

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016/ 2017

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA:

Bc. LUCIE ŠILAROVÁ



PODPIS:

E-MAIL: LUCIE.SILAROVA@SEZNAM.CZ

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29, PRAHA6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

KATEDRA ARCHITEKTURY

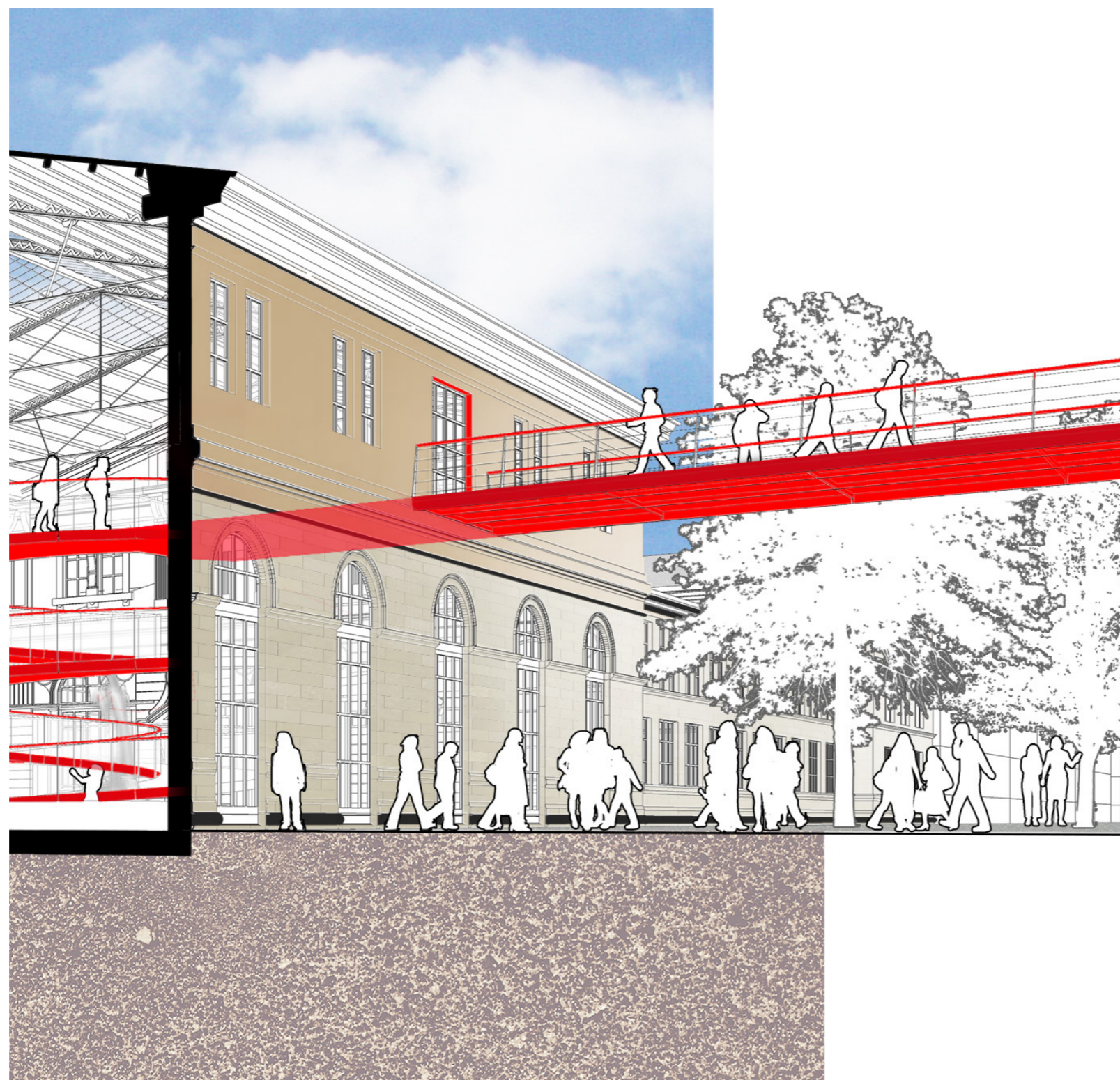
VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Doc. Ing. arch. KAREL HÁJEK, Ph.D.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

KONVERZE HISTORICKÉ BUDOVY  
NÁDRAŽÍ DĚČÍN VÝCHOD

CONVERSION OF HISTORIC TRAIN  
STATION DĚČÍN VÝCHOD







ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Šilarová Jméno: Lucie Osobní číslo: 381219  
 Zadávající katedra: Katedra architektury  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Konverze historické budovy nádraží Děčín východ  
 Název diplomové práce anglicky: Conversion of historic train station Děčín east  
 Pokyny pro vypracování:  
 Konverze historické nádražní budovy Děčín východ s návrhem společensko - vzdělávací funkce a revitalizace přilehlého veřejného prostoru.  
 Seznam doporučené literatury:  
 Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph.D.  
 Datum zadání diplomové práce: 21.2.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 21.5.2017  
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku  
 Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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



KATEDRA  
ARCHITEKTURY  
FAKULTY  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

## STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interier 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: PETR HÁJEK  
Datum: 7.3.2017

podpis konzultanta: [Signature]

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

ŘEZ 1:20 vzhledu obvod v ušle atria  
+ 3 detaily

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: .....

katedra: .....

Upřesnění úkolů:

- .....
- .....

Datum: 14.3.2017

podpis konzultanta: .....

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: GARLITKA

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- Návrh kablové přepravy nadn. jeřáb - východ
- .....

Datum: 7.3.2017

podpis konzultanta: [Signature]

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího diplomové práce

datum 21.2.2017

[Signature]



# Abstract

This thesis deals with the conversion of historical buildings in Děčín East-North and revitalization of its surroundings. The building, which in the past served as a border station for the northern northwest railroad in Austria, is currently out of use, and its hinterland, located near the historic center of the city, creates an extensive pedestrian barrier for locals. The complex solution includes the reduction of the unused track, the design of new residential and administrative districts and a new footbridge linking the northern part of the city with the existing railway station Děčín East-South. Historic buildings are now used as studying and accommodation facilities for the external workplace of the Faculty of Transport CTU in Prague, conference halls for the town of Děčín and interactive exhibition of automobile and ship transportation.

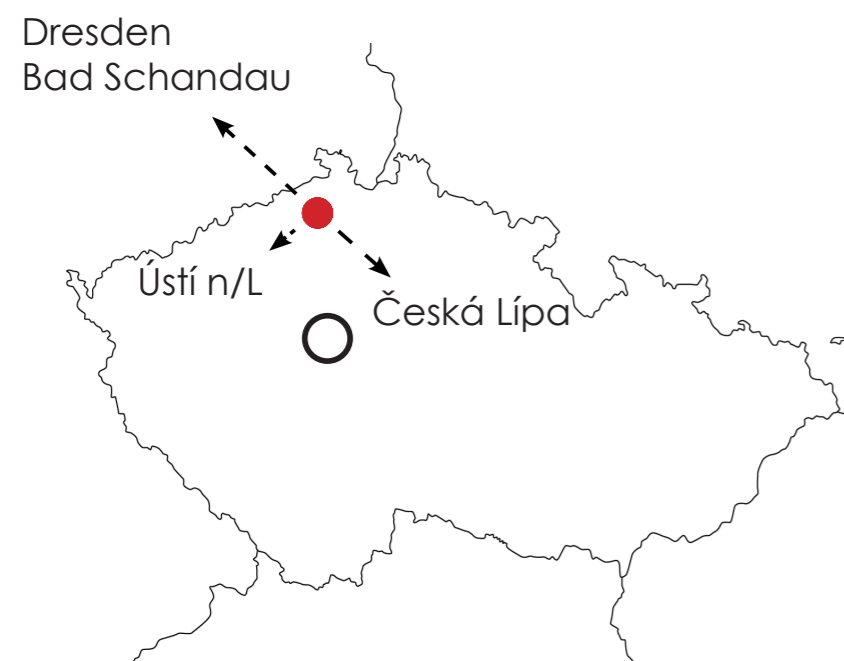
Key words: Station conversion; interactive expositions; automobile and shipping; Faculty of Transport in Děčín

# Anotace

Diplomová práce se zabývá konverzí historické budovy nádraží Děčín východ–sever a revitalizací jejího okolí. Budova, která v minulosti sloužila jako pohraniční stanice rakouské severozápadní dráhy, nemá v současné době využití a její kolejiště, které se nachází nedaleko historického centra města, tvoří pro místní obyvatele rozsáhlou pěší bariéru. Komplexní řešení zahrnuje zredukování nevyužívaného kolejiště, návrh nové obytné a administrativní čtvrti a novou pěší lávku propojující severní část města se stávajícím vlakovým nádražím Děčín východ – jih. Novou funkční náplní historické budovy jsou studijní a ubytovací prostory pro externí pracoviště fakulty dopravní ČVUT v Praze, konferenční sály pro město Děčín a interaktivní výstava automobilové a lodní dopravy.

Klíčová slova: Konverze nádraží; interaktivní expozice; automobilová a lodní doprava; fakulta dopravní v Děčíně

Téma práce:  
Konverze historické budovy nádraží Děčín východ



DĚČÍN

PROPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH MĚSTSKÝCH ČÁSTÍ

NOVÉ PRACOVNÍ PŘÍLEŽITOSTI

ROZŠÍŘENÍ VÝUKOVÝCH PROSTORŮ PRO

# Obsah

Zadání diplomové práce  
Anotace, Abstract

## Předdipломový projekt

Vizualizace navržených prostorů  
Situace  
Koncept návrhu řešení

## Diplomový projekt

### Architektonická část

Koncept  
Architektonická situace  
Řez územím  
Funkční rozdělení budovy  
Půdorys 1. nadzemního podlaží  
Půdorys 2. nadzemního podlaží - prostory fakulty dopravní  
Půdorys 2. a 3. nadzemního podlaží  
Podélný řez  
Půdorys 1. podzemního podlaží - prostory fakulty dopravní  
Půdorys 1. podzemního podlaží  
Příčný řez  
Expozice "Science Center"  
Celkové pohledy na konverzi nádraží  
Vizualizace

### Stavebně technická část

#### Konstrukční část

Průvodní zpráva  
Souhrnná technická zpráva  
Koordinační situace  
Půdorys 2. NP - výřez  
Řez B-B'  
Komplexní řez vnitřním atriem  
Detail č. 1 - zastřešení atria  
Detail č.2 - kotvení zábradlí na ochozu  
Detail č.3 - sanace vnitřní suterénní stěny

#### Statická část

Technická zpráva - popis bourání  
Výkres bourání nosných konstrukcí v 1. NP  
Výkres bourání nosných konstrukcí ve 2. a ve 3. NP  
Výkres bourání nosných konstrukcí v 1. PP  
Výřez výkresu bourání nosných konstrukcí v 1. PP  
Detaily bourání v nosném zdivu

#### TZB část

Technická zpráva - návrh kabelové přípojky  
Koordinační situace  
Výpočet  
Řez kabelovou přípojkou

Přílohy  
Energetický štítek obálky budovy

P

ŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT

REVITALIZACE ÚZEMÍ NÁDRAŽÍ DĚČÍN VÝCHOD

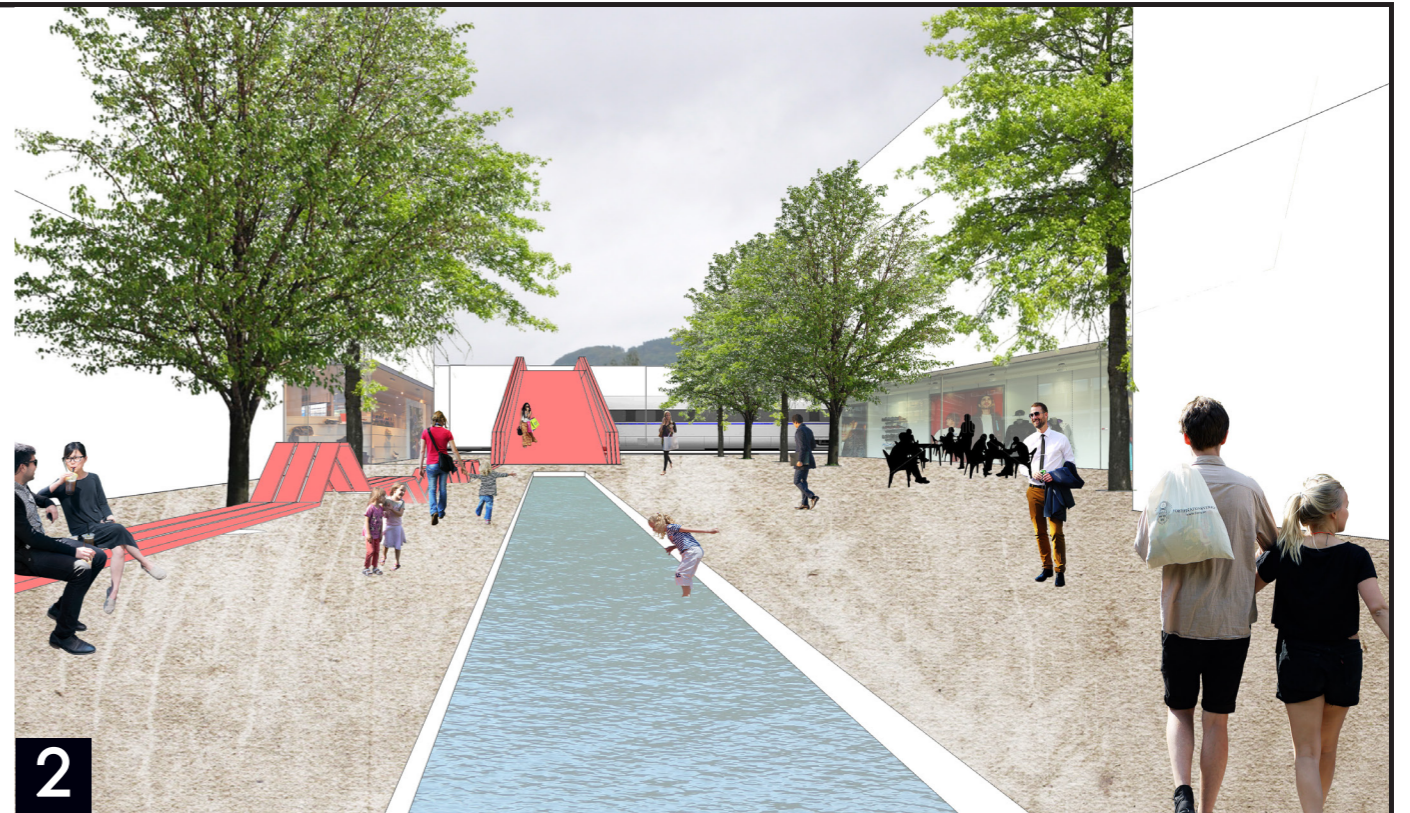
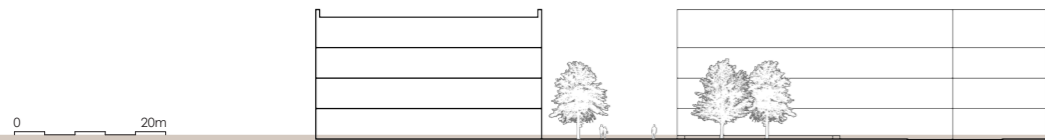


S  
TUDIE



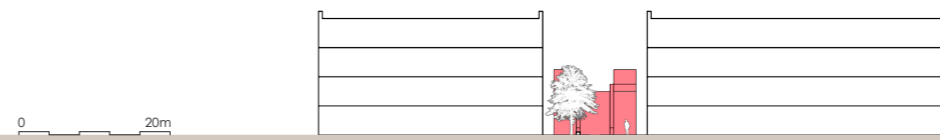
1

HLAVNÍ TŘÍDA SPOJUJÍCÍ MALÉ A VELKÉ NÁMĚSTÍ



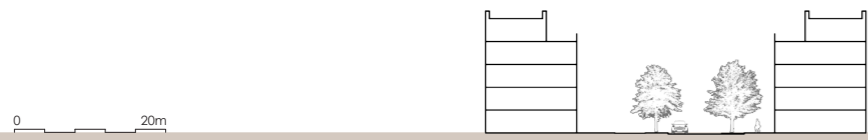
2

POHLED Z MALÉHO NÁMĚSTÍ NA PĚŠÍ LÁVKU



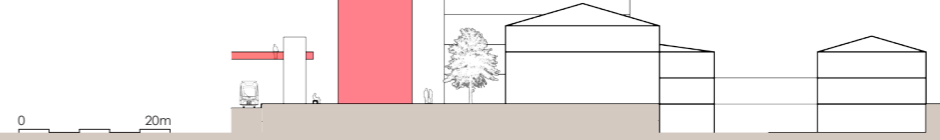
3

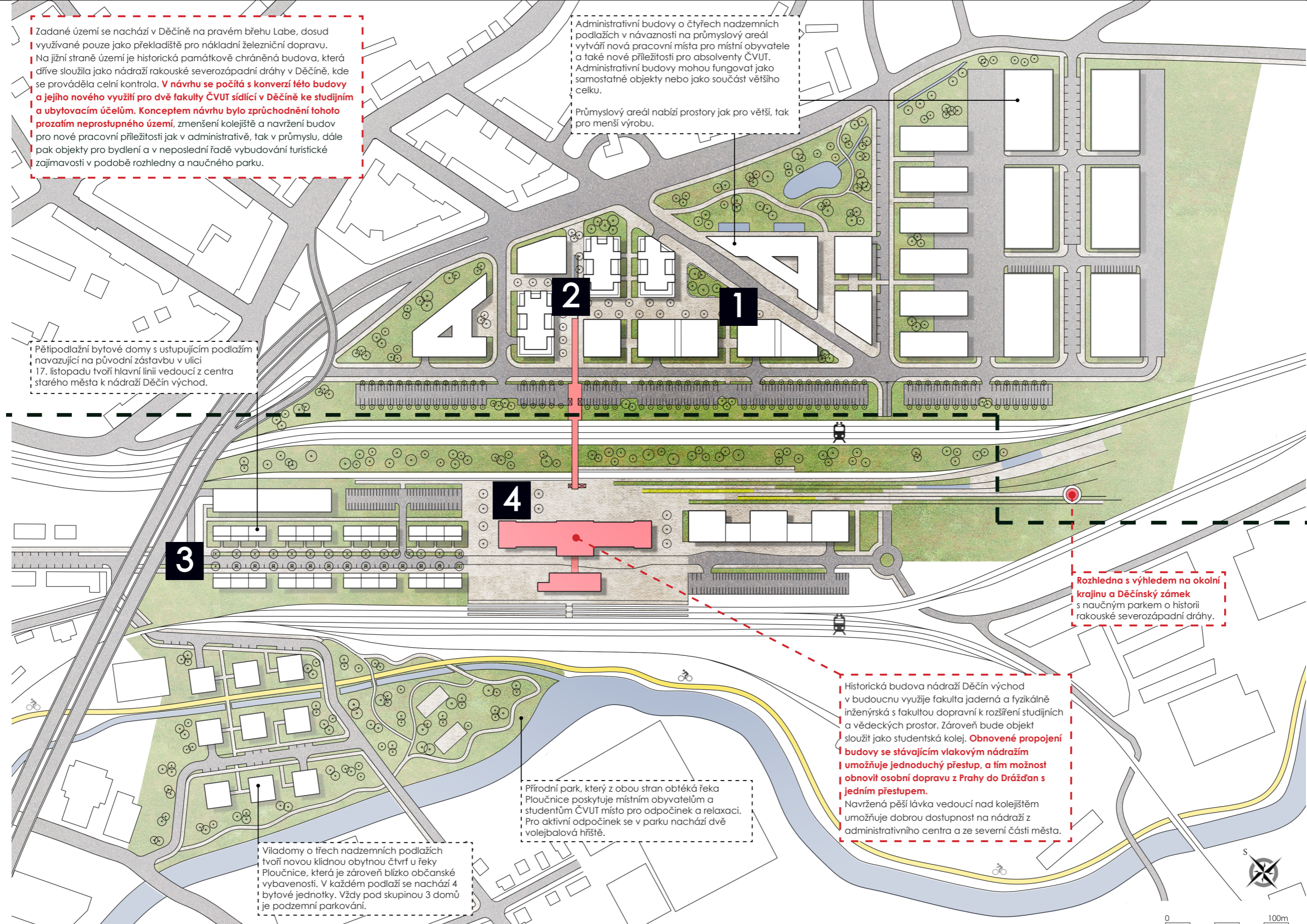
ULICE 17. LISTOPADU



4

NÁDRAŽÍ DEČÍN VÝCHOD S NÁVAZNOSTÍ NA NAUČNÝ PARK





Zadané území se nachází v Děčíně na pravém břehu Labe, dosud využívané pouze jako překladiště pro nákladní železniční dopravu. Na jižní straně území je historická památkově chráněná budova, která dříve sloužila jako nádraží rakouské severozápadní dráhy v Děčíně, kde se prováděla celní kontrola. **V návrhu se počítá s konverzí této budovy a jejího nového využití pro dvě fakulty ČVUT sídlící v Děčíně ke studijním a ubytovacím účelům. Konceptem návrhu bylo zprůchodnění tohoto prozatím neprospěšného území, zmenšení kolejí a navržení budov pro nové pracovní příležitosti jak v administrativě, tak v průmyslu, dále pak objekty pro bydlení a v neposlední řadě vybudování turistické zajímavosti v podobě rozhledny a naučného parku.**

Administrativní budovy o čtyřech nadzemních podlažích v návaznosti na průmyslový areál vytváří nová pracovní místa pro místní obyvatele a také nové příležitosti pro absolventy ČVUT. Administrativní budovy mohou fungovat jako samostatné objekty nebo jako součást většího celku. Průmyslový areál nabízí prostory jak pro větší, tak pro menší výrobu.

Pětipodlažní bytové domy s ustupujícím podlažím navazující na původní zástavbu v ulici 17. listopadu tvoří hlavní linii vedoucí z centra starého města k nádraží Děčín východ.

3

2

1

4

Rozhledna s výhledem na okolní krajinu a Děčínský zámek s naučným parkem o historii rakouské severozápadní dráhy.

Historická budova nádraží Děčín východ v budoucnu využije fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská s fakultou dopravní k rozšíření studijních a vědeckých prostor. Zároveň bude objekt sloužit jako studentská kolej. **Obnovené propojení budovy se stávajícím vlakovým nádražím umožňuje jednoduchý přestup, a tím možnost obnovit osobní dopravu z Prahy do Drážďan s jedním přestupem.** Navržená pěší lávka vedoucí nad kolejí umožňuje dobrou dostupnost na nádraží z administrativního centra a ze severní části města.

Přírodní park, který z obou stran obtéká řeka Ploučnice poskytuje místním obyvatelům a studentům ČVUT místo pro odpočinek a relaxaci. Pro aktivní odpočinek se v parku nachází dvě volejbalová hřiště.

Viladomy o třech nadzemních podlažích tvoří novou klidnou obytnou čtvrť u řeky Ploučnice, která je zároveň blízko občanské vybavenosti. V každém podlaží se nachází 4 bytové jednotky. Vždy pod skupinou 3 domů je podzemní parkování.

