

projektant

**PRO MSCB**  
sdružení ateliérů  
Projektil architekti, s.r.o.  
Kurt Huettinger, GmbH&Co. KG  
Alfa TV, s.r.o.

projektant části dokumentace

**Projektil Architekti, s.r.o.**

Malátova 13  
150 00 Praha 5

hlavní architekt:

Mgr. akad. arch. Roman Brychta

vypracovali:

Mgr. akad. arch. Roman Brychta

Ing. arch. Petr Lešek

investor

**Jihomoravský kraj**

Žerotínovo náměstí 3/5

Brno

odpovědný zástupce

Mgr. Václav Božek, CSc.

projekt

**Moravian Science  
Centre Brno**

Pavilon D, Brněnské výstaviště  
Brno

stupeň dokumentace

**Technický projekt pro  
provedení výstavy**

část dokumentace

ARS Textová část

datum

7.11.2013

měřítko

počet formátů

1 x A4

revize

00

geodetické údaje

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém BpV

**±0,000 = 208,080**

jméno přílohy

**PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

stupeň

**TPPV**

kód profese

**ARS**

část . číslo výkresu

**1.A.1**

paré

## **A. TEXTOVÁ ČÁST - OBSAH**

**A.1. Koncepce návrhu**

**A.2. Výtvarně architektonické a dispoziční řešení expozice**

**A.3. Popis tematických sekcí expozice**

**A.4. Konstrukční, barevné, materiálové řešení expozice – fundus**

**A.5. Dodatečné/nosné konstrukce pro exponáty**

**A.6. Vliv expozice na stavbu, požadavky na připravenost stavby pro expozici**

**Příloha č.1:** Statický výpočet pomocných nosných konstrukcí pro exponáty a jejich kotvení

**Příloha č.2:** Únosnosti podlahy pavilonu

### A.1. Koncepce návrhu

Navržené řešení expozice MSCB vychází z hlavní myšlenky vtáhnout návštěvníka do procesu bádání, principů přírodních a vědeckých postupů, vynálezů... Celá expozice se tak stává velkým exponátem. Prostorem pro hru, objevování a učení. Bezbariérovost/přístupnost expozice je jedním z hlavních témat návrhu, proto je řešení navrženo v jedné úrovni. Volnost pohybu a prolnutí témat je důležitým momentem expozice. Je tu nabídnuta logická cesta mezi exponáty, ale není zavržena cesta pocitová – náhodná. Podporujeme tím možnost vytvoření si vlastní cesty expozicí - vlastního myšlenkového postupu.

### A.2. Výtvarně architektonické a dispoziční řešení expozice

Návštěvník vstupuje do mnohvrstevnaté otevřené krajiny, z které vyrůstají nebo nad ní levitují geometrické objekty, přístroje, trubice, konstrukce, lana, pružiny, balóny, kolo na laně, mraky, víry... Prohlédneme krajinou a cítíme její barevnou proměnlivost (jednotlivým tématům v expozici jsou přiřazeny barvy).

Na začátku expozice nás upoutá objekt mrak, ze kterého prší. Déšť padá do vodního koryta. Voda - řeka je hlavním prvkem expozice stejně jako podstatou slova Morava. V **Planetě** je amorfním tokem s vodními exponáty a hrou. V **Civilizaci** regulovanou řekou sloužící k přepravě nákladů, lidí a energie. V **Člověku** je cévním tokem složeným z červených a bílých krvinek. V **Mikrosvětu** se tok krvinek mění v proud elementárních částic a nakonec se tekutina vypařuje (sublimuje) zpět do vzduchu. Cyklus se uzavírá. Koncept výstavy tak v různých měřítcích symbolizuje koloběh vody na Zemi.

Od vstupu – mraku je možné s netrpělivými dětmi, které již z chodníku přes prosklenou fasádu viděly nejmladší návštěvníky v akci s exponáty, se co nejkratší cestou vydat do dětského science centra, které je umístěno pod balkonem a je definováno jízdní drahou pro autíčka.

Barvy v expozici hrají důležitou roli. Jak již bylo řečeno, jednotlivým tematickým okruhům jsou přiřazeny barevné odstíny. **Planeta – modrá, Civilizace – oranžová, Člověk – červený, Mikrosvět – fialový, Dětské science centrum – několik různých barev.** Pro identifikaci exponátu je vždy hrana fundusu/soklu

vybavena barevným páskem s příslušnou tematickou barvou zvýrazňující geometrii objektu.

Jednotlivé exponáty jsou v tematických okruzích řazeny logicky dle podtémat. Na hranicích tematických částí se snažíme k sobě vždy přiřadit exponáty, které mají z těchto dvou témat k sobě nejbližší. (např. exponát „Vichřice“ z Planety je vedle exponátu „Proud větru a různé vrtule“ z Civilizace, „Lidský genom“ z Mikrosvěta sousedí s „pralidským skeletem“ z Člověka).

Na konci expozice vyjíždí návštěvník po eskalátoru na ohoz. Z něj se nabízí celkový pohled na krajinu exponátů. U interaktivního panelu je možné si virtuálně projít celou expozici ještě jednou, případně si vybrat detaily a informace o jednotlivých exponátech i koncepci, zamyslet se nad smyslem jevů a dějů. Také je možné přehrát svoje data, vyhodnotit je a rovnou odeslat na svoji emailovou adresu nebo facebook.

Expozice MSCB je působivá, funkční, interaktivní, vizionářská a tvořivá. Tvorba je podstatou umění i vědy.

### **A.3. Popis tematických sekcí expozice**

#### **Planeta**

Nad vstup do této sekce (a celé expozice) umísťujeme objekt mraku. Za ním instalujeme vodní tiskárnu – zařízení, které z padajících čůrků vody vytváří grafické obrazce. Padající voda je sbírána v umělém říčním korytě a vytváří řeku, která nás v různých podobách provede postupně celou expozici. Na obou březích vodního toku je soustředěna řada modelů a interaktivních exponátů. Opravdová voda v korytě je po cca 20m svedena potrubím přes pískový filtr zpět na začátek do vodní tiskárny. Utváříme tak uzavřený okruh, kde se pouze doplňuje voda, která se odpařila. Na konec vodního koryta s vodou navazuje zobrazení vodního toku. Na několik míst řeku navrhujeme umístit interaktivní obsah, který poskytne návštěvníkům další vrstvu informací např. o vodní floře a fauně. V Civilizaci tak můžeme promítat lodní dopravu, v sekci Člověk léčit napadené buňky apod.

Kromě mnoha exponátů podél řečiště jich několik instalujeme v rovině podlahy jako její součást.

#### **Civilizace**

Ústředním prvkem expozice v této části zůstává řeka. Z meandrující řeky se však stává narovnaný plavební kanál. Exponáty jsou v této sekci rozmístěny v pravidelném rastru a vytváří pravidelnou strukturu. Centrálním exponátem Civilizace je otevřený prostor s křesly, hlasovacím zařízením a promítacím plátnem. Po společném hlasování se zde promítají zvolené tematické filmy. K dispozici jsou volně přemístitelná křesla, čímž nabízíme návštěvníkům možnost přetvořit si tento prostor podle vlastního uvážení.

### **Člověk**

Plavební kanál mění svou formu. Z úzkého rovného toku se stává rozlité řečiště organických tvarů. Jeho zátoky a ramena nás vedou k jednotlivým podsekcím. Mění se nejen tvar, ale i měřítko obsahu. Nezobrazujeme zde vodu, ale tok červených a bílých krvinek. U vstupu do sekce umísťujeme lehké schodiště vedoucí k jízdnímu kolu na laně. To umožňuje přejet část expozice ve výšce 6,5 metrů a vystoupit na galerii ve 3.NP. Pro rychlý návrat je zde instalována klouzačka pro děti i pro dospělé.

V této podsekci se také nachází vstup do Divadla vědy. Vytváříme zde prostranství se sedacím nábytkem, kde si je možno před přednáškou krátce odpočinout. Přístup do sálu je pro hendikepované řešen zdvihací plošinou.

### **Mikrosvět**

Následujeme řečiště a přes interaktivní hru vstupujeme do mikrosvěta. . Krvinky se zde mění na proudy elementárních částic, organický tvar řečiště přejímá přísnou geometrickou (krystalickou) formu. Několik exponátů je zavěšeno pod stropem, většina jich je ale rovnoměrně rozprostřena po ploše sekce. Řečiště je zde zakončeno průchozím plátnem zavěšeným ze stropu galerie. Na plátno promítáme vypařování částic do ovzduší - koloběh vody, která na začátku napršela, se tak uzavírá.

Tato část expozice sousedí se servisní chodbou, která je v nižší výškové úrovni. Proto zde hranu dvojité podlahy osazujeme zábradlím. V místě projektovaného požárního úniku osazujeme rampu. Z důvodu finančních úspor navrhuje použít rampu, která je již součástí DPS rekonstrukce budovy avšak při použití dvojité podlahy by neměla využití.

### **Dětské science centrum**

Část expozice určená dětem se nachází pod galerií v 1. NP. Plocha pro děti se nachází uvnitř okruhu pro šlapací autíčka. Od hlavní expozice je z akustických a dispozičních důvodů částečně oddělená nábytkovou mezistěnou. Přístup do dětského SC je možný rovnou od turniketů a dále mnoha průchody v mezistěně. U hlavního vstupu do této sekce je osazena brána z prolézaček, po kterých se dá bezpečně vyšplhat až na galerii. Pro návrat zpět je k dispozici klouzačka. V této sekci počítáme s maximálním využitím denního světla.

