



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2021/2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

**Polyfunkční dům  
Liberec**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Jan  
Hibš**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**doc. Ing. arch.  
Petr Šíkola, PhD.**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na cenu prof. Voděry  
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby  
(bude vyplněno u obhajoby)*



## OBSAH

Poděkování + prohlášení .....	05
Základní údaje + anotace .....	06
Zadání .....	07

### PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

Koncept řešení .....	09
Generel, řez .....	10
Axonometrie .....	11
Řez územím + vizualizace .....	12
Vizualizace.....	13

### ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Architektonická situace .....	16
Axonometrie .....	17
Axonometrie .....	18
Řešení nádvoří .....	19
Půdorys garáží 1. PP .....	20
Půdorys 1. NP .....	21
Půdorys typické podlaží 3. NP .....	22
Půdorys 4. NP .....	23
Řez A-A' .....	24
Řez B-B' .....	25
Řez C-C' .....	26
Řez D-D' .....	27
Severní pohled .....	28
Jižní pohled .....	29
Východní pohled .....	30
Západní pohled .....	31
Exteriérové vizualizace .....	32
Exteriérové vizualizace .....	33
Interiérová vizualizace .....	35

### D.1.1. - STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ČÁST

A - Průvodní zpráva .....	37
B - Souhrnná technická zpráva .....	42
D - Půdorys 3. NP .....	45
D - Řez A-A'.....	47
D - Komplexní řez .....	49
D - Detaily A, B ,C .....	53

### D.1.2. - STATICKÁ ČÁST

Technická zpráva .....	55
Výpočet betonové konstrukce .....	56
D - Schéma pnutí a tvaru stropní desky .....	59

### D.1.3. - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva .....	61
D- Schéma požárních úseků .....	62

### D.1.4. - TZB ČÁST

Technická zpráva .....	65
D - Schéma TZB .....	67
PENB - Průkaz energetické náročnosti budovy	
Energetický štítek obálky budovy.....	69

ZDROJE .....	71
--------------	----



#### PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. arch. Petru Školovi, Ph.D. za vedení a užitečné konzultace při zpracování mé diplomové práce. Také bych rád tímto poděkoval konzultantům jednotlivých profesí, za poskytnutí odborných rad.

#### PROHLÁŠENÍ

Tímto prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně s pomocí odborných konzultací a literatury.

V Praze dne 08.05.2022

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

jméno a příjmení: Bc. Jan Hibš

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.

název práce: Polyfunkční dům - Liberec

škola: ČVUT v Praze, fakulta Stavební, obor Architektura a stavitelství  
semestr: LS 2021/2022

konzultant KPS: Ing. Ingrišová Lenka, Ph.D.  
konzultant BZK: Ing. Michala Frantová, Ph.D.  
konzultant PBŘ: Ing. Hana Kalivodová  
Konzultant TZB: Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.

## ANOTACE

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout polyfunkční objekt vycházející z předdiplomového projektu, který se zabýval architektonicko - urbanistickou studií území Kunratice - Liberec. Území se nachází na spojnici mezi městy Liberec – Jablonec nad Nisou v lukrativní oblasti s výhledy na výrazný Ještědsko – Kozákovský hřbet nebo na Jizeerské hory na sever od dané lokality. Studie polyfunkčního objektu byla zpracována s ohledem na charakteristiky dané oblasti.

Objekt je tvořen čtyřmi budovami stojícími na spojené platformě v přízemí, která navazuje svým průchodem s komercí na pěší zónu procházející celým dotčeným územím. Budovy na severu jsou navrženy s funkcí administrační a budovy na jihu jsou navrženy k bydlení.

Konstrukční systém administračních budov je skeletový ze železobetonu, čímž umožňuje rozdělení kancelářských prostor na více částí pro větší množství nájemníků, a tedy celkovou variabilitu prostoru. Bytové domy mají smíšený konstrukční systém stěnový – skeletový. Objekty jsou číslovány abecedně A, B, C, D od severo-západní strany. V budově A, B jsou kancelářské prostory a v budově C, D jsou obytné jednotky. Budovy jsou v přízemí propojeny objektem s veřejnou vybaveností.

Hmotově je objekt navržen tak, aby jako celek zapadl do navrhovaného dotčeného území a splňoval podmínky určené pro toto území. Z tohoto důvodu je objekt omezen svou výškou na maximálně čtyři nadzemní podlaží a použité materiály reagují na prvky vyskytující se v dané lokalitě.

## ABSTRACT

The aim of this diploma thesis was to design a multifunctional building following a pre-Master's project concerning the architectural and urban study of the Kunratice - Liberec area. The area is located on the line between the cities Liberec - Jablonec nad Nisou in a lucrative area with views of the distinctive Ještědsko - Kozákovský ridge or the Jizera Mountains on the north side from our locality. Characteristics of the given locality were closely considered when designing the administrative building.

The building consists of four buildings standing on a connected platform on the ground floor, which connects with its passage with commerce to the pedestrian zone passing through the entire affected area. The buildings in the north are designed with an administrative function and the buildings in the south are designed for living.

The construction system of office buildings is made of reinforced concrete, which allows the division of office space into several parts for a larger number of tenants, and thus the overall variability of space. Apartment buildings have a mixed wall - skeletal construction system. Objects are numbered alphabetically A, B, C, D from the northwest side. There are office spaces in building A, B and residential units in building C, D. The buildings are connected to the ground floor with public facilities.

Materially, the building is designed so that as a whole it fits into the proposed affected area and meets the conditions specified for this area. For this reason, the building is limited in height to a maximum of four floors and the materials used respond to the elements occurring in the locality.



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>HIBŠ</u>	Jméno: <u>JAN</u>	Osobní číslo: <u>469125</u>
Zadávací katedra: <u>Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>MULTIFUNCTIONAL BUILDING - LIBEREC</u>	
Pokyny pro vypracování: Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání	
Seznam doporučené literatury: Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře. Pražské stavební předpisy	
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>doc. Ing. arch. Petr Šikola, PhD.</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>14.2.2022</u> Termín odevzdání diplomové práce: <u>15.5.2022</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>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“.</i>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)



### 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 interiér 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: Ing. Ingridová Lenka, Ph.D.

Datum.....

podpis konzultanta.....

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:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů – povinné.
- řešení parteru
- řešení interiéru

### 2. Část: STATICKÁ      objem v DP:      10%

Konzultant: Ing. Michala Frantová, Ph.D.

katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu pro stavební povolení = tvar nosné konstrukce
- konstrukční schémata nosné konstrukce

Datum.....

podpis konzultanta.....

### 3. Část: TZB      objem v DP:      10%

Konzultant: Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení systémů TZB, koncepční schémata
- technická zpráva

Datum.....

podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího diplomové práce

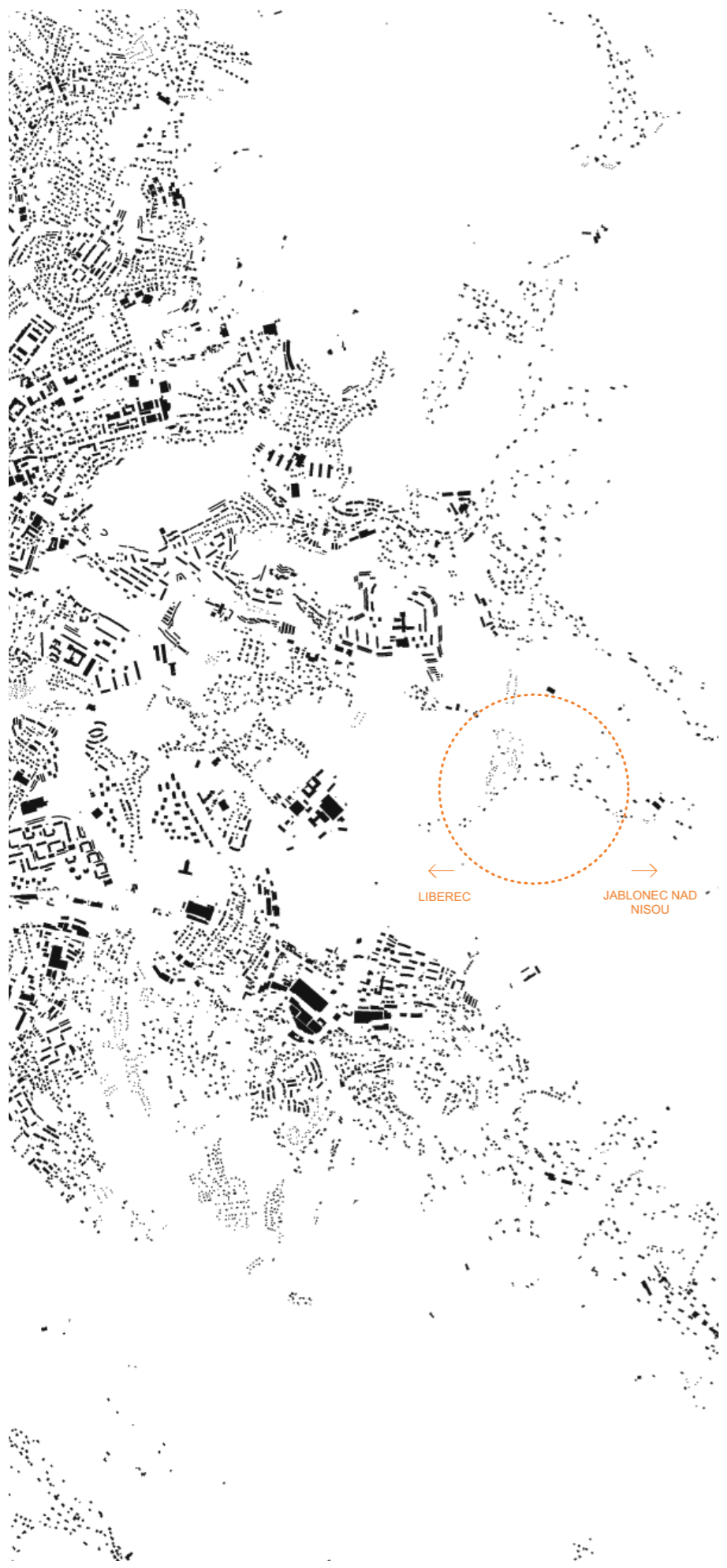
Datum 14.2.2022

KUNRATICE - LIBEREC

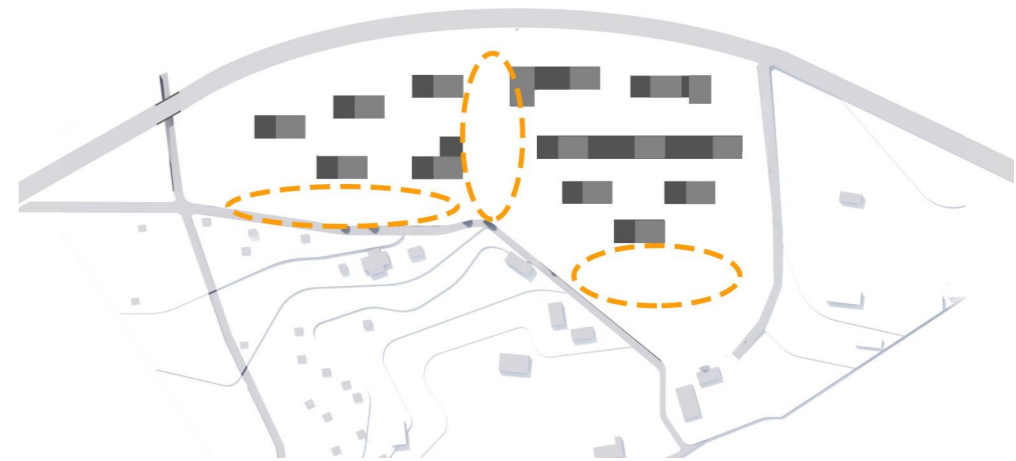
---

**PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT**





HLAVNÍ VSTUPY DO ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ



KONCEPT ZELENĚ



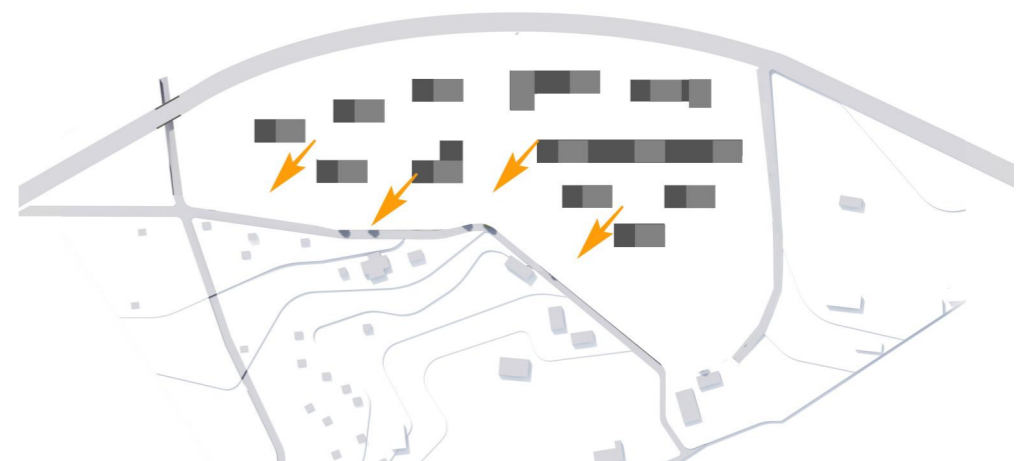
SVAZITOST TERÉNU V ÚZEMÍ



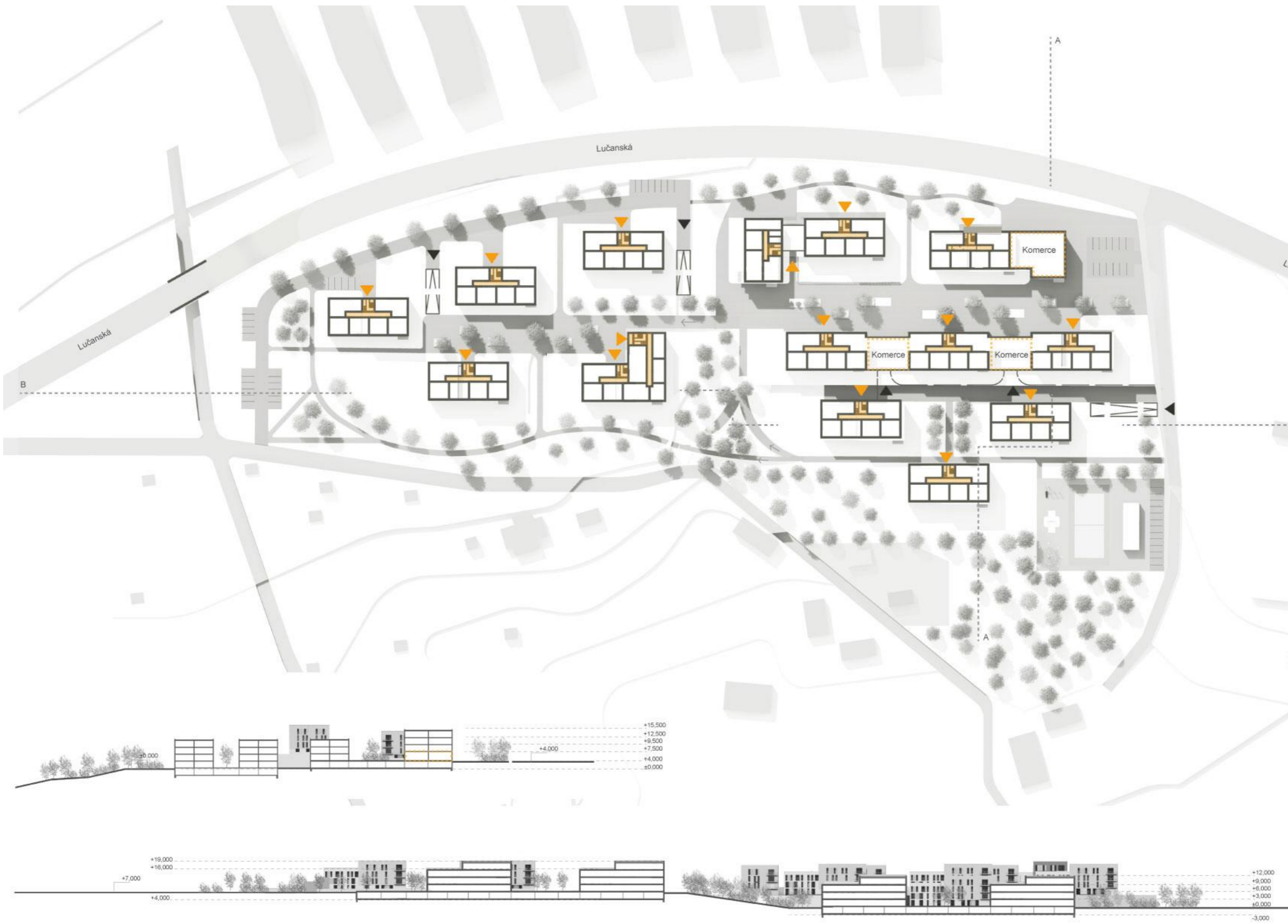
MOTOROVÁ DOPRAVA V ÚZEMÍ



KONCEPČNÍ CENTRA V ÚZEMÍ



VÝHLEDY NA JEŠTĚD







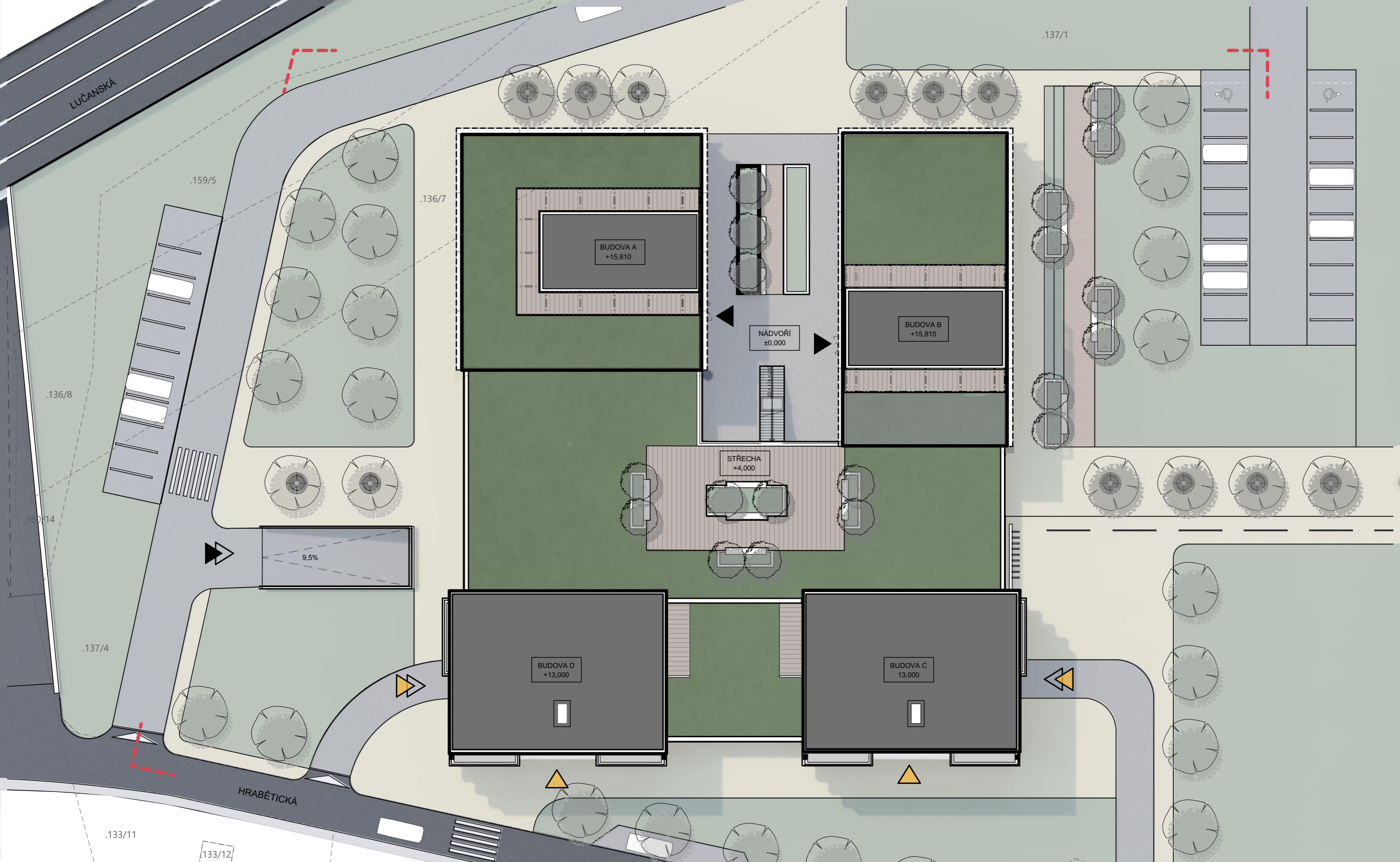


POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

---

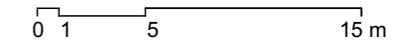
**ARCHITEKTONICKÁ STUDIE**





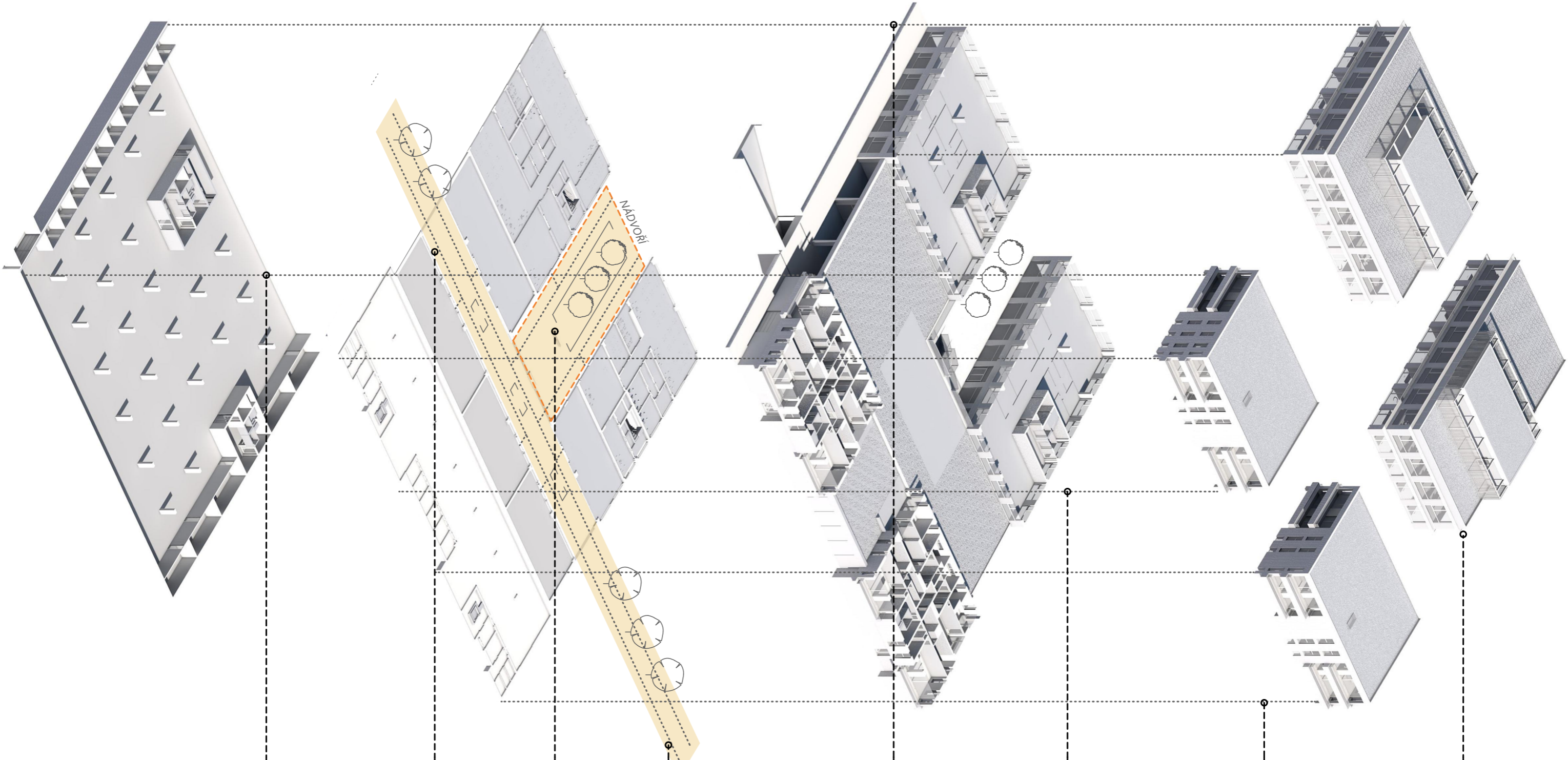
**Legenda**

- Rozsah řešeného území
- Pojízdňá komunikace - stávající/navržená
- Navržená zeleň - strom/keř
- Travnaté plochy - terén/střecha
- Zpevněná plocha - pochozí
- Vjezd do garáže - administrace
- Hlavní vstup - bytový dům
- Vjezd do garáže - bytový dům
- Katastrální území









**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA B**

Administrativní budova B je navržena na severo-východní straně polyfunkčního objektu. Budova má celkem 1 podzemní podlaží a 3 nadzemní podlaží. V podzemním podlaží se nacházejí průjezdné garáže, technické místnosti, kolárny a místnost na odpad. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní recepce a kancelářský prostor. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou navrženy kancelářské prostory typu open space.

**BYTOVÝ DŮM C**

Bytový dům je navržen na jiho-východní straně polyfunkčního objektu. Budova má celkem 4 nadzemní podlaží. První nadzemní podlaží tvoří průjezdné garáže, sklepy a technické místnosti. Další tři nadzemní podlaží jsou využita k bydlení. Jsou zde navrženy 4 bytové jednotky na jedno podlaží s dispozicemi 2x 2+KK, 2x 3+KK.

**BYTOVÝ DŮM D**

Bytový dům je navržen na jiho-východní straně polyfunkčního objektu. Budova má celkem 4 nadzemní podlaží. První nadzemní podlaží tvoří průjezdné garáže, sklepy a technické místnosti. Další tři nadzemní podlaží jsou využita k bydlení. Jsou zde navrženy 4 bytové jednotky na jedno podlaží s dispozicemi 2x 2+KK, 2x 3+KK.

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A**

Administrativní budova B je navržena na severo-západní straně polyfunkčního objektu. Budova má celkem 1 podzemní podlaží a 3 nadzemní podlaží. V podzemním podlaží se nacházejí průjezdné garáže, technické místnosti, kolárny a místnost na odpad. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní recepce a kancelářský prostor. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou navrženy kancelářské prostory typu open space. Budova A je konstruktivně řešena v konstrukční části DP.

**PĚŠÍ PROPOJENÍ ÚZEMÍ**

Barevná část vyznačuje pěší zónu, která je navržena k pěšimu a cyklistickému propojení celého řešeného území podél ulice Lucanská.

**NÁDVORI**

Vyznačená část vymezuje nádvoří mezi administrativními budovami a prostupem do komerční pasáže. Detailní řešení nádvoří je řešeno na straně 19.

**PASAŽ KOMERCE**

Průchodní pasáž s komercí je navržena v partěru polyfunkčního objektu. Je přímo napojena na pěší zónu propojující celé území a nabízí celkem 5 komerčních jednotek k využití.

**GARÁŽE**

Polyfunkční objekt má v prvním podzemním podlaží navržené hromadné garáže sloužící pro zaměstnance administrativních budov.

**Legenda**

- Pěší propojení
- - - - - Řešené nádvoří
- ▬ Propojení území
- Zeleň - strom/keř



**TERASOVÁ PRKNA**

Centrum nádvoří mezi administrativními budovami a průchodem ke komerci je tvořeno odpočinkovou zónou s dřevěným povrchem, který je navržen z dřevěných palubek ošetřených olejovým nátěrem.



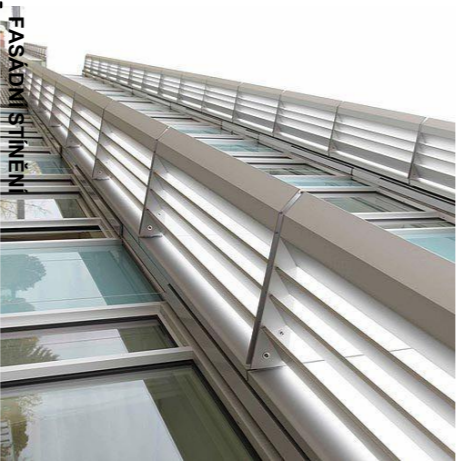
**ŽULOVĚKOSTIKY**

Pochodzí povrch nádvoří je navržen ze žulových kostek s rozměrem 10 x 10 x 10 cm. Tento materiál je při návrhu použit z důvodu vysokého výskytu žuly v okolí.



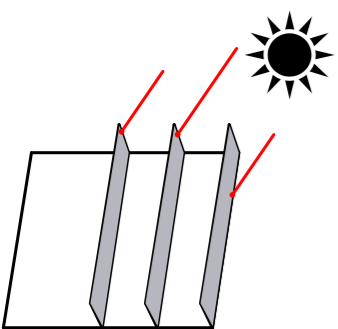
**VYVÝŠENÉ KVĚTINÁČE**

Mezi dpočinkovou dřevěnou zónu s posezením a pochodzí žulovou částí jsou v návrhu využity vyvýšené květináče k účinnému zónování prostoru nádvoří. Květináče jsou navrženy s okrasným trsem trávy a keří.



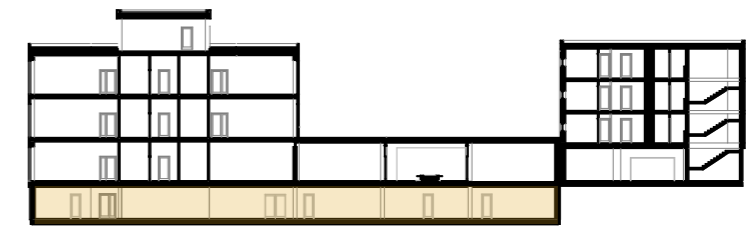
**FASADNÍ STÍNĚNÍ**

Exteriérové fasádní stínění administrativních budov je navrženo z horizontálních hliníkových konstrukcí, které tvoří v nadpraží oken stínící markýzu, která v době vysokého záření slunečních paprsků pomůže k zlepšení vnitřního klimatu budov.











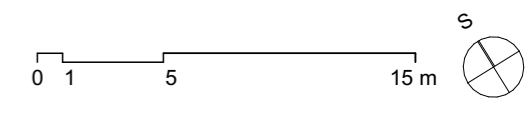


1.PP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.01	Sklepy	121,49
1.05	Místnost na odpad...	76,47
1.06	Technická místnos...	48,19
		246,15 m <sup>2</sup>



Legenda

-  Pojízdňá komunikace - stávající/navržená
-  Travnaté plochy - terén/střecha
-  Vstupy do objektů
-  Plocha komunikační
-  Navržená zeleň - strom/keř
-  Zpevněná plocha - pochozí
-  Vjezdy do objektů
-  Plocha obytná/administrativní





ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.00	Recepce	65,54
1.02	Vstupní hala	28,88
1.03	Serverovna	5,81
1.04	Chodba	20,98
1.05	Chodba	9,00
1.06	Úklid	4,52
1.07	Toalety Invalida	9,23
1.08	Toalety Ž	16,88
1.09	Toalety M	17,10
1.10	Denní místnost	22,11
1.11	Zasedací místnost	21,97
1.12	Open space	127,10
1.13	Chodba	19,84
1.14	Open space	168,86
1.15	Zasedací místnost	32,85
3.01	Schodiště	17,66
		592,91 m <sup>2</sup>

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA B 1.NP

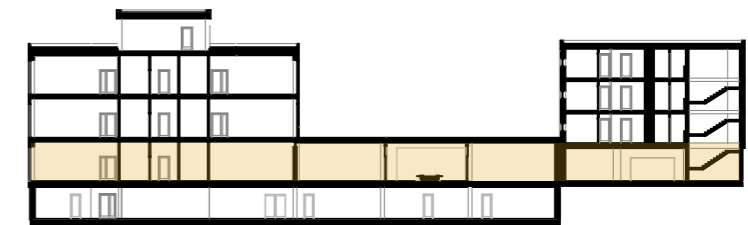
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.00	Recepce	65,16
1.01	Schodiště	17,11
1.02	Vstupní hala	30,14
1.03	Serverovna	5,81
1.04	Toalety Ž	17,09
1.05	Toalety M	17,40
1.06	Denní místnost	10,27
1.07	Chodba	8,06
1.08	Úklid	4,38
1.09	Zasedací místnost	21,94
1.10	Denní místnost	22,37
1.11	Toalety Invalida	6,69
1.12	Open space	140,72
		367,13 m <sup>2</sup>

BYTOVÝ DŮM C 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.01	Sklepy	20,85
1.02	Technická místnost	9,72
1.03	Kočárkárna, kolárna	24,43
		54,99 m <sup>2</sup>

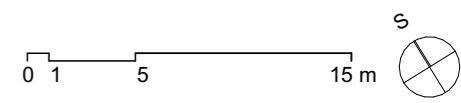
BYTOVÝ DŮM D 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.01	Sklepy	20,85
1.02	Technická místnost	9,72
1.03	Kočárkárna, kolárna	24,43
		54,99 m <sup>2</sup>



Legenda

- Pojízdňá komunikace - stávající/navržená
- Travnaté plochy - terén/střecha
- Vstupy do objektů
- Plocha komunikační
- Navržená zeleň - strom/keř
- Zpevněná plocha - pochozí
- Vjezdy do objektů
- Plocha obytná/administrativní





**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A 3.NP**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
3.01	Schodiště	17,66
3.02	Vstupní hala	28,88
3.03	Serverovna	5,81
3.04	Chodba	20,98
3.05	Chodba	9,00
3.06	Úklid	4,52
3.07	Toalety Invalida	9,23
3.08	Toalety Ž	16,88
3.09	Toalety M	17,10
3.10	Denní místnost	22,11
3.11	Denní místnost	21,97
3.12	Open space	168,34
3.13	Zasedací místnost	32,89
3.14	Open space	168,86
3.15	Zasedací místnost	32,85
3.16	Sklad	4,58
3.18	Chodba	40,06
		621,70 m <sup>2</sup>

**ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA B 3.NP**

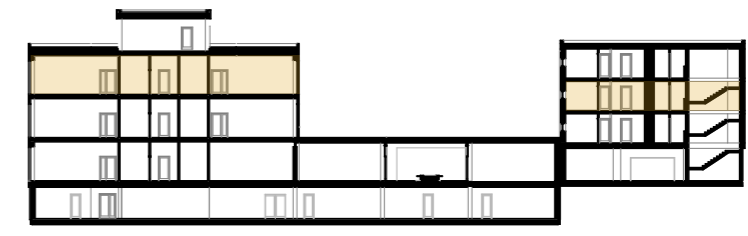
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
3.01	Schodiště	17,11
3.02	Vstupní hala	30,14
3.03	Serverovna	5,81
3.04	Toalety Ž	17,09
3.05	Toalety M	17,40
3.06	Denní místnost	10,27
3.07	Open space	136,77
3.08	Denní místnost	22,94
3.09	Zasedací místnost	43,89
3.10	Denní místnost	22,37
3.14	Open space	140,72
3.15	Chodba	8,06
3.16	Úklid	4,38
3.17	Toalety Invalida	6,69
		483,63 m <sup>2</sup>

**BYTOVÝ DŮM C**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
3.01	Chodba	9,18
3.02	Chodba	12,47
3.03	Koupelna	10,18
3.04	Ložnice	15,08
3.05	OP+KK	26,62
3.06	Chodba	8,28
3.07	Koupelna	4,29
3.08	OP+KK	27,00
3.09	Ložnice	15,08
3.10	Chodba	12,24
3.11	Koupelna	10,62
3.12	Ložnice	10,25
3.13	OP+KK	22,26
3.14	Ložnice	14,14
3.15	WC	1,98
3.16	Chodba	10,78
3.17	WC	1,98
3.18	Koupelna	9,73
3.19	Ložnice	10,25
3.20	OP+KK	22,26
3.21	Ložnice	14,14
		268,84 m <sup>2</sup>

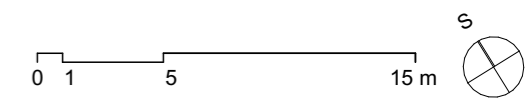
**BYTOVÝ DŮM D**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
3.01	Chodba	9,18
3.02	Chodba	12,47
3.03	Koupelna	10,18
3.04	Ložnice	15,08
3.05	OP+KK	26,62
3.06	Chodba	8,28
3.07	Koupelna	4,29
3.08	OP+KK	27,00
3.09	Ložnice	15,08
3.10	Chodba	12,24
3.11	Koupelna	10,62
3.12	Ložnice	10,25
3.13	OP+KK	22,26
3.14	Ložnice	14,14
3.15	WC	1,98
3.16	Chodba	10,78
3.17	WC	1,98
3.18	Koupelna	9,73
3.19	Ložnice	10,25
3.20	OP+KK	22,26
3.21	Ložnice	14,14
		268,84 m <sup>2</sup>



**Legenda**

- Pojízdňá komunikace - stávající/navržená
- Navržená zeleň - strom/keř
- Travnaté plochy - terén/střecha
- Zpevněná plocha - pochozí
- Vstupy do objektů
- Vjezdy do objektů
- Plocha komunikační
- Plocha obytná/administrativní



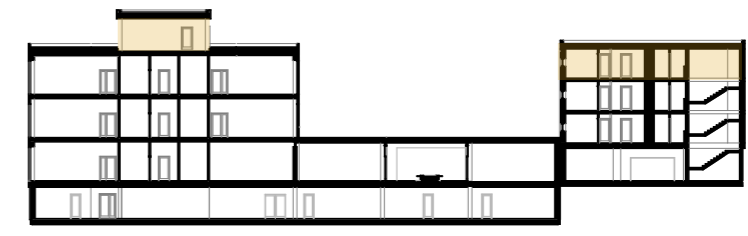


ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A 4.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
4.01	Schodiště	19,42
4.02	Chodba	29,73
4.03	Serverovna	10,78
4.04	Technická místnost	67,02
		126,95 m <sup>2</sup>

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA B 4.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
4.01	Schodiště	19,42
4.02	Chodba	29,73
4.03	Serverovna	10,78
4.04	Technická místnost	67,02
		126,95 m <sup>2</sup>

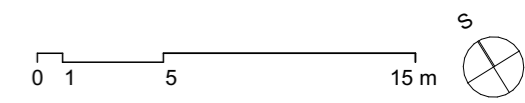
BYTOVÝ DŮM C 4.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
4.01	Chodba	9,18
4.02	Chodba	12,47
4.03	Koupelna	10,18
4.04	Ložnice	15,08
4.05	OP+KK	26,62
4.06	Chodba	8,28
4.07	Koupelna	4,29
4.08	OP+KK	27,00
4.09	Ložnice	15,08
4.10	Chodba	12,24
4.11	Koupelna	10,62
4.12	Ložnice	10,25
4.13	OP+KK	22,26
4.14	Ložnice	14,14
4.15	WC	1,98
4.16	Chodba	10,78
4.17	WC	1,98
4.18	Koupelna	9,73
4.19	Ložnice	10,25
4.20	OP+KK	22,26
4.21	Ložnice	14,14
		268,84 m <sup>2</sup>