0 100m



M 1:1500

0 100m

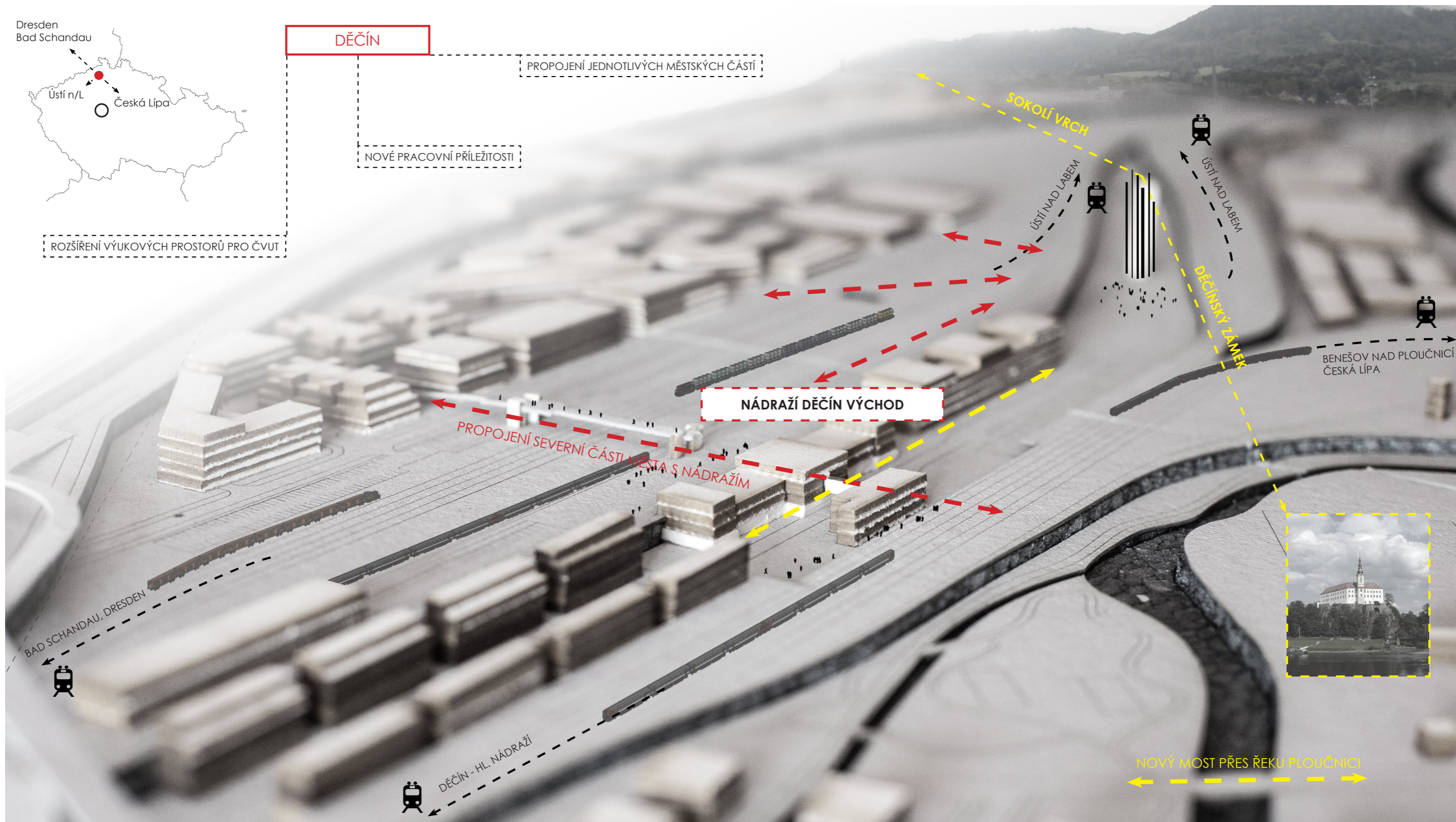
+21.000

+17.000

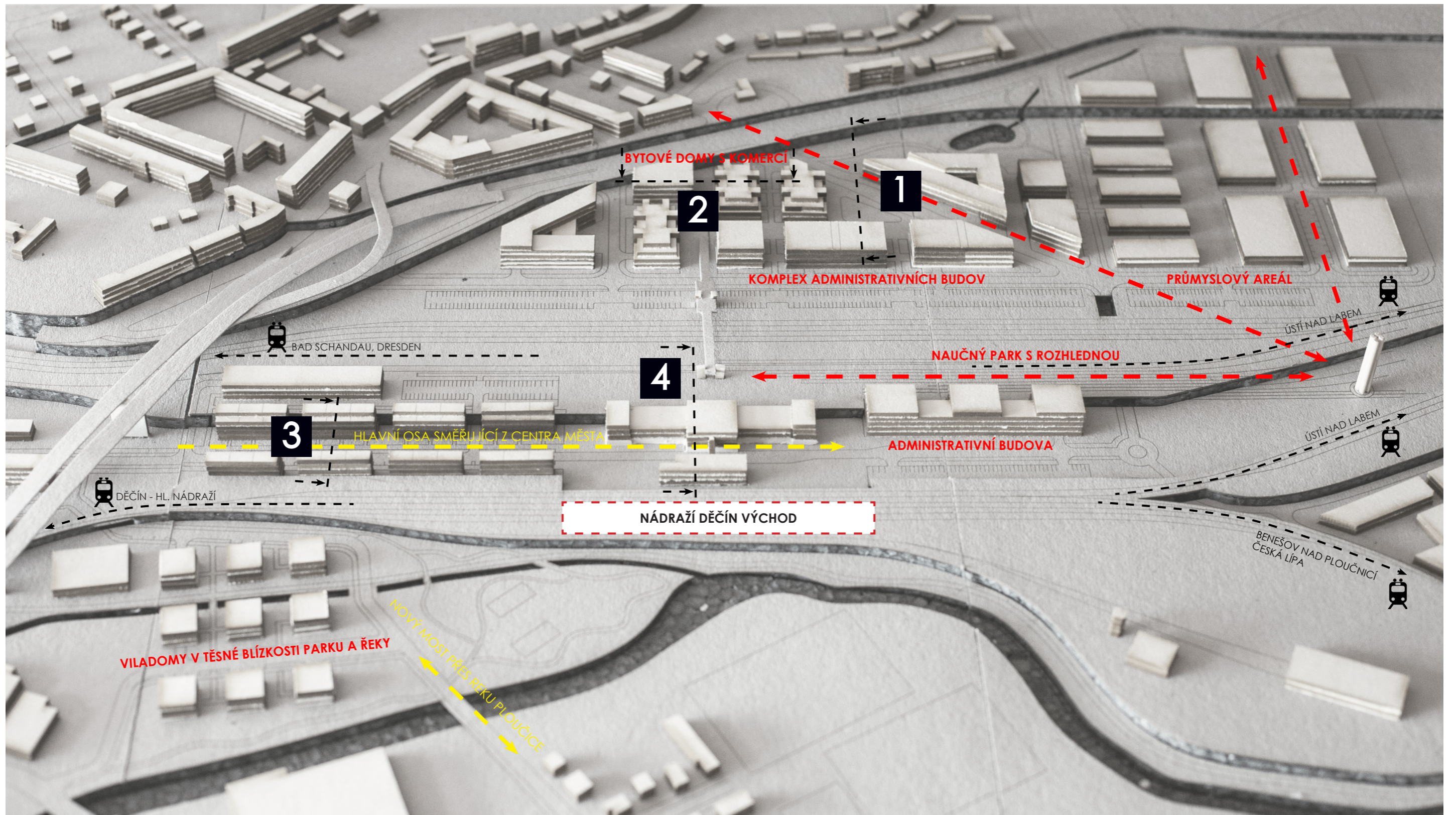
+45.000



situace  
řez územím



koncept návrhu řešeného území



koncept návrhu řešeného území

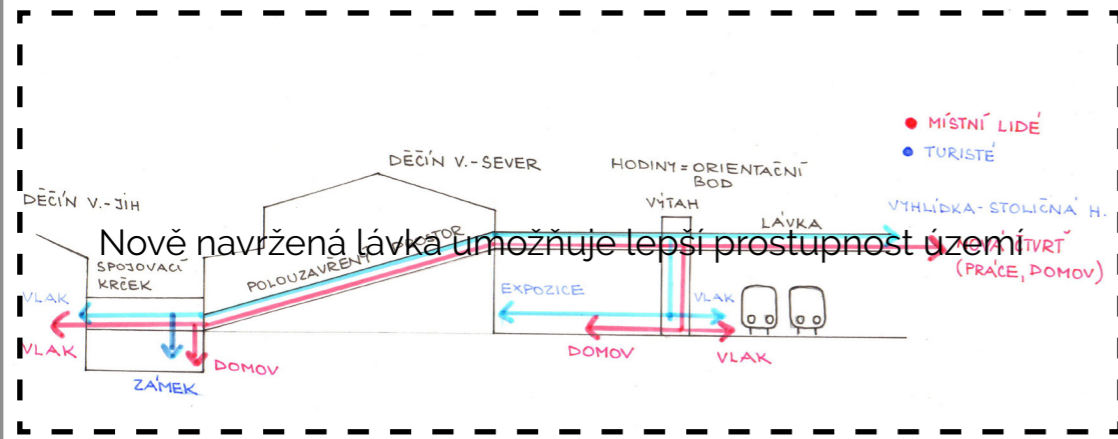
D

IPLOMOVÝ PROJEKT

KONVERZE HISTORICKÉ BUDOVY NÁDRAŽÍ DĚČÍN VÝCHOD

A RCHITEKTONICKÁ ČÁST

# Koncept



navržená nová čtvrť Děčína

expoziční "Science center"



venkovní exponát



Nástupiště Děčín východ - sever



campus školy

fakulta dopravní

konferenční sál a kavárna

naučný park - rozhledna

vstup na lávku

odpočinkový prostor - konferenční sál

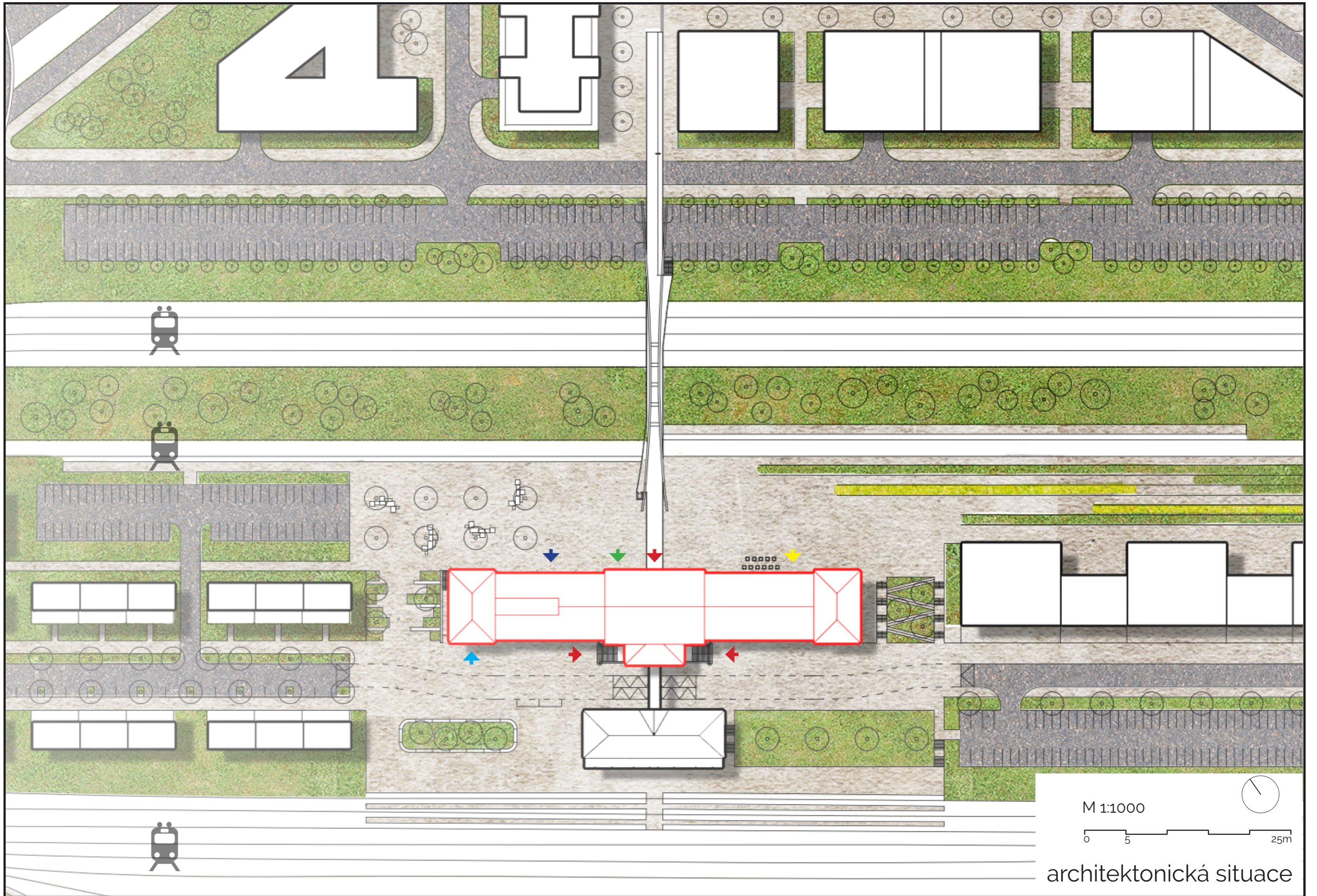
studentské ubytování

Nástupiště Děčín východ - jih

V hlavní části budovy se nachází interaktivní expozice, která je především určena pro základní a střední školy a pro rodiče s dětmi. Výstava je rozdělena na dvě části. První část je věnována lodní dopravě, řece Labe: "Od pramene až do moře". Druhá část je o automobilové dopravě v souvislosti s umístěním fakulty dopravní v budově.

Hlavní myšlenka konceptu vychází z lepšího propojení městských částí Děčína a pro pěší zmenšení bariéry, kterou v tomto území tvoří rozsáhlé kolejíště a dále zatrávňování dané lokality i pro turisty. V návrhu mimo konverze historické budovy je především nová lávka propojující nově navrženou městskou čtvrť z předdiplomního projektu a zlepšení tak dostupnosti vlakového nádraží. Dále je v návrhu počítáno s obnovením osobní dopravy na nástupišti Děčín východ - sever. Venkovní lávka prochází uvnitř budovou směrem ke spojovacímu krčku s nádražní budovou. Lidé tak mohou sledovat expozici pod nimi a případně ji navštívit, i když to zprvu neměli v plánu.



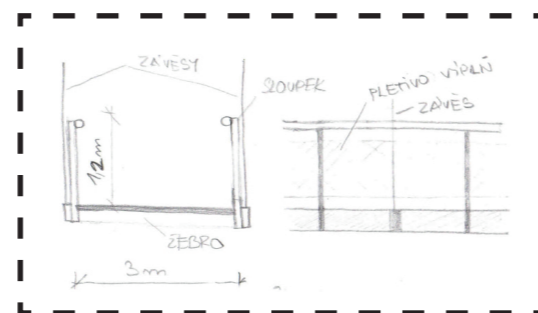


M 1:1000

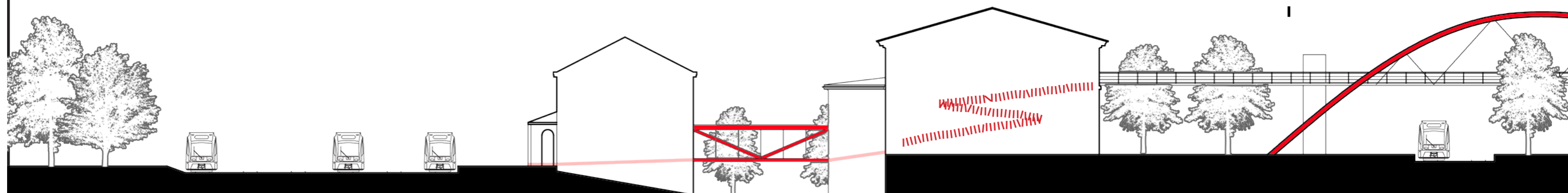
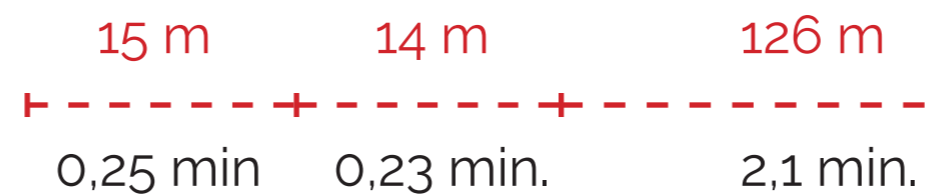
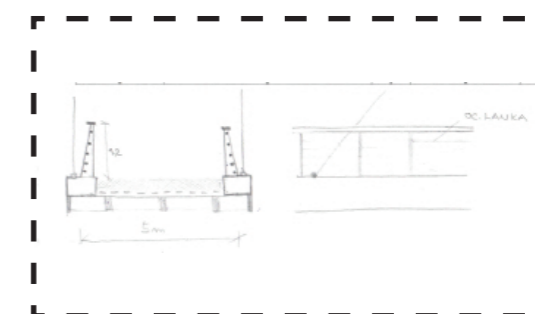
0 5 25m

architektonická situace

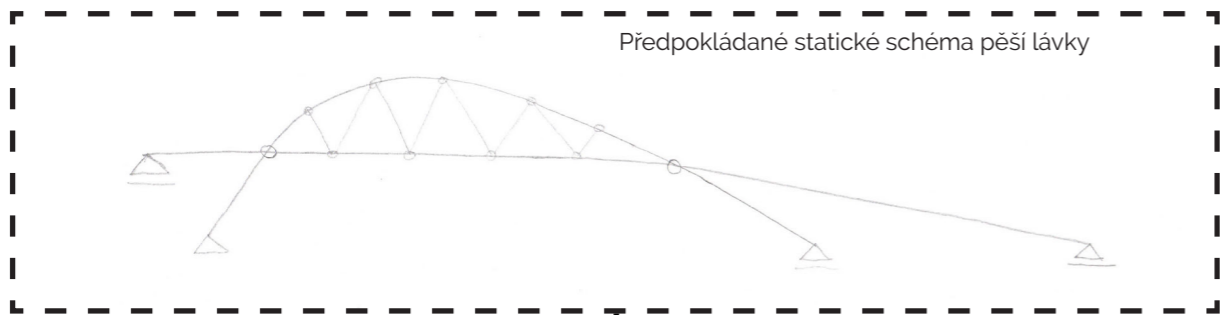
Vnitřní lávka je z ocelové konstrukce, která je zavešena na příhradových nosnících, tvořících zároveň konstrukci zastřešení expozice. Zábradlí o výšce 1,2 m bude transparentní, tak aby mohli i procházející lidé sledovat dění v centrální expozici. Hlavní konstrukci mostovky



Venkovní ocelová lávka je konstrukčně oblouková. Hlavní nosnou konstrukci tvoří oblouk hranatého průřezu, kterým je vynešena mostovka šířky 5m. Zábradlí je ve výšce 1,3 m tak, aby byla vhodná i pro cyklisty se šikmými sloupky s výplní ocelovými lankami.

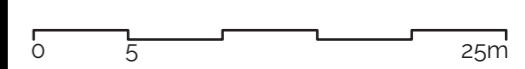
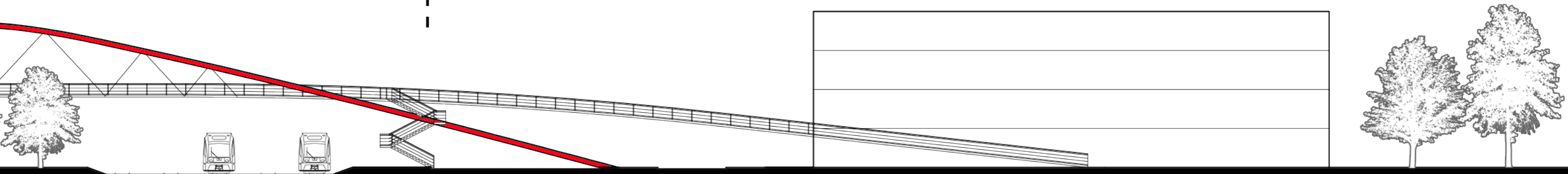


Předpokládané statické schéma pěší lávky



163 m

3 min.



řez územím

# funkční rozdělení budovy

## Prostory fakulty dopravní

- a) výukové prostory
- b) studentské ubytování

## Expozice "Science center"

- a) výstava automobilové a todní dopravy
- b) propojující lávka

## Prostory pro město Děčín

- a) konferenční sály
- b) kavárna

## Prostory nádraží Děčín

(není řešeno v rámci diplomového projektu)

Nástupiště Děčín východ - sever

Nástupiště Děčín východ - j

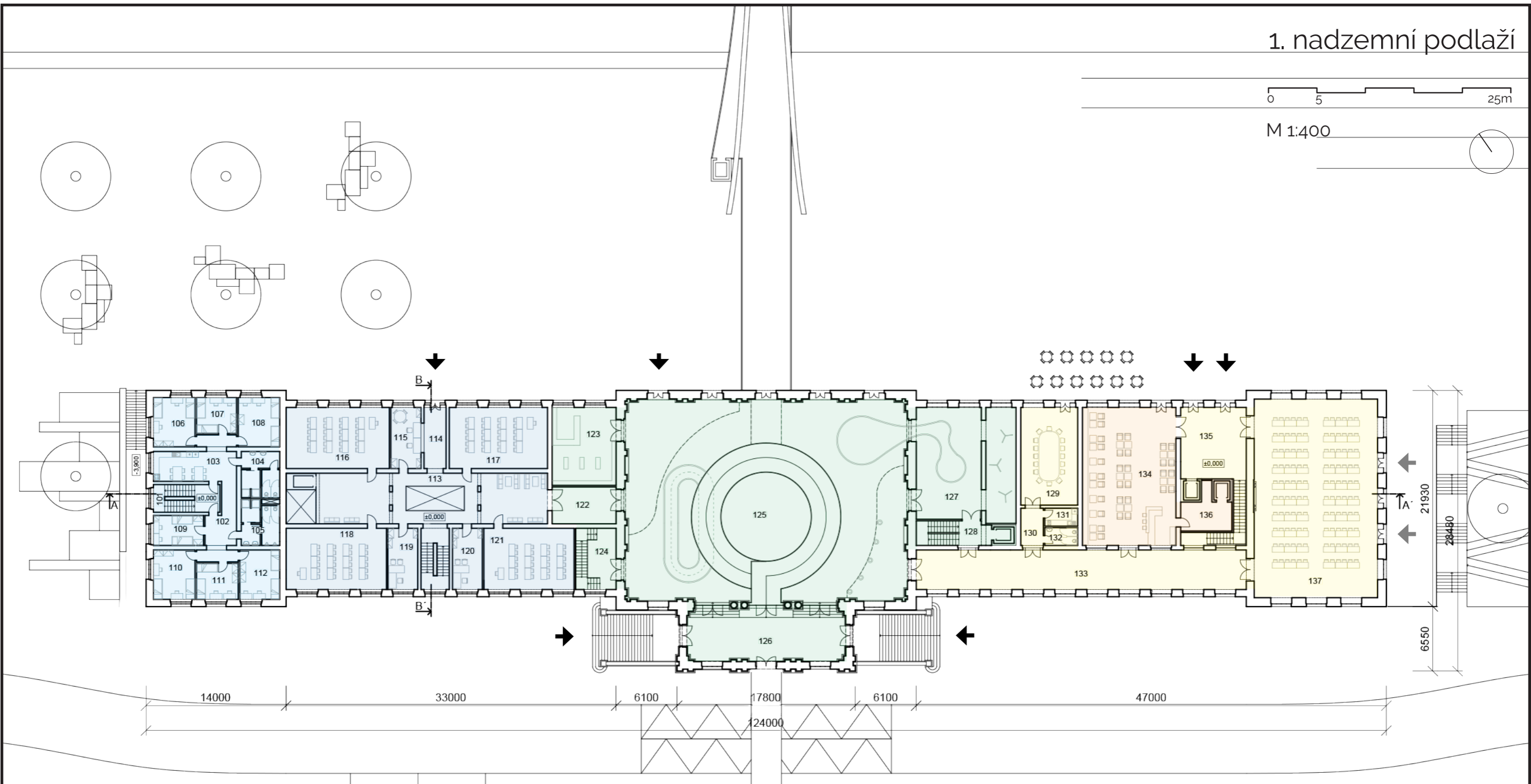
17. listopadu



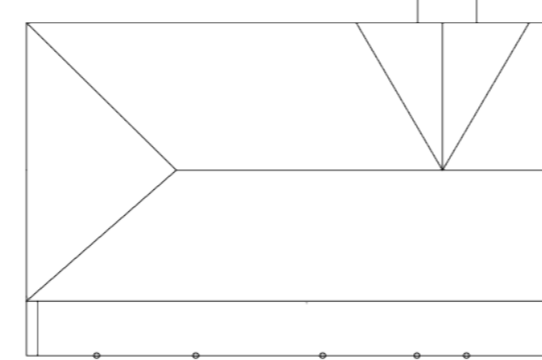
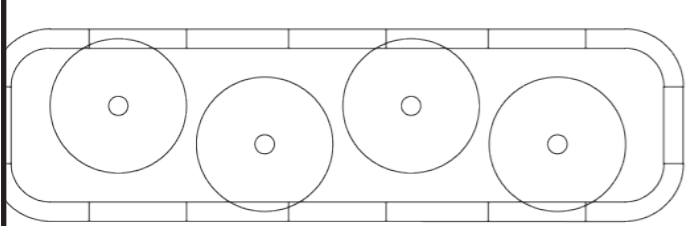
# 1. nadzemní podlaží

