

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
AKADEMICKÝ ROK:  
**2016 - 2017 LS**

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA:

**Bc. JANA BENEŠOVÁ**



PODPIS:

E-MAIL:

janebenes@gmail.com

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY**

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**Ing. arch. Jaroslav Daďa**

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**INTERAKTIVNÍ MUZEUM NA LETNÉ**







# OBSAH

ZADÁNÍ	3	TECHNICKÁ ČÁST	39
OBSAH	4	KONSTRUKČNÍ ČÁST	41
ANOTACE	5	TECHNICKÁ ZPRÁVA	42
PODĚKOVÁNÍ, PROHLÁŠENÍ	6	PŮDORYS 1.NP	53
<b>PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT</b>	7	ŘEZ PODÉLNÝ	54
<b>ARCHITEKTONICKÁ ČÁST</b>	13	ŘEZ PODÉLNÝ - VÝSEK	55
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14	DETAIL - VPUŠŤ	56
KONCEPT	18	DETAIL - ATIKA	57
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	19	DETAIL - SOKL	58
PŮDORYS 1.PP	20	SKLADBY	59
PŮDORYS 1.NP - VSTUP	21	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ	62
PŮDORYS 2.NP	22	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK	65
PŮDORYS 3.NP	23	<b>STATICKÁ ČÁST</b>	67
PŮDORYS 4.NP	24	TECHNICKÁ ZPRÁVA	68
PŮDORYS 5.NP	25	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	72
ŘEZ PODÉLNÝ	26	VÝKRES TVARU 1.PP	73
ŘEZ PŘÍČNÝ	27	VÝKRES TVARU 1.NP	74
POHLED VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ	28	<b>TZB ČÁST</b>	75
POHLED JIŽNÍ	29	SCHÉMA TRASOVÁNÍ KANALIZACE - PŮDORYS 1.PP	76
POHLED SEVERNÍ	30	SCHÉMA TRASOVÁNÍ KANALIZACE - PŮDORYS 1.NP	77
INTERIER VSTUPNÍ HALY	31	SCHÉMA TRASOVÁNÍ VODY - PŮDORYS 1.PP	78
VIZUALIZACE	32	SCHÉMA TRASOVÁNÍ VODY - PŮDORYS 1.NP	79
VIZUALIZACE	33	SCHÉMA VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ - PŮDORYS 1.PP	80
VIZUALIZACE	34	SCHÉMA VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ - PŮDORYS 1.NP	81
DETAIL PARTERU	35	SCHÉMA VĚTRÁNÍ - PŮDORYS 1.PP	82
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	37	SCHÉMA VĚTRÁNÍ - PŮDORYS 1.NP	83

## ANOTACE

Obsahem mé diplomové práce je návrh Interaktivního muzea na Letné naproti Národnímu zemědělskému muzeu. Tvar budovy tvoří tři vzájemně propojené hmoty, které se vizuálně spojují v jeden celek. Centrem celého objektu je prosklená část, která svým tvarem tvoří dominantu a orientační bod nejen v objektu, ale i mimo něj. Tvar této části podporuje gradaci Letenské stráně směrem k Hradu a zároveň tvoří nezaměnitelnou siluetu viditelnou nejen z Letenského parku, ale i z protějšího nábřeží. Transparentní hmota umožňuje průhled a celkově odlehčuje hmotnost objektu. Zešíkmení stěn dodává stavbě dynamičnost. Návrhem vzniká také veřejný prostor, který je ohraničen muzei.

## ANNOTATION

The subject of this diploma thesis is to design a multi-purpose interactive museum situated in Letna opposite the National Museum of Agriculture. The building's shape is composed of three conjoined structures visually giving the impression of a one united whole. The central part is created by glassed panes which owing to their shape form the dominant and landmark not only in the building but also outside of it. Moreover, the shape of this part of the building complements the elevation of Letenske strane towards the Castle and at the same time forms an unmistakable silhouette clearly visible from Letensky park as well as the opposite embankment. Utilizing transparent material allows for magnificent views and lightens the perception of the object's weight. In addition, slopping the walls adds dynamisms to the building. Last but not least, the design creates a public space enclosed by museums.



## PROHLÁŠENÍ

PROHLAŠUJI, ŽE JSEM DIPLOMOVOU PRÁCI S NÁZVEM INTERAKTIVNÍ MUZEUM NA LETNÉ POD VEDENÍM  
ING. ARCH. JAROSLAVA DADI VYPRACOVALA SAMOSTATNĚ.

DÁLE PROHLAŠUJI, ŽE TATO DIPLOMOVÁ PRÁCE NEBYLA VYUŽITA K ZÍSKÁNÍ JINÉHO NEBO STEJNÉHO  
TITULU.

V PRAZE DNE 21. 5. 2017

.....

## PODĚKOVÁNÍ

RÁDA BYCH TOUTO CESTOU VYJÁDŘILA PODĚKOVÁNÍ ING. ARCH. JAROSLAVU DAĐOVI ZA JEHO RADY A  
TRPĚLIVOST PŘI VEDENÍ MÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE. ROVNĚŽ BYCH CHTĚLA PODĚKOVAT RODINĚ A PŘÍTELI  
ZA POMOC NEJEN PŘI VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE, ALE I ZA PODPORU BĚHEM STUDIA.

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT



# REVITALIZACE LETENSKÉ PLÁNĚ

PŘEDMĚTEM ZADÁNÍ ATELIÉRU BYLO VYTVOŘIT URBANISTICKÝ NÁVRH ÚZEMÍ LETENSKÉ PLÁNĚ A LETENSKÝCH SADŮ, KTERÉ JE OHRANIČENO ULICÍ MILADY HORÁKOVÉ A ŘEKOU. TATO OBLAST JE VÝBORNĚ DOPRAVNĚ DOSTUPNÁ DÍKY BLÍZKOSTI ZASTÁVKY METRA HRADČANSKÁ A MALOSTRANSKÁ, TUNELU BLANKA, NÁDRAŽÍ DEJVICE A TRASOU TRAMVAJE.

KONCEPCE NÁVRHU JE ZALOŽENA NA DOPLNĚNÍ ULICE MILADY HORÁKOVÉ BLOKOVOU ZÁSTAVBOU, KTERÁ JE TYPICKÁ PRO PRAHU. DÍKY TOMUTO ŘEŠENÍ DOJDE K UZAVŘENÍ PROSTORU A VYTVOŘENÍ DOJMU ULICE NAMÍSTO NEPŘÍJEMNĚ OTEVŘENÉHO PROSTORU PLÁNĚ, KTERÁ TVOŘILA BARIÉRU V ÚZEMÍ. TAKÉ BYLA RESPEKTOVÁNA ULIČNÍ ČÁRA A OSY STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBY. ŘEŠENÍ VYTVAŘÍ CLONU MEZI DOPRAVNĚ FREKVENTOVANOU ULICÍ A PARKEM. TENTO PŘECHOD ZMÍRŇUJE ZKLIDNĚNÁ OBYTNÁ ULICE S MENŠÍMI BYTOVÝMI DOMY, KTERÉ JSOU ZASAZENY DO OKRAJOVÉ ČÁSTI PARKU.

SOUČÁSTÍ NÁVRHU BYLA I REVITALIZACE LETENSKÝCH SADŮ. HLAVNÍ MYŠLENKOU ZDE BYLO VYTVOŘIT ROZMANITÝ A ŽIVÝ PARK. TAKÉ MÍSTO BÝVALÉHO STALINOVA POMNÍKU BYLO ZAHRNUTO DO KONCEPCE - ZDE JE NAVRŽEN PŘÍRODNÍ AMFITEÁTR S KRÁSNOU VÝHLEDEM NA PRAHU.

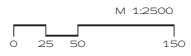
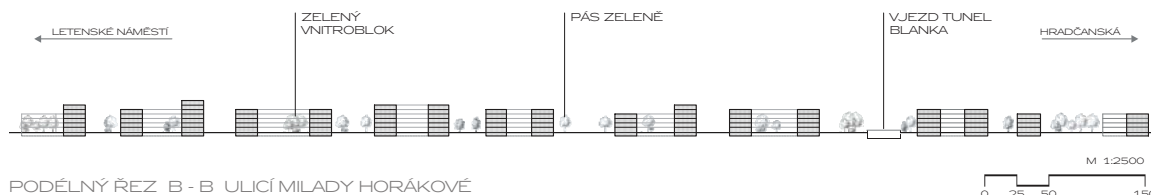
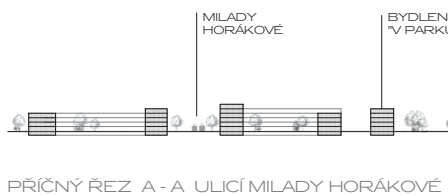
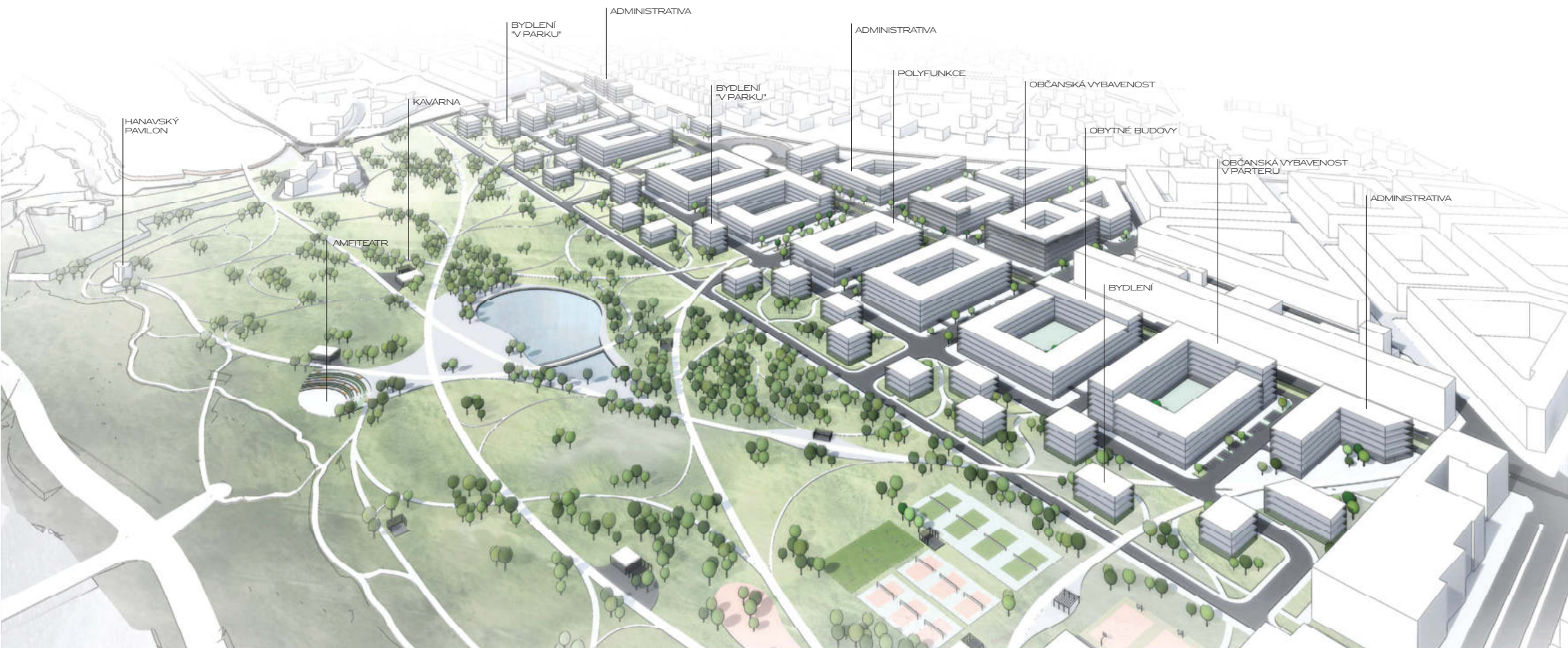






SITUACE M 1:5000











ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

# 1 OBSAH

---

- 1 Obsah
- A. Průvodní zpráva
  - A.1 Identifikační údaje
    - A.1.1 Údaje o stavbě
    - A.1.2 Údaje o stavebníkovi
    - A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace
  - A.2 Seznam vstupních podkladů
  - A.3 Údaje o území
  - A.4 Údaje o stavbě
  - A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

---

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

„Novostavba Interaktivního muzea na Letné“

b) Místo stavby:

Kostelní, 170 00 Praha 7

parcely č. 2118/1, 2118/7, 2118/9, 2188/20, 2104/1

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Investor, zadavatel:

**Hlavní město Praha**

Staroměstské náměstí 4

110 00 Praha 1

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

a) Projektant:

Bc. Jana Benešová

Demokratické mládeže 1812, 53005 Pardubice

Tel.: 774 236 856

E-mail: janebenes@gmail.com

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projekt vycházel z těchto podkladů:

- Předdiplomní projekt: Revitalizace Letenské pláně
- Osobní prohlídka
- Příslušné ČSN a související právní předpisy

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### a) rozsah řešeného území

Řešené území se nachází v Praze 7. na Letné. Území se skládá z mnoha pozemků, které jsou ve vlastnictví České republiky. Řešené území je ohraničeno ze severní strany Kostelní ulicí, ze západní části parkem, z jihu Letenskou strání a z východní strany výdechy Letenského tunelu. Byl zde navržen urbanistický projekt, který zahrnuje celou Letenskou pláň, Letenské sady včetně stráně a přilehlého špejcharu a prostoru až k Letenskému zámečku. Rozsah řešeného území je podrobněji vyznačen v předdiplomním projektu. Tyto změny budou následně zaneseny do územního plánu města Prahy.

### b) dosavadní využití a zastavěnost území

Na řešeném území se nyní nachází sportovní areál včetně budov zázemí sportoviště, které není ve vyhovujícím stavu a tvoří bariéru v území. Součástí projektu je i předprostor před Národním zemědělským muzeem, který je v současnosti využíván jako oplocené parkoviště. Tato plocha je převážně asfaltová s minimem zelených ploch. Sportoviště je zasazeno do zeleně parku. V těsné blízkosti řešeného území se nachází Centrum lékařské genetiky a reprodukční medicíny, Národní zemědělské muzeum, Gymnázium Nad Štolou, Národní technické muzeum, Letenský zámeček a Letenský kolotoč.

V novém urbanistickém návrhu je řešen koncept celého parku na Letné, který zahrnuje i přesun sportoviště na vhodnější místo a také přeřešení veřejného prostoru mezi budovami muzeí.

### c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Do vlastního řešeného území nezasahuje prvek žádný prvek vyžadující zvláštní ochranu přírody, ani žádný významný krajinný prvek, taktéž řešeným územím neprochází ani do něho nezasahuje žádný prvek ÚSES (územní systém ekologické stability). Řešené území nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 12, 13, 14 zákona č. 114/1992 Sb. To znamená, že není na území národního parku, chráněné krajinné oblasti, přírodního parku, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky.

Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. V řešeném území se nachází Letenský tunel v dostatečné hloubce.

V dotčeném území se nenachází zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

V území dotčeném stavbou se nenachází památkové chráněné území.

### d) údaje o odtokových poměrech

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou dány odtokové poměry. Řešení odvodu dešťové vody: vody budou svedeny do vsakovací jímky.

### e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Dle nového urbanistického návrhu bude navržen nový územní plán. Projektová dokumentace bude tedy plně v souladu s územně plánovací dokumentací.

### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Zpracovávaná dokumentace je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu včetně navazujících prováděcích vyhlášek.

### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace v úrovni projektu k DSP splňuje požadavky dotčených orgánů.

### h) seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky a úlevová řešení nejsou vyžadována projektovou dokumentací.

### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

V novém urbanistickém návrhu města související a podmiňující investice nejsou vyžadovány projektovou dokumentací.

### j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Řešené území se nachází na parcelách č. 2118/1, 2118/7, 2118/9, 2188/20, 2104/1.

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

### a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu stavebního objektu.

### b) Účel užívání stavby

Jedná se o interaktivní muzeum.

### c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá.

### d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů)

V území dotčeném stavbou nejsou dány údaje o ochraně stavby.

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

Zpracovávaná dokumentace je v souladu s vyhláškou 268/2009 - o technických požadavcích na stavby, s vyhláškou 398/2009 – o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a s vyhláškou 62/2013 – o dokumentaci staveb.

### f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2)</sup> (zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření)

Navrhovanou stavbou nejsou tyto požadavky dotčeny.

### g) seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky a úlevová řešení nejsou vyžadována projektovou dokumentací.



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

plocha stavbou dotčeného území:	17 000 m <sup>2</sup>
plocha zastavěná objektem:	2 100 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	47 200 m <sup>3</sup>

**Výstavní sály**

užitná plocha:	2060,0 m <sup>2</sup>
----------------	-----------------------

**Restaurace**

užitná plocha:	160,0 m <sup>2</sup>
počet míst k sezení:	60

**Kavárna**

užitná plocha:	220,0 m <sup>2</sup>
počet míst k sezení:	80

**Obchod se suvenýry**

užitná plocha:	35,0 m <sup>2</sup>
----------------	---------------------

**Promítací místnost**

počet	1
počet míst k sezení:	39

**Administrativa**

užitná plocha:	580,0 m <sup>2</sup>
počet kanceláří	11

**Kreativní dílny**

užitná plocha:	160,0 m <sup>2</sup>
----------------	----------------------

**Parkování**

počet podzemních míst	21
počet nadzemních míst	160

**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.)**

Bilance potřeby pitné vody

Potřeba pitné vody vychází z počtu zaměstnanců a z průměrného denního počtu návštěvníků.

Vodovodní přípojka

- není řešeno

Odpadní vody splaškové

Nová kanalizační jednotná přípojka bude o dimenzi DN 150.

Tlaková část kanalizace bude o dimenzi DN 50.

Odpadní vody dešťové

Dešťová voda je ze střechy zachycována střešními žlaby se střešními vtoky a sváděna pomocí vnitřních dešťových svodů. Ty jsou pod základy svedeny a napojeny do retenční nádrže. V každém podlaží bude umístěna čistící tvarovka HTRE 100 ve výšce 1 m nad podlahou.

Silnoproudá přípojka

- není řešeno

Roční potřeba tepla

- není řešeno

Součinitele prostupu tepla jednotlivými konstrukcemi

obvodová stěna	$U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
střecha	$U = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$
okna	$U = 0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$
lehký obvodový plášť	$U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
dveře	$U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
podlaha na terénu	$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
přirážka	$\Delta U = 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ (novostavba)

#### Energetická bilance

- není řešeno

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

Termín zahájení a dokončení závisí na době realizace urbanistického projektu.

Délka realizace samotné stavby je odhadována na 3 roky.

**k) orientační náklady stavby**

Dle stavebních standardů 2017 odhadní cena činí 9 000 Kč/m<sup>3</sup> Kč bez DPH.