#### **A.4. Konstrukční, barevné, materiálové řešení expozice – fundus**

Z hlediska bezbariérového a plynulého pohybu v expozici navrhujeme nevýhodný výškový rozdíl mezi úrovní hlavního vstupu a podlahou výstavní haly eliminovat. Vkládáme na „dno“ výstavní haly konstrukci dvojité podlahy. Podlaha je navržena na dostatečnou únosnost  $5\text{kN/m}^2$  a s požární odolností 30 min. Finální povrch podlahy je navržen z povlakové barevné krytiny. Také zbývající prostory, které souvisí s expozicí, jsou opatřeny stejnou podlahovou krytinou. Odstín jsme navrhli zelený. V tomto kontextu jsme ve studi navrhli revizi barevného řešení zbývajících interiérů, která by měla být zapracována do projektu stavby. Jde o to, abychom návštěvníka v klidu připravili na výraznou expozici Science centra. Připravili mu zážitek. Z tohoto důvodu všechny barvy mimo vlastní expozici potlačujeme a navrhujeme je řešit v šedých odstínech. Máme tak příjemný přechod z exteriéru přes barevně nevýrazný vstupní haly do vlastní expozice, která naopak barvy používá k navigaci a výrazu jednotlivých sekcí a podsekcí expozice. Tento návrh je nad rámec projektu expozice a je doporučením pro realizaci stavby.

Převážná většina exponátů je instalována přímo na dvojitou podlahu, či stávající podlahu (v prostoru dětského science centra). Menší počet exponátů je pak instalován zavěšením na strop, popřípadě kotvením na stávající sloupy či zábradlí, popř. instalovány na vlastní nosnou konstrukci, která je vetknuta do konstrukce stavby nebo samostatně vztyčena. **Podrobněji odstavec nosné konstrukce pro exponáty.** Pro zavěšení exponátu, osvětlení a projekcí je navržen a s projektantem stavby zkoordinován systém závěsných bodů ve střešní konstrukci. (viz výkres 1.B.1.4 Koordinační výkres stropu).

Pokud nejsou exponáty osazeny přímo na podlaze, tak jsou instalovány na soklech, v kapotáži jednotného designu. Jedná se o černé ocelové (materialita je pro

vědu důležitá) geometrické tvary se zaoblenými hranami, které jsou opatřeny barevnými pásky odpovídající jednotlivým sekcím.

Na stropě jsou osazeny podobné objekty, jako jsou objekty soklů popř. exponátu. Na nich je pak informace o podsekcích (podrobněji v části GRF dokumentace).

Prostory expozice jsou odděleny prostorovými zástěnami, které jsou montovány z dřevěných desek natřených stejným odstínem jako je podlaha. Pokud je výška zástěn v úrovni sezení, je horní část zástěny vypolstrována a lze ji využít k odpočinku. Tyto zástěny nám v celkové dispozici expozice pomáhají oddělovat jednotlivé sekce a podsekce a navíc vytvářejí odpočinková místa či integrují do sebe některé prostory s exponáty.

Prostor expozice a relaxační prostor na galerii je vybaven volným sedacím nábytkem. Jedná se o sedací polštáře, sedátka ve tvaru jednoduché krychle a polokřesla ze stejného kompaktního materiálu v barvě podlahy a zástěn. Vše by mělo být lehce udržovatelné a odolné danému provozu.

#### **A.5. Dodatečné/nosné konstrukce pro exponáty**

##### *Exponát 121 - Kolo na laně (detail 1.B.2.13,)*

Jedná se o dva případy kotvení. Jednou je lano kotveno do stávající žb konstrukce podlahy nad podsklepenou částí (pod dětským science centrem), kde dodavatel exponátu si instaluje kotvu lana provrtáním žb. desky. Druhý případ kotvení je řešen zpevněním kotvicího místa přibetonávkou ( viz. detail statického výpočtu a výkres 1.B.2.13).

##### *Exponát 204 – Kinetické umění (detail 1.B.2.17)*

Tento velkorozměrový exponát je zavěšen ve výšce cca 7,5 metrů nad expoziční plochou. K jeho zavěšení je nutné instalovat dodatečnou nosnou ocelovou konstrukci. Ta je uložena na stávající podlaze ve výstavním sálu a je po výšce kotvena k jednomu ze sloupů.

##### *Exponát 267 – Social wall (detail 1.B.2.12)*

Pro instalaci exponátu je nutné upravit konstrukci stávajícího zábradlí na balkóně. K jejím sloupkům navrhujeme zvenčí přivařit ocelové konzolky, na které

budou uloženy desky plexiskla. K patě zábradlí pak bude přišroubován nosník s konzolkami projektorů. Ty zespodu promítají obraz na spodní povrch plexiskla.

#### *Závěsný bod (detail 1.B.2.19)*

Pro zavěšování exponátů a dalších konstrukcí využíváme styčníky ve střešní příhradovině. Stávajícím otvorem zde provlékáme šroub se závěsným okem.

### **A.6. Vliv expozice na stavbu, požadavky na připravenost stavby pro expozici**

Během zpracovávání dokumentace pro provedení expozice/výstavy byla na základě vlivů expozice na stavbu, které byly definovány ve fázi studie expozice, svolávány kontrolní technické porady na stavbě (rekonstrukce pavilonu D). Pro přehlednost uvádíme jak jednotlivé požadavky byly nebo nebyly zapracovány.

#### **A.6.1. Výtahy**

Úpravu zajistí projektant stavby. Interiér bude opláštěn nerezovým plechem a podlaha bude opatřena stejnou krytinou jako podlaha v expozici.

#### **A.6.2. Stavební řešení**

##### **Rampa pro únik.**

Úprava rampy bude upravena projektantem stavby na základě podkladu od projektanta expozice. Dodávka rampy je na straně stavby. Konečná adjustace rampy bude v koordinaci dodavatele stavby a interiéru.

##### **Barevnost interiéru**

Projektant expozice navrhl a předal změnu barevnosti interiéru stavby (podlahy, stěny popř. stropy). Je nutné zapracovat do projektu stavby a předat včas nové odstíny dodavateli stavby.

##### **Podlahy – povlakové krytiny**



Projektant expozice navrhl a předal barevnou povlakovou krytinu. Pokud investor chce, aby byly podlahové krytiny v jednotném/sladěném odstínu v celém objektu je nutné provést revizi povrchu, které jsou navrženy ve stavbě v koordinaci s částí expozice. Generální projektant stavby zpracuje revizi projektové dokumentace stavby

### **Kotvení exponátu do stropní konstrukce.**

Tyto požadavky obecně řeší výkresy B.1.2.1.4 Koordinační výkres stropu. Návrh expozice počítá s využitím většiny stávajících závěsných bodů na stropě sálu a doinstalováním doplňujících závěsných bodů. Všechny zavěšované konstrukce budou kotveny do závěsných bodů (viz detail 1.B.2.19.).

Pod stropem bude ve stopě říčního koryta zavěšen příhradový nosník, na kterém bude zavěšena část AV techniky. Dále pod strop umísťujeme systémové osvětlovací lišty, na kterých budou zavěšena svítidla. Exponáty budou rovněž zavěšeny do závěsných bodů.

Několik exponátů je přikotveno na stávající konstrukce. Exponát č.121 předpokládá výstup na balkón, z toho důvodu bude nutné odstranit příslušné pole stávajícího zábradlí. Podobně je tomu u exponátů 220 Prolézačka a 249 Skluzavka (viz výkres 1.B.15 Vliv expozice na stavbu) Tyto exponáty rovněž vyžadují stabilizaci proti překlopení. Samonosné konstrukční prvky, které nesou exponáty a nemají vliv na stavební konstrukci jako takovou jsou řešeny v odstavci A.4. této zprávy.

Pro údržbu instalovaných zařízení doporučujeme použít lešenovou věž, která má při nízké hmotnosti a úzkém profilu dostatečný dosah a zároveň nízkou hmotnost.

### **Prostorová akustika.**

Na dodávku stavby byl předán požadavek na výměnu akustických podhledů v co nejlepší kvalitě – se 100% pohltivostí Tento a další požadavky jsou uvedeny v zápise z Technické porady expozice (viz příloha této zprávy).

### **A.6.3. Rezerva příkonu pro expozici**

Pro navrženou expozici je nutné celkem zajistit příkon cca 250 kW.

### **A.6.4. Rozvod slaboproudu a silnoproudu**

Pro navrženou expozici je nutné zajistit projekt rozvodu silnoproudu a slaboproudu. Projekt bude zpracován separátně od projektu expozice a pak k projektu expozice přiložen.

#### **A.6.5. Rozvody ZTI**

Během projektování projektu pro provedení expozice byly předány projektantovi stavby veškeré požadavky. Projektant stavby zapracuje do dodávky stavby.

#### **A.6.6. Rozvody VZT**

Projektant VZT stavby konstatoval, že pro expozici je rozvod VZT navržen dostatečně.

#### **A.6.7. Indukční smyčka pro nedoslýchavé**

Expozice nebude vybavována indukční smyčkou.

Slabozrací musí mít doprovod. Nedoslýchaví pak mohou využít textový materiál nahrazující audio.

#### **A.6.8. Požárně bezpečnostní řešení stavby**

Bude zpracován dodatek požárně bezpečnostního řešení stavby včetně systému EPS.

#### **A.6.9. Osvětlení**

Osvětlení prostoru pavilonu, které je navrženo ve stavbě zůstává. Přibude systém osvětlení expozice, který je popsán podrobněji v části 4. OSV dokumentace expozice.

Je požadováno co nejdokonalejší zatemnění expozice – byl předán požadavek na záměnu materiálu stínících rolet na SOLTIS 92 - odstín 2053 a nebo 2054 (viz příloha této zprávy).

