou zprávu popisující objekt a vestavbu z širšího hlediska. Následuje Předběžný stavebně technický průzkum věnovaný bližšímu popisu konstrukcí a vad v objektu. Další z částí je Konstrukční řešení obsahující statický výpočet a výkres tvaru. Požární řešení stavebních konstrukcí je obsaženo v následující části. Poslední částí bakalářské práce je vlastní výkresová dokumentace s technickou zprávu popisující materiálové, technologické a konstrukční řešení budoucí tělocvičny.

## **Klíčová slova:**

Suterénní tělocvična, vestavba, rekonstrukce podlahy, historická budova



### **Anotace v Angličtině:**

This bachelor thesis focuses on the project of basement built-in gym, the stock adaptation and floor reconstruction in main hall of the building. Thesis is conceived as project documentation prepared according to Decree 499/2006 Co. on building documentation.

### **Abstrakt v angličtině:**

The bachelor thesis solves the design and material solution of the basement built-in gym, the stock adaptation and floor reconstruction in main hall of the building.. The first part contains the Accompanying and Comprehensive technical report describing the object and the built-in from a wider perspective. Followed by a Preliminary Building Technical Survey devoted to more detailed descriptions of structures and defects in the building. Another part is a structural solution containing static calculation and shape drawing. The fire design of building structures is contained in the following section. The last part of the bachelor thesis is own drawing documentation with a technical report describing the material, technological and constructional solution of the future gym.

### **Klíčová slova v angličtině:**

Basement gym, built-in, floor reconstruction, historical building



Tímto prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Evy Burgetové CSc. a uvedl v seznamech literatury veškerou použitou literaturu a další zdroje.

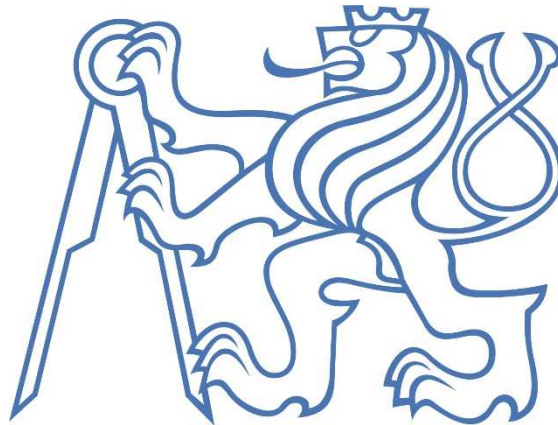
Jméno: Kubina Matěj, obor R, Fakulta stavební ČVUT v Praze

Podpis: *Kubina Matěj*



**A, B**

# **Průvodní zpráva a Souhrnná technická zpráva**



*Název projektu:* **Vestavby suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* **květen 2017**



Obsah:

## **A Průvodní zpráva:**

A.1 Identifikační údaje .....	3
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	3
A.3 Údaje o území .....	3
A.4 Údaje o stavbě .....	5
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	6

## **B Souhrnná technická zpráva:**

B.1 Popis území stavby .....	6
B.2 Celkový popis stavby .....	7
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	11
B.4 Dopravní řešení.....	11
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	12
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	12
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	13
B.8 Zásady organizace výstavby .....	13





*Následující zpráva je zpracována s platnou vyhláškou 499/2006 sb.*

## **A Průvodní zpráva**

### ***A.1 Identifikační údaje***

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

*a) název projektu: Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově*

*b) místo stavby: 276 01 Mělník, katastrální území Mělník, st. par. č. 469*

*c) předmět projektové dokumentace:*

- Vestavba, rozšíření cvičební plochy v suterénu stávajícího objektu
- Adaptace skladu na prostory sloužící pro technické zázemí a skladování vybavení

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

a) TJ Sokol na Mělníce, 276 01 Mělník

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli části projektové dokumentace**

a) Kubina Matěj, Mýtní 2341/18, Mělník 276 01

### ***A.2 Seznam vstupních podkladů***

- dokumentace stavby z listopadu 1969
- pohledy fasád a polohopisný a výškopisný plán z června 2016 (geodeticky)
- část dokumentace Rekonstrukce sklepních prostor z listopadu 1978
- katastrální snímek pozemkové mapy

*Zpracovatel bakalářské práce provedl:*

- zaměření suterénních prostor stavby
- kopané geologické sondy

### ***A.3 Údaje o území***

*a) rozsah řešeného území*

Změna stavby je umístěna v zastavěné části města Mělníka. Zájmová část území je omezena na sousední pozemky, stavby na nich a přístupovou komunikaci.



b) *Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup>, (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)*

Stavba se nachází na severozápadním okraji městské památkové zóny, nenachází se v záplavovém území.

c) *Údaje o odtokových poměrech*

Odtokové poměry se navrhovanou změnou stavby nemění. Do stávajícího stavu se nezasahuje.

d) *Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas*

Prostorové uspořádání stavby se návrhem nemění. Stavba se nachází v památkové zóně, venkovní vzhled stavby se nemění. Do venkovních ploch se nezasahuje. Jsou dodrženy podmínky územního plánu.

e) *Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací*

Změna v užívání stavby a funkční kapacita stávající stavby se nemění.

f) *Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy. Zásady a způsob využití území se návrhem nemění.

g) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Navrhovaná změna stavby je předběžně projednána s dotčenými orgány.

h) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Výjimky a úlevová řešení se nenavrhují.

i) *Seznam souvisejících a podmiňujících investic*

Podmiňující investice nejsou.

j) *Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)*

Navrhovaná změna stavby se nachází v k. ú. Mělník na parcele č. 469 – zastavěná plocha a nádvoří, stavba občanského vybavení, ve vlastnictví investora.

*Sousední pozemky a stavby na nich:*

Par. č. 470, pozemku zastavěná plocha a nádvoří na které se nachází budova, stavba občanského vybavení, je ve vlastnictví investora.

Par. č. 471, pozemku ostatní plocha, způsob využití zeleň, ve vlastnictví investora.

Par. č. 474, zastavěná plocha a nádvoří, na které se nachází budova, objekt občanské vybavenosti, ve vlastnictví Města Mělníka, náměstí Míru 1/1, 276 01 Mělník.



#### A.4 Údaje o stavbě

a) *Nová stavba nebo změna dokončené stavby*

Změna stavby. Stávající budova sokolovny je z roku 1904.

b) *Účel užívání stavby*

Stavba pro sport a tělesnou výchovu.

c) *Trvalá nebo dočasná stavba*

Trvalá stavba.

d) *Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)*

Stavba je kulturní památkou, číslo ÚSKP: 29394/2-3659.

e) *Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.*

Technické požadavky na výstavbu podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. jsou splněny, výjimky se nenavrhují. Přístup do stavby nevyžaduje bezbariérové řešení. Nenavrhuje se bezbariérové užívání stavby.

f) *Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2)</sup>*

Do návrhu stavby jsou zapracovány známé požadavky dotčených orgánů, případné další požadavky budou zapracovány do dokumentace pro provedení stavby.

g) *Seznam výjimek a úlevových řešení*

Výjimky a úlevová řešení se nenavrhují.

h) *Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)*

Zastavěná plocha stavby se nemění. Nové funkční jednotky nevznikají. Počet uživatelů stavby se nemění. Počet pracovníků se nemění.

Nová užitná plocha vzniklá vestavbou: 123,49 m<sup>2</sup>

Nově obestavěný prostor vzniklý vestavbou: 370,47 m<sup>3</sup>

i) *Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)*

Způsob hospodaření s dešťovou vodou ze střechy se nemění.

Škodlivé odpady a emise užíváním stavby nevznikají.

Potřeby hmot pro stavbu budou uvedeny ve výkazu výměr, rozpočtu (není součástí bakalářské práce)

j) *Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)*

Zahájení stavby se předpokládá nejdříve 1. 7. 2018

Ukončení stavby se předpokládá nejpozději 31. 12. 2018

Stavba není členěna na etapy.



k) *Orientační náklady stavby*  
4.000.000,-Kč

#### **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba není členěna na objekty. Technologie se nenavrhují.

*Následující zpráva je zpracována s platnou vyhláškou 499/2006 sb.*

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### *a) Charakteristika stavebního pozemku*

Stavební pozemek svými vlastnostmi, polohou, tvarem a velikostí umožňuje realizaci navrhované stavby. Z hlediska zakládání se jedná o nenáročnou stavbu nacházející se v jednoduchých základových poměrech. Ornice, se v místě stavby nenachází. Staveniště a stavba je připojena na pozemní komunikace. Potřebné technické vybavení pro stavbu je dosažitelné na parcele stavebníka. Přístup ke stavbě je umožněn z místní komunikace ul. Tyršova.

Při realizaci nedojde k zásahu do veřejného prostranství.

#### *b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),*

Pozemek se nachází v zastavěné zóně, kde jsou geologické a hydrogeologické poměry známy.

Byly provedeny dvě kopané sondy v místě stávajících skladů přístupných z exteriéru. V obou sondách umístěných na protilehlých místech podél původní stěny bylo dosaženo navrhované hloubkové úrovně budoucí základové spáry. Základová půda v úrovni budoucí podlahy tělocvičny je svým charakterem skalní. Těžitelnost zeminy se předpokládá na rozhraní 6. a 7. třídy. Zatřídění zeminy v podloží navrhované stavby bude předmětem podrobného geologického posudku. Spodní voda nedosahuje úrovně budoucí základové spáry.

#### *c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Stavba se nenachází v ochranném a bezpečnostním pásmu.

#### *d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Stavba se nenachází v záplavovém území. Existence chodeb Mělnického podzemí zde není dokumentována.

#### *e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Navrhovaná stavba nemá vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry v území se nemění.



f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,*  
Nejsou.

g) *Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*  
Nejsou.

h) *Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Stavba je přístupná z veřejné komunikace ul. Tyršova

Připojení vody ani odvod splaškové vody se nenavrhuje.

Připojení elektro se navrhuje ze stávajícího el. rozvaděče umístěném v suterénu stávající stavby-návrh není součástí bakalářské práce.

i) *Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.*  
Nejsou.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Stávající stavba pro sport a tělesnou výchovu má v přízemí hlavní prostory a to tělocvičnu s galerií v patře. V přízemí jsou dále šatny, hygienická a sociální zařízení, byt správce. V patře jsou kanceláře, zasedací místnost a sociální zařízení. V suterénu jsou posilovny, hygienická a sociální zařízení, sklady.

V rámci předložené bakalářské práce jsou navrhovány následující části:

- Vestavba tělocvičny do suterénu – 123,49 m<sup>2</sup>.
- Adaptace stávajících nezateplených skladů na sklad cvičebního nářadí, strojovnu VZT, podsín pro venkovní jednotku VZT a rekonstrukce skladu cvičebních pomůcek – celkem 66,71 m<sup>2</sup>.

Stávající kapacity se nemění. Posilovací stroje a pomůcky umístěné ve stávajících prostorách v suterénu budou částečně také rozmístěny do navrhované prostory tělocvičny, částečně zůstanou v původních prostorách.

Nepoužívané cvičební nářadí bude uloženo do skladu cvičebního nářadí. Vzduchotechnické zařízení bude umístěno ve strojovně vzduchotechniky a v podsíni. Tyto prostory vznikají v místech stávajícího venkovního skladu.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

a) *Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Navrhovaná změna stavby se nachází v zastavěném území. Změnou stavby se nemění vzhled objektu. Tvar zastřešení se nemění.



b) *Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.*  
Nemění se.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Přístup do suterénu je řešen vnitřním schodištěm z haly v 1.nadzemním podlaží. Navrhovaná vestavba tělocvičny v suterénu je přístupná ze stávající chodby v suterénu.. Samostatný vstup do skladu cvičebních pomůcek bude obnoven. Sklad cvičebního nářadí je přístupný z vestavované tělocvičny. Tento sklad cvičebního nářadí je také přístupný z exteriéru přes strojovny vzduchotechniky.

Technologie výroby se nenavrhuje.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Nenavrhuje se bezbariérové užívání stavby.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Musí být dodrženy běžné standardy ČSN, výjimky se nenavrhují

### **B.2.6 Základní charakteristika objektu**

a) *Stavební řešení.*

Stavební řešení stávajícího objektu se nemění. V půdorysu jde o dva obdélníky v příčném uspořádání. Návrhem stavby se uspořádání nemění. Budova má mimo prostor vlastního sálu tělocvičny dvě nadzemní podlaží a je z větší části podsklepena. Podsklepeny jsou části budovy okolo tělocvičny a část půdorysu sálu tělocvičny. Suterény proto obepínají celý obvod sokolovny a jen prostor ve středu pod větší částí tělocvičny je nepodsklepený. Stávající objekt je stěnový zděný, založený na základových pasech. Při provádění vestavby se provedou nové, nezávislé svíslé nosné stěny rámově propojené se stropní deskou. Stávající stropy nad suterénem jsou klenuté, v části pak s klenbovými pásy do ocelových nosníků a ve venkovním skladu železobetonový trámový. Stropy nad přízemím a patrem jsou dřevěné trámové s omítaným pohledem. Do stávajících stropních konstrukcí se nezasahuje. Loď vlastní tělocvičny včetně předsálí je zastřešena strmou sedlovou střechou, do které z obou stran pronikají strmé střechy ukončené valbami. Hřebenem těchto kolmo postavených střech jsou nižší než je hřeben hlavní lodi. Štít sedlové střechy orientovaný do ulice obsahuje nadstřešní zdivo a je bohatě zdobeno. Střešní roviny obou příčných valem jsou částečně zakryty zdobeným nadstřešním zdivem, nad ryzalitovým vytažením z roviny fasády přechází do štítového charakteru. Vnitřní schodiště do patra je dvouramenné, do suterénu a pod střechu jsou jednoramenná schodiště. Přízemí, patro a suterén jsou prosvětleny a větrány okny. Okna nadzemních částí jsou lemována šambránami. Fasády orientované do ulice a k východnímu nádvoří jsou členěny římsami a bohatě zdobeny. Fasády přízemí jsou opatřeny nutami, v patře a nadstřešním zdivu pak pilastry a sgrafity. Vstupní portál je vytažen z roviny fasády a lemován bosovanými pilastry. Kordová římsa je nad pilastry vstupního otvoru prolomena tympanonem. Povrchy vnitřních stěn jsou opatřeny hladkými omítkami. Stávající podlaha v tělocvičně je



dřevěná vlysová, na galeriích prkenná. Vstupní hala, chodby a předsálí jsou opatřeno keramickou dlažbou. Schodiště je kamenné opukové. V kanceláři je jako nášlapná vrstva použito linoleum. Hygienická zařízení jsou opatřena s keramickou dlažbou a bělinovým obkladem.

b) *Konstrukční a materiálové řešení*

Stavebně technický průzkum:

V kopaných sondách se nachází zděné kamenné základové pasy v neerodovaném suchém stavu. Svislé nosné konstrukce ve spodní stavbě jsou zděné stěny z lomového kamene a plných pálených cihel. Přízemí a patro je zděné z pálených cihel. Stropy nad suterénem jsou cihelné klenby, nad přízemím a patrem dřevěné trémové. Nosnou konstrukci galerie v tělocvičně tvoří dřevěné trámy s konzolou uložené na kovovém nosníku. Dřevěný trám galerie spočívá na dvou litinových sloupech a krajních zdech. Jeden ze sloupků se opírá o suterénní zeď. Druhý sloupek galerie, který je založen v místě stávající nepodsklepené části tělocvičny, bude nutno v průběhu stavby nahradit staticky ekvivalentní provizorní konstrukcí – viz. statické konstrukční řešení. Konstrukce střechy a stropu nad tělocvičnou je dřevěná, tesařsky vázaná. Obsahuje věšadla, vaznice, vazní trámy, krokve. Strop nad tělocvičnou je opatřen dřevěným kazetovým podhledem.

Návrh úprav : Tělocvična

Navrhovaná vestavba rozšíření cvičební plochy v suterénu je založena na základových pasech. Svislé konstrukce budou po celém obvodu stěnové. Konstrukce stropu vestavby je navržena desková. Ve stávajícím spodním zdivu se navrhuje vybourat dva dveřní otvory do budoucí tělocvičny. Jeden dveřní otvor do budoucí tělocvičny je z chodby před schodištěm, druhý pak z tělocvičny do skladu cvičebního nářadí.