Orientační náklady: 47 200 x 9 000 = 420 800 000 Kč bez DPH

CENA S DPH: cca 510 mil. Kč

#### **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Nedochází ke členění stavby

BLOKOVÁ ZÁSTAVBA

NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM

NÁRODNÍ ZEMĚDĚLSKÉ MUZEUM

PŘEDPROSTOR MUZEA SLOUŽÍCÍ JAKO  
OPLOCENÉ PARKOVIŠTĚ = BARIÉRA

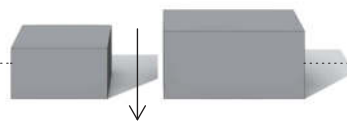
HISTORICKÝ KOLOTOČ

LETENSKÝ ZÁMEČEK

LETENSKÁ STRÁŇ



- OHRANIČENÍ PŘEDPROSTORU MUZEA
- Z BARIÉRY VE FORMĚ PARKOVIŠTĚ  
DUSTOJNÝM VEŘEJNÝM PROSTOREM



- PRŮHLED BUDOVOU
- ROZČLENĚNÍ HMOTY = PŘÍJEMNĚJŠÍ MĚŘÍTKO
- PROPOJENÍ INTERIÉRU S OKOLÍM



- PROPOJENÍ BUDOV PROSKLENOU HMOTOU
- KOMUNIKAČNÍ UZEL A ODPOČINKOVÁ ZÓNA
- ROZČLENĚNÍ DLE FUNKCÍ



- SEŠIKMENÍ STĚN
- DOMINANTA, DYNAMIKA
- GRADACE SMĚREM K HRADU



SOUKROMÁ  
KLINIKA

NÁRODNÍ ZEMĚDĚLSKÉ MUZEUM

NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM

MUZEJNÍ



KOSTELNÍ

← LETENSKÝ PARK

HISTORICKÝ  
KOLOTOČ

VODNÍ  
PLOCHA

LETENSKÝ  
ZÁMEČEK

LETENSKÁ STRÁŇ











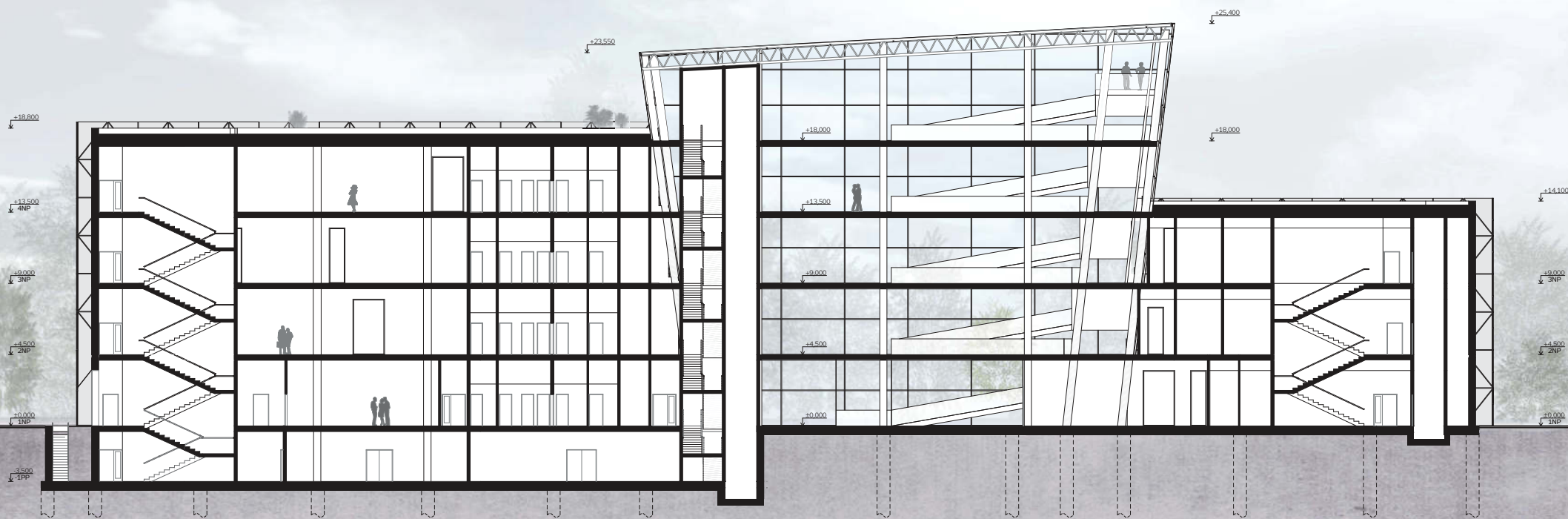








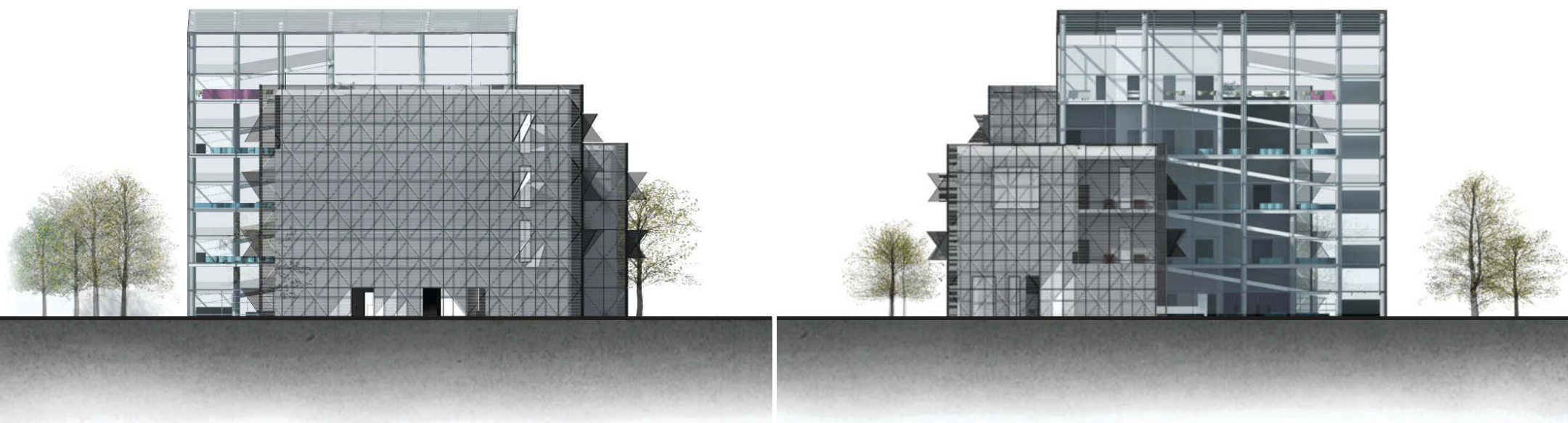




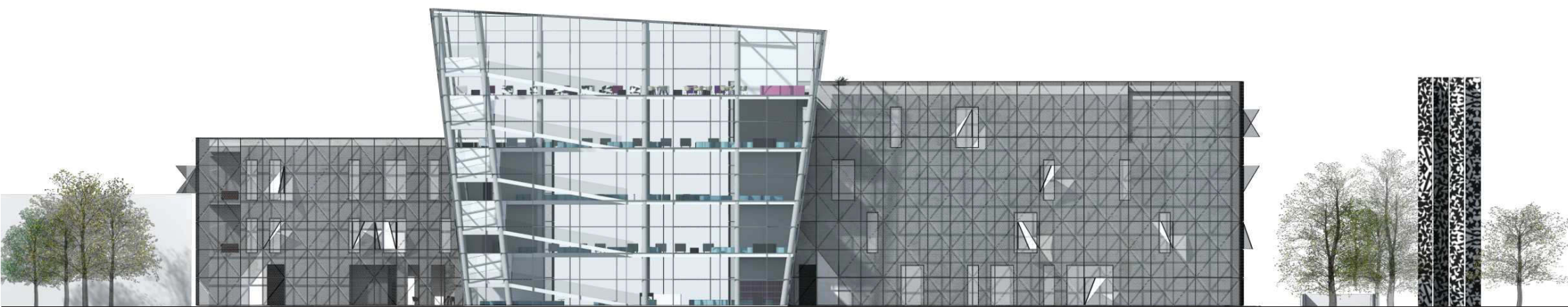
ŘEZ PODÉLNÝ  
1:250



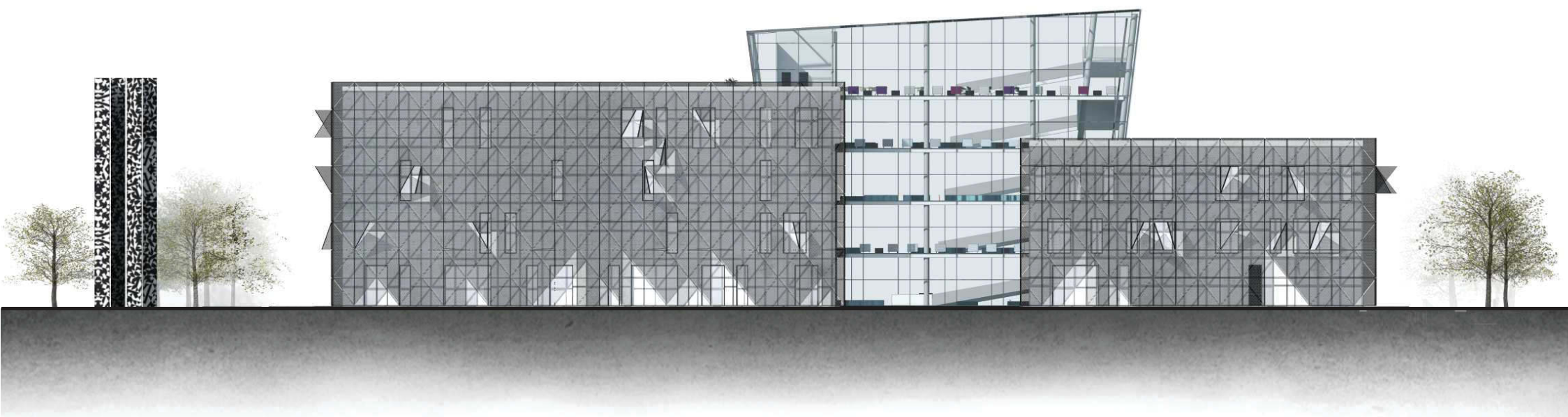




POHLED VÝCHODNÍ, POHLED ZÁPADNÍ  
1:300





























## LEGENDA PRVKŮ A MATERIÁLŮ



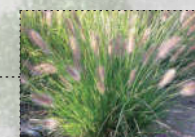
HLAZENÝ BETON  
S METLIČKOVOU ÚPRAVOU



BETONOVÁ LAVIČKA  
S DŘEVĚNÝM ROŠTĚM



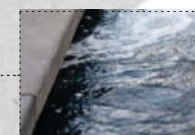
DŘEVOPLASTOVÁ PRKNA  
NA NOSNÉM ROŠTĚ



OKRASNÉ TRAVINY



VENKOVNÍ LED SVÍTIDLO  
DELTALIGHT MONOPOL



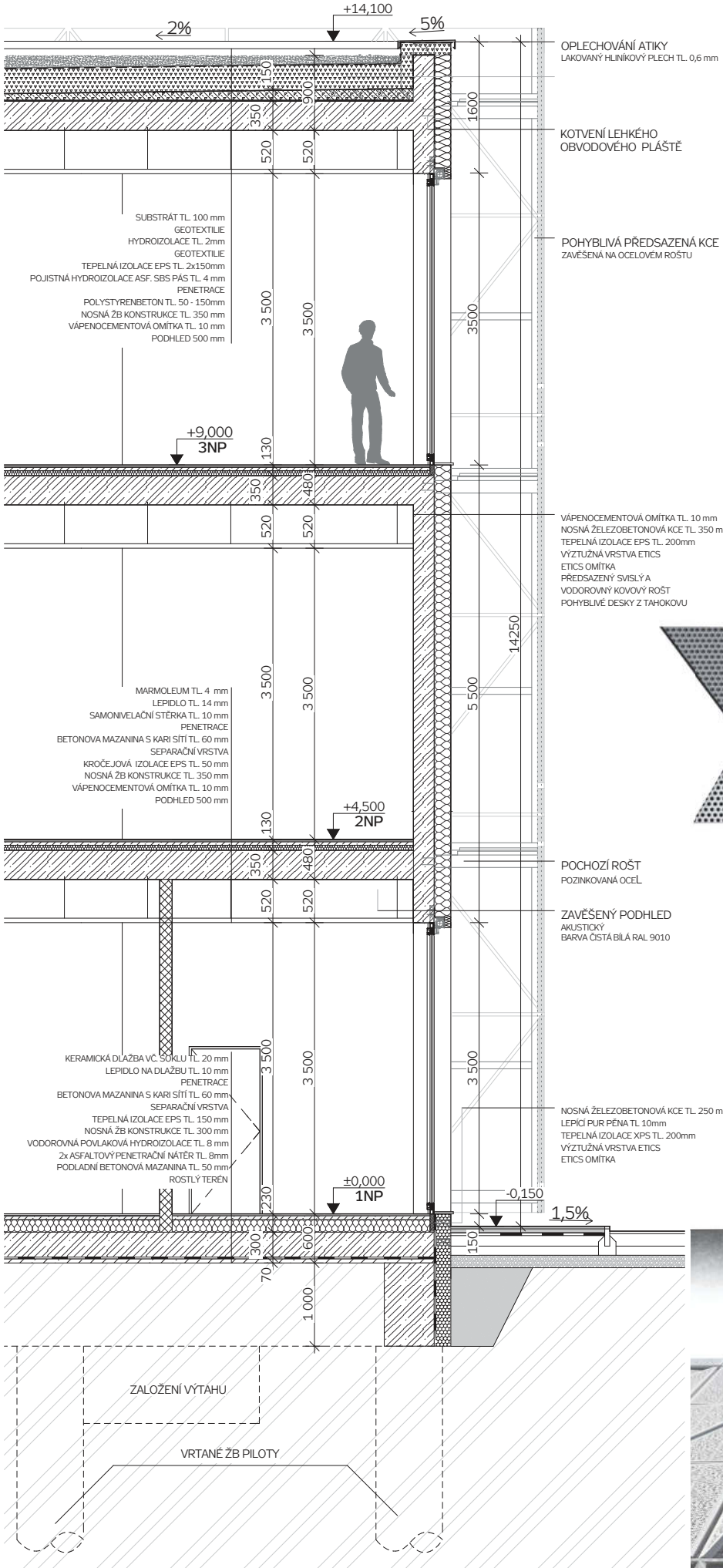
LINIOVÝ VODNÍ PRVEK  
S ATRAKCÍ



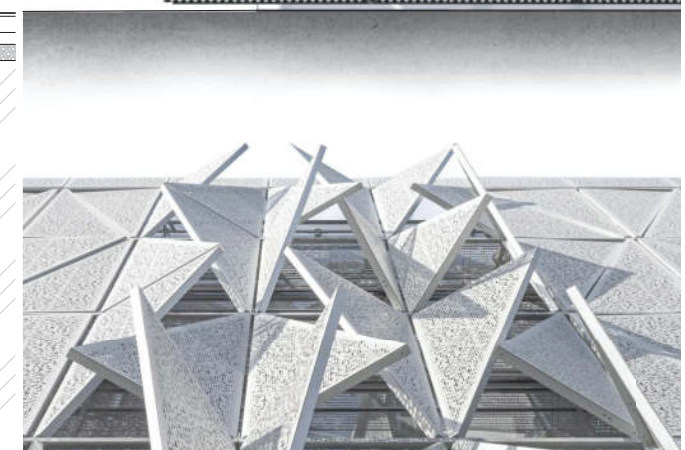
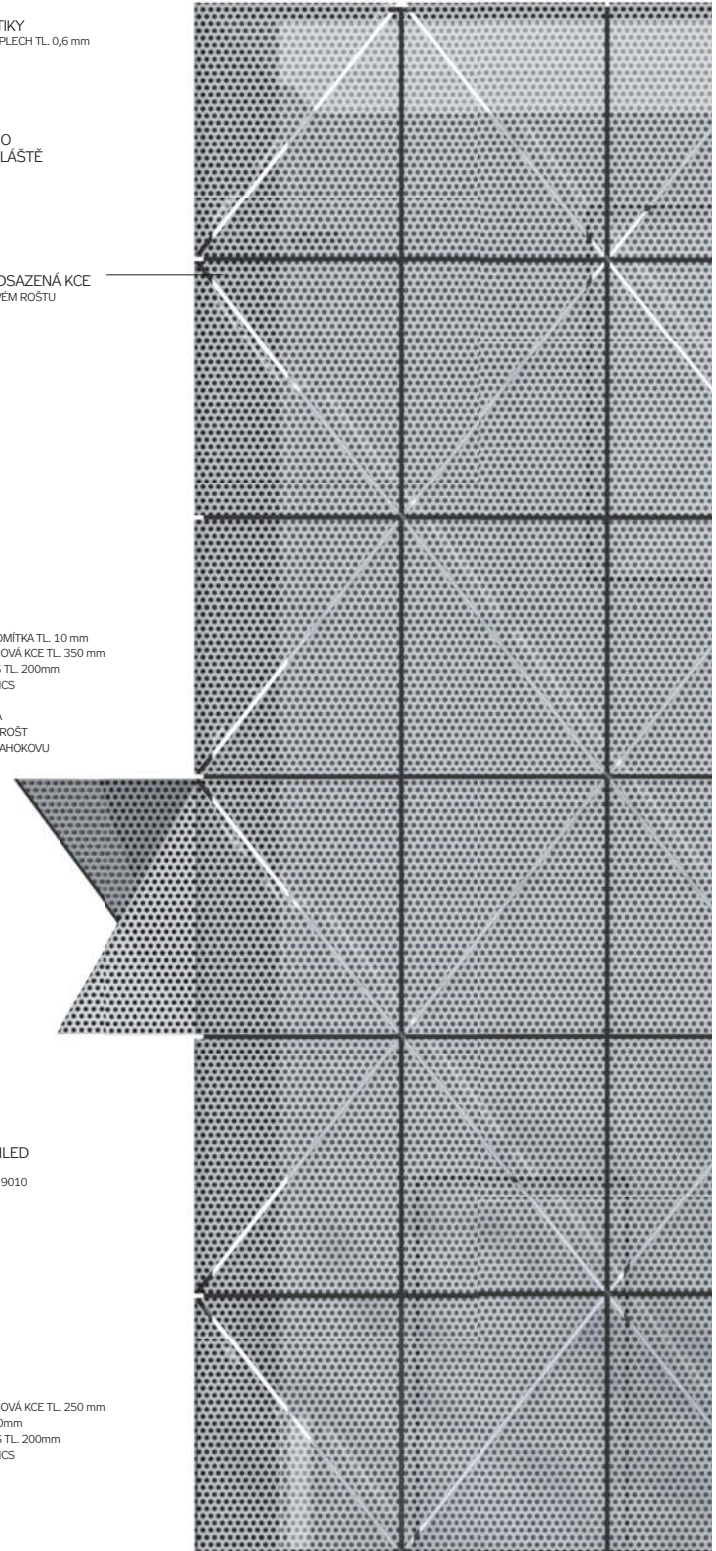
KOMBINACE MATERIÁLŮ:  
DŘEVO, BETON, TRÁVA







- OPLECHOVÁNÍ ATIKY  
LAKOVANÝ HLINÍKOVÝ PLECH TL 0,6 mm
- KOTVENÍ LEHKÉHO  
OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ
- POHYBLIVÁ PŘEDSAZENÁ KCE  
ZAVĚŠENA NA OCELOVÉM ROŠTU
- VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA TL 10 mm  
NOSNÁ ŽELEZOBETONOVÁ KCE TL 350 mm  
TEPELNÁ IZOLACE EPS TL 200mm  
VÝTUŽNÁ VRSTVA ETICS  
ETICS OMÍTKA  
PŘEDSAZENÝ SVISLÝ A  
VODOROVNÝ KOVOVÝ ROŠT  
POHYBLIVÉ DESKY Z TAHOKOVU
- POCHOZÍ ROŠT  
POZINKOVANÁ OCEL
- ZAVĚŠENÝ PODHLED  
AKUSTICKÝ  
BARVA ČISTÁ BÍLÁ RAL 9010
- NOSNÁ ŽELEZOBETONOVÁ KCE TL 250 mm  
LEPIČÍ PUR PĚNA TL 10mm  
TEPELNÁ IZOLACE XPS TL 200mm  
VÝTUŽNÁ VRSTVA ETICS  
ETICS OMÍTKA



TECHNICKÁ ČÁST



KONSTRUKČNÍ ČÁST

# 1 OBSAH

- 1 Obsah
- B. Souhrnná technická zpráva
  - B.1 Popis území stavby
  - B.2 Celkový popis stavby
    - B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
    - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
    - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
    - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
    - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
    - B.2.6 Základní charakteristika objektů
    - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
    - B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
    - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
    - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
    - B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
  - B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
  - B.4 Dopravní řešení
  - B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
  - B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
  - B.7 Ochrana obyvatelstva
  - B.8 Zásady organizace výstavby

# B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) Charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v Praze 7. na Letné. Území se skládá z mnoha pozemků, které jsou ve vlastnictví České republiky. Řešené území je ohraničeno ze severní strany Kostelní ulicí, ze západní části parkem, z jihu Letenskou strání a z východní strany výdechy Letenského tunelu. Byl zde navržen urbanistický projekt, který zahrnuje celou Letenskou pláň, Letenské sady včetně stráně a přilehlého špejcharu a prostoru až k Letenskému zámečku. Rozsah řešeného území je podrobněji vyznačen v předdiplomním projektu. Tyto změny budou následně zaneseny do územního plánu města Prahy.

Na řešeném území se nyní nachází sportovní areál včetně budov zázemí sportoviště, které není ve vyhovujícím stavu a tvoří bariéru v území. Součástí projektu je i předprostor před Národním zemědělským muzeem, který je v současnosti využíván jako oplocené parkoviště. Tato plocha je převážně asfaltová s minimem zelených ploch. Sportoviště je zasazeno do zeleně parku. V těsné blízkosti řešeného území se nachází Centrum lékařské genetiky a reprodukční medicíny, Národní zemědělské muzeum, Gymnázium Nad Štolou, Národní technické muzeum, Letenský zámeček a Letenský kolotoč.

V novém urbanistickém návrhu je řešen koncept celého parku na Letné, který zahrnuje i přesun sportoviště na vhodnější místo a také přeřešení veřejného prostoru mezi budovami muzeí.

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

Nebyl proveden žádný průzkum.

### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Do vlastního řešeného území nezasahuje prvek žádný prvek vyžadující zvláštní ochranu přírody, ani

žádný významný krajinný prvek, taktéž řešeným územím neprochází ani do něho nezasahuje žádný prvek ÚSES (územní systém ekologické stability). Řešené území nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu § 12, 13, 14 zákona č. 114/1992 Sb. To znamená, že není na území národního parku, chráněné krajinné oblasti, přírodního parku, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky.

Není zde vyhlášeno chráněné ložiskové území. V řešeném území se nachází Letenský tunel v dostatečné hloubce.

V dotčeném území se nenachází zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

V území dotčeném stavbou se nenachází památkově chráněné území.

### d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešené území není dle povodňového plánu situováno v ploše přímé nebo nepřímé záplavy, proto nejsou navržena žádná opatření. Pozemek se vyskytuje v oblasti, kde se nepředpokládá sesuv půdy. V řešeném území se nachází Letenský tunel v dostatečné hloubce, který však neprochází přímo pod stavbou. Stavba se nachází v území se středním radonovým indexem pozemku, z hlediska ochrany stavbu proti pronikání radonu z podloží je navržena pouze vrstva hydroizolace, která současně plní funkci izolace proti radonu.

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

Provozem stavby nebude docházet k narušení přírody a krajiny. Bude dodržen zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky. Navržená stavba neovlivní sousední pozemky. Sousední pozemky nebudou vyžadovat žádnou zvláštní ochranu.

Použité materiály byly vybrány s ohledem na jejich ekologickou nezávadnost a možnost budoucí recyklace.

V případě použití těžké techniky bude nutné během stavebních prací kontrolovat zatížení hlukem. Vhodnými opatřeními bude ošetřena celková hlučnost a prašnost stavby.

Způsob likvidace odpadu vzniklého stavební činností – odpad bude odvezen na schválenou skládku.

Nesmí být blokovány komunikace okolo stavebního pozemku.

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou dány odtokové poměry.

- f) **požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**  
Roztříděný materiál sutě se bude průběžně odvážet kontejnery na skládku.
- g) **požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**  
Nedochází k záborům půdního fondu.
- h) **územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**  
Vstup a vjezd do Interaktivního muzea je z místní komunikace, která je napojena na Kostelní ulici.
- i) **věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**  
Není vyžadováno projektovou dokumentací.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

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

Stavba interaktivního muzea v Mladé Boleslavi je výstavní a výukový objekt zaměřený na popularizaci vědy všem věkovým kategoriím formou interaktivního poznávání. Samotná stavba svým tvarem a fasádou tvoří jeden z exponátů.

plocha stavbou dotčeného území:	17 000 m <sup>2</sup>
plocha zastavěná objektem:	2 100 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	47 200 m <sup>3</sup>

#### Výstavní sály

užitná plocha:	2060,0 m <sup>2</sup>
----------------	-----------------------

#### Restaurace

užitná plocha:	160,0 m <sup>2</sup>
počet míst k sezení:	60

#### Kavárna

užitná plocha:	220,0 m <sup>2</sup>
počet míst k sezení:	80

#### Obchod se suvenýry

užitná plocha:	35,0 m <sup>2</sup>
----------------	---------------------

#### Promítač místnost

počet	1
počet míst k sezení:	39

#### Administrativa

užitná plocha:	580,0 m <sup>2</sup>
počet kanceláří	11

#### Kreativní dílny

užitná plocha:	160,0 m <sup>2</sup>
----------------	----------------------

#### Parkování

počet nadzemních míst	21
počet podzemních míst	160

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

V novém urbanistickém návrhu se přímo naproti návrhu nachází Národní zemědělské muzeum. Mezi těmito budovami vzniká veřejné prostranství, které tvoří rozptýlový a zároveň odpočinkový prostor pro návštěvníky. Součástí této plochy je i vodní prvek a vzrostlá zeleň. Součástí návrhu je vyřešení parkování pro tyto objekty, protože v současnosti tato plocha tvoří parkoviště pro muzea. V rámci zachování kapacity území pro parkování je navrženo podzemní parkoviště pod veřejným prostranstvím mezi budovami. Z hlediska neznámých geologických a poddolových poměrů (přesná hloubka Letenského tunelu) je navrženo jako jednopodlažní. V případě příznivých poměrů by bylo možné navrhnout i druhé podlaží, které by dvojnásobně zvýšilo kapacity podzemního parkoviště. Součástí návrhu jsou i nové příjezdové komunikace jak pro zásobování, tak i pro veřejnost. Muzeum má hlavní vstup na severní straně z veřejného prostranství, kam také ústí hlavní pěší tah z nově navrženého parku na Letné.



#### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Novostavba interaktivního muzea má 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Jedná se o samostatně stojící izolovaný objekt.

Tvar budovy tvoří tři vzájemně propojené hmoty, které však vizuálně tvoří jeden celek. Centrum celého objektu tvoří prosklená část, která svým tvarem tvoří dominantu a orientační bod nejen v objektu, ale i mimo něj. Tvar této části podporuje gradaci Letenské stráně směrem k Hradu a zároveň tvoří nezaměnitelnou siluetu viditelnou nejen z Letenského parku, ale i z protějšího nábřeží. Tuto gradaci také podporuje tvar vnitřní rampy. Transparentní hmota umožňuje průhled a celkově odlehčuje hmotnost objektu. Zešikmení stěn rozšiřuje užžitnou plochu a dodává stavbě dynamičnost.

Prosklená část sloužící jako vstupní a komunikační prostor. Smyslem tohoto prostoru je také dostatečná orientace v budově a místo odpočinku. Tato část je pokryta transparentním lehkým obvodovým pláštěm. Vizuálně propojuje interiér s okolní zelení parku a výhledem a zároveň z veřejného prostranství je viditelné, co se odehrává v budově.

Ostatní hmoty jsou pokryty předsazenou fasádou, která se skládá ze systému pohyblivých desek z tahokovu na nosném ocelovém rastru. Výsledkem je neustále se měnící fasáda, která se dle potřeby otevírá umožňuje nahlédnutí do života v budově. Toto bude nejvíce viditelné v rámci nočních prohlídek, kde vynikne světlá hra v jednotlivých expozicích. Zároveň předsazená fasáda tvoří dynamický prvek, který ožíví hmotu muzea.

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonové monolitické stěny a sloupy a železobetonové monolitické stropy. Nosnou a ztužující funkci plní samotný konstrukční systém. Dimenze vodorovných a svislých konstrukcí jsou u vedeny v části statika. Objekt je založen na vrtaných železobetonových pilotách.

Nenosné konstrukce jsou provedeny z keramického zdiva – příčky v tloušťce 100 mm a 150 mm a akustické stěny v tloušťce 200 mm.

Obvodový plášť je tvořen dvěma systémy: Vstupní hala je tvořena transparentním lehkým obvodovým pláštěm. Ostatní části jsou tvořeny kontaktním zateplovacím systémem s předsazenou ocelovou konstrukcí tvořící fasádu.

Střešní konstrukce je navržena jako plochá, která jsou odvodněna střešními vpustmi. Všechny konstrukce jsou detailněji popsány v tabulkách skladeb konstrukcí.

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

Novostavba interaktivního muzea má 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Jedná se o samostatně stojící izolovaný objekt. Objekt je rozdělen na 3 části – A, B, C.

#### ČÁST A

Budova o třech nadzemních podlažích napojená na prosklenou hmotu. V přízemí se nachází restaurace se zázemím. Druhé a třetí nadzemní podlaží slouží jako administrativa, zajišťující provozuschopnost budovy.

#### ČÁST B

Prosklená část o pěti nadzemních podlažích, která propojuje celý objekt a zároveň se zde nachází odpočinková zóna. V prvním nadzemní podlaží se nachází vstupní shromažďovací zóna, pokladny a placená zóna s šatnou, obchod se suvenýry a rampa, po které je možný přístup do vyšších podlaží. Další podlaží slouží jako odpočinková a orientační zóna. V pátém nadzemním podlaží se nachází kavárna s výhledem a terasou, která se nachází na části objektu C.

#### ČÁST C

Vyšší uzavřená část o čtyřech nadzemních podlažích napojená na prosklenou hmotu B. V prvním nadzemním podlaží se nachází dětský koutek, zázemí zaměstnanců muzea, dílny a laboratoře pro veřejnost, promítací místnost, výrobní a vývojové centrum, a servisní dílna. Ve druhém, třetím a čtvrtém nadzemním podlaží jsou umístěny expozice. Ve čtvrtém podlaží jsou v exteriéru umístěny chladicí stroje a venkovní jednotky tepelných čerpadel. Podzemní podlaží je přístupné přes anglický dvorek. Nachází se zde technologie zajišťující provoz celé budovy hlavního depozitáře. Na části střechy se nachází terasa s přístupem přes transparentní hmotu.

V objektu není žádná technologie výroby.

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Řešený objekt i přístupové komunikace jsou řešeny plně v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Podle projektu by měl být objekt vybudován z materiálů splňujících hygienické normy, tudíž jsou životnímu prostředí neškodné.

Řešený objekt bude realizován na parcele, v jejíž lokalitě ani okolí se nenachází žádná ochranná pásma a nejsou stavbou ani vyvolána, vyjma inženýrských sítí vedoucích v místní komunikaci. Jejich bližší poloha je na situaci stavby.

#### B.2.6 Základní charakteristika objektů

Novostavba interaktivního muzea má 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Jedná se o samostatně stojící izolovaný objekt.

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonové monolitické stěny a sloupy a železobetonové monolitické stropy. Nosnou a ztužující funkci plní samotný konstrukční systém. Dimenze vodorovných a svislých konstrukcí jsou u vedeny v části statika. Objekt je založen na vrtaných železobetonových pilotách.

Nenosné konstrukce jsou provedeny z keramického zdiva – příčky v tloušťce 100mm a 150 mm a akustické stěny v tloušťce 200 mm.

Obvodový plášť je tvořen dvěma systémy: Vstupní hala je tvořena transparentním lehkým obvodovým pláštěm. Ostatní části jsou tvořeny kontaktním zateplovacím systémem s předsazenou ocelovou konstrukcí tvořící fasádu.

Střešní konstrukce je navržena jako šikmá se zachytáváním dešťových vod pomocí žlabů, které jsou odvodněny střešními vpustmi. Všechny konstrukce jsou detailněji popsány v tabulkách skladeb konstrukcí.

#### a) konstrukční a materiálové řešení

#### Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce nadzemních pater jsou železobetonové monolitické. Obvodové stěny mají tloušťku 250mm a jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, parametry tepelné izolace viz

tabulky skladeb. Vnitřní nosné monolitické železobetonové stěny tvořící konstrukce ztužujících jader mají tloušťku 200 mm. Sloupy jsou kruhového průřezu o průměrech 450-550 mm. Nenosné konstrukce jsou keramické tloušťky 100 – 200 mm.

Styky přiček a stropní konstrukce budou řádně ošetřeny výplní PUR pěnou (u stěn bez požární odolnosti) nebo vložení izolace z minerálních nebo konopných rohoží.

Při provádění je nutné dodržovat technologické postupy stanovené jednotlivými dodavateli.

### Schodiště

Schodiště jsou řešena jako dvouramenná přímočará. Překonávají konstrukční výšku 4500 mm. Povrchová úprava je keramická dlažba. Schodišťová ramena jsou od nosných konstrukcí akusticky oddělena typovými prvky firmy Halfen.

- konstrukční výška 4500 mm
- počet schodů (2x15), výška schodu 150 mm, šířka schodu 320 mm
- tl. schodišťového ramene 200 mm

### Vodorovné konstrukce

#### Stropní konstrukce

Stropní desky jsou bezprůvlakové a mají tloušťku 250mm, v části B jsou desky tl. 350 mm doplněny po obvodu průvlakly.

### Dilatace

Objekt je rozdělen na 2 dilatační celky – budova a rampa z hlediska objemových změn.

Mezi nimi je dilatace řešena jednostranného kluzného uložení. Dilatační spáry budou v podlaze opatřeny dilatačními lištami umožňující vodorovný posun. Další dilatační opatření budou vložena speciální smršťovací pole ze speciálního betonu.

### Překlady

Překlady do nenosných stěn budou použity typové dle zvoleného systému.

Při provádění je nutné dodržovat technologické postupy stanovené jednotlivými dodavateli.

### Izolace

#### Tepelná izolace

V konstrukci podlah budou použity desky z pěnového polystyrenu pro vysoce tlakově namáhané kce.  $\lambda=0,044\text{W/mK}$ , tloušťky dle tabulky skladeb.

Zateplení suterénních stěn z pěnového polystyrenu DEKPERIMETER 200;  $\lambda_D=0,034\text{ Wm-1K-1}$ ; tloušťky dle tabulky skladeb.

Zateplení obvodového pláště je provedeno z minerální vaty Isover NF 333 s kolmými vlákny určené pro zateplování zaoblených stěn, tloušťky dle tabulky skladeb.

V konstrukci plochých a šikmých střech je použit pěnový polystyren EPS 100 Z, tloušťky dle tabulky skladeb.

### Hydroizolace

Střešní konstrukce bude chráněna proti pronikání vody do konstrukce hydroizolační fólií na bázi flexibilních polyolefinů, celoplošně lepená, odolávající UV záření, vyztužená skelnou netkanou rohoží (Sarnafil TG 66), tloušťky dle tabulky skladeb.

Hydroizolace spodní stavby bude provedena dvěma vrstvami natavitelných asfaltových pásů. (Elastek 40 Glastek 40).

Při provádění izolací nutno dodržet postupy stanovené dodavatelem dle technických listů (vkládání výtvarných pásů do rohů, penetrace apod.).

### Povrchy stěn a stropů

- ve vybraných částech budou omítnuty sádrovou omítkou, v ostatních bude ponechán pohledový beton
- hygienická zázemí budou do výšky 2150 mm obložena keramickým obkladem

### Podlahy

Nové podlahové konstrukce budou provedeny jako plovoucí, budou důsledně odděleny od všech svislých i vodorovných nosných konstrukcí objektu. Přechody mezi jednotlivými typy krytin budou opatřeny přechodovými lištami z ušlechtilé oceli.

### Nášlapné vrstvy vnitřních podlah:

- hygienická zázemí: keramická dlažba
- technické prostory: keramická dlažba
- kanceláře: marmoleum
- dětský koutek: marmoleum
- obytný prostor restaurace: keramická dlažba
- expozice- luxusní litá a následně broušená asfaltová podlaha

### Nášlapné vrstvy venkovních podlah:

- rošťová konstrukce s dřevěnými podlahovými profily

## Fasáda

Vstupní hala je tvořena transparentním lehkým obvodovým pláštěm.

jsou pokryty předsazenou fasádou, která se skládá ze systému pohyblivých desek z tahokovu na nosném ocelovém rastru. Výsledkem je neustále se měnící fasáda, která se dle potřeby otevírá umožňuje nahlédnutí do života v budově. Toto bude nejvíce viditelné v rámci nočních prohlídek, kde vynikne světelná hra v jednotlivých expozičních. Zároveň předsazená fasáda tvoří dynamický prvek, který ožíví hmotu muzea.

## Střecha

Na objektech A, C jsou ploché střechy s vegetační vrstvou, částečně pochozí, nepochozí část je pokryta kačírky.

Na objektu B je šikmá střecha se sklonem 5°.

## Okna

- typové ocelové profily (f. Jansen) s přerušeným tepelným mostem,  $U_w$  do 0,89 W/m<sup>2</sup>K

## Dveře

- dveře izolační - typový profil JANSEN JANISOL HI,  $U= 1,0$  W/m<sup>2</sup>.K

- dveře vnitřní – jednokřídlové, dvoukřídlové, hladké, bezfalcové

## Zámečnické výrobky

Veškeré ocelové prvky budou povrchově chráněny zárovňm pozinkováním, ocelové části upravované na staveništi (broušení, svařování, vrtání nebo poškození původního povrchu) budou natřeny nátěrem proti korozi. Nerezové zábradlí není třeba jinak ošetřovat.

## Klempířské prvky

Prvky jsou navrženy z titaninkového plechu Rheinzink – předzvětralý, tloušťky min. 0,6 mm. Při výrobě a osazování klempířských prvků nutno dodržet ČSN 73 36 10 a Zásady pro zpracování klempířských prací od fy Rheinzink.

Spojovací a upevňovací materiál nutno používat vyhovující.

materiál: plech polotvrdý tl. 0,6 mm  
plech polotvrdý tl. 0,7 mm  
plech polotvrdý tl. 0,8 mm

spojovací materiál: nýty s plochou kulovou hlavou

nýty s trnem

hřebíky

příponky

drát

Zásadně nepoužívat lepení na silikon nebo jiný tmel. Letovaná místa nutno důkladně očistit. Ve styku s ocelovými prvky nutno plech podkládat olověným páskem tl. 1,0 mm. Ocelové upevňovací součásti nutno chránit 2x základním nátěrem a opláštěním plechem.

## **Zásadně nutno dodržovat ČSN 733610 a pokyny výrobce uvedené ve firemním předpise.**

## Prostupy

Prostupy provádět dle výkresů specialistů, prostupy zdravotní instalace a části elektro budou provedeny pomocí řezání a vrtáním. Při provádění jednotlivých tras nutno koordinovat s výkresy jednotlivých profesí a s požadavky prováděcích firem.

Prostupy vyžadující osazení překladů budou opatřeny ocelovými profily.

Větší drážky budou vynechány při zdění, v původním zdivu drážky nutno řezat.

Prostupy stěnami s požární odolností musí být utěsněny tmely, požárními manžetami apod.) s požadovanou odolností dle požární zprávy. Provádění pouze certifikovanou firmou a na prostupy nutno doložit atest.

## Ostatní

Stavební řešení objektu zajišťuje mimo všech výše specifikovaných činností ještě stavební přípomoc pro technické profese (zřizování prostupů, drážek apod. a jejich zpětné zaplntování či doplnění). Tyto stavební přípomoc nejsou do výkresové dokumentace zakresleny (s výjimkou zásadních horizontálních a vertikálních prostupů konstrukcemi vytvářených při jejich realizaci) a je nutné je odvodit z projektové dokumentace dílčích profesí.

Uváděné materiály jsou brány jako standard. Je možno použít výrobky stejné či vyšší kvality. Změny nebo použití alternativních stavebních materiálů se musí včas odsouhlasit s investorem a nechat schválit projektantem.

Skladby podlah jsou navrženy tak, aby vyhovovaly ČSN.

## **b) mechanická odolnost a stabilita.**

## Založení

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce tloušťky 300mm. Obvodové stěny mají tloušťku 250mm, vnitřní stěny mají tloušťku 200mm. Konstrukce 1. PP (základová deska a stěny) je navržena jako „bílá vana“ s omezenou šířkou trhliny 0,2mm (beton C30/37–XC2).

Veškeré vodotěsné a plynotěsné prostupy pro bílé vany budou řešeny systémově.



Proti promrzání je navržen po obvodu konstrukce základové pasy do hloubky 1 m pod úroveň upraveného terénu, které nejsou monoliticky propojeny se základovou deskou.

Přenos vodorovných sil do podloží bude probíhat skrz vrtané železobetonové piloty.

#### Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce nadzemních pater jsou železobetonové monolitické. Obvodové stěny mají tloušťku 250mm, Vnitřní nosné monolitické železobetonové stěny tvořící konstrukce ztužujících jader mají tloušťku 200 mm. Sloupy jsou kruhového průřezu o průměrech 450-550 mm.

Styky příček a stropní konstrukce budou řádně ošetřeny výplní PUR pěnou (u stěn bez požární odolnosti) nebo vložením izolace z minerálních nebo konopných rohoží.

Při provádění je nutné dodržovat technologické postupy stanovené jednotlivými dodavateli.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou bezprůvlakové a mají tloušťku 350mm, v části B jsou desky tl. 350 mm doplněny po obvodu průvlaky.

#### Komunikace

Komunikace mezi podlažími jsou zabezpečeny výtahovými šachtami a železobetonovými dvouramennými schodišti umístěnými v jádrech, překonávající výšku 4,5 m. V části B tvoří výjimku pochozí rampa, která je od objektu oddílatována. Monolitická schodišťová ramena jsou od nosných konstrukcí akusticky oddělena typovými prvky firmy Halfen.

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

- a) **technické řešení**
  - nejsou obsaženy v projektu
- b) **výčet technických a technologických zařízení.**
  - nejsou obsaženy v projektu

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

#### Popis stavby

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby Interaktivního muzea na Letné. Objekt má jedno podzemní podlaží (technické zázemí) a pět nadzemních podlaží. Požární výška objektu je 18 m. Celý objekt je vybaven elektronickou požární signalizací (EPS) a samočinným systémem odvodu kouře a tepla. Kapacita osob výstavních prostor je stanoveno na 190 osob na jeden výstavní sál. Toho bude dosaženo kontrolou prodeje lístků.

#### Příjezdová komunikace

Příjezdová komunikace pro příjezd hasičských vozidel vede po nově vzniklých komunikacích. Přístup k objektu je ze severní a z východní strany. Chráněné únikové cesty. Objekt je rozdělen na 3

části – A, B, C – z každé části vede CHUC ústící na otevřené podlaží. Všechny únikové cesty splňují mezní délku dle ČSN 730833. CHUC typu A jsou vybaveny přetlakovou ventilací ◊ CHUC typu „B“ (postačující je 15ti násobná výměna vzduchu). Součástí CHUC jsou i evakuační výtahy napojené na záložní zdroj el. energie umístěný v podzemním podlaží. Požární úseky Při rozdělování objektu do požárních úseků byly dodrženy podmínky na mezní půdorysné rozměry dle výškové polohy požárních úseků. Expozice, CHUC, šachty, elektrorozvodny, strojovny VZT, restaurace, administrativa, učebny, dětský koutek tvoří samostatné požární úseky.

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

- a) **kritéria tepelně technického hodnocení**
  - projekt splňuje kritéria ENB
- b) **energetická náročnost stavby**
  - není součástí projektu
- c) **posouzení využití alternativních zdrojů energií**
  - není součástí projektu

#### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

- a) **Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).**

#### **Vytápění**

Jako otopný zdroj je zde zvolena kaskáda tepelných čerpadel vzduch-voda. Venkovní jednotky jsou umístěny na střeše objektu C. Vnitřní jednotky se nacházejí v 1. PP objektu C v místnosti výměník. Jako zdroj chladu je navržen systém chladících strojů vzduch-voda. Venkovní jednotky jsou rovněž umístěny na střeše objektu C. Vnitřní jednotky se nacházejí v 1. PP v objektu C ve strojovně chlazení. Vytápění a chlazení celého objektu probíhá systémem aktivace betonového jádra spolu se systémem VZT.

#### **Větrání**

Systém vzduchotechniky je instalován v celé budově a slouží pro řízené větrání, vytápění, případně chlazení. Strojní zařízení je instalováno v částech A, C. Rozvody jsou umístěny v podhledech nebo volně pod stropem.

#### **Zásobování vodou**

Objekt je připojen k vodovodnímu řádu orientovanému vzhledem k objektu severně. Vodovodní přípojka spojuje hlavní vodovodní řád s vnitřním vodovodem. Přípojka je provedena z PE trubek DN 32. Je uložena do rýhy na ztuhlém pískovém podsypu o mocnosti 100mm, kryta štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300mm. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1600mm pod úroveň terénu a má sklon 0,5%. Hlavní vodoměr je umístěn uvnitř objektu v 1. PP v technické místnosti. Jako zdroj teplé vody slouží zásobník TUV umístěný v technické místnosti v 1. PP Odtud je voda rozvedena do celkem 4 stoupačích sestav. Oběh teplé vody vzhledem k velikosti objektu byl navržen s cirkulací.

## Kanalizace

### Splašková

Svody vnitřní kanalizace jsou vedeny pod základovou deskou k jednotlivým svislým odpadům. Hlavní ležaté rozvody ústí do šachty, umístěné v 1. PP v technické místnosti. Svodné potrubí z varny bude osazeno lapákem tuku. Dle územně technických podmínek a stavebnímu řešení objektu byla navržena automatická čerpací stanice odpadních vod, která přečerpává splaškové odpadní vody potrubím DN 50 do revizní šachty, která je odkanalizována gravitačně kanalizační přípojkou do splaškové kanalizační stoky. Hlavní revizní šachta je kruhová o průměru 1 m s kovovým pojezdným poklopem průměru 800 mm a je umístěna na severní straně cca 2 m od objektu.

Svodné potrubí vnitřní i vnější kanalizace bude provedena z PVC trubek – KG systém, v dimenzích 125 - 150, ve spádu min. 2,0%. Přejednost mezi svislým a ležatým potrubím je proveden dvěma 45° koleny s mezikusem délky min. 200 mm. V základové desce je nutno vytvořit prostupy o světlosti větší 100mm než je světlost procházejícího potrubí, aby se předešlo jeho případnému poškození vlivem sedání budovy.

### Dešťová

Dešťová voda je ze střechy zachycována střešními vtoky a sváděna pomocí vnitřních dešťových svodů. Ty jsou pod základy svedeny a napojeny do retenční nádrže. V každém podlaží bude umístěna čistící tvarovka HTRE 100 ve výšce 1 m nad podlahou.

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

- a) **ochrana před pronikáním radonu z podlaží**  
Objekt se nachází v lokalitě se středním radonovým rizikem. V projektu je navržena izolace proti pronikání radonu do objektu.
- b) **ochrana před bludnými proudy**  
V objektu nedochází ke vzniku bludných proudů, ochranu není třeba řešit.
- c) **ochrana před technickou seizmicitou**  
Objekt se nenachází v lokalitě s rizikem technické seizmicity, ochranu není třeba řešit.
- d) **ochrana před hlukem**  
Ochrana před hlukem tvoří obvodové konstrukce budovy.
- e) **protipovodňová opatření.**  
Řešené území není v záplavovém území.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### a) **napojovací místa technické infrastruktury**

#### Kanalizace

Vnější splašková kanalizace je vedena do kanalizační přípojky ústící do splaškové kanalizační stoky, vedené v ose vozovky. Mezi vnější kanalizací a přípojkou se nachází revizní šachta.

#### Voda

Objekt je připojen k vodovodnímu řadu vedeným krajem místní komunikace. Hlavní uzávěr vody se nachází v 1. PP v technické místnosti.

#### Silnoproud

Zdrojem elektřiny je VN přípojka, která je transformována v 1. PP. Zde se nachází i hlavní i podružné elektroměry a hlavní rozvodna NN celého objektu.

- b) **připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**  
Není předmětem diplomové práce. Bude řešeno v další fázi projektové dokumentace.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- a) **popis dopravního řešení**  
Pozemek bude dopravně obsluhán z místní komunikace
- b) **napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**  
Pozemek bude dopravně obsluhán z místní komunikace Kostelní.
- c) **doprava v klidu**  
Parkování vozidel návštěvníků a zaměstnanců je řešeno parkovištěm napojeným na místní komunikaci s kolmými parkovacími stáními. Dále je zde vybudováno kapacitní podzemní parkoviště.
- d) **pěší a cyklistické stezky.**  
Pěší a cyklistické stezky jsou navrženy dle předdiplomního návrhu.

## B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

- a) **terénní úpravy**  
Terénní úpravy jsou navrženy dle předdiplomního návrhu, jedná se o zbudování sítě zpevněných ploch a vysazení nízké a vysoké zeleně.
- b) **použití vegetační prvky**  
Není předmětem diplomové práce. Bude řešeno v další fázi projektové dokumentace.
- c) **biotechnická opatření**  
V projektu není třeba řešit biotechnická opatření.