0 5 25m

M 1:400



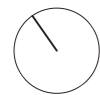
101	Schodiště	18,8	118	Učebna	62,2
102	Chodba	34,4	119	Kancelář	18,6
103	Kuchyňský kout	16,1	120	Kancelář	18,6
104	Dámské WC a sprchy	18,1	121	Učebna	58,6
105	Pánské WC a sprchy	16,8	122	Chodba	23,9
106	Pokoj	20,8	123	Pokladna se suvenýry	50,6
107	Pokoj	14,0	124	Schodiště	21,5
108	Pokoj	20,8	125	Hlavní expozice	578,0
109	Pokoj	15,2	126	Zádveří	86,9
110	Pokoj	20,0	127	Expozice - lodní doprava	114,5
111	Pokoj	15,2	128	Schodiště	14,0
112	Pokoj	19,9	129	Modrý salónek	56,5
113	Hala	134,0	130	Předsíň	9,0
114	Zádveří	13,6	131	Kuchyňka	6,0
115	Vrátnice	18,6	132	WC	5,9
116	Učebna	64,0	133	Chodba s expozicí	132,0
117	Učebna	60,9	134	Kavárna	130,9



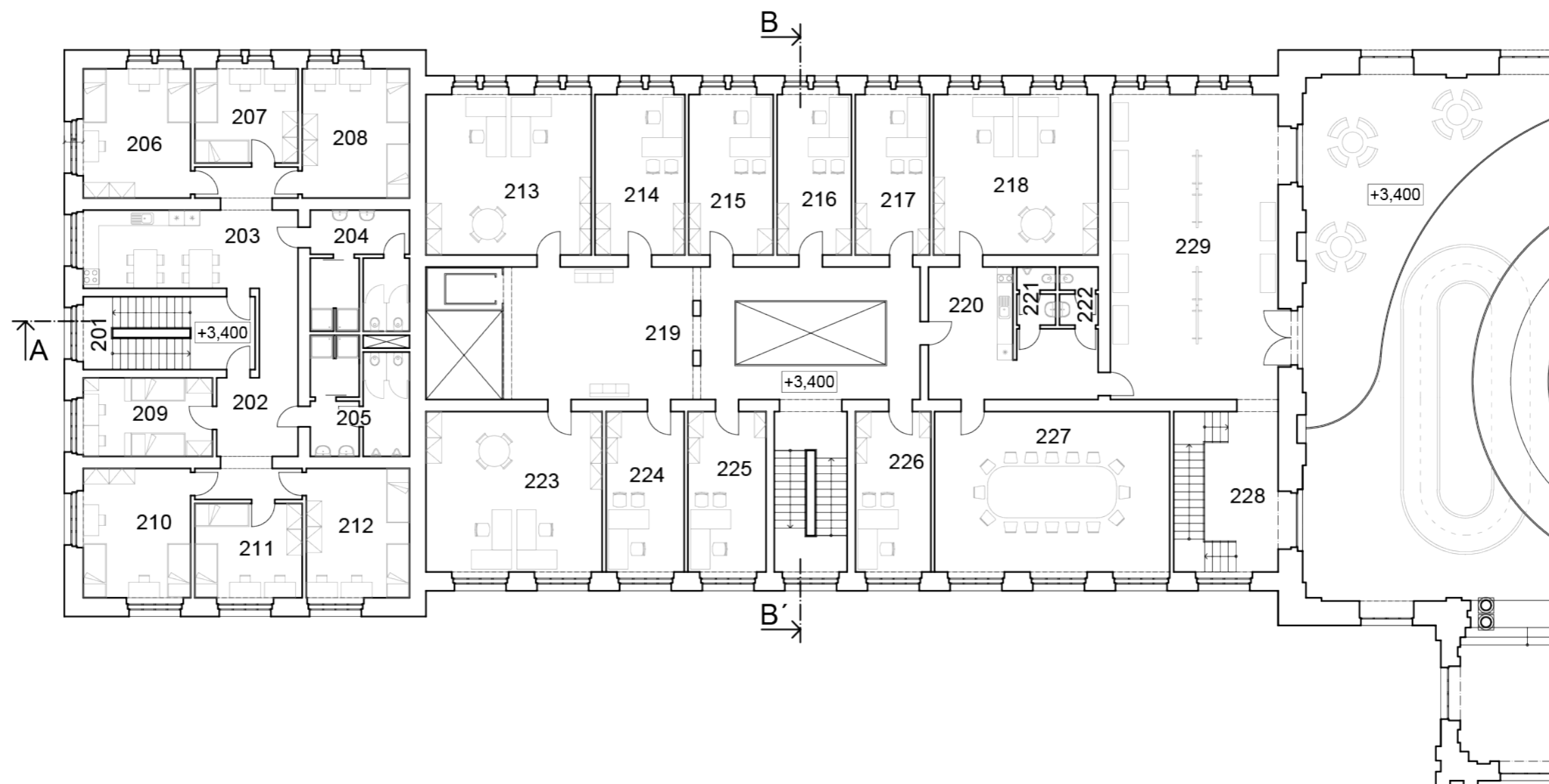
## 2. nadzemní podlaží

prostory fakulty dopravní

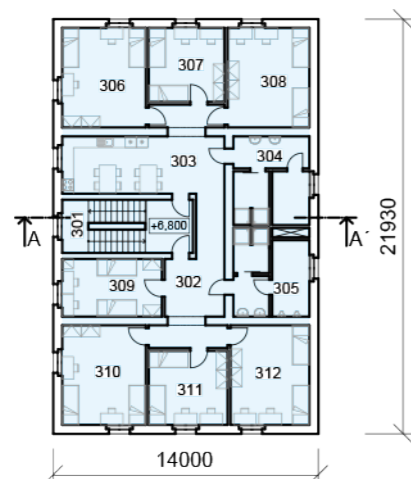
0 2,5 5 12,5m



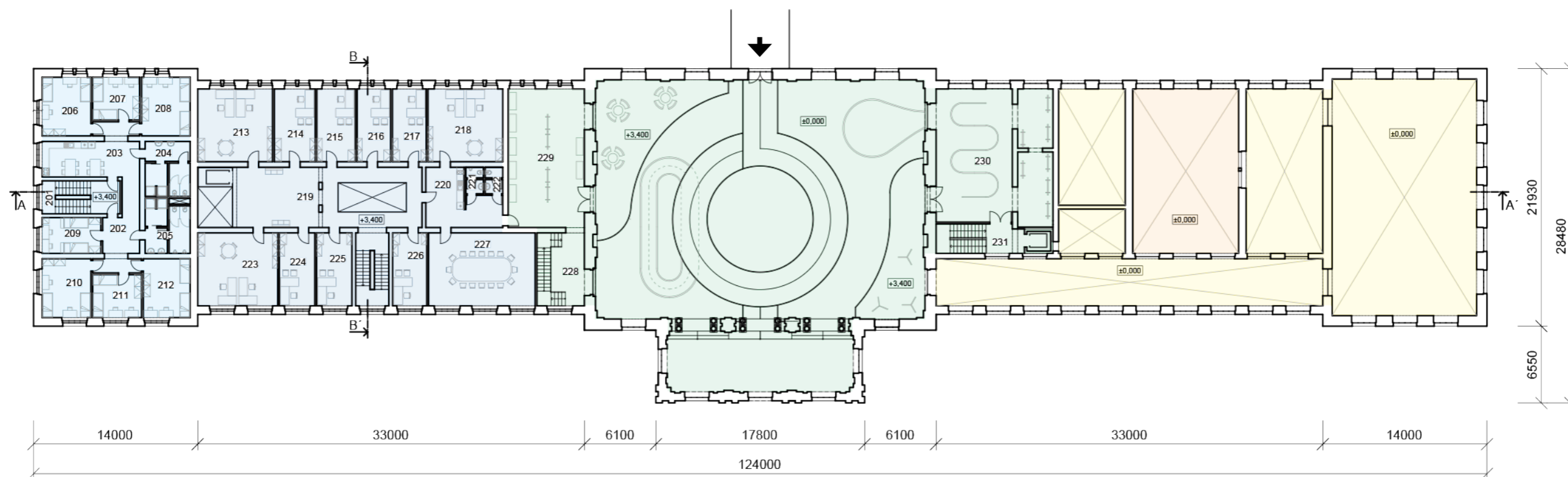
M 1:200



## 2. a 3. nadzemní podlaží



201	Schodiště	18,8	217	Kancelář	17,8	301	Schodiště	19,5
202	Chodba	34,4	218	Kancelář	39,6	302	Chodba	35,8
203	Kuchyňský kout	16,1	219	Hala	98,2	303	Kuchyňský kout	16,9
204	Dámské WC a sprchy	18,1	220	Kuchyňka	25,6	304	Dámské WC a sprchy	18,8
205	Pánské WC a sprchy	16,8	221	Pánské WC	3,4	305	Pánské WC a sprchy	17,4
206	Pokoj	20,8	222	Dámské WC	3,4	306	Pokoj	23,3
207	Pokoj	14,6	223	Kancelář	42,3	307	Pokoj	15,6
208	Pokoj	20,8	224	Kancelář	18,7	308	Pokoj	22,7
209	Pokoj	15,2	225	Kancelář	18,7	309	Pokoj	16,0
210	Pokoj	20,8	226	Kancelář	18,1	310	Pokoj	23,2
211	Pokoj	15,2	227	Zasedací místnost	59,0	311	Pokoj	16,3
212	Pokoj	19,9	228	Schodiště	21,5	312	Pokoj	21,9
213	Kancelář	39,7	229	Expozice - automobilová doprava	147,1			
214	Kancelář	21,5	230	Expozice - lodní doprava	192,0			
215	Kancelář	20,3	231	Schodiště	14,0			
216	Kancelář	17,8						



M 1:400

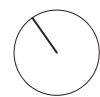
0 5 25m

podélný řez A - A'

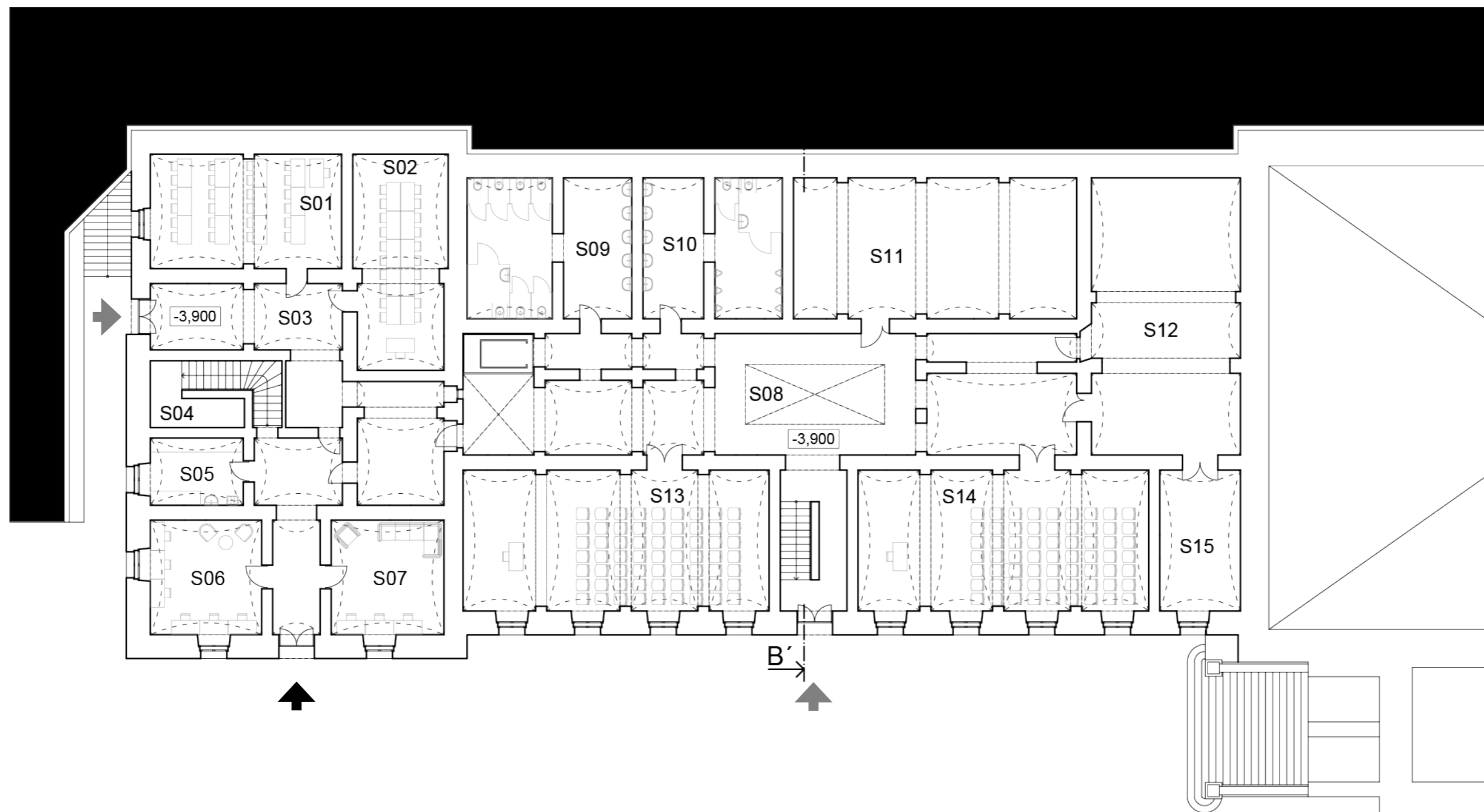
# 1. podzemní podlaží

prostory fakulty dopravní

0 2,5 5 12,5m



M 1:200

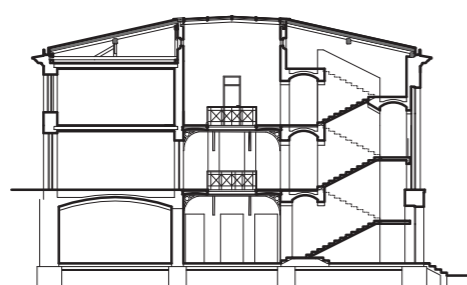
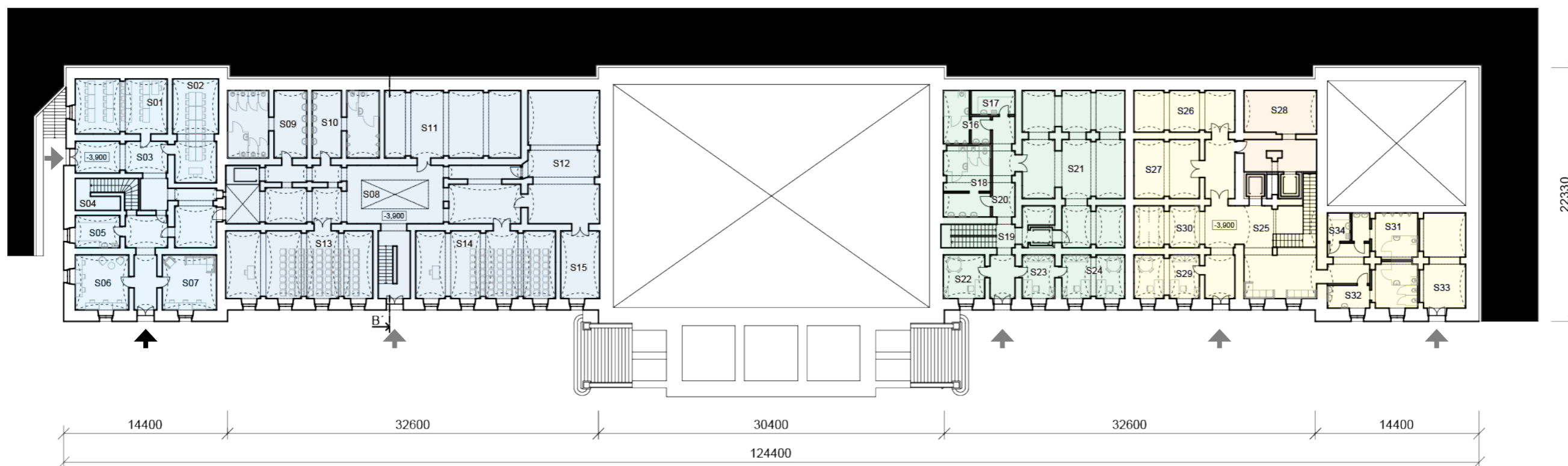




# 1. podzemní podlaží



M 1:400



S01	PC učebna	39,2	S19	Schodiště	13,5
S02	PC učebna	35,2	S20	Chodba	26,1
S03	Chodba	73,8	S21	Sklad expozice	107,7
S04	Schodiště	14,3	S22	Kancelář	14,0
S05	Úklid	11,2	S23	Kancelář	10,2
S06	Studovna	22,8	S24	Kancelář	21,3
S07	Studovna	23,1	S25	Foyer se šatnou	102,6
S08	Hala	130,1	S26	Sklad konferenční sál	32,7
S09	Dámské WC	39,4	S27	Sklad konferenční sál	30,0
S10	Pánské WC	32,9	S28	Sklad kavárna	42,3
S11	Laboratoř	71,3	S29	Kancelář	22,1
S12	Laboratoř	73,8	S30	Šatna	21,3
S13	Posluchárna	77,1	S31	Pánské WC	19,9
S14	Posluchárna	73,2	S32	Dámské WC	30,7
S15	TZB	20,3	S33	TZB	33,3
S16	Pánské WC	15,3	S34	Úklid	5,0
S17	Úklid	8,3			
S18	Dámské WC	26,1			

příčný řez B - B'

## Automobilová doprava

Expozice automobilové dopravy navazuje na fakultu dopravní, která se v budově nachází. Dozvíme se tak mimo jiné i informace o jejich výzkumech a studiu. Ve střední části expozice se nachází dráha dlouhá 25 m pro vzájemné závody návštěvníků s modely autíček na vodákový pohon



Nejmladší návštěvníci expozice mohou využít odrážedla pro zábavnější pohyb po expozici.



V expozici automobilové dopravy můžeme získat informace i jiným způsobem než na výstavních panelech.



## Lodní doprava

Expozice lodní dopravy má podtitul "Od pramene až do moře". Dozvíme se tak různé informace od dopravy vyskytující se na Labi, po faunu a floru podél břehů.



V rámci expozice lodní dopravy si můžeme vyzkoušet i různé pokusy a fyzikální zákony přímo ve vodní nádrži, nebo si jen pustit lodičku po vodě.



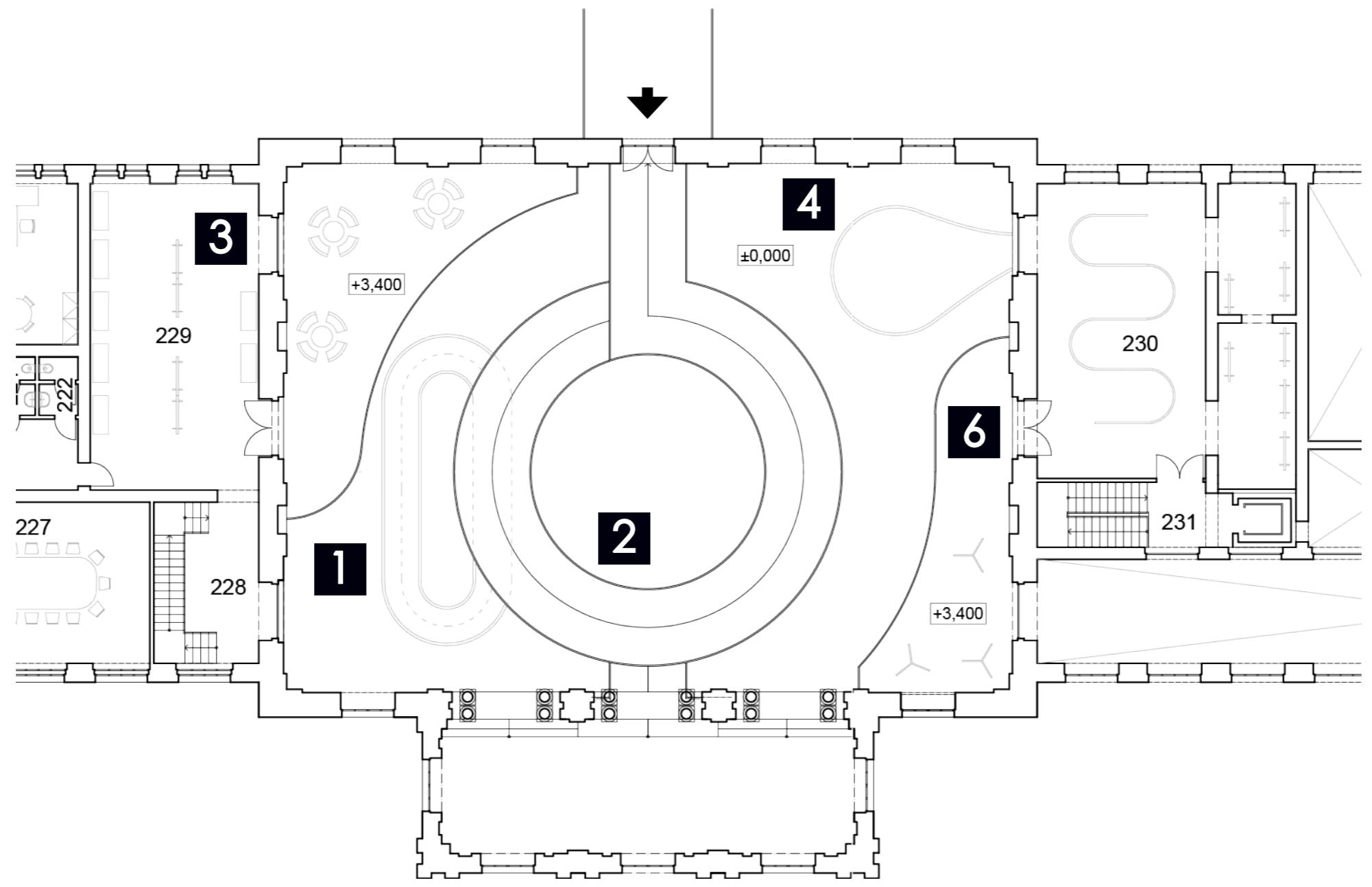
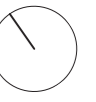
Při návštěvě lodní dopravy se můžeme naučit i pár lodních uzlů.