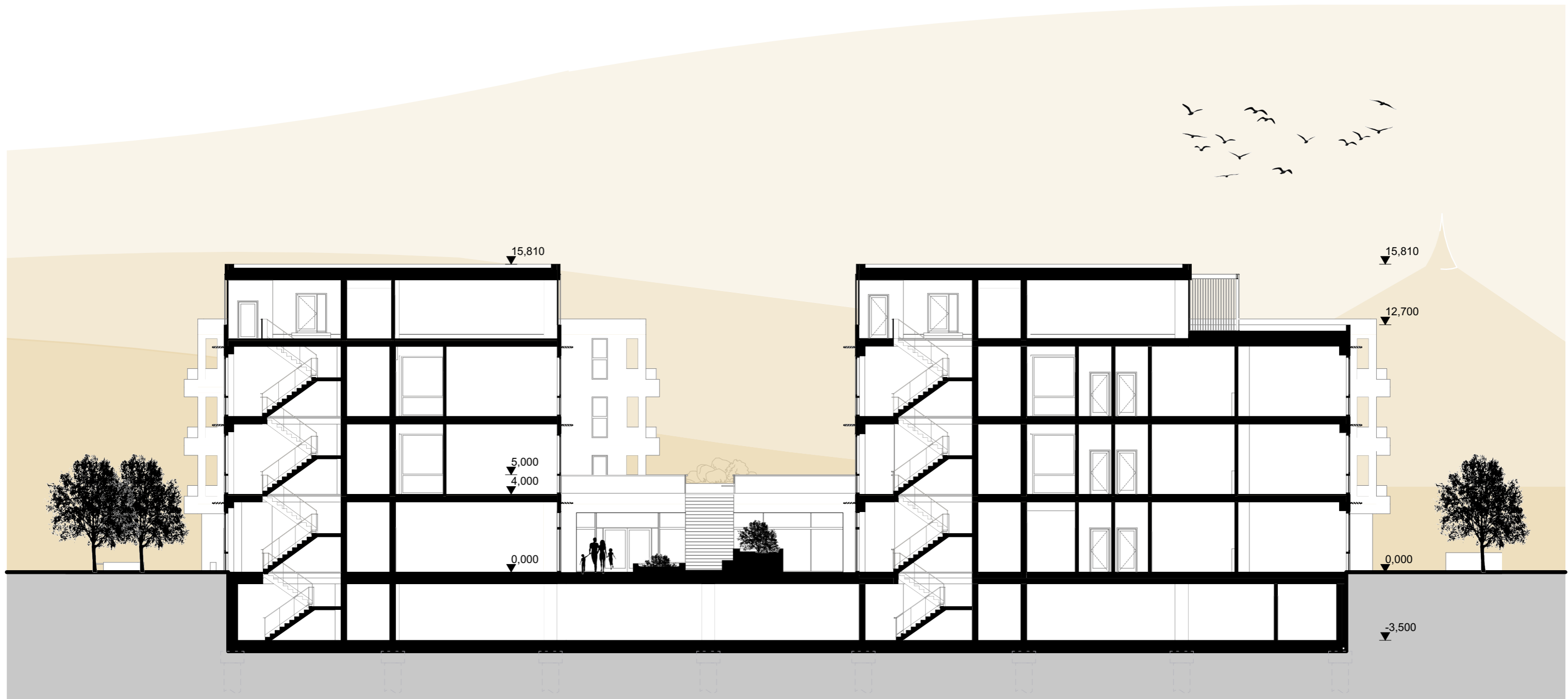
BYTOVÝ DŮM D 4.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
4.01	Chodba	9,18
4.02	Chodba	12,47
4.03	Koupelna	10,18
4.04	Ložnice	15,08
4.05	OP+KK	26,62
4.06	Chodba	8,28
4.07	Koupelna	4,29
4.08	OP+KK	27,00
4.09	Ložnice	15,08
4.10	Chodba	12,24
4.11	Koupelna	10,62
4.12	Ložnice	10,25
4.13	OP+KK	22,26
4.14	Ložnice	14,14
4.15	WC	1,98
4.16	Chodba	10,78
4.17	WC	1,98
4.18	Koupelna	9,73
4.19	Ložnice	10,25
4.20	OP+KK	22,26
4.21	Ložnice	14,14
		268,84 m <sup>2</sup>



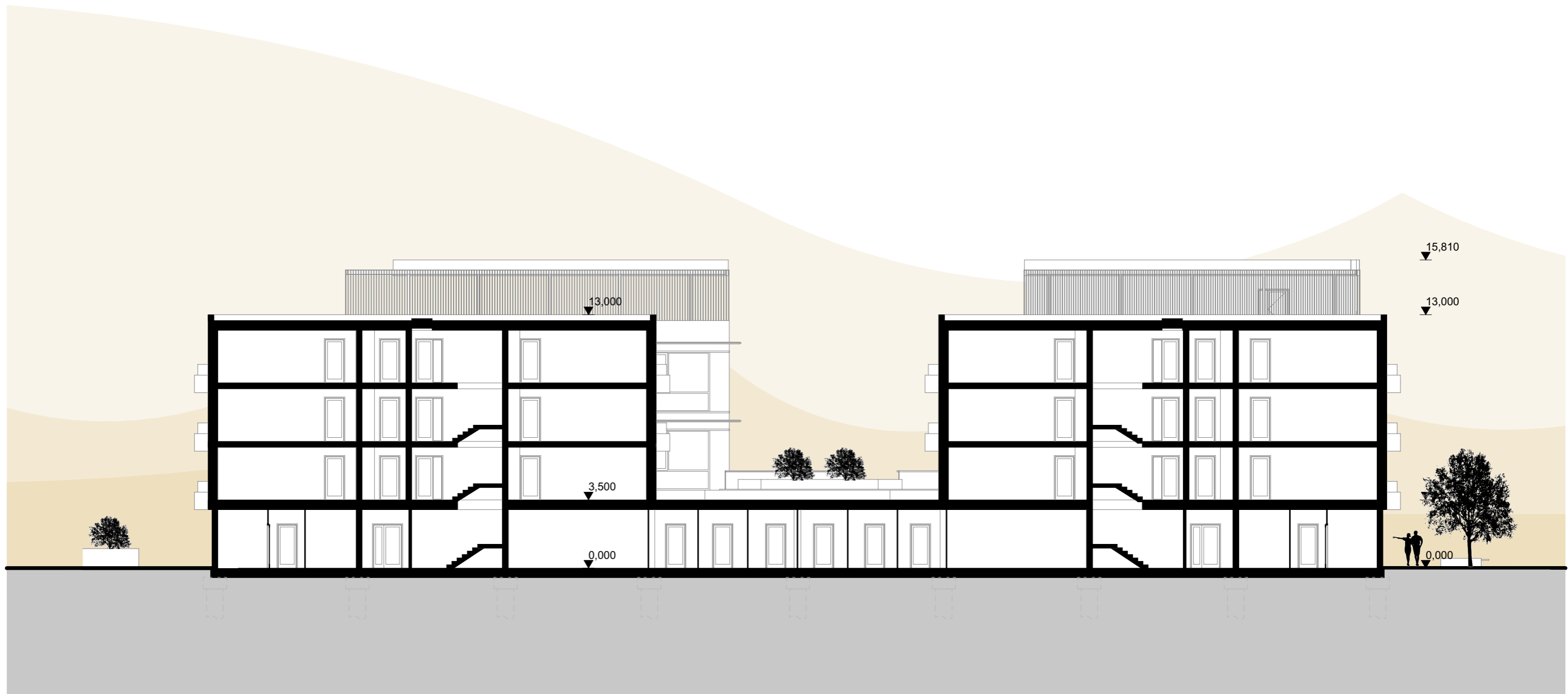
**Legenda**

- Pojízdňá komunikace - stávající/navržená
- Navržená zeleň - strom/keř
- Travnaté plochy - terén/střecha
- Zpevněná plocha - pochozí
- Vstupy do objektů
- Vjezdy do objektů
- Plocha komunikační
- Plocha obytná/administrativní

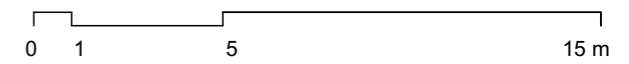
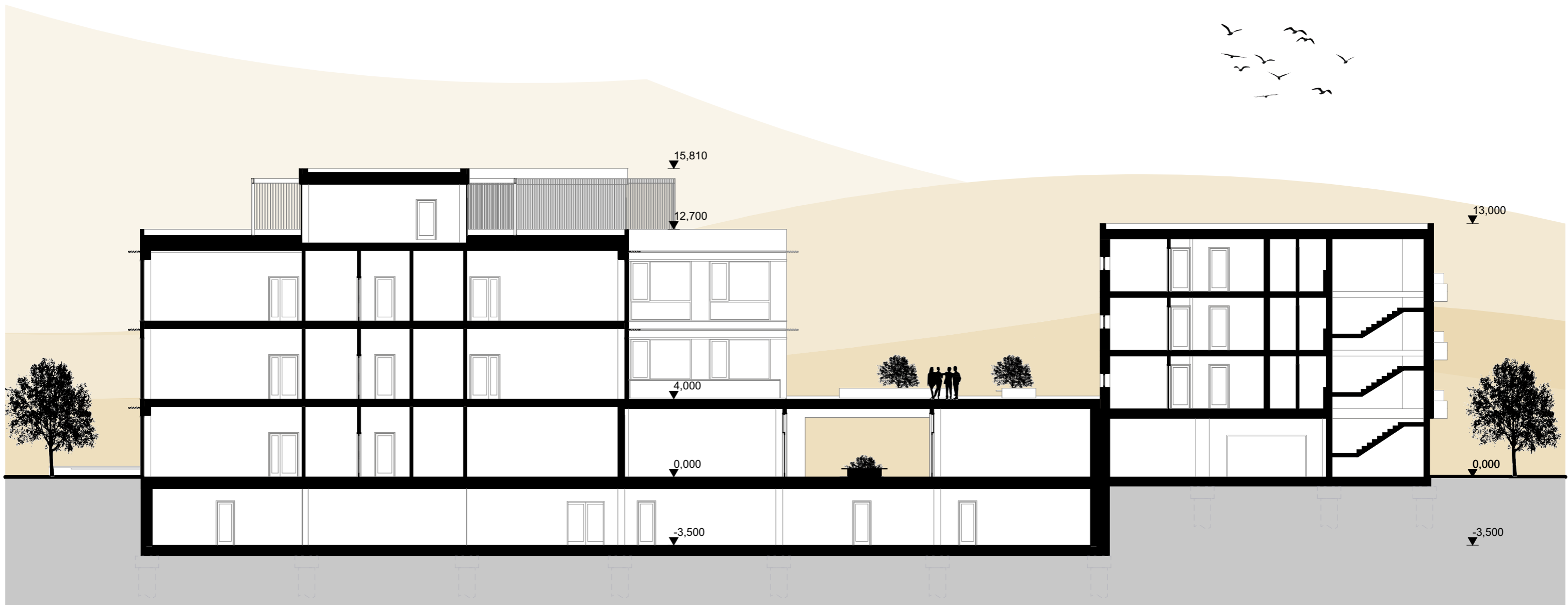












JEŠTĚDSKO - KOZÁKOVSKÝ HŘBET



CHKO - JIZERSKÉ HORY



0 1 5 15 m















POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

---

**ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1. Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

##### a) název stavby

Polyfunkční dům – Liberec

##### b) místo stavby

ulice Lučanská, obec Liberec, katastrální území Kunratice u Liberce  
parc.č. 137/1, 136/7

##### c) předmět dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

Předmětem této projektové dokumentace je nová stavba SO1. Jedná se o stavbu trvalou s administrativním účelem, bytovými jednotkami a polyfunkční částí v přízemí objektu, kde se nacházejí komerční prostory. Předmětem konstrukčního řešení a detailního rozpracování v této části je administrativní budova A. Součástí stavby jsou dále hrubé a čisté terénní úpravy, zpevněné plochy a objekty zařízení staveniště.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Fakulta stavební ČVUT v Praze  
Thákurova 2077/7,  
166 29, Praha 6 – Dejvice

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant: Bc. Jan Hibš  
Na Pěšině 1167/11, Praha 8  
Jan.hibs@email.cz  
+420 724 781 718

**jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.**

Architektura: Bc. Jan Hibš, doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.

Statika: Bc. Jan Hibš, Ing. Michaela Frantová, Ph.D.

Zdravotechnika: Bc. Jan Hibš, Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.

Požární ochrana: Bc. Jan Hibš, Ing. Hana Kalivodová

Konstrukční detaily: Bc. Jan Hibš, Ing. Lenka Ingrišová, Ph.D.

### A.2 Seznam vstupních podkladů

Administrativní a legislativní podklady:

- Katastrální mapa

- Platný územní plán Liberce

- Digitální podklady serveru <https://www.liberec.cz/cz/obcan/strategicke-dokumenty/uzemni-plan/>

- Prohlídka lokality projektantem

Vypracoval: Bc. Jan Hibš  
V Praze dne: 04/2022

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

#### B.1 a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Pozemek se nachází v městské části Kunratice u Liberce, katastrální území Kunratice u Liberce. Jedná se o pozemky s parcelními č. 137/1, 136/7. Území je nyní nezastavěné a projekt vychází z architektonicko-urbanistické studie. V blízkém sousedství navrhované stavby se nacházejí rodinné domy a zahradní kolonie. V nejbližší době se charakter území bude měnit v důsledku zastavění nedaleké rozlehlé plochy obytnými budovami společností Syner Group. V současnosti je na pozemku neudržovaná zastravněná plocha s náletovou zelení. Terén pozemku je svažité směrem k jiho-východnímu okraji.

#### B.1 b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

Územně plánovací dokumentaci pro řešené území tvoří platný územní plán Liberce. Dle výkresu základního členění území Liberce se jedná o zastavitelné území. Jedná se o plochy, ve kterých je rozhodování o změnách v území podmíněno zpracováním regulačního plánu. Dle platného územního plánu města Liberec se jedná o pozemky na ploše označené jako SM – smíšené obytné městské.

#### B.1 c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

K záměru stavby nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

#### B.1 d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou součástí dokumentace.

#### B.1 e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Průzkumy nejsou součástí práce.

#### B.1 f) ochrana území podle jiných právních předpisů,

Nejedná se o zvláště chráněné území. V předmětné lokalitě se nevyskytují žádné památné stromy. V zájmové lokalitě se nenachází žádná Evropsky významná lokalita. V lokalitě ani v jejím blízkém okolí není registrován žádný významný krajinný prvek.

#### B.1 g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Území neleží v záplavovém ani poddolovaném území, nebo v seizmicky aktivní oblasti.

#### B.1 h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Objekt nebude provozně ani funkčně narušovat okolní stavby a pozemky. Během provozu neovlivní záměr hlukově sousední pozemky a stavby. Sousední objekty nebudou návrhem zastíněny. Navrženou stavbou se odtokové poměry území nemění. Dešťové vody ze střech objektu budou odvedeny do akumulární nádrže a dále přepadem do veřejné kanalizace. Řešení likvidace dešťové vody ze stávající přilehlé komunikace zůstává nezměněno, neboť projekt do těchto ploch nezasahuje. Srážková voda z těchto ploch je odvedena do stávající kanalizační sítě.

#### B.1 i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Záměru bude předcházet likvidace náletové zeleně na pozemku a terénní úpravy. V řešeném území se nenachází žádné stromy, u kterých obvod kmene přesahuje 80 cm (měřený ve výšce 130 cm nad zemí). U hodnocených stromů si není třeba v případě kácení opatřit povolení ke kácení, viz zákon 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny, § 3 vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, ve znění dalších prováděcích předpisů.

#### B.1 j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

Stavba polyfunkčního objektu vyžaduje trvalý zábor orné půdy půdního fondu. Potřebné pozemky budou vyňaty ze zemědělského půdního fondu. Stavba nevyžaduje zábor pozemků určených k plnění funkce lesa.

#### B.1 k) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Dopravně je řešené území napojeno na ulici Hrabětická na jižní straně dotčeného území. Výstavbou nového objektu dojde ke změně napojení na dopravní infrastrukturu. Objekt bude připojen přes nově navržené inženýrské přípojky. Vzhledem k poloze stavby bude nutná přeložka vnějšího elektrického vedení vysokého napětí po zem.

#### B.1 l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### B.1 m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Parc.č.	Vlastnické právo	Lokalita	Výměra m <sup>2</sup>	Druh pozemku
137/1	Statutární město Liberec	Kunratice u Liberce	17739	orná půda
136/7	Statutární město Liberec	Kunratice u Liberce	1221	ostatní plocha

#### B.1 n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Není předmětem této projektové dokumentace.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.1 a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o novostavbu

B.2.1 b) **účel užívání stavby,**

Řešená budova A z celkového polyfunkčního objektu je navržena jako administrativa.

B.2.1 c) **trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o trvalou stavbu.

B.2.1 d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

B.2.1 e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Tato dokumentace slouží k jednání s dotčenými orgány státní správy. Další podmínky závazných stanovisek zatím nejsou známy.

B.2.1 f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

B.2.1 g) **navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,**

Předpokládaný počet stálých zaměstnanců 144  
Zastavěná plocha 625 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor nadzemních podlaží 9295 m<sup>3</sup>  
Obestavěný prostor celého objektu 10255 m<sup>3</sup>  
Hrubá podlažní plocha objektu 2015 m<sup>2</sup>

B.2.1 h) **základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,  
Bilance potřeby tepla:**

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo doplněné o elektrický kotel umístěný v technické místnosti.

**Bilance potřeby chladu:**

Příprava chladicí vody bude prováděna kompresorovými jednotkami umístěnými na střeše objektu. Chladič je navržen na teplotu chladicí vody 6/12 °C.

### Bilance potřeby vody a odtok splaškových vod:

Počet stálých zaměstnanců 144 56 l/osoba/den  
Potřeba vody na úklid 2015 m<sup>2</sup> 2,7 l/100 m<sup>2</sup>  
Denní potřeba vody průměrná 8110l/den

### Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda je odváděna z plochých do retenční nádrže a přepadem do kanalizace. Dešťová voda bude užívána k zavlažování zeleně na pozemku.

B.2.1 i) **základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

B.2.1 j) **orientační náklady stavby.**

Není předmětem této projektové dokumentace.

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.2 a) **urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Územně plánovací dokumentaci pro řešené území tvoří platný územní plán Liberce. Dle výkresu základního členění území Liberce se jedná o zastavitelné území. Jedná se o plochy, ve kterých je rozhodování o změnách v území podmíněno zpracováním regulačního plánu. Dle platného územního plánu města Liberec se jedná o pozemky na ploše označené jako SM – smíšené obytné městské.

B.2.2 b) **architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Předmětem návrhu je zakomponování polyfunkčního objektu do západní části dotčené oblasti. Jedná se o 4 hmoty spojené v parteru jednopodlažním průchozím objektem, ve kterém se nacházejí komerční prostory. Dva objekty navržené na severní straně k rušné ulici Lučanská slouží pro administrativu a další dva objekty na jižní straně jsou obytné budovy. Detailně řešená administrativní budova - A navržena na vysoce viditelné pozici z rušné ulice Lučanská je čtvercového půdorysu 25 x 25 m a je vysoká 15,5 m. Budova je navržena tak, aby působila lehce industriálním dojmem s odkazem na bohatý průmysl v historii v okolí Liberce. Konstrukce objektu je železobetonový skelet doplněný o lehký obvodový plášť s výraznými vodorovnými prvky, sloužící jako sluneční stínění. Materiálové ztvárnění objektu je taktéž odkazující na odkaz oblasti Liberce, který byl v minulosti industriální velmocí. Proto je objektu dán tento vzhled použitím kovových, skleněných a hliněných materiálů na fasádě.