Navrhovaná adaptace stávajícího skladu na prostory technického zázemí a vybavení využívá stávajících stěn a zastropení. Z vnitřní strany se navrhuje přizdění zdiva podélné obvodové stěny a uzavření tepelné obálky novou tepelně izolační příčkou mezi místností vzduchotechniky zapuštěnou podsíní. Vestavbu do nepodsklepeného prostoru pod sálem tělocvičny je nutné z památkových důvodů oddělit dilatační spárou od historického zdiva. Dilatační spáru průměrné tloušťky 50 mm se navrhuje vyplnit měkkým pěnovým polystyrénem. Nové obvodové stěny v úrovni pod podlahou stávajících suterénů se navrhují z železobetonu s krystalizační přísadou. Základové pasy se navrhují excentrické, vetknuté do stěn a posunuté do prostoru vestavby. Železobetonová konstrukce vestavby tvoří jeden dilatační celek. Do pracovní spáry mezi základem a stěnou se vloží bobtnavý bentonitový pás jako pojistka proti průsaku vody. Prává podélná stěna se navrhuje zrcadlová na podklad z desek OSB.

Návrh úprav: Adaptace skladů

Ve stávajících skladech se navrhuje snížení stávající úrovně podlahy o 0,5 m na výškovou úroveň -3,000 m. Dále se navrhuje přizdívka v celé výšce nově vzniklé místnosti. V podsíní se navrhuje zateplený sádkartonový podhled s tloušťkou izolace 140 mm. Před vstup z exteriéru do podsíně VZT se navrhuje odvodňovací žlab délky 2 m. Strojovna VZT a podsín bude oddělena zdivem tepelně izolačním zdivem. Mezi strojovnou VZT a skladem cvičebních pomůcek bude vytvořena příčka tl. 150mm. Nosnou stěnu mezi adaptovanými sklady a nově vzniklou tělocvičnou se navrhuje opatřit dodatečnou hydroizolací.





c) *Mechanická odolnost a stabilita.*

Stávající stavba je dvoupodlažní objekt s částečným podsklepením. Základové poměry pod stavbou jsou jednoduché, hladina spodní vody nedosahuje úrovně základové spáry, zemní prostředí je stabilní a stavba je nenáročná. Tuhost stávající stavby je ve svislé rovině zajištěna svislými nosnými stěnami. Stropní konstrukce lze ve vodorovné rovině uvažovat jako tuhé desky. Nosná konstrukce střechy je tesařsky vázaná a obsahuje prostorové ztužení.

Navrhovanou změnou stavby se stávající mechanická odolnost ani stabilita nenarušuje. Navrhovaná vestavba tělocvičny je samostatným konstrukčním a dilatačním celkem. Stěny a základové konstrukce vestavby jsou do sebe navzájem vetknuty. Stropní deska nad vestavovanou tělocvičnou v suterénu vytváří tuhou stropní tabuli krabicově působící se stěnami po celém obvodu vestavby.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

- a) *Technická řešení*  
Nenavrhují se.
- b) *Výčet technických a technologických zařízení*  
Neprovádí se.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Tato kapitola je podrobně zpracována v části D.1.3 Technická zpráva - Požárně bezpečnostní řešení.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

- a) *Kritéria tepelně technického hodnocení.*  
Nejsou
- b) *Energetická náročnost stavby.*  
Neposuzuje se
- c) *Posouzení využití alternativních zdrojů energií.*  
Neprovádí se.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).**

Zvláštní hygienické požadavky nevznikají.

Provozní osvětlení tělocvičny je řešeno pomocí zářivkových svítidel přisazených u stropu. Ovládání tohoto osvětlení pomocí vypínačů u vstupních dveří po jednotlivých





řadách. Osvětlení skladu cvičebního náradí a strojovny VZT se navrhuje zářivkovými svítidly přisazených u stropu.

Objekt je zásoben stávající vodovodní přípojkou, do způsobu měření spotřeby vody se nezasahuje. K navýšení množství odpadních vod nedochází.

Nové odpady nevznikají. Odvoz komunálního odpadu je zajištěn svozem města Mělníka.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

- a) *Ochrana před pronikáním radonu z podloží.*  
Stavba nevyžaduje ochranná opatření.
- b) *Ochrana před bludnými proudy.*  
Stavba nevyžaduje ochranná opatření.
- c) *Ochrana před technickou seizmicitou.*  
Stavba nevyžaduje ochranná opatření.
- d) *Ochrana před hlukem.*  
Stavba nevyžaduje ochranná opatření.
- e) *Protipovodňová opatření.*  
Stavba nevyžaduje ochranná opatření.
- f) *Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).*  
Stavba nevyžaduje ochranná opatření.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

- a) *Napojovací místa technické infrastruktury.*

Nemění se. Zásah do rozvodů ve veřejné části se nenavrhuje.  
Stávající elektrická instalace je napojena na venkovní kabelový rozvod.  
Rozvaděč měření spotřeby el. energie umístěn ve vstupní chodbě.  
Měření spotřeby zůstane stávající.

- b) *Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.*

Nenavrhují se.

### **B.4 Dopravní řešení**

- a) *Popis dopravního řešení*

Změny dopravního řešení se nenavrhují. Stavba má požadavek na obslužnost pouze osobními automobily. Stávající příjezd k objektu je ze stávající místní komunikace ul. Tyršova, umístěné na parcele č. 8033/1, k.ú. Mělník.



*b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.*

Stávající příjezd k objektu ze stávající místní komunikace ul. Tyršova je součástí místní dopravní sítě města. Při realizaci nedojde k zásahu do veřejného prostranství.

*c) Doprava v klidu.*

Zásady dopravy v klidu se nemění. Stávající stání pro osobní automobily jsou umístěna na pozemcích investora. Požadavky na kapacitu se nemění.

*d) Pěší a cyklistické stezky.*

Nenachází se a nenavrhují se.

### ***B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav***

*a) Terénní úpravy.*

Terénní úpravy se nenavrhují.

*b) Použité vegetační prvky.*

Nenavrhují se.

*c) Biotechnická opatření.*

Nenavrhují se.

### ***B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana***

*a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Navrhovaná stavba nemá vliv na životní prostředí. Dešťové vody jsou vsakovány na pozemku stavebníka rozlivem. Jiné odpady nevznikají.

*b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,*

Nemá vliv.

*c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,*

Nemá vliv.

*d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,*

Navrhovaná stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení ani stanovisku EIA.

*e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.*

Nenavrhují se.



## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Změny se nenavrhují. Jsou splněny základní požadavky.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

- a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.*  
Staveništní voda bude odebírána z výtoků náležejícím stávajícímu objektu. Zvýšený odběr nevznikne. Vykopaná zemina a stavební rum bude nakládána do kontejneru umístěném na parcela investora. Betonová směs bude na stavbu dovážena z centrální výroby betonové směsi. Staveništní doprava betonové směsi bude řešena z parcely investora.
- b) *Odvodnění staveniště.*  
Staveniště je odvodněno, dešťová voda je vsakována v okolí stavby.
- c) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.*  
Příjezd k objektu je stávající a to z místní komunikace ul. Tyršova.
- d) *Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.*  
Provádění stavby nemá zvláštní vliv na okolní stavby a pozemky.
- e) *Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.*  
Požadavky nejsou.
- f) *Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*  
Nevyžadují se.
- g) *Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.*  
Realizační firma musí provést likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě v souladu se zákonem 185/2001.
- h) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.*  
Vykopaná zemina o max. objemu 400 m<sup>3</sup> bude po bezprostředně po vytěžení odvážena a ukládána na schválenou skládku. Dočasné deponie zemin se nenavrhují.
- i) *Ochrana životního prostředí při výstavbě.*  
V průběhu stavby nebude ohroženo životní prostředí.
- j) *Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů.*  
Při stavbě je nutno dodržovat bezpečnost podle zvláštních předpisů, především vyhláškou č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a zákonem č.309/2006 SB., o dalších podmínkách k zajištění bezpečnosti, zákona č.251/2005 Sb., o inspekci práce, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Potřeba koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci nevzniká.
- k) *Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb*  
Nenavrhují se.



l) *Zásady pro dopravně inženýrské opatření.*  
Nenavrhují se.

m) *Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)*  
Stavba nebude prováděna za provozu.

n) *Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.*

Předpokládaná lhůta výstavby je červenec 2018 až prosinec 2018.

Během výstavby bude předána základová spára. Výztuž železobetonových konstrukcí bude průběžně předávána stavebnímu doзору před zabetonováním.

Navrhuje se kontrolní prohlídka stavby ve fázi:

- dosažení úrovně základové spáry při provádění zemních prací
- provedení výztuže stěn a výztuže stropu před betonáží
- provádění montáže konstrukce podlahy před zakrytím

### **Seznam použité literatury:**

*Zákon č. 183/2006 Sb.*

*Vyhláška č. 499/2006 Sb. - Vyhláška o dokumentaci staveb*

*Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů*

*Narižení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky*

*Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 93/2004 Sb*

*vyhláška č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích*

*zákonem č.309/2006 SB., o dalších podmínkách k zajištění bezpečnosti*

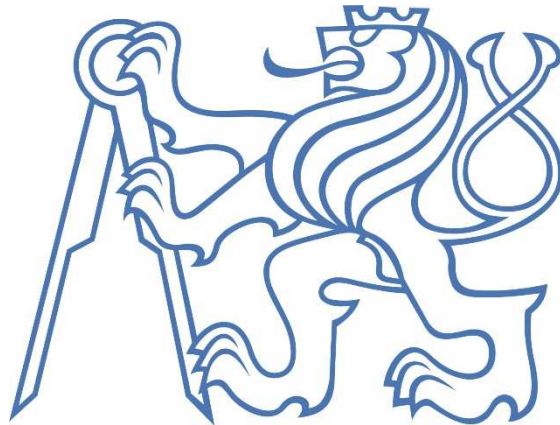
*zákona č.251/2005 Sb., o inspekci práce*

*nařízení vlády č. 591/2006 Sb-Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*



# C

## Situační výkresy



*Název projektu:* **Vestavby suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

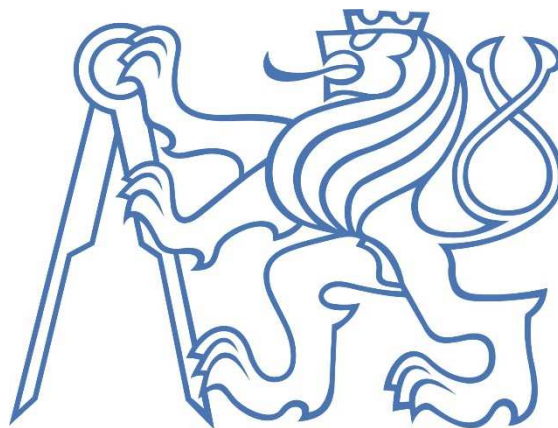
*Datum:* **květen 2017**

Obsah: **Všechny části viz přílohy podle čísel výkresů:**

	měřítko	č. v.
Situační výkres širších vztahů	1: 6000	C1
Celkový situační výkres stavby	1: 250	C2
Koordinační situace	1: 250	C3
Katastrální situační výkres	1: 500	C4

# D 1.1

## Předběžný stavebně technický průzkum



*Název projektu:* **Vestavby suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* **květen 2017**

***Stavebně technický průzkum byl proveden pouze pro rozsah projektových prací vestavby  
a rekonstrukce podlahy***

**a) Úvod**

**Identifikační údaje projektu:**

*název projektu:* Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově

*stavebník:* TJ Sokol na Mělníce, 276 01 Mělník

*místo stavby:* par.č 469, k.ú. Mělník, 276 01 Mělník, budova TJ Sokol Mělník, stavba je kulturní památkou, číslo ÚSKP: 29394/2-3659

**Záměr investora:** při rekonstrukci podlahy dojde k úplnému odkrytí podlahy hlavního sálu, při této příležitosti bude v suterénu vybudována nová tělocvična, která bude umístěna pod stávající nepodsklepenou částí sálu.

**Seznam vstupních podkladů:**

- dokumentace stavby z listopadu 1969
- pohledy fasád a polohopisný a výškopisný plán z června 2016 (geodeticky)
- část dokumentace Rekonstrukce sklepních prostor z listopadu 1978
- katastrální snímek pozemkové mapy

*Zpracovatel bakalářské práce provedl:*

- zaměření suterénních prostor stavby
- kopané geologické sondy



## b) popis stavby

### Stavebně historický průzkum:

Tělocvičná jednota Sokol na Mělníce byla založena 14. dubna roku 1868. Stavba budovy Tyršova domu započala 26. srpna 1903, 15. listopadu 1903 byl položen základní kámen, 7. srpna 1904 byl Tyršův dům slavnostně otevřen. Stavba byla financována z veřejné sbírky organizované Tělocvičnou jednotou. Během 70. let prošla budova řadou změn - neexistuje však žádná projektová dokumentace. Změny byly hlavně v suterénní části, kdy kotelná byla přestavěna na hygienické zařízení, suterénní sklady byly adaptovány na posilovnu, která je v provozu dodnes. Místo skladů uhlí byla vybudována tělocvična pro výuku Judo (viz. dokumentace z roku 1968). Dále byla zastavěna proluka mezi bývalým gymnáziem a budovou Sokola. V přístavbě byla umístěna hygienická zařízení umístěná v prvním a druhém nadzemním podlaží. Dále byly v druhém nadzemním podlaží rozdělení prostoru šermířny vytvořeny kanceláře, které stále slouží jako administrativní zázemí. V roce 2006 byla v celé budově vyměněna okna za dřevěná dvojí s izolačním dvojsklem - vzhled je zachován jako u původních oken, při výměně oken byla současně rekonstruována fasáda celého objektu.

### Stavebně technický průzkum:

#### Základy:

Konstrukce základů byly prozkoumány kopanými základovými sondami u stěny, která sousedí s budoucí vestavbou tělocvičny (foto č. 1,2). Základová konstrukce v sondách je z opukových kamenů na maltu, vodorovná hydroizolace nebyla zjištěna. Základové zdivo v kopané sondě č. 1 zasahuje do hloubky 0,6m pod stávající podlahu, zdivo v sondě č. 2 sahá do hloubky 1,3m pod úroveň přilehlé podlahy. Podložní zemina je tvořena převážně z nevětralé opuky.



foto č.1: Hloubka základové spáry zastižena v hloubce 0,6m pod podlahou



foto č. 2: Hloubka základové spáry zastižena v hloubce 1,3m pod podlahou

### **Suterén:**

Suterénní stěny jsou tvořeny opukovým zdivem o minimální tloušťce 600mm. Stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou ručně nanášenou. Podlahy jsou převážně betonové s nášlapnou vrstvou z linolea. Stropní konstrukce tvoří valené klenby, v části posilovny jsou klenby valeny do ocelových I nosníků. V části venkovních skladů je strop tvořen železobetonovým trémovým stropem. Okna jsou zdvojená s izolačním dvojsklem. Suterénní zdivo u oken je vlhké, což je způsobeno chybějící hydroizolací mezi světlíkem a zdí.



foto č. 3: Vlhkostní poruchy v suterénu

### Obvodové konstrukce:

Zdivo je převážně kamenné z opuky, které nevykazuje známky poruchy. Nadpraží u dveří v suterénu jsou tvořeny klenbami (foto č. 4), taktéž u okenních otvorů. V 1NP a 2NP jsou nadpraží tvořeny ocelovými I nosníky. V hlavním sále se nacházejí dva litinové sloupy, které podpírají ocelový profil, na němž je uložena konstrukce ochozu (foto č. 5).



foto č. 4: Suterénní nadpraží



foto č. 5: Litinové podpory ochozu

### Stropní konstrukce:

Stropní konstrukce v nadzemních podlažích jsou dřevěné trémové s omítaným podhledem. Nad hlavním sálem je strop tvořen dřevěnou kazetovou konstrukcí. Z obvodových stěn je do prostoru sálu vykonzolován pomocí krakorců ochoz o šířce 1,2m (foto č. 6).





foto č. 6: Vykonzoloovaný ochoz

### **Krov a zastřešení:**

Krov je tvořen sedlovou vaznicovou soustavou, na kterou je kolmá valbová soustava. Jako krytina jsou použity keramické pálené tašky. V části střechy nad hlavním sálem je již pod krytinu položena difúzně propustná folie (foto č. 7).



foto č. 7: Vazba krovu

### **Výplně otvorů:**

Okna jsou dřevěná dvojitá s izolačním dvojsklem (foto č. 8). Dveře jsou rovněž dřevěné do ocelových zárubní (foto č. 9). Hlavní vstupní dveře jsou masivní dřevěné na ručně kovaných dveřních závěsech - dveře jsou replikou původních dveří z roku 1904. Dveře ve vstupní hale jsou kývavé provedené v pozdější době.



foto č. 8, 9: Okna a dveře v druhém nadzemním podlaží

### Fasáda:

Fasáda byla rekonstruována při výměně oken. Okna nadzemních částí jsou lemována šambránami. Fasády orientované do ulice a k východnímu nádvoří jsou členěny římsami a bohatě zdobeny. Fasády přízemí jsou opatřeny nutami, v patře a nadstřešním zdivu pak pilastry a sgrafity. Vstupní portál je vytažen z roviny fasády a lemován bosovanými pilastry. Kordonová římsa je nad pilastry vstupního otvoru prolomena tympanonem. Fasáda vykazuje vlhkostní poruchy - stékání vody z krátkého oplechování nadstřešního zdiva na římsu fasády (foto č. 10).