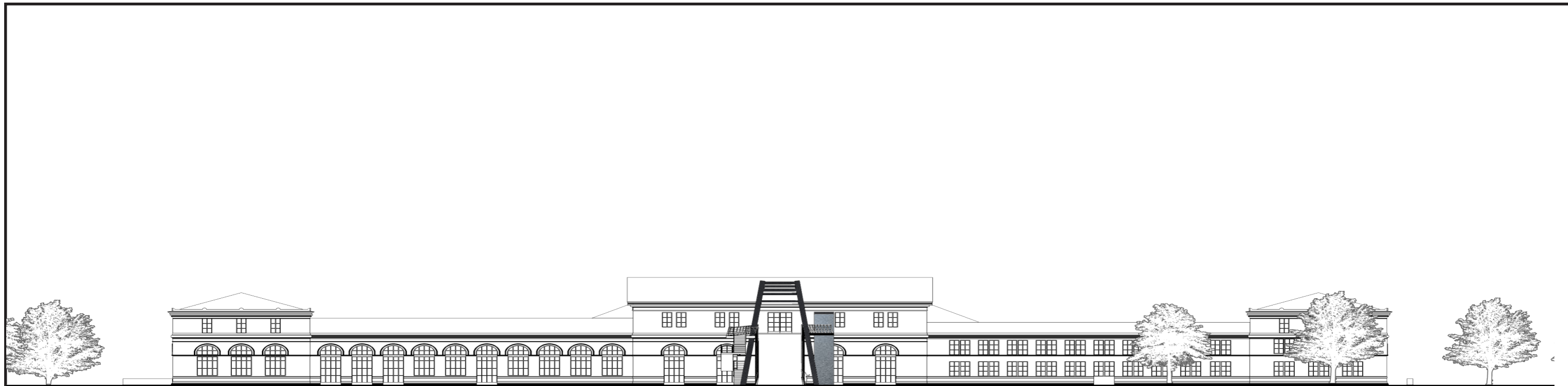


expoziční "Science Center"

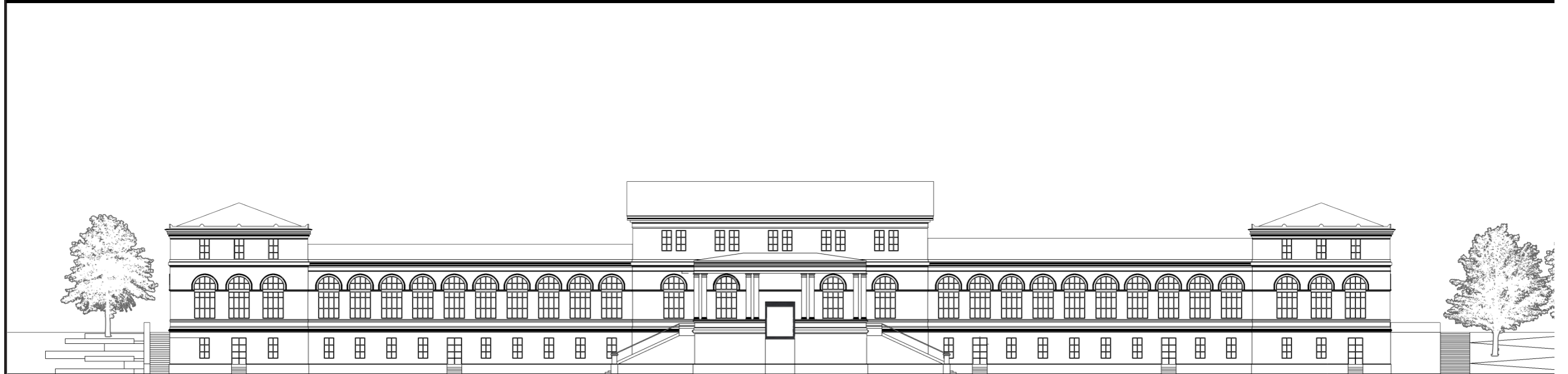


M 1:400





pohled severní



pohled jižní

celkové pohledy na konverzi nádraží

0 5 25m



pohled východní

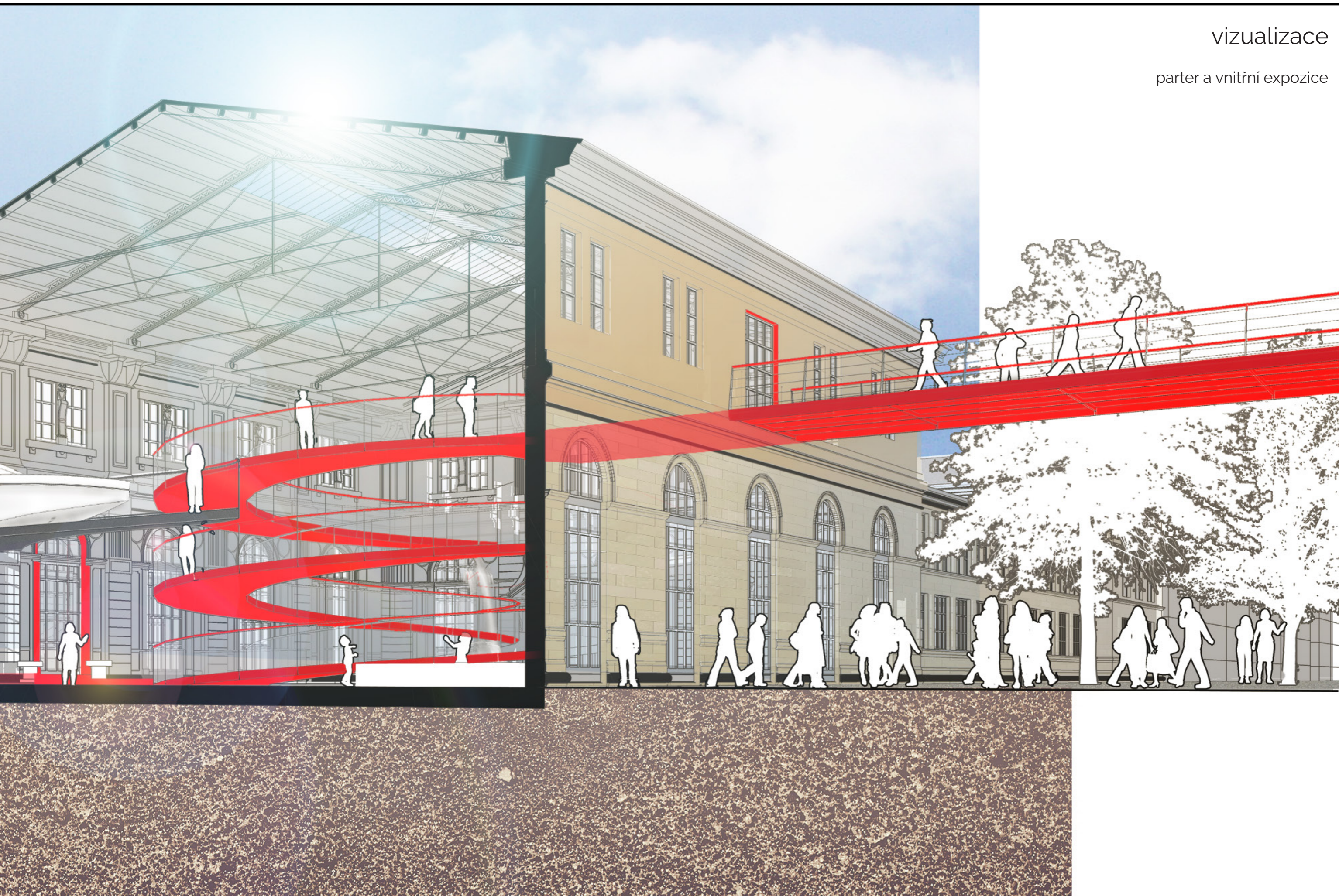


pohled západní



vizualizace

parter a vnitřní expozice



D

IPLOMOVÝ PROJEKT



K  
ONSTRUKČNÍ ČÁST

# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby  
Konverze historické budovy nádraží Děčín východ
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),  
17. listopadu 362/15, Děčín v k. ú. Děčín I - Děčín [407224], parc. č. 3045
- c) předmět dokumentace.  
Předmětem projektové dokumentace je konverze historické budovy nádraží Děčín východ a revitalizace přilehlého okolí.

### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Fakulta stavební ČVUT, katedra architektury  
Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 - Dejvice

### A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Bc. Lucie Šilarová  
Zdiměřická 1442/2, Praha 4 - Chodov, 14900  
Lucie.Silarova@seznam.cz

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- Pro zpracování diplomové práce byly použity tyto podklady:  
- výkresová dokumentace původního stavu objektu  
- vizuální prohlídka stavby a okolí  
- požadavky zadavatele

## A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území: zastavěné / nezastavěné území,  
Parc. č. 3022/1 - ostatní plocha
- b) dosavadní využití a zastavěnost území,  
Stavební pozemek č. parc. 3045 se nachází v ulici 17. listopadu v Děčíně, nedaleko historického centra města. Historická nádražní budova se nyní částečně využívá k ubytování a ke sportovním činnostem. K budově přiléhá kolejiště, které slouží pouze jako překladiště a další již nevyhovující budovy.
- c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),  
Předmětná parcela se nachází v rozsáhlém chráněném území.
- d) údaje o odtokových poměrech,  
Navržené řešení nemění podmínky odtokových poměrů na území.
- e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování,  
Návrh konverze historické budovy a revitalizace území není v rozporu s územním plánem města Děčín.
- f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,  
Záměr stavby neporušuje obecné požadavky na využití území.
- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,  
V rámci řešení diplomové práce nebyla vyžadována vyjádření žádných dotčených orgánů.
- h) seznam výjimek a úlevových řešení,  
V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky ani úlevová řešení pro dané území.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,  
Pro návrh konverze budovy nejsou známy žádné související a podmiňující investice.  
V rámci revitalizace území předchází podmiňující investice a tou je demolice stávajících nevyhovujících objektů na území.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitosti).  
Parc. č. 3022/1  
Vlastnické právo - České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1  
Druh pozemku - ostatní plocha  
Výměra - 239 933 m<sup>2</sup>

## A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,  
Jedná se o konverzi - změnu funkce historické budovy.

b) účel užívání stavby,  
V současné době je stavba využívána pro bydlení v západní části objektu. Střední a východní část objektu je nevyužívána. Návrh nové funkce budovy počítá s ubytovacími prostory pro studenty fakulty dopravní ČVUT, se studijními a vzdělávacími prostory fakulty dopravní ČVUT, s interaktivní expozicí pro veřejnost a konferenčními sály určené k pronájmu.

c) trvalá nebo dočasná stavba,  
Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (kulturní památka apod.),  
Objekt je nemovitá kulturní památka a nachází se na rozdělém chráněném území.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,  
Dokumentace splňuje požadavky stanovené zákonem 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, včetně jeho změn a novel. Dokumentace je zpracována dle vyhlášky 62/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2)</sup>,  
V rámci diplomové práce nebyly řešeny požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,  
V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky ani úlevová řešení pro danou stavbu.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),  
Zastavěná plocha: 2598 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor: 23 666m<sup>3</sup>  
Počet samostatně funkčních částí: 4  
Počet uživatelů: cca 600 osob, nejvíce v denních hodinách

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.),

Objekt je napojen v ulici 17. listopadu na vodovodní řád, elektrickou energii a na jednotnou kanalizaci. Toto řešení se v rámci konverze budovy měnit nebude. Energetický štítek obálky budovy je ve třídě D. Ostatní bilance stavby nebyly v rámci diplomové práce řešeny.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),  
Objekt je rozdělen na samostatné funkční části. Lze tedy realizaci stavby provést v etapách.

k) orientační náklady stavby,  
Orientační náklady stavby jsou předpokládány ve výši 1500 000 000 Kč.

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

- Navržená konverze budovy je rozdělena na 4 samostatné funkční celky:
- studentské ubytování
  - studijní a vzdělávací prostory
  - interaktivní expozice automobilové a lodní dopravy
  - malý a velký konferenční sál s kavárnou

# B Souhrnná technická zpráva

## B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Stavební pozemek s historickou budovou se nachází nedaleko centra Děčína v městské části Děčín I. Pozemek je mírně svažité k jižní straně, směrem k budově o výměře 2860m2. Stavba jižní fasádou přiléhá k ulici 17. listopadu odkud jsou dva hlavní stávající vstupy do objektu. Na pozemku se nachází již z části nevyužívané kolejiště, které bude při realizaci zredukováno a obnovena osobní vlaková doprava. K pozemku jsou přivedeny inženýrské sítě: voda, kanalizace, plyn, elektro.

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

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné průzkumy.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Stavba se nachází v rozsáhlém chráněném území.

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

Objekt a jeho přilehlé okolí neleží v záplavovém území.

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

Vzhledem k povaze návrhu - konverze historické budovy, nebude mít žádný vliv na okolní stavby a pozemky a nezmění odtokové poměry v území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

V rámci návrhu je požadavek na demolici části stávajícího nevyužívaného kolejiště. Kácení dřevin není konverzí budovy pod míněno.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa nejsou.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

Vzhledem k povaze projektu - konverze budovy, se napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu nemění.

i) věčné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Časové vazby nebyly v rámci diplomové práce řešeny.

## B.2 Celkový popis stavby

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

Jedná se o konverzi historické budovy nádraží Děčín východ a revitalizaci jejího nejbližšího okolí. Objekt je rozdělen do čtyř samostatně fungujících celků:

- Studentské ubytování pro studenty fakulty dopravní s celkovou kapacitou 42 lůžek s hygienickým zařízením na každém podlaží.

- Studijní a vzdělávací prostory pro fakultu dopravní ČVUT, ve které se nachází 2 posluchárny o celkové kapacitě 126 míst, 4 učebny o celkové kapacitě 96 míst, 2 pc učebny, a kancelářské prostory o celkové kapacitě 14 míst.

- Interaktivní expozice automobilové a lodní dopravy určené pro různé věkové kategorie

- Konferenční sál určený k pronájmu široké veřejnosti pro pořádání zasedání a společenských akcí o celkové kapacitě 120 sedadel. Kavárna s počtem 40 míst a malý konferenční salonek pro cca 20 osob k pořádání menších společenských akcí a výstav.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Urbanistická část projektu byla řešena v předdiplomové práci. Vzhledem k charakteru a rozsahu již nevyužívaného území, na kterém se nyní nachází z části neužívané kolejiště bylo navrženo jeho zredukování na potřebné minimum a byla navržena obnova osobní vlakové dopravy. Na území původního kolejiště byla navržena nová městská čtvrť s administrativními budovami, obytné domy a malé průmyslové haly tak, aby vznikly v Děčíně nové pracovní příležitosti. V rámci urbanistického řešení byly vytvořeny dvě na sebe kolmé hlavní osy. Jedna vedoucí souběžně s ulicí 17. listopadu k nové rozhledně s naučným venkovním parkem a muzeem a druhá, která vede k nádražní budově. Tato osa je dále rozvíjena v diplomovém projektu návrhem pěší lávky, která umožňuje snadný přístup k nádražním budovám a propojuje tak novou část se stávající zástavbou.

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

Z hlediska konverze památkově chráněné historické budovy nebylo novým návrhem výrazně zasahováno do kompozice tvarového řešení budovy, objekt zůstává bez výrazných změn. Pouze byla k centrální části budova navržena pěší lávka, která prochází skrz budovu do spojovacího krčku obou nádražních budov. Ostatní architektonické řešení se nachází uvnitř objektu. Materiálové a barevné řešení budovy zůstává v rámci památkové péče původní, pouze zrenovované. V konferenční síle a v malé salonku bude provedena sanace původního památkově cenných omítek. V ostatních prostorách se omítky nedochovaly.

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

Objekt je obsluhován z ulice 17. listopadu na jižní straně objektu. Z ulice je navržen hlavní vstup do ubytovací části a dva vstupy vedoucí na interiérovou lávku a propojovací můstek do sousedního objektu, který slouží vlakové dopravě. Dále z ulice vedou vedlejší vstupy do zásobovacích a skladovacích provozů. Hlavní vstupy do objektu jsou pak navrženy ze severní části objektu, kam je i situován hlavní předprostor pro pohyb návštěvníků, studentů a cestujících.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Všechny funkční části budovy jsou bezbariérově přístupné pomocí nově navržených výtahů, vyjma ubytovací části.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná.

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Jedná se o objekt převážně se dvěma nadzemními podlažimi a jedním podzemním vyjma ubytovací části a konferenčního sálu, které mají tři nadzemní podlaží a jedno podzemní. Vzhledem ke konverzi historické budovy byly původní nosné konstrukce největší možné míře ponechány a pouze doplněny novými nebo sanovány.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Objekt, který byl zkoludovaný v roce 1874 má konstrukční systém stěnový z cihel plných pálených o tloušťce 470 -1010 mm. Stavba je založena na betonových pasech. Nejspíše z důvodu chybějících hydroizolačních vrstev prolíná do spodních konstrukcí vlhkost a vzniká tak v suterénních prostorech plíseň. Vodorovné konstrukce jsou nad 1. podzemním podlaží z cihlených kleneb, v ostatních podlažích se nacházejí dřevěné trámové stropy se zapuštěným záklopem a podhledem. Střešní nosnou konstrukci tvoří dřevěný krov, mimo centrálního prostoru, kde jsou ocelové příhradové vazníky. Krytinu střechy tvoří povlaková krytina. Střecha bude v rámci přestavby odstraněna, zateplena a provedena nová povlaková krytina. Okna a dveře budou v rámci stavebních úprav repasovány do původního vzhledu.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Vzhledem k povaze porojektu nebyl mechanická odolnost a stabilita konstrukce změněna.

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

a) technické řešení,

Základní princip technického řešení budovy zůstává nezměněn, pouze budou konstrukce sanovány. Nejvýraznější změna oproti původnímu stavu je nově zastřešení venkovního atria v prostorách školy a vybudování vnitřní ocelové lávky v centrální části. Ta bude zavešena na nové konstrukci zastřešení haly. Dále pak bude obnoven propojovací můstek mezi oběma nádražními budovami.

b) výčet technických a technologických zařízení.

- jednotná kanalizace - stávající napojení na řad v ulici 17. listopadu
- vodovod - stávající napojení na vodovodní řad v ulici 17. listopadu
- plynovod - napojení na stávající plynovou přípojku. Hlavní uzávěr plynu se nachází ve sloupku přiléhající k jižní fasádě objektu
- elektro - napojení na stávající kabelovou přípojku. Hlavní domovní skříň se nachází ve sloupku cca 2 m od JZ rohu objektu
- nucené větrání - zajištěno v nevětraných místnostech v 1. podzemním podlaží VZT jednotkou umístěnou v suterénu objektu.

V hygienických zařízeních budou instalovány ventilátory.

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků,

Objekt je rozdělen na 4 požární úseky, podle provozních funkcí.

Požární úseky: studenstké ubytování, výukové prostory fakulty dopravní ČVUT, expozice a konferenční sály. Svislé unikové cesty vedou po vnitřních schodištích které jsou dostatečně větrány. V prostoru studentských kolejí tvoří schodiště chráněnou únikovou cestu. V prostorách školy je schodiště jako nechráněná uniková cesta. Únikové východy ze školy jsou z přízemí a suterénu na obě dvě strany objektu. V rámci expozice jsou únikové východy na celé severní fasádě objektu s výstupem do parteru. Konferenční sál má také možný přístup na volné prostranství přímo ze sálu, které lze v případě nouze využít k úniku.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti,  
Výpočet požárního rizika nebyl v rámci diplomové práce proveden.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí,  
Vysoce hořlavé stavební materiály budou protipožádně opatřeny buď obezděním nebo protipožárním nátěrem.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest,  
Podrobnější zhodnocení není předmětem diplomové práce.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru,  
Budova má dostatečné odstupové vzdálenosti od okolních objektů.  
Vymezení požárně nebezpečného prostoru není řešeno v rámci diplomové práce.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst,  
V rámci konverze a rekonstrukce budovy bude proveden podrobný návrh množství a rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst a hasiva

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty),  
Přístupová komunikace k objektu při požáru je z jižní strany objektu z ulice 17. listopadu.

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

a) kritéria tepelně technického hodnocení, energetická náročnost stavby  
Energetický štítek obálky budovy je v kategorii D.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií.  
Není předmětem řešení.

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

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

Řešení nebylo předmětem diplomové práce

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

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,  
Při rekonstrukci budovy bude provedena nová hydroizolace podlah a svislých stěn jako ochrana před pronikáním radonu

b) ochrana před bludnými proudy,  
Ochrana před bludnými proudy bude zajištěna stavebním řešením nové elektrinstalace.

c) ochrana před technickou seizmicitou,  
Není předmětem řešení.

d) ochrana před hlukem,  
Ochrana před hlukem bude zajištěna pomocí izolačních skel v okenních a dveřních otvorech.

e) protipovodňová opatření,  
Objekt se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).  
Není předmětem řešení.

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

a) napojovací místa technické infrastruktury,  
Veškeré napojení na technickou infrastrukturu jsou v ulici 17. listopadu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

V rámci diplomové práce byla řešena pouze dimenze elektrické kabelové přípojky podrobně viz. TZB část. Hlavní domovní skříň se nachází cca 2m od jihozápadního rhu objektu ve sloupku.

## **B.4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení,  
V ulici 17. listopadu dojde ke zklidnění komunikace v blízkosti nádražních objektů pomocí retardérů a značení pro snížení rychlosti - pěší zóna. Zároveň jsou mezi objekty pod spojovacím můstkem navrženy 2 autobusové zastávky, které v případě zastavení autobusu zastaví veškerou dopravu a tím tak umožní chodcům bezpečný výstup a nástup.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,  
Objekt je napojen na stávající infrastrukturu

c) doprava v klidu,  
Doprava v klidu je řešena venkovními parkovacími místy a parkovacím domem poblíž objektu s odpovídajícím počtem parkovacích míst pro invalidy.

d) pěší a cyklistické stezky.  
Pěší a cyklistické stezky jsou koncipovány v rámci urbanistického řešení podél řeky Ploučnice. Cyklostezka navazuje na stávající cyklostezku.

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

a) terénní úpravy,  
V rámci projektu nejsou navrženy výrazné terénní úpravy.

b) použité vegetační prvky,  
Na území je navržena městská zeleň v podobě stromů a parková úprava travin a keřů malého vzrůstu.

c) biotechnická opatření.  
Žádná nejsou navrhována.

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

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,  
Rekonstrukce budovy nemá negativní vliv na životní prostředí.

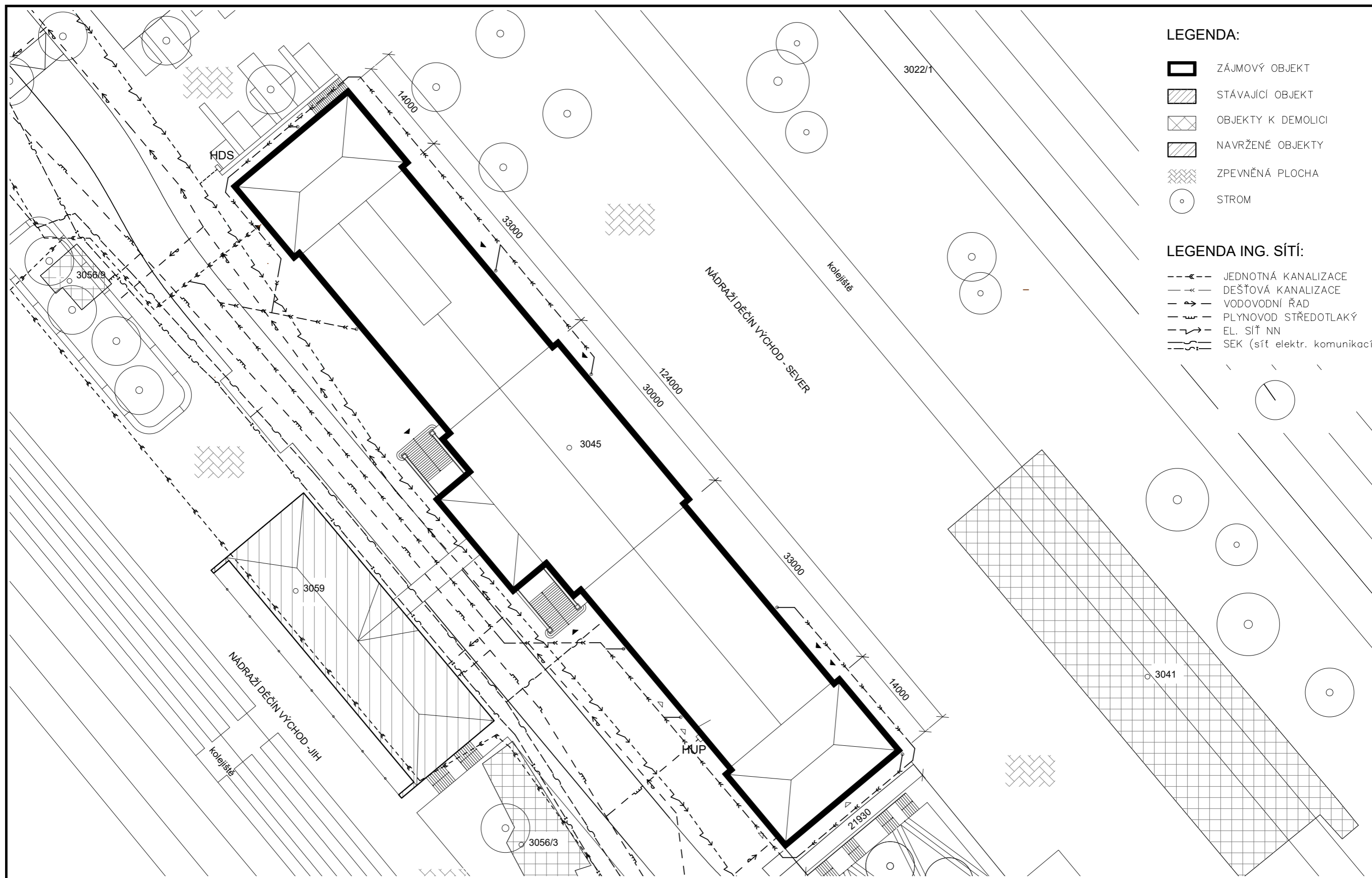
b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Na území se nenachází žádný památný strom.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,  
Objekt nemá na tato území vliv, v okolí se žádná nenachází.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,  
Není předmětem řešení.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.  
Není předmětem řešení v rámci diplomové práce.