### B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Dotčená administrativní budova A je čtvercového charakteru v půdorysu 25 x 25 m a vysoká 15,5 m. Jedná se o třípodlažní budovu s jedním ustoupeným podlažím. Polyfunkční objekt včetně budovy A má podzemní garáže s dostatečným počtem parkovacích stání pro obě administrativní budovy. Hlavní vstup do Budovy se nachází na nádvoří mezi administrativními budovami na východní straně objektu. Přes recepci se vchází do komunikačního prostoru, ze kterého je vstup do kancelářských prostor navržených jako openspace.

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vnější i vnitřní komunikace jsou navrženy v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

##### Vstupy do budov

Před vstupem do budovy je vodorovná plocha nejméně 1500 x 1500 mm, při otevírání dveří ven nejméně 1500 x 2000 mm.

##### Výtah

Volná plocha před nástupními místy do výtahů určených pro dopravu invalidních osob dodržuje minimální rozměry nástupní plochy 500 x 1500 mm. Výtah má šířku nejméně 1100 mm a hloubku 1400 mm.

##### Podlahy

Podlahy místností mají navrženou epoxidovou pohledovou stěrku jako finální povrchovou úpravu.

##### Dveře

Dveře mají světlou šířku minimálně 900 mm. Dveře s parapetem nižším než 500 mm musí mít spodní část do výšky 400 mm opatřenou ochranou proti mechanickému poškození. Zároveň musí být ve výšce 1100 mm až 1600 mm opatřeny výraznou páskou o minimální šířce 50 mm nebo pruhem ze značek o rozměru 50 x 50 mm vzdálenými od sebe maximálně 150 mm a jasně viditelnými proti pozadí. Zámek dveří musí být umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm. Otvírává dveřní křídla musí být ve výšce 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na opačné straně než závěsy.

##### Parkoviště

Šířka stání pro vozidla zdravotně postižených osob na parkovištích, odstavných plochách a v garážích je nejméně 3500 mm. Vyhrazená stání jsou označena mezinárodním symbolem přístupnosti. K těmto vyhrazeným stáním je zajištěn bezbariérový přístup s výškovým rozdílem nejvýše 20 mm a s nájezdovou rampou nejvýše 12,5 %.

#### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude splňovat platné bezpečnostní předpisy. Při řešení se vycházelo především z požadavků a ustanovení následujících zákonných předpisů a norem:

- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy;
- nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů;
- vyhláška č. 398/2009 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba bude splňovat technické požadavky na výstavbu. Konstrukce a mechanická odolnost stavby budou odpovídat povaze jejich používání.

#### B.2.6 Základní technický popis staveb

##### Objekt Popis objektu

##### Budova A - Objekt administrativní budovy

Objekt má 3+1 nadzemních a 1 podzemní podlaží se skeletovým konstrukčním systémem.

- 0,000 = 455,000 m.n.m. = podlaha v 1. NP (Budova A)

Výšky atiky budova A = +12,700 m.

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

##### Zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.

Detailní popis v technické zprávě TZB v části dokumentace D.1.4.

#### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Detailní požárně bezpečnostní řešení je předmětem části dokumentace D.1.3.

Požární bezpečnost je řešena dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833, ČSN 73 0810 a norem souvisejících.

Objekt A má požární výšku 12,0 m. Konstrukční systém je tvořen železobetonovými sloupy a stropními deskami. Příčky jsou zděné či SDK konstrukce. Konstrukce jsou z hmot druhu DP1 a celý konstrukční systém je nehořlavý. V objektu se nenachází shromažďovací prostory dle ČSN 73 0831, sklady hořlavých kapalin dle ČSN 65 0201, sklady pyrotechniky, výbušnin, extrémně hořlavých látek, oxidačních látek, plynů, ani se s těmito látkami v posuzovaných prostorech nemanipuluje. Pro únik osob slouží schodiště navržené jako chráněná úniková cesta typu A – nuceně větraná.

#### B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Obvodové konstrukce jsou navrženy tak, aby maximální výpočtové hodnoty součinitelů prostupu tepla U jednotlivých ochlazovaných stavebních konstrukcí a výplní obvodových konstrukcí včetně průsvitných stavebních konstrukcí vytápěné budovy nepřekračovaly požadované normativní hodnoty UN. Jednotlivé konstrukce jsou posouzeny s ohledem na tepelnou ztrátu a na dodržení minimální úrovně vnitřní povrchové teploty a zkondenzovaného množství vodní páry uvnitř stavebních konstrukcí v rámci stavební části. Dle platné vyhlášky je zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy.

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

Požadované vnitřní prostředí je zabezpečeno odpovídající tepelnou pohodou, větráním a osvětlením administrativních budov a prostorů a jejich ochranou proti hluku a vibracím. Podmínky ochrany zdraví, hygienické požadavky a limity stanovují zvláštní právní předpisy. Tepelná pohoda uživatelů a požadovaný stav vnitřního prostředí jsou zajištěny dostatečným větráním, topením a chlazením. Návrh je proveden podle ČSN 73 0540. Pro navrhování otopných systémů platí ČSN EN 12831 a ČSN 06 0210, pro navrhování větracích a klimatizačních systémů ČSN 12 7010 a pro dimenzování systémů klimatizace ČSN 73 0548 a návazné normy. Všechny místnosti a prostory mají zajištěno osvětlení odpovídající úrovně a kvality v závislosti na účelu a využití jednotlivých místností a prostorů.

Pro navrhování a posuzování denního osvětlení platí ČSN 73 0580-1. Pro navrhování a posuzování umělého osvětlení platí ČSN EN 12464-1.

V každém podlaží jsou navrženy toalety pro muže, ženy a handicapované. Počet toalet odpovídá počtu osob.



### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **B.2.11 a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### **B.2.11 b) ochrana před bludnými proudy,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### **B.2.11 c) ochrana před technickou seizmicitou,**

Stavba není v území ohroženém zvýšenou seizmicitou. Není třeba navrhovat zvláštní opatření.

#### **B.2.11 d) ochrana před hlukem,**

Přilehlá komunikace Lučanská má větší dopravní zátěž a objekt bude hlukem z komunikace ovlivněn. Z tohoto důvodu je orientace objektu navržena tak, že administrativní budovy jsou přilehlé ke komunikaci a vytváří hlukovou bariéru mezi bytovými domy a komunikací Lučanská.

#### **B.2.11 e) protipovodňová opatření,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### **B.2.11 f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

Není předmětem této projektové dokumentace.

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

#### **B.3 a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

#### **B.3 b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Není předmětem této projektové dokumentace.

### **B.4 Dopravní řešení**

#### **B.4 a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,**

Objekt je přístupný z ulice odkud je vjezd do podzemních/ nadzemních garáží. Podél navrženého objektu jsou navržena parkovací stání návštěvnická, pro komerční prostory a typu K+R. Doprava v klidu je řešena v souladu s předpisy.

#### **B.4 b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Stavba je napojena na stávající dopravní infrastrukturu v ulici Hrabětická. Objekt bude v budoucnu dostupný autobusovou dopravou MHD.

#### **B.4 c) doprava v klidu.**

Navržená polyfunkční budova má navržené podzemní garáže pro administrativu a bytové domy mají vlastní hromadné garáže v přízemí. Doprava v klidu je řešena v souladu s předpisy. Pro administrativu je počítáno 50 m<sup>2</sup> HPP/1 stání a pro bytové domy 1 bytová jednotka/1 stání. Pro využití komerčních prostorů je navrženo venkovní stání a je počítáno 40 m<sup>2</sup> HPP/1 stání.

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

#### **B.5 a) terénní úpravy,**

V rámci stavby dojde k rozsáhlým terénním úpravám, které budou mít vliv na členění stávajícího terénu.

#### **B.5 b) řešení vegetace,**

Na území se nachází pouze náletová zeleň a zatravněná neudržovaná plocha. Stávající dřeviny jsou ve špatném stavu a budou odstraněny. Žádný z kmenů stávajících stromů nepřesahuje průměr 80 cm, tudíž není nutné žádat o povolení ke kácení. Pokácená zeleň bude v rámci sadových úprav nahrazena novou výsadbou v okolí objektu.

#### **B.5 c) biotechnická opatření.**

Není předmětem této projektové dokumentace.

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

#### **B.6 a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

##### **Ovzduší**

Míra znečištění životního prostředí v souvislosti s posuzovanou výstavbou nebude mít po svém dokončení žádné nepříznivé účinky na okolní obyvatelstvo.

##### **Hluk**

Navrhovaná stavba nemá negativní vliv na zdraví osob nebo na životní prostředí. Záměr neprodukuje ve významné míře žádné škodliviny, které by mohly ovlivnit obyvatelstvo dotčeného území a jejich zdraví.

##### **Odpady v době výstavby**

S odpady ze stavební činnosti se bude nakládat ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., Katalogu odpadů a dalších relevantních právních předpisů.

##### **Voda**

Dešťové vody ze střech objektu a ze zpevněných ploch před jednotlivými budovami budou odváděny do retenční nádrže a přepadem do jednotné kanalizace. Dešťová voda bude využita na závlahu zelených střech a na závlahu zeleně v parteru objektu.

#### **B.6 b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,**

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

#### **B.6 c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**

V zájmové lokalitě se nenachází žádné Evropsky významné lokality.

**B.6 d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

**B.6 e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,**

Není předmětem této projektové dokumentace.

**B.6 f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Není předmětem této projektové dokumentace.

**B.7 Ochrana obyvatelstva**

Není předmětem této projektové dokumentace.

**B.8 Zásady organizace výstavby**

**B.8 a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Staveniště bude napojeno ze stávající komunikace Hrabětická.

**B.8 b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Pro zajištění okolí staveniště proběhne vykácení náletové zeleně. Dešťová voda ze staveniště bude odvodněna gravitačně vsakováním.

**B.8 c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

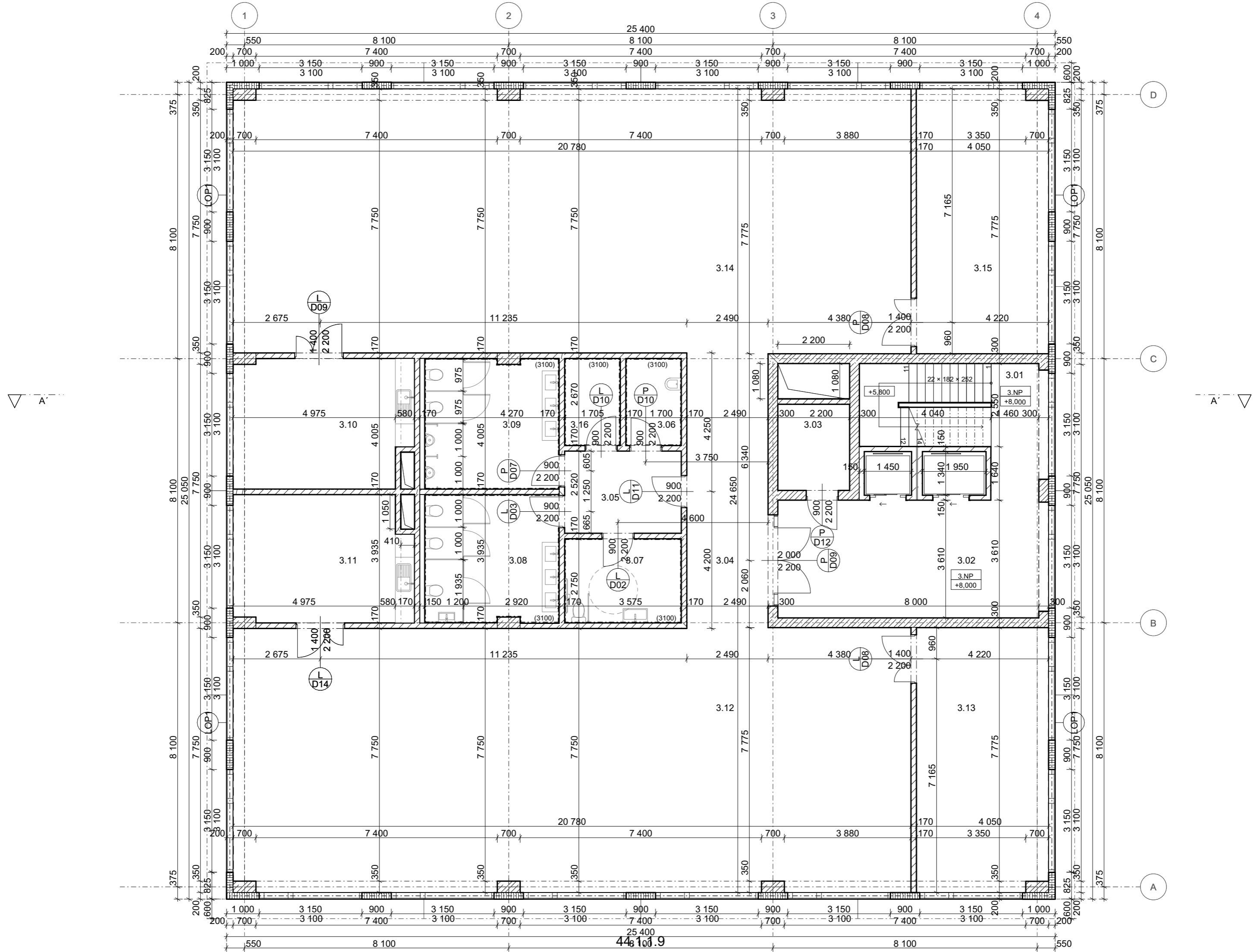
Není předmětem této projektové dokumentace.

POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

---

**D.1.1. VÝKRESOVÁ ČÁST DOKUMENTACE**

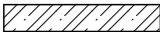
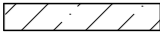

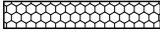

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A






# Tabulka místností

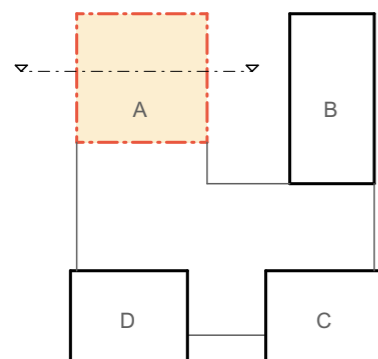
Tabulka místností 3.NP						
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu	Pozn.
		77,28	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.01	Chodba	18,36	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.01	Schodiště	34,77	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka	
3.02	Chodba	24,94	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.02	Vstupní hala	59,02	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.03	Koupelna	20,37	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.03	Serverovna	11,62	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka	
3.04	Chodba	20,98	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.04	Ložnice	30,16	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.04	Toalety Ž	17,09	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.05	Chodba	9,00	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.05	OP+KK	53,25	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.05	Toalety M	17,40	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.06	Denní místnost	10,27	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.06	Chodba	16,56	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	
3.06	Úklid	4,52	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	

## Legenda materiálů

	Železobetonové nosné konstrukce
	Podkladní prostý beton
	Zděné nenosné příčky - pótbetonové tvárnice Ytong
	Tepelná izolace - Isover EPS tl.200 mm
	Teplená izolace - Isover XPS tl.150 mm

## Legenda prvků

	Lehký obvodový plášť Schüco
	Interiérové dveře - pravé
	Interiérové dveře - levé



Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

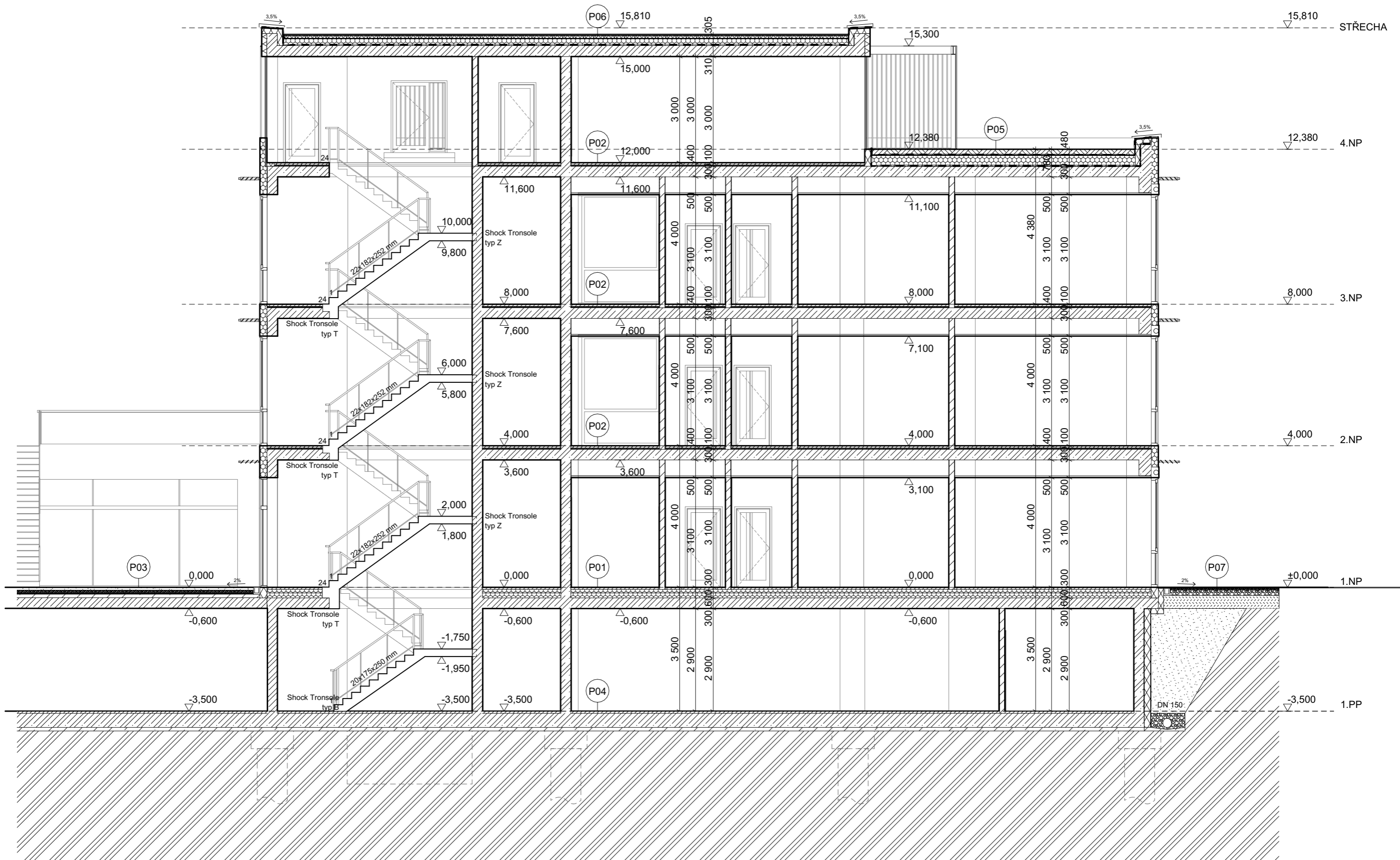
VÝKRES  
PŮDORYS 3.NP VÝŘEZ

DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:1, 1:100

ČÍSLO VÝKRESU  
45.1.1.10

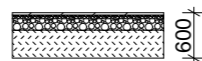




## Skladby konstrukcí

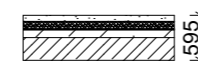
### P07 EX SKLADBA CHODNÍKU

30 mm Betonová dlažba  
50 mm Štěrka - frakce 4/8  
150 mm Štěrka - frakce 16/32  
370 mm Zemina - hutněná