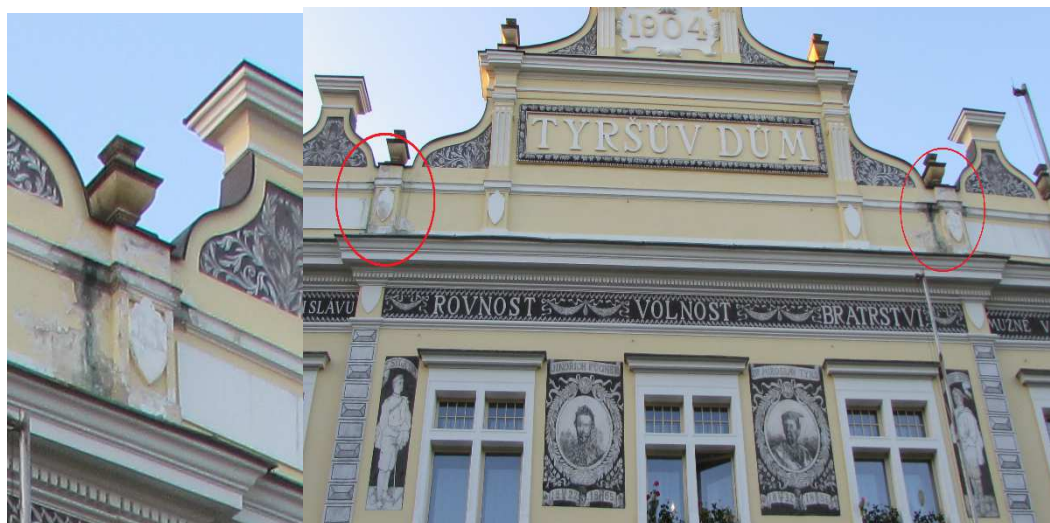


Foto č. 10: Vlhkostní poruchy na fasádě

### Podlahy a nášlapné vrstvy:

Podlahy v suterénu a 1NP jsou převážně betonové s nášlapnou vrstvou z linolea. Podlaha na ochozu je dřevěná prkenná. V hlavním sálu je dřevěná podlaha tvořená trámy, prkny a dřevěnými vlisy připevněné k podkladu hřebíčky (tato podlaha je předmětem rekonstrukce). Podlaha se nadměrně prohýbá a vypadávají z ní vlisy v důsledku poklesu podlahy v nepodsklepené části (foto č. 11).



foto č. 11: Místo lomu podlahy

### Schodiště:

Schody z přízemí do suterénu jsou betonové bez nášlapné vrstvy na stupních. Schody z přízemí do patra jsou visuté s kamennými stupni (foto č. 12). Stupně jsou původní a vykazují známky opotřebení provozem, některé hrany stupňů jsou ulámané.

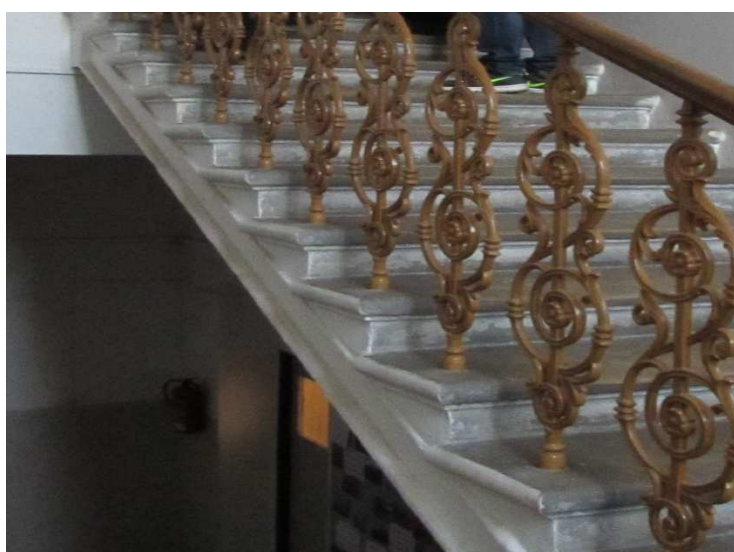


foto č. 12 : Schodiště visuté z 1NP do 2NP



**Závěr:**

Stávající konstrukce jsou v dobrém stavu.

Během průzkumu byly zjištěny tyto poruchy:

Porucha	Příčina	Návrh sanace
Vlhké suterénní zdivo v místě oken	Chybějící hydroizolace světlíku	Dodatečné hydroizolace světlíku pomocí natavení asfaltových pásů z vnějšího líce
Vlhké fasádní zdivo	Krátké oplechování nadstřešního zdiva	Výměna za oplechování s dostatečným přesahem, opravení fasádní omítky
Nevyhovující stav podlahy v hlavním sále	Pokles konstrukce podlahy v místě nepodsklepené části	Kompletní rekonstrukce + rozšíření suterénních prostor pod konstrukci podlahy

*Laboratorní analýza vlhkosti základového zdiva:*

Z odebraných vzorků ze zdiva v kopaných sondách S1 a S2 byla v laboratoři gravimetrickou metodou zjištěna hmotnostní vlhkost zdiva. Měření proběhlo v laboratoři Fakulty stavební ČVUT v Praze.

Vlhkost zdiva byla stanovena podle vztahu  $w = \frac{m - m_s}{m_s} \cdot 100 [\%]$ .

Zjištěné hodnoty byly  $w = 3,6\%$  v sondě S1 a  $w = 2,8\%$  v sondě S2.

Stupeň vlhkosti	Vlhkost zdiva $w$ v % hmotnosti
Velmi nízká	$W < 3$
Nízká	$3 \leq w \leq 5$
Zvýšená	$5 \leq w \leq 7,5$
Vysoká	$7,5 \leq w \leq 10$
Velmi vysoká	$w > 10$

Hmotnostní obsah vlhkosti ve zdivu lze dle ČSN klasifikovat jako nízkou vlhkost.

*Chemický rozbor základového zdiva:*

Při chemickém rozboru vzorků odebraných v sondách S1 a S2 byly zjištěny tyto hodnoty: obsah chloridů 0,072%,

obsah dusičnanů 0,08%

obsah síranů 0,039%.

Soli	Obsah solí v % hmotnosti		
Chloridy (Cl)	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5
Dusičnany (NO <sub>3</sub> )	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3
Sírany (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 0,5	0,5 – 1,5	> 1,5
Hodnocení stupně zasolení zdiva	nízký	střední	vysoký

Z chemické analýzy lze dle ČSN obsah solí klasifikovat jako nízké zasolení

*Pevnostní zkouška zdiva:*

Z jádrových vývrtů byla vytvořena zkušební tělesa, která byla podrobena zkoušce v prostém tlaku dle ČSN EN 1926. Z naměřených hodnot byla určena pevnost v tlaku  $f_b=48$  MPa.

Pevnost zdící malty byla zjišťována pomocí přístroje PZZ 01. Pevnost malty byla určena ze tří měření na jednom místě, z nichž se vypočetl aritmetický průměr  $f_m= 2,1$  MPa.

Charakteristická pevnost zdiva:

$$f_k = K \cdot f_b^a \cdot f_m^b = 0,45 \cdot 48^{0,7} \cdot 2,1^{0,3} = 8,45 \text{ MPa}$$

**Konstatování:**

V důsledku nevyhovujícího stavu konstrukce podlahy v hlavním sále se jí navrhuje kompletně zrekonstruovat. Na přání investora se vybuduje nová tělocvična v suterénní části objektu pod rekonstruovanou podlahovou konstrukcí. Bude zpracována projektová dokumentace vestavby tělocvičny, ve které bude řešeno celkové konstrukční a materiálové řešení.



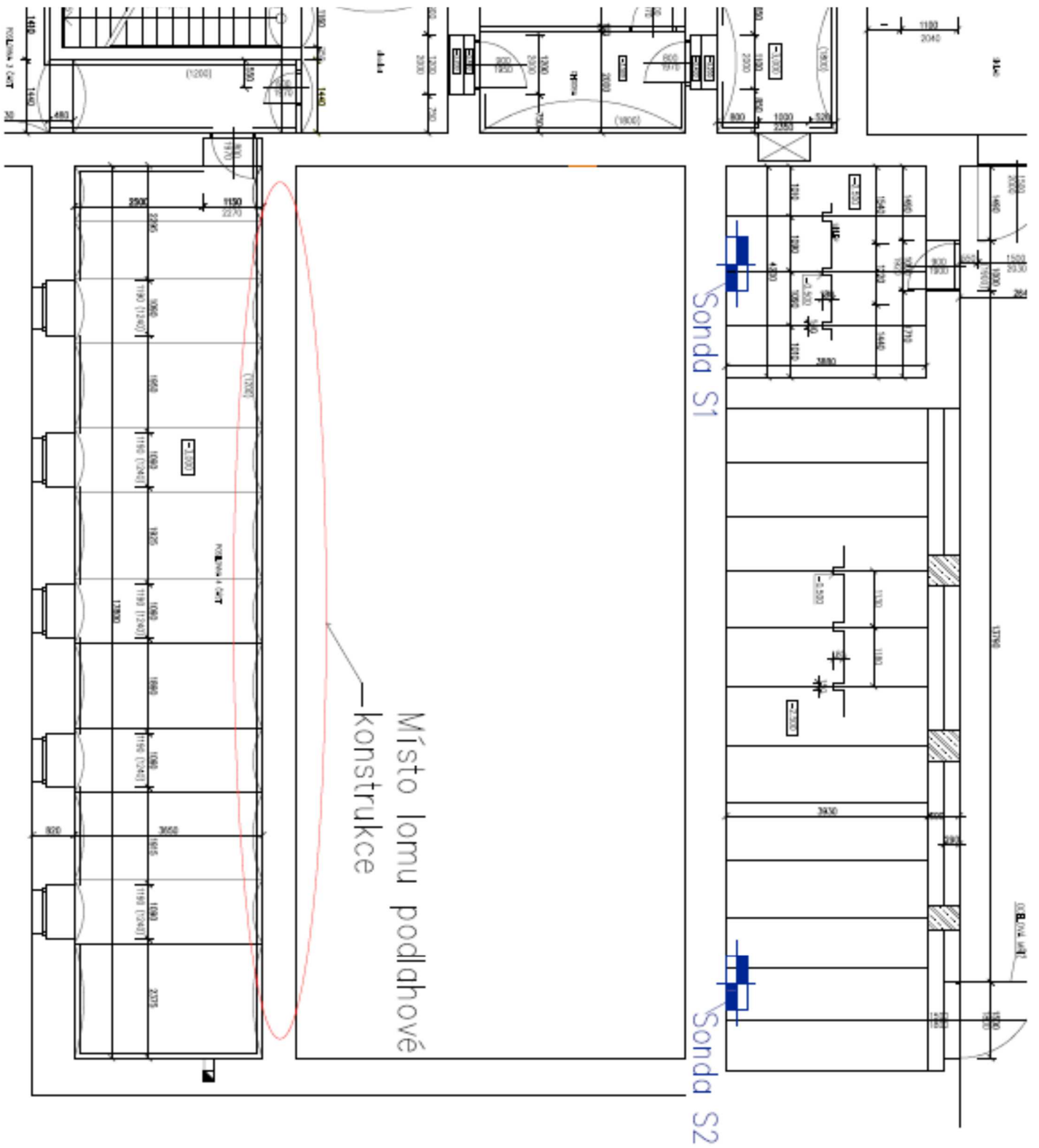
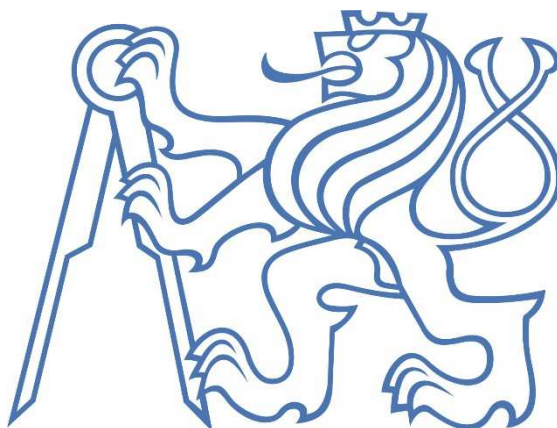


foto č. 13: Přibližná pozice kopaných sond



## D 1.2

# Konstrukční řešení vestavby



*Název projektu:* Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* květen 2017



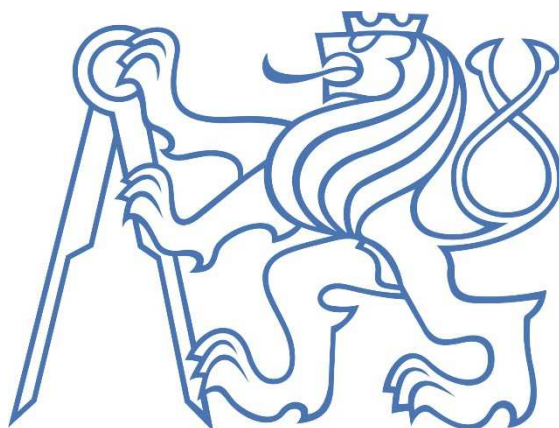
Obsah:

Výpočtová část .....	D 1.2 a)
Výkres tvaru základů.....	viz příloha D 1.2 b)
Výkres tvaru stropu .....	viz příloha D 1,2 c)
Návrh konstrukce dočasného podepření .....	viz příloha D 1.2 d)



## **D 1.2 a)**

# **Konstrukční řešení vestavby-výpočtová část**



*Název projektu:* **Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* **květen 2017**

Obsah:

Přehled zatížení .....	5-7
Výpočtový model 1 .....	7-10
Zatížení ve Scia Engeneer .....	10,11
Výsledky 1. modelu.....	12,13
Výpočetní model 2 .....	14
Výsledky 2. modelu.....	15,16
Dimenzování stropní desky .....	16
Posouzení na protlačení.....	17
Dimenzování stěn .....	18-20
Dimenzování základů.....	21



*Statický výpočet obsahuje výpočet vnitřních sil celé konstrukce a dimenzování všech rozhodujících prvků. Konstrukce suterénu je spočtena programem Scia Engineer 15.1. Pro výpočet byl vytvořen 2D model nosné konstrukce suterénu v nejzatíženější části.*

## PŘEHLED ZATÍŽENÍ

### GALERIE

#### Podlaha + podhled

[ kN/m<sup>2</sup>]

	- tl. (mm)	$\rho_v$ (kg/m <sup>3</sup> )	$G_k$
- záklop podlahy	0,04	560	0,20
- trámy stropu	0,2x0,14	560	0,15
- podbití	0,02	560	0,10
- rákos a omítka	0,03	1300	0,40
celkem stálé plošné			<hr/> 0,85

celkem stálé liniové

---

0,70 kN/m

### Ocelový nosník + zábradlí

Vlastní tíha litinového sloupu (odhad)

$$(L \times S_{p1} - S_{p2} \times \rho_v) \times 0,01 = 5 \times (\pi \cdot 0,1^2 - \pi \cdot 0,08^2) \times 7000 \times 0,01 = 4,00 \text{ kN}$$