Za tým sestavil: Mgr. akad. arch. Roman Brychta

## A.1. Koncepce návrhu

Navržené řešení expozice MSCB vychází z hlavní myšlenky vtáhnout návštěvníka do procesu bádání, principů přírodních a vědeckých postupů, vynálezů... Celá expozice se tak stává velkým exponátem. Prostorem pro hru, objevování a učení. Bezbariérovost/přístupnost expozice je jedním z hlavních témat návrhu, proto je řešení navrženo v jedné úrovni. Volnost pohybu a prolnutí témat je důležitým momentem expozice. Je tu nabídnuta logická cesta mezi exponáty, ale není zavržena cesta pocitová – náhodná. Podporujeme tím možnost vytvoření si vlastní cesty expozicí - vlastního myšlenkového postupu.

## A.2. Výtvarně architektonické a dispoziční řešení expozice

Návštěvník vstupuje do mnohvrstevnaté otevřené krajiny, z které vyrůstají nebo nad ní levitují geometrické objekty, přístroje, trubice, konstrukce, lana, pružiny, balóny, kolo na laně, mraky, víry... Prohlédneme krajinou a cítíme její barevnou proměnlivost (jednotlivým tématům v expozici jsou přiřazeny barvy).

Na začátku expozice nás upoutá objekt mrak, ze kterého prší. Déšť padá do vodního koryta. Voda - řeka je hlavním prvkem expozice stejně jako podstatou slova Morava. V **Planetě** je amorfním tokem s vodními exponáty a hrou. V **Civilizaci** regulovanou řekou sloužící k přepravě nákladů, lidí a energie. V **Člověku** je cévním tokem složeným z červených a bílých krvinek. V **Mikrosvětu** se tok krvinek mění v proud elementárních částic a nakonec se tekutina vypařuje (sublimuje) zpět do vzduchu. Cyklus se uzavírá. Koncept výstavy tak v různých měřítcích symbolizuje koloběh vody na Zemi.

Od vstupu – mraku je možné s netrpělivými dětmi, které již z chodníku přes prosklenou fasádu viděly nejmladší návštěvníky v akci s exponáty, se co nejkratší cestou vydat do dětského science centra, které je umístěno pod balkonem a je definováno jízdní drahou pro autíčka.

Barvy v expozici hrají důležitou roli. Jak již bylo řečeno, jednotlivým tematickým okruhům jsou přiřazeny barevné odstíny. **Planeta – modrá, Civilizace – oranžová, Člověk – červený, Mikrosvět – fialový, Dětské science centrum – několik různých barev.** Pro identifikaci exponátu je vždy hrana fundusu/soklu vybavena barevným páskem s příslušnou tematickou barvou zvýrazňující geometrii objektu.

Jednotlivé exponáty jsou v tematických okruzích řazeny logicky dle podtémat. Na hranicích tematických částí se snažíme k sobě vždy přiřadit exponáty, které mají z těchto dvou témat k sobě nejbližší. (např. exponát „Vichřice“ z Planety je vedle exponátu „Proud větru a různé vrtule“ z Civilizace, „Lidský genom“ z Mikrosvěta sousedí s „pralidským skeletem“ z Člověka).

Na konci expozice vyjíždí návštěvník po eskalátoru na ochoz. Z něj se nabízí celkový pohled na krajinu exponátů. U interaktivního panelu je možné si virtuálně projít celou expozici ještě jednou, případně si vybrat detaily a informace o jednotlivých exponátech i koncepci, zamyslet se nad smyslem jevů a dějů. Také je možné přehrát svoje data, vyhodnotit je a rovnou odeslat na svoji emailovou adresu nebo facebook.

Expozice MSCB je působivá, funkční, interaktivní, vizionářská a tvořivá. Tvorba je podstatou umění i vědy.

### **A.3. Popis tematických sekcí expozice**

#### **Planeta**

Nad vstup do této sekce (a celé expozice) umísťujeme objekt mraku. Za ním instalujeme vodní tiskárnu – zařízení, které z padajících čůrků vody vytváří grafické obrazce. Padající voda je sbírána v umělém říčním korytě a vytváří řeku, která nás v různých podobách provede postupně celou expozici. Na obou březích vodního toku je soustředěna řada modelů a interaktivních exponátů. Opravdová voda v korytě je po cca 20m svedena potrubím přes pískový filtr zpět na začátek do vodní tiskárny. Utváříme tak uzavřený okruh, kde se pouze doplňuje voda, která se odpařila. Na konec vodního koryta s vodou navazuje zobrazení vodního toku. Na několik míst řeku navrhujeme umístit interaktivní obsah, který poskytne návštěvníkům další vrstvu informací např. o vodní floře a fauně. V Civilizaci tak můžeme promítat lodní dopravu, v sekci Člověk léčit napadené buňky apod.

Kromě mnoha exponátů podél řečiště jich několik instalujeme v rovině podlahy jako její součást.

#### **Civilizace**

Ústředním prvkem expozice v této části zůstává řeka. Z meandrující řeky se však stává narovnaný plavební kanál. Exponáty jsou v této sekci rozmístěny v pravidelném rastru a vytváří pravidelnou strukturu. Centrálním exponátem

Civilizace je otevřený prostor s křesly, hlasovacím zařízením a promítacím plátnem. Po společném hlasování se zde promítají zvolené tematické filmy. K dispozici jsou volně přemístitelná křesla, čímž nabízíme návštěvníkům možnost přetvořit si tento prostor podle vlastního uvážení.

### **Člověk**

Plavební kanál mění svou formu. Z úzkého rovného toku se stává rozlité řečiště organických tvarů. Jeho zátoky a ramena nás vedou k jednotlivým podsekcím. Mění se nejen tvar, ale i měřítko obsahu. Nezobrazujeme zde vodu, ale tok červených a bílých krvinek. U vstupu do sekce umístíme lehké schodiště vedoucí k jízdnímu kolu na laně. To umožňuje přejet část expozice ve výšce 6,5 metrů a vystoupit na galerii ve 3.NP. Pro rychlý návrat je zde instalována klouzačka pro děti i pro dospělé.

V této podsekcí se také nachází vstup do Divadla vědy. Vytváříme zde prostranství se sedacím nábytkem, kde si je možno před přednáškou krátce odpočinout. Přístup do sálu je pro hendikepované řešen zdvihací plošinou.

### **Mikrosvět**

Následujeme řečiště a přes interaktivní hru vstupujeme do mikrosvěta. . Krvinky se zde mění na proudy elementárních částic, organický tvar řečiště přejímá přísnou geometrickou (krystalickou) formu. Několik exponátů je zavěšeno pod stropem, většina jich je ale rovnoměrně rozprostřena po ploše sekce. Řečiště je zde zakončeno průchozím plátnem zavěšeným ze stropu galerie. Na plátno promítáme vypařování částic do ovzduší - koloběh vody, která na začátku napršela, se tak uzavírá.

Tato část expozice sousedí se servisní chodbou, která je v nižší výškové úrovni. Proto zde hranu dvojité podlahy osazujeme zábradlím. V místě projektovaného požárního úniku osazujeme rampu. Z důvodu finančních úspor navrhujeme použít rampu, která je již součástí DPS rekonstrukce budovy avšak při použití dvojité podlahy by neměla využít.

### **Dětské science centrum**

Část expozice určená dětem se nachází pod galerií v 1. NP. Plocha pro děti se nachází uvnitř okruhu pro šlapací autíčka. Od hlavní expozice je z akustických a dispozičních důvodů částečně oddělená nábytkovou mezistěnou. Přístup do

dětského SC je možný rovnou od turniketů a dále mnoha průchody v mezistěně. U hlavního vstupu do této sekce je osazena brána z prolézaček, po kterých se dá bezpečně vyšplhat až na galerii. Pro návrat zpět je k dispozici klouzačka. V této sekci počítáme s maximálním využitím denního světla.

#### **A.4. Konstrukční, barevné, materiálové řešení expozice – fundus**

Z hlediska bezbariérového a plynulého pohybu v expozici navrhujeme nevýhodný výškový rozdíl mezi úrovní hlavního vstupu a podlahou výstavní haly eliminovat. Vkládáme na „dno“ výstavní haly konstrukci dvojité podlahy. Podlaha je navržena na dostatečnou únosnost  $5\text{kN/m}^2$  a s požární odolností 30 min. Finální povrch podlahy je navržen z povlakové barevné krytiny. Také zbývající prostory, které souvisí s expozicí, jsou opatřeny stejnou podlahovou krytinou. Odstín jsme navrhli zelený. V tomto kontextu jsme ve studi navrhli revizi barevného řešení zbývajícího interiéru, která by měla být zapracována do projektu stavby. Jde o to, abychom návštěvníka v klidu připravili na výraznou expozici Science centra. Připravili mu zážitek. Z tohoto důvodu všechny barvy mimo vlastní expozici potlačujeme a navrhujeme je řešit v šedých odstínech. Máme tak příjemný přechod z exteriéru přes barevně nevýrazný vstupní haly do vlastní expozice, která naopak barvy používá k navigaci a výrazu jednotlivých sekcí a podsekcí expozice. Tento návrh je nad rámec projektu expozice a je doporučením pro realizaci stavby.

Převážná většina exponátu je instalována přímo na dvojitou podlahu, či stávající podlahu (v prostoru dětského science centra). Menší počet exponátů je pak instalován zavěšením na strop, popřípadě kotvením na stávající sloupy či zábradlí, popř. instalovány na vlastní nosnou konstrukci, která je vetknuta do konstrukce stavby nebo samostatně vztyčena. **Podrobněji odstavec nosné konstrukce pro exponáty.** Pro zavěšení exponátu, osvětlení a projekci je navržen a s projektantem stavby zkoordinován systém závěsných bodů ve střešní konstrukci. (viz výkres 1.B.1.4 Koordinační výkres stropu).