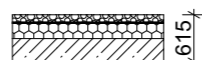
### P03 EX SKLADBA CHODNÍKU

80 mm Kamenná dlažba  
100 mm Štěrka - frakce 4/8  
5 mm Separáční vrstva - geotextilie 500 g/m2  
10 mm Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás  
100 mm Beton prostý  
300 mm Beton vyztužený



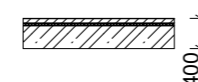
### P06 EX SKLADBA STŘECHY

95 mm Zátěžové kamenivo - frakce 16/32  
5 mm Separáční vrstva - geotextilie 500 g/m2  
10 mm Hydroizolace - fólie  
5 mm Separáční vrstva - geotextilie 300 g/m2  
200 mm Tepelná izolace - polystyren EPS  
0 mm Parotěsná zábrana - fólie  
300 mm Beton vyztužený



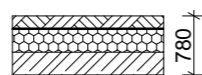
### P02 IN SKLADBA PODLAHY 2.NP-4.NP

5 mm Epoxidová stěrka  
0 mm Penetrační nátěr  
55 mm Anhydritový potěr  
0 mm Separáční vrstva - PE fólie  
40 mm Akustická izolace - EPS  
300 mm Beton vyztužený



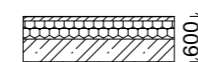
### P05 EX SKLADBA STŘECHY 4.NP

160 mm Zemina - substrát  
5 mm Separáční vrstva - geotextilie 500 g/m2  
10 mm Hydroizolace - fólie  
5 mm Separáční vrstva - geotextilie 300 g/m2  
300 mm Tepelná izolace - polystyren EPS  
0 mm Parotěsná zábrana - fólie  
300 mm Beton vyztužený



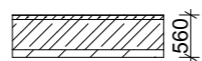
### P01 IN SKLADBA PODLAHY 1.NP

5 mm Epoxidová stěrka  
0 mm Penetrační nátěr  
55 mm Anhydritový potěr  
0 mm Separáční vrstva - PE fólie  
100 mm Tepelná izolace - polystyren EPS  
140 mm Tepelná izolace - polystyren EPS  
300 mm Beton vyztužený



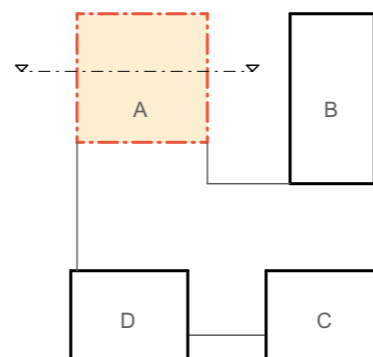
### P04 IN SKLADBA PODLAHY 1.PP

5 mm Epoxidová stěrka  
55 mm Anhydritový potěr  
0 mm Separáční vrstva - PE fólie  
400 mm Beton vyztužený  
100 mm Beton prostý



## Legenda materiálů

	Železobetonové nosné konstrukce
	Podkladní prostý beton
	Zděné nenosné příčky - pótobetonové tvárnice Ytong
	Tepelná izolace - Isover EPS tl.200 mm
	Teplená izolace - Isover XPS tl.150 mm
	Štěrkové lože
	Nasypaná zemina
	Rostlý terén
	Hydroizolace



47.1.1.12

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES

ŘEZ A-A

DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:100

ČÍSLO VÝKRESU

47.1.1.12



- 85 mm Zátěžové kamenivo - frakce 16/32
- 5 mm Separáční vrstva - geotextilie 500 g/m<sup>2</sup>
- 10 mm Hydroizolace - fólie
- 5 mm Separáční vrstva - geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>
- 300 mm Tepelná izolace - polystyren EPS
- 10 mm Parotěsná zábrana - asfaltový pás
- 300 mm Beton vyztužený

P05



DET. A

P02

- 5 mm Epoxidová stěrka
- 0 mm Penetrační nátěr
- 55 mm Anhydritový potěr
- 0 mm Separáční vrstva - PE fólie
- 40 mm Akustická izolace - EPS
- 300 mm Beton vyztužený

48-1.1.13

DET. B

P02

- 5 mm Epoxidová stěrka
- 0 mm Penetrační nátěr
- 55 mm Anhydritový potěr
- 0 mm Separáční vrstva - PE fólie
- 40 mm Akustická izolace - EPS
- 300 mm Beton vyztužený





### Legenda prvků



Lehký obvodový plášť Schüco  
- pohledové krycí oboustranné hliníkové desky 0,5 mm  
-světlé



Exteriérové stínění - ocelová konstrukce  
- antracit

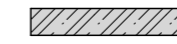


Lehký obvodový plášť Schüco  
- hliníkový rám  
- antracit

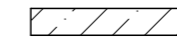


Lehký obvodový plášť Schüco  
- izolační trojsklo s pokovením

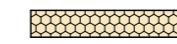
### Legenda materiálů



Železobetonové nosné konstrukce



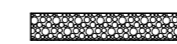
Podkladní prostý beton



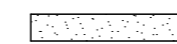
Tepelná izolace - Isover EPS



Tepelná izolace - Isover XPS



Štěrkové lože



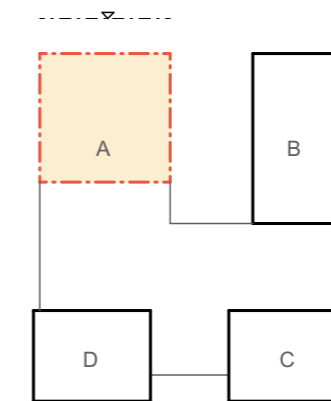
Nасыпанá zemina



Rostlý terén



Hydroizolace



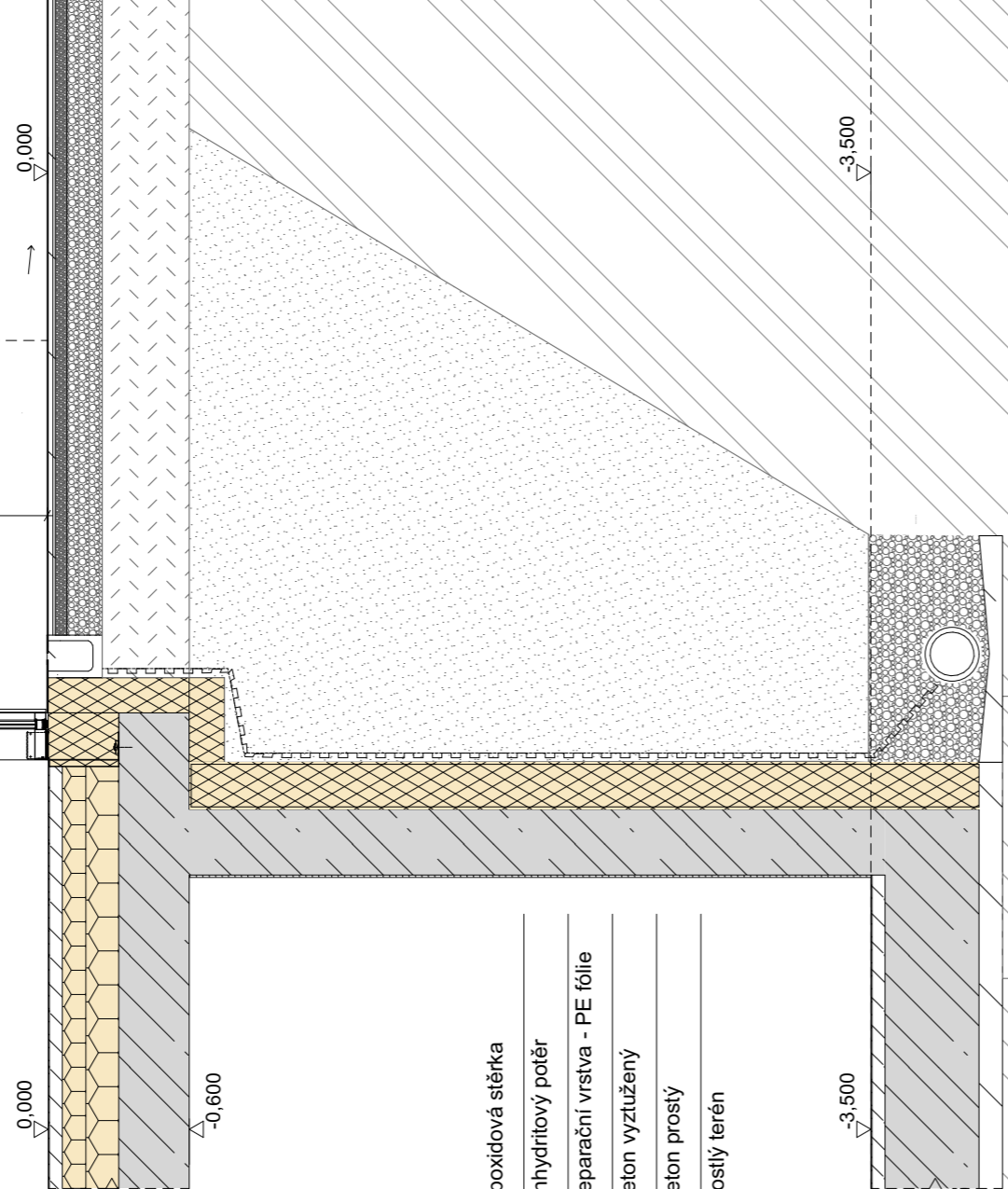
30 mm	Betonová dlažba
50 mm	Štěrč - frakce 4/8
150 mm	Štěrč - frakce 16/32
370 mm	Zemina - hutněná

2 070 970

P07

5 mm	Epoxidová stěrka
0 mm	Penetrační nátěr
55 mm	Anhydritový potěr
0 mm	Separáční vrstva - PE fólie
100 mm	Tepelná izolace - polystyren XPS
140 mm	Tepelná izolace - polystyren XPS
300 mm	Beton vyztužený

P01



5 mm	Epoxidová stěrka
55 mm	Anhydritový potěr
0 mm	Separáční vrstva - PE fólie
400 mm	Beton vyztužený
100 mm	Beton prostý
	Rostlý terén

P04

49.1.1.14

DET. C

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES

KOMPLEXNÍ ŘEZ

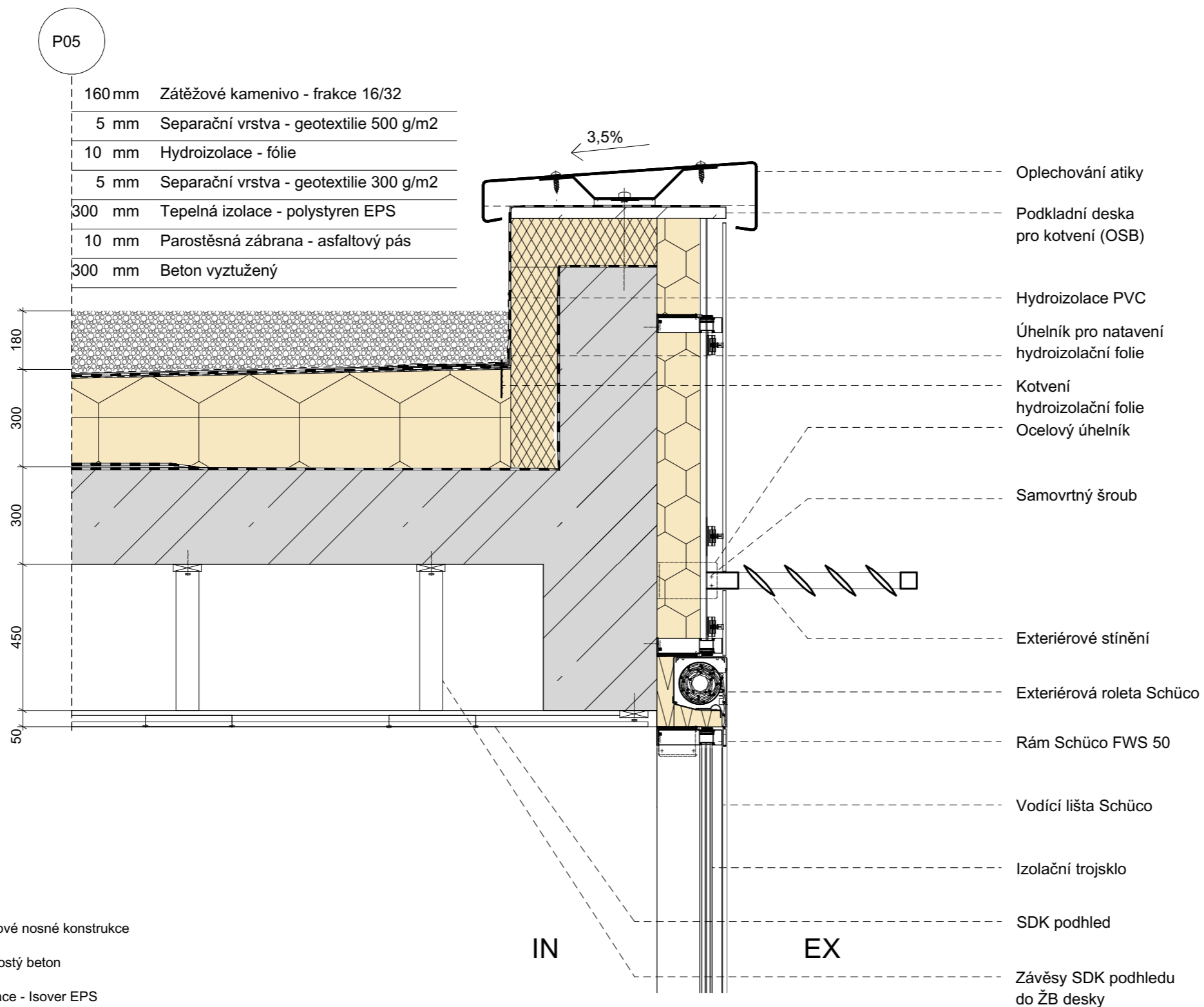
DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:30, 1:100

ČÍSLO VÝKRESU

49.1.1.14





Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES

KONSTRUKČNÍ DETAIL

A

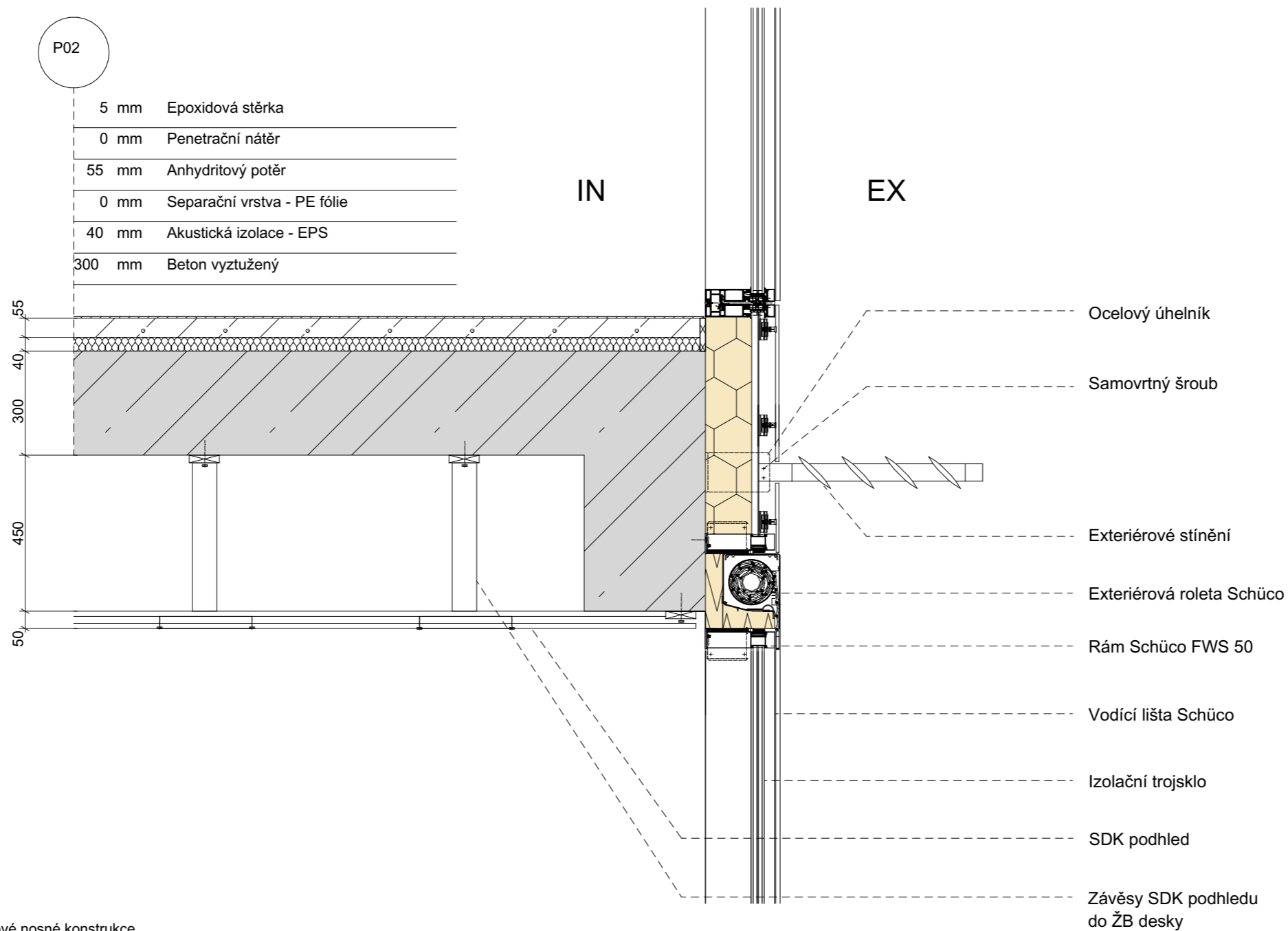
DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:15, 1:100

ČÍSLO VÝKRESU

50.1.1.15





**Legenda materiálů**

- Železobetonové nosné konstrukce
- Podkladní prostý beton
- Tepelná izolace - Isover EPS
- Teplená izolace - Isover XPS
- Štěrkové lože
- Nasypaná zemina
- Rostlý terén
- Hydroizolace