**LEGENDA:**

- ZÁJMOVÝ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT
- OBJEKTY K DEMOLICI
- NAVRŽENÉ OBJEKTY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- STROM

**LEGENDA ING. SÍTÍ:**

- JEDNOTNÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- VODOVODNÍ ŘAD
- PLYNOVOD STŘEDOTLAKÝ
- EL. SÍŤ NN
- SEK (sít' elektr. komunikací)

Část dokumentace

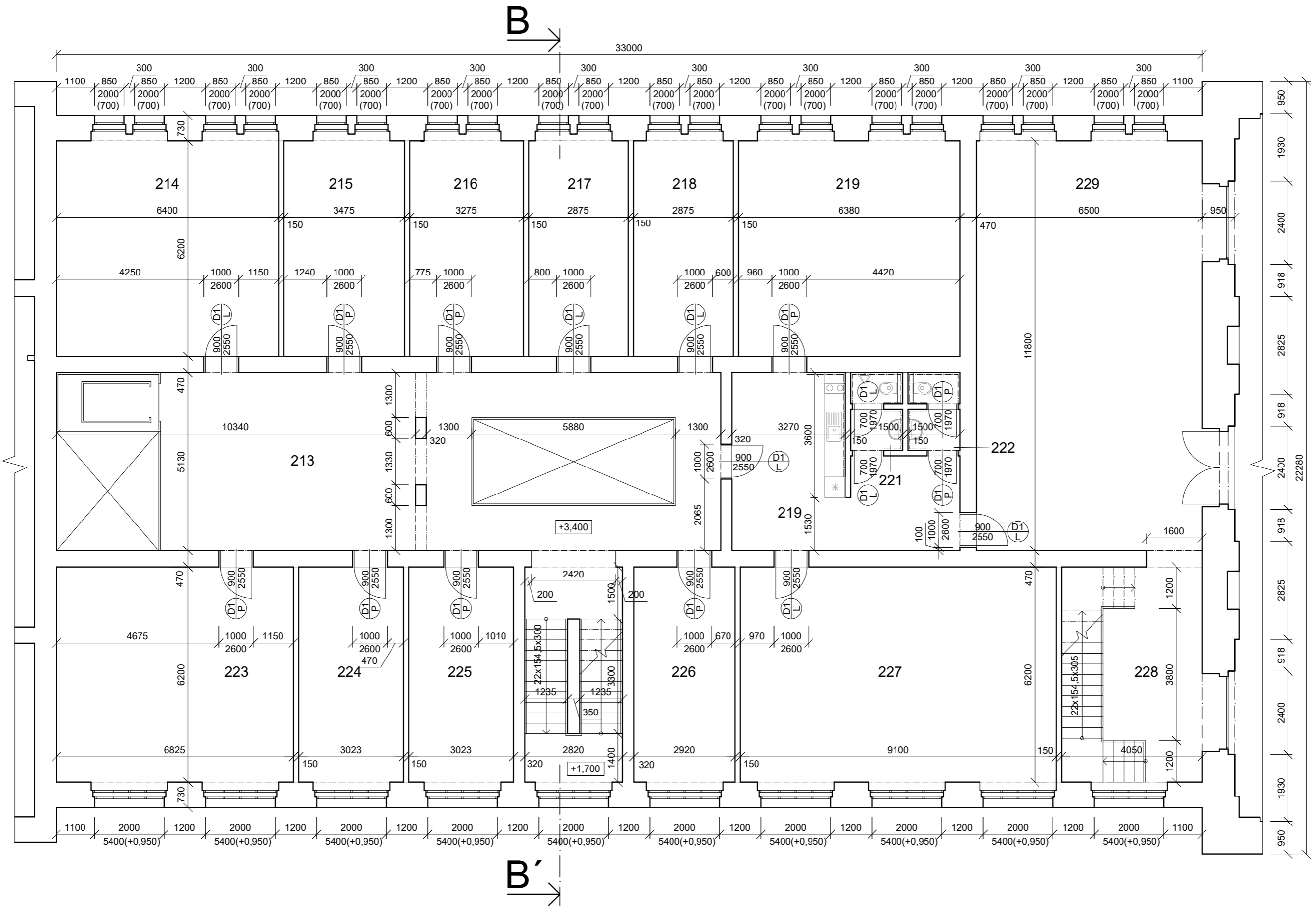
Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph.D.

Název výkresu

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:20



Konstrukční část

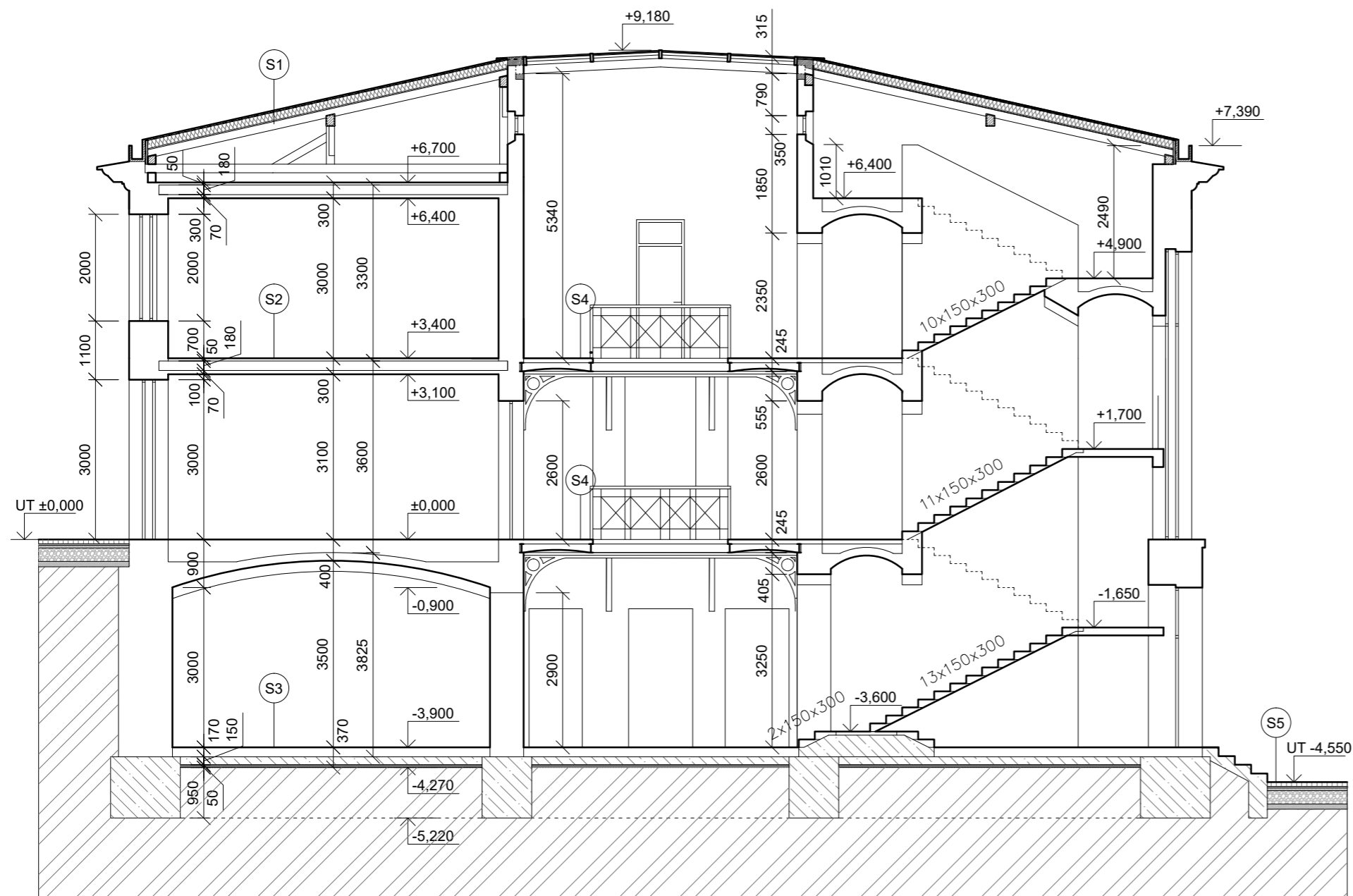
Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. arch. Karel Hájek, PhD.

Půdorys 2.NP - výřez

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:100



#### SKLADBA S1:

- PROFIL PVC ANTRACIT ( PRO VYTVOŘENÍ STOJATÉ DRÁŽKY)
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE Z PVC ANTRACIT KOTVENA POMOCÍ OVÁLNÉ KOVOVÉ PODLOŽKY A ŠROUBŮ DO DŘEVA
- TEPELNÁ IZOLACE PIR tl.160mm
- PAROZÁBRANA – SAMOLEPÍCÍ ASFALTOVÝ PÁS S AL VLOŽKOU
- OSB DESKA 18 P+D tl. 18mm
- DŘEVĚNÁ KROKEV 80/150

#### SKLADBA S2:

- VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPÍCÍ TMEL
- 2xOSB DESKA tl.18mm
- SEPARAČNÍ PE-FOLIE
- AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.50mm
- PRKENNÝ ZÁKLOP TL.28mm
- DŘEVĚNÝ HRANOL 40/40
- DŘEVĚNÝ TRÁM 140/180mm
- SDK ROŠT tl.50mm
- SDK DESKA tl.15mm
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.2,5mm

#### SKLADBA S3:

- VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPÍCÍ TMEL
- CEMENTOVÝ POTĚR tl.60mm
- SEPARAČNÍ PE-FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY 150 tl.100mm
- PODKLADNÍ DESKA tl.150mm C16/20 S KARI SÍTÍ 150/150/4
- IPT10 DESKY tl.100mm, SVAŘOVANÉ ZA TEPLA
- SEPARAČNÍ GEOTEXTÍLIE 300g/m<sup>2</sup>
- VYROVNÁVACÍ ŠTĚRKOVÝ PODSYP fr.16/32 tl.50mm
- PŮVODNÍ ZEMINA

#### SKLADBA S4:

- SIKAGARD-915 STAINPROTECT – TRANSPARENTNÍ IMPREGNACE
- SIKAGARD-914 STAINPROTECT PRIMER 2x – AKRYLÁTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- SIKADECOR tl.5mm – SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA
- SIKALEVEL-01 PRIMER – AKRYLÁTOVÁ PENETRACE
- ANHYDRITOVÁ VRSTVA tl.35mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.30mm
- VYROVNÁVACÍ VRSTVA EKOSTYRENBETON tl.50mm
- CIHELNÁ KLENBA NA I PROFILECH
- HERAKLITHOVÁ DESKA tl.15mm
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.2,5mm

#### SKLADBA S5:

- BETONOVÁ DLAŽBA tl 80mm
- KLADECÍ VRSTVA fr.4-8 30mm
- DRCENÉ KAMENIVO fr.8-16 50mm
- DRCENÉ KAMENIVO fr.0-63 250mm
- ŠTĚRKOPÍSEK 100mm
- ZHUTNĚNÁ PLÁŇ

Konstrukční část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph.D.

Řez B-B'

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:100

- PROFIL PVC ANTRACIT ( PRO VYTVOŘENÍ STOJATÉ DRÁŽKY)
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE Z PVC ANTRACIT KOTVENA POMOCÍ
- OVÁLNÉ KOVOVÉ PODLOŽKY A ŠROUBŮ DO DŘEVA
- TEPELNÁ IZOLACE PIR tl.160mm
- PAROZÁBRANA – SAMOLEPIČÍ ASFALTOVÝ PÁS S AL VLOŽKOU
- OSB DESKA 18 P+D tl. 18mm
- DŘEVĚNÁ KROKEV 80/150

OPLECHOVÁNÍ TÍŽN

TEPELNÁ IZOLACE PURENIT tl.100mm

DET.č.1

STŘEŠNÍ SVĚTLÍK:

SYSTEM CI SKLENĚNÁ ARCHITEKTURA PR 60 LAMILUX

JÁKL PROFIL UZAVŘENÝ 150x50x5  
BETONOVÝ PODKLAD tl.100mm  
DŘEVĚNÁ VAZNICE 150/180

DŘEVĚNÝ PÁSEK 100/160

PŮVODNÍ CIHLENÉ ZDIVO tl.300mm

VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.10mm

DŘEVĚNÝ SLOUPEK 150/150

- 2xOSB DESKA tl.18mm
- SEPARAČNÍ PE-FOLIE
- AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.50mm
- PRKENNÝ ZÁKLOP TL.28mm
- DŘEVĚNÝ HRANOL 40/40
- DŘEVĚNÝ TRÁM 140/180mm
- SDK ROŠT tl.50mm
- SDK DESKA tl.15mm
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.2,5mm

VAZNÝ TRÁM 140/160

+6.800

+6.400

TRÁMOVÁ KLEŠŤ

- SIKAGARD-915 STAINPROTECT – TRANSPARENTNÍ IMPREGNACE
- SIKAGARD-914 STAINPROTECT PRIMER 2x – AKRYLÁTOVÝ
- PENETRAČNÍ NÁTĚŘ

— SIKADECOR tl.5mm – SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA

— SIKALEVEL-01 PRIMER – AKRYLÁTOVÁ PENETRACE

— ANHYDRITOVÁ VRSTVA tl.35mm

— SEPARAČNÍ PE FOLIE

— AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.30mm

— VYROVŇAVACÍ VRSTVA EKOSTYRENBETON tl.50mm

— CIHLENÁ KLENBA NA I PROFILECH

— VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.10mm

- VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPIČÍ TMEL
- 2xOSB DESKA tl.18mm
- SEPARAČNÍ PE-FOLIE
- AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.50mm
- PRKENNÝ ZÁKLOP TL.28mm
- DŘEVĚNÝ HRANOL 40/40
- DŘEVĚNÝ TRÁM 140/180mm
- SDK ROŠT tl.50mm
- SDK DESKA tl.15mm
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.2,5mm

+3.400

+3.105

TRÁMOVÁ KLEŠŤ

NOSNÍK I160 VÁLCOVANÝ –  
PŮVODNÍ

— OCELOVÁ KONZOLA PŮVODNÍ

DET.č.2



- SIKAGARD-915 STAINPROTECT – TRANSPARENTNÍ IMPREGNACE
- SIKACARD-914 STAINPROTECT PRIMER 2x – AKRYLÁTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- SIKADDECOR tl.5mm – SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA
- SIKALEVEL-01 PRIMER – AKRYLÁTOVÁ PENETRACE
- ANHYDRITOVÁ VRSTVA tl.35mm
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.30mm
- VYROVNÁVACÍ VRSTVA EKOSTYRENBETON tl.50mm
- CIHELNÁ KLENBA NA I PROFILECH
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.10mm

— OCELOVÉ ZÁBRADLÍ  
KOTVENÉ DO I PROFILU POMOCÍ ŠROUBŮ

- VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPIČÍ TMEL
- ANHYDRITOVÁ VRSTVA tl.70
- SEPARAČNÍ PE FOLIE
- AKUSTICKÁ IZOLACE STEPROCK HD tl.50mm
- VYROVNÁVACÍ VRSTVA EKOSTYRENBETON tl. 160mm
- CIHELNÁ KLENBA
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl.10mm

±0.000

-0.900

- NOSNÍK I160 VÁLCOVANÝ – PŮVODNÍ
- HERAKLITHOVÁ DESKA tl.15MM
- VÁPENNÁ ŠTUKOVÁ OMÍTKA tl. 2,5mm

— PŮVODNÍ CIHELNÉ ZDIVO tl.630mm

- VELKOFORMÁTOVÁ KERAMICKÁ DLAŽBA tl.10mm
- LEPIČÍ TMEL
- CEMENTOVÝ POTĚR tl.60mm
- SEPARAČNÍ PE-FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS GREY 150 tl.100mm
- PODKLADNÍ DESKA tl.150mm C16/20 S KARI SÍTI 150/150/4
- IPT10 DESKY tl.100mm, SVAŘOVANÉ ZA TEPLA
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE 300g/m<sup>2</sup>
- VYROVNÁVACÍ ŠTĚRKOVÝ PODSYP fr.16/32 tl.50mm
- PŮVODNÍ ZEMINA

UKONČOVACÍ LIŠTA  
-3.900

-4.270

-5.220

— VÝDECHOVÝ OTVOR 100/100mm S MŘÍŽKOU  
— DŘÁŽKA VE ZDIVU 100/100mm

— PŮVODNÍ BETONOVÝ  
ZÁKLADOVÝ PAS

DET.č.3

Konstrukční část

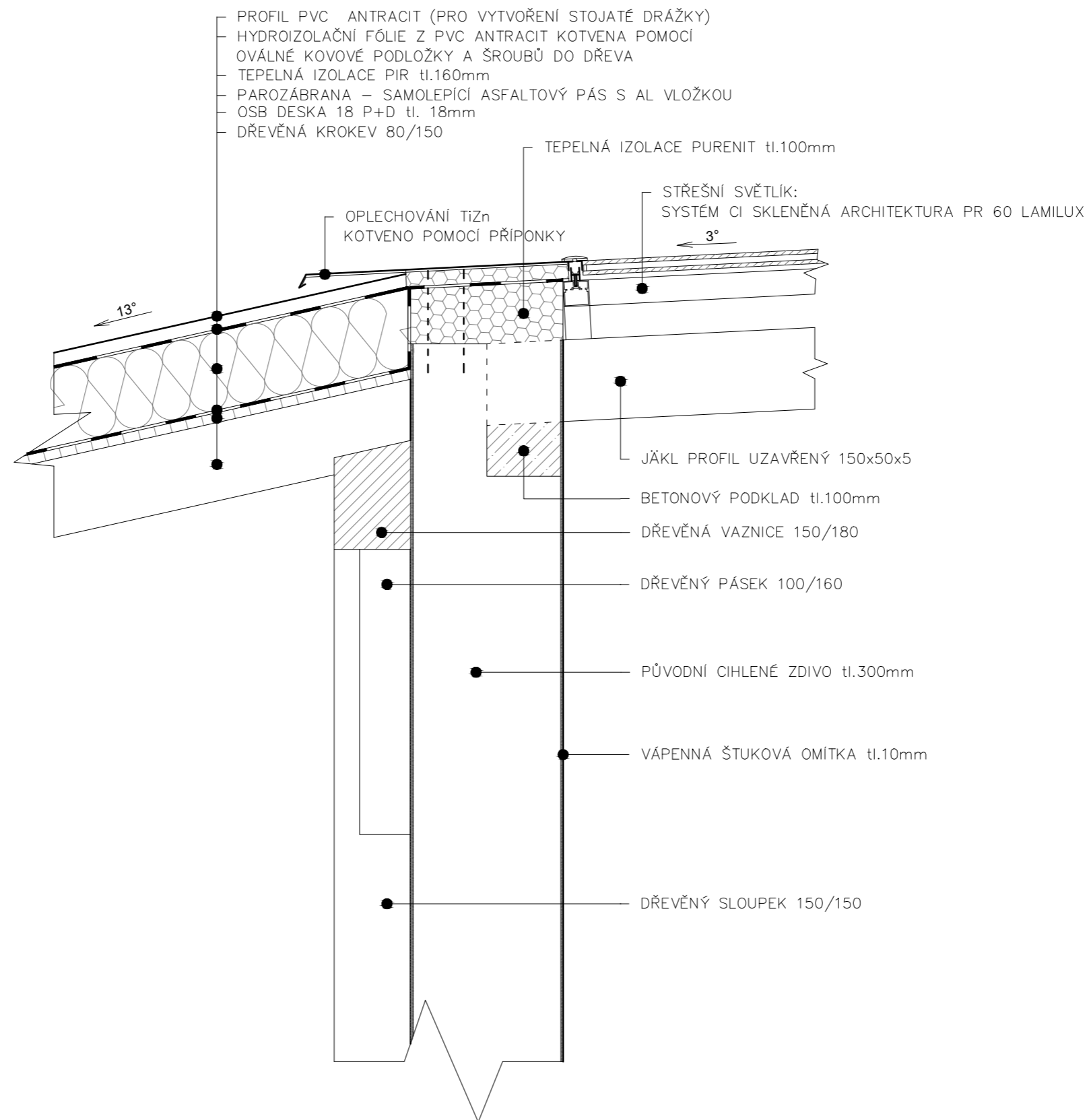
Komplexní řez vnitřním atriem

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

Konzultant: prof. Ing. Petr Hájek, CSc.

M 1:20



Konstrukční část

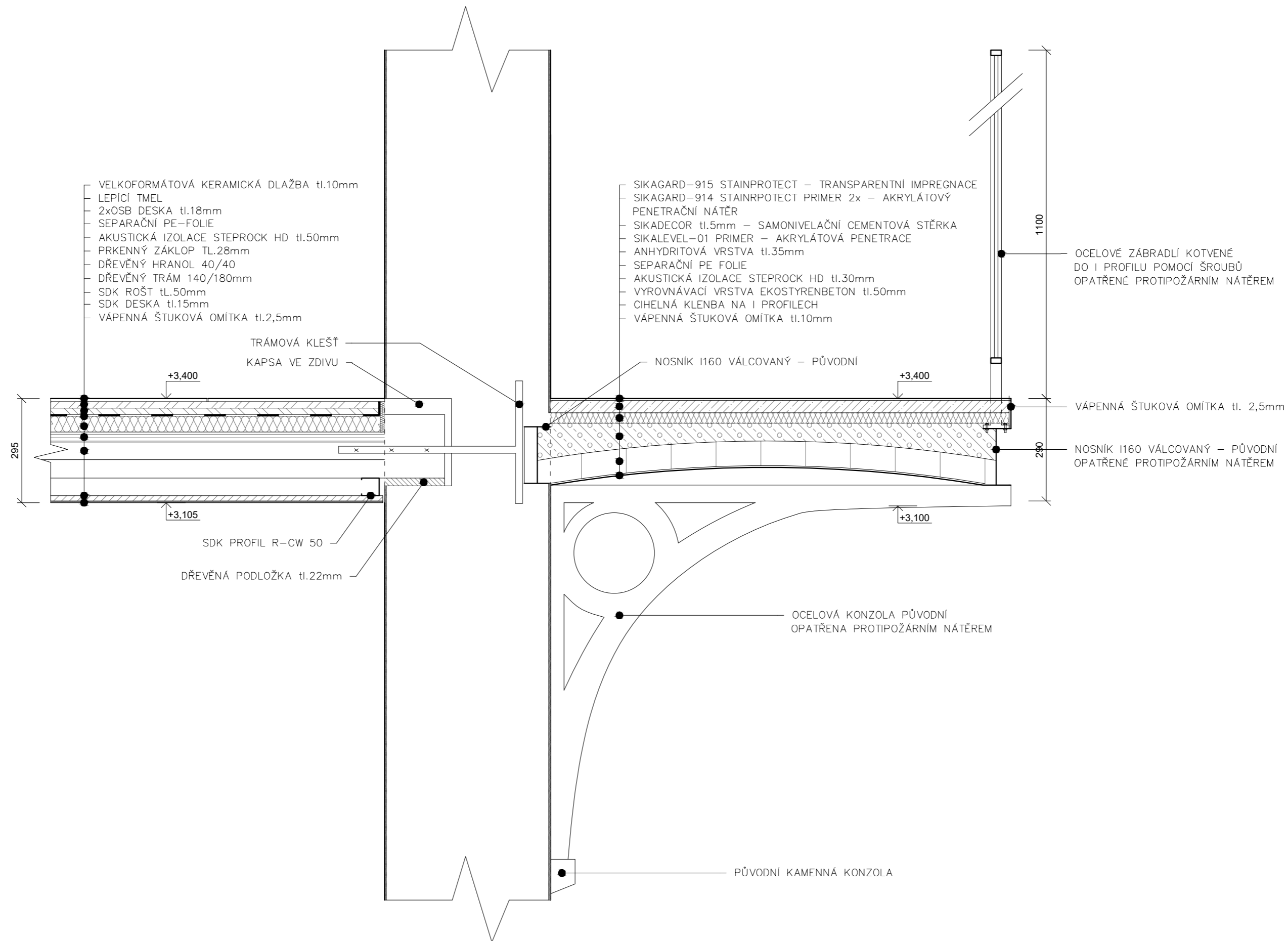
Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: prof. Ing. Petr Hájek, CSc.