### Užitné Q

Plochy se stoly C1  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ 

### Zatížení jednoho litinového sloupku

Rozpětí kovového nosníku galerie

$L_g = 4,0 \text{ m}$

Pole dřevěných trámů galerie

$L_{tp} = 2,1 \text{ m}$

Konzola dřevěných trámů galerie

$L_{tk} = 1,1 \text{ m}$

Stálé zatížení od galerie:

$$F_{Gk} = (4 \times 2,2) \times 0,85 + 4 \times 0,70 + 4,00 = 14,3 \text{ kN}$$



Užitné zatížení od galerie:

$$F_{Qk} = (4 \times 2,2) \times 3,00 = 26,4 \text{ kN}$$

## STROP NAD 1.PP

### Stálé G

		$G_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]
- podlaha - dubové parkety	0,021 x 6,4	0,13
- podlaha - záklop (prkna nebo OSB)	0,025 x 7	0,18
- podlaha - trámy	(0,12 x 0,12 / 0,72) x 4,5	0,09
- podlaha - podložky		0,10
- ŽB stropní deska	započteno programem	
- omítka podvěsy		0,50
celkem stálé bez strop. desky		1,00
<b>celkem stálé bez strop. desky s rezervou</b>		<b>2,00</b>

### Užitné Q

Plochy určené k pohybovým aktivitám C4  $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

## KOMBINACE ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

### Kombinace návrhová

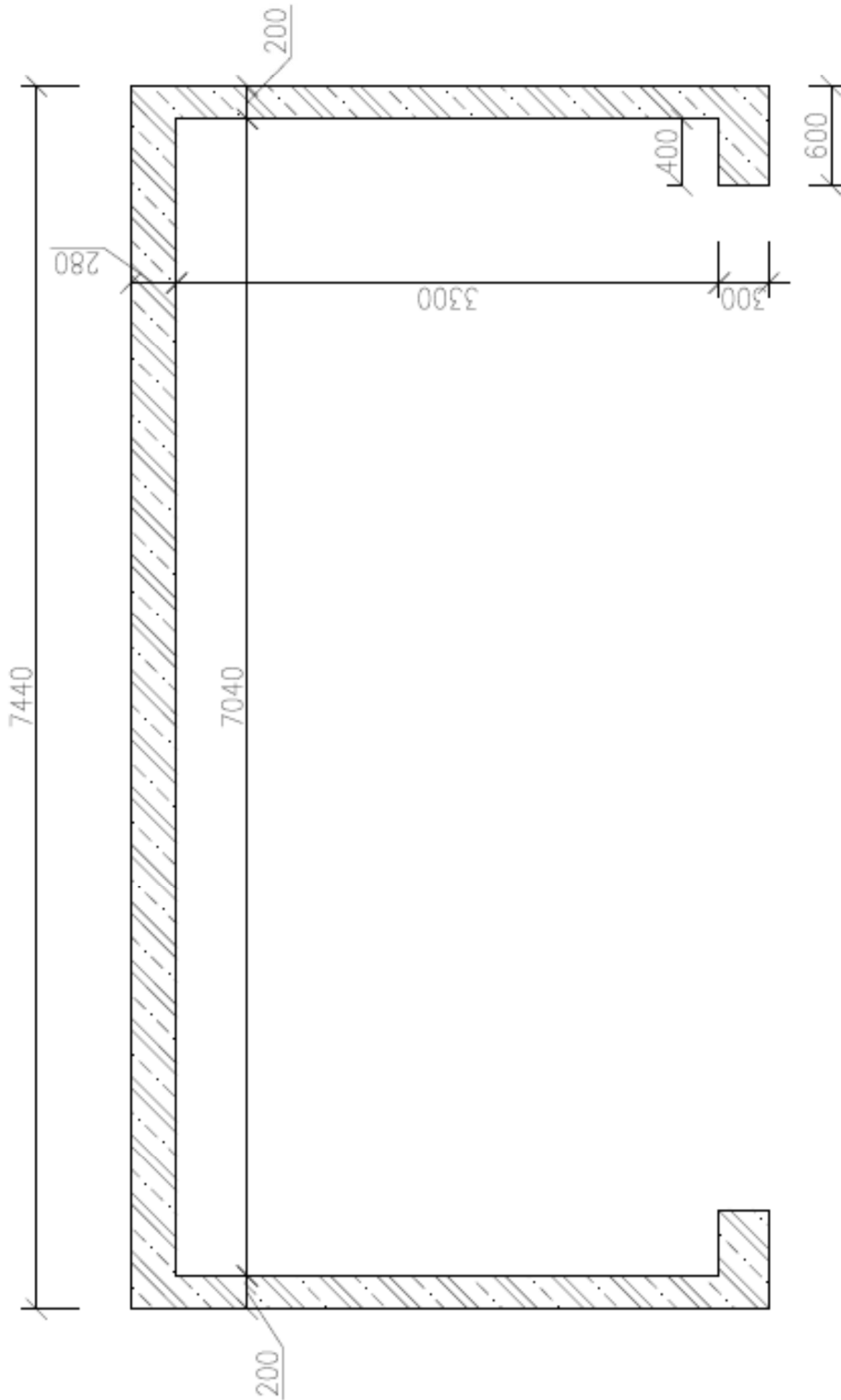
$$E_d = \gamma_G G_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

### Kombinace charakteristická

$$E_{d,k} = G_k + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

### Kombinace kvazistálá

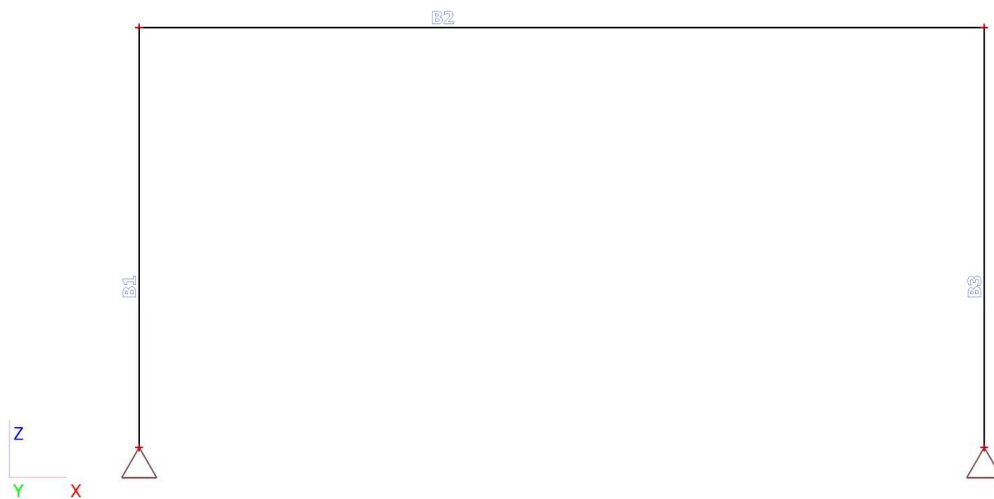
$$E_{d,qu} = G_k + \sum \psi_{2,i} Q_{k,i}$$



Vypracoval	Ing. Petr Kříž	Doc. Ing. Eva Šarapová	Fakulta stavební ČVUT v Praze
Kontrola	Kubín M.		
Stavba	Tělocvičárna Jindřicha Škopa na Mělníce		
Číslo			
Stupeň	A4		
Termín	květen 2017		
Typ	BP		
Č. stavby			
Č. kóje			
Číslo úlohy			
Měřítko	1:40		
<b>Vestavba a rek. podlahy</b>			
<b>Skica tvaru monol.vestavby</b>			



## Výpočtový model 1



## Prut

Jméno	Průřez	Délka [mm]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
<small>*Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská verze* *Studentská v</small>								
B1	stěna 3,6m - Obdélník (200; 3600)	3600,000	Čára	N1	N2	sloup (100)	standard	Vrstva1
B2	strop 3,6m - Obdélník (280; 3600)	7240,000	Čára	N2	N3	nosník (80)	standard	Vrstva1
B3	stěna 3,6m - Obdélník (200; 3600)	3600,000	Čára	N4	N3	sloup (100)	standard	Vrstva1



## Průřezy

Jméno	stěna 3,6m	
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 3600	
Materiál	C25/30	
Výroba	beton	
Použití 2D MKP výpočet	x	
A [m <sup>2</sup> ]	7,2000e-01	
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	6,0000e-01	6,0000e-01
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	2,4000e-03	7,7760e-01
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	9,2640e-03
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	2,4000e-02	4,3200e-01
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0000e+00	0,0000e+00
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0
c <sub>YUSS, ZUSS</sub> [mm]	1800	100
α [deg]	0,00	
A <sub>L, D</sub> [m <sup>2</sup> /m]	7,6000e+00	7,6000e+00
M <sub>ply +, -</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M <sub>plz +, -</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Jméno	strop 3,6m	

\*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze

Typ	Obdélník	
Detailní	280; 3600	
Materiál	C25/30	
Výroba	beton	
Použití 2D MKP výpočet	x	
A [m <sup>2</sup> ]	1,0080e+00	
A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	8,4000e-01	8,4000e-01
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	6,5856e-03	1,0886e+00
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	2,5052e-02
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	4,7040e-02	6,0480e-01
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0000e+00	0,0000e+00
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0
c <sub>YUSS, ZUSS</sub> [mm]	1800	140
α [deg]	0,00	
A <sub>L, D</sub> [m <sup>2</sup> /m]	7,7600e+00	7,7600e+00
M <sub>ply +, -</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M <sub>plz +, -</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

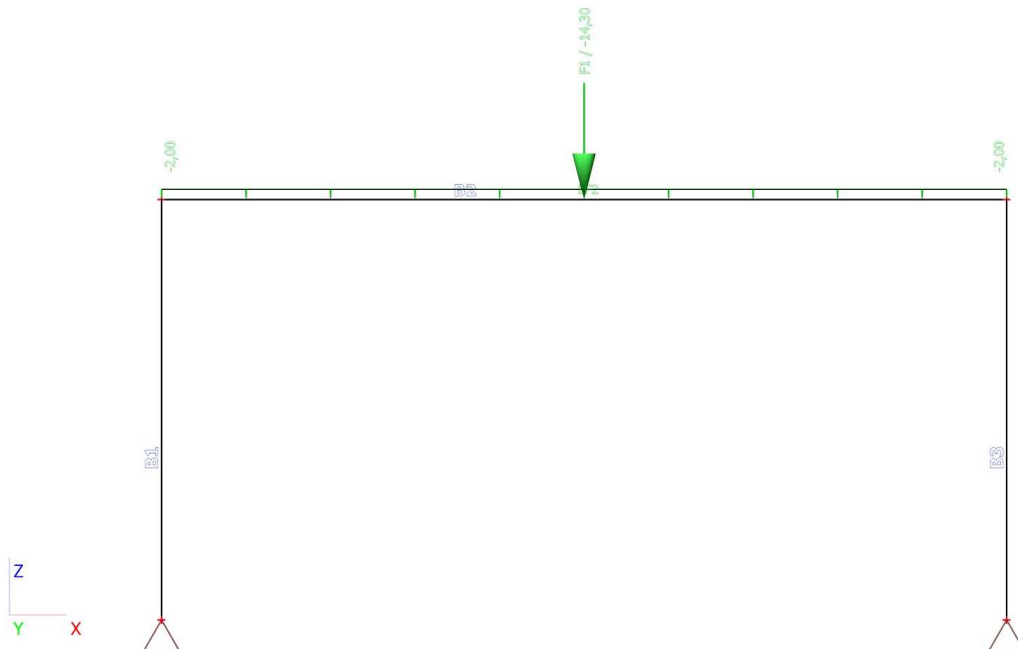
### Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC4	Užitné lokální	Proměnné	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC3	Užitné	Proměnné	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC2	stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		

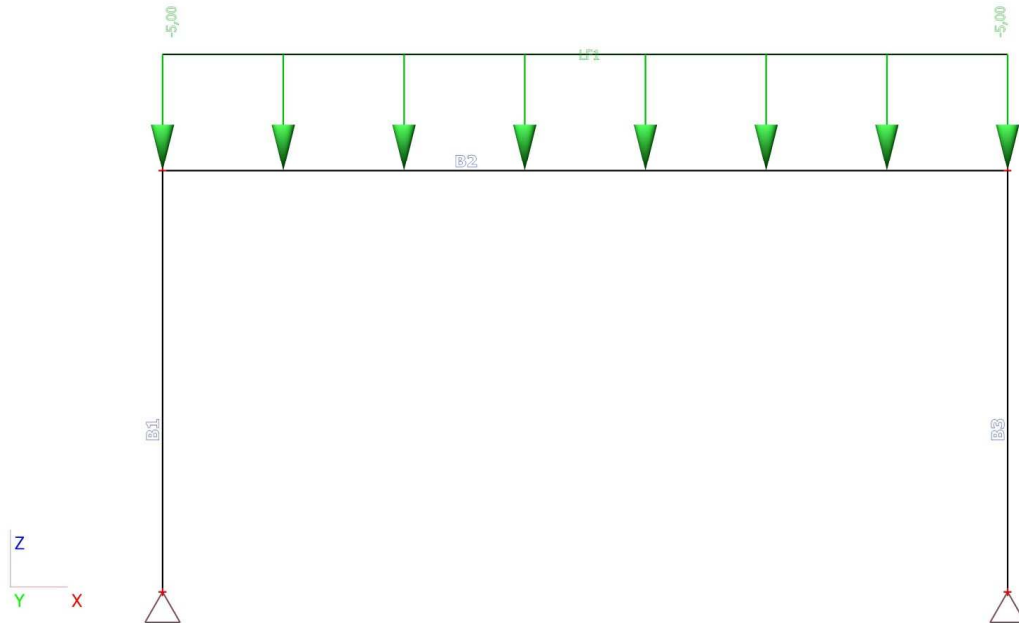
### Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Výběrová	Kat C : shromáždění

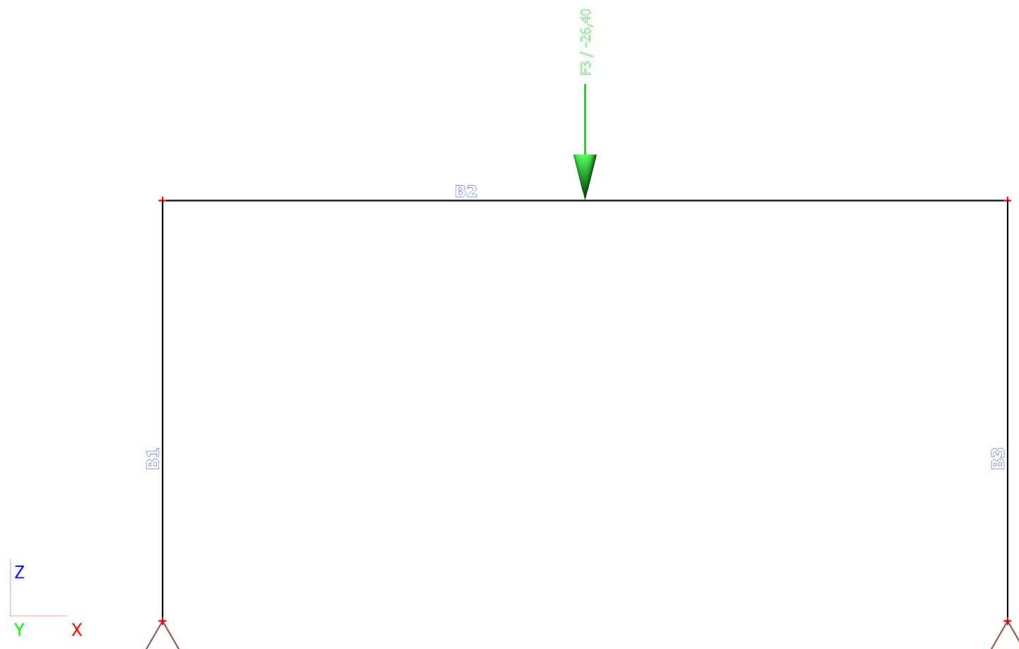
### LC2 / Stálé zatížení od galerie a tělocvičny