Pokud nejsou exponáty osazeny přímo na podlaze, tak jsou instalovány na soklech, v kapotáži jednotného designu. Jedná se o černé ocelové (materialita je pro vědu důležitá) geometrické tvary se zaoblenými hranami, které jsou opatřeny barevnými pásky odpovídající jednotlivým sekcím.

Na stropě jsou osazeny podobné objekty, jako jsou objekty soklů popř. exponátu. Na nich je pak informace o podsekcích (podrobněji v části GRF dokumentace).

Prostory expozice jsou odděleny prostorovými zástěnami, které jsou montovány z dřevěných desek natřených stejným odstínem jako je podlaha. Pokud je výška zástěn v úrovni sezení, je horní část zástěny vypořádována a lze ji využít k odpočinku. Tyto zástěny nám v celkové dispozici expozice pomáhají oddělovat jednotlivé sekce a podsekcce a navíc vytvářejí odpočinková místa či integrují do sebe některé prostory s exponáty.

Prostor expozice a relaxační prostor na galerii je vybaven volným sedacím nábytkem. Jedná se o sedací polštáře, sedátka ve tvaru jednoduché krychle a polokřesla ze stejného kompaktního materiálu v barvě podlahy a zástěn. Vše by mělo být lehce udržovatelné a odolné danému provozu.

#### **A.5. Dodatečné/nosné konstrukce pro exponáty**

##### *Exponát 121 - Kolo na laně (detail 1.B.2.13,)*

Jedná se o dva případy kotvení. Jednou je lano kotveno do stávající žb konstrukce podlahy nad podsklepenou částí (pod dětským science centrem), kde dodavatel exponátu si instaluje kotvu lana provrtáním žb. desky. Druhý případ kotvení je řešen zpevněním kotvicího místa přibetonávkou ( viz. detail statického výpočtu a výkres 1.B.2.13).

##### *Exponát 204 – Kinetické umění (detail 1.B.2.17)*

Tento velkorozměrový exponát je zavěšen ve výšce cca 7,5 metrů nad expoziční plochou. K jeho zavěšení je nutné instalovat dodatečnou nosnou ocelovou konstrukci. Ta je uložena na stávající podlaze ve výstavním sálu a je po výšce kotvena k jednomu ze sloupů.

##### *Exponát 267 – Social wall (detail 1.B.2.12)*

Pro instalaci exponátu je nutné upravit konstrukci stávajícího zábradlí na balkóně. K jejím sloupkům navrhujeme zvenčí přivařit ocelové konzolky, na které budou uloženy desky plexiskla. K patě zábradlí pak bude přišroubován nosník s konzolkami projektorů. Ty zespodu promítají obraz na spodní povrch plexiskla.



*Závěsný bod (detail 1.B.2.19)*

Pro zavěšování exponátů a dalších konstrukcí využíváme styčníky ve střešní příhradovině. Stávajícím otvorem zde provlékáme šroub se závěsným okem.

**A.6. Vliv expozice na stavbu, požadavky na připravenost stavby pro expozici**

Během zpracovávání dokumentace pro provedení expozice/výstavy byla na základě vlivů expozice na stavbu, které byly definovány ve fázi studie expozice, svolávány kontrolní technické porady na stavbě (rekonstrukce pavilonu D). Pro přehlednost uvádíme jak jednotlivé požadavky byly nebo nebyly zapracovány.

**A.6.1. Výtahy**

Úpravu zajistí projektant stavby. Interiér bude opláštěn nerezovým plechem a podlaha bude opatřena stejnou krytinou jako podlaha v expozici.

**A.6.2. Stavební řešení****Rampa pro únik.**

Úprava rampy bude upravena projektantem stavby na základě podkladu od projektanta expozice. Dodávka rampy je na straně stavby. Konečná adjustace rampy bude v koordinaci dodavatele stavby a interiéru.

**Barevnost interiéru**

Projektant expozice navrhl a předal změnu barevnosti interiéru stavby (podlahy, stěny popř. stropy). Je nutné zapracovat do projektu stavby a předat včas nové odstíny dodavateli stavby.

**Podlahy – povlakové krytiny**

Projektant expozice navrhl a předal barevnou povlakovou krytinu. Pokud investor chce, aby byly podlahové krytiny v jednotném/sladěném odstínu v celém objektu je nutné provést revizi povrchu, které jsou navrženy ve stavbě v koordinaci s

částí expozice. Generální projektant stavby zpracuje revizi projektové dokumentace stavby

### **Kotvení exponátu do stropní konstrukce.**

Tyto požadavky obecně řeší výkresy B.1.2.1.4 Koordinační výkres stropu. Návrh expozice počítá s využitím většiny stávajících závěsných bodů na stropě sálu a doinstalováním doplňujících závěsných bodů. Všechny zavěšované konstrukce budou kotveny do závěsných bodů (viz detail 1.B.2.19.).

Pod stropem bude ve stopě říčního koryta zavěšen příhradový nosník, na kterém bude zavěšena část AV techniky. Dále pod strop umístíme systémové osvětlovací lišty, na kterých budou zavěšena svítidla. Exponáty budou rovněž zavěšeny do závěsných bodů.

Několik exponátů je přikotveno na stávající konstrukce. Exponát č.121 předpokládá výstup na balkón, z toho důvodu bude nutné odstranit příslušné pole stávajícího zábradlí. Podobně je tomu u exponátů 220 Prolézačka a 249 Skluzavka (viz výkres 1.B.15 Vliv expozice na stavbu) Tyto exponáty rovněž vyžadují stabilizaci proti překlopení. Samonosné konstrukční prvky, které nesou exponáty a nemají vliv na stavební konstrukci jako takovou jsou řešeny v odstavci A.4. této zprávy.

Pro údržbu instalovaných zařízení doporučujeme použít lešenovou věž, která má při nízké hmotnosti a úzkém profilu dostatečný dosah a zároveň nízkou hmotnost.

### **Prostorová akustika.**

Na dodávku stavby byl předán požadavek na výměnu akustických podhledů v co nejlepší kvalitě – se 100% pohltivostí Tento a další požadavky jsou uvedeny v zápise z Technické porady expozice (viz příloha této zprávy).

### **A.6.3. Rezerva příkonu pro expozici**

Pro navrženou expozici je nutné celkem zajistit příkon cca 250 kW.

### **A.6.4. Rozvod slaboproudu a silnoproudu**

Pro navrženou expozici je nutné zajistit projekt rozvodu silnoproudu a slaboproudu. Projekt bude zpracován separátně od projektu expozice a pak k projektu expozice přiložen.

#### **A.6.5. Rozvody ZTI**

Během projektování projektu pro provedení expozice byly předány projektantovi stavby veškeré požadavky. Projektant stavby zapracuje do dodávky stavby.

#### **A.6.6. Rozvody VZT**

Projektant VZT stavby konstatoval, že pro expozici je rozvod VZT navržen dostatečně.

#### **A.6.7. Indukční smyčka pro nedoslýchavé**

Expozice nebude vybavována indukční smyčkou.

Slabozrací musí mít doprovod. Nedoslýchaví pak mohou využít textový materiál nahrazující audio.

#### **A.6.8. Požárně bezpečnostní řešení stavby**

Bude zpracován dodatek požárně bezpečnostního řešení stavby včetně systému EPS.

#### **A.6.9. Osvětlení**

Osvětlení prostoru pavilonu, které je navrženo ve stavbě zůstává. Přibude systém osvětlení expozice, který je popsán podrobněji v části 4. OSV dokumentace expozice.

Je požadováno co nejdokonalejší zatemnění expozice – byl předán požadavek na záměnu materiálu stínících rolet na SOLTIS 92 - odstín 2053 a nebo 2054 (viz příloha této zprávy).

Za tým sestavil: Mgr. akad. arch. Roman Brychta

projektant

**PRO MSCB**  
sdružení ateliérů  
Projektil architekti, s.r.o.  
Kurt Huettinger, GmbH&Co. KG  
Alfa TV, s.r.o.

projektant části dokumentace

**Projektil Architekti, s.r.o.**

Malátova 13  
150 00 Praha 5

hlavní architekt:

Mgr. akad. arch. Roman Brychta

vypracovali:

Mgr. akad. arch. Roman Brychta

Ing. arch. Petr Lešek

investor

**Jihomoravský kraj**

Žerotínovo náměstí 3/5

Brno

odpovědný zástupce

Mgr. Václav Božek, CSc.

projekt

**Moravian Science  
Centre Brno**

Pavilon D, Brněnské výstaviště  
Brno

stupeň dokumentace

**Technický projekt pro  
provedení výstavy**

část dokumentace

ARS Textová část

datum

7.11.2013

měřítko

počet formátů

1 x A4

revize

00

geodetické údaje

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém BpV

**±0,000 = 208,080**

jméno přílohy

**PŘÍLOHA Č.1**

stupeň

**TPPV**

kód profese

**ARS**

část . číslo výkresu

paré

**Akce:** Moravian Science Centre Brno

**Věc:** Zámečnické výrobky

#### Podklady

- Architektonické pohledy, řezy - Projektil s.r.o. – 10/2013

#### Návrh konstrukce

##### 1. Stojan na projektor

###### Statické schéma:

Ocelová konstrukce svislé konzoly – šibenice, vetknuté do železobetonové podlahy haly. Uvažovaná váha projektoru je max. 25kg.