Detail č. 1 - zastřešení atria

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:10



Konstrukční část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

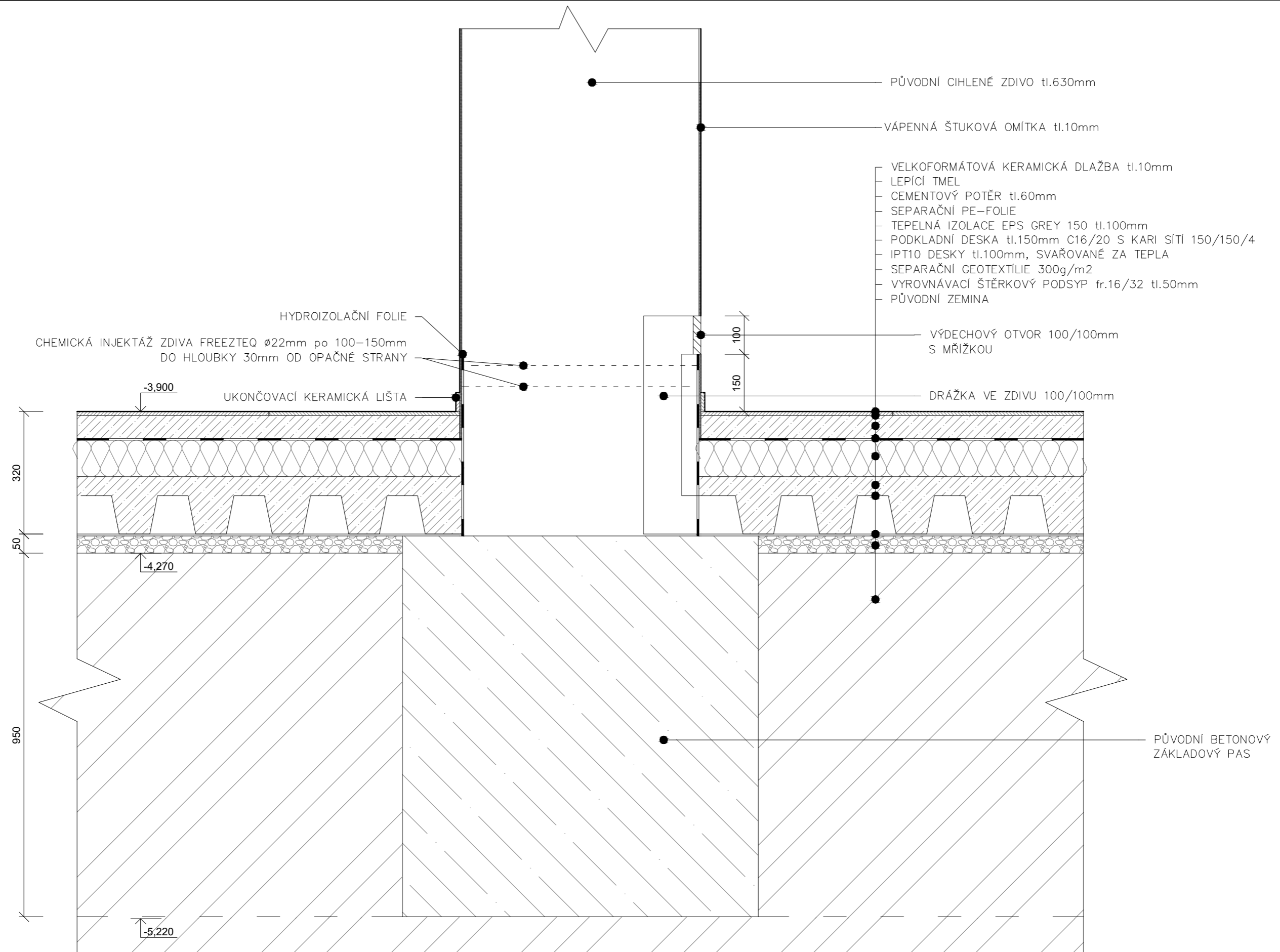
Konzultant: prof. Ing. Petr Hájek, CSc.

Detail č. 2 - kotvení zábradlí na ochozu

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:10





Konstrukční část

Detail č. 3 - sanace vnitřní suterénní stěny

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

Konzultant: prof. Ing. Petr Hájek, CSc.

M 1:10

D

IPLOMOVÝ PROJEKT

S  
TATICKÁ ČÁST

# Technická zpráva - identifikační údaje

Název diplomové práce: Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Diplomant: Bc. Lucie Šilarová

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph.D.

Konzultant statické části: Ing. Pavel Košatka, CSc.

V rámci statické části bylo řešeno bourání nosných konstrukcí ve všech podlažích historické budovy nádraží Děčín východ, popis postupu práce při bourání konstrukcí a detaily při bourání otvoru a rozšíření stávajícího otvoru.

## Postup bourání v nosných konstrukcích

### Bourání otvoru o šířce větší než 2700 mm:

Pro překlad nad nově vybouraným otvorem je nejvýhodnější použít ocelové válcované nosníky tvaru I vždy v sudém počtu. Pro jejich dimenzi je nutný statický výpočet odborníkem.

#### Pracovní postup bourání:

Nejprve musíme podchytit stropní konstrukci a stěny nad budoucím otvorem samostatnou provizorní dřevěnou nebo ocelovou konstrukcí. Vzhledem k návrhu zřízení otvoru v 1. podzemním podlaží, je nutné řešit podchycení ve všech podlažích budovy.

Postup samotného bourání konstrukce:

Na jedné straně bourané zdi vysekáme drážku, kde šířka odpovídá polovině počtu navržených I nosníků a výška drážky je o 150 mm vyšší než výška daného profilu I nosníku. Dále upravíme roznášecí plochu buď silným plechem, nebo roznášecím betonovým kvádríkem. Osadíme polovinu počtu I nosníků a dozdíme místo nad nosníkem plnými cihlami s doklínováním. Poté provedeme drážku na opačné straně zdiva a osadíme I nosníky stejným způsobem jako na předchozí straně zdi. Po zatvrdnutí malty v nově dozděném prostoru nad nosníkem vybouráme potřebovaný otvor. Na závěr upravíme ostění a dozdíme nový překlad na obou lících stěny. Nový překlad obalíme omítkovým pletivem a omítneme.

### Rozšíření stávajícího otvoru:

Pro překlad rozšířeného otvoru je nejvýhodnější použít ocelové válcované nosníky tvaru I, jejichž dimenzi navrhne statickým výpočtem.

#### Pracovní postup rozšíření:

Pro překlad rozšířeného otvoru je nejvýhodnější použít ocelové válcované nosníky tvaru I, jejichž dimenzi navrhne statickým výpočtem.

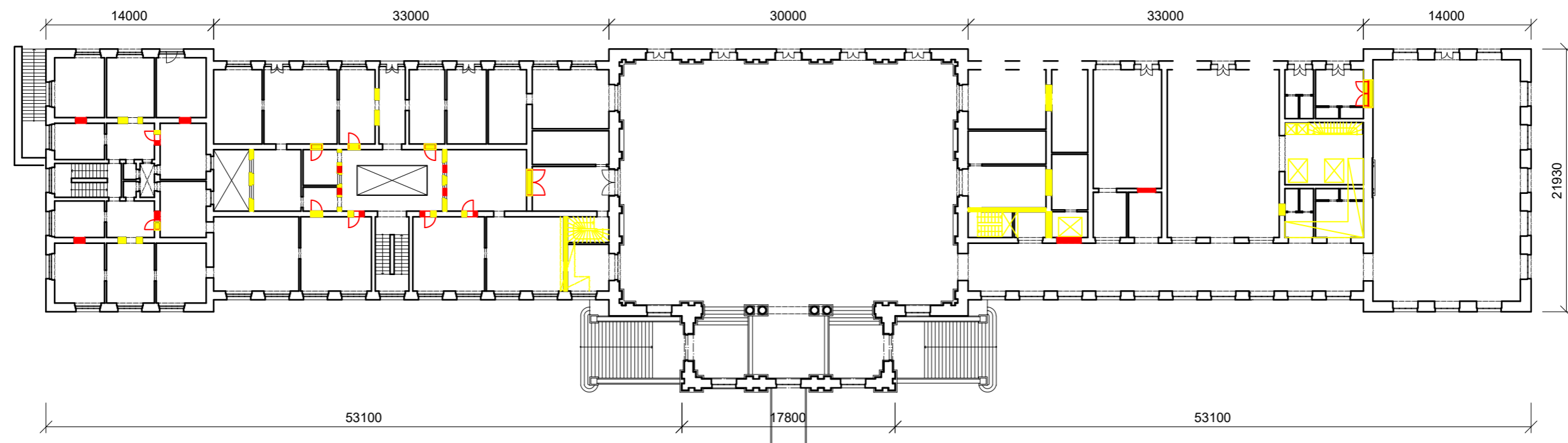
Provedeme stavbu dostatečně únosného a stabilního lešení. Na stěnu vykreslíme obrys budoucího otvoru včetně obrysu překladu. Vybouráme svislý otvor po obou stranách rozšiřovaného otvoru na celou výšku původního otvoru. Mezi svislým vybouraným otvorem a původním otvorem je nutné ponechat pilířek šířky minimálně 400 mm. Na obou lících stěny vysekáme drážky pro osazení nových překladů z I nosníků. Upravíme roznášecí plochy buď silným plechem, nebo vybetonovaným kvádríkem. Osadíme I nosníky, které nadezdíme plnými cihlami a vyklnujeme nové zdivo. Po zatvrdnutí malty vybouráme pomocné pilířky, případně dozdíme a zapravíme nové ostění. Nový překlad z I nosníků dozdíme, obalme omítkovým pletivem a omítneme.

Část dokumentace	Konverze historické budovy nádraží Děčín východ	Konzultant: Ing. Pavel Košatka, CSc.
Technická zpráva - popis bourání	17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02	-



# LEGENDA:

- BOURANÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- NAVRŽENÉ NOSNÉ KONSTRUKCE



Statická část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ



Konzultant: Ing. Pavel Košatka, CSc.

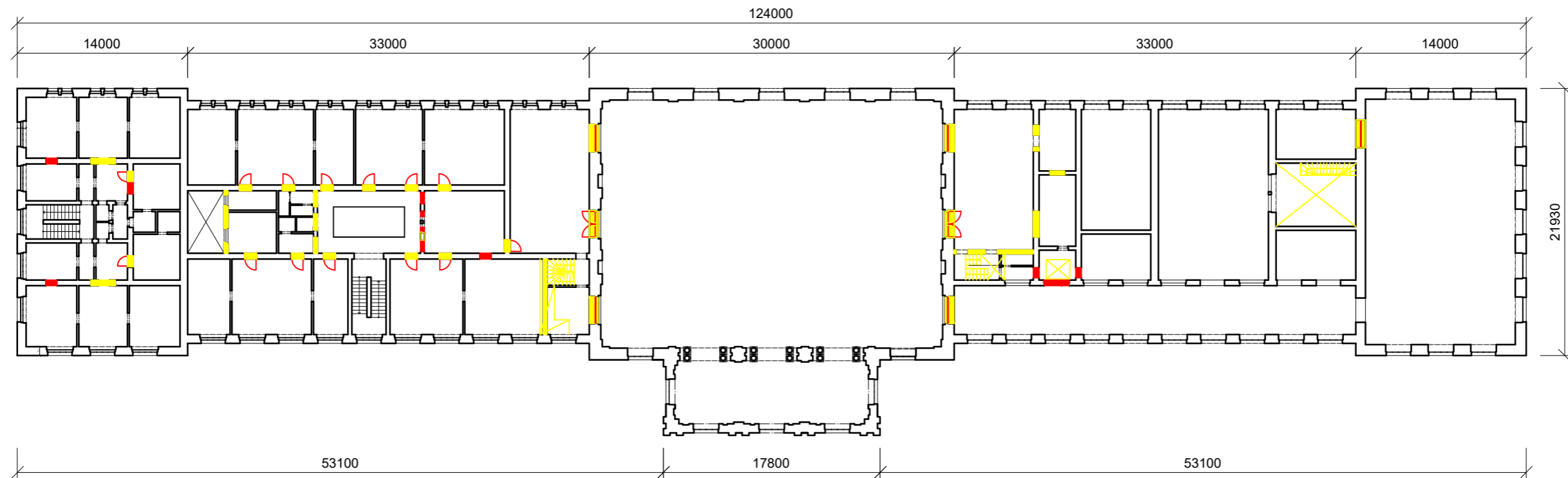
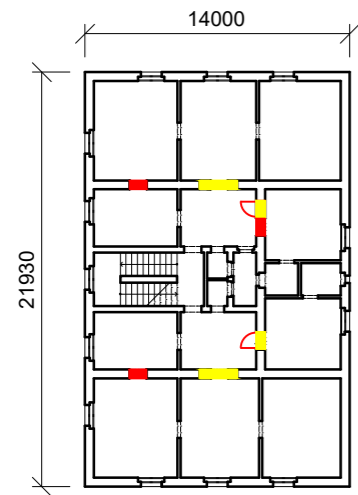
Výkres bourání nosných konstrukcí v 1. NP

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:400

# LEGENDA:

-  BOURANÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
-  NAVRŽENÉ NOSNÉ KONSTRUKCE



Část dokumentace

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: Ing. Pavel Košatka, CSc.

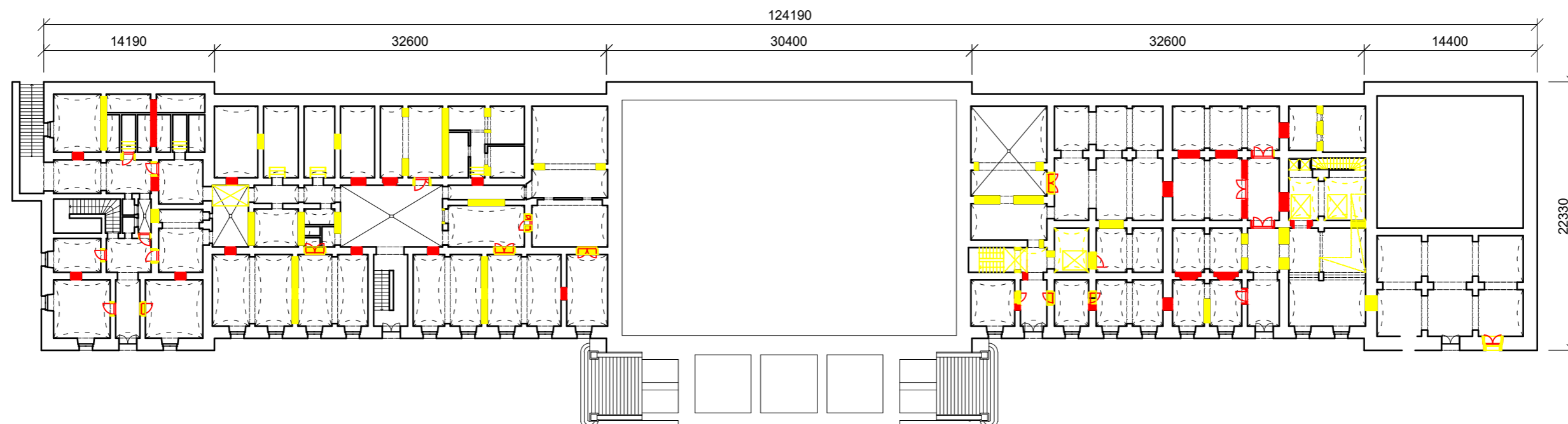
Výkres bourání nosných konstrukcí ve 2. a 3. NP

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:400

# LEGENDA:

- BOURANÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- NAVRŽENÉ NOSNÉ KONSTRUKCE



Část dokumentace

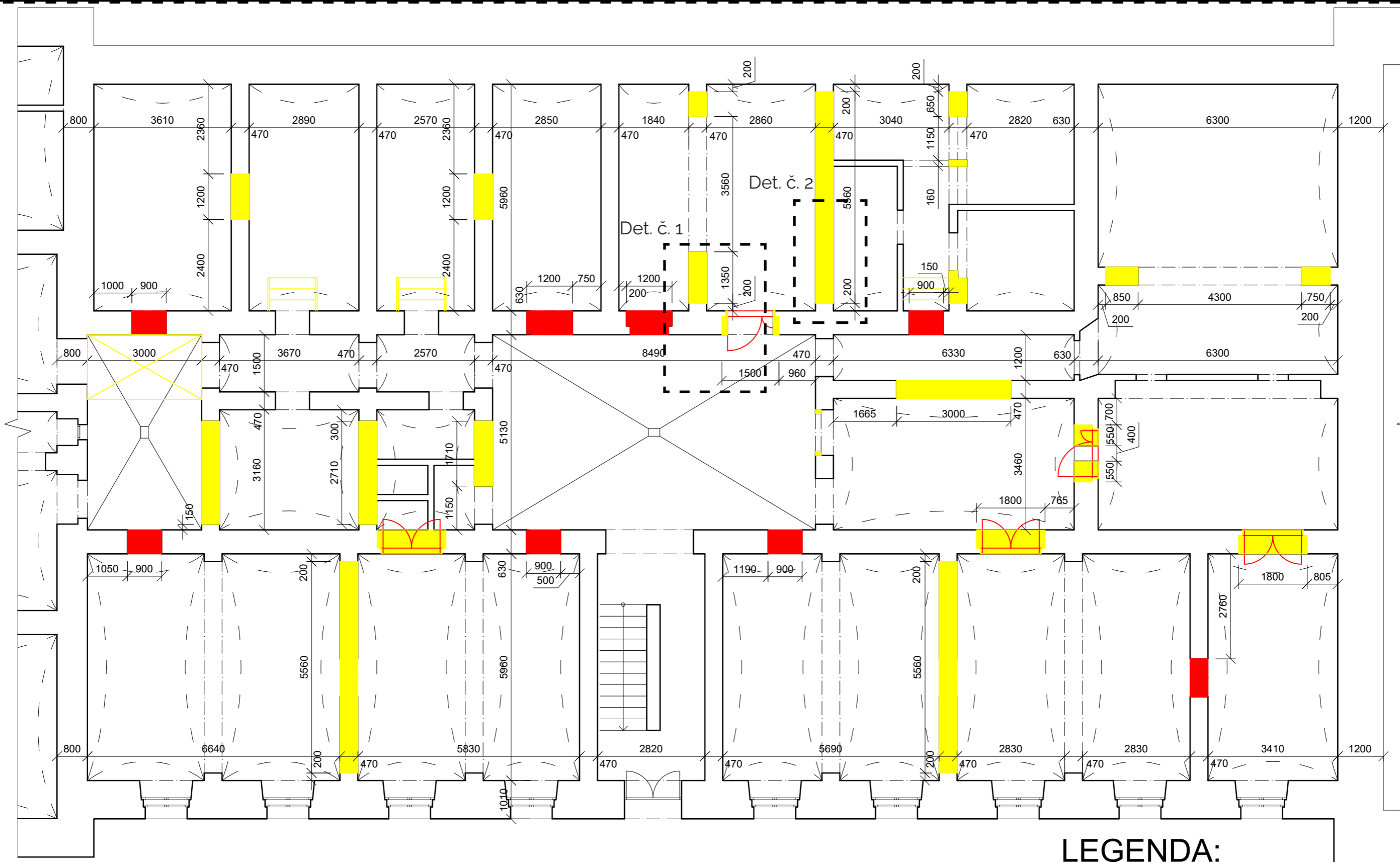
Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: Ing. Pavel Košatka, CSc.

Výkres bourání nosných konstrukcí v 1. PP

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:400



**LEGENDA:**

- BOURANÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- NAVRŽENÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Část dokumentace

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

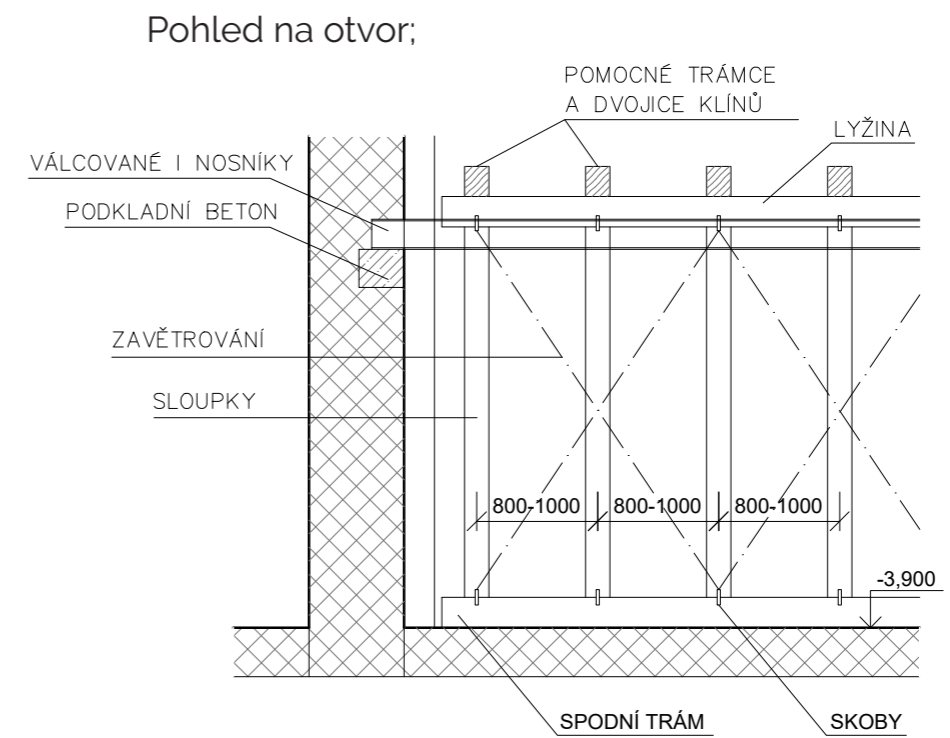
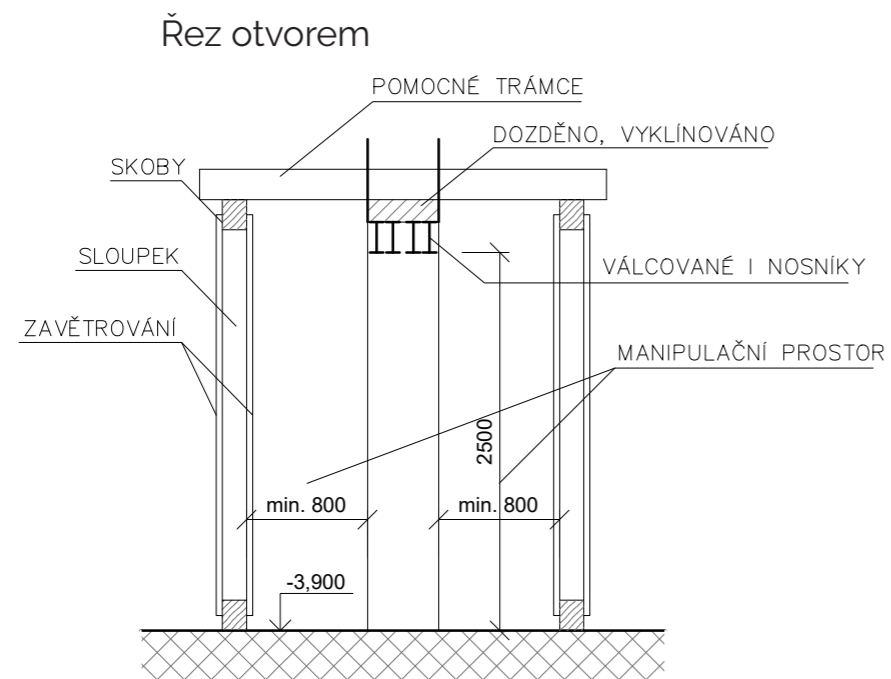
Konzultant: Ing. Pavel Košatka, CSc.