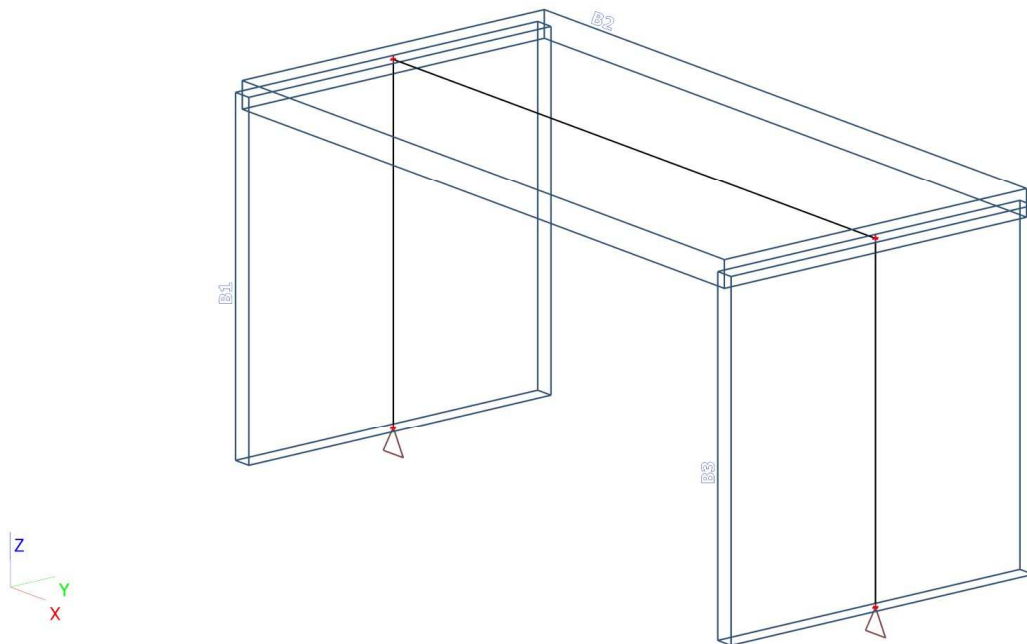
**LC3 /Užitné zatížení od tělocvičny**



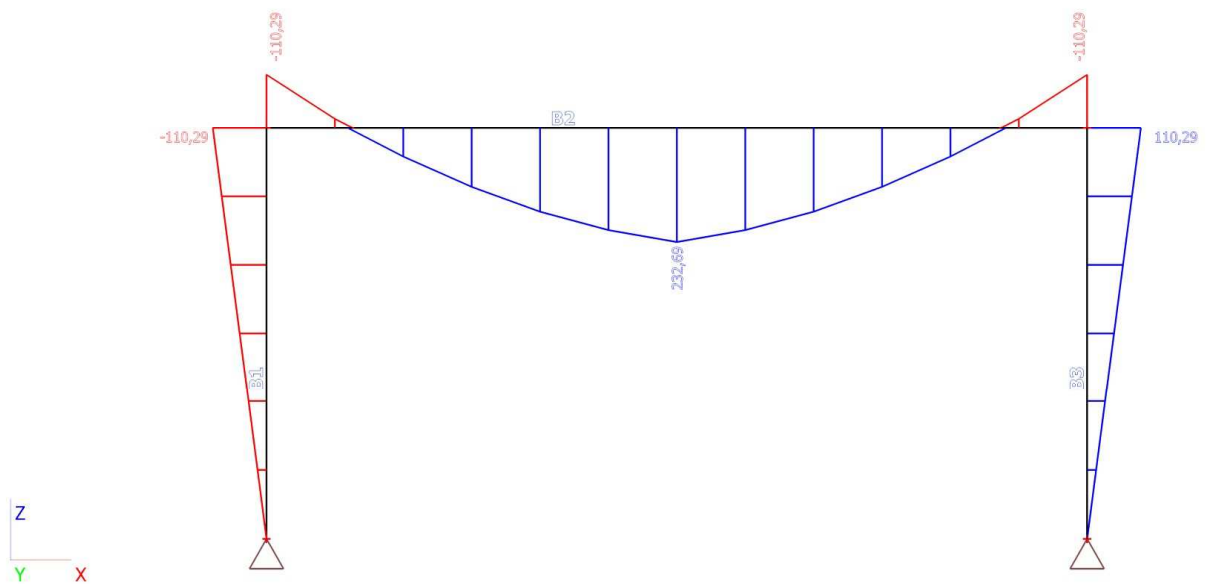
**LC4 /Užitné lokální zatížení od galerie**



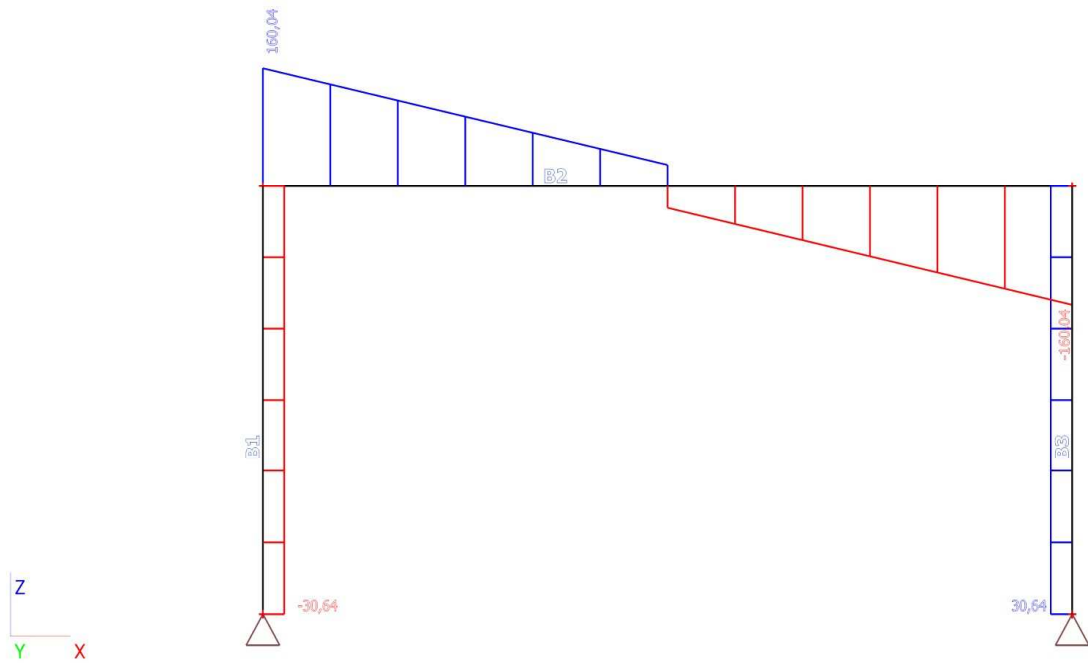
**Výpočtový model 1, axonometrie**



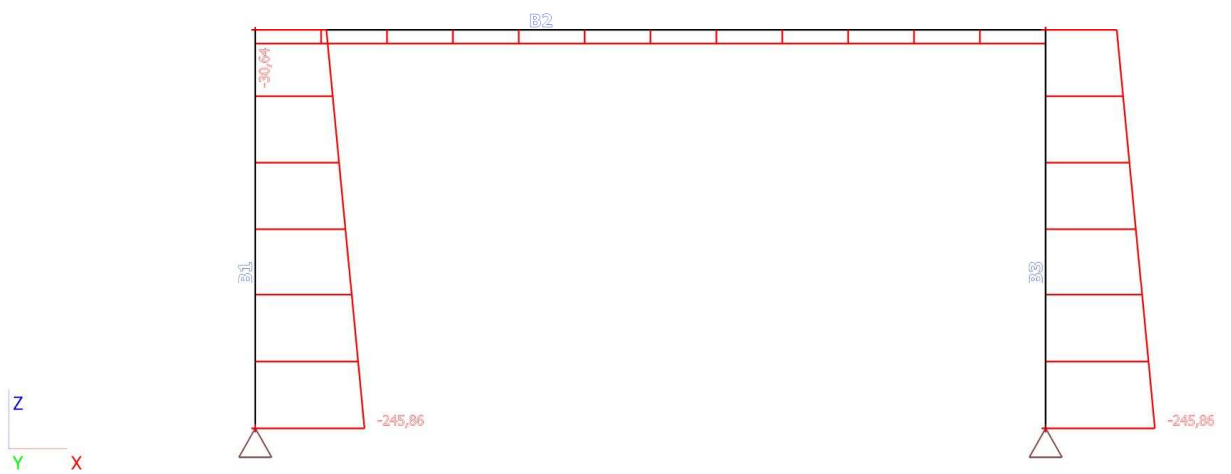
**Vnitřní síly na prutu: výpočtový model 1 -  $M_y$**



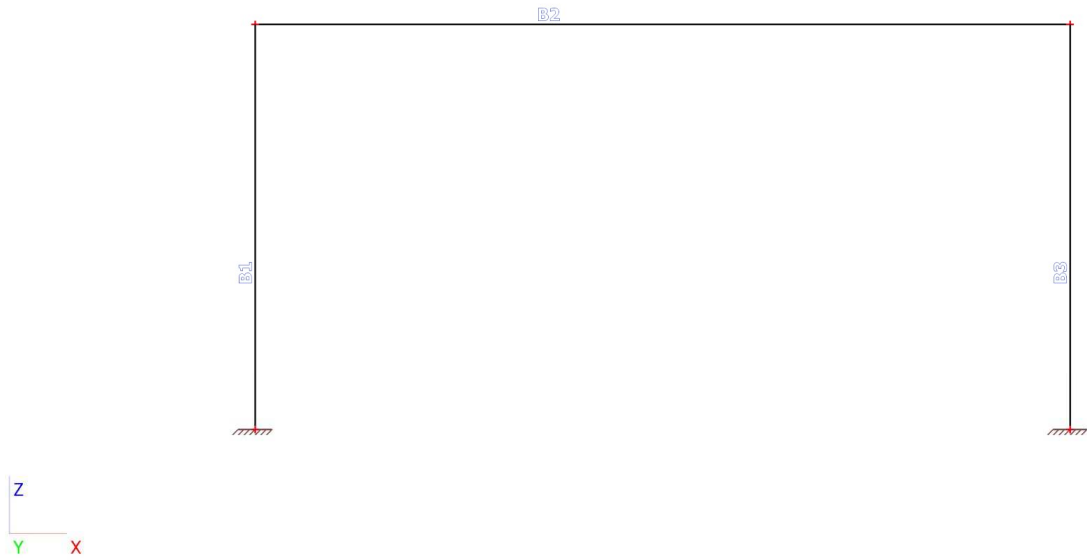
**Vnitřní síly na prutu: výpočtový model 1 - Vz**



**Vnitřní síly na prutu: výpočtový model 1 - N**



### 1. Výpočtový model 2

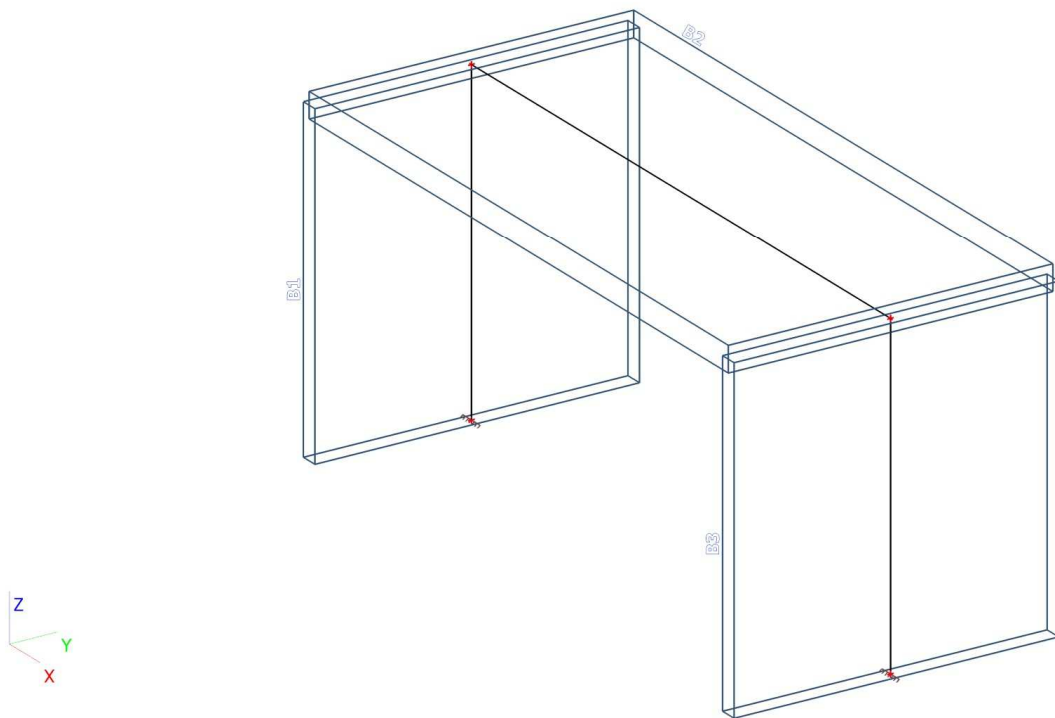


### 2. Prut

Jméno	Průřez	Délka [mm]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
-------	--------	------------	------	-----------	------------	-----	---------	--------

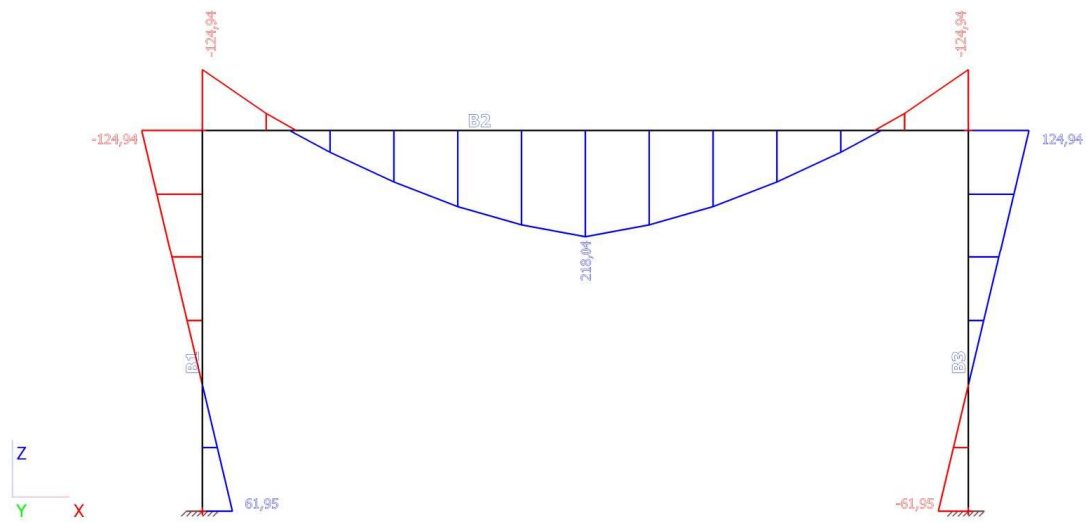
\*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze\* \*Studentská verze