## B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Vzhledem k povaze stavby nejsou kladeny žádné speciální požadavky na péči o životní prostředí po dobu realizace stavby. Budou dodrženy požadavky na provádění stavby dané stavebním povolením.

Nakládání s odpady vzniklými v rámci výstavby bude řešeno podle zák. č. 185/2001 Sb.

Odpadové hospodářství (posouzení z hlediska zák. č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění) bude řešeno v této struktuře:

#### VLASTNÍ VÝSTAVBA

- beton
- plasty
- dřevo
- papír
- ocel

Přehled předpokládaných odpadů vzniklých v rámci stavby dle vyhl. 381/2001 Sb. katalogu odpadů:

- odpad skup. 08 - odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot

- odpad skup. 17 - stavební a demoliční odpady

- odpad skup. 15 - odpadní obaly: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

Kód	Druh odpadu	Využití
08 01 11*	odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	likvidace na skládce určené pro nebezpečné odpady
08 01 17*	odpady z odstraňování barev a laků obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	likvidace na skládce určené pro nebezpečné odpady
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	likvidace na skládce určené pro tento odpad
15 01 02	plastové obaly	likvidace na skládce určené pro tento odpad
17 01 01	beton, železobeton	využití na stavbě pro zásypy, podkladní vrstvy nebo likvidace na skládce
17 01 02	cihly	využití na stavbě pro zásypy nebo likvidace na skládce
17 01 03	tašky a ker. výrobky	využití na stavbě pro zásypy nebo likvidace na skládce

17 05 00	vytěžená zemina	odvoz mimo staveniště na místo pro ni určené
17 02 01	dřevo	likvidace na skládce určené pro tento odpad
17 08	stavební materiály na bázi sádry	likvidace na skládce určené pro tento odpad v příp. nebezpečného odpadu likvidace na skládce určené pro nebezpečné odpady
17 09 04	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	likvidace na skládce určené pro tento odpad nebo úprava v zařízení určeném na recyklaci stavebních odpadů

Neupravené nebo nevytříděné stavební odpady nebudou využívány na terénní úpravy. V případě, že na stavbě vzniknou odpady, které nejsou výše uvedeny, bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušných souvisejících vyhláškách.

Během realizace bude eliminována prašnost vznikající bouracími a stavebními pracemi, přesunem materiálů a také pohybem stavebních mechanismů.

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

Novostavba interaktivního muzea nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

### c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Novostavba interaktivního muzea nemá vliv na soustavu chráněných území.

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

Jedná se o novostavbu interaktivního muzea - v projektu není třeba řešit.

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

Jedná se o novostavbu interaktivního muzea - v projektu není třeba řešit.

## B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

### a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba nevyžaduje zvláštní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

## B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Odběr elektrické energie z vybudované přípojky přes samostatné měření. Rovněž odběr vody bude přes samostatné měření. Napojovací body budou určeny při předání staveniště.

### b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude zajištěno pomocí stávající jednotné kanalizace.

### c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Hlavní vjezd a vstup na stavbu bude z přilehlé nové navržené komunikace. Tento vjezd bude využíván i pro přepravu dohodnutých rozhodujících konstrukcí, materiálů a látek na staveniště. Samotná výstavba nebude pro dané území omezujícím faktorem.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Podle projektu by měl být objekt vybudován z materiálů splňujících hygienické normy, tudíž jsou životnímu prostředí neškodné.

Odpad je tříděn do několika skupin a svážen specializovanou firmou do tříděný komunálního odpadu a posléze skládkovány, či páleny. Provoz v objektu nezatěžuje okolí hlukem.

Provozem stavby nebude docházet k narušení přírody a krajiny. Bude dodržen zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky. Navržená stavba negativně neovlivní sousední pozemky. Sousední pozemky nebudou vyžadovat žádnou zvláštní ochranu.

Způsob likvidace odpadu vzniklého stavební činností – odpad bude odvezen na schválenou skládku.

Z hlediska ovlivnění zdravotního stavu obyvatelstva prostřednictvím půd lze záměr označit za nulový, protože vlastní provoz nepředstavuje riziko kontaminace půd. Kontaminace půd v etapě výstavby je ošetřena doporučeními prezentovanými v příslušných kapitolách předkládaného oznámení. Ovlivnění zdravotního stavu prostřednictvím znečištění vod není ve vztahu k hodnocenému záměru aktuální a tento vliv lze označit za nulový.

- na zařízení staveniště nebudou skladovány látky škodlivé vodám včetně zásob PHM pro stavební mechanismy; stavební mechanismy budou vybaveny dostatečným množstvím sanačních prostředků pro případnou likvidaci úniku ropných látek
- v případě úniku ropných látek nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna a uložena na lokalitě určené k těmto účelům
- na staveništi bude dostatek sanačních prostředků pro likvidaci případných havárií

Projekt splňuje ustanovení vyhlášky č. 268/2009 – Sb. o technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a ustanovení předpisů souvisejících.

**Péče o životní prostředí a hygienu práce v průběhu stavby**

- Provoz stavby nebude podstatně ovlivňovat stávající životní prostředí.
- Vhodnou organizací se omezí hlučnost a prašnost stavby. Ohrazením staveniště bude na nejnižší míru omezena hlučnost a prašnost mimo stavbu
- Pro stavbu bude zřízeno vhodné zázemí stavby včetně hygienického zázemí.
- Vhodně bude umístěno zařízení staveniště.
- Veškeré nové použité materiály budou vybírány s přihlédnutím k jejich ekologické nezávadnosti, možnosti budoucí recyklace a k energetické náročnosti jejich výroby.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Vstup na staveniště bude mimo i během výstavby řádně zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

Vchody budou řádně označeny tabulkou s nápisem „Nepovolaným vstup zakázán“.

Provoz hlučných mechanismů musí být omezen a pokud možno přesunut přímo na pracoviště nebo budou použity nástroje se sníženou hlučností. U dopravních prostředků vypínat motory při nakládce a vykládce a přizpůsobit režim stavby tak, aby co nejméně rušil okolí.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Prostor pro dočasné skladování stavebního materiálu je vymezen v areálu objektu. V prostoru je umístěno míchací centrum, skládka písku, skládka stavebního materiálu. Rozsah samotný by neměl

přesáhnout plochu obvyklou a nezasáhne mimo vlastní pozemky stavebníka. Prostor pro zařízení stavby bude korigován dle potřeb pokračující výstavby. Pro potřeby výstavby nebude nutno provést dočasný zábor.

Sociální zařízení pro pracovníky na stavbě bude zajištěno pomocí mobilní toalety.

**g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpadové hospodářství (posouzení z hlediska zák. č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění) bude řešeno v této struktuře:

**VLASTNÍ VÝSTAVBA**

- beton
- plasty
- dřevo
- papír
- ocel

Přehled předpokládaných odpadů vzniklých v rámci stavby dle vyhl. 381/2001 Sb. katalogu odpadů:

- odpad skup. 08 - odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot

- odpad skup. 17 - stavební a demoliční odpady

- odpad skup. 15 - odpadní obaly: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

Kód	Druh odpadu	Využití
08 01 11*	odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	likvidace na skládce určené pro nebezpečné odpady
08 01 17*	odpady z odstraňování barev a laků obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	likvidace na skládce určené pro nebezpečné odpady
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	likvidace na skládce určené pro tento odpad
15 01 02	plastové obaly	likvidace na skládce určené pro tento odpad
17 01 01	beton, železobeton	využití na stavbě pro záস্যы, podkladní vrstvy nebo likvidace na skládce
17 01 02	cihly	využití na stavbě pro záস্যы nebo likvidace na skládce
17 01 03	tašky a ker. výrobky	využití na stavbě pro záস্যы nebo likvidace na skládce
17 05 00	vytěžená zemina	odvoz mimo staveniště na místo pro ni určené



17 02 01	dřevo	likvidace na skládce určené pro tento odpad
17 08	stavební materiály na bázi sádry	likvidace na skládce určené pro tento odpad v příp. nebezpečného odpadu likvidace na skládce určené pro nebezpečné odpady
17 09 04	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	likvidace na skládce určené pro tento odpad nebo úprava v zařízení určeném na recyklaci stavebních odpadů

Neupravené nebo nevytříděné stavební odpady nebudou využívány na terénní úpravy. V případě, že na stavbě vzniknou odpady, které nejsou výše uvedeny, bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušných souvisejících vyhlášek.

Během realizace bude eliminována prašnost vznikající bouracími a stavebními pracemi, přesunem materiálů a také pohybem stavebních mechanismů.

#### h) bilance zemních prací, požadavky na přisun nebo deponie zemin

Během výstavby nejsou požadovány deponie. Stavební suť nebo výkopy budou průběžně vyváženy do kontejneru a dle potřeby vyváženy na skládku.

#### i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Provozem stavby nebude docházet k narušení přírody a krajiny. Bude dodržen zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky. Navrhovaná stavba neovlivní sousední pozemky. Sousední pozemky nebudou vyžadovat žádnou zvláštní ochranu.

Použité materiály byly vybrány s ohledem na jejich ekologickou nezávadnost a možnost budoucí recyklace.

Provoz hlučných mechanismů musí být omezen a pokud možno přesunut přímo na pracoviště nebo použít stroje se sníženou hlučností. U dopravních prostředků vypínat motory při nakládce a vykládce a přizpůsobit režim stavby tak, aby co nejméně rušil okolí, zejména brzy ráno, večer a v noci.

Při bouracích pracích používat kompresory výhradně na elektrický pohon.

U dopravních prostředků vypínat motory při nakládce a přizpůsobit režim stavby tak, aby co nejméně rušil obyvatele, zejména brzy ráno a večer. Nesmí být použito stacionárních mechanismů na tekutá paliva. V případě mobilních mechanismů na tekutá paliva musí být pod každým stojem, z něhož by mohla unikat ropná látka, podložena vana z ocelového plechu dostatečné tloušťky o takovém rozsahu, který zaručí zachycení nejen odkapů, ale i případně uniklé palivo z provozní nádrže. Na staveništi nesmí být skladovány zásoba pohonných hmot a olejů.

Suť bude stále kropena, bude prováděn denní úklid na staveništi. Všechny dopravní, stavební mechanismy před výjezdem ze staveniště je nutné řádně očistit.

Způsob likvidace odpadu vzniklého stavební činností – odpad bude odvezen na schválenou skládku.

#### j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zhotovitel stavby pověří vedením realizace stavby osobu s příslušnou autorizací dle Zákona č. 360/1992 Sb., v platném znění. Ta zajistí úkoly v souladu s ustanovením §44 Stavebního zákona z hlediska ochrany veřejného zájmu při realizaci stavby:

Autorizovaná osoba je ve smyslu § 46b stavebního zákona v rozsahu předmětu své činnosti odpovědná za řádné provedení prací v souladu s dokumentací ověřenou stavebním úřadem ve stavebním řízení, za dodržení podmínek stavebního povolení, povinností k ochraně života a zdraví osob a bezpečnosti

práce, vyplývajících z ostatních právních předpisů. Vedení realizace stavby znamená **výkon soustavného dohledu** nad její realizací z hlediska požadavků českého právního řádu a příslušné odbornosti.

Při práci musí být dodržovány předpisy o ochraně a bezpečnosti práce a příslušné normy a předpisy. Projekt je zpracován v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vyhláškou 192/2005 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zákon 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízením vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Zásadami je nutno se řídit po celou dobu výstavby.

Další normy a předpisy jsou ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem.

#### Zdroje ohrožení zdraví při výstavbě a jejich omezení:

Práce ve výškách – zábradlí

Práce v rýhách a jamách – zabezpečení stěn výkopů

Ohrožení elektrickým proudem – zabezpečení obsluhy a údržby strojů kvalifikovanými osobami

#### Všeobecné požadavky:

Zákaz používání alkoholu

Používání ochranných pomůcek

Pořádek na staveništi

Osvětlení, ohrazení, zabezpečení staveniště

Zákaz vstupu nepovolaným osobám na staveniště

Dodržování projektu a stanovených technologických postupů

Pravidelná školení BOZ

Respektování Zákoníku práce

#### Způsob omezení rizikových vlivů:

Zpracování a dodržování Provozního předpisu, Havarijního řádu a Požárních poplachových směrnic

Zabezpečení všech činností poučenými, vyškolenými zodpovědnými osobami

Dodržování a respektování podmínek Požární zprávy, návodu k obsluze zařízení

Používání ochranných pomůcek a pracovních oděvů

Respektování BOZ

Dodržování Zákoníku práce

Pravidelné školení všech pracovníků z hlediska BOZ

Při výstavbě nutno respektovat:

ČSN 73 2310	Provádění zděných konstrukcí
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 3300	Provádění střech
ČSN 73 0090	Zakládání staveb
ČSN 73 3053	Násypy z kamenité sypaniny
ČSN 73 8106	Ochranné a záchytné konstrukce
ČSN 73 3610	Provádění klempířských prací
ČSN 73 0550	Izolace

Zákoník práce a další ČSN, EN k provádění staveb

Nutno dodržovat normy platné k 30. 12. 1990 jako závazné.

ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN 73 2031	Zkoušení stavebních objektů, konstrukcí a dílců Společná ustanovení
ČSN 73 2061-1	Zatěžovací zkoušky zdiva Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 3040	Geotextílie v stavebních konstrukcích Základné ustanovenia
ČSN 73 3050	Zemné práce Všeobecné ustanovenia
ČSN 73 3130	Stavební práce. Truhlářské práce stavební Základní ustanovení
ČSN 73 3150	Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění

ČSN 73 3440 Stavební práce. Sklenářské práce stavební

Základní ustanovení

ČSN 73 3450	Obklady keramické a skleněné
ČSN 73 3610	Klempířské práce stavebné
ČSN 73 8101	Lešení. Společná ustanovení
ČSN 73 8106	Ochranné a záchytné konstrukce
ČSN 73 8107	Trubková lešení

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**  
Nejsou požadovány

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření**  
Nejsou požadovány

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**  
Nejsou požadovány

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**  
Termín zahájení a dokončení závisí na době realizace urbanistického projektu.

Délka realizace samotné stavby je odhadována na 3 roky.

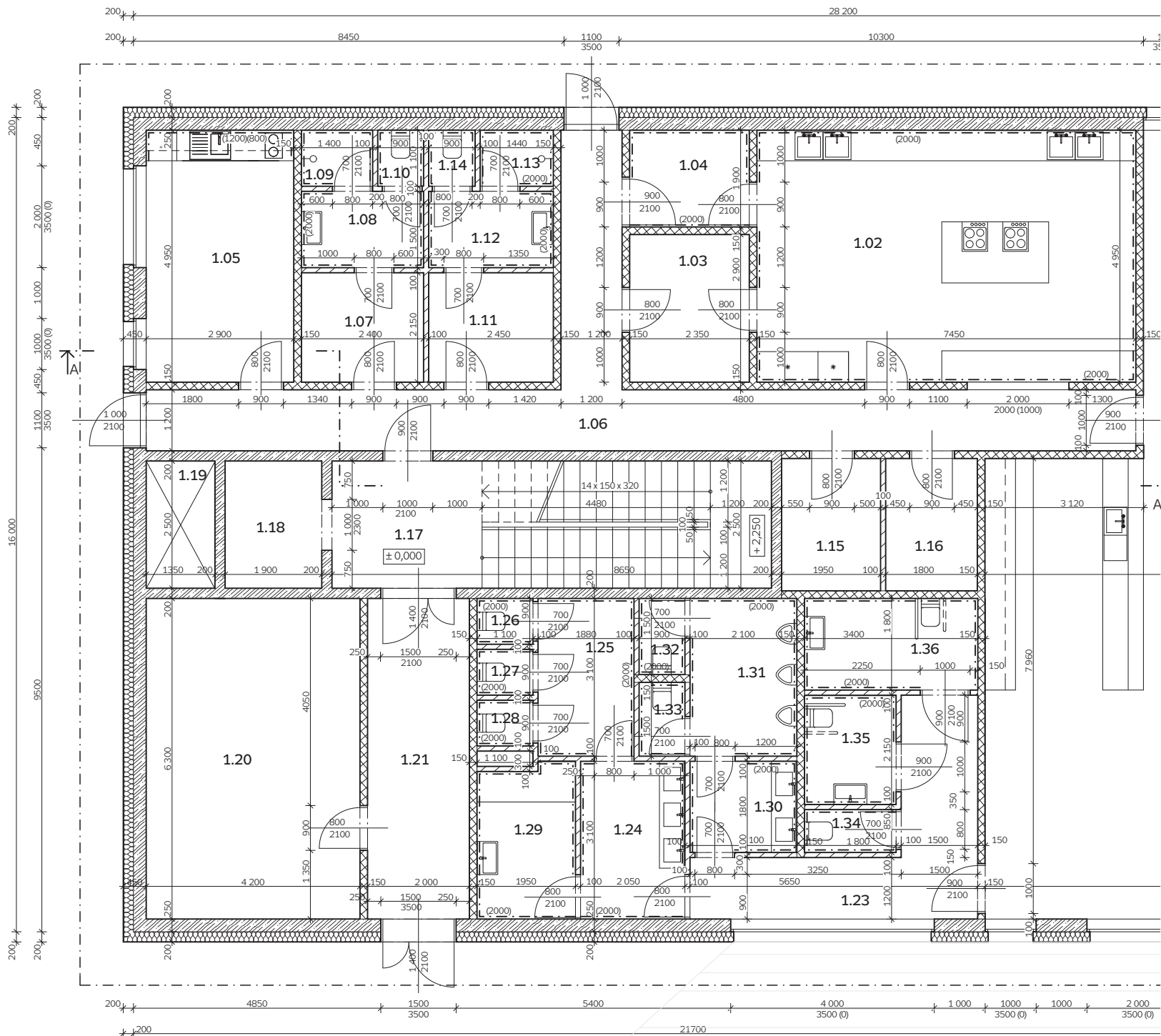
Stavba není členěna na etapy.

Pracovní doba

v pracovní dny od 7.00 - 21.00 hod.



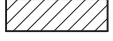

v sobotu 8.00 - 16.00 hod.

v neděli klid.

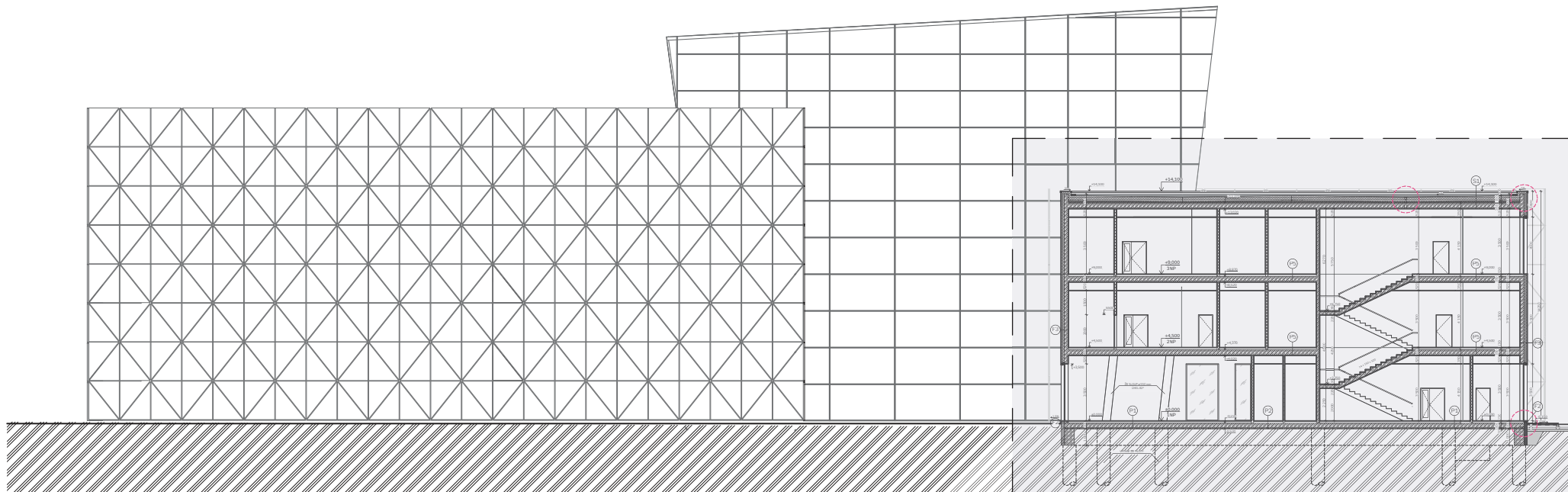


TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP			
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
1.01	RESTAURACE	157,72	keramická dlažba
1.02	KUCHYŇ	36,87	keramická dlažba
1.03	SKLAD POTRAVIN	6,82	keramická dlažba
1.04	SKLAD ODPADU	4,47	keramická dlažba
1.05	DENNÍ MÍSTNOST	14,36	keramická dlažba
1.06	CHODBA	29,82	keramická dlažba
1.07	ŠATNA ŽENY	5,16	keramická dlažba
1.08	UMYVÁRNA ŽENY	3,60	keramická dlažba
1.09	SPRCHA ŽENY	1,48	keramická dlažba
1.10	WC ŽENY	0,99	keramická dlažba
1.11	ŠATNA MUŽI	5,27	keramická dlažba
1.12	UMYVÁRNA MUŽI	3,67	keramická dlažba
1.13	SPRCHA MUŽI	1,58	keramická dlažba
1.14	WC MUŽI	1,00	keramická dlažba
1.15	SKLAD OBALŮ	5,06	keramická dlažba
1.16	SKLAD NÁPOJŮ	4,71	keramická dlažba
1.17	SCHODIŠTĚ	21,59	keramická dlažba
1.18	VÝTAH	4,91	keramická dlažba
1.19	ŠACHTA	3,38	keramická dlažba
1.20	VZDUCHOTECHNIKA	26,46	keramická dlažba
1.21	CHODBA	12,60	keramická dlažba
1.22	CHODBA	11,62	keramická dlažba
1.24	UMYVÁRNA ŽENY	6,20	keramická dlažba
1.25	PŘEDSÍŇ ŽENY	5,84	keramická dlažba
1.26	WC ŽENY	0,99	keramická dlažba
1.27	WC ŽENY	0,99	keramická dlažba
1.28	WC ŽENY	0,99	keramická dlažba
1.29	PŘEBALOVACÍ MÍSTNOST	5,38	keramická dlažba
1.30	UMYVÁRNA MUŽI	3,78	keramická dlažba
1.31	PŘEDSÍŇ MUŽI	6,53	keramická dlažba
1.32	WC MUŽI	1,35	keramická dlažba
1.33	WC MUŽI	1,26	keramická dlažba
1.34	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	1,57	keramická dlažba
1.35	WC INVALIDI ŽENY	3,86	keramická dlažba
1.36	WC INVALIDI MUŽI	6,13	keramická dlažba
		<b>408,01 m<sup>2</sup></b>	

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  ŽELEZOBETON C 30/37. R 10505
-  YTONG P2-500 TL. 150 mm
-  YTONG P2-500 TL. 100 mm
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER NF 133 TL. 200 mm