Výřez výkresu bourání nosných konstrukcí v 1. PP

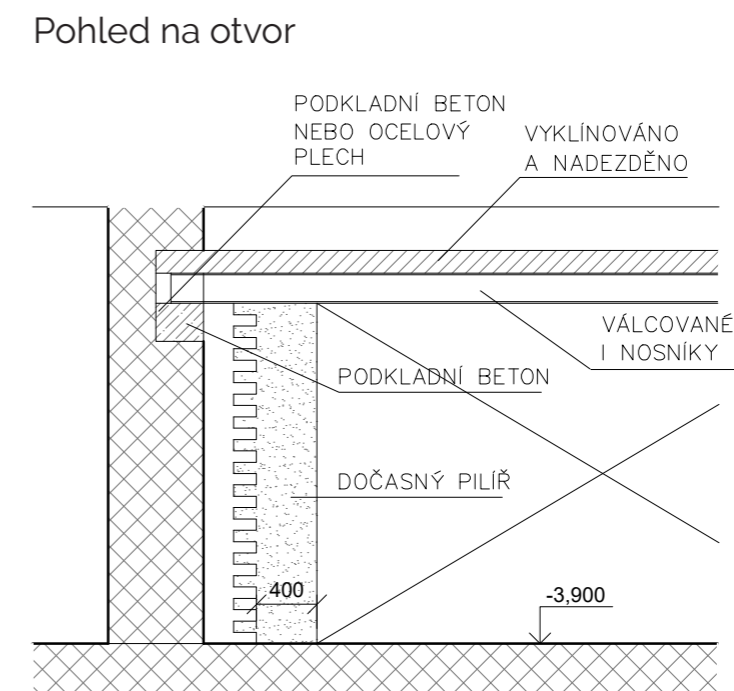
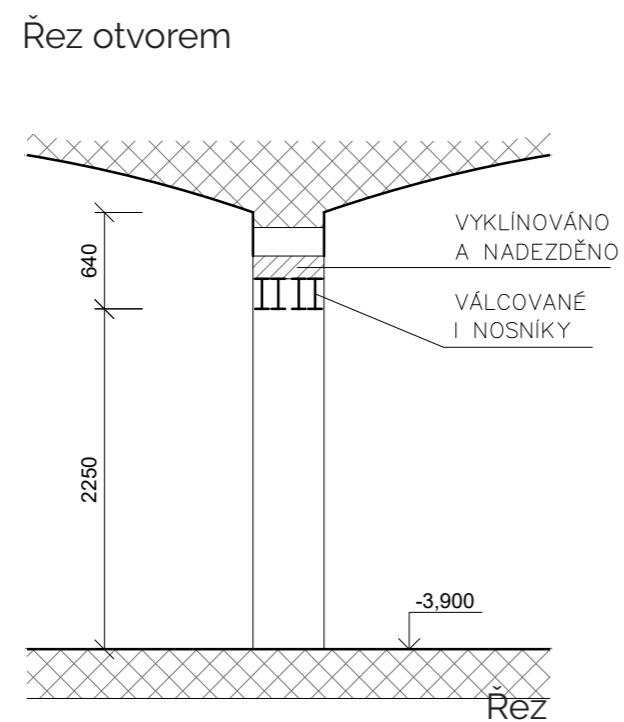
17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:100

## Detail č. 1: Bourání otvoru v nosné zdi



## Detail č. 2: Rozšíření otvoru v nosné zdi



Statická část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: Ing. Pavel Košatka, CSc.

Detaily bourání v nosném zdivu

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:50

D

IPLOMOVÝ PROJEKT

T

ZB ČÁST

# Technická zpráva - identifikační údaje

Název diplomové práce: Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Diplomant: Bc. Lucie Šilarová

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph.D.

Konzultant statické části: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.

## Návrh kabelové přípojky:

### Úvod:

Návrh dimenze kabelové přípojky k historické budově nádraží Děčín východ byla provedena dle normy ČSN 33 3320. Vstupné podklady pro výpočet byly: vizuální prohlídka na místě, výkresová dokumentace původního stavu, nový návrh funkce a dipozičního řešení a Sdělení o existenci energetického zařízení v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a.s.

### Co je to přípojka:

Elektrická přípojka začíná odbočením od rozvodného zařízení dodavatele elektřiny směrem k odběrateli a končí v hlavní domovní pojistkové skříni, jedná-li se o přípojku volným vedením, nebo v hlavní domovní kabelové skříni, jedná-li se o přípojku provedenou kabelem. Přípojkové skříně musí být plombovatelné nebo se závěrem na klíč pro rozvodná zařízení. Pro každý objekt má být zřízena jen jedna přípojka.

### Elektrické přípojky se podle způsobu provedení dělí na:

- přípojky provedené venkovním vedením
- přípojky provedené kabelovým vedením
- přípojky provedené kombinací obou způsobů.

#### a) přípojky NN provedené venkovním vedením

Přípojka má být zřízena s plným počtem vodičů rozvodného zařízení. V případech odůvodněných charakterem malého odběru (prodejní stánky, reklamní poutače) lze provést přípojku i s menším počtem vodičů. Minimální průřezy vodičů jsou 16 mm<sup>2</sup> AlFe u holých vodičů a 10 mm<sup>2</sup> Al u závěsných kabelů. Přípojka z volného vedení se provádí přednostně závěsným kabelem nebo izolovanými vodiči. Jako závěsný kabel se používá kabel AYKYz 4 x 10 mm<sup>2</sup> nebo AYKYz 4 x 16 mm<sup>2</sup> a závěsný kabel AES 4 x 16 mm<sup>2</sup>.

Přípojková skříň je součástí přípojky a doporučuje se umístit v blízkosti hranice nemovitosti odběratele tak, aby byl k ní umožněn přístup i bez přítomnosti odběratele. Je-li poslední podpěrný bod přípojky situován na objektu odběratele, má být spodní okraj přípojkové skříně bude ve výši 2,5 – 3 m nad definitivním terénem. Je-li posledním bodem přípojky stožár, který je umístěn na odběratelově pozemku, může se přípojková skříň umístit na tomto stožáru (za předpokladu souhlasu majitele stožáru) tak, aby spodní okraj skříně byl 2,5 – 3 m nad terénem.

Jištění v přípojkové skříni musí být alespoň o jeden stupeň vyšší, než je jištění před elektroměrem.

#### b) Přípojky NN provedené kabelem

Kabelové přípojky musí být provedeny vždy třífázově.

Kabelová přípojka může být provedena:

- odbočením v rozpínací skříni kabelového vedení z jedné samostatné sady pojistek
- odbočením z kabelového vedení „T spojkou“
- smyčkováním
- odbočením z venkovního vedení

Odbočuje-li kabelová přípojka z venkovního vedení, musí být kabel po sloupu venkovního vedení chráněn proti mechanickému poškození ochrannou trubkou do výše minimálně 2,5 m. Minimální průřez přípojky smí být 4 x 16 mm<sup>2</sup> Al, při odbočení T-spojkou 4 x 25 mm<sup>2</sup> Al.

Přípojková kabelová skříň je součástí přípojky a zpravidla se umísťuje na odběratelově nemovitosti v oplocení, v obvodovém zdivu budovy či na jiném vhodném a snadno přístupném místě, které je přístupno i bez přítomnosti odběratele. Spodní okraj má být 60 cm nad definitivně upraveným terénem před skříni. S ohledem na místní podmínky lze výšku skříně zvětšit až na 1,5 m – sniž, záplavy a pod.

### c) přípojky provedené kombinací obou způsobů

Pro část přípojky provedené venkovním vedením platí podmínky pro přípojku provedenou venkovním vedením, pro část přípojky provedené kabelovým vedením platí podmínky pro přípojku provedenou kabelovým vedením.

## Výpočet dimenze elektrické kabelové přípojky:

Pro předběžný návrh dimenze elektrické přípojky bylo spočítáno výkonové zatížení budovy (světla, spotřebiče, výtahy, vzt). Pro osvětlení byla použita Metoda poměrného příkonu.

### Potřebný příkon na osvětlení určitého prostoru:

$$m = a / h$$

a – délka kratší strany místnosti [m]

h – výška svítidel nad srovnávací rovinou [m]

$$P_o = P_m \cdot (E/10\eta) \cdot S [W]$$

P<sub>m</sub> – poměrný příkon osvětlení odečtený z tabulky: Měrné příkony osvětlovací soustavy

E – požadovaná osvětlenost [lx]

η – měrný výkon použitých světelných zdrojů ( pro výpočet byl použit typ zdroje LED s měrným výkonem 70 lm/W)

S – plocha místnosti [m<sup>2</sup>]

P<sub>o</sub> – Příkon osvětlovací soustavy

Dále byly sečteny předběžné elektrické příkony spotřebičů, výtahů VZT jednotek, podrobně viz. tabulka č. 1

Výsledný příkon budovy je: 422 608W

### Dosazení do vzorce:

$$P = U \cdot I \cdot \cos$$

P – činný výkon [W]

I – velikost elektrické proudu I [A]

U – napětí [V] = 400V

cos – účinnost = 0,92

soudobost = 0,6

$$I = (P \cdot 0,6) / (U \cdot \cos)$$

$$I = (422608 \cdot 0,6) / (400 \cdot 0,92) = 689 A$$

Dimenze výkonové pojistky:

Pro jmenovitý proud 689 A navrhuji Nožovou pojistkovou vložku Typ PHN4a 800A gG o celkových rozměrech 200 x 102 mm.

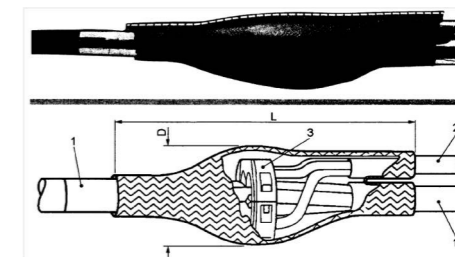
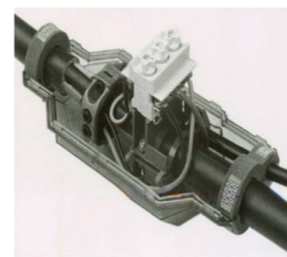
### Dimenze kabelu:

8A/1mm<sup>2</sup>

689 A /8 = 86,125 mm<sup>2</sup>

Navržený typ kabelu: AYKY 4 X 25 RE - odbočení T-spojkou

### Ilustrativní obrázky T spojky:



TZB část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

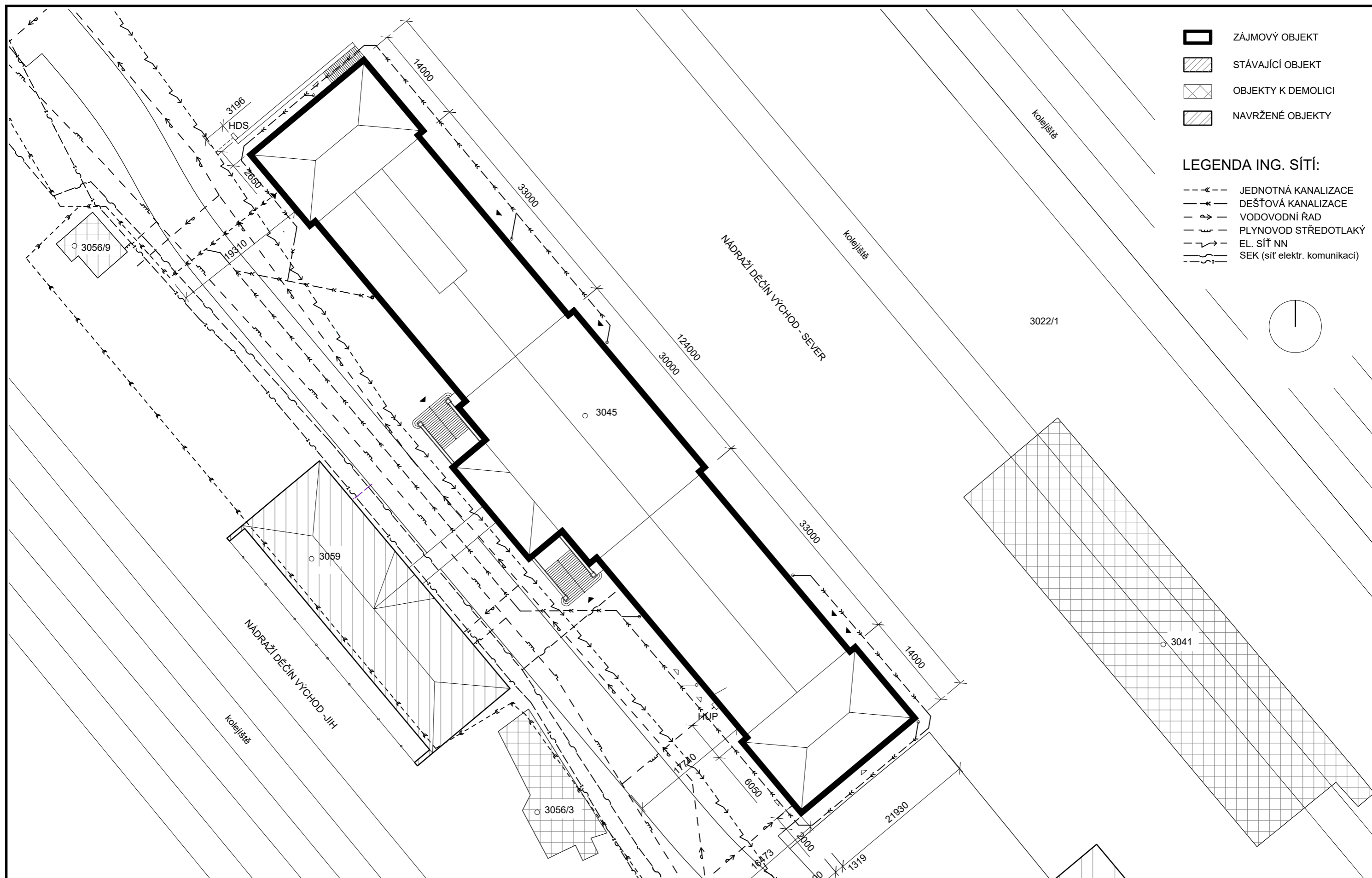
Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.

Technická zpráva - návrh kabelové přípojky

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

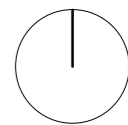
-





- ZÁJMOVÝ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT
- OBJEKTY K DEMOLICI
- NAVRŽENÉ OBJEKTY

- LEGENDA ING. SÍŤ:**
- JEDNOTNÁ KANALIZACE
  - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - VODOVODNÍ ŘAD
  - PLYNOVOD STŘEDOTLAKÝ
  - EL. SÍŤ NN
  - SEK (síť elektr. komunikací)



TZB část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.

Koordinační situace

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:500

Č.M.	Název místnosti	S [m2]	a [m]	h [m]	m	Pm [lm/W]	středně tmavé prostory	E [lx]	P [W]	Zásuvky	Spotřebiče - počet ks						VZT
											světelné prostorz	PC - 400W	El. Vařič - 6000W	Chladnička - 100W	Mikrovlákná trouba - 1000W	Myčka - 2100W	
<b>Suterén</b>																	
S01	PC učebna	39,2	4,84	2,25	2,15	29,00		300	487,20	10	25						
S02	PC učebna	35,2	4,03	2,25	1,79	33,40		300	503,86	10	21						
S03	Chodba	73,8	2,40	3,10	0,77	51,00		200	1075,37	4							
S04	Schodiště	14,3	1,24	3,10	0,40	51,00		200	208,37	2							
S05	Úklid	11,2	2,84	3,10	0,92	51,00		100	81,60	2							
S06	Studovna	22,8	4,71	2,25	2,09	29,00		300	283,37	10							
S07	Studovna	23,1	4,77	2,25	2,12	29,00		300	287,10	10							
S08	Hala	130,1	5,13	3,10	1,65	33,40		200	1241,53	4						1	
S09	Dámské WC	39,4	5,96	2,25	2,65	29,00		100	163,23	2							
S10	Pánské WC	32,9	5,96	2,25	2,65	29,00		100	136,30	2							
S11	Laboratoř	71,3	5,96	2,25	2,65	29,00		300	886,16	6	1						
S12	Laboratoř	73,8	6,30	2,25	2,80	29,00		300	917,23	6	1						
S13	Posluchárna	77,1	5,96	2,25	2,65	29,00		300	958,24	30	1						
S14	Posluchárna	73,2	5,96	2,25	2,65	29,00		300	909,77	30	1						
S15	TZB	20,3	3,41	3,10	1,10	43,40		100	125,86	6							
S16	Pánské WC	15,3	4,71	2,25	2,09	29,00		100	63,39	2							
S17	Úklid	8,3	2,15	2,25	0,96	51,00		100	60,47	2							
S18	Dámské WC	26,1	4,17	2,25	1,85	33,40		100	124,53	2							
S19	Schodiště	13,5	2,07	3,10	0,67	51,00		200	196,71	2							
S20	Chodba	26,1	2,00	3,10	0,65	51,00		200	380,31	4						1	
S21	Sklad expozice	107,7	5,54	3,10	1,79	33,40		100	513,88	6							
S22	Kancelář	14,0	3,65	2,25	1,62	33,40		300	200,40	4	1						
S23	Kancelář	10,2	2,85	2,25	1,27	43,40		300	189,72	4	1						
S24	Kancelář	21,3	3,84	2,25	1,71	33,40		300	304,89	6	2						
S25	Foyer se šatnou	102,6	5,89	3,10	1,90	33,40		200	979,10	4						1	
S26	Sklad konferenční sál	32,7	3,69	3,10	1,19	43,40		100	202,74	4							
S27	Sklad konferenční sál	30,0	5,20	3,10	1,68	33,40		100	143,14	4							
S28	Sklad kavárna	42,3	6,38	3,10	2,06	29,00		100	175,24	6		2				1	
S29	Kancelář	22,1	3,84	2,25	1,71	33,40		300	316,35	6	2						
S30	Šatna	21,3	3,69	2,25	1,64	33,40		200	203,26	4							
S31	Pánské WC	19,9	1,57	2,25	0,70	51,00		100	144,99	2							
S32	Dámské WC	30,7	2,00	2,25	0,89	51,00		100	223,67	2							
S33	TZB	33,3	3,72	3,10	1,20	43,40		100	206,46	6							
S34	Úklid	5,0	2,00	2,25	0,89	51,00		100	36,43	2							

TZB část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.

Tabulka č. 1 - výpočet výkonu budovy

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

-

Č.M.	Název místnosti	S [m2]	a [m]	h [m]	m	Pm [lm/W]	E [lx]	P [W]	Zásuvky	Spotřebiče - počet ks						VZT
						světelné prostorz				středně tmavé prostory	PC - 400W	El. Vaříč - 6000W	Chladnička - 100W	Mikrovlnná trouba - 1000W	Myčka - 2100W	
<b>1. nadzemní podlaží</b>																
101	Schodiště	18,8	2,81	3,1	0,91	51,00	200	273,94	2							
102	Chodba	34,4	1,50	3,1	0,48	51,00	200	501,26	4							
103	Kuchyňský kout	16,1	3,03	2,25	1,35	43,40	200	199,64	4		1	1	1	1		
104	Dámské WC a sprchy	18,1	3,85	2,25	1,71	33,40	100	86,36	4							
105	Pánské WC a sprchy	16,8	3,85	2,25	1,71	33,40	100	80,16	4							
106	Pokoj	20,8	4,16	2,25	1,85	33,40	300	297,74	8							
107	Pokoj	14,0	3,65	2,25	1,62	33,40	300	200,40	6							
108	Pokoj	20,8	4,16	2,25	1,85	33,40	300	297,74	8							
109	Pokoj	15,2	3,04	2,25	1,35	43,40	300	282,72	6							
110	Pokoj	20,0	4,16	2,25	1,85	33,40	300	286,29	8							
111	Pokoj	15,2	4,16	2,25	1,85	33,40	300	217,58	8							
112	Pokoj	19,9	4,00	2,25	1,78	33,40	300	284,85	8							
113	Hala	134,0	5,13	3,1	1,65	33,40	200	1278,74	4							
114	Zádveří	13,6	2,20	3,1	0,71	51,00	200	198,17	2							
115	Vrátnice	18,6	3,00	2,25	1,33	43,40	300	345,96	6	2						
116	Učebna	64,0	6,20	2,25	2,76	29,00	300	795,43	10	1						
117	Učebna	60,9	6,20	2,25	2,76	29,00	300	756,90	10	1						
118	Učebna	62,2	6,20	2,25	2,76	29,00	300	773,06	10	1						
119	Kancelář	18,6	3,00	2,25	1,33	43,40	300	345,96	4	1						
120	Kancelář	18,6	3,00	2,25	1,33	43,40	300	345,96	4	1						
121	Učebna	58,6	6,20	2,25	2,76	29,00	300	728,31	10	1						
122	Chodba	23,9	3,73	2,25	1,66	33,40	200	228,07	4							
123	Pokladna se suvenýry	50,6	6,40	3,1	2,06	29,00	300	628,89	6	1						
124	Schodiště	21,5	4,05	3,1	1,31	43,40	200	266,60	2							
125	Hlavní expozice	578,0	20,53	11,3	1,82		37,4	300	9264,51	20						
126	Zádveří	86,9	5,23	3,1	1,69	33,40	200	829,27	2							
127	Expozice - lodní doprava	114,5	9,98	3,1	3,22		27,8	300	1364,19	10	3					
128	Schodiště	14,0	2,50	3,1	0,81	51,00	200	204,00	2							
129	Modrý salónek	56,5	5,70	3,55	1,61		37,4	300	905,61	6						
130	Předsíň	9,0	2,25	3,1	0,73	51,00	200	131,14	2							
131	Kuchyňka	6,0	1,82	2,25	0,81	51,00	200	87,43	4		1	1	1	1		
132	WC	5,9	1,80	2,25	0,80	51,00	100	42,99	2							
133	Chodba s expozicí	132,0	4,00	4,4	0,91	51,00	300	2885,14	8	3						
134	Kavárna	130,9	9,35	3,55	2,63		31,6	200	1181,84	10	1		1		1	
135	Foyer	63,2	6,56	4,4	1,49	43,40	200	783,68	10							
136	Zázemí kavárny	21,7	2,94	3,1	0,95	51,00	200	316,20	6		2	2	1	1		
137	Konferenční sál	248,2	12,32	6,15	2,00		31,6	300	3361,34	30	2					

TZB část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.