###### Profily konstrukce

Ocelová konstrukce bude svařená ze svislé trubky TR 89/3.2mm, vodorovná trubka je z TR 60/3.2mm. Kotevní plech je P10-200\*200mm, kotvy 4\*M8 (chem. HIT HY 200)

Materiál ocel S 355

##### 2. Exponát 204

###### Statické schéma

Ocelové konstrukce šibenice vykonzolovaná ve dvou směrech. Svislé sloupky z HEB 120 kotveny na vzpěr do stávajícího sloupu – min. 4 výškové úrovně. Poloha nejvyšší úrovně je v rovině příčle. Spoje se předpokládají tuhé - svařované. Pata sloupů – kloubově kotvena do podlahy.

Exponát bude mít hmotnost max. 200kg.

###### Profily konstrukce

Sloupy 2\*HEB 120, příčle HEB 160, šikmé vzpěry TR 89/3.2mm. Kotevní plechy budou z plechu P10 – kotva M8 – HIT HY 200.

Materiál ocel S 355

### 3. Zábradlí

#### Statické schéma

Ocelové konstrukce zábradlí je navržena jako ocelový rám z uzavřených profilů, který bude pod úrovní podlahy podporován šikmou vzpěrou. Spoje se předpokládají tuhé - svařované. Pata sloupků a vzpěr bude kloubově kotvena do podlahy.

#### Profily konstrukce

Ocelový rám - svislé sloupky TR 70/50/3.2mm, příčle TR 50/50/3.2mm. Šikmá vzpěra – táhlo pásovina 50/6.0mm.

Materiál      **ocel S 355**

V Praze 31/10/2013

za HSD statika s.r.o.



# • STATICKÝ VÝČET.

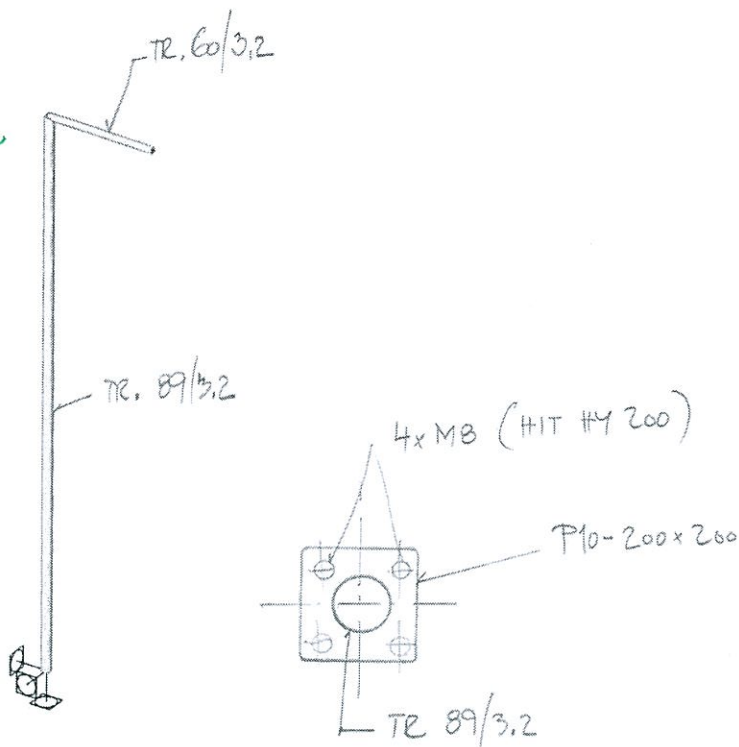


Projekt  
Část  
Popis  
Autor

Moravian Science Centre Brno  
Stojan na projektor  
Ocelový rám  
Ing. J. Hura

## 1. Výpočtový model

### 1.) STOJAN PRO PROJEKTOR

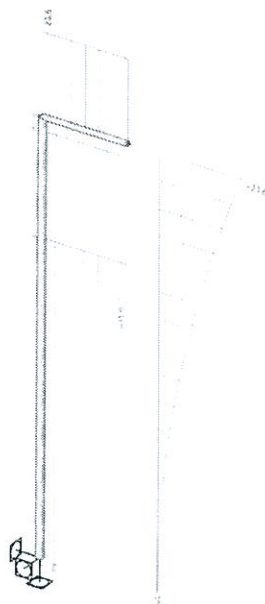


## 2. LC2 / Hodnota pro výpočet / Jméno



### 3. Deformace na prutu

Z  
Y  
X



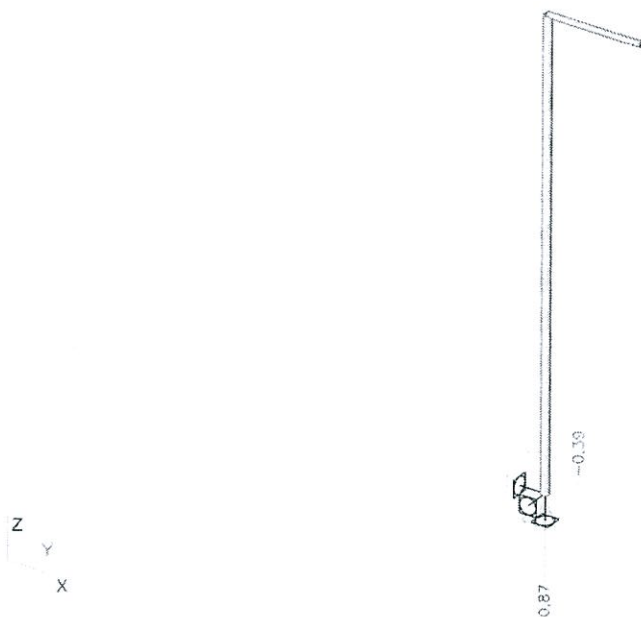
### 4. Napětí

Z  
Y  
X

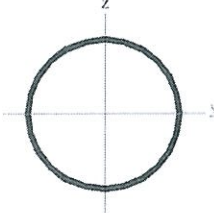


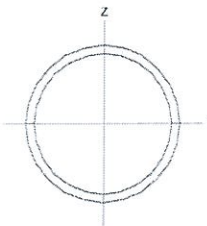


## 5. Reakce



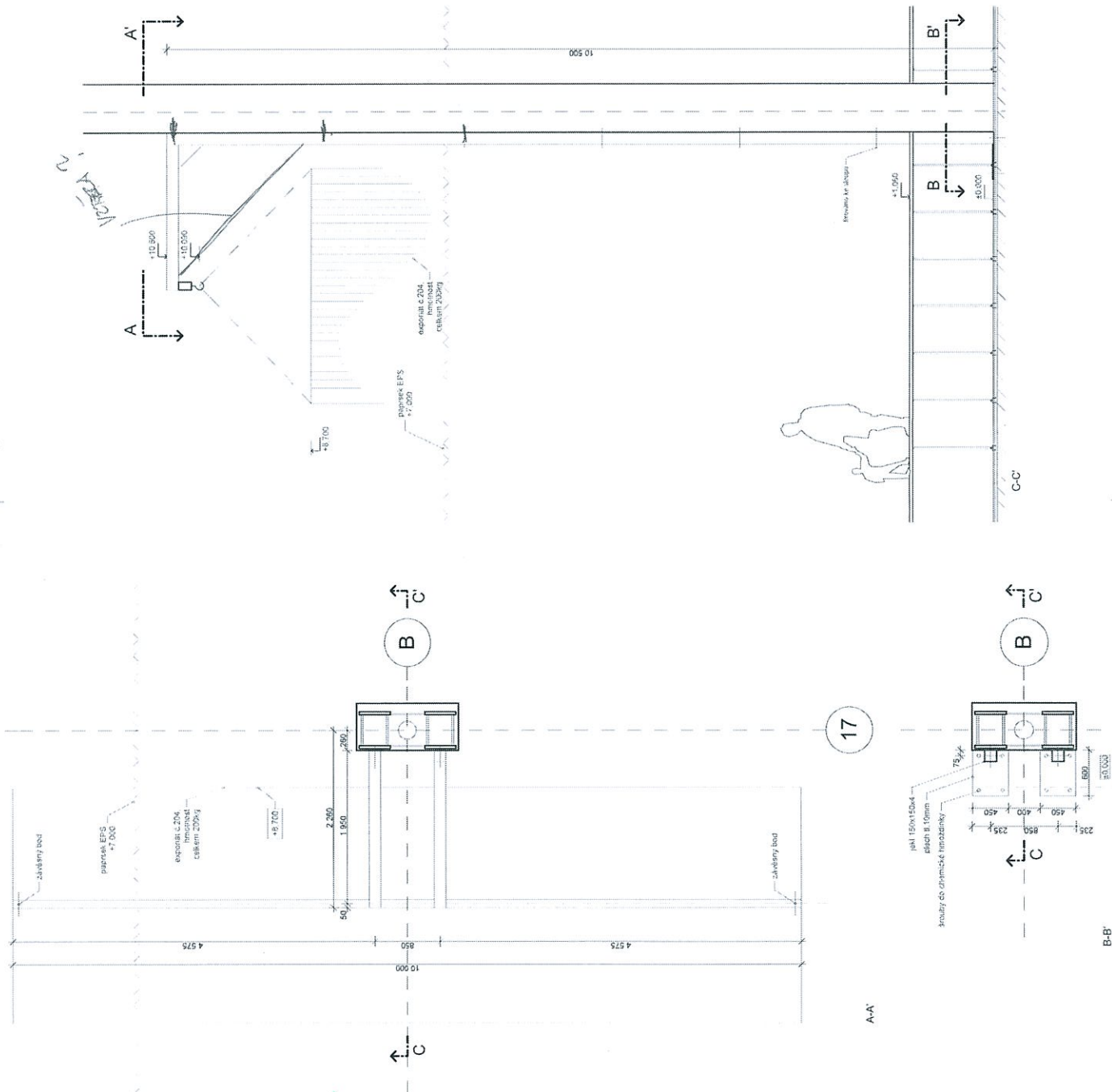
## 6. Průřezy

>	Jméno	CS1	
	Typ	MSRR88.9x3.2	
	Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	a	a
>			
	A [m²]	8,6200e-04	
	A y, z [m²]	5,4877e-04	5,4877e-04
	I y, z [m⁴]	7,9200e-07	7,9200e-07
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	1,5819e-06
	W <sub>el</sub> y, z [m³]	1,7800e-05	1,7800e-05
	W <sub>pl</sub> y, z [m³]	2,3500e-05	2,3500e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	2,7927e-01	
	Jméno	CS2	
	Typ	MSRR60.3x3.2	
	Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	a	a