P1	Keramická dlažba	tl. [mm]
	Keramická dlažba včetně soklu	20,0
	Lepidlo na dlažbu	9,0
	Penetrace	1,0
	Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části	60,0
	Separáční vrstva	
	Tepelná izolace EPS	150,0
	Nosná železobetonová konstrukce	300,0
	Vodorovná povlaková hydroizolace	8,0
	Dvojnásobný asfaltový penetrační nátěr - DEKPRIMER	
	Podkladní betonová mazanina	50,0
	Rostlý terén	
	<b>Celková tloušťka</b>	<b>598,0</b>

P2	Keramická dlažba s hydroizolací	tl. [mm]
	Keramická dlažba včetně soklu	20,0
	Lepidlo na dlažbu	7,0
	Stěrková hydroizolace	2,0
	Penetrace	
	Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části	60,0
	Separáční vrstva	
	Tepelná izolace EPS	150,0
	Nosná železobetonová konstrukce	300,0
	Vodorovná povlaková hydroizolace	8,0
	Dvojnásobný asfaltový penetrační nátěr - DEKPRIMER	
	Podkladní betonová mazanina	50,0
	Rostlý terén	
	<b>Celková tloušťka</b>	<b>597,0</b>

P5	Marmoleum	tl. [mm]
	Marmoleum	4,0
	Lepidlo	5,0
	Samonivelační stěrka	10,0
	Penetrace	1,0
	Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části	60,0
	Separáční vrstva	
	Kročejeová izolace	50,0
	Nosná železobetonová konstrukce	350,0
	<b>Celková tloušťka</b>	<b>480,0</b>

F2	Obvodová stěna - soklová část	tl. [mm]
	Nosná železobetonová konstrukce	250,0
	Lepicí PUR pěna	10,0
	Tepelná izolace XPS	150,0
	Výztužná vrstva ETICS	6,0
	ETICS omítka	4,0
	<b>Celková tloušťka</b>	<b>420,0</b>

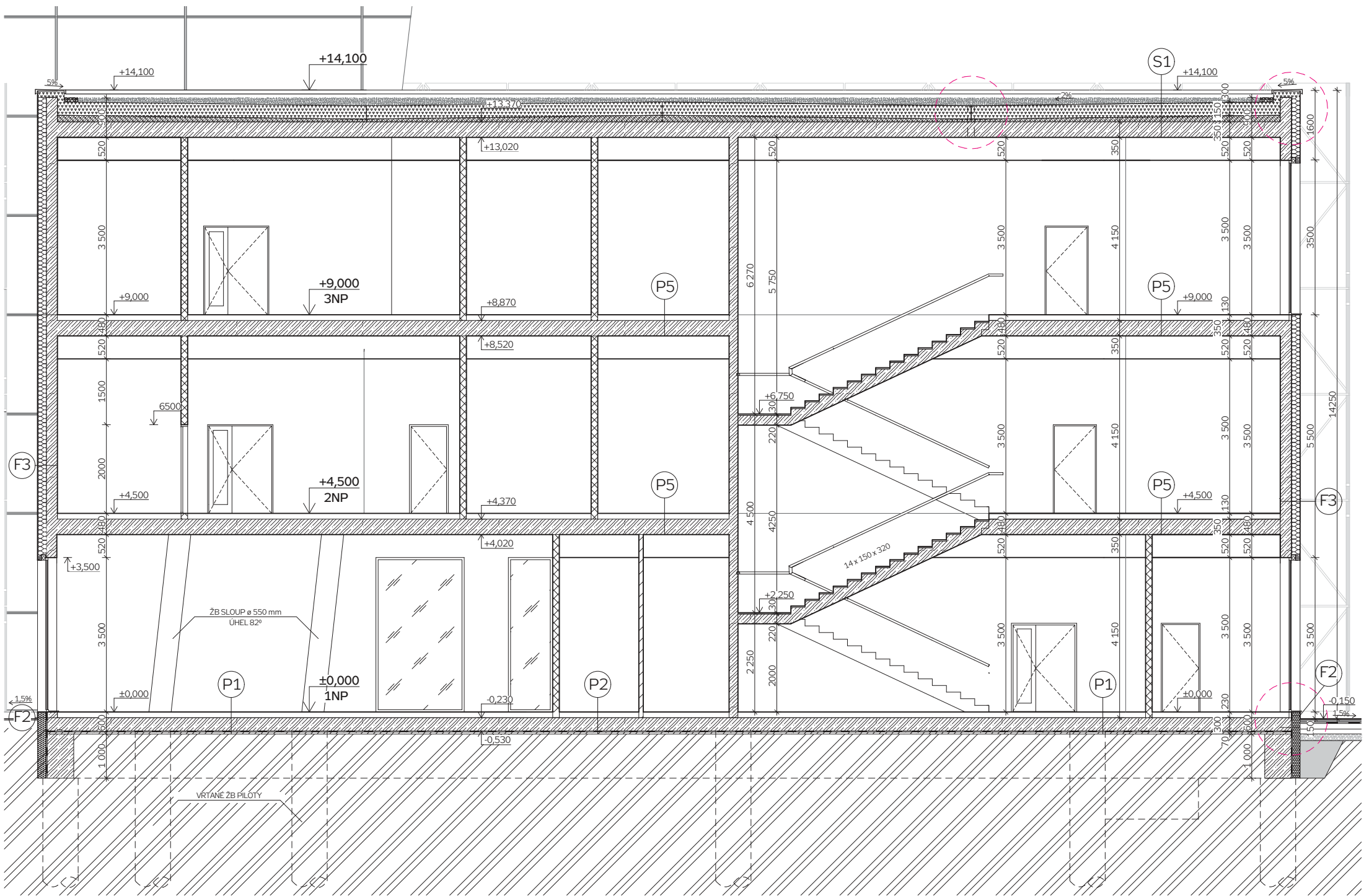
F3	Předsazená pohyblivá fasáda	tl. [mm]
	Nosná železobetonová konstrukce	250,0
	Tepelná izolace	200,0
	Výztužná vrstva ETICS	6,0
	ETICS omítka	4,0
	Předsazený svislý kovový rošt	800,0
	Předsazený vodorovný kovový rošt	50,0
	Pohyblivé desky z tahokovu	
	<b>Celková tloušťka</b>	<b>1310,0</b>

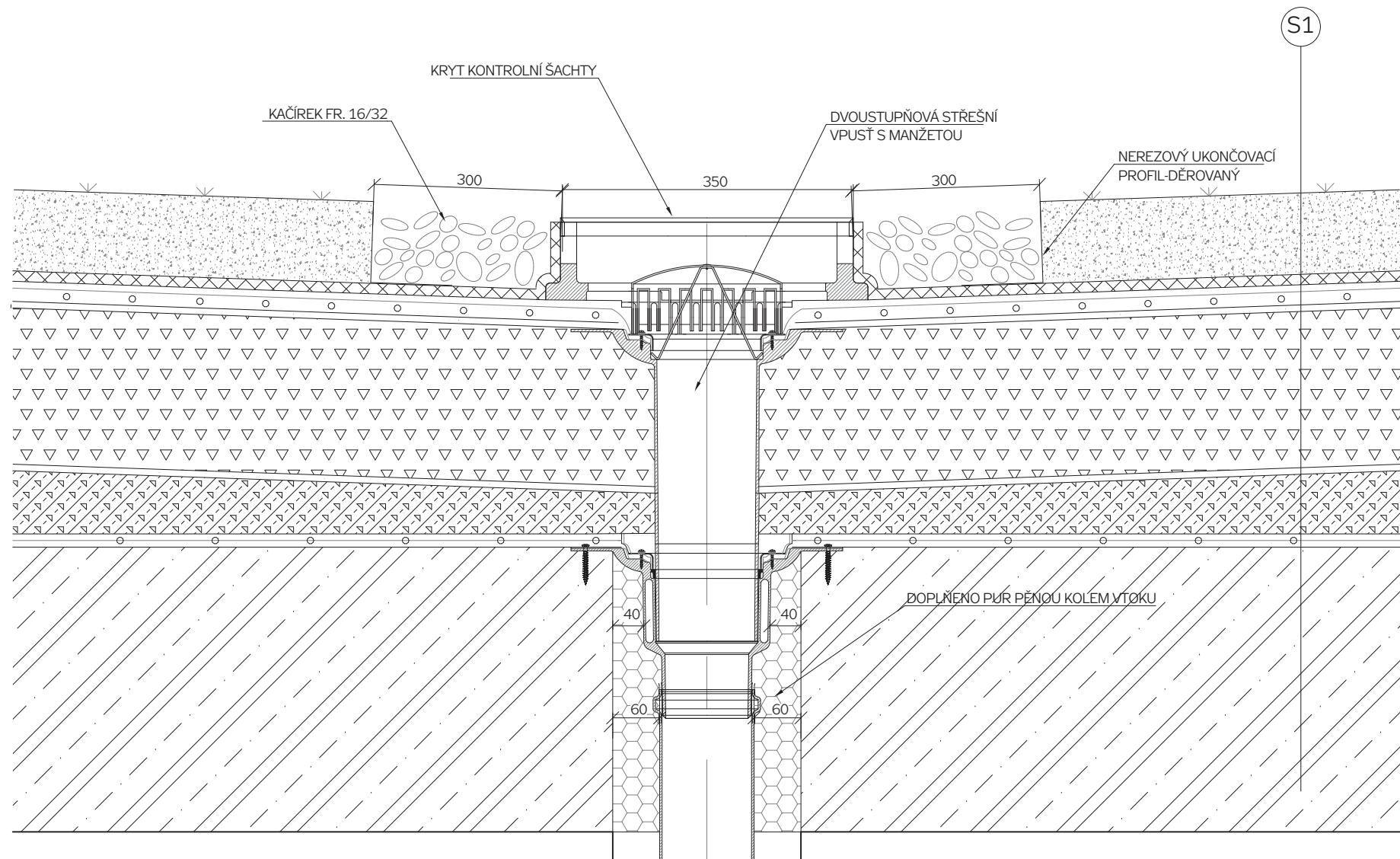
S1	Zelená střecha	tl. [mm]
	Substrát	100,0
	Geotextilie - Ze skelných vláken 400g/m <sup>2</sup>	
	Hydroizolace	2,0
	Geotextilie - 400g/m <sup>2</sup>	
	Tepelné izolační vrstva	150,0
	Tepelné izolační vrstva	150,0
	Pojistná hydroizolace	4,0
	Penetrace	
	Spádová vstva	150,0
	Nosná konstrukce stropu viz část D.1.2	350,0
	Penetrace	
	Sádrová vnitřní omítka/podhled	
	<b>Celková tloušťka</b>	<b>906,0</b>

#### LEGENDA MATERIÁLŮ

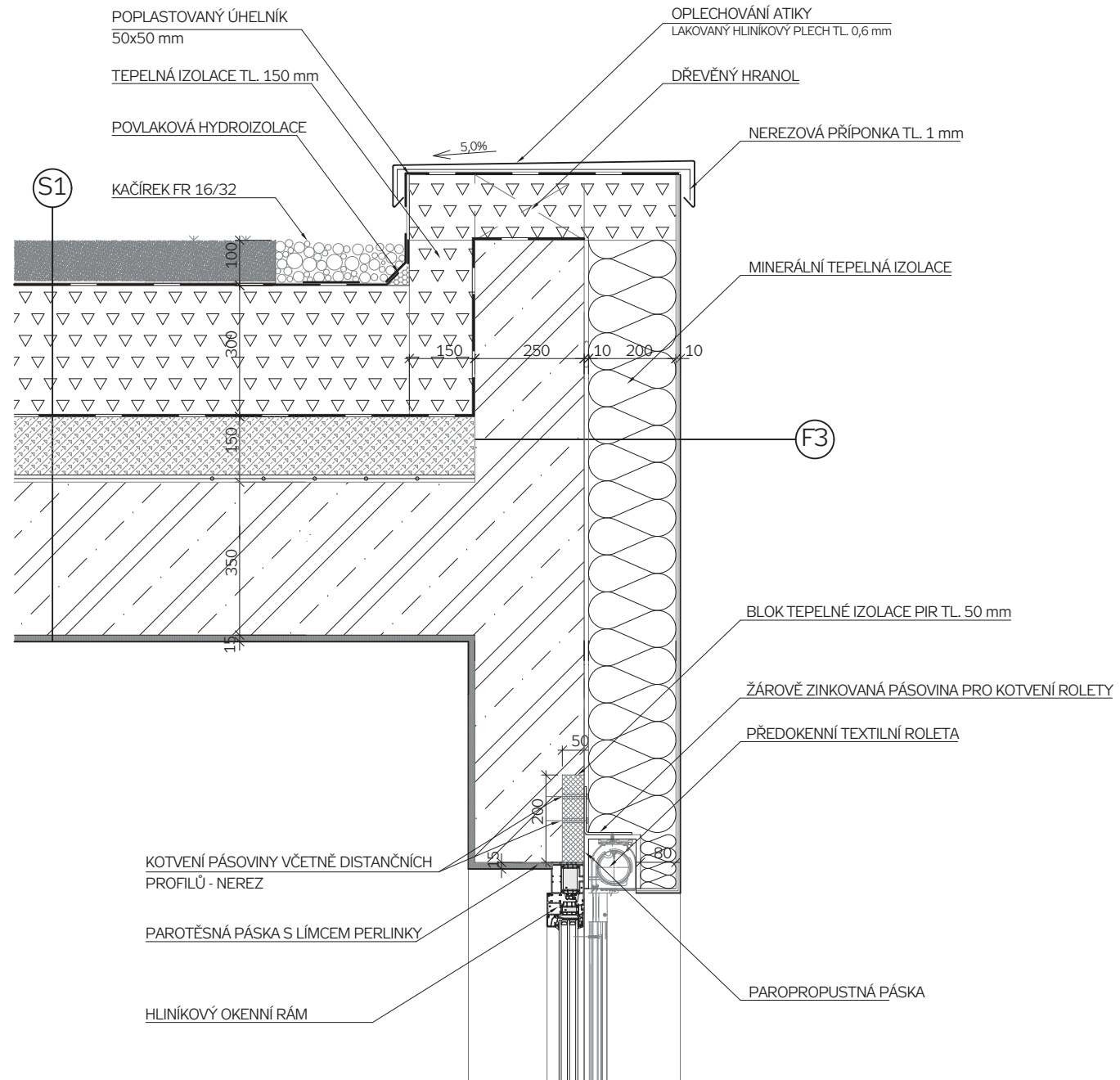
	ŽELEZOBETON C 30/37, R 10505		STŘEŠNÍ TEPELNÁ IZOLACE EPS
	YTONG P2-500 TL 150 mm		SUBSTRÁT
	BETONOVÁ MAZANINA		POLYSTYRENBETON
	YTONG P2-500 TL 100 mm		ŠTĚRK
	TEPELNÁ IZOLACE XPS - SOKL		ZEMINA NASYPANÁ
	FASÁDNÍ TEPELNÁ IZOLACE EPS		ROSTLÝ TERÉN

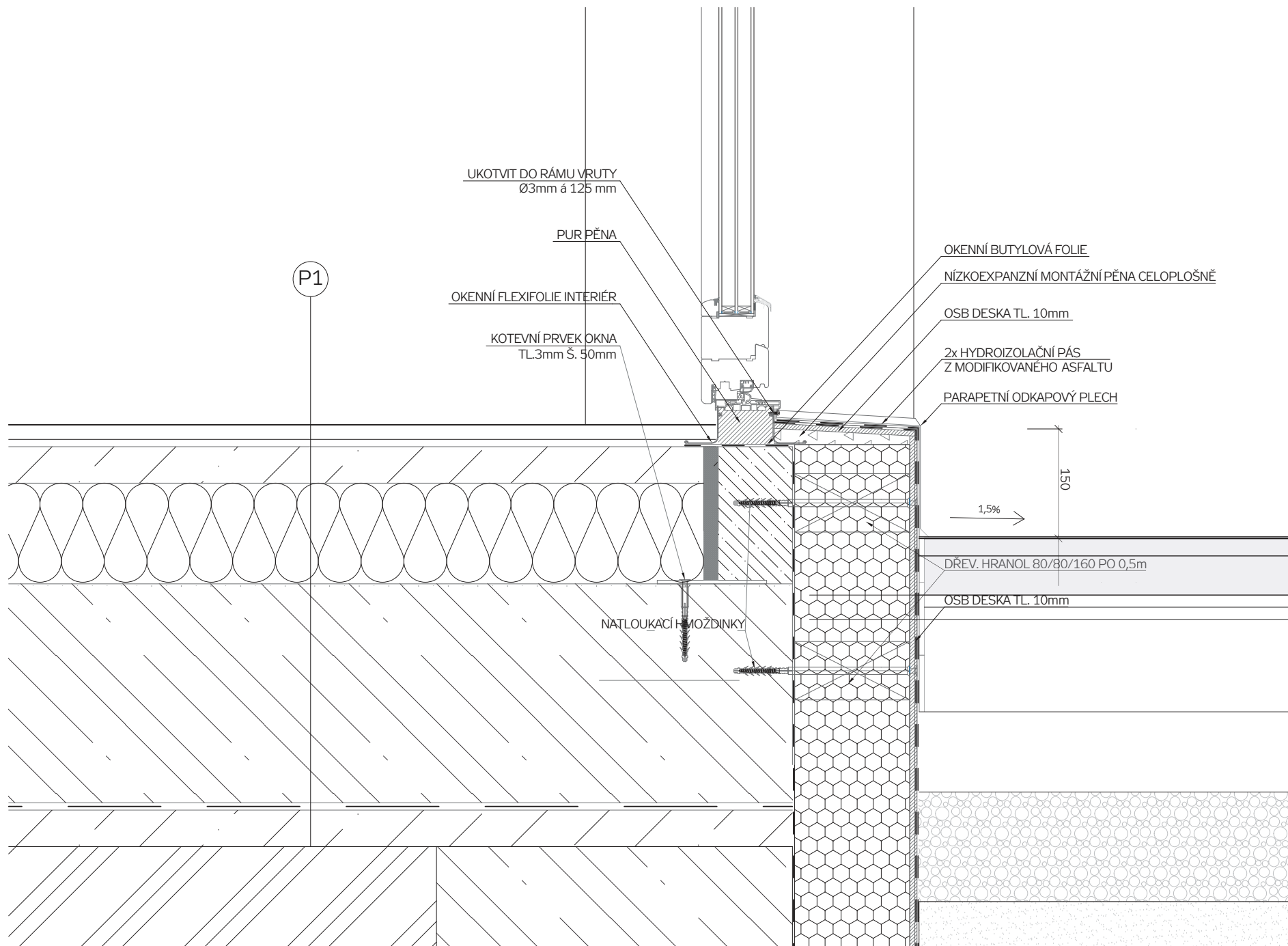
PODROBNÁ SPECIFIKACE SKLADEB VIZ. TABULKY SKLADEB











P1	Keramická dlažba	tl. [mm]
<b>Keramická dlažba včetně soklu</b>		
	- barevnost dle interiéru	20,0
<b>Lepidlo na dlažbu</b>		
	- dolné proti vodě	9,0
<b>Penetrace</b>		
	- na bázi syntetické pryskyřice	1,0
<b>Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části</b>		
	- C16/20 se sítí Ø 6mm, oka 100/100	60,0
<b>Separáční vrstva</b> - PE folie		
<b>Tepelná izolace EPS</b>		
	- DEKPERIMETER 200; λD=0,034 Wm-1K-1; napětí v tlaku při 10% stlačení 200kPa	150,0
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>		
		300,0
<b>Vodorovná povlaková hydroizolace</b>		
	- horní pás; ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený celoplošně k podkladu	4,0
	- spodní pás; GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený bodově k podkladu	4,0
<b>Dvojnásobný asfaltový penetrační nátěr - DEKPRIMER</b>		
<b>Podkladní betonová mazanina</b>		
	- C12/15	50,0
<b>Rostlý terén</b>		
<b>Celková tloušťka</b>		<b>598,0</b>

P2	Keramická dlažba s hydroizolací	tl. [mm]
<b>Keramická dlažba včetně soklu</b>		
	- barevnost dle interiéru	20,0
<b>Lepidlo na dlažbu</b>		
	- na stěrkovou izolaci odolnou proti vodě	7,0
<b>Stěrková hydroizolace</b>		
	- disperze plastu; včetně systémových těsnících pásek a manžet	2,0
<b>Penetrace</b>		
	- na bázi syntetické pryskyřice	1,0
<b>Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části</b>		
	- C16/20 se sítí Ø 6mm, oka 100/100	60,0
<b>Separáční vrstva</b> - PE folie		
<b>Tepelná izolace EPS</b>		
	- DEKPERIMETER 200; λD=0,034 Wm-1K-1; napětí v tlaku při 10% stlačení 200kPa	150,0
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>		
		300,0
<b>Vodorovná povlaková hydroizolace</b>		
	- horní pás; ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený celoplošně k podkladu	4,0
	- spodní pás; GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený bodově k podkladu	4,0
<b>Dvojnásobný asfaltový penetrační nátěr - DEKPRIMER</b>		
<b>Podkladní betonová mazanina</b>		
	- C12/15	50,0
<b>Rostlý terén</b>		
<b>Celková tloušťka</b>		<b>598,0</b>

P3	Broušený litý asfalt	tl. [mm]
<b>Broušený litý asfalt</b>		
	- litý asfalt pokládáný za horka, následně broušený	30,0
<b>Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části</b>		
	- C16/20 se sítí Ø 6mm, oka 100/100	60,0
<b>Separáční vrstva</b> - PE folie		
<b>Tepelná izolace EPS</b>		
	- DEKPERIMETER 200; λD=0,034 Wm-1K-1; napětí v tlaku při 10% stlačení 200kPa	150,0
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>		
		300,0
<b>Vodorovná povlaková hydroizolace</b>		
	- horní pás; ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený celoplošně k podkladu	4,0
	- spodní pás; GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený bodově k podkladu	4,0
<b>Dvojnásobný asfaltový penetrační nátěr - DEKPRIMER</b>		
<b>Podkladní betonová mazanina</b>		
	- C12/15	50,0
<b>Rostlý terén</b>		
<b>Celková tloušťka</b>		<b>598,0</b>

P4	Broušený litý asfalt	tl. [mm]
<b>Broušený litý asfalt</b>		
	- litý asfalt pokládáný za horka, následně broušený	30,0
<b>Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části</b>		
	- C16/20 se sítí Ø 6mm, oka 100/100	60,0
<b>Separáční vrstva</b> - PE folie		
<b>Kročejová izolace</b>		
	- Isover EPS RigiFloor 5000; λD=0,044 Wm-1K-1	49,0
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>		
		350,0
<b>Celková tloušťka</b>		<b>489,0</b>