### 3. Výpočtový model 2, axonometrie

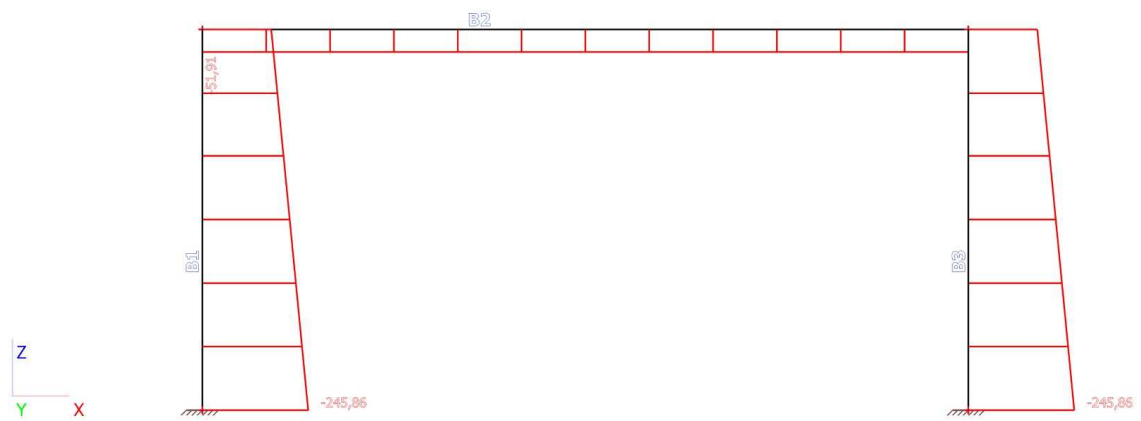




**4. Vnitřní síly na prutu: výpočtový model 2 -  $M_y$**

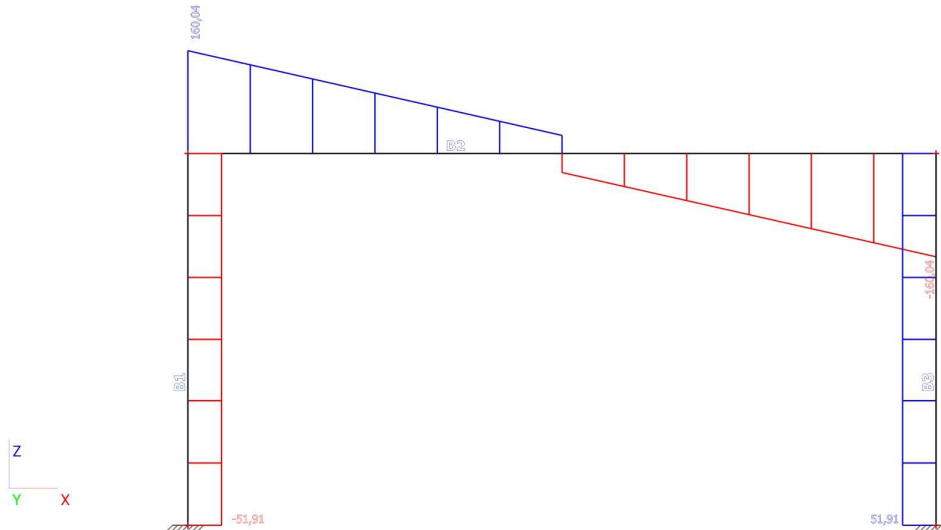


**5. Vnitřní síly na prutu: výpočtový model 2 -  $N$**





## 6. Vnitřní síly na prutu: výpočtový model 2 – Vz



## DIMENZOVÁNÍ DESKY

Spodní povrch v tažené části desky.

$M_{Ed}$	BETON	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctm}$	OCEL	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$h$	$b$	$d$	$\emptyset / \text{dist}$	$A_s$	$A_{s,min}$	$A_{s,max}$	$x$	$z$	$M_{Rd}$	$\xi$	$\xi_{bal,1}$		$VR_{d,c}$
[kNm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]		[MPa]	[MPa]	[m]	[m]	[m]	[mm]   [mm]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[kNm]				[kN]
232,7	C 25 / 30	25,0	16,7	2,6	10505	500,0	434,8	0,280	3,600	0,245	12   150	27,1434	11,925	403,20	0,0246	0,2352	277,5	0,100	0,617	VYHOVÍ	405,4

Horní povrch v tlačené části stropní desky.

$M_{Ed}$	BETON	$f_{ck}$	$f_{cd}$	$f_{ctm}$	OCEL	$f_{yk}$	$f_{yd}$	$h$	$b$	$d$	$\emptyset / \text{dist}$	$A_s$	$A_{s,min}$	$A_{s,max}$	$x$	$z$	$M_{Rd}$	$\xi$	$\xi_{bal,1}$		$VR_{d,c}$
[kNm]		[MPa]	[MPa]	[MPa]		[MPa]	[MPa]	[m]	[m]	[m]	[mm]   [mm]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[kNm]				[kN]
124,9	C 25 / 30	25,0	16,7	2,6	10505	500,0	434,8	0,280	3,600	0,245	12   200	20,3575	11,925	403,20	0,0184	0,2376	210,3	0,075	0,617	VYHOVÍ	405,4

$$A_{s,r} = 0,25 \cdot A_s = 335,04 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 / 200 \text{ mm} \rightarrow 393 \text{ mm}^2$$

Horní rozdělovací výztuž stropní desky  $\emptyset 10 / 200 \text{ mm}$ .

## PROTLAČENÍ SLOUPU DESKOU:

$$u_0 = 2\pi \times r \quad r = 0,1\text{m} \rightarrow u_0 = 2\pi \times 0,1 = 0,628\text{m} = 628\text{mm}$$

$$u_1 = 2\pi \times (r+2d) \rightarrow u_1 = 2\pi \times (0,1+2 \cdot 0,2) = 3,142\text{m} = 3142\text{mm}$$

$$V_{ed} = F_{Gd} + F_{Qd} = 26,4 \cdot 1,35 + 14,3 \cdot 1,5 = 57,09 \text{ KN}$$

$$V_{ed,0} = (\beta \cdot V_{ed}) / (d \cdot u_0) = (1,15 \cdot 57,09 \cdot 10^3) / (245 \cdot 623) = 0,43 \text{ MPa}$$

$$V_{ed,1} = (\beta \cdot V_{ed}) / (d \cdot u_1) = (1,15 \cdot 57,09 \cdot 10^3) / (245 \cdot 3142) = 0,0853 \text{ MPa}$$

### 1. Únosnost tlačené diagonály

$$v_{Ed,0} = \frac{\beta V_{Ed}}{u_0 d} \leq v_{Rd,max} = 0,4 v_{fd}$$

$$v_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot (f_{ck} / 1,5), \quad v = 0,6 \left( 1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) \rightarrow v = 0,54$$

$$v_{Rd,max} = 0,4 \cdot 0,54 \cdot (25 / 1,5) = 3,6 \text{ MPa}$$

$$\underline{V_{ed,0} \leq v_{Rd,max} \rightarrow 0,43 \text{ MPa} \leq 3,6 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}}$$

### 2. zajištění požadované kotevní výztuže

$$v_{Ed,1} = \frac{\beta V_{Ed}}{u_1 d} \leq k_{max} \cdot v_{Rd,c} = k_{max} \cdot C_{Rd,c} \cdot k \cdot \sqrt[3]{(100 \rho_l \cdot f_{ck})}$$

$k_{max} = 1,9 \dots$  smykové trny na protlačení

$$C_{Rd,c} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2,0 \rightarrow k = 1,9$$

$$\rho_l = \sqrt{(\rho_x \cdot \rho_y)}, \quad A_{sr} = 393 \text{ mm}^2$$

$$\rho_x = A_s / (b \cdot d_x) = 1340,14 / (1000 \cdot 245) = 0,00547$$

$$\rho_y = A_{sr} / (b \cdot d_y) = (393) / (1000 \cdot 245) = 0,001604$$

$$\rho_l = \sqrt{(\rho_x \cdot \rho_y)} \rightarrow \rho_l = \sqrt{(0,00547 \cdot 0,001604)} = 0,002962$$

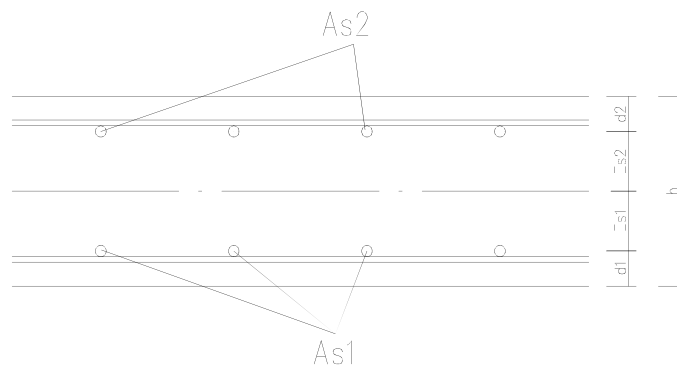
$$k_{max} \cdot v_{rd,c} = 1,9 \cdot 0,12 \cdot 1,9 \cdot \sqrt[3]{(100 \cdot 0,002962 \cdot 25)} = 0,844 \text{ MPa}$$



$$\underline{V_{ED,1} \leq K_{MAX} \cdot V_{RD,C} \rightarrow 0,0853 \text{ MPa} \leq 0,844 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}}$$

## DIMENZOVÁNÍ STĚN

<u>Parametry stěny:</u>	$b = 3600 \text{ mm}$	<u>Průřezové a mat. charakteristiky:</u>	$A_{s1} = A_{s2} = 2714,4 \text{ mm}^2$
	$h = 200 \text{ mm}$		$f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$
	$c = 25 \text{ mm}$		$A_c = 720\,000 \text{ mm}^2$
	$\phi_{rv} = 6 \text{ mm}$		$f_{yd} = 435 \text{ MPa}$
	$\phi_s = 12 \text{ mm}$		$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$
			$\epsilon_{cd} = 0,0035$
			$E_s = 200\,000 \text{ MPa}$



Účinná výška průřezu:

$$d = h - c - \phi_{rv} - \frac{\phi_s}{2} = 200 - 25 - 6 - \frac{12}{2} = 163 \text{ mm}$$

$$d_1 = d_2 = c + \phi_{sv} + \frac{\phi_s}{2} = 25 + 6 + \frac{12}{2} = 37 \text{ mm}$$

Ramena vnitřních sil:

$$z_{s1} = z_{s2} = \frac{h - d_1 - d_2}{2} = \frac{300 - 57,5 - 57,5}{2} = 92,5 \text{ mm}$$

Zatížení:

síla	Výpočtový model 1	Výpočtový model 2 – v horním rohu	Výpočtový model 2 – v dolním rohu
$N_{ed}$	160,04 KN	160,04 KN	245,86 KN
$M_{ed}$	110,29 KNm	129,94 KNm	61,95 KNm

**Z hlediska posouzení postačí spočítat body 2 a 3 v interakčním diagramu.**

BOD 2: - napětí v tažené výztuži je na mezi kluzu

$$\xi_{bal,1} = \frac{700}{700 + f_{yd}} = \frac{700}{700 + 435} = 0,617$$

$$x_{bal,1} = \xi_{bal,1} \cdot d = 0,617 \cdot 163 = 100,517 \text{ mm}$$

$$\frac{\varepsilon_{cd}}{x_{bal,1}} = \frac{\varepsilon_{s2}}{x_{bal,1} - d_2}$$

$$\varepsilon_{s2} = \varepsilon_{cd} \cdot \left(1 - \frac{d_2}{x_{bal,1}}\right) = 0,0035 \cdot \left(1 - \frac{37}{100,571}\right) = 0,00221$$

$$\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{435}{200\,000} = 0,002175$$

$$N_{Rd,2} = 0,8 \cdot b_{cel} \cdot x_{bal,1} \cdot f_{cd} + A_{s2} \cdot f_{yd} - A_{s1} \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 3600 \cdot 100,517 \cdot 16,667 = 4827,408 \text{ KN}$$

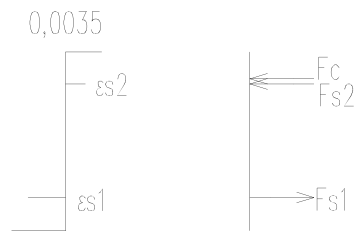
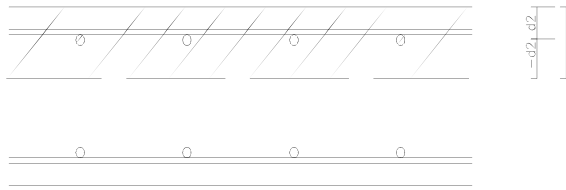
$$M_{Rd,2} = 0,8 \cdot b_{cel} \cdot x_{bal,1} \cdot f_{cd} \cdot \left(\frac{h_{cel}}{2} - 0,4 \cdot x_{bal,1}\right) + A_{s2} \cdot f_{yd} \cdot Z_{s2} + A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot Z_{s1} =$$

$$0,8 \cdot 3600 \cdot 100,571 \cdot 16,667 \cdot \left(\frac{200}{2} - 0,4 \cdot 100,571\right) + 2714,4 \cdot 435 \cdot 63 +$$

$$2714,4 \cdot 435 \cdot 63 = 437\,323\,934 \text{ Nmm} = 437,33 \text{ KNm}$$

BOD 3: - prostý ohyb

$$F_{s1} = F_{s2} + F_c$$



$$1. \quad A_{s1} \cdot f_{yd} = A_{s2} \cdot \sigma_{s2} + 0,8 \cdot x \cdot b \cdot f_{cd}$$

$$\sigma_{s2} = \varepsilon_{s2} \cdot E_s$$

$$A_{s2} \cdot \varepsilon_{s2} \cdot E_s + 0,8 \cdot x \cdot b \cdot f_{cd}$$

$$2. \quad \frac{0,0035}{x} = \frac{\varepsilon_{s2}}{x - d_2}$$

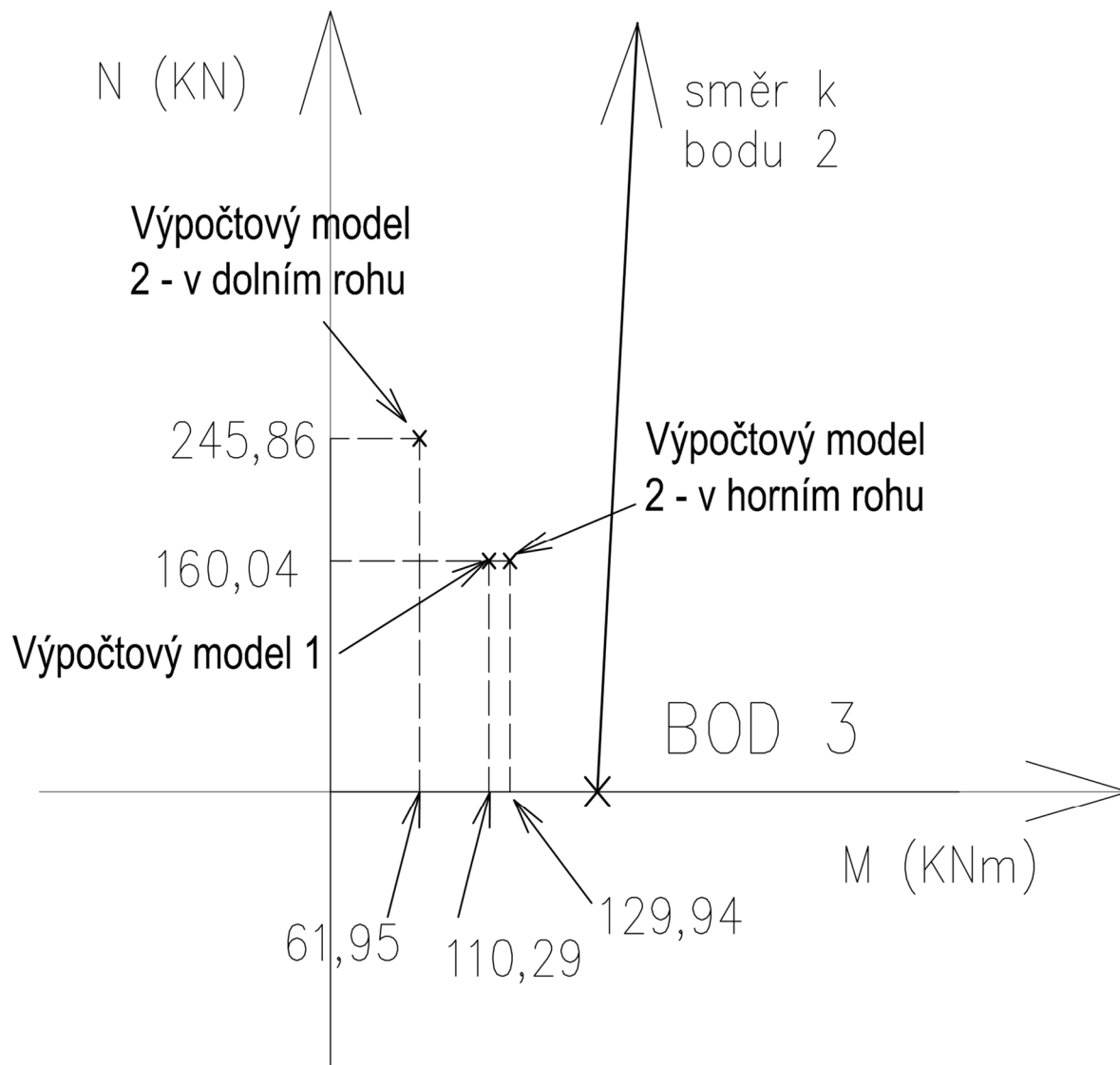
$$\varepsilon_{s2} = 0,00061$$

$$\rightarrow \sigma_{s2} = \varepsilon_{s2} \cdot E_s = 0,00061 \cdot 200\,000 = 122 \text{ MPa}$$

$$x = 31,5 \text{ mm}$$

$$N_{RD,3} = 0 \text{ KN}$$

$$M_{RD,3} = 185,6 \text{ KNM}$$



## DIMENZOVANÍ ZÁKLADU

Normálová síla v patě základu:  $N_{ed0} = 245,85 \text{ kN}$

Tíha navrhovaného základového pasu:  $N_{g,0} = (0,6 \times 0,3 \times 3,6 \times 2500) \times 0,01 = 16,2 \text{ kN}$