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

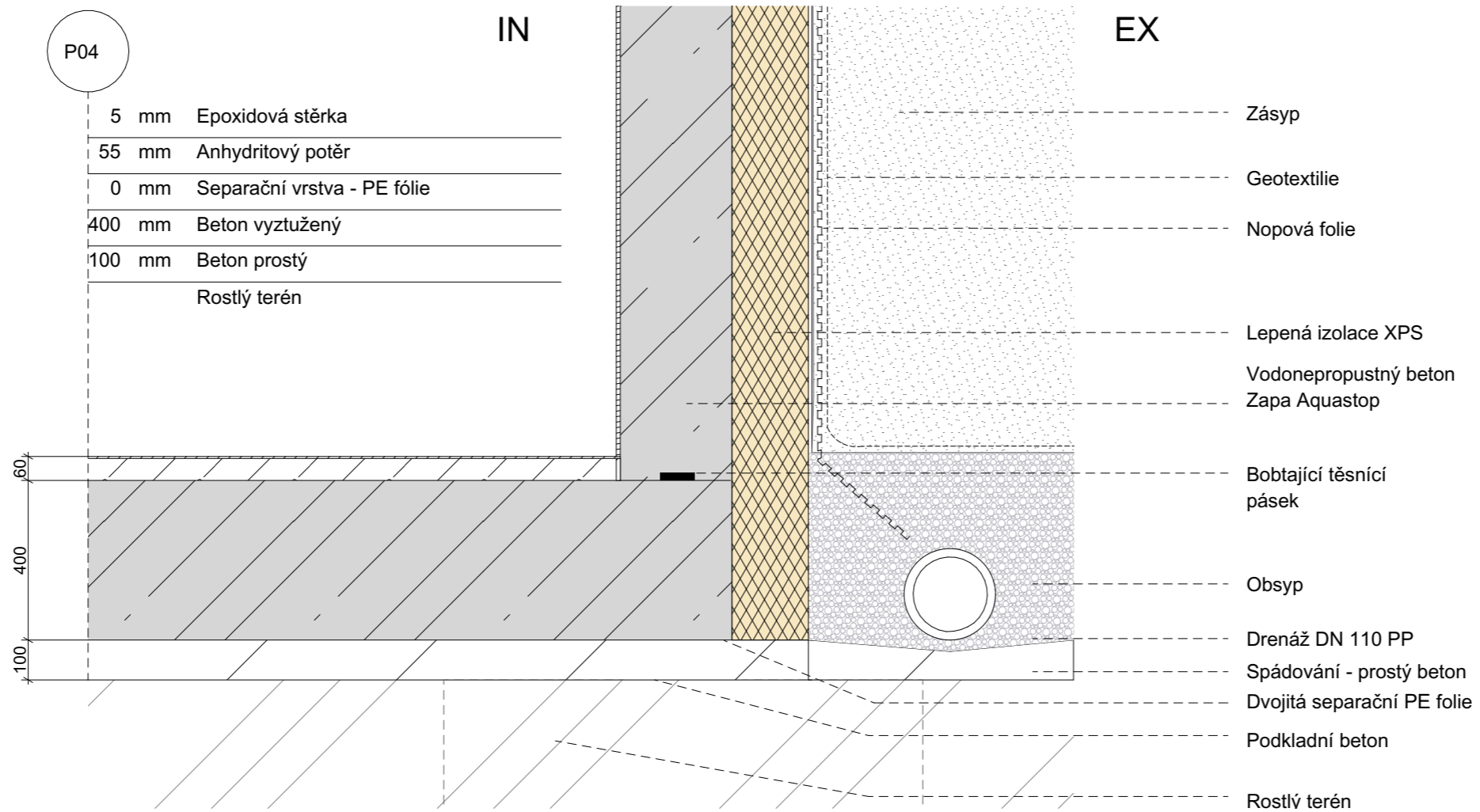
VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES  
**KONSTRUKČNÍ DETAIL**  
**B**

DATUM 05/2022	
MĚŘÍTKO 1:100, 1:15	
ČÍSLO VÝKRESU 51.1.1.16	



**Legenda materiálů**

- Železobetonové nosné konstrukce
- Podkladní prostý beton
- Tepelná izolace - Isover EPS
- Tepelná izolace - Isover XPS
- Štěrkové lože
- Nasypaná zemina
- Rostlý terén
- Hydroizolace

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES  
**KONSTRUKČNÍ DETAIL**  
**C**

DATUM	05/2022	
MĚŘÍTKO	1:100, 1:15	
ČÍSLO VÝKRESU	52.1.1.17	



POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

---

**D.1.2. STATIKA**

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A

## Technická zpráva – část STATIKA – administrativní budova A

Název projektu: Polyfunkční budova Kunratická, Liberec

Vypracoval: Jan Hibš

Datum: 04/2022

### 1. Základní popis objektu

Navrhovaný objekt je polyfunkční budova navržena ze čtyř hmot hlavních hmot A, B, C, D spojených platformou v 1. nadzemním podlaží s plochou zelenou střechou. Objekt nacházející se v rozvojové části mezi Libercem a Jabloncem u ulice Lučanská. Polyfunkční budova nabízí prostory s funkcemi administrativa, bydlení a komerce. Řešená administrativní budova A v severo-východním rohu dotčeného území má 3+1 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží, ve kterém se nacházejí garáže navržené pod celou spojující platformou. Objekt administrativní budovy je navržen jako železobetonový skelet doplněn lehkým obvodovým pláštěm Schuco.

#### 1.1 Podklady pro zhotovení projektu

ČSN ISO 2394: Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

ČSN EN 1990: EUROKOD: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-3: EUROKOD 1: Zatížení konstrukcí (Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem)

ČSN EN 1992-1-1: EUROKOD 2: Navrhování betonových konstrukcí (Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby)

ČSN 73 1201: Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

### 3. Konstrukční řešení

#### 3.1 Spodní stavba

Spodní stavba objektu je navržena jako bílá vana se základovou deskou tl.400 mm. Stěny bílé vany jsou železobetonové tl.300 mm. Základová kce je v kombinaci se železobetonovými velkopřůměrovými pilotami. Spára mezi stěnou a deskou bílé vany je opatřena bobtnajícím celoplošně nalepeným těsnícím páskem. Deska v 1.PP o tloušťce 400 mm je doplněna a spádovou vrstvou anhydritu a ochrannou stěrkou. Pro konstrukci bílé vany je použit vodonepropustný beton.

#### 3.2 Svislé nosné kce

Objekt administrativní budovy je navržen jako železobetonový skelet doplněný o železobetonové ztužující jádro, ve kterém se nachází schodiště a výtahová šachta. Svislé nosné konstrukce objektu tedy tvoří železobetonové sloupy o průměru 350 x 700 mm a železobetonové nosné stěny o tl. 300 mm. Sloupy byly ověřeny výpočtem (viz. statický výpočet).

#### 3.3 Vodorovné nosné kce

Objekt administrativní budovy je navržen jako železobetonový skelet doplněný o železobetonové ztužující jádro, ve kterém se nachází schodiště a výtahová šachta. Vodorovné nosné konstrukce objektu tedy tvoří železobetonové obousměrné lokálně podepřené desky o tloušťce 300 mm. Z důvodu podepření sloupy na okrajích stropních desek je navrženo železobetonové ztužující žebro na rubových stranách desek s tloušťkou žeber 350 mm. Desky byly ověřeny výpočtem (viz. statický výpočet).

#### 3.3 Vertikální komunikace

Vertikální komunikaci v objektu administrativní budovy tvoří výtahy a dvouramenné schodiště o šířce 2550 mm. Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná a ukládána na ozub podesty. K zamezení kročejového hluku jsou použity prvky Schock Tronsoletyp. Oddělení ramene od hlavní podesty prvkem typu T, oddělení mezipodesty od schodišťové stěny prvkem typu Z. Rameno je odděleno od stěny prvkem typu L. Typ B je použit při uložení ramene na základovou desku.

#### 3.4 Konzoly

Vykonzolované stínící ocelové prvky jsou kotveny na železobetonovou konstrukci a mají hloubku 0,6 m. Stínící prvky jsou z nerezující pozinkované oceli.

#### 3.5 Instalační šachty

Instalační šachty mají maximální rozměry 1,150 m x 0,4 m. Hlavní šachta pro VZT obsluhující všechna podlaží má rozměry 2,2 m x 1 m. Stěny této šachty mají tloušťku 200 mm.

Výtahová šachta pro výtah má rozměry 1,5 m x 1,65 m a tloušťka stěn je 200 mm.

#### 3.6 Dilatace

Na objektu nejsou nutné dilatace. Nadzemní část není v kuse delší než 50 m.

#### 3.7 Ochrana proti korozi

Je zajištěna krytím výztuže o minimální tl. 25 mm.

### 3. Materiály

#### Beton

V projektu jsou použity betony pevnostních tříd C12/15 jako podkladní a vyrovnávací vrstvy a C30/37 pro nosné konstrukce. Jako objemová hmotnost betonu je použita hodnota 2400 kg/m<sup>3</sup> a objemová hmotnost železobetonu 2500 kg/m<sup>3</sup>.

C12/15 fck = 12 MPa fck,cube = 15 MPa

C30/37 fck = 30 MPa fck,cube = 37 MPa

#### Ocel

Pro výztuž v železobetonových konstrukcích je použita ocel B500 B.

B 500 B (R 10 505)

fyk = 500 MPa

## Statický výpočet – administrativní budova A

### 1. Návrh železobetonové desky

- Lokálně podepřená deska
- Beton C30/37,  $f_{ck} = 30\text{MPa}$ ,  $f_{cd} = 20\text{MPa}$
- Ocel B500B,  $f_{yk} = 500\text{MPa}$ ,  $\varnothing 10$
- $L_1 = L_2 = 8100\text{mm}$
- Prostřední pole

#### 1.1 Empirický návrh

$$h_d = L/33 * 1,1 = 8100/33 * 1,1 = 270 \text{ mm}$$

#### 1.2 Ohybová štíhlost

$$K_{c1} = K_{c2} = 1$$

$$K_{c3} = (500/f_{yk}) * (A_{s,prov}/A_{s,req}) = 500/500 * 1,25 = 1,25$$

$$\lambda_{d,tab} (\rho 0,5\%) = 24,6$$

$$\lambda = L/d \geq \lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

$$d = L/(K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab})$$

$$d = 8100/(1*1*1,25*24,6)$$

$$d = 263,41 \text{ mm} \rightarrow \text{účinná tloušťka desky}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{def} = 25 \text{ mm}$$

$$h_d = d + \varnothing/2 + c_{nom} = 263,41 + 10/2 + 25 = 293,41 \text{ mm}$$

**Návrh desky = 300 mm**

## 2. Zatížení

### 1. NP

Typ	skladba	d[m]	$\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_G$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé	bet.mazanina+stěrka	0,059	23,00	1,36	1,35	1,836
stálé	tepelná izolace	0,24	0,28	0,067	1,35	0,090
stálé	vl. tíha ŽB desky	0,300	25,00	7,50	1,35	10,125
celkem stálé						12,051
proměnné – administrativa				2,50	1,50	3,750
<b>celkem [kN]</b>						<b>15,80</b>

### 2.-4. NP

Typ	skladba	d[m]	$\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_G$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé	bet.mazanina+stěrka	0,059	23,00	1,36	1,35	1,836
stálé	kročejová izolace	0,040	0,89	0,036	1,35	0,049
stálé	vl. tíha ŽB desky	0,300	25,00	7,50	1,35	10,125
stálé	podhled			0,25	1,35	0,334
celkem stálé						12,344
proměnné – administrativa				2,5	1,50	3,750
<b>celkem [kN]</b>						<b>16,094</b>

### Střecha 4.NP

Typ	skladba	d[m]	$\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_G$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé	vegetace	0,180	22,50	4,05	1,35	5,468
stálé	tepelná izolace	0,300	0,28	0,084	1,35	0,113
stálé	vl. tíha ŽB desky	0,300	25,00	7,50	1,35	10,125
stálé	podhled			0,25	1,35	0,334
celkem stálé						16,040
Sníh - 1. sněhová oblast				0,70	1,50	1,05
<b>celkem [kN]</b>						<b>17,090</b>

### Střecha 5.NP

Typ	skladba	d[m]	$\rho$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_G$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé	vegetace	0,100	22,50	2,25	1,35	3,04
stálé	tepelná izolace	0,200	0,28	0,056	1,35	0,076
stálé	vl. tíha ŽB desky	0,300	25,00	7,50	1,35	10,125
celkem stálé						13,241
Sníh - 1. sněhová oblast				0,70	1,50	1,05
<b>celkem [kN]</b>						<b>14,291</b>



### 3. Návrh sloupu

zatěžovací šířka  $A = 8,1 \cdot 8,1 = 65,61 \text{ m}^2$

předpoklad  $= 0,5 \cdot 0,5 = 0,25 \text{ m}^2$

Beton C30/37,  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ,  $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

**plošné zatížení z jednotlivých podlaží  $N = qd \cdot A$**

- 1.NP = 1036,7
- 2.NP = 1055,9
- 3.NP = 1055,9
- 4.NP = 264,0
- střecha 4.NP = 841,0
- střecha 5.NP = 234,4
- 5x sloup  $4 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 3,7 \cdot 25 \cdot 1,35 + 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 3,1 \cdot 25 \cdot 1,35 = 156,1$

$N_{ed} = 4644 \text{ kN}$

$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$

$A_c = N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma) = 4644 / (0,8 \cdot 20 \cdot 10^3 + 0,02 \cdot 400 \cdot 10^3)$

$A_c = 0,20 \text{ m}^2$

**návrh sloupu => 700 x 350 mm** ( $A_c = 0,25 \text{ m}^2$ )

### 4. Ověření tloušťky s ohledem na protlačení

beton C 30/37,  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ ,  $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

$V_{ed} = 1055,90 \text{ kN}$

účinná výška desky

$d = (d_x + d_y) / 2 = (h_d + \emptyset / 2 - c_{nom} + h_d - \emptyset - \emptyset / 2 - c_{nom}) / 2$

$d = (300 + 10 / 2 - 25 + 300 - 10 - 10 / 2 - 25) / 2 = 265 \text{ mm}$

kontrolované obvody

$u_0 = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot 0,35 + 2 \cdot 0,7 = 2,1 \text{ m}$

$u_1 = u_0 + 2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot d = 2,1 + 2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 0,265 = 5,43 \text{ m}$

**posouzení únosnosti - tlačná diagonála**

$\beta$  (vnitřní sloup) = 1,15

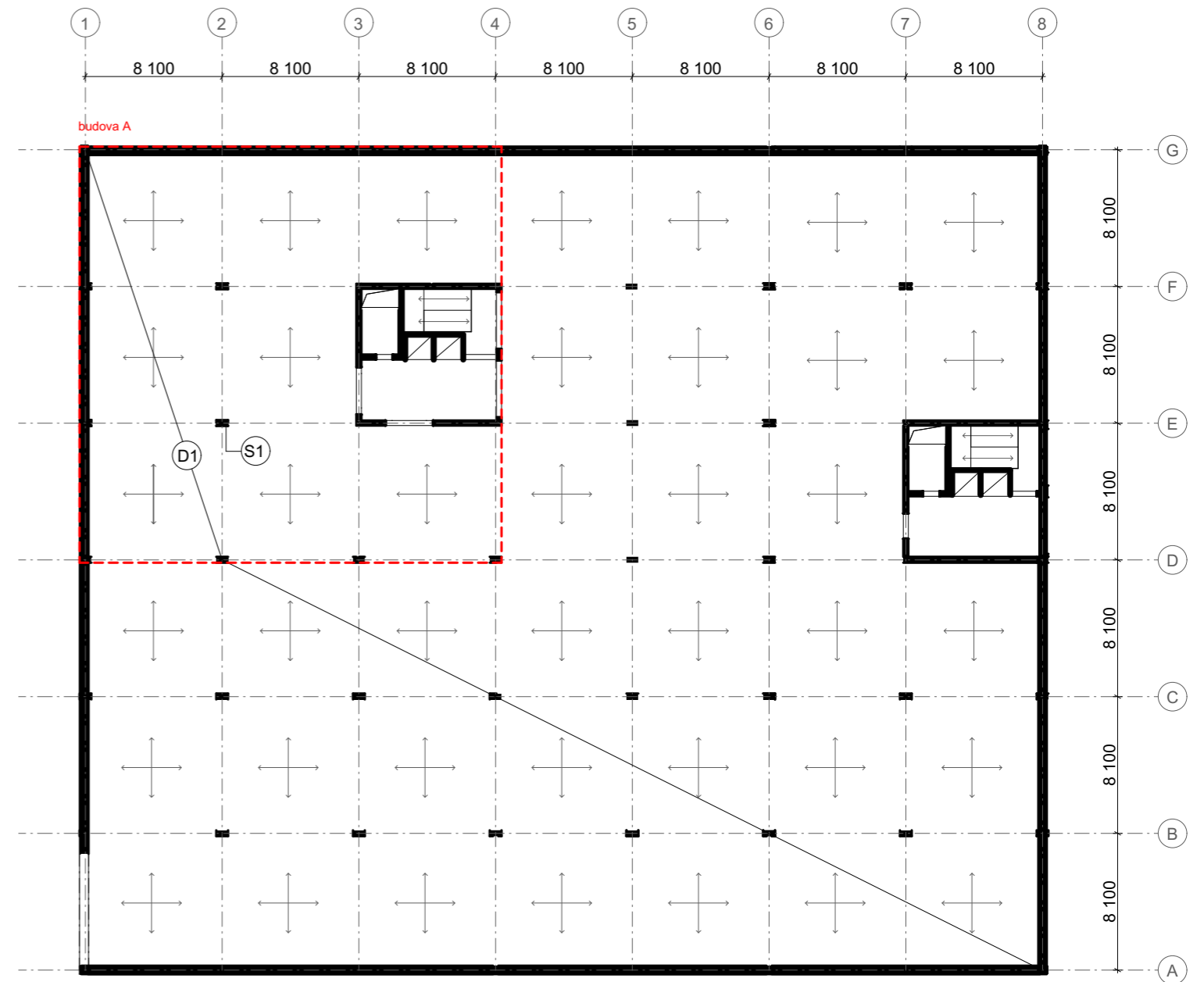
$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \cdot (1 - 30 / 250) = 0,528$

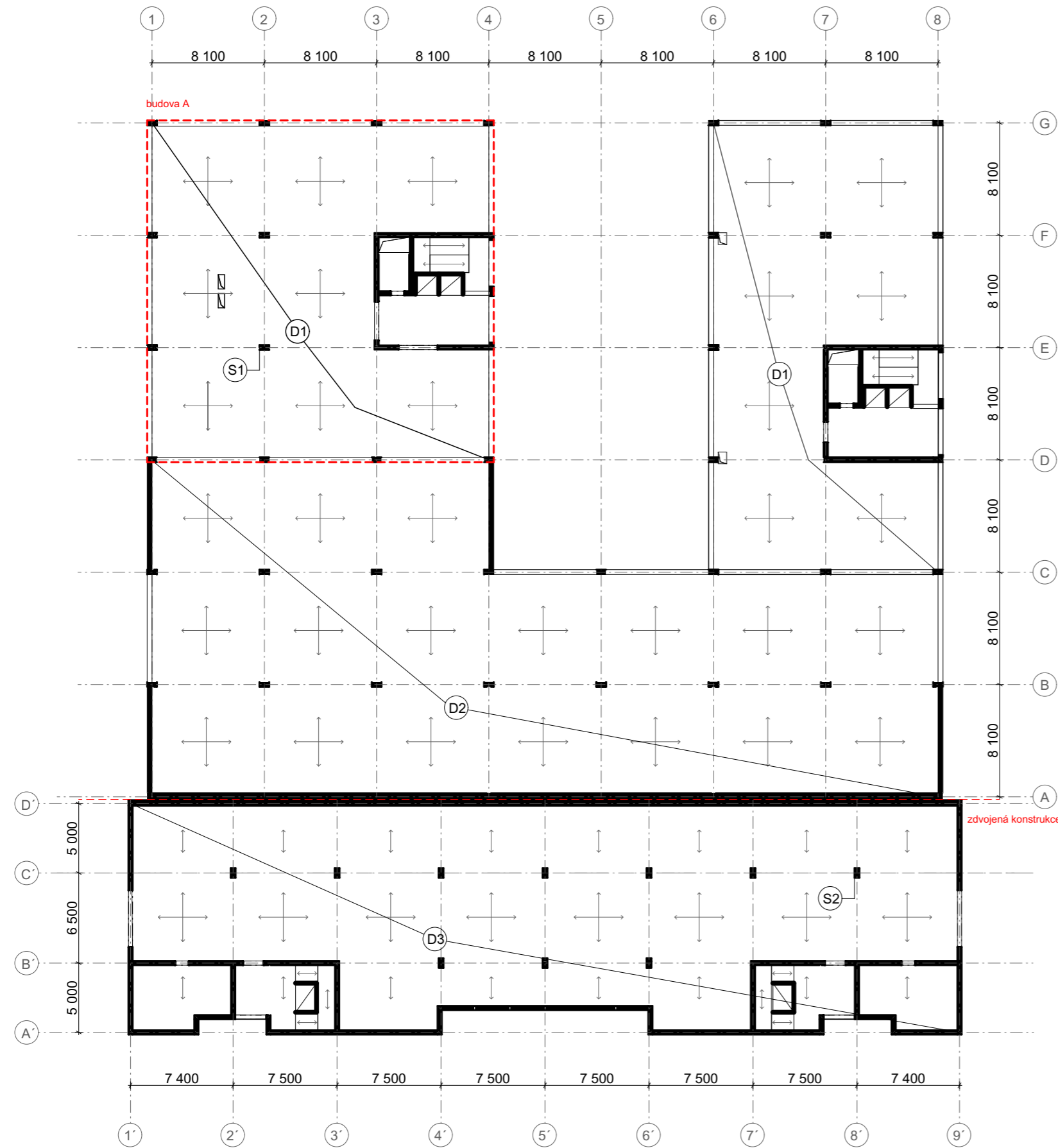
**$V_{ed} \leq V_{rd}$**

$\beta \cdot V_{ed,1} / (u_0 \cdot d) \leq 0,4 \cdot v \cdot f_{cd}$

$1,15 \cdot 1055,9 / (2,1 \cdot 0,265) \leq 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20 \cdot 10^3$