P5 Marmoleum	tl. [mm]
<b>Marmoleum</b>	
- barevnost dle interiéru	4,0
<b>Lepidlo</b>	
- odolné proti vodě	14,0
<b>Samonivelační stěrka</b>	
- polymercementová samonivelační stěrka	10,0
<b>Penetrace</b>	
- na bázi syntetické pryskyřice	1,0
<b>Dilatovaná betonová mazanina s vloženou sítí ve střední části</b>	
- C16/20 se sítí $\varnothing$ 6mm, oka 100/100	60,0
<b>Separáční vrstva</b> - PE folie	
<b>Kročejeová izolace</b>	
- Isover EPS RigiFloor 5000; $\lambda$ D=0,044 Wm-1K-1	50,0
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>	350,0
<b>Celková tloušťka</b>	<b>489,0</b>

F4 Obvodová stěna	tl. [mm]
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>	250,0
<b>Tepelná izolace</b>	
- Isover NF 333; $\lambda$ D=0,041Wm-1K-1	200,0
<b>Výztužná vrstva ETICS</b>	6,0
<b>ETICS omítka</b>	4,0
<b>Celková tloušťka</b>	<b>460,0</b>

F1 Obvodová stěna pod terémem	tl. [mm]
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>	300,0
<b>Dvojnásobný asfaltový penetrační nátěr - DEKPRIMER</b>	
<b>Svislá povlaková hydroizolace</b>	
- horní pás; ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený celoplošně k podkladu	4,0
- spodní pás; GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený bodově k podkladu	4,0
<b>Lepící PUR pěna</b>	
- pro lepení tvrzených XPS desek	10,0
<b>Tepelná izolace XPS</b>	
- STYRODUR 2800 C; $\lambda$ D=0,034 Wm-1K-1; napětí v tlaku při 10% stlačení 200	200,0
<b>Nopová fólie</b>	
- profilovaná fólie DEKDREN T20	20,0
<b>Netkaná textilie - 300g/m2</b>	
<b>Hutněný zásyp drceným kamenivem frakce 8 - 64 mm</b>	
<b>Celková tloušťka</b>	<b>538,0</b>

F2 Obvodová stěna - soklová část	tl. [mm]
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>	250,0
<b>Lepící PUR pěna</b>	
- pro lepení tvrzených XPS desek	10,0
<b>Tepelná izolace XPS</b>	
- STYRODUR 2800 C; $\lambda$ D=0,034 Wm-1K-1; napětí v tlaku při 10% stlačení 200	150,0
<b>Výztužná vrstva ETICS</b>	6,0
<b>ETICS omítka</b>	4,0
<b>Celková tloušťka</b>	<b>420,0</b>

F3 Předsazená pohyblivá fasáda	tl. [mm]
<b>Nosná železobetonová konstrukce</b>	250,0
<b>Tepelná izolace</b>	
- Isover NF 333; $\lambda$ D=0,041Wm-1K-1	200,0
<b>Výztužná vrstva ETICS</b>	6,0
<b>ETICS omítka</b>	4,0
<b>Předsazený svislý kovový rošt</b>	
- systémový profil 80x80. předsazení 500 mm	800,0
<b>Předsazený vodorovný kovový rošt</b>	
- systémový profil 50x50mm	
<b>Pohyblivé desky z tahokovu</b>	50,0
- kotvené na vodorovný kovový profil s možností pohybu	
<b>Celková tloušťka</b>	<b>1310,0</b>

<b>S1 Zelená střecha</b>	<b>tl. [mm]</b>
<b>Substrát</b>	
- substrát pro výsadbu zeleně (extenzivní)	100,0
<b>Geotextilie</b> - Ze skelných vláken 400g/m <sup>2</sup>	
<b>Hydroizolace</b>	
- fólie celoplošně lepená, odolávající UV záření, vyztužená skelnou netkanou	2,0
<b>Geotextilie</b> - 400g/m <sup>2</sup>	
<b>Tepelně izolační vrstva</b>	
- 1x deska tl.150 EPS 100; λD=0,037 Wm-1K-1, zatížení v tlaku 2000kg/m <sup>2</sup>	150,0
<b>Tepelně izolační vrstva</b>	
- 1x deska tl.150 EPS 100; λD=0,037 Wm-1K-1, zatížení v tlaku 2000kg/m <sup>2</sup>	150,0
<b>Pojistná hydroizolace</b>	
- modifikovaný SBS asfaltový pás - např.: Elastobit GG 40	4,0
<b>Penetrace</b>	
- 2x asfaltový penetrační nátěr	
<b>Spádová vrstva</b>	150,0
- polystyrenbeton tl. 50-150 mm	
<b>Nosná konstrukce stropu viz část D.1.2</b>	350,0
<b>Penetrace</b>	
<b>Sádrová vnitřní omítka/podhled</b>	
<b>Celková tloušťka</b>	<b>906,0</b>

<b>S2 Terasa</b>	<b>tl. [mm]</b>
<b>Terasová prkna</b>	
- substrát pro výsadbu zeleně (extenzivní)	25,0
<b>Roznášecí rošt</b>	
- KVH 40/40	40,0
<b>Štěrkové lože</b>	
štěrk frakce 4/32	80,0
<b>Hydroizolace</b>	
- fólie celoplošně lepená, odolávající UV záření, vyztužená skelnou netkanou	2,0
<b>Geotextilie</b> - 400g/m <sup>2</sup>	
<b>Tepelně izolační vrstva</b>	
- 1x deska tl.150 EPS 100; λD=0,037 Wm-1K-1, zatížení v tlaku 2000kg/m <sup>2</sup>	150,0
<b>Tepelně izolační vrstva</b>	
- 1x deska tl.150 EPS 100; λD=0,037 Wm-1K-1, zatížení v tlaku 2000kg/m <sup>2</sup>	150,0
<b>Pojistná hydroizolace</b>	
- modifikovaný SBS asfaltový pás - např.: Elastobit GG 40	4,0
<b>Penetrace</b>	
- 2x asfaltový penetrační nátěr	
<b>Spádová vrstva</b>	
- polystyrenbeton - tl. 50-120	120,0
<b>Nosná konstrukce stropu viz část D.1.2</b>	350,0
<b>Penetrace</b>	
<b>Sádrová vnitřní omítka/podhled</b>	
<b>Celková tloušťka</b>	<b>921,0</b>

<b>S3 Kačírek</b>	<b>tl. [mm]</b>
<b>Stabilizační vrstva</b>	
- kačírek fr. 16/32	50,0
<b>Geotextilie</b> - Ze skelných vláken 400g/m <sup>2</sup>	
<b>Hydroizolace</b>	
- fólie celoplošně lepená, odolávající UV záření, vyztužená skelnou netkanou	2,0
<b>Geotextilie</b> - 400g/m <sup>2</sup>	
<b>Tepelně izolační vrstva</b>	
- 1x deska tl.150 EPS 100; λD=0,037 Wm-1K-1, zatížení v tlaku 2000kg/m <sup>2</sup>	150,0
<b>Tepelně izolační vrstva</b>	
- 1x deska tl.150 EPS 100; λD=0,037 Wm-1K-1, zatížení v tlaku 2000kg/m <sup>2</sup>	150,0
<b>Pojistná hydroizolace</b>	
- modifikovaný SBS asfaltový pás - např.: Elastobit GG 40	4,0
<b>Penetrace</b>	
- 2x asfaltový penetrační nátěr	
<b>Spádová vrstva</b>	150,0
- polystyrenbeton tl. 50-150 mm	
<b>Nosná konstrukce stropu viz část D.1.2</b>	350,0
<b>Penetrace</b>	
<b>Sádrová vnitřní omítka/podhled</b>	
<b>Celková tloušťka</b>	<b>856,0</b>

# ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplota 2010

Název úlohy : **STĚNA F3**

### KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od Interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	λ[W/mK]	CJ[kgK]	Ro[kg/m3]	Mil[-]	Ma[kg/m2]
1	Železobeton 1	0.2500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	ISOVER NF 333	0.2000	0.0410	800.0	88.0	1.0	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu :

Teplý odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W  
Teplý odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
2	28	21.0	56.6	1406.8	-0.5	80.7	472.8
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.3	79.4	614.3
4	30	21.0	58.0	1441.6	8.1	77.3	834.5
5	31	21.0	61.2	1521.2	13.1	74.2	1118.0
6	30	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
7	31	21.0	65.9	1638.0	17.7	70.2	1421.0
8	31	21.0	65.2	1620.6	17.1	70.8	1379.9
9	30	21.0	61.5	1528.6	13.4	74.0	1137.1
10	31	21.0	58.2	1446.6	8.6	77.0	859.9
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.3	79.4	614.3
12	31	21.0	56.7	1409.3	-0.4	80.5	475.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

### TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

#### Teplý odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplý odpor konstrukce R : 5.05 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.191 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 3.2E+0010 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 435.5  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 12.5 h

#### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.41 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.953

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f <sub>Rsi</sub>	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f <sub>Rsi,m</sub>	Tsi,m[C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	14.8	0.732	11.3	0.586	19.9	0.953	57.8
2	15.5	0.744	12.1	0.584	20.0	0.953	60.2
3	15.6	0.693	12.1	0.499	20.2	0.953	59.9
4	15.9	0.602	12.4	0.335	20.4	0.953	60.2
5	16.7	0.457	13.2	0.018	20.6	0.953	62.6
6	17.5	0.248	14.1	-----	20.8	0.953	65.4
7	17.9	0.055	14.4	-----	20.8	0.953	66.5
8	17.7	0.157	14.2	-----	20.8	0.953	65.9
9	16.8	0.446	13.3	-----	20.6	0.953	62.9
10	15.9	0.590	12.5	0.313	20.4	0.953	60.3
11	15.6	0.693	12.1	0.499	20.2	0.953	59.9
12	15.5	0.744	12.1	0.583	20.0	0.953	60.3

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
Tsi je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

#### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	e
tepl.[C]:	19.4	18.3	-12.7
p [Pa]:	1367	207	166
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2253	2102	203

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 4.036E-0008 kg/m2s

#### Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

##### Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.



## ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Název úlohy : **PODLAHA P3**

### KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	CJ[kgK]	Ro[kg/m3]	M[-]	Ma[kg/m2]
1	Beton hutný 1	0.0600	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
2	DEKPERIMETER 2	0.1500	0.0340	2060.0	30.0	40.0	0.0000
3	Železobeton 1	0.3000	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
4	Elastodek 40 S	0.0040	0.2100	1470.0	1200.0	50000.0	0.0000
5	Glastek 40 Spe	0.0040	0.2100	1470.0	1200.0	50000.0	0.0000
6	Beton hutný 1	0.0500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 60.0 %

### TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.75 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.203 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 2.2E+0012 m/s

#### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.31 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.950

#### Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 1623.07 Ws/m2K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 7.80 C

## ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2010

Název úlohy : **STŘECHA S1**

### KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	CJ[kgK]	Ro[kg/m3]	M[-]	Ma[kg/m2]
1	Železobeton 1	0.3500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
2	Polystyrenbeto	0.0500	0.0570	900.0	200.0	20.0	0.0000
3	Elastobit PR S	0.0040	0.2100	1470.0	1000.0	42782.0	0.0000
4	Rigips EPS 100	0.1500	0.0370	1270.0	20.0	30.0	0.0000
5	Rigips EPS 100	0.1500	0.0370	1270.0	20.0	30.0	0.0000
6	Sarnařil TS77-	0.0012	0.1500	960.0	1100.0	150000.0	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 60.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHI[%]	P[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	54.0	1342.2	-2.3	81.1	409.0
2	28	21.0	56.6	1406.8	-0.5	80.7	472.8
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.3	79.4	614.3
4	30	21.0	58.0	1441.6	8.1	77.3	834.5
5	31	21.0	61.2	1521.2	13.1	74.2	1118.0
6	30	21.0	64.5	1603.2	16.4	71.5	1332.9
7	31	21.0	65.9	1638.0	17.7	70.2	1421.0
8	31	21.0	65.2	1620.6	17.1	70.8	1379.9
9	30	21.0	61.5	1528.6	13.4	74.0	1137.1
10	31	21.0	58.2	1446.6	8.6	77.0	859.9
11	30	21.0	56.9	1414.3	3.3	79.4	614.3
12	31	21.0	56.7	1409.3	-0.4	80.5	475.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %  
Výchozí měsíční výpočty bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

## TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 9.26 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.106 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírazkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 2.0E+0012 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* : 2328.1  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* : 17.5 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 20.11 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.974

Číslo měsíce Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: Vypočtené hodnoty

	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> [m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m			
1	14.8	0.732	11.3	0.586	20.4	0.974	56.1
2	15.5	0.744	12.1	0.584	20.4	0.974	58.6
3	15.6	0.693	12.1	0.499	20.5	0.974	58.5
4	15.9	0.602	12.4	0.335	20.7	0.974	59.2
5	16.7	0.457	13.2	0.018	20.8	0.974	62.0
6	17.5	0.248	14.1	-----	20.9	0.974	65.0
7	17.9	0.055	14.4	-----	20.9	0.974	66.3
8	17.7	0.157	14.2	-----	20.9	0.974	65.6
9	16.8	0.446	13.3	-----	20.8	0.974	62.3
10	15.9	0.590	12.5	0.313	20.7	0.974	59.4
11	15.6	0.693	12.1	0.499	20.5	0.974	58.5
12	15.5	0.744	12.1	0.583	20.4	0.974	58.7

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  
T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

### Difúze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
tepl.[C]:	20.1	19.2	16.1	16.0	1.6	-12.8	-12.9
p [Pa]:	1491	1462	1459	845	829	812	166
p,sat [Pa]:	2353	2229	1831	1823	686	201	201

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá	[m]	práva	Kondenzující množství vodní páry [kg/m <sup>2</sup> s]
1	0.7040		0.7040	1.325E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M<sub>c,a</sub>: 0.011 kg/m<sup>2</sup>,rok  
Množství vypařitelné vodní páry M<sub>ev,a</sub>: 0.012 kg/m<sup>2</sup>,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

#### Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá	[m]	práva	Akt.kond./Vypař. Gc [kg/m <sup>2</sup> s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
10	0.7040		0.7040	5.30E-0011	0.0001
11	0.7040		0.7040	4.90E-0010	0.0014
12	0.7040		0.7040	7.26E-0010	0.0034
1	0.7040		0.7040	7.69E-0010	0.0054
2	0.7040		0.7040	7.31E-0010	0.0072
3	0.7040		0.7040	4.90E-0010	0.0085
4	0.7040		0.7040	1.00E-0010	0.0088
5	0.7040		0.7040	-4.25E-0010	0.0076
6	0.7040		0.7040	-8.72E-0010	0.0054
7	0.7040		0.7040	-1.08E-0009	0.0025
8	---		---	-9.85E-0010	0.0000
9	---		---	---	---

Maximální množství kondenzátu M<sub>c,a</sub>: 0.0088 kg/m<sup>2</sup>

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. M<sub>c,a</sub> < M<sub>ev,a</sub>).

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Tepl 2010

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Interaktivní muzeum na Letné
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Praha
Katastrální území a katastrální číslo	, č.kat.
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	47 200,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	9 278,5 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,20 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	nebytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště $f_w$ (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_m$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-12 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ( $U_{N,rc}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
OBVODOVÁ STĚNA	3 241,0	0,19	0,30 (0,25)	1,00	615,8
STŘECHA	3 500,0	0,12	0,24 (0,16)	1,00	420,0
LOP	1 803,0	0,80	1,30 (1,20)	1,00	1 442,4
PODLAHA NA TERÉNU	2 109,0	0,20	0,45 (0,30)	0,40	168,7
OKNA	484,0	0,80	1,50 (1,20)	1,00	387,2
DVEŘE	31,0	1,00	1,70 (1,20)	1,00	31,0
STRECHA PROSKLENÁ	949,0	0,72	1,50 (1,20)	1,00	683,3
			( )		
			( )		
			( )		
<b>Celkem</b>	<b>12 117,0</b>				<b>3 748,4</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	3 748,4
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,40</b>
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,79
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>1,05</b>
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,65

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	0,3 · $U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,31</b>
B – C	0,6 · $U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,63</b>
(C1 – C2)	(0,75 · $U_{em,rq}$ )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	<b>(0,79)</b>
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,05</b>
D – E	0,5 · ( $U_{em,rq} + U_{em,s}$ )	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,35</b>
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,65</b>
F – G	1,5 · $U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>2,47</b>

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 15. 5. 2017

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Jana Benešová

IČ:

Zpracoval:

Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatel.



# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Interaktivní muzeum na Letné		Hodnocení obálky budovy					
Celková podlahová plocha $A_c =$ m <sup>2</sup>		stávající	doporučení				
<p><b>Cl</b> Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně ne hospodárná</p>		0,38					
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$ $U_{em} = H_T / A$		0,40					
Klasifikační ukazatele $Cl$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$ pro $A/V = 0,20 \text{ m}^2/\text{m}^3$							
$Cl$	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,31	0,63	(0,79)	1,05	1,35	1,65	2,47
Platnost štítku do							
Datum vystavení štítku		15. 5. 2017					
Štítek vypracoval		Bc. Jana Benešová					

STATICKÁ ČÁST

## 1. Úvod

### 1.1. Základní údaje stavby

Název stavby: Novostavba Interaktivního muzea na Letné  
Místo stavby: Praha 7

Investor: **Hlavní město Praha**  
Staroměstské náměstí 4  
110 00 Praha 1

Architektonicko-stavební část: Bc. Jana Benešová  
Projektant části: Bc. Jana Benešová  
Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení  
Část PD: Stavebně konstrukční část - statika

### 1.2. Předmět projektové části, stručný popis objektu

Statická část projektové dokumentace je vypracovaná jako dokumentace pro stavební povolení. Zabývá se nosnými konstrukcemi novostavby interaktivního muzea. Řešení hlavních nosných konstrukcí je popsáno v této technické zprávě.

### 1.3. Použité normy a literatura

- [1] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí.
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem.
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.
- [5] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce.
- [6] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva.
- [7] ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí.
- [8] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [9] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [10] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [11] ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [12] ČSN EN 338 Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti
- [13] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [14] ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru.

### 1.4. Podklady

- [1] Stavebně technické řešení projektové dokumentace

## 2. Geotechnické posouzení základových poměrů

### 2.1. Přírodní poměry

Řešené území se nachází v katastrálním území Holešovice.

### 2.2. Geotechnické podmínky výstavby

Vzhledem k neznalosti geologických podmínek v dotčené oblasti, bylo založení navrženo na únosnost základové spáry 180kPa. Po odkrytí základové spáry je třeba provést posouzení základových podmínek autorizovaným geologem a následně upravit dimenze základů (pod novými stěnami) podle skutečného stavu.

## 3. Popis

### 3.1. Celkový popis stavby

Novostavba interaktivního muzea má 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Jedná se o samostatně stojící izolovaný objekt. Objekt je rozdělen na 3 části – A, B, C.

#### ČÁST A

Budova o třech nadzemních podlažích napojená na prosklenou hmotu. V přízemí se nachází restaurace se zázemím. Druhé a třetí nadzemní podlaží slouží jako administrativa, zajišťující provozuschopnost budovy.

#### ČÁST B

Prosklená část o pěti nadzemních podlažích, která propojuje celý objekt a zároveň se zde nachází odpočinková zóna. V prvním nadzemní podlaží se nachází vstupní shromažďovací zóna, pokladny a placená zóna s šatnou, obchod se suvenýry a rampa, po které je možný přístup do vyšších podlaží. Další podlaží slouží jako odpočinková a orientační zóna. V pátém nadzemním podlaží se nachází kavárna s výhledem a terasou, která se nachází na části objektu C.

#### ČÁST C

Vyšší uzavřená část o čtyřech nadzemních podlažích napojená na prosklenou hmotu B. V prvním nadzemním podlaží se nachází dětský koutek, zázemí zaměstnanců muzea, dílny a laboratoře pro veřejnost, promítací místnost, výrobní a vývojové centrum, a servisní dílna. Ve druhém, třetím a čtvrtém nadzemním podlaží jsou umístěny expozice. Ve čtvrtém podlaží jsou v exteriéru umístěny chladicí stroje a venkovní jednotky tepelných čerpadel. Podzemní podlaží je přístupné přes anglický dvorek. Nachází se zde technologie zajišťující provoz celé budovy hlavního depozitáře. Na části střechy se nachází terasa s přístupem přes transparentní hmotu.

Konstrukci objektu tvoří železobetonové monolitické stěny a sloupy a železobetonové monolitické stropy. Nosnou a ztužující funkci plní samotný konstrukční systém. Objekt je založen na vrтанých železobetonových pilotách. Vnitřní pochozí rampa je od objektu oddělována.

Obvodový plášť je tvořen dvěma systémy: Vstupní hala je tvořena transparentním lehkým obvodovým pláštěm. Ostatní části jsou tvořeny kontaktním zateplovacím systémem s předřazenou ocelovou konstrukcí tvořící fasádu. Střešní konstrukce je navržena jako plochá.

### 3.2. Základové konstrukce

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce tloušťky 300 mm. Obvodové stěny mají tloušťku 250 mm, vnitřní nosné stěny mají tloušťku 200 mm. Konstrukce 1. PP (základová deska a stěny tloušťky 300 mm) je navržena jako „bílá vana“ s omezenou šířkou trhliny 0,2 mm (beton C30/37–XC2).

Veškeré vodotěsné a plynotěsné prostupky pro bílé vany budou řešeny systémově.



Proti promrzání je navržen po obvodu konstrukce základové pasy do hloubky 1 m pod úroveň upraveného terénu, které nejsou monoliticky propojeny se základovou deskou.

Přenos vodorovných sil do podloží bude probíhat skrz vrtané železobetonové piloty.

### 3.3. Horní stavba

Svislé nosné konstrukce nadzemních pater jsou železobetonové monolitické. Obvodové stěny mají tloušťku 250mm, vnitřní nosné monolitické železobetonové stěny tvořící konstrukce ztužujících jader mají tloušťku 200 mm. Stěna 1.PP má tloušťku 300 mm kvůli tlaku okolní zeminy. Sloupy jsou kruhového průřezu o průměrech 450-550 mm.

Stropní desky jsou bezprůvlakové a mají tloušťku 350 mm, v části B jsou desky tl. 350 mm doplněny po obvodu průvlakly. Komunikace mezi podlažními jsou zabezpečeny výtahovými šachtami a železobetonovými dvouramennými schodišti umístěnými v jádrech.

Celková stabilita v objektu je zajištěna kombinací sloupového a stěnového systému.

### 3.4. Dilatace

Objekt je rozdělen na 2 dilatační celky – budova a rampa z hlediska objemových změn. Mezi nimi je dilatace řešena jednostranného kluzného uložení. Dilatační spáry budou v podlaže opatřeny dilatačními lištami umožňující vodorovný posun. Další dilatační opatření budou vložena speciální smršťovací pole ze speciálního betonu.

## 4. Zatížení

### Stálé zatížení

Stálé zatížení tvoří vlastní tíha nosných prvků, tíha podlahových vrstev a obvodového pláště, tíha podlahového souvrství, tíha podhledů, instalací apod.

Součinitel zatížení je 1,35.