Požadovaná ef. plocha základu:  $A_{req} = N/R_{dt} = (245,85 + 16,2)/400 = 0,655/3,6 = 0,181 \text{ m}^2/\text{m} \rightarrow$   
 $\rightarrow$  návrh rozměru základu vyhovuje

- V základovém pasu musí být použita výztuž z konstrukčních důvodů:  $\rightarrow$  návrh výztuže



Spodní i horní povrch příčná výztuž:

$$d = 300 - \frac{12}{2} - 8 - 35 = 251 \text{ mm}$$

$$H_d = \frac{N_d \cdot a}{4 \cdot d} = \frac{262,05 \cdot 0,4}{4 \cdot 0,251} = 104,4 \text{ kNm}$$

$M_{Ed}$ [kNm]	BETON	$f_{ck}$ [MPa]	$f_{cd}$ [MPa]	$f_{ctm}$ [MPa]	OCEL	$f_{yk}$ [MPa]	$f_{yd}$ [MPa]	h [m]	b [m]	d [m]	$\emptyset$ / dist [mm]   [mm]	$A_s$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,min}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,max}$ [cm <sup>2</sup> ]	x [m]	z [m]	$M_{Rd}$ [kNm]	$\xi$	$\xi_{bal,1}$		$VR_{d,c}$ [kN]
104,4	C 25 / 30	25,0	16,7	2,6	10505	500,0	434,8	0,300	3,600	0,251	10 200	14,1372	12,217	432,00	0,0128	0,2459	151,1	0,051	0,617	VYHOVÍ	411,7

\*počítáno pro nejnižší zjištěné hodnoty z geologického průzkumu

\* opuka těžitelnost R6-7  $R_{dt}=400\text{MPa}$

### Seznam použité literatury:

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování

ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení staveb

ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

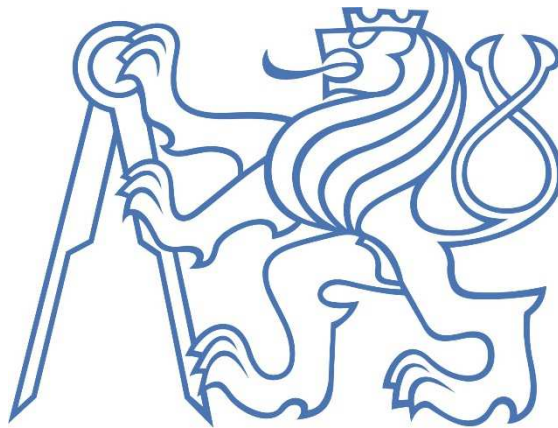
ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

Scia Engineer 15.1 studentská verze



## D.1.3

# Požárně bezpečnostní řešení stavebních konstrukcí



*Název projektu:* Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* květen 2017

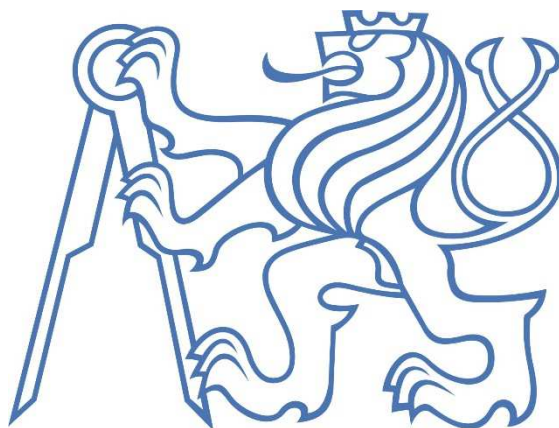
## Obsah:

Požárně bezpečnostní řešení stavebních konstrukcí-technická zpráva .....	D 1.3 a)
Výkres požárně bezpečnostního řešení .....	viz příloha D 1.3 b)



## **D.1.3 a)**

# **Požárně bezpečnostní řešení stavebních konstrukcí -technická zpráva**



*Název projektu:* **Vestavba suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* **květen 2017**



## Obsah:

**a) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě:**

1. Stavební konstrukce .....	5
2. Rozdělení stavby do požárních úseků .....	5
3. Požadované požární odolnosti.....	6

**b) posouzení požárních odolostí**

4. Požární stěny a požární stropy .....	7
5. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech.....	7
6. Obvodové stěny.....	7
7. Nosné konstrukce střech.....	7
8. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu .....	7
9. Výtahové a instalační šachty .....	7
10. Střešní pláště .....	8



**a) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

Předmětem tohoto PBR je vybudování vestavby suterénního sportoviště ve stávajícím objektu TJ Sokol.

Nové prostory vzniknou odkopáním stávající zeminy mezi základovými konstrukcemi a probouráním dvou otvorů do stávajících suterénních stěn. Nosná svislá konstrukce nového prostoru je tvořena železobetonovou konstrukcí tl. 200 mm. Strop bude tvořen železobetonovou monolitickou konstrukcí tl. 280 mm. Podlaha bude tvořena železobetonovou deskou tl. 100mm.

## A.1

### Stavební konstrukce

Obvodové nosné konstrukce jsou zděné z kamenného zdiva (opuka) tl min. 600 mm + železobeton tl. 200 mm, třída reakce na oheň je A1, obvodové konstrukce jsou druhu DP1. Nosná konstrukce stropu 1.PP je tvořena železobetonovou deskou tl.280 mm třída reakce na oheň je A1, konstrukce je druhu DP1 → **Konstrukční systém nehořlavý**

### 1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Změnou vzniknou dva nové požární úseky.

Strojovna vzduchotechniky je využívána i pro jiné požární činnosti než je N01.01 dle ČSN 730872 čl. 7.1 musí tvořit samostatný požární úsek.

Číslo požárního úseku	Místnosti PÚ	Plocha [m <sup>2</sup> ]
N01.01	Tělocvična + sklad sportovního nářadí	138
N01.02	Místnost vzduchotechniky	21,22

### 2. Požadované požární odolnosti

Pol.	Stavební konstrukce	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,							
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120DP1	180DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
	d) mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1,							
	a) v podzemních podlažích	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	90DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1	90DP1



	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP2	60DP1
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	90+	120DP1	180DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+1)	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+2)	15+	30+	30+	45+	60DP1	90DP1
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	151)	15	30	30	45	60DP1	90DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2							
	a) v podzemních podlažích	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1	180DP1	180DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120DP1	180DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	151)	15	30	30	45	60DP1	90DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	151)	15	15	30	30DP1	45DP1	60DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	151)	15	30	30	45	45DP1	60DP1
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1	45DP1	45DP1
10.	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13							
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m							
	1) požárně dělící konstrukce	podle položky 1						
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	podle položky 2						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělící konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	30DP1	45DP1

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem  $c_2$  až  $c_4$ ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

## b) Posouzení požárních odolností

### 3. Požární stěny a požární stropy

Zděná konstrukce z kamenů tl. 600 mm + monolitická železobetonová konstrukce tl. 200 mm. PO REI 180 DP1

Monolitický železobetonový strop tl. 280 mm PO REI 180 DP1

Zděná konstrukce z pórobetonových tvárnic tl. 150 mm PO REI 90 DP1





#### 4. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech

Dveře s požární odolností EW 30 min opatřeny samozavíračem a koordinátorem zavírání.

#### 5. Obvodové stěny

##### a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

*v podzemních podlažích-* Zděná konstrukce z kamenného zdiva tl 600 mm + monolitická železobetonová konstrukce tl. 200 mm. PO REI 180 DP1 v

*v nadzemních podlažích-* posuzovaném úseku se nenachází

*v posledním nadzemním podlaží-* v posuzovaném úseku se nenachází

##### b) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části

V posuzovaném objektu se nenachází obvodové konstrukce, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části.

#### 6. Nosné konstrukce střech

V posuzovaném požárním úseku se nenachází

#### 7. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

*v podzemních podlažích-* v podzemním podlaží se nevyskytují nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

*v nadzemních podlažích-* v nadzemním podlaží se nevyskytují nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

*v posledním nadzemním podlaží-* v posuzovaném požárním úseku se nenachází

#### 8. Výtahové a instalační šachty

*šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m-* v posuzovaném objektu se nenachází

*šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší-* v posuzovaném objektu se nenachází

#### 9. Střešní pláště

V posuzovaném požárním úseku se nenachází

**Požární odolnosti všech konstrukcí vyhovují.**



## 10. Stanovení odstupových vzdáleností

Jediná požárně otevřená plocha posuzovaných požárních úseku se nachází v PÚ N01.02. Jedná se o dveře o rozměru 0,9 x 1,97.

Pro:  $p=19,44$   
Šířku 0,9m  
Výšku 1,97m

Požárně nebezpečná oblast dle ČSN 730802 tabulky F2 **d=1,2m**

V požárně nebezpečné oblasti se nevyskytují žádné další objekty a požárně nebezpečná oblast nezasahuje na sousední pozemek.

**Požární odstupy vyhovují**

## Seznam použité literatury

ČSN 73 0802: *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*, květen 2009; změna Z1, únor 2013; změna Z2, červenec 2015

ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha : PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0

Technické listy výrobců použitého materiálu (YTONG)

ČSN 73 0834: *Požární bezpečnost staveb – Změny staveb*, březen 2011; změna Z1, červenec 2011; změna Z2, únor 2013

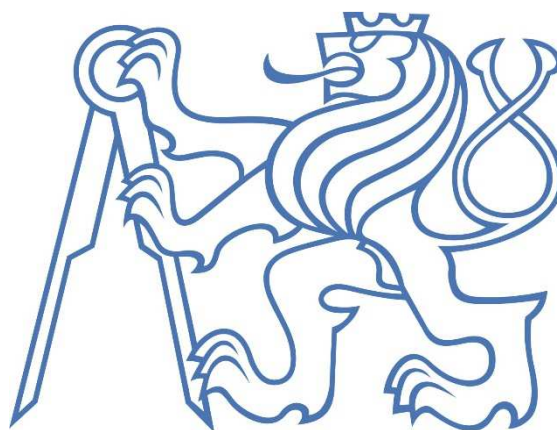
ČSN 73 0810: *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*, duben 2009; změna Z1, květen 2015; změna Z2, únor 2013; změna Z3, červen 2013

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)



# D 1.4

## Architektonicko-stavební řešení



*Název projektu:* Vestavby suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* květen 2017



## Obsah :

Technická zpráva..... D 1.4 a)

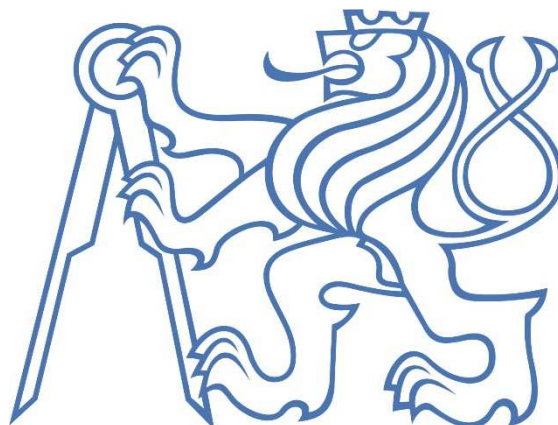
Výkresová část: **viz přílohy podle čísel výkresů** ..... D 1.4 b)

Stávající stav:	měř.	č.v.
Půdorys suterénu	1:75	D1.4-1
Svislé řezy 1-1, 2-2	1:75	D1.4-2

Návrh úprav:	měř.	č.v.
Základy – půdorys, řezy	1:75	D1.4-3
Půdorys suterénu	1:75	D1.4-4
Svislé řezy 1-1, 2-2	1:75	D1.4-5
Schéma a detaily rekonstrukce podlahy	1:75, 1:20	D1.4-6



**D 1.4 a)**  
**Architektonicko-stavební řešení**  
**-technická zpráva**



*Název projektu:* **Vestavby suterénní tělocvičny a rekonstrukce podlahy v historické budově**

*Vypracoval:* **Kubina Matěj**

*Datum:* **květen 2017**



## Obsah:

### a) technická zpráva

Celkové architektonické, výtvarné a materiálové řešení.....	5
Dispoziční a provozní řešení .....	7
Bezbariérové užívání stavby .....	7

### b) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Bourací práce.....	7
Zemní práce – výkopy.....	8
Základy.....	8
Dočasné podepření galerie .....	9
Hydroizolace .....	9
Svislé nosné konstrukce, stropy .....	9
Zateplení.....	10
Konstrukce střechy, střešní plášť .....	10
Podlahy.....	10
Úpravy povrchů.....	11
Dveře .....	11



## a) Technická zpráva

V rámci předložené bakalářské práce jsou navrhovány následující části:

- Vestavba tělocvičny v suterénu – 123,49 m<sup>2</sup>.
- Rekonstrukce podlahy stávající tělocvičny v 1,NP – 306,517 m<sup>2</sup>.
- Adaptace stávajících skladů na sklad cvičebního nářadí, strojovnu VZT, podsínň pro venkovní jednotku VZT a rekonstrukce skladu cvičebních pomůcek – celkem 66,71 m<sup>2</sup>.

Následující technická zpráva obsahuje všechny výše uvedené části.

## Celkové architektonické, výtvarné a materiálové řešení

### Stávající stav:

Stavební řešení stávajícího objektu se nemění. Návrhem stavby se uspořádání nemění. Budova má dvě nadzemní podlaží a je z větší části podsklepena. Podsklepeny jsou všechny části stavby kromě dvou třetin hlavního sálu. Stávající objekt je stěnový zděný, založený na základových pasech. Svislé nosné konstrukce ve spodní stavbě jsou zděné stěny z lomového kamene. Přízemí a patro je zděné z pálených cihel. Stávající stropy nad suterénem jsou klenuté, v části posilovny jsou klenby valené do ocelových nosníků. Stropy nad přízemím a patrem jsou dřevěné trámové s omítaným podhledem. Strop nad tělocvičnou je opatřen dřevěným kazetovým podhledem. Do stávajících stropních konstrukcí se nezasahuje. Objekt je z větší části zastřešen strmou sedlovou střechou, do které z obou stran pronikají střechy valbové. Hřebeny těchto kolmo postavených střech jsou nižší, než je hřeben hlavní lodě. Štít sedlové střechy orientovaný do ulice obsahuje nadstřešní zdivo, které je bohatě zdobeno. Do střechy a nadstřešního zdiva se štítí se nezasahuje, zůstává původní. Vnitřní schodiště do patra je dvouramenné vysuté, do suterénu a pod střechu jsou jednoramenná schodiště. Do schodišť se nezasahuje. Přízemí, patro a suterén jsou prosvětleny a větrány okny. Okenní otvory v patře jsou členěny vodorovnými omítanými paždíky. Okna nadzemních částí jsou lemována šambránami. Fasády orientované do ulice a k východnímu nádvoří jsou členěny římsami a bohatě zdobeny. Fasády přízemí jsou opatřeny nutami, v patře a nadstřešním zdivu pak pilastry a sgrafity. Vstupní portál je vytažen z roviny fasády a lemován bosovanými pilastry. Kordová římsa je nad pilastry vstupního otvoru prolomena tympanonem. Povrchy vnitřních stěn jsou opatřeny hladkými omítkami. Stávající podlaha v tělocvičně je dřevěná vlysová, na galeriích prkenná. Navrhuje se rekonstrukce podlahy v celé ploše stávající tělocvičny včetně přísálí. Vstupní hala, chodby a předsálí jsou opatřeno keramickou dlažbou. V kanceláři je jako nášlapná vrstva použito linoleum. Hygienická zařízení jsou opatřena keramickou dlažbou a bělinovým obkladem.