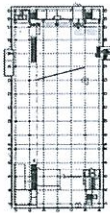
<div> <div></div>  </div>			
>	A [m <sup>2</sup> ]	5,7400e-04	
	A y, z [m <sup>2</sup> ]	3,6542e-04	3,6542e-04
	I y, z [m <sup>4</sup> ]	2,3500e-07	2,3500e-07
	I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	4,6789e-07
	W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	7,7800e-06	7,7800e-06
	W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	1,0400e-05	1,0400e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m <sup>2</sup> /m]	1,8943e-01	

## 2.) EXPOLAT 204

-5-



- poznámky
1. tato dokumentace není dílenskou dokumentací
  2. za výslednou funkci odpovídá zhotovitel
  3. veškeré míry nutno důsledně kontrolovat na stavbě a případné odchylky neproděné hlásit projektantovi
  4. dílenská dokumentace, včetně vzorku materiálu, povrchu a barvy, bude vypracována dodavatelem a předložena projektantovi ke schválení
- navigace



reference



projekt  
**Moravian Science Centre Brno**  
Pavilon D, Brněnské výstaviště  
Brno

investor  
**Jihomoravský kraj**  
Zerolínovo náměstí 3/5  
Brno  
Ing. Václav Božek, CSc.  
Mgr. Václav Božek, CSc.

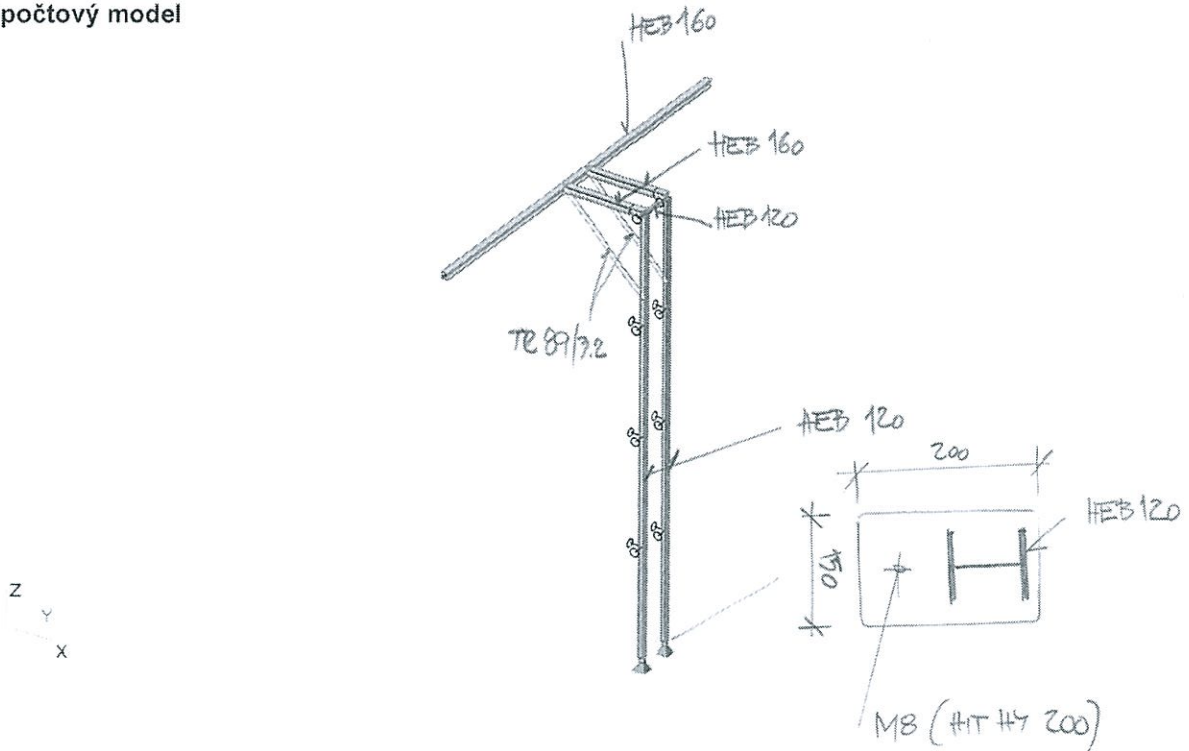
projektant  
**Projekt architekti s.r.o.**  
Malá 13  
150 00 Praha 5  
CZ  
Ing. Roman Brychtla  
Mgr. akad. arch. Adam Hašpíla  
MSc. Arch. Adam Hašpíla

stupeň dokumentace  
Prováděcí projekt  
část dokumentace  
ARS Výkresová část  
datum  
10.10.2013  
měřítko  
1:50, 1:2727,22, 1:100, 1:16, 1:8  
počet formátů  
2 x A4  
infexa přílohy

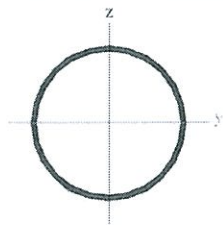
exponát 204 kotvení



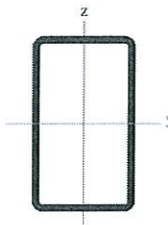
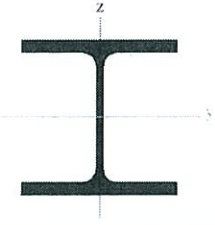
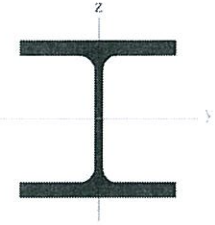
## 1. Výpočtový model



## 2. Průřezy

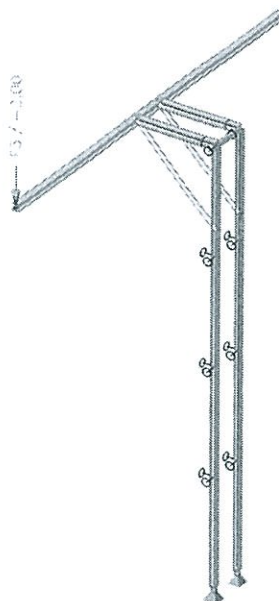
>	Jméno	CS1	
	Typ	MSRR88.9x3.2	
	Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	a	a
>			
	A [m²]	8,6200e-04	
	A y, z [m²]	5,4877e-04	5,4877e-04
	I y, z [m⁴]	7,9200e-07	7,9200e-07
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	1,5819e-06
	Wey, z [m³]	1,7800e-05	1,7800e-05
	Wply, z [m³]	2,3500e-05	2,3500e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	2,7927e-01	
>	Jméno	CS3	
	Typ	MSH100x60x4.0	
	Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	a	a



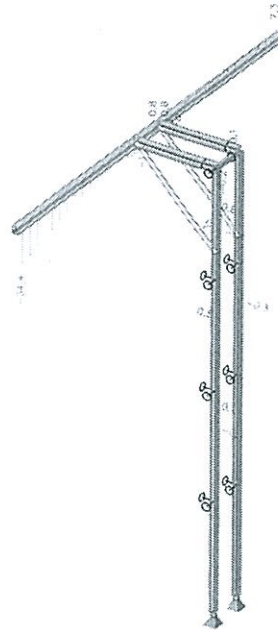
<div>  </div>			
>	A [m <sup>2</sup> ]	1,2000e-03	
	A y, z [m <sup>2</sup> ]	4,5000e-04	7,5000e-04
	I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,5800e-06	7,0500e-07
	I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	9,6000e-10	1,5600e-06
	Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	3,1600e-05	2,3500e-05
	Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	3,8621e-05	2,7010e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	30	50
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m <sup>2</sup> /m]	3,0965e-01	
>	Jméno	CS5	
	Typ	HEB160	
	Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	c
<div>  </div>			
>	A [m <sup>2</sup> ]	5,4250e-03	
	A y, z [m <sup>2</sup> ]	3,5454e-03	1,0928e-03
	I y, z [m <sup>4</sup> ]	2,4920e-05	8,8920e-06
	I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	4,8085e-08	3,1240e-07
	Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	3,1150e-04	1,1120e-04
	Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	3,5400e-04	1,7000e-04
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	80	80
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m <sup>2</sup> /m]	9,1813e-01	
>	Jméno	CS6	
	Typ	HEB120	
	Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	c
<div>  </div>			
>	A [m <sup>2</sup> ]	3,4010e-03	
	A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,2477e-03	6,5893e-04
	I y, z [m <sup>4</sup> ]	8,6440e-06	3,1750e-06

>	I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	9,4376e-09	1,3840e-07
	Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	1,4410e-04	5,2920e-05
	Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	1,6600e-04	8,1000e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	60	60
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m <sup>2</sup> /m]	6,8630e-01	

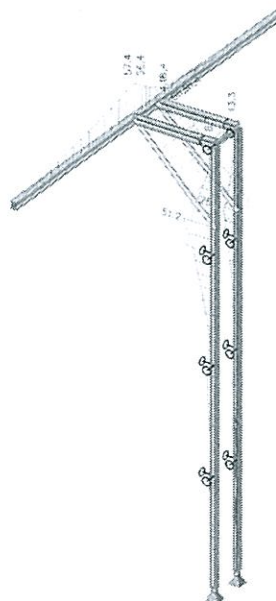
### 3. LC2 / Hodnota pro výpočet / Jméno