### Užitné zatížení

Plochy, kde může docházet ke shromažďování (kategorie C3: Plochy bez překážek pro pohyb osob)	5,00 kN/m <sup>2</sup>
Ostatní užitné (příčky, zařízení ...)	1,30 kN/m <sup>2</sup>
Nepochozí střecha + technologie (TČ, CHLAZENÍ) + sněh	2,50 kN/m <sup>2</sup>

Součinitel zatížení je 1,5.

### Zatížení sněhem

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem ve I. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota  $s_c=0,7$  kN/m<sup>2</sup>. Součinitel zatížení je 1,5.

### Zatížení větrem

Podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. Zatížení větrem: I. větrová oblast, kategorie terénu II, výchozí základní rychlost větru  $w_{b,0}=22,5$  m/s, souč. zatížení je 1,5.

### Seizmické zatížení

Z hlediska seizmického zatížení se jedná o jednoduché stavby a při návrhu je postupováno dle konstrukčních zásad.

## 5. Použité materiály

Beton:	
Podkladový beton	C12/15
Vodorovné a svislé konstrukce	C30/37 XC2
Výztuž:	10505 (R), KARI (W)
Ocel:	S 235

## 6. Kritéria pro návrh a posouzení konstrukcí

### Deformace betonových konstrukcí

Svislé deformace betonové konstrukce jsou omezeny ustanovením ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

Deformace stropních desek  $\Delta l/l=250$

### Zakázané materiály

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

## 7. Požadavky na průzkumy

Při otírání základové jámy a při odhalení základové spáry objektu je doporučena přítomnost odpovědného inženýrského geologa.

## 8. Výpočty

Výpočty jsou součástí přílohy.

V Praze 5/2017

Bc. Jana Benešová

# STATICKÝ VÝPOČET

## 1. VSTUPNÍ HODNOTY

BETON C 30/37

OCEL B500B

$$f_{yk} = 30 \text{ MPa} \rightarrow f_{cd} = \frac{30}{1,15} = 26 \text{ MPa}$$

$$f_{yk} = 490 \text{ MPa} \rightarrow f_{yd} = \frac{490}{1,15} = 426 \text{ MPa}$$

## 2. NÁVRH DESKY

OHYBOVÁ ŽITĚLNOST:  $\frac{l}{d} < \lambda_d$

$$\rightarrow l_{max} = 9200 \text{ mm}$$

$$\rightarrow \lambda_d = k_{o1} \cdot k_{o2} \cdot k_{o3} \cdot \lambda_{d,tab} = 1 \cdot 1 \cdot 1,2 = 246 = 29,52$$

$$\lambda_{d,tab} = 246 \text{ (c 30/37)}$$

$$\frac{9200}{d} < 29,52$$

$$d = 311,65 \text{ [mm]}$$

$$h_d = d + c + \frac{\phi}{2} = 311,65 + 25 + \frac{10}{2} = 341,65 \text{ mm}$$

$$\rightarrow \text{NÁVRH: } h_d = 350 \text{ mm}$$

## 3. ZATÍŽENÍ

A) BEŽNÉ FODLAŽI

→ STĚLE	g <sub>k</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>d</sub>
PODLAŽA	1,9475	1,35	2,16291
DESKA	8,75	1,35	11,8125
			14,44 kN/m <sup>2</sup>

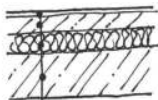
PODLAŽA: ASFALT 25 kN/m<sup>3</sup> → 0,5 kN/m<sup>2</sup>  
 BETON 24 kN/m<sup>3</sup> → 1,44 kN/m<sup>2</sup>  
 K. IZOLACE 0,15 kN/m<sup>3</sup> → 0,0075 kN/m<sup>2</sup>

ŽB DESKA: 25 kN/m<sup>3</sup> → 8,75 kN/m<sup>2</sup> 1,9475

MAXIMÁLNÍ  
ROZPON: l = 9200 mm

KRYTÍ: c = 25 mm  
 NOSNÁ VĚTVĚ:  
 φ 10 mm

SKLADBA:



ASFALT  
 BETON  
 K. IZOLACE  
 ŽB DESKA

→ VĚTNE	g <sub>k</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>d</sub>
MŮZEVY	5	1,5	7,5
			7,5 kN/m <sup>2</sup>

$$\text{CELKEM: } f_d = g_d + q_d = 14,44 + 8,75 = 21,94 \text{ kN/m}^2$$

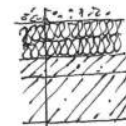
## B) STŘECHA

→ STĚLE	g <sub>k</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>d</sub>
SKLADBA	10,395	1,35	14,033
			14,033 kN/m <sup>2</sup>

SKLADBA: KACÍREK 17 kN/m<sup>3</sup> → 0,87 kN/m<sup>2</sup>  
 IZOLACE 0,15 kN/m<sup>3</sup> → 0,045 kN/m<sup>2</sup>  
 ŠPA'D.V. 5 kN/m<sup>3</sup> → 0,75 kN/m<sup>2</sup>  
 ŽB DESKA 25 kN/m<sup>3</sup> → 8,75 kN/m<sup>2</sup>

10,395 kN/m<sup>2</sup>

SKLADBA:



KACÍREK  
 IZOLACE  
 ŠPA'D.V.  
 ŽB DESKA

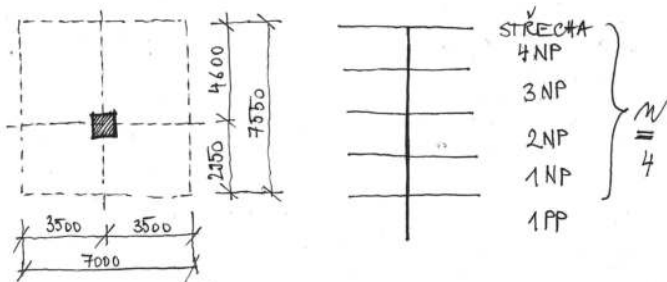
→ NĀHODILÉ	q <sub>k</sub>	g <sub>1</sub>	q <sub>d</sub>
SNÍH	0,7	1,5	1,05
			1,05

(I. SNĚHOVÁ OBLAST)

$$\text{CELKEM: } f_d = g_d + q_d = 14,035 + 1,05 = 15,083 \text{ kN/m}^2$$

#### 4. NÁVRH SLOUPU

ZATĚŽOVACÍ PLOCHA:  $A_{ZAT} = 7,55 \cdot 7,00 = 52,85 \text{ m}^2$



ODHAD VLASTNÍ TÍHY SLOUPU:  $500 \times 500 \text{ mm}$   
 $s_k = a \cdot b \cdot \gamma = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 25 = 28,125 \text{ kN}$   
 $s_d = s_k \cdot 1,35 = 28,125 \cdot 1,35 = 37,97 \text{ kN}$

$$N_{ED} = \underbrace{5 \cdot s_d}_{\text{SLOUP}} + \underbrace{4 \cdot A_{ZAT} \cdot f_d}_{\text{STŘECHA}} + \underbrace{1 \cdot A_{ZAT} \cdot f_d}_{\text{STŘECHA}} =$$

$$= 5 \cdot 37,97 + 4 \cdot 1,2 \cdot 52,85 \cdot 21,94 + 63,42 \cdot 15,083 = \underline{\underline{6712 \text{ kN}}}$$

$N_{ED} \leq N_{RD}$

$$N_{RD} = \lambda \cdot b^2 \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s =$$

$$= 0,8 \cdot b^2 \cdot 20 \cdot 10^6 + A_s \cdot 400 \cdot 10^6$$

$$b^2 = \frac{N_{ED}}{\lambda \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s}$$

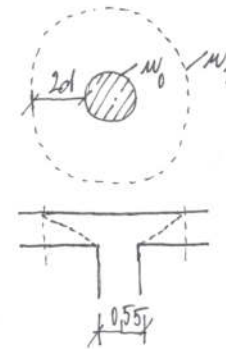
$$b^2 = \frac{6712}{20 \cdot 10^3 \cdot 0,8 + 0,25 \cdot 400 \cdot 10^3}$$

$b = 0,508 \text{ [m]}$

→ NÁVRH: SLOUP  $\phi 550 \text{ mm}$

ODHAD STUPNĚ  
VYTIŽENÍ:  
 $\rho = 2\% (0,025)$

#### 5. OVĚŘENÍ NA PROTÁČENÍ



$W_0 = \pi \cdot 0,55 = 1,728 \text{ m}$

$W_1 = \pi \cdot (2d + \frac{d}{2}) =$   
 $= \pi \cdot 0,595 = 1,869 \text{ m}$

$d = 0,32 \text{ m}$

NAPĚTÍ:  $\sigma_{ED} = \beta \cdot \frac{V_{ED}}{W_1 \cdot d}$

$V_{ED} = A_{ZAT} \cdot f_d = 52,85 \cdot 21,94 = 1159,53 \text{ kN}$

$\sigma_{ED,0} \leq \sigma_{ED,max}$

$\sigma_{ED,0} = \beta \cdot \frac{V_{ED}}{W_0 \cdot d} = 1,15 \cdot \frac{1159,53}{1,728 \cdot 0,32} = 2411,5 \text{ kN}$

$\sigma_{ED,max} = 0,5 \cdot \eta \cdot f_{cd} = 0,5 \cdot 0,528 \cdot 20 \cdot 10^3 = 5280 \text{ kN}$

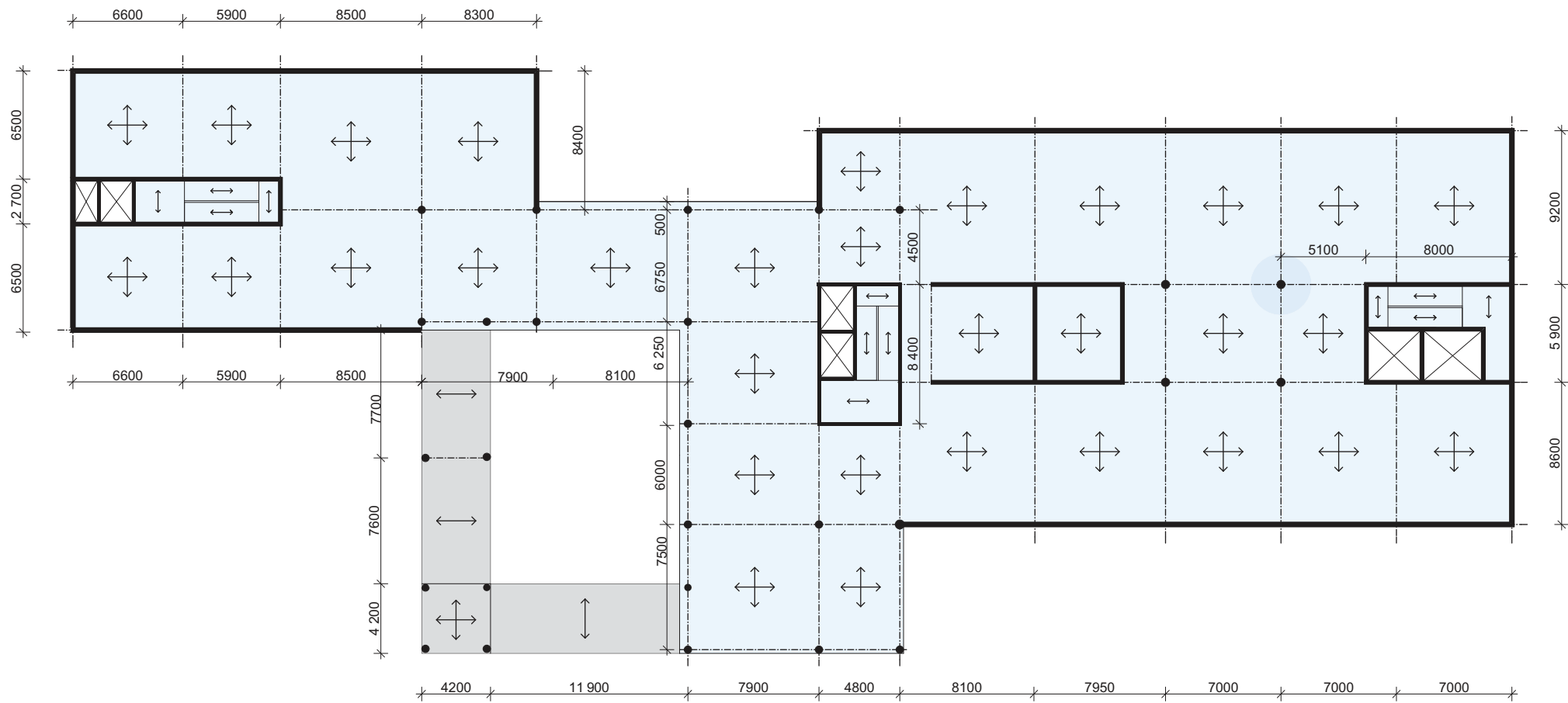
$\eta = 0,6 \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \left(1 - \frac{30}{250}\right) = 0,528$

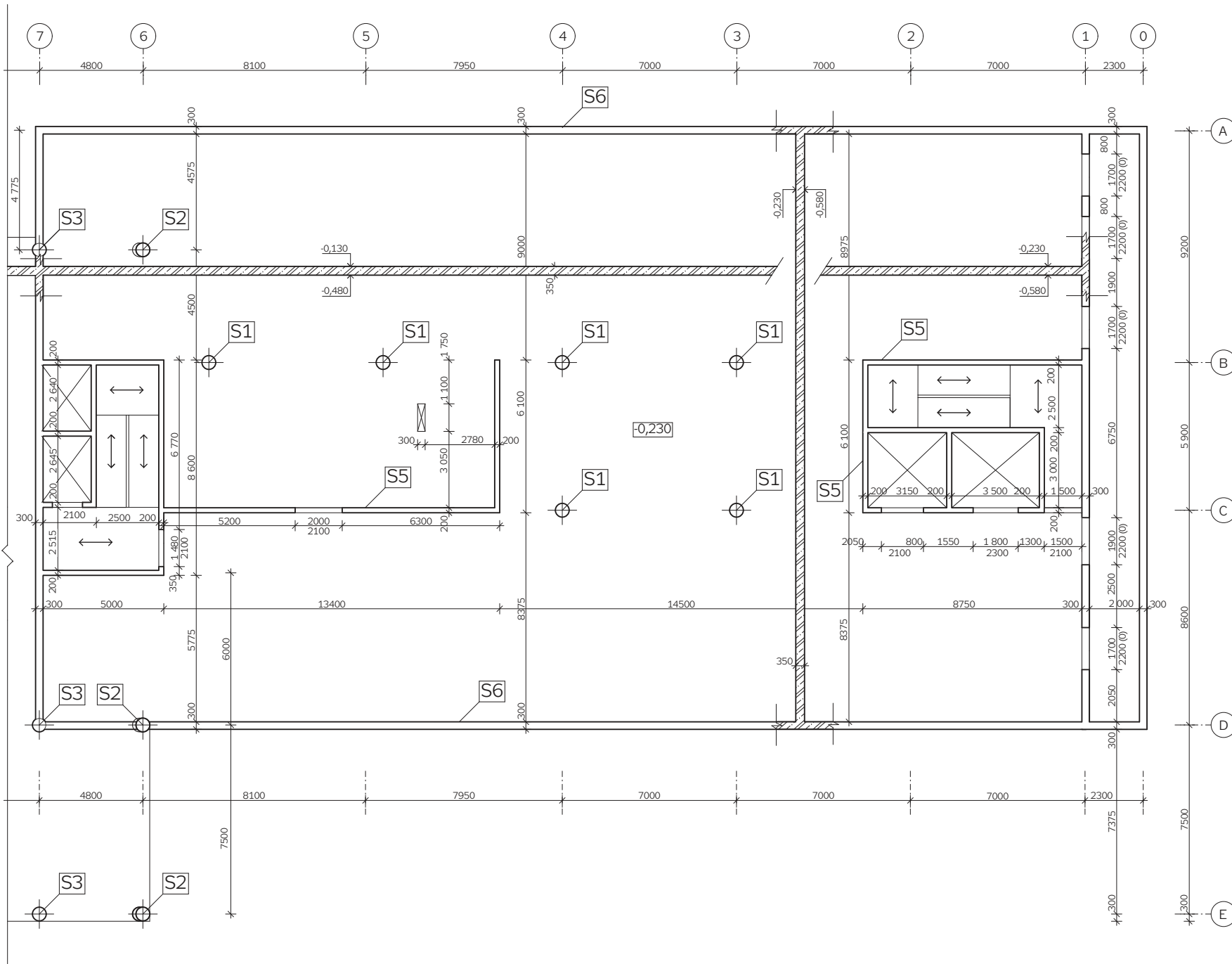
$\sigma_{ED,0} \leq \sigma_{ED,max}$

$2411,5 \leq 5280 \text{ [kN]}$

→ VÝHODNĚ







**SVISLÉ KONSTRUKCE**

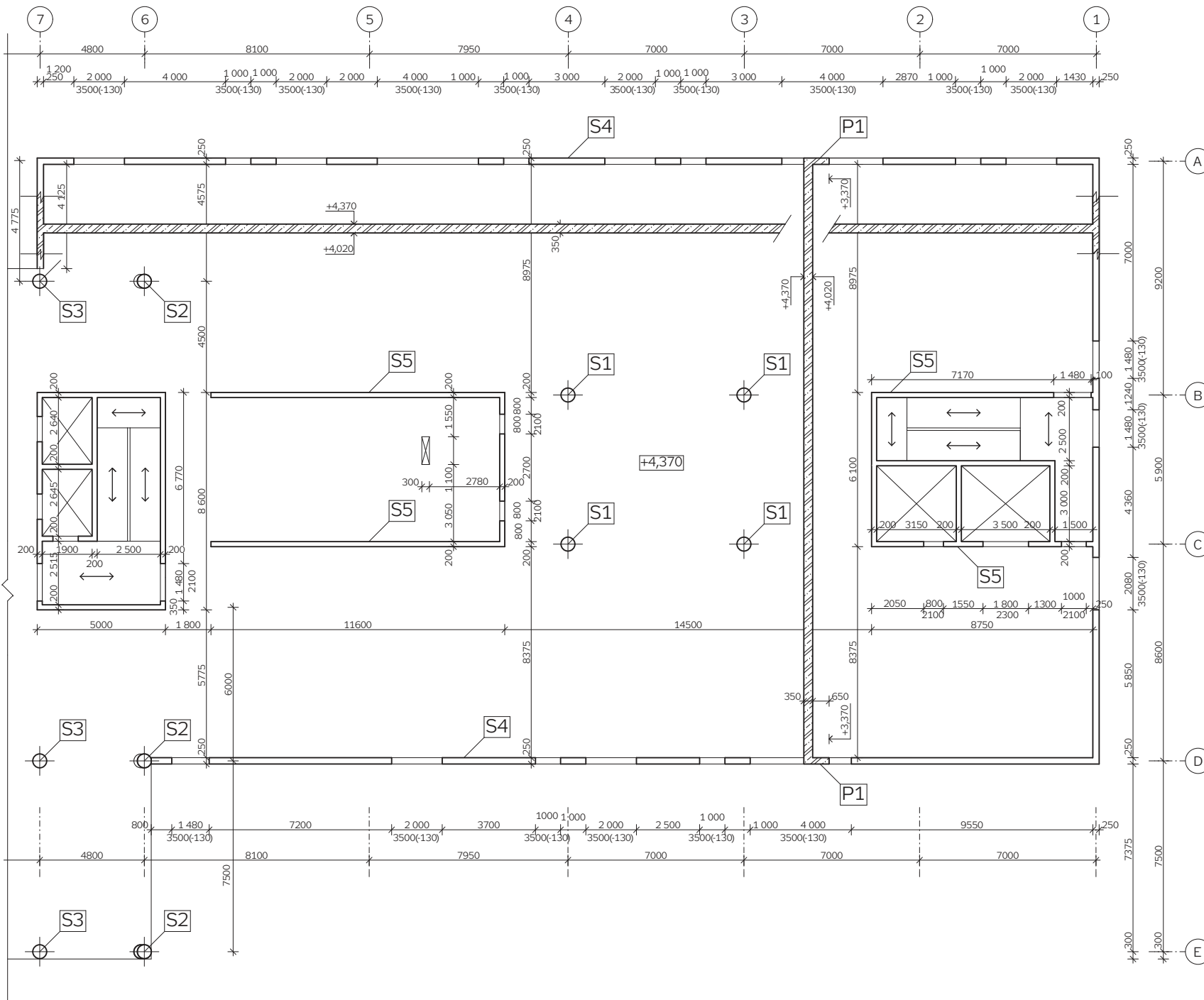
- S1 - SLOUP ø 550 mm
- S2 - SLOUP ø 550 mm, ÚHEL 82°
- S3 - SLOUP ø 500 mm
- S4 - STĚNA TL. 250 mm
- S5 - STĚNA TL. 200 mm
- S6 - STĚNA TL. 300 mm

**VODOROVNÉ KONSTRUKCE**  
- ŽB DESKA TL. 350 mm

**MATERIÁLY**

- BETON C30/37
- OCEL B500B



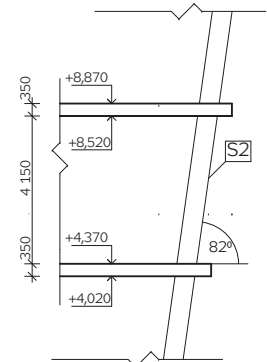


- SVISLÉ KONSTRUKCE**
- S1 - SLOUP ø 550 mm
  - S2 - SLOUP ø 550 mm, ÚHEL 82°
  - S3 - SLOUP ø 500 mm
  - S4 - STĚNA TL. 250 mm
  - S5 - STĚNA TL. 200 mm