Tabulka č. 1 - výpočet výkonu budovy

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

-

Č.M.	Název místnosti	S [m2]	a [m]	h [m]	m	Pm [lm/W]	E [lx]	P [W]	Zásuvky	Spotřebiče - počet ks						VZT
						světelné prostorz				středně tmavé prostory	PC - 400W	El. Vaříč - 6000W	Chladnička - 100W	Mikrovlnná trouba - 1000W	Myčka - 2100W	
<b>2. nadzemní podlaží</b>																
201	Schodiště	18,8	2,81	3,00	0,94	51,00	200	273,94	2							
202	Chodba	34,4	1,50	3,00	0,50	51,00	200	501,26	4							
203	Kuchyňský kout	16,1	3,03	2,15	1,41	43,40	200	199,64	4		1	1	1	1		
204	Dámské WC a sprchy	18,1	3,85	2,15	1,79	33,40	100	86,36	2							
205	Pánské WC a sprchy	16,8	3,85	2,15	1,79	33,40	100	80,16	2							
206	Pokoj	20,8	4,16	2,15	1,93	33,40	300	297,74	8							
207	Pokoj	14,6	3,65	2,15	1,70	33,40	300	208,99	6							
208	Pokoj	20,8	4,16	2,15	1,93	33,40	300	297,74	8							
209	Pokoj	15,2	3,04	2,15	1,41	43,40	300	282,72	6							
210	Pokoj	20,8	4,16	2,15	1,93	33,40	300	297,74	8							
211	Pokoj	15,2	4,16	2,15	1,93	33,40	300	217,58	8							
212	Pokoj	19,9	4,00	2,15	1,86	33,40	300	284,85	8							
213	Kancelář	39,7	6,20	2,15	2,88	29,00	300	493,41	6	2						
214	Kancelář	21,5	3,48	2,15	1,62	33,40	300	307,76	4	1						
215	Kancelář	20,3	3,28	2,15	1,52	33,40	300	290,58	4	1						
216	Kancelář	17,8	2,88	2,15	1,34	43,40	300	331,08	4	1						
217	Kancelář	17,8	2,88	2,15	1,34	43,40	300	331,08	4	1						
218	Kancelář	39,6	6,20	2,15	2,88	29,00	300	492,17	6	2						
219	Hala	98,2	5,13	3,00	1,71	33,40	200	937,11	4							
220	Kuchyňka	25,6	3,27	2,15	1,52	33,40	200	244,30	4		1	1	1	1		
221	Pánské WC	3,4	1,50	2,15	0,70	51,00	100	24,63	4							
222	Dámské WC	3,4	1,50	2,15	0,70	51,00	100	24,63	4							
223	Kancelář	42,3	6,20	2,15	2,88	29,00	300	525,73	6	2						
224	Kancelář	18,7	3,02	2,15	1,41	43,40	300	347,82	4	1						
225	Kancelář	18,7	3,02	2,15	1,41	43,40	300	347,82	4	1						
226	Kancelář	18,1	2,09	2,15	0,97	51,00	300	395,61	4	1						
227	Zasedací místnost	59,0	6,20	2,15	2,88	29,00	300	733,29	4	1						
228	Schodiště	21,5	4,05	3,00	1,35	43,40	200	266,60	2							
229	Expozice - automobilová doprava	147,1	6,50	3,00	2,17		31,60	300	1992,15	10						
230	Expozice - lodní doprava	192,0	9,98	3,00	3,33		27,80	300	2287,54	10						
231	Schodiště	14,0	2,50	3,00	0,83	51,00	200	204,00	2							

TZB část	Konverze historické budovy nádraží Děčín východ	Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.
Tabulka č. 1 - výpočet výkonu budovy	17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02	-

Č.M.	Název místnosti	S [m2]	a [m]	h [m]	m	Pm [lm/W]	středně tmavé prostory	E [lx]	P [W]	Zásuvky	Spotřebiče - počet ks						VZT
											světlé prostorz	PC - 400W	El. Vaříč - 6000W	Chladnička - 100W	Mikrovlnná trouba - 1000W	Myčka - 2100W	
<b>3. nadzemní podlaží</b>																	
301	Schodiště	19,5	2,82	3,40	0,83	51,00		200	284,14	2							
302	Chodba	35,8	1,5	3,40	0,44	51,00		200	521,66	4							
303	Kuchyňský kout	16,9	3,03	2,55	1,19	43,40		200	209,56	4		1	1	1	1		
304	Dámské WC a sprchy	18,8	4,01	2,55	1,57	33,40		100	89,70	4							
305	Pánské WC a sprchy	17,4	4,01	2,55	1,57	33,40		100	83,02	4							
306	Pokoj	23,3	4,42	2,55	1,73	33,40		300	333,52	8							
307	Pokoj	15,6	3,91	2,55	1,53	33,40		300	223,30	6							
308	Pokoj	22,7	4,32	2,55	1,69	33,40		300	324,93	8							
309	Pokoj	16,0	3,04	2,55	1,19	43,40		300	297,60	6							
310	Pokoj	23,2	4,42	2,55	1,73	33,40		300	332,09	8							
311	Pokoj	16,3	3,91	2,55	1,53	33,40		300	233,32	8							
312	Pokoj	21,9	4,16	2,55	1,63	33,40		300	313,48	8							

<b>Celkem kusů</b>		<b>686</b>	<b>88</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
<b>Příkon spotřebičů</b>	<b>60841,3229</b>	<b>240100</b>	<b>35200</b>	<b>36000</b>	<b>900</b>	<b>5000</b>	<b>12600</b>	<b>22666,6667</b>	<b>9300</b>

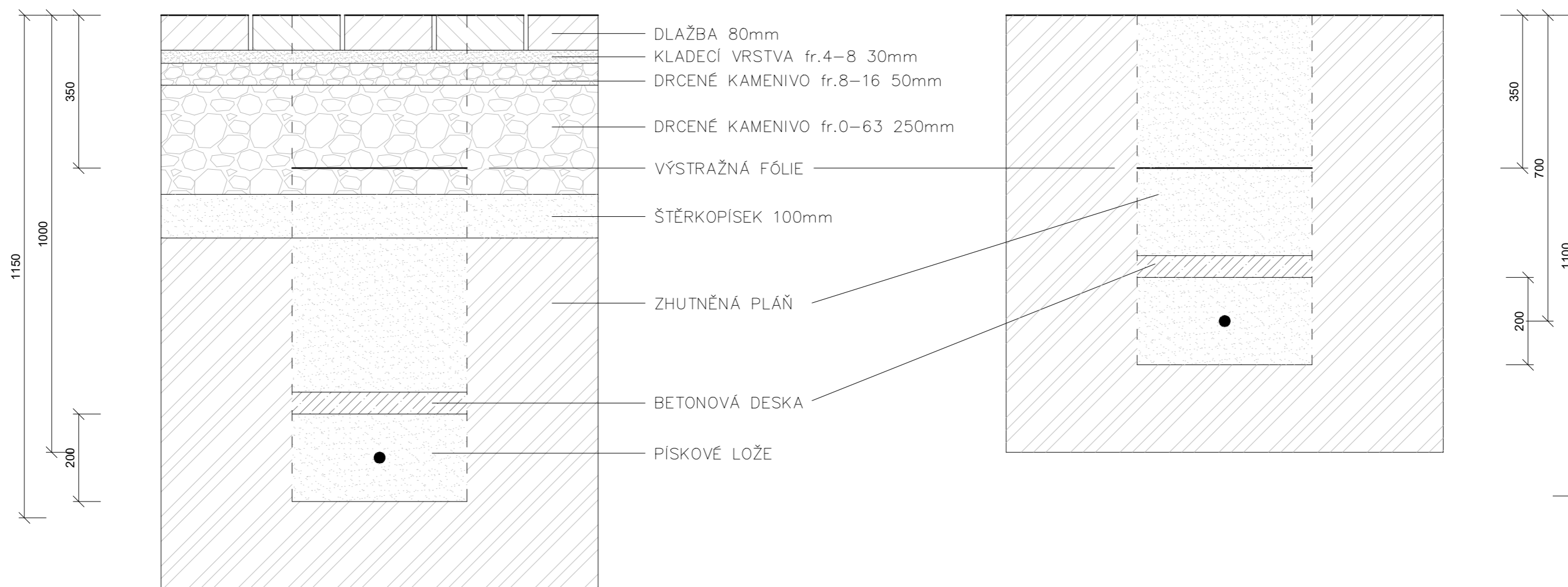
**Výsledný výkon budovy 422607,99 W**

TZB část	Konverze historické budovy nádraží Děčín východ	Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.
Tabulka č. 1 - výpočet výkonu budovy	17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02	-



## Pěší zóna - pojízdná plocha

## Travnatá plocha



TZB část

Konverze historické budovy nádraží Děčín východ

Konzultant: doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc.

Řez kabelovou přípojkou

17. listopadu č.p. 362, Děčín I - Děčín, 405 02

M 1:10

## PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

### Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Děčín, 17. listopadu 362/15, 405 02
Katastrální území:	624926
Parcelní číslo:	3045
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1874
Vlastník nebo stavebník:	České dráhy, a.s.
Adresa:	Nábřeží Ludvíka Svobody 1222 110 15 Praha 1
IČ:	70994226
Tel./e-mail:	- +420 972 111 111 / info@cd.cz

### Návrhové teploty

Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby $\theta_e$	[°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období $\theta_{im}$	[°C]	20

### Geometrické charakteristiky budovy

Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	23 665,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	6 969,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,29
Celková energeticky vztažná plocha budovy $A_e$	[m <sup>2</sup> ]	6 009,8

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZONA Z1) $\theta_i = 20 \text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{n,20}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 1-EXT Z1 - Obvodová stěna	476,8	0,30	1,00	143,04	476,8	1,09	1,00	520,65
STR-2 1-EXT Z1 - Strop k nevytápěné půdě (střecha bez tepelné izolace)	306,9	0,24	1,00	73,66	306,9	0,22	1,00	66,29
VYP-3 1-EXT Z1 - Okna SV	24,0	1,50	1,00	35,96	24,0	2,00	1,00	47,94
VYP-4 1-EXT Z1 - Okna SZ	48,1	1,50	1,00	72,14	48,1	2,00	1,00	96,18
VYP-5 1-EXT Z1 - Okna JZ	29,3	1,50	1,00	43,88	29,3	2,00	1,00	58,50
VYP-6 1-EXT Z1 - Okna JV	4,2	1,50	1,00	6,30	4,2	2,00	1,00	8,40
VYP-7 1-EXT Z1 - Dveře SZ	3,8	1,70	1,00	6,38	3,8	2,00	1,00	7,50
VYP-8 1-EXT Z1 - Dveře JZ	3,8	1,70	1,00	6,38	3,8	2,00	1,00	7,50
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 896,7$		1,00	17,93	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 896,7$		1,00	44,84
STN-37 1-3 Z1-Z3 - Stěna	143,4	2,70	0,00	0,00	143,4	0,90	0,00	0,00
PDL-38 1-3 Z1-Z3 - Podlaha 1.NP	306,9	2,20	0,00	0,00	306,9	0,29	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 450,3$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 450,3$		0,00	0,00
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>1 347,0</b>	-	-	387,71	<b>1 347,0</b>	-	-	812,97
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			17,93	$\Sigma \Delta U_{em}$			44,84



## Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	405,64	-	-	-	857,80
průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}$ podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \frac{\sum(U_{N,20,j} \cdot A_j \cdot b_j + \Delta U_{em,j} \cdot A_j)}{\sum A_j}$ $U_{em,N,20} \text{ nejvýše však: } 0,65 \text{ [W/(m}^2\text{K)]} \cdot e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,30	$U_{em} = \frac{\sum(U_j \cdot A_j \cdot b_j + \Delta U_{em,j} \cdot A_j)}{\sum A_j}$			vypočtená hodnota 0,64
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,64 / 0,30 = 2,11			třída F - velmi nevhodná				
<sup>1)</sup> Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3 <sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírůžkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4. <sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny $\theta_{im}$ je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny $\theta_{im}$ je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e=1,00$ . Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\theta_{im} < 8^\circ\text{C}$ . V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$ . V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.								
<b>Klasifikační třídy</b>	<b>Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)</b>			<b>Slovní vyjádření klasifikační třídy</b>				
A	$U_{em} < 0,50 \cdot U_{em,N}$			velmi úsporná				
B	$0,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$			úsporná				
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 \cdot U_{em,N}$			vyhovující				
D	$1,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 \cdot U_{em,N}$			nevyhovující				
E	$1,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 \cdot U_{em,N}$			nehospodárná				
F	$2,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 \cdot U_{em,N}$			velmi nevhodná				
G	$U_{em} > 2,50 \cdot U_{em,N}$			mimořádně nevhodná				

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) $\theta_u = -9,74^\circ\text{C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-10 2-EXT Z2 - Obvodová stěna	164,9	0,67	1,00	110,50	164,9	0,67	1,00	110,50
VYP-12 2-EXT Z2 - Okna JZ	19,8	2,00	1,00	39,60	19,8	2,00	1,00	39,60
VYP-13 2-EXT Z2 - Dveře JZ	11,3	2,00	1,00	22,50	11,3	2,00	1,00	22,50
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 \cdot 196,0$		1,00	9,80	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 \cdot 196,0$		1,00	9,80
STN(z)-9 2-ZEM Z2 - Suteréní stěna	375,4	0,69	0,35	139,56	375,4	0,69	0,32	139,56
PDL(z)-11 2-ZEM Z2 - Podlaha suterénu	847,6	0,29			847,6	0,29		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 \cdot 1223,0$				42,38	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 \cdot 1223,0$		
PDL-39 2-4 Z4-Z2 - Podlaha 1.NP	177,7	0,60	-0,75	-80,44	177,7	0,29	-0,85	-43,34
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 \cdot 177,7$		-0,75	-2,68	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 \cdot 177,7$		-0,85	-7,55
PDL-40 2-5 Z5-Z2 - Podlaha 1.NP	149,3	0,60	-0,75	-67,58	149,3	0,29	-0,85	-36,41
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 \cdot 149,3$		-0,75	-2,25	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 \cdot 149,3$		-0,85	-6,34
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>1745,9</b>	-	-	164,14	<b>1745,9</b>	-	-	232,42
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			47,24	$\Sigma \Delta U_{em}$			38,29
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>211,38</b>	-	-	-	<b>270,70</b>

Konstrukce obálky budovy (ZONA Z3) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-15 3-EXT Z3 - Obvodová stěna	479,7	0,30	1,00	143,92	479,7	0,67	1,00	321,42
STR-17 3-EXT Z3 - Strop k nevytápěné půdě (střecha bez tepelné izolace)	546,3	0,24	1,00	131,11	546,3	0,22	1,00	118,00
VYP-18 3-EXT Z3 - Okna SV	43,2	1,50	1,00	64,79	43,2	2,00	1,00	86,38
VYP-19 3-EXT Z3 - Okna JZ	74,3	1,50	1,00	111,38	74,3	2,00	1,00	148,50
VYP-20 3-EXT Z3 - Dveře SV	3,9	1,70	1,00	6,68	3,9	2,00	1,00	7,86
VYP-21 3-EXT Z3 - Dveře JZ	2,7	1,70	1,00	4,59	2,7	2,00	1,00	5,40
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 150,1$		1,00	23,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 150,1$		1,00	57,51
STN(z)-14 3-ZEM Z3 - Suterénní stěna	128,7	0,45	0,40	195,12	128,7	0,69	0,47	155,39
PDL(z)-16 3-ZEM Z3 - Podlaha suterénu	1 008,4	0,45			1 008,4	0,29		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 137,1$				20,17	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 137,1$		
STN-37 3-1 Z1-Z3 - Stěna	143,4	2,70	0,00	0,00	143,4	0,90	0,00	0,00
PDL-38 3-1 Z1-Z3 - Podlaha 1.NP	306,9	2,20	0,00	0,00	306,9	0,29	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 450,3$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 450,3$		0,00	0,00

PDL-41 3-4 Z3-Z4 - Podlaha 1.NP	110,2	2,20	0,00	0,00	110,2	0,29	0,00	0,00
STN-42 3-4 Z3-Z4 - Stěna	160,6	2,70	0,00	0,00	160,6	0,70	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 270,8$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 270,8$		0,00	0,00
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>3 008,3</b>	-	-	657,58	<b>3 008,3</b>	-	-	842,95
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,17	$\Sigma \Delta U_{em}$			107,93
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>700,75</b>	-	-	-	<b>950,87</b>
průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}$ podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j) + \Delta U_{em,j} * A_j / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: 0,69 [W/(m <sup>2</sup> K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,23 doporučená hodnota 0,17	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j) + \Delta U_{em,j} * A_j / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,32 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,32 / 0,23 = 1,36			třída D - nevyhovující				

<sup>1)</sup> Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

<sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m<sup>2</sup>K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

<sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\theta_{im}$  je mimo interval  $18\text{ °C} \leq \theta_{im} \leq 22\text{ °C}$ , přenásobí se součinitel prostupu tepla  $U_{em,N,20}$  zóny činitelem  $e = 16 / (\theta_{im} - 4)$  dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\theta_{im}$  je v intervalu  $18\text{ °C} \leq \theta_{im} \leq 22\text{ °C}$  je činitel  $e = 1,00$ . Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně  $\theta_{im} < 8\text{ °C}$ . V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci  $U_{N,20}$  „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla  $U_{em,N,20}$  činitelem „e“ se neprovádí, resp.  $e = 1,00$ . V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci  $U_{N,20}$  již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek  $U_{N,20}$  na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek  $U_{N,20}$  pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná

G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně neekonomická
---	----------------------------	------------------------

Konstrukce obálky budovy (ZONA Z4) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-22 4-EXT Z4 - Obvodová stěna	730,6	0,30	1,00	219,18	730,6	0,75	1,00	548,67
STR-24 4-EXT Z4 - Šikmá střecha	721,0	0,24	1,00	173,04	721,0	0,13	1,00	90,85
VYP-25 4-EXT Z4 - Okna SV	112,7	1,50	1,00	169,02	112,7	2,00	1,00	225,36
VYP-26 4-EXT Z4 - Okna JZ	117,8	1,50	1,00	176,76	117,8	2,00	1,00	235,68
VYP-27 4-EXT Z4 - Okna JV	40,4	1,50	1,00	60,54	40,4	2,00	1,00	80,72
VYP-28 4-EXT Z4 - Dveře SV	23,6	1,70	1,00	40,09	23,6	2,00	1,00	47,16
VYP-29 4-EXT Z4 - Dveře SZ	6,2	1,70	1,00	10,59	6,2	2,00	1,00	12,46
VYP-30 4-EXT Z4 - Dveře JV	15,7	1,70	1,00	26,72	15,7	2,00	1,00	31,44
VYP-31 4-EXT Z4 - Světlík SV	31,5	1,40	1,00	44,10	31,5	2,00	1,00	63,00
VYP-32 4-EXT Z4 - Světlík JZ	31,5	1,40	1,00	44,10	31,5	2,00	1,00	63,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 831,0		1,00	36,62	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 1$ 831,0		1,00	91,55
PDL(z)-23 4-ZEM Z4 - Podlaha na terénu	1 410,5	0,45	0,27	154,06	1 410,5	0,29	0,42	131,61
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 410,5			28,21	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 1$ 410,5			70,52
PDL-39 4-2 Z4-Z2 - Podlaha 1.NP	177,7	0,60	0,75	80,44	177,7	0,29	0,85	43,34

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 177,7$		0,75	2,68	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 177,7$		0,85	7,55
PDL-41 4-3 Z3-Z4 - Podlaha 1.NP	110,2	2,20	0,00	0,00	110,2	0,29	0,00	0,00
STN-42 4-3 Z3-Z4 - Stěna	160,6	2,70	0,00	0,00	160,6	0,70	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 270,8$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 270,8$		0,00	0,00
STN-43 4-5 Z4-Z5 - Stěna	277,4	2,70	0,00	0,00	277,4	1,11	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 277,4$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 277,4$		0,00	0,00
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>3 967,3</b>	-	-	1 198,64	<b>3 967,3</b>	-	-	1 573,29
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			67,51	$\Sigma \Delta U_{em}$			169,62
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>1 266,15</b>	-	-	-	<b>1 742,91</b>
průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}$ podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: $0,74$ [W/(m <sup>2</sup> K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,32  doporučená hodnota 0,24	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,44  -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,44 / 0,32 = 1,38			třída D - nevyhovující				

A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

<sup>1)</sup> Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

<sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m<sup>2</sup>K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

<sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_{im}$  je mimo interval  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se součinitel prostupu tepla  $U_{em,N,20}$  zóny činitelem  $e=16/(\Theta_{im} - 4)$  dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_{im}$  je v intervalu  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$  je činitel  $e=1,00$ . Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně  $\Theta_{im} < 8^\circ\text{C}$ . V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci  $U_{N,20}$  „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla  $U_{em,N,20}$  činitelem „e“ se neprovádí, resp.  $e=1,00$ . V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci  $U_{N,20}$  již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek  $U_{N,20}$  na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek  $U_{N,20}$  pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
--------------------	--	-------------------------------------

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z5) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-33 5-EXT Z5 - Obvodová stěna	49,1	0,30	1,00	14,72	49,1	0,87	1,00	42,79
STR-34 5-EXT Z5 - Strop k nevytápěné půdě (střecha bez tepelné izolace)	149,3	0,24	1,00	35,83	149,3	0,22	1,00	32,25
VYP-35 5-EXT Z4 - Okna SV	14,8	1,50	1,00	22,14	14,8	2,00	1,00	29,52
VYP-36 5-EXT Z4 - Dveře SV	3,9	1,70	1,00	6,68	3,9	2,00	1,00	7,86
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 217,1$		1,00	4,34	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 217,1$		1,00	10,85
PDL-40 5-2 Z5-Z2 - Podlaha 1.NP	149,3	0,60	0,75	67,58	149,3	0,29	0,85	36,41
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 149,3$		0,75	2,25	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 149,3$		0,85	6,34
STN-43 5-4 Z4-Z5 - Stěna	277,4	2,70	0,00	0,00	277,4	1,11	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 277,4$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 277,4$		0,00	0,00
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>643,7</b>	-	-	146,95	<b>643,7</b>	-	-	148,82
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			6,59	$\Sigma \Delta U_{em}$			17,20
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>153,55</b>	-	-	-	<b>166,02</b>

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}$ podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \frac{\sum(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j)}{\sum A_j}$ nejvýše však: 0,54 [W/(m <sup>2</sup> K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$	požadovaná hodnota 0,24	$U_{em} = \frac{\sum(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j)}{\sum A_j}$	vypočtená hodnota 0,26
		doporučená hodnota 0,18		-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C		0,26 / 0,24 = 1,08		třída D - nevyhovující
<sup>1)</sup> Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3 <sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m <sup>2</sup> K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4. <sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny $\theta_{im}$ je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny $\theta_{im}$ je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e = 1,00$ . Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\theta_{im} < 8^\circ\text{C}$ . V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$ . V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.				
Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy		
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná		
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná		
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující		
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující		
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná		
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná		
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná		

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{m,j}$	Objem zóny $V_j$ [m <sup>3</sup> ]	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]		[W/(m <sup>2</sup> K)]
zóna 1 - Z1 - Studentské ubytování	20,0	3 130	0,30
zóna 3 - Z3 - Škola	20,0	7 782	0,23
zóna 4 - Z4 - Expozice a konferenční sály	20,0	11 723	0,32
zóna 5 - Z5 - Kavárna	20,0	1 030	0,24

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$ )	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ( $U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$ )	Klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	nesplňuje požadavek
Budova celkem	0,42	0,28	třída D - nevyhovující

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 \cdot U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 \cdot U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 \cdot U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 \cdot U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 \cdot U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 \cdot U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

### Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Bc. Lucie Šilarová
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Bc. Lucie Šilarová Zdiměřická 1442 149 00 Praha 4 - Chodov
Podpis zpracovatele protokolu	

### Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	19. 05. 2017
-----------------------------	--------------

### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy:	Budova pro vzdělávání	Hodnocení obálky budovy				
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	17. listopadu 362 405 02, Děčín					
Katastrální území:	624926					
Parcelní číslo:	3045					
Celková podlahová plocha $A_c = 6009,8$ [m <sup>2</sup> ]		stávající	doporučení			
CI	velmi úsporná					
	0,50					
	0,75					
	1,00					
	1,50					
	2,00					
	2,50					
	mimořádně nehospodárná					
KLASIFIKACE		D	D			
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $U_{em} = H_T / A$		0,42	0,42			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		0,28	0,28			
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,14	0,21	0,28	0,43	0,57	0,71
Platnost štítku do (datum):	19. 05.2027 (nebo do změny obálky budovy)					
Jméno a příjmení:	Bc. Lucie Šilarová					