#### 4. Deformace na prutu



#### 5. Napětí



# 3. ZÁBRADÍ

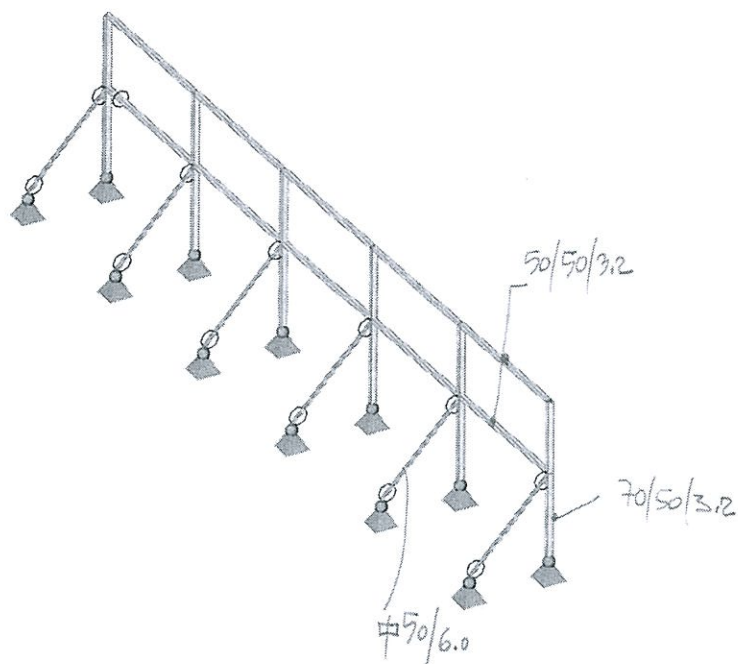


Projekt  
Část  
Popis  
Autor

Zábradlí  
Brno  
Ocelový rám  
Ing. J. Houra

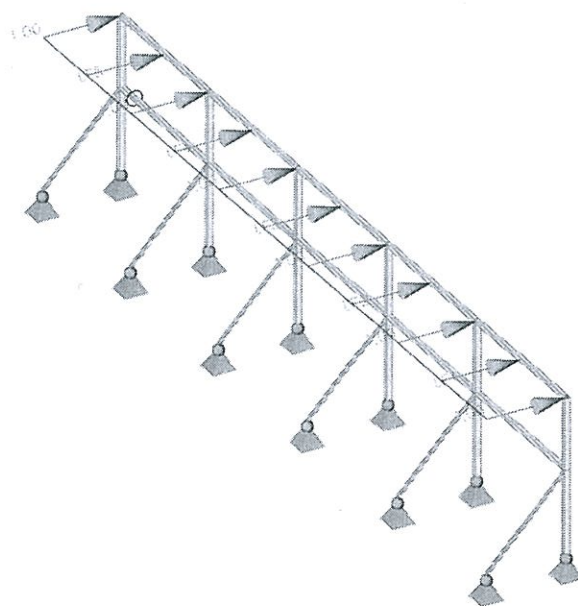
## 1. Výpočtový model

Z  
Y X



## 2. LC2 / Hodnota pro výpočet / Jméno

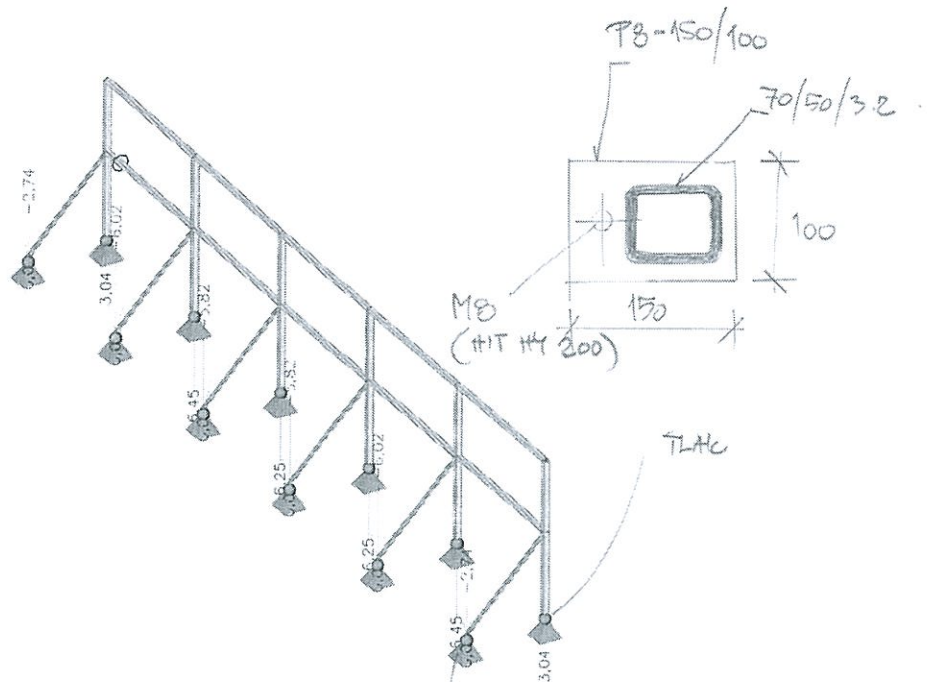
Z  
Y X





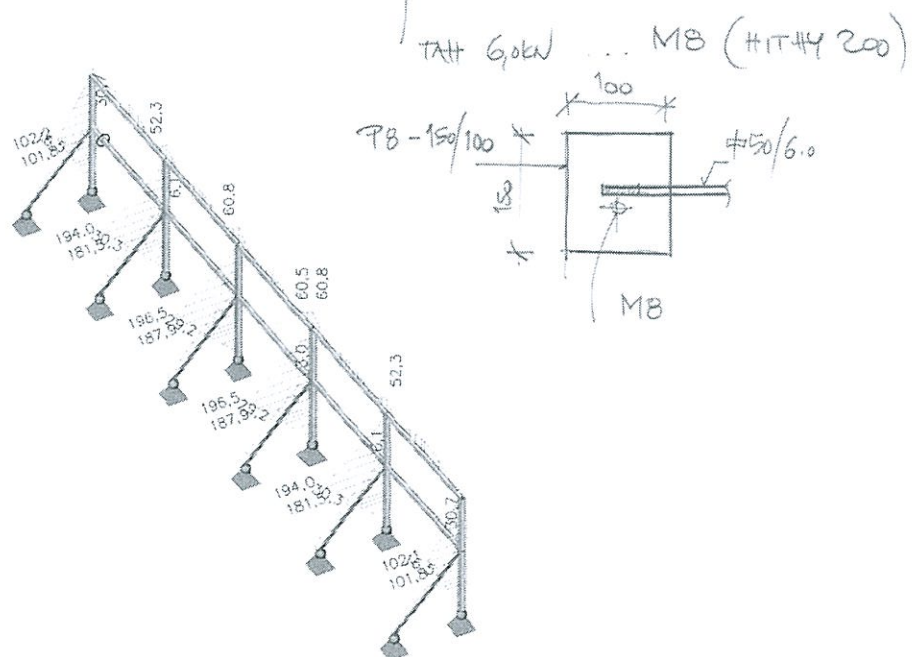
### 3. Reakce

Z  
Y X



### 4. Napětí


Z  
Y X

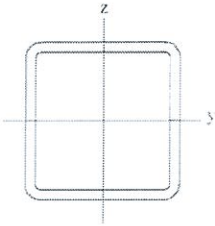
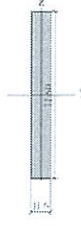


## 5. Deformace na prutu



## 6. Průřezy

>	Jméno	CS1	
	Typ	MSH70x50x3.2	
	Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
	Materiál	S 355	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	a	a
>			
	A [m²]	7,1600e-04	
	A y, z [m²]	2,9833e-04	4,1767e-04
	I y, z [m⁴]	4,8000e-07	2,8200e-07
	I w [m⁶], t [m⁴]	1,9600e-10	5,6500e-07
	Wey, z [m³]	1,3700e-05	1,1300e-05
	Wpl y, z [m³]	1,6558e-05	1,3099e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	25	35
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	2,3172e-01	
	Jméno	CS2	
	Typ	MSH50x50x3.2	
	Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998	
	Materiál	S 235	
	Výroba	válcovaný	
	Vzpěr y-y, z-z	a	a

			
>	A [m²]	5,8800e-04	
	A y, z [m²]	2,9400e-04	2,9400e-04
	I y, z [m⁴]	2,1200e-07	2,1200e-07
	I w [m⁶], t [m⁴]	8,3333e-11	3,3800e-07
	Wey, z [m³]	8,4900e-06	8,4900e-06
	Wpl y, z [m³]	1,0103e-05	1,0103e-05
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	25	25
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	1,9172e-01	
>	Jméno	CS3	
	Typ	Obdélník	
	Detailní	50; 6	
	Materiál	S 235	
	Výroba	obecný	
	Vzpěr y-y, z-z	b	b
	Výpočet FEM	x	
			
>	A [m²]	3,0000e-04	
	A y, z [m²]	2,5000e-04	2,5000e-04
	I y, z [m⁴]	6,2500e-08	9,0000e-10
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	3,2976e-09
	Wey, z [m³]	2,5000e-06	3,0000e-07
	Wpl y, z [m³]	3,7500e-06	4,5000e-07
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	3	25
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	1,1200e-01	



projekt

Moravian Science  
Centre Brno

číslo

261

investor

Jihomoravský kraj  
Žerotínovo  
náměstí 3/5  
Brno

2013-11-05 praha

Emailová komunikace mezi Projektil Architekti s.r.o. a HSD statika, s.r.o., týkající se návrhu a dimenzování nosných prvků expozice.