- VODOROVNÉ KONSTRUKCE**
- ŽB DESKA TL. 350 mm
  - P1 - PRŮVLAK 250 x 650 mm

- MATERIÁLY**
- BETON C30/37
  - OCEĽ B500B

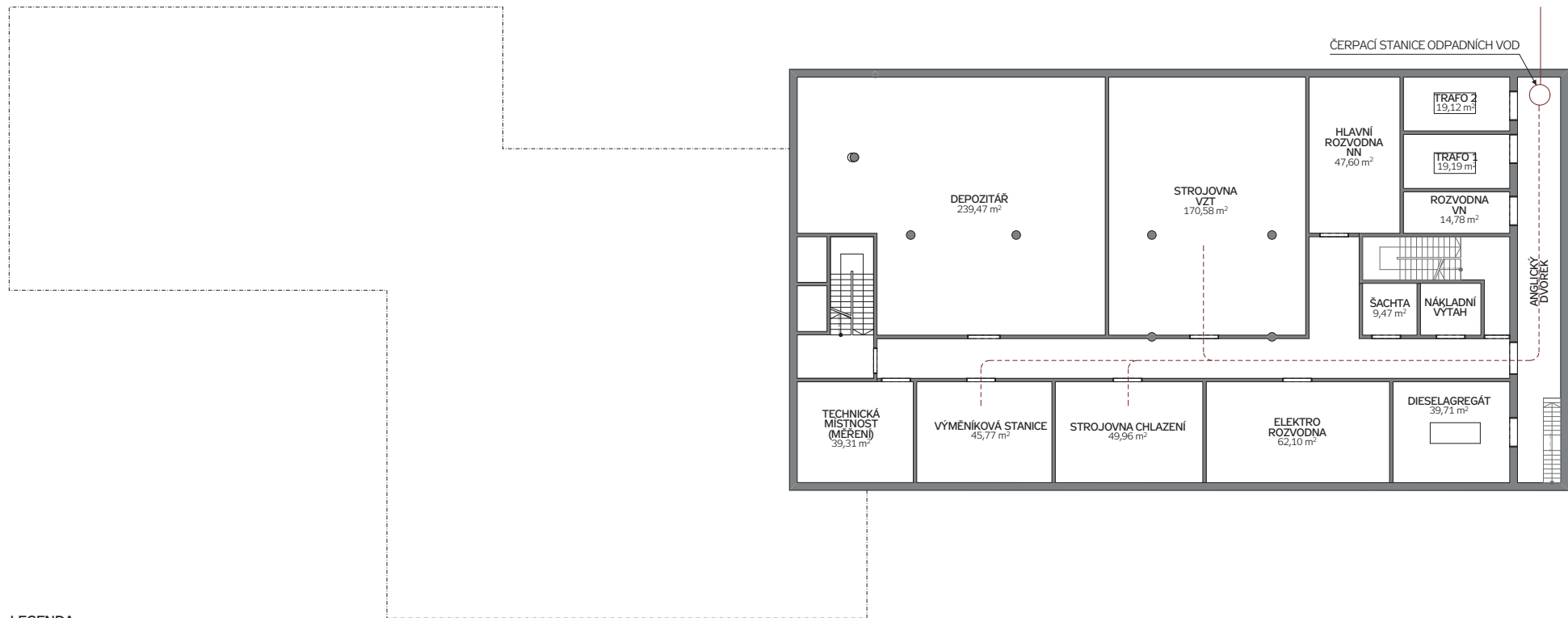
**DETAIL SLOUPU S2**



VÝKRES TVARU 1.NP - VÝSEK  
1:150

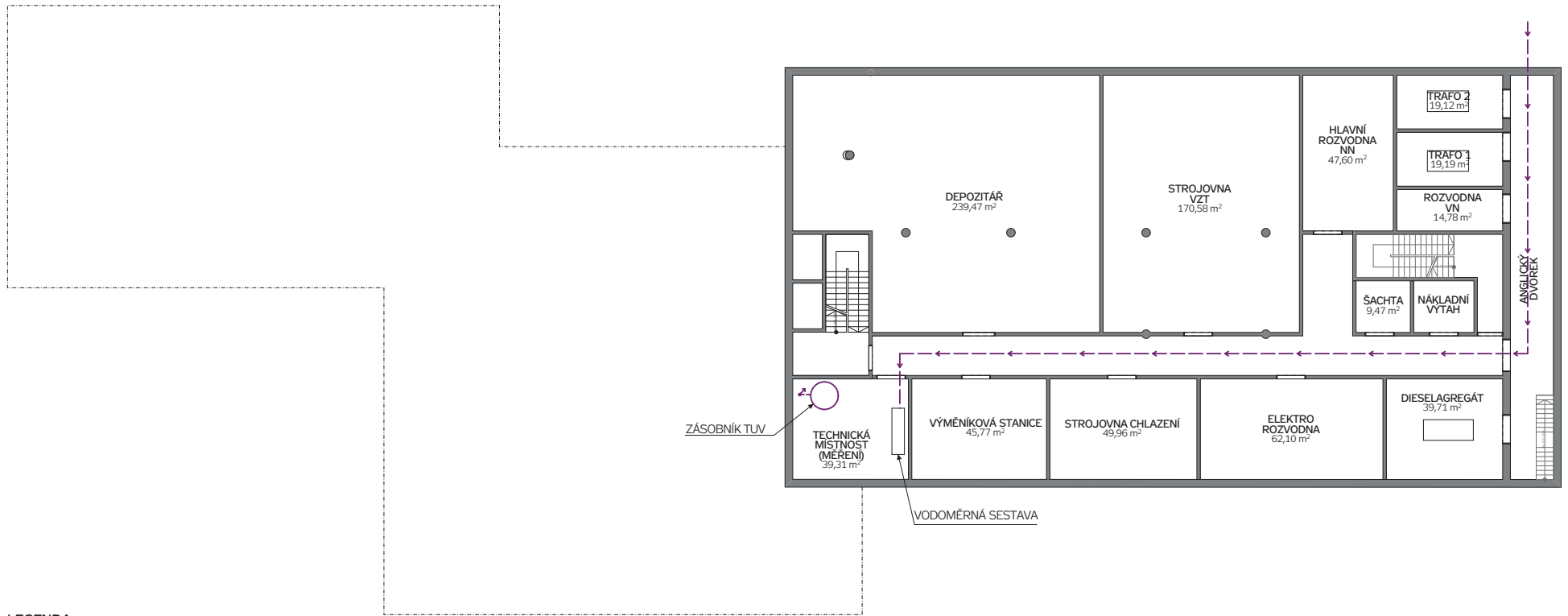


TZB ČÁST





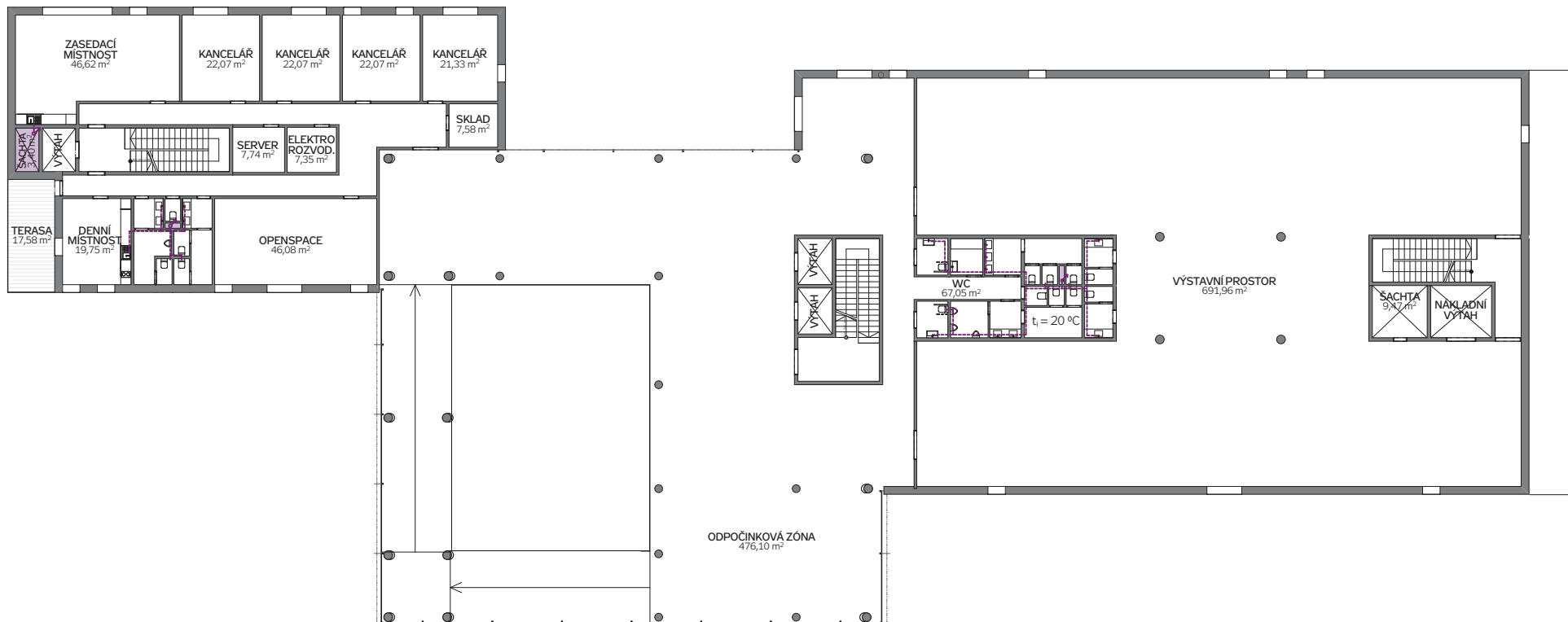




LEGENDA

- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- VEDENÍ TEPLÉ VODY, STUDENÉ VODY A CÍRKULACE
- ♂ SVISLÉ POTRUBÍ

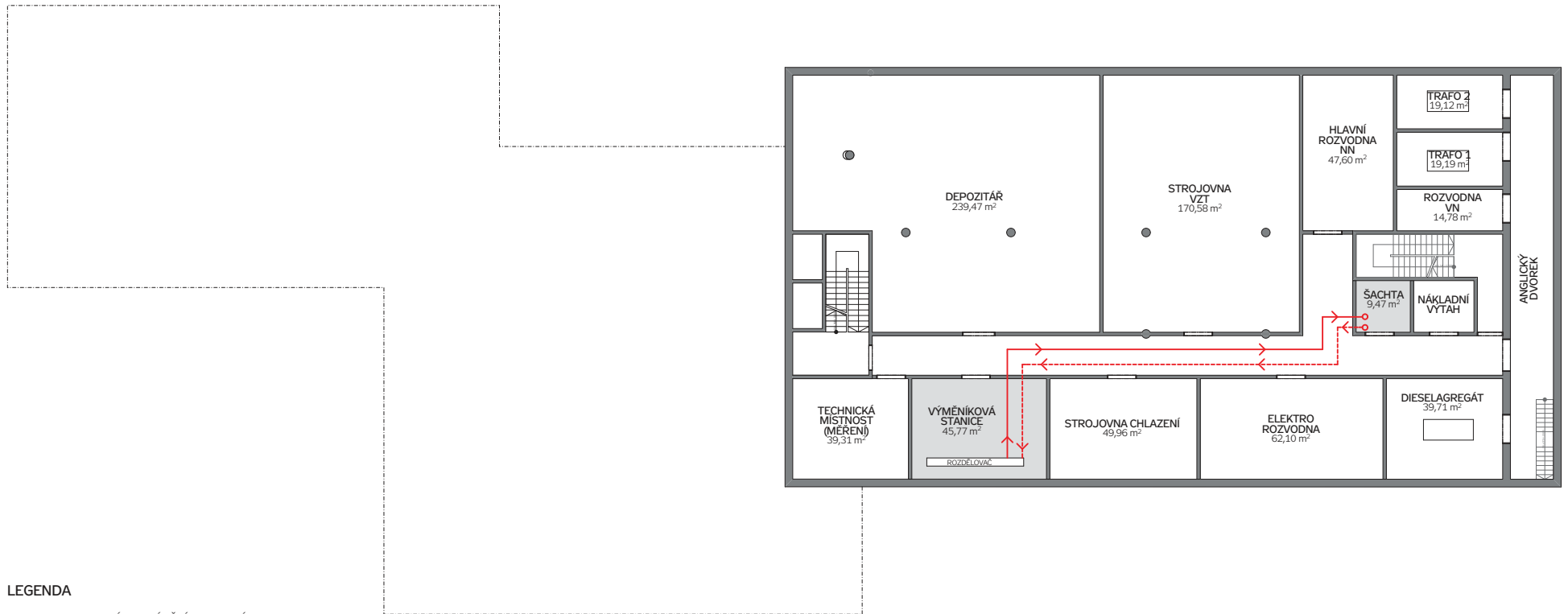




LEGENDA

- — VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- - - VEDENÍ TEPLÉ VODY, STUDENÉ VODY A CÍRKULACE
- ♂ SVISLÉ POTRUBÍ



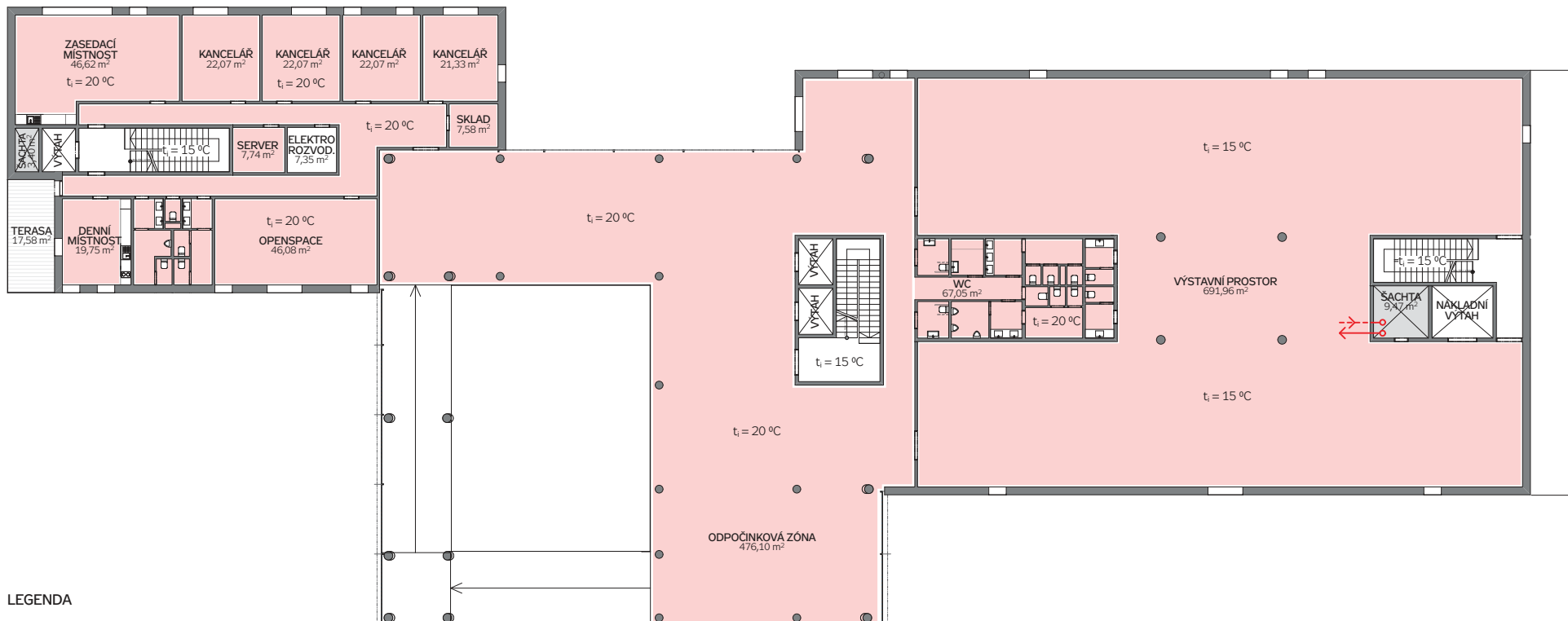


#### LEGENDA

- SYSTÉM VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ:  
TEPELNÁ AKTIVACE BETONOVÉHO JÁDRA  
STROPNÍ KONSTRUKCE
- TRUBNÍ SYSTÉM NAPOJEN NA  
SVISLÉ POTRUBÍ
- PŘÍVODNÉ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ

POZNÁMKA  
TOPNÉ TRUBKY JSOU SOUČÁSTÍ BETONOVÉ KONSTRUKCE.  
PŘED BETONÁŽÍ SE PROVEDE TLAKOVÁ ZKOUŠKA. TRUBNÍ  
SYSTÉM NAPOJEN NA ROZDĚLOVAČ, KTERÝ JE UMÍSTĚN V  
1PP V MÍSTNOSTI VÝMĚNIKOVÁ STANICE



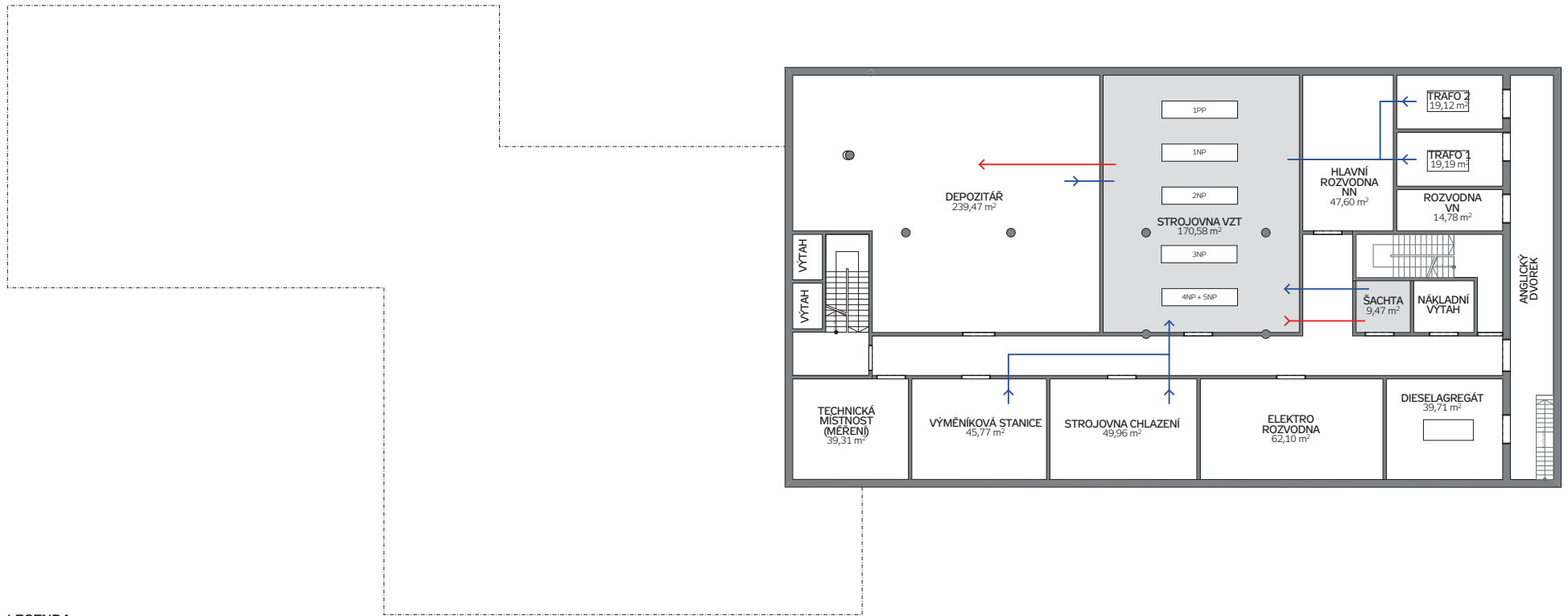


#### LEGENDA

- SYSTÉM VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ:  
 TEPELNÁ AKTIVACE BETONOVÉHO JÁDRA  
 STROPNÍ KONSTRUKCE
- TRUBNÍ SYSTÉM NAPOJEN NA  
 SVISLÉ POTRUBÍ
- PŘÍVODNÉ POTRUBÍ
- VRATNÉ POTRUBÍ

POZNÁMKA  
 TOPNÉ TRUBKY JSOU SOUČÁSTÍ BETONOVÉ KONSTRUKCE.  
 PŘED BETONÁŽÍ SE PROVEDE TLAKOVÁ ZKOUŠKA. TRUBNÍ  
 SYSTÉM NAPOJEN NA ROZDĚLOVAČ, KTERÝ JE UMÍSTĚN V  
 1PP V MÍSTNOSTI VÝMĚNIKOVÁ STANICE



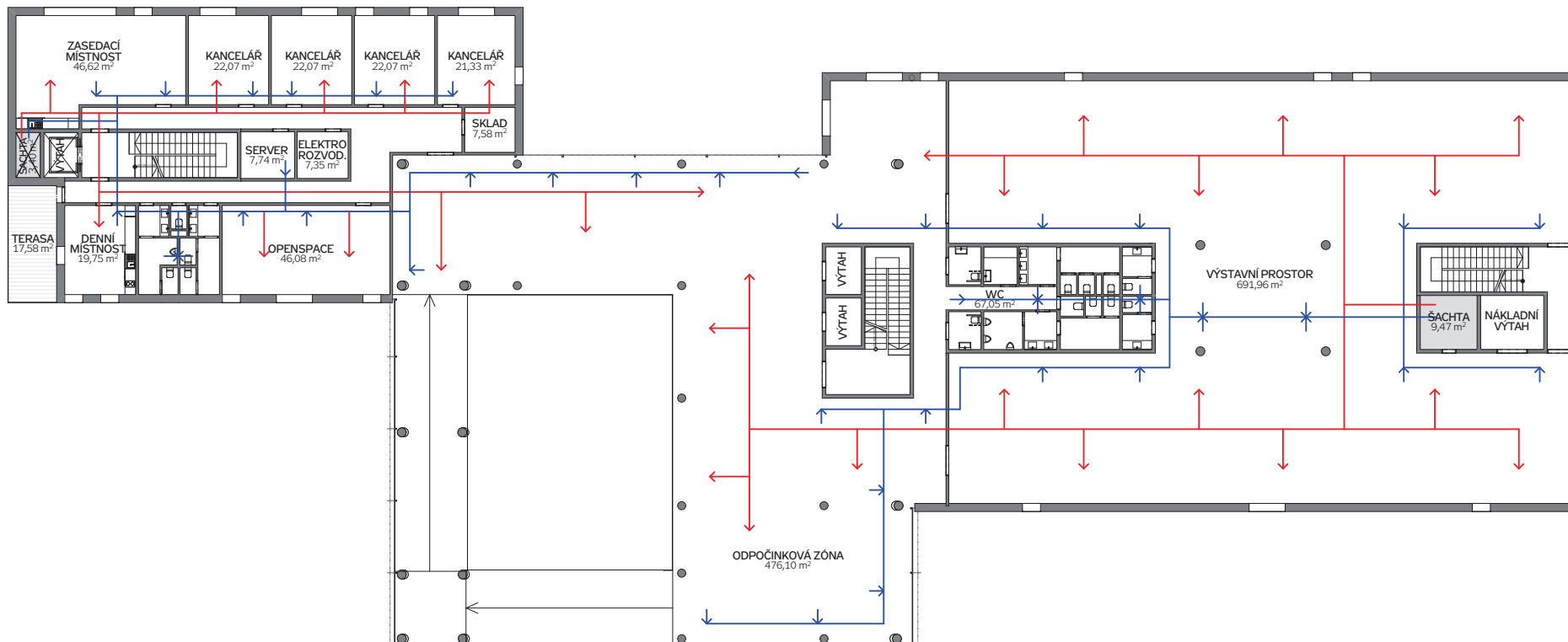


**LEGENDA**

- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU  
POTRUBÍ VEDENO POD STROPEM
- ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU  
POTRUBÍ VEDENO POD STROPEM

POZNÁMKA  
STROJOVNA VZDUCHOTECNIKY OBJEKTU  
ADMINISTRATIVY SE NACHÁZÍ V 1NP





**LEGENDA**

- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU  
POTRUBÍ VEDENO POD STROPĚM
- ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU  
POTRUBÍ VEDENO POD STROPĚM

POZNÁMKA  
STROJOVNA VZDUCHOTECNIKY OBJEKTU  
ADMINISTRATIVY SE NACHÁZÍ V 1NP