**2182 ≤ 4224 kPa => VYHOVUJE**



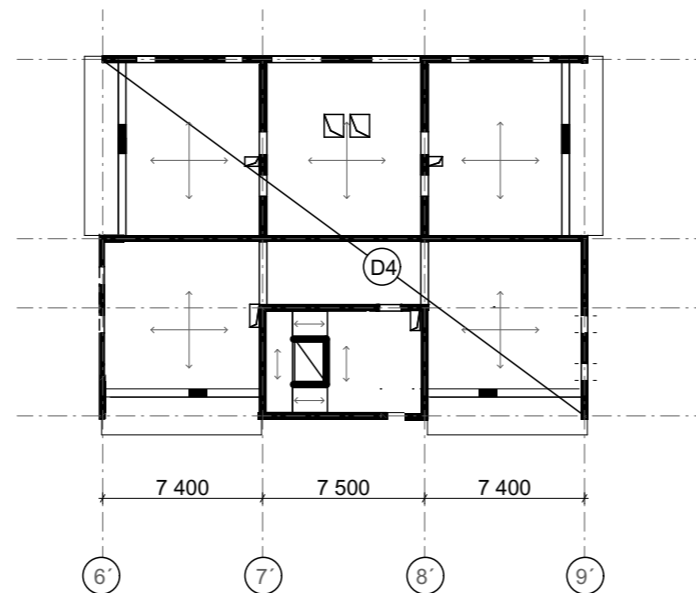
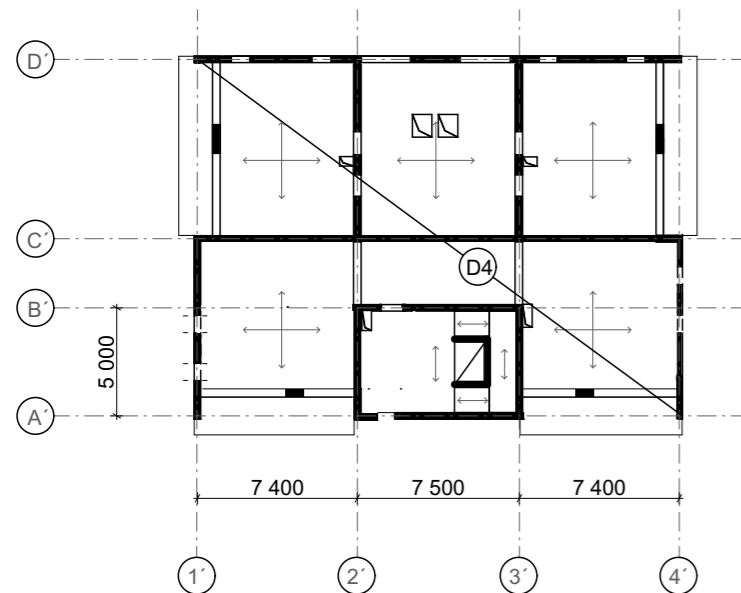
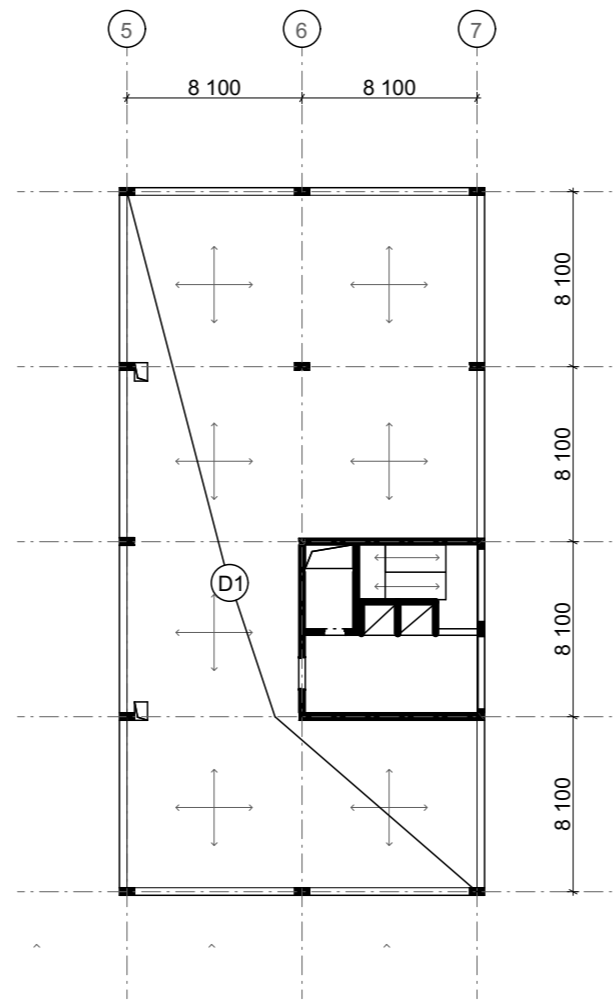
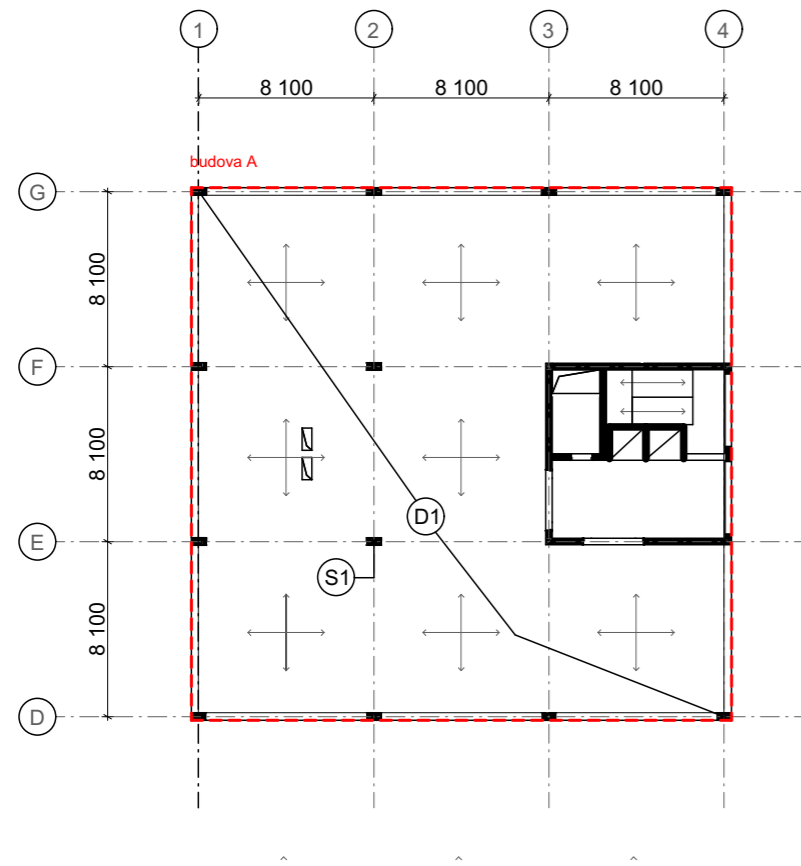


### Legenda

- - - - - Budova A
- S1 Železobetonový sloup šxh 700x350 mm
- S2 Železobetonový sloup šxh 350x700 mm
- D1 Železobetonová deska tl.300 mm
- D2 Železobetonová deska tl.300 mm
- D3 Železobetonová deska tl.200 mm
- D4 Železobetonová deska tl.200 mm
- Pnutí desky - obousměrné
- Pnutí desky - jednosměrné

### Materiály

- BETON C25/30 - XC1 - Dmax 22 - Cl 0,40 (stropní desky, schodiště)
- BETON C30/37 - XC1 - Dmax 22 - Cl 0,40 (sloupy)
- OCEL B 500 B (R 10 505)



- Veškeré práce se musí provádět podle platných právních předpisů a předpisů výrobců jednotlivých materiálů.
- Podrobné požadavky na kvalitu a vzhled povrchů jsou uvedeny v architektonicko-stavebním řešení objektu.
- Doba a ošetřování betonu se řídí podle požadavků ČSN ENV 13 670-1.
- Beton v souladu s ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404.
- V případě nutnosti betonáže při teplotách nižších než 5°C přijmě zhotovitel stavby opatření, aby nedošlo k zmrznutí betonu

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES

SCHÉMA PNUTÍ  
DESKY NAD 2.NP

DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:350

ČÍSLO VÝKRESU  
59.1.2.6



POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

---

### **D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A

## Technická zpráva – část PBŘ – administrativní budova A

Název projektu: Polyfunkční budova Kunratická, Liberec

Vypracoval: Jan Hibš

Datum: 04/2022

### 1. Základní popis objektu

Navrhovaný objekt je polyfunkční budova navržena ze čtyř hmot hlavních hmot A, B, C, D spojených platformou v 1. nadzemním podlaží s plochou zelenou střechou. Objekt nacházející se v rozvojové části mezi Libercem a Jabloncem u ulice Lučanská. Polyfunkční budova nabízí prostory s funkcemi administrativa, bydlení a komerce. Řešená administrativní budova A v severo-východním rohu dotčeného území má 3+1 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží, ve kterém se nacházejí garáže navržené pod celou spojující platformou. Objekt administrativní budovy je navržen jako železobetonový skelet doplněn lehkým obvodovým pláštěm Schuco.

#### 1.1 Podklady pro zhotovení projektu

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami  
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb  
ČSN 73 0802 / 04 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní / výrobní objekty

#### 1.2 Terminologie a používané zkratky

PÚ – požární úsek, CHÚC – chráněná úniková cesta, NÚC – nechráněná úniková cesta,  
PO – požární odolnost, EPS – elektronická požární signalizace

### 3. Odolnost stavebních konstrukcí

Nosné konstrukce tvoří železobetonový skelet se sloupy o rozměrech 700 x 350 mm s tuhými schodišťovými jádry. Stropní desky jsou železobetonové, oboustranně pnuté. Všechna schodiště jsou zároveň chráněnými únikovými cestami typu A. Únik ze schodišť ústí vždy přímo na otevřené prostranství. Konstrukce splňují kritéria DP1. Instalace jsou vedeny v podhledu, který má zvýšenou požární odolnost.

### 4. Požární úseky

Objekty jsou rozděleny do jednotlivých požárních úseků, které jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy ČSN 01 3495. Všechny CHÚC mají nouzové osvětlení a jsou označeny fotoluminiscenčními tabulkami, které ukazují směr úniku. Tabulky jsou umístěny na dobře viditelných místech. Dveře do CHÚC jsou otevíravé ve směru úniku s příslušnou požární odolností.

#### a) Kanceláře NÚC

Kanceláře jsou navrženy jako open-space, nebo jako uzavřené kanceláře. Vždy je dodržen minimální rozměr chodeb bez překážek pro únik do CHÚC.

#### b) Schodiště CHÚC

Všechna schodiště v objektu jsou navržena jak CHÚC. Schodiště jsou železobetonová prefabrikovaná uložena na ozub desky.

#### c) Instalační šachty

Instalační šachty jsou řešeny jako samostatné vertikální PÚ. Instalace v šachtách propustujících požárním úsekem jsou opatřeny uzávěrem a jsou utěsněny.

#### d) Výtahové šachty

Výtahové šachty jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami. Výtahové dveře jsou typu DP1 s požárními uzávěry. Každá šachta je samostatný PÚ.

### 5. Protipožární zařízení

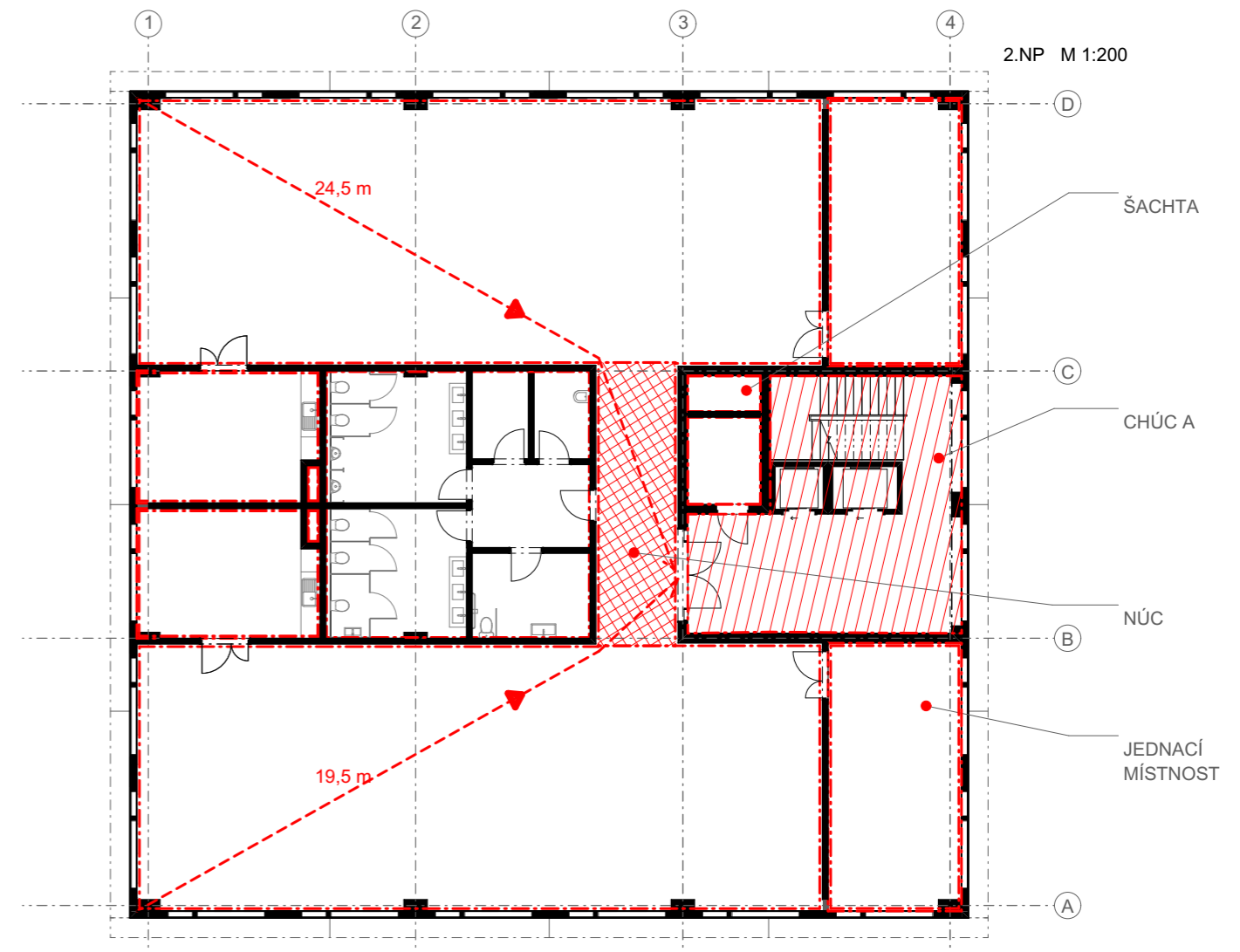
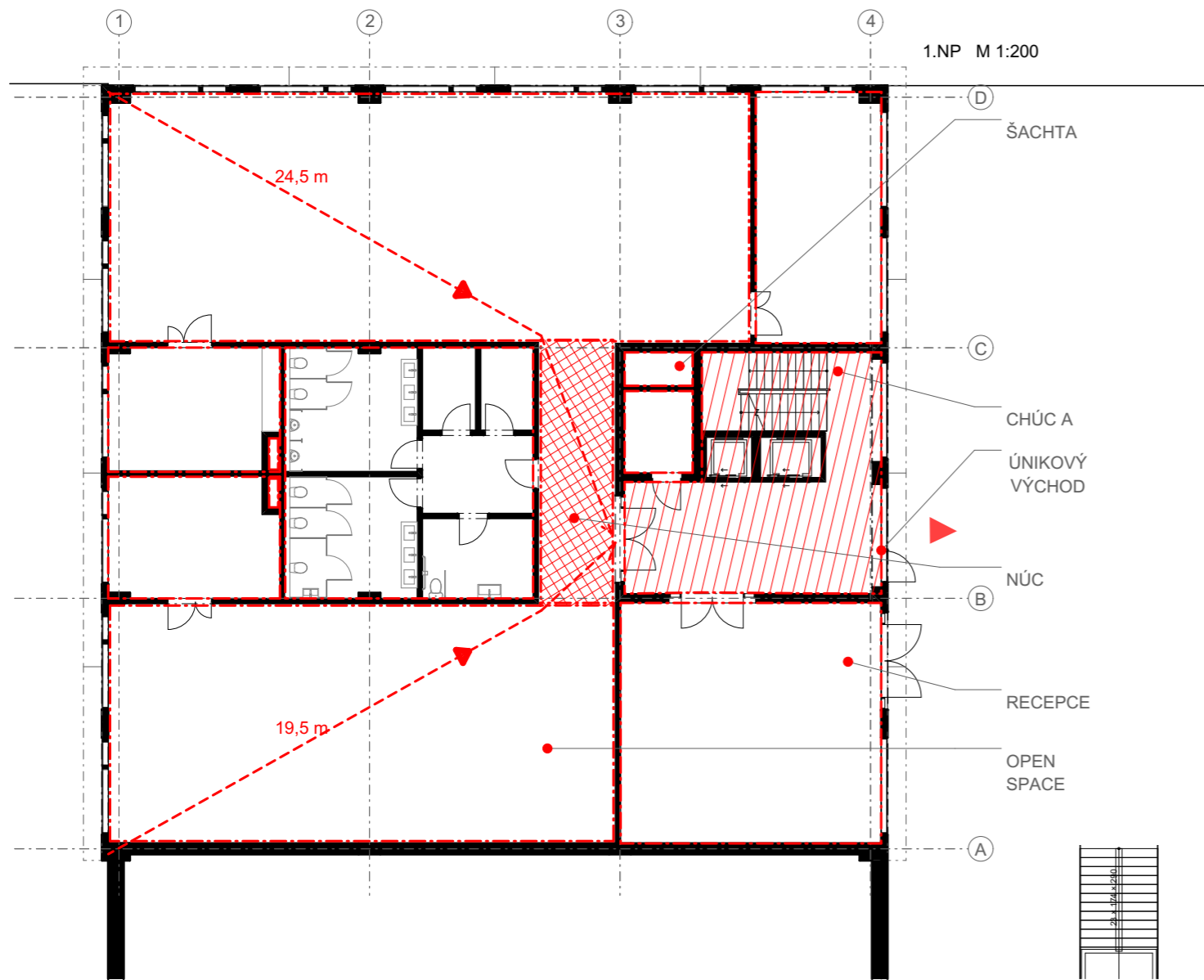
Budovy jsou napojeny na EPS. Každé podlaží je vybaveno hasicími přístroji, které jsou umístěny na viditelných a dobře přístupných místech.