Dokument je přílohou statického výpočtu.

1/

From: Adam Hašpica [mailto:ahaspica@projektil.cz]  
Sent: Monday, October 07, 2013 12:11 PM  
To: "Ing. Jiří Houra - HSD statika s.r.o."  
Cc: 'Roman Brychta'  
Subject: Re: MSCB - komentář k výrobkům



Dobrý den,

9 mm

děkuji za podklady, napsal jsem komentář k jednotlivým bodům níže. Abych na nic nezapomněl, budu se držet našeho číslování. K číslům patří detaily, které jsem posílal minule.

8, 9, 10 - zábradlí - praporkový jekl jsme zvolili po konzultaci s dodavatelem, protože nám zakryje spáru a případné nerovnosti mezi rámečkem výplně a vlastním nosným rámem. Dále to usnadní montáž výplně - praporek bude fungovat jako zarážka. Pokud má tento typ profilu dostatečnou tuhost rádi bychom je použili.

Obecně k zábradlím – tak konstrukčně jsou možné dva typy – sloupek klubově ukotven + táhlo z pásoviny. To je to co máte navrženo. Pak nároky na kotvení sloupku jsou téměř nulové, pásovinu je třeba kotvit čistě na tahovou sílu. Plechy jsou malé jak půdorysně, tak tloušťkou. Nebo žádné táhlo si nemůžu dovolit, pak mám v patě sloupku vetknutí - buď mám velikou patní desku a 4 šrouby (dvojice sil proti páce) nebo řeším otočení plechu kolem hrany a návrh tahových kotev – viz bod 11. Plech ale vychází výrazně tlustší. ...

11- zábradlí na balkóně 220 Prolézačka atd. - kotevní deska 200x140 vyhoví?

Takže OK ale plech P10 -200/140.

12 - zábradlí na balkóně 267 Social wall - nosná konstrukce plexiskel z pásové oceli tl. 5mm vyhoví?

Jakou tomu přisoudit sílu – namáhání. Ja myslím že to musí vyhovět. Když udělám pásovinu tl. 5mm a dám na to 20kg spojitě zatížení tak ta konzola ohne na konci 10mm. Je to hodně?

13 - kotvení lana - v expozici je v místech kotvení 200mm resp. 300mm ŽB deska, tak by to neměl být problém. Můžete prosím skicnout ten špalek? (jak bude velká deska s kotvami, oko na které se ukotví lano apod.)

pdf, ale je nutné ověřit vyztužení podlahy, tak síla 64kN je sice nesmyslná, na druhou strany protiváha špalku betonu 0,5/0,5m představuje 2,0kN !!!!

17 - vzpěra nám nevadí, profily jsou opravdu masivní, pomohlo by např. pootočení krátkých konzol a vzpěr?

No problém je že tyto konzolky jsou v kolmém směru již teď dlouhé 2,0m! Takže to zešíkmení pomůže tomu profilu pro zavěšení ale tak šikmá konzola se prohne ještě více. Mělo by to význam zase se vzpěrou, to ano. Takže jsem zešíkmal jen vzpěry, projel výpočtem a výsledek se liší o 5%. Nejde tak o únosnost profilu jako o průhyb pokud je možný na konci konzoly 50mm, tak pojďme na menší profily, ale ne řádově, třeba o profil.

18 - Kotvení závěsu pro projekci - je rozměr dřevěného hranolu a rozteč kotvicích šroubů dostačující?

No tak garnýž je kotvená taky po 1,5m ne, ale ty provázky budou asi těžší než záclona? A 5,0m výšky, asi bych šel na kotvení po 1,0m. Základní otázka je jak to bude těžké.

19 - Závěsný bod - jaký konkrétní šroub tam mám předepsat? otvor má průměr 20 a délku 60mm.

Tak v zásadě každý šroub M6 a více by měl přenést 50kg=0,5kN, každý výrobek by měl specifikaci druh ocele a únosnost. Pocitově bych volil robustnější profil ...M10, M12.

23 - Šibenice projektory - minule jsem posílal novější verzi - kvůli délce kabeláže jsme museli změnit tvar. Možná to profily nezmění, jen prosím o kontrolu. Je možné stojku provrat kvůli provlečení kabeláže? Jaký průměr je max.?

Původní můj výpočet platí, oslabení je možné. Návrh byl proveden primárně na deformaci, únosnost byla s rezervou. Oslabení f10mm by neměla vadit, ale samo jen lokálně

2/

Předmět:

RE: MSCB - komentář k výrobkům

Od:

Ing. Jiří Houra - HSD statika s.r.o. <houra@hsdstatika.cz>

Datum:

29.10.2013 11:43

Komu:

'Adam Hašpica' <ahaspica@projektil.cz>

Jestli tomu dobře rozumím, že jde o vodorovný prvek L. Tak při zachování principu kotvení zábradlí má tento prvek minimální statickou funkci, takže pak je jeho dimenze OK.

JH

S pozdravem

Ing. Jiří Houra

9 mm

mobil: +420 728 220 327

tel. kancelář: +420 222 314 789

e-mail: [hsd@hsdstatika.cz](mailto:hsd@hsdstatika.cz)

<http://www.hsdstatika.cz>

HSD statika s.r.o.

Šaldova 466/34, 186 00, Praha 8 - Karlín

-----Original Message-----

From: Adam Hašpica [mailto:[ahaspica@projektil.cz](mailto:ahaspica@projektil.cz)]

Sent: Tuesday, October 29, 2013 9:26 AM

To: "Ing. Jiří Houra - HSD statika s.r.o."

Subject: Re: MSCB - komentář k výrobkům

Dobrý den,

prostup sloupkem upravíme.

Prosím o reakci na sloupky zábradlí (praporkové jekly ano nebo ne?).

Silnější než 2mm jsem bohužel nenašel. Zábradlí podle mě nebude příliš exponováno, je to spíš pro formu. Je možné tam ty profily použít?

Děkuji

Adam Hašpica

**projektil architekti s.r.o.**

malátova 13

150 00 praha 5 cz

ičo 271 18 436

zapsaná u ms v praze,

odd. c 97638

[architekti@projektil.cz](mailto:architekti@projektil.cz)

[www.projektil.cz](http://www.projektil.cz)

tel +420 222 365 000

fax +420 222 365 014

bankovní spojení: gecb a.s. praha

číslo účtu 166631793/0600

3/4



3/

Předmět:

RE: MSCB - komentář k výrobkům

Od: Ing. Jiří Hura - HSD statika s.r.o. &lt;hura@hsdstatika.cz&gt;

Datum: 28.10.2013 12:10

Komu: 'Adam Hašpica' &lt;ahaspica@projektil.cz&gt;

Oslabení je možné udělat ale těsně pod zdvojenou podlahou. V patě ukotvení to není možné, oslabený průřez nevyhovuje.

JH

S pozdravem

Ing. Jiří Hura



mobil: +420 728 220 327

tel. kancelář: +420 222 314 789

e-mail: hsd@hsdstatika.cz

http://www.hsdstatika.cz

HSD statika s.r.o.

Šaldova 466/34, 186 00, Praha 8 - Karlín

From: Adam Hašpica [mailto:ahaspica@projektil.cz]

Sent: Monday, October 14, 2013 10:21 AM

To: "Ing. Jiří Hura - HSD statika s.r.o."

Cc: 'Roman Brychta'

Subject: Re: MSCB - komentář k výrobkům

Ještě doplňující dotaz k prostupu ve sloupu na projektor - máme požadavek 1 prostup pod dvojitou podlahou D 50mm, je toto možné nějak udělat?

Děkuji

Hašpica

**projektil architekti s.r.o.**

malátova 13

150 00 praha 5 cz

ičo 271 18 436

zapsaná u ms v praze,

odd. c 97638

architekti@projektil.cz

www.projektil.cz

tel +420 222 365 000

fax +420 222 365 014

bankovní spojení: gecb a.s. praha

číslo účtu 166631793/0600

projektant

**PRO MSCB**  
sdružení ateliérů  
Projektil architekti, s.r.o.  
Kurt Huettinger, GmbH&Co. KG  
Alfa TV, s.r.o.

projektant části dokumentace

**Projektil Architekti, s.r.o.**

Malátova 13  
150 00 Praha 5

hlavní architekt:

Mgr. akad. arch. Roman Brychta

vypracovali:

Mgr. akad. arch. Roman Brychta

Ing. arch. Petr Lešek

investor

**Jihomoravský kraj**

Žerotínovo náměstí 3/5

Brno

odpovědný zástupce

Mgr. Václav Božek, CSc.

projekt

**Moravian Science  
Centre Brno**

Pavilon D, Brněnské výstaviště  
Brno

stupeň dokumentace

**Technický projekt pro  
provedení výstavy**

část dokumentace

ARS Textová část

datum

7.11.2013

měřítko

počet formátů

1 x A4

revize

00

geodetické údaje

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém BpV

**±0,000 = 208,080**

jméno přílohy

**PŘÍLOHA Č.2**

stupeň

**TPPV**

kód profese

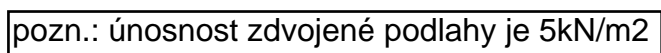
**ARS**

část . číslo výkresu

paré



**ZATÍŽITELNOST = UŽITNÉ+PŘÍČKY+NOVÉ PODLAHY**



# ZATÍŽITELNOST STROPU 1.NP (+0,800; -0,120)

**ZATÍŽITELNOST = UŽITNÉ+PRŮČKY+NOVÉ PODLAHY**