V kopaných sondách se nachází zděné kamenné základové pasy v neerodovaném suchém stavu. Podložní zemina je ložena převážně z nezvětralé opuky. Nosnou konstrukci galerie v tělocvičně tvoří dřevěné trámy s konzolou uložené na ocelovém nosníku. Dřevěný trám galerie spočívá na dvou litinových sloupech a krajních zdech. Jeden ze sloupků se opírá





o suterénní zeď. Druhý sloupek galerie, který je založen v místě stávající nepodsklepené části tělocvičny, bude nutno v průběhu stavby nahradit staticky ekvivalentní provizorní konstrukcí.

### Návrh úprav:

Navrhovaná vestavba rozšíření cvičební plochy v suterénu je založena na základových pasech. Svislé konstrukce budou po celém obvodu stěnové, oddělené od stávajících stěn dilatační spárou. Ve stávajícím spodním zdivu se navrhuje vybourat dva dveřní otvory do budoucí tělocvičny. Jeden dveřní otvor do budoucí tělocvičny je z chodby před schodištěm, druhý pak z tělocvičny do skladu cvičebního nářadí.

Navrhovaná adaptace stávajícího skladu na prostory technického zázemí a vybavení využívá stávajících stěn a zastropení. Z vnitřní strany se navrhuje doplnění zdiva podélné obvodové stěny a uzavření tepelné obálky novou tepelně izolační příčkou mezi místností vzduchotechniky a zapuštěnou podsíní. V podsíní bude provedeno zateplení stropu. Nosnou stěnu mezi adaptovanými sklady a nově vzniklou tělocvičnou se navrhuje opatřit dodatečnou hydroizolační clonou Imesta iw 550. Hydroizolace v podobě mikroemulze se injektuje do konstrukce zdiva.

Vestavbu do nepodsklepeného prostoru pod sálem tělocvičny je nutné z památkových důvodů oddělit dilatační spárou od historického zdiva. Dilatační spáru průměrné tloušťky 50 mm se navrhuje vyplnit měkkým pěnovým polystyrénem. Nové obvodové stěny v úrovni pod podlahou stávajících suterénů se navrhují z betonu C 25/30–XC2 s krystalizační přísadou Xypex do betonové směsi. Nové obvodové stěny v úrovni nad podlahou stávajících suterénů se navrhují železobetonové z C 25/30–XC1. Stropní konstrukce nad vestavbou se navrhuje železobetonová z betonu C 25/30–XC1. Výztuž do železobetonů se navrhuje z oceli B500B (10 505). Základové pasy se navrhují excentrické, vetknuté do stěn, jsou posunuty do prostoru vestavby. Železobetonová konstrukce vestavby tvoří jeden dilatační celek. Horní líc základů, na který se bude natavovat izolace proti zemní vlhkosti, se opatří krystalizačním nátěrem. Do pracovní spáry mezi základem a stěnou se vloží bobtnavý bentonitový pás jako pojistka proti průsaku vody. Podlaha v tělocvičně se navrhuje z etylen vinyl acetátových (EVA) dílců na betonové podložce. Pravá podélná stěna se navrhuje zrcadlová na podklad z desek OSB.

Ve stávajících skladech se navrhuje snížení stávající úrovně podlahy o 0,5 m na výškovou úroveň -3,000 m. Dále se navrhuje přízdívka z Ytong Multipor v celé výšce nově vzniklé místnosti. V podsíní se navrhuje zateplený sádkartonový podhled s tloušťkou izolace 140 mm. Před vstup z exteriéru do podsíně VZT se navrhuje odvodňovací žlab ACO EuroSelf délky 2 m. Strojovna VZT a podsíní bude oddělena zdivem Ytong P2-400 tl. 300 mm. Mezi strojovnou VZT a skladem cvičebních pomůcek bude vytvořena příčka z Ytongu P2-500 tl. 150 mm. Nosnou stěnu mezi adaptovanými sklady a nově vzniklou tělocvičnou se navrhuje opatřit dodatečnou hydroizolační clonou Imesta iw 550. Hydroizolace v podobě mikroemulze se injektuje do konstrukce zdiva.

Rekonstrukce podlahy se navrhuje v původní technologii z nových dřevěných masivních hranolů a dubových vlysů.



## **Dispoziční a provozní řešení**

Přístup do suterénu je řešen vnitřním schodištěm z haly v 1.NP. Navrhovaná vestavba tělocvičny v suterénu je přístupná ze stávající chodby v suterénu. Vstup do haly se navrhuje z prostoru pod suterénním schodištěm. Vstup do skladu cvičebních pomůcek bude obnoven, přičemž nyní je zazděn, viz výkres stávajícího stavu. Sklad cvičebního nářadí bude přístupný z vestavované tělocvičny. Tento sklad cvičebního nářadí je také přístupný z exteriéru z podsíně přes strojovny vzduchotechniky.

## **Bezbariérové užívání stavby**

Přístup do stavby nevyžaduje bezbariérové řešení. Nenavrhuje se bezbariérové užívání stavby.

## **b) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **Bourací práce**

V rámci projektovaných dispozičních úprav v suterénu bude v masivních vnitřních zděných stěnách provedeno vybourání dvou otvorů. Bude vybourán otvor pro budoucí vstup do navrhované tělocvičny z chodby před schodištěm v suterénu a dále otvor pro budoucí prostup mezi tělocvičnou a skladem cvičebního nářadí.

V prostorách stávajícího venkovního skladu a skladu cvičebních pomůcek bude provedeno vybourání betonové podlahy a odstranění násypů pod těmito podlahami na úroveň shodnou s úrovní čisté podlahy před schodištěm v suterénu. V místě bývalého dveřního otvoru z chodby do skladu cvičebních pomůcek bude provedeno vybourání stávající vestavěné skříně včetně parapetu. Omítky stěn budou otlučeny a rozspárovány.

V přízemí bude provedena demontáž a vybourání konstrukce podlahy v celém prostoru tělocvičny včetně přísálí. Trámy podlahy budou podrobeny znaleckému posudku, zda nepodléhají pokročilému stádiu degradace (výskyt dřevokazných hub, hmyzu a přítomnosti plísní). Podkladní vrstvy a násypy pod podlahou budou vykopány, přemístěny na mezideponii zřízenou před budovou TJ a následně odváženy na skládku.

Bourací práce nesmí ohrozit statický stav stávajícího objektu, sled činností musí probíhat postupně od nenosných konstrukcí k nosným a vždy shora dolů. Funkci sloupů podpírající balkon bude před jejich demontáží nutné nahradit pracovním příhradovým nosníkem.

V průběhu bouracích prací je nutné dodržovat předpisy bezpečnosti práce.

### **Zemní práce – výkopy**

Ornice se v místě stavby nenachází. Zajištění stavební jámy není nutné, protože obvod jámy je lemován stávajícími suterény. Stropní klenby a trámy sousedních suterénů, které se opírají o zdi sousedící s vestavbou, je třeba dočasně podepřít např. betonářskými stojkami. Při



provádění výkopu a obnažování stávajících zdí se musí kontrolovat stav těchto kleneb a trámů. Malou kopací a bourací technikou bude proveden výkop jámy pro navrhovanou tělocvičnu. Ve střední části stavební jámy cca 1,2 m od okrajů se výkop může dokončit na projektovou úroveň. Následně bude statikem stanoven způsob úpravy podloží pod novými základy a způsob podchycení stávajících základů.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat provádění výkopu rýhy pro základové pasy podél stávajících stěn. Tento výkop bude proveden ručně, nesmí dojít k podkopávání základové spáry stávajících stěn a dynamickým účinkům např. od kopací techniky. Případné snižování výkopu pro nově navrhované základy pod úroveň základové spáry stávajících stěn bude prováděno v záběrech, vždy s prolukou. Při postupném dokončování výkopu bude prováděno podchycování stávajících základů. Po provedení každého záběru výkopu podél této stěny je nutné provést betonáž základového pasu neprodleně. Výkop pro další záběr může pokračovat po dostatečném zatvrdnutí betonu. Základovou spáru je nutné důkladně chránit před vlhkostí.

V místě adaptace skladů bude provedeno snížení podlah. Předpokládají se zde podsypy. Bude proveden základový pás pod stěnu mezi podsíní a strojovnou vzduchotechniky.

## **Základy**

Základové pasy vestavby tělocvičny se navrhují excentrické, vetknuté do navrhovaných stěn, jsou posunuty směrem do prostoru vestavby. Pod základem se navrhuje provést podkladní beton tl. 50 mm. Horní líc základů, na který se bude natavovat izolace proti zemní vlhkosti, se opatří krystalizačním nátěrem. Do pracovní spáry mezi základem a stěnou se vloží bobtnavý bentonitový pás jako pojistka proti průsaku vody. Základové pasy se navrhují z betonu C 25/30-XC2. Obvodové stěny v úrovni pod podlahou stávajících suterénů se navrhují z betonu C 25/30-XC2 s krystalizační přísadou do betonové směsi. Výztuž do železobetonů se navrhuje z oceli B500B (10 505). Na horní líc základů je po celém obvodu a v celé ploše půdorysu uložena podkladní deska podlahy tl. 100 mm vyztužená při obou lících sítí KARI. Po celém obvodu bude na šířku koruny základového pasu tato deska opatřena krystalizačním nátěrem.

## **Dočasné podepření galerie**

Po dobu výstavby nového suterénu se musí odstranit jeden litinový sloup galerie a konstrukci galerie dočasně podepřít. Navrhuje se dočasně osadit nad kovový nosník galerie dřevěný příhradový nosník a na něj kovový nosník galerie zavěsit. Šikmými vzpěrami je třeba zajistit stabilitu horního pasu dřevěného příhradového nosníku. Zároveň je třeba zajistit galerii proti vodorovnému pohybu směrem do tělocvičny.

## **Hydroizolace**

V místě vestavby tělocvičny budou horní líc základového pasu a betonová podkladní deska podlahy na šířku koruny základového pasu opatřeny krystalizačním nátěrem. Na vyhlazenou a zpenetrovanou podkladní betonovou desku se celoplošně nataví hydroizolační modifikovaný pás Elastek 40 special. Obvodové železobetonové stěny v úrovni pod podlahou stávajících suterénů se navrhují s krystalizační přísadou Xypex. Do pracovní spáry mezi základem a stěnou se vloží bobtnavý bentonitový pás jako pojistka proti průsaku vody.

V adaptované části bude na podkladní beton proveden penetrační nátěr a následně se



nataví hydroizolační modifikovaný pás Elastek 40 special.

Do stěny mezi adaptovanými sklady a vestavěnou tělocvičnou bude vytvořena dodatečná hydroizolační clona. Provedou se vrty o průměru 18-25 mm o osové vzdálenosti 100-120 mm pod sklonem 15° směrem do vestavby. Hloubka vrtů by měla být 50 mm od opačného líce stěny (min 550 mm). Následně se provede tlaková injektáž mikroemulzí Imesta iw 550. Vrty je nutné po provedení clony zaplnit injektážní cementovou maltou se zvýšenými hydrofobními vlastnostmi.

### **Svislé nosné konstrukce, stropy**

Vestavba tělocvičny je tvořena železobetonovými stěnami a deskou. Stěny jsou vetknuty do základových pasů a rámově působí s deskou stropu. V úrovni pod podlahou stávajících suterénů se stěny navrhuje z betonu C 25/30–XC2 s krystalizační přísadou Xypex. V úrovni nad podlahou stávajících suterénů se stěny navrhuje z C 25/30–XC1. Stropní konstrukce se navrhuje z betonu C 25/30–XC1. Výztuž do železobetonů se navrhuje z oceli B500B.

### **Zateplení**

Obvodová stěna v adaptované části bude na vnitřní straně přizděna tepelně izolační přízdívkou Ytong Multipor o tloušťce 140mm. Mezi podsíní a strojovnou vzduchotechniky bude vyzděna nová obvodová tepelně izolační stěna z Ytong P-2 400 tl. 300mm.

Strop v podsíní bude opatřen sádkartonovým podhledem se zateplením z minerální vlny tl. 140mm.

### **Konstrukce střechy, střešní plášť**

Do konstrukce střechy a střešního pláště se nezasahuje.

### **Podlahy**

Rekonstruovaná podlaha tělocvičny v 1.NP

- Dubové vlysy tl. 22-25 mm lakované
- Prkna tl. 25 mm
- Dřevěné trámy 120/120 mm,  $a$  720 mm
- Vyrovnání nerovností cca 40 mm klíny
- Gumová podložka 200/200 mm, tl. 10 mm,  $a$  1000mm
- Železobetonová stropní deska

Tělocvična v suterénu

- Sportovní podlaha z EVA desek tl. 20-25 mm
- Penetrační epoxydový nátěr Den Braven-transparentní
- Samonivelační stěrka Cemix 240 10mm
- Beton s výztuží tl. 90 mm se sítí KARI
- Separáční fólie
- Podlahový EPS 200 tl. 80 mm
- Hydroizolační modifikovaný asf. pás Elastek 40 Special
- Podkladní betonová deska tl. 100 mm s oboustrannou sítí KARI, C25/30+Xypex



Strojovna VZT, sklady, podsín

- Penetrační epoxydový nátěr Den Braven-transparentní
- Samonivelační stěrka Cemix 240 10mm
- Beton s výztuží tl. 90 mm se sítí KARI
- Separáční fólie
- Podlahov  EPS 200 tl. 80 mm
- Hydroizolační modifikovan  asfaltov  p s Elastek 40 Special
- Podkladní betonov  deska tl. 100 mm s oboustrannou s t  KARI, C25/30+Xypex

##  pravy povrchů

Povrch stěn a strop v t locvi n  bude tvořen pohledov m betonem. V chodn  stěna vestavované tělocvičny bude opatřena zrcadly přilepenými na OSB desky. Výška zrcadlov  stěny se navrhuje 2,0 m.

Povrch stěn v interieru adaptovan  části se navrhuje opatřit jednovrstvou v peno-cementovou omítkou s v penn m nátěrem.

## Dveře

Vstupní dveře z chodby před schodištěm do tělocvičny budou dvoukř dl , pln  do ocelov  z rubn  se zvyšenou poř zn  odolností 30 min. Se zvyšenou poř zn  odolností 30 min. budou také jednokř dl  dveře v p  tce mezi strojovnou vzduchotechniky a skladem cvičebního náradí. Dveře z pods n  do strojovny VZT a z exteriéru do skladu cvičebních pomůcek budou zateplen , pln  do ocelov  r mov  z rubn . Dvoukř dl  dveře mezi tělocvičnou a skladem cvičebního náradí budou pln  do ocelov  r mov  z rubn . Interierov  dveře do skladu cvičebních pomůcek budou dřev n  pln  do zapušt n  lisovan  ocelov  z rubn .

## Seznam použit  literatury:

*ČSN 733050 Zemní p r ce*

*Zákon  . 183/2006 Sb.*

*Vyhláška  . 499/2006 Sb. - Vyhláška o dokumentaci staveb*

*Zákon  . 20/1987 Sb., o státní pam tkov  péči, ve znění pozd jř ch předpisů*

*Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kter m se stanoví technick  poř davky na vybran  stavebn  výrobky*

*Zákon  . 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní p střed  a o zmn n  některých souvisejících z kon , ve znění zákona č. 93/2004 Sb.*



*vyhláška č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích*

*zákonem č.309/2006 SB., o dalších podmínkách k zajištění bezpečnosti*

*zákona č.251/2005 Sb., o inspekci práce*

*nařízení vlády č. 591/2006 Sb. -Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*