### 6. Přístupové komunikace a nástupní plochy





K objektu je zajištěn příjezd a přístup. Nástupní plochy před objektem navazují na přístupovou komunikaci o šířce min.3,5m. Tato komunikace je průjezdná pro těžkou požární techniku. Detailní návrh dimenzí a umístění jednotlivých protipožárních prvků stanoví projektant PBŘ v dalších stupních dokumentace.

### 7. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti nebyly stanoveny. Stanoví je projektant PBŘ v souladu s přílohou F ČSN 730802 a vyhl.23/2008 Sb. v dalších stupních dokumentace.



### Legenda

-  CHÚC - chráněná úniková cesta
-  NÚC - nechráněná úniková cesta
-  Hranice požárního úseku
-  Směr, délka únikové cesty

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES

**POŽÁRNĚ  
BEZEPČNOSTNÍ  
ŘEŠENÍ**

DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:200, 1:100

ČÍSLO VÝKRESU

62.1.3.3





POLYFUNKČNÍ DŮM - LIBEREC

---

## **D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY**

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA A



## Technická zpráva – část TZB – administrativní budova A

Název projektu: Polyfunkční budova Kunratická, Liberec

Vypracoval: Jan Hibš

Datum: 04/2022

### 1. Základní popis objektu

Navrhovaný objekt je polyfunkční budova navržena ze čtyř hmot hlavních hmot A, B, C, D spojených platformou v 1. nadzemním podlaží s plochou zelenou střechou. Objekt nacházející se v rozvojové části mezi Libercem a Jabloncem u ulice Lučanská. Polyfunkční budova nabízí prostory s funkcemi administrativa, bydlení a komerce. Řešená administrativní budova A v severo-východním rohu dotčeného území má 3+1 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží, ve kterém se nacházejí garáže navržené pod celou spojující platformou. Objekt administrativní budovy je navržen jako železobetonový skelet doplněn lehkým obvodovým pláštěm Schuco.

#### 1.1 Podklady pro zhotovení projektu

ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 12 70 10 - Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem. Všeobecné zásady

ČSN 73 60 58 – Větrání hromadných garáží

Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví

### 2. Vodovod

#### 2.1. Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude vedena v nezámrzné hloubce nejdříve do vodoměrné šachty, kde je uložena vodoměrná sestava a dále do technické místnosti v 1.PP, kde se nachází hlavní domovní uzávěr.

#### 2.2. Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod popisuje část vodovodu vedoucího od vodoměrné sestavy směrem do objektu. Hlavní ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem v 1. PP a jsou opatřeny uzávěry a vypouštěcími ventily. Potrubí je vedeno ve spádu min. 0,5 %. Stoupací potrubí je vedeno instalační šachtou do všech podlaží a dále je napojeno na přípojovací potrubí vedené k jednotlivým zařizovacím předmětům. Přípojovací potrubí je vedeno v předstěnách.

### 3. Kanalizace

#### 3.1 Kanalizační přípojka

Splašková kanalizace je napojena přes revizní šachtu vně objektu a je svedena do hlavní kanalizační stoky. Přípojka bude vedena ve spádu 4 % a bude uložena do pískového lože v nezámrzné hloubce.

#### 3.2 Vnitřní kanalizace

Svislé větve odpadů jsou taženy na výšku objektu s odbočkami v podlažích pro napojení přípojovacích potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům. Svislé odpadní potrubí bude umístěno v instalačních šachtách s vyústěním větracího potrubí na střeše objektu. Hlavní svodné potrubí bude vedeno pod stropem v 1. PP ve spádu 2 %.

### 3.3 Dešťová voda

Dešťová voda je ze střech odváděna pomocí dešťových vpustí. Svislé odpadní potrubí pro dešťovou vodu bude umístěno v instalačních šachtách a hlavní svodné potrubí bude vedeno pod stropem v 1. PP. Dešťová voda bude odvedena do retenční nádrže a přepadem do kanalizace.

### 4. Příprava teplé vody

Zdrojem tepla je navrženo tepelné čerpadlo vzduch voda. Vnitřní jednotka čerpadla je umístěna v technické místnosti v 1.podzemním podlaží a venkovní jednotka je umístěna na střeše objektu.

Otopná voda je vedena v izolovaném potrubí pod stropem v 1.PP do instalační vertikální šachty a dále vedena k zařizovacím předmětům. Ochrana proti legionelle v objektu bude prováděna minimálně 1x týdně v nočních hodinách zvýšením teploty na 70-80 °C ve vodovodním systému.

### 5. Vytápění/chlazení

Chlazení v objektu administrativy je zajištěno pomocí instalovaných sálavých stropů (kapilární rohože ve formě kazet umístěných v podhledech), ve kterých bude v letních měsících oběh chladicí vody 6/12 °C pomocí kompresorové jednotky umístěné na střeše objektu. Naopak v zimním období budou sálavé stropy zajišťovat vytápění otopnou vodou s teplotním spádem 39/36 °C.

### 6. Větrání

Přívod čerstvého vzduchu a odvod odpadního vzduchu a vzniklé vodní páry v interiéru administrativy je zajištěno pomocí nuceného větrání vzduchotechnickou rekuperační jednotkou umístěnou v technické místnosti na střeše objektu. Odvod odpadního vzduchu z kuchyně a z toalet je řešeno pomocí ventilátorů umístěných v podhledech a potrubím vyvedeno na střechu objektu.

Větrání garáže je zajištěno pomocí nuceného větrání vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v technické místnosti v 1.podzemním podlaží s odvodem odpadního vzduchu nad terén mimo objekt.

### 7. Elektroinstalace

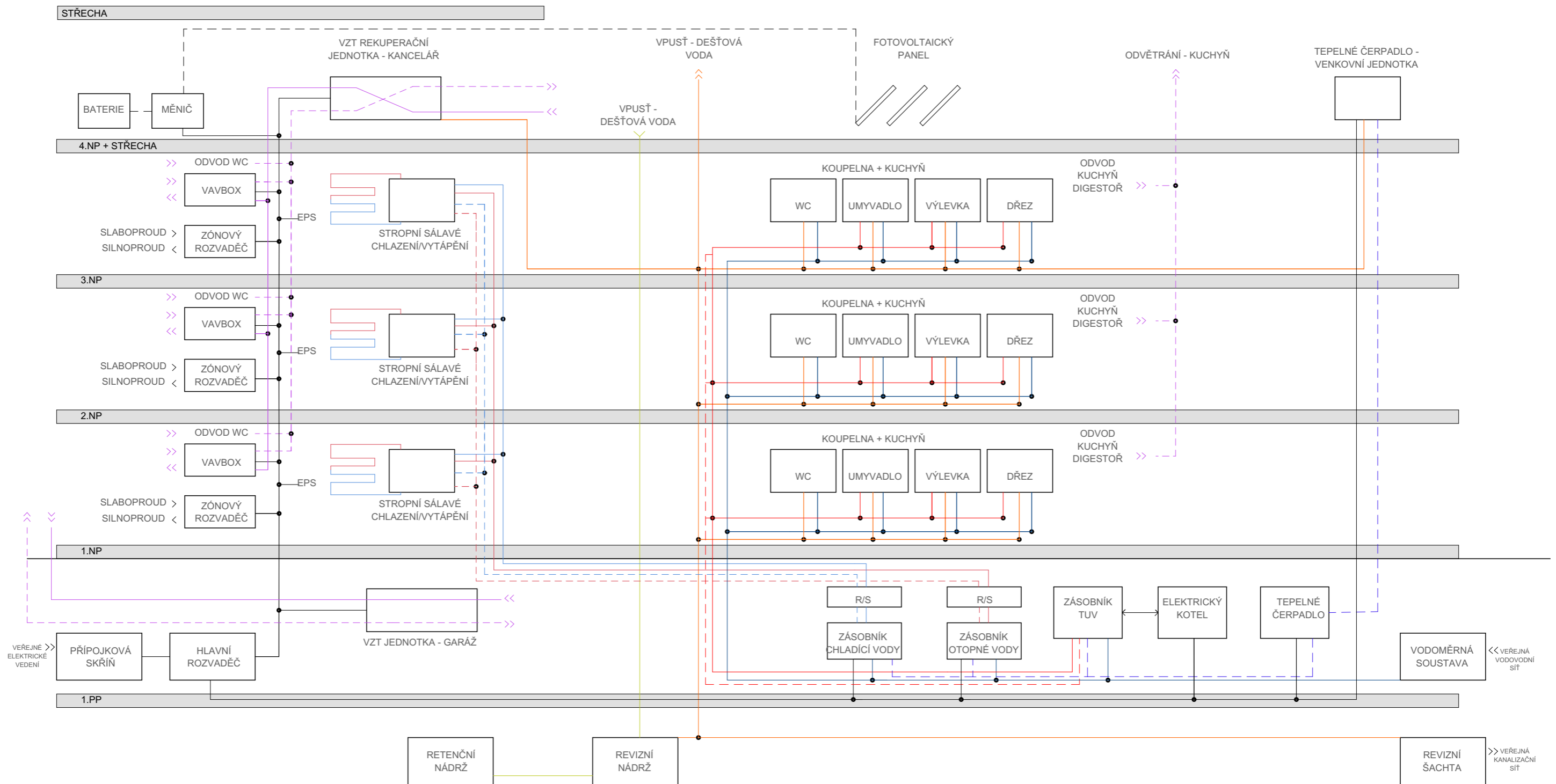
Polyfunkční objekt je napojen na elektrickou síť. Hlavní rozvodná skříň se nachází v technické místnosti v 1.PP a odtud je elektroinstalace vedena instalační šachtou k odběrným místům.

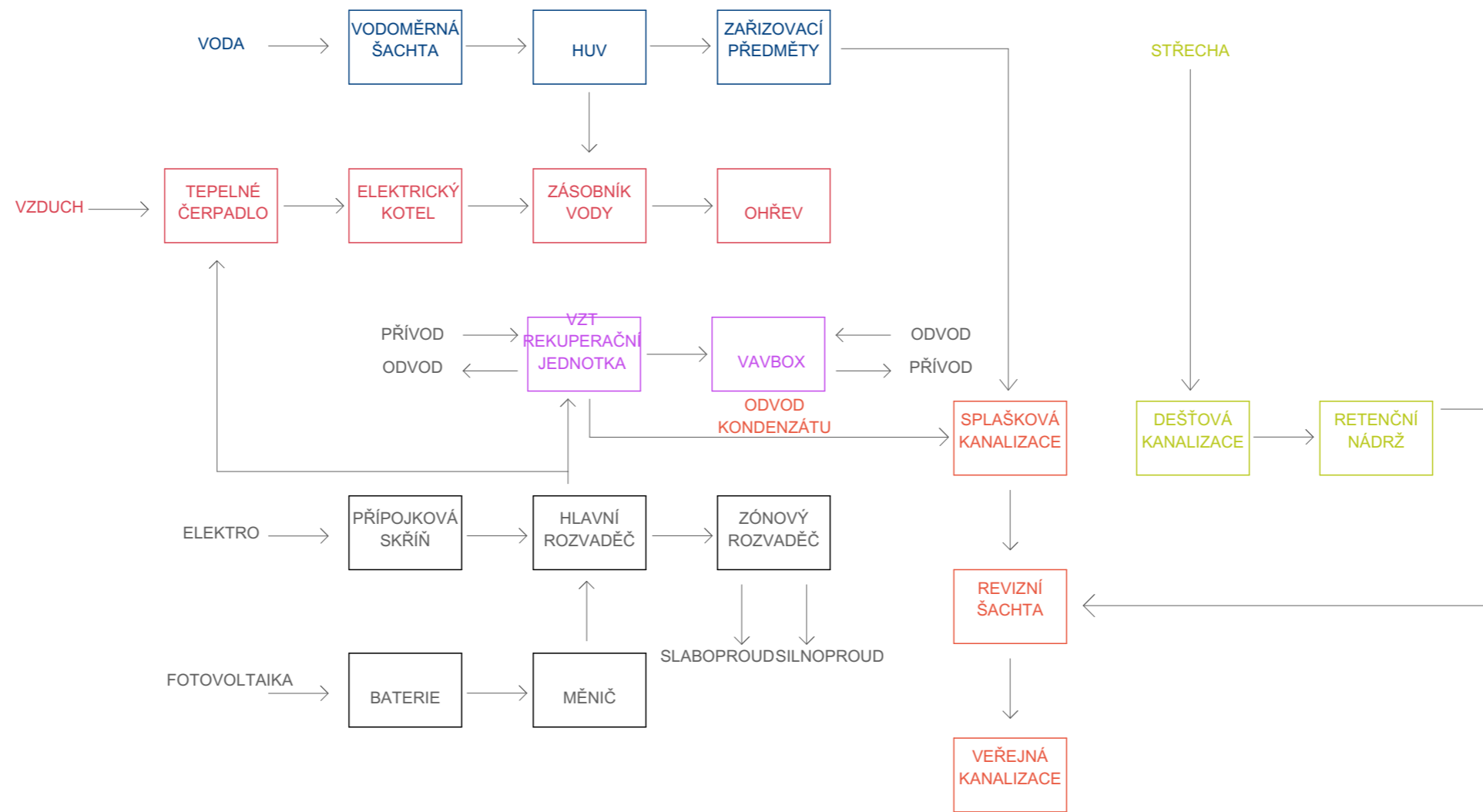
Elektrická energie získaná ze slunce je navržena jako sekundární zdroj. Vyrobená elektřina se bude ukládat do bateriových skříní v technické místnosti na střeše. Z nich bude dle potřeby distribuována přes hlavní rozvaděč.

Ochrana před bleskem zajišťuje hromosvod tvořený jímací soustavou umístěnou na střeše, svody a uzemněním.

### 8. Osvětlení

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 a ČSN 73 4301. Světelné technický návrh respektuje požadavky hygienických předpisů. V řešené administrativní budově se počítá hodnota osvětlenosti v kancelářských prostor  $E_m=500$  lx.





## Legenda

	Zdravotechnika - studená voda		Vytápění - studená voda - odvod
	Zdravotechnika - teplá voda		Vytápění - teplá voda - přívod
	Zdravotechnika - cirkulační voda		Vytápění - studená voda - přívod
	Zdravotechnika - tepelné čerpadlo kapalina		Vzduchotechnika - přívod vzduchu
	Zdravotechnika - splašková voda		Vzduchotechnika - odvod vzduchu
	Zdravotechnika - dešťová voda		Elektroinstalace - hlavní rozvod
	Vytápění - teplá voda - odvod		Elektroinstalace - fotovoltaika

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

± 0,000 = 455,000 m.n.m.

VÝKRES

**SCHÉMA SYSTÉMU  
TZB**

DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO  
1:500, 1:75

ČÍSLO VÝKRESU

67.1.4.4



## Identifikační údaje

Druh stavby	Polyfunkční budova - Administrativní budova A
Adresa - lokalita	ulice Kunratická - Liberec
Vypracoval	Bc. Jan Hibš

## Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné budovy	9295 m <sup>3</sup>
Celková plocha A - součet vnějších ploch -ochlazených	1775 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,19
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$	21 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C

## Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $HT_i = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_n$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $HT = A_i \cdot U_n \cdot b_i$ [W/K]
LOP	1200	0,8	1	960	1	1200
Střecha plochá	140	0,14	1	19,6	0,3	42
Střecha plochá 4.NP	475	0,1	1	47,5	0,3	142,5
Skleněná stěna-obvodová okna	150	1,7	1	105	1,8	270
Stěna mezi sousedními budovami s rozdílem teplot do 10 °C včetně	75	0,55	0,29	11,9	0,7	15,225
Strop z vytápěného k nevytápěnému prostoru	625	0,12	0,49	36,75	0,6	183,75
<b>Celkem</b>	<b>2665</b>			<b>1180,75</b>		<b>1853,475</b>

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

## Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla HT	W/K	1180,75
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = HT / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,44</b>
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,70</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

## Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Jednotka	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel
A	W/(m <sup>2</sup> ·K)	Velmi úsporná	CI
B	W/(m <sup>2</sup> ·K)	Úsporná	0,5
C	W/(m <sup>2</sup> ·K)	Vyhovující	0,75
D	W/(m <sup>2</sup> ·K)	Nevyhovující	0
E	W/(m <sup>2</sup> ·K)	Nehospodárná	1,5
F	W/(m <sup>2</sup> ·K)	Velmi nehospodárná	2
G	W/(m <sup>2</sup> ·K)	imořádně nehospodárná	2,5

$CI = U_{em} / U_{em,N}$

$CI = 0,44 / 0,70$

**$CI = 0,63 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$**

Klasifikace: B - úsporná

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy, místní označení			Hodnocení obálky budovy			
Adresa budovy			stávající		doporučení	
Celková podlahová plocha $A_0 = 625 \text{ m}^2$						
<b>CI</b> 0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 2,5 Mimořádně ne hospodárná	Velmi úsporná					
	A					
	B					
	C					
	D					
	E					
	F					
G						
<b>KLASIFIKACE</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ $U_{em} = H_T/A$			0,44			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$			0,70			
Klasifikační ukazatele $CI$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
$CI$	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$						
Platnost štítku do		Datum 04/2022				
		Jméno a příjmení Bc. Jan Hibš				

Polyfunkční dům Liberec

Kunratice Liberec Česko

VYPRACOVAL

Bc. Jan Hibš

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.

$\pm 0,000 = 455,000 \text{ m.n.m.}$

VÝKRES

PROTOKOL  
ENERGETICKÉHO  
ŠTÍTKU

DATUM 05/2022

MĚŘÍTKO

1:1

ČÍSLO VÝKRESU

69.1.4.6





## ZDROJE

### NORMY A VYHLÁŠKY:

- [1] Zákon 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu
- [2] Zákon č. 403/2020 Sb.
- [3] Zákon 115/2012 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- [4] Vyhláška č. 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb
- [5] Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- [6] Vyhláška č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [7] Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
- [8] ČSN 73 0802/04 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní / výrobní objekty
- [9] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [10] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [11] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [12] ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- [14] ČSN EN 1990: EUROKOD Zásady navrhování konstrukcí
- [15] ČSN EN 19901-1-1: EUROKOD 1 Zatížení konstrukcí
- [16] ČSN EN 1991-1-3: EUROKOD 1 Zatížení konstrukcí
- [17] ČSN EN 1992-1-1: EUROKOD 2 Navrhování betonových konstrukcí
- [18] ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- [19] ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- [20] ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- [21] ČSN 38 3350 Zásobování teplem. Všeobecné zásady
- [22] ČSN 12 70 10 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

### ODBORNÉ PUBLIKACE A SKRIPTA:

- [1] Ing. Lucie Drbohlavová, Ing. Hana Hanzlová, CSc. Betonové a zděné konstrukce v architektuře - Komentované příklady. 1. vydání. Nakladatelství ČVUT: 2015.

### INTERNETOVÉ ZDROJE:

- [1] Schüco In: Schüco facades [online],  
Dostupné z: <https://www.schueco.com/en-sg/architects/products/facades>
- [2] TZB-info In: TZB-info – stavebnictví [online],  
Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>
- [3] Aluprof Detail In: Aluprof – fasádní systémy [online],  
Dostupné z: <https://www.aluprof.eu/cz - fasádní systémy lehkého obvodového pláště>
- [4] Inspirace In: Archiweb [online],  
Dostupné z: <https://www.archiweb.cz>

### PODKLADY MĚSTA LIBEREC:

- [1] Územně analytické podklady