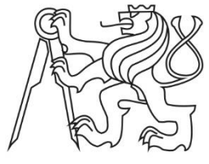


BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

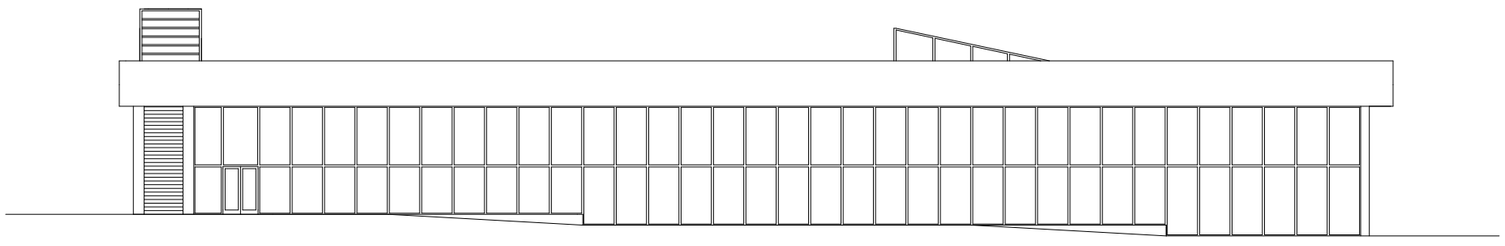
MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT

Ateliér: Stempel – Beneš

Vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Ján Stempel

Vypracoval: Jakub Klíma



OBSAH

PROHLÁŠENÍ AUTORA

PRŮVODNÍ LIST

S STUDIE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

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

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8 ZÁSASDY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

C SITUACE STAVBY

DDOKUMENTACE

D.1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2 STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ČÁST

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3 POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5. REALIZACE STAVEB

D.5.1 TEXTOVÁ ČÁST

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6. INTERIÉROVÁ ČÁST

D.6.1 TEXTOVÁ ČÁST

D.6.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: JAKUB KLÍMA

Akademický rok / semestr: 2018/2019

Ústav číslo / název: 15 127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I

Téma bakalářské práce - český název:

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

Téma bakalářské práce - anglický název:

MULTIFUNCTIONAL CENTER CRI

Jazyk práce: ČESKÝ JAZYK

Vedoucí práce:	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPEL
Oponent práce:	ING. ARCH. MARTIN STÁRA
Klíčová slova (česká):	MULTIFUNKČNÍ CENTRUM PRO VÚRV
Anotace (česká):	TÉMATEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE NOVOSTAVBA MULTIFUNKČNÍHO CENTRA VÝZKUMNÉHO ÚSTAVU ROSTLINNÉ VÝROBY PRO SOUKROMÉ I VEŘEJNÉ VYUŽITÍ.
Anotace (anglická):	THE TOPIC OF THE BACHELOR THESIS IS A NEW MULTIFUNCTIONAL CENTER OF CROP RESEARCH INSTITUTE FOR PRIVATE AND PUBLIC USE.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací."

V Praze dne 24. 5. 2019

Klíma

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

Zimní semestr 2018_2019

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: JAKUB KLÍMA

datum narození: 9. 6. 1995

akademický rok / semestr: 2018/2019, 7. SEMESTR - ZIMNÍ
obor: ARCHITEKTURA
ústav: 15 127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I
vedoucí bakalářské práce: PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPEL

téma bakalářské práce: MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

ZPRACOVÁNÍ REALIZAČNÍHO PROJEKTU PRO ARCHITEKTONICKOU STUDII NOVOSTAVBY MULTIFUNKČNÍHO CENTRA PRO VÝZKUMNÝ ÚSTAV ROSTLINNÉ VÝROBY V PRAZE

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

- TEXTOVÁ ČÁST OBSAHUJE TECHNICKOU ZPRÁVU (ARCH-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ, ČÁST STAVEBNÍ KONSTRUKCE, TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ BUDOVY, REALIZACE STAVBY, POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ, INTERIÉR, TABULKY)

~~3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP~~

- VÝKRESOVÁ ČÁST OBSAHUJÍCÍ CELKOVOU KOORDINAČNÍ SITUACI
  PŮDORYSY, ŘEZY, POHLEDY 1:50 (1:100)
  DETAILY 1:5 (1:2, 1:10)

Datum a podpis studenta 8. 10. 2018 Klíma

Datum a podpis vedoucího DP

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST
BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok / semestr	2018 / 2019	
Ateliér	STEMPEL - BENEŠ	
Zpracovatel	JAKUB KLÍMA	
Stavba	MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV	
Místo stavby	PRAHA, RUZYNĚ	
Konzultant stavební části	ING. JIŘÍ MRÁZ	
Další konzultace (jméno/podpis)	ING. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, PH.D.	
	ING. MILOSLAV SMUTEK, PH. D.	
	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D.	
	ING. VÍTĚZSLAV VACEK, CSC.	
	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPEL	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	ZÁKLADY 1:50		
	1NP 1:50		
	2NP 1:50		
	STŘECHA 1:50		
Řezy	ŘEZ A-A´ 1:50		
	ŘEZ B-B´ 1:50		
Pohledy	JIHOZÁPADNÍ 1:50		
	JIHOVÝCHODNÍ 1:50		
Výkresy výrobků			
Detaily	ATIKA 1,2 M1:5		
	SOKL 1:5		
	NAPOJENÍ ZELENÉ STŘECHY NA ZEĎ 1:5		
	OSAZENÍ OKNA - PARAPET, NADPRAŽÍ, OSTĚNÍ 1:2		
	LOP - PRÁH, NADPRAŽÍ 1:2		

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz. zadání	
Realizace	viz. zadání	
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB (VIZ. ZADÁNÍ)	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2018 – 19.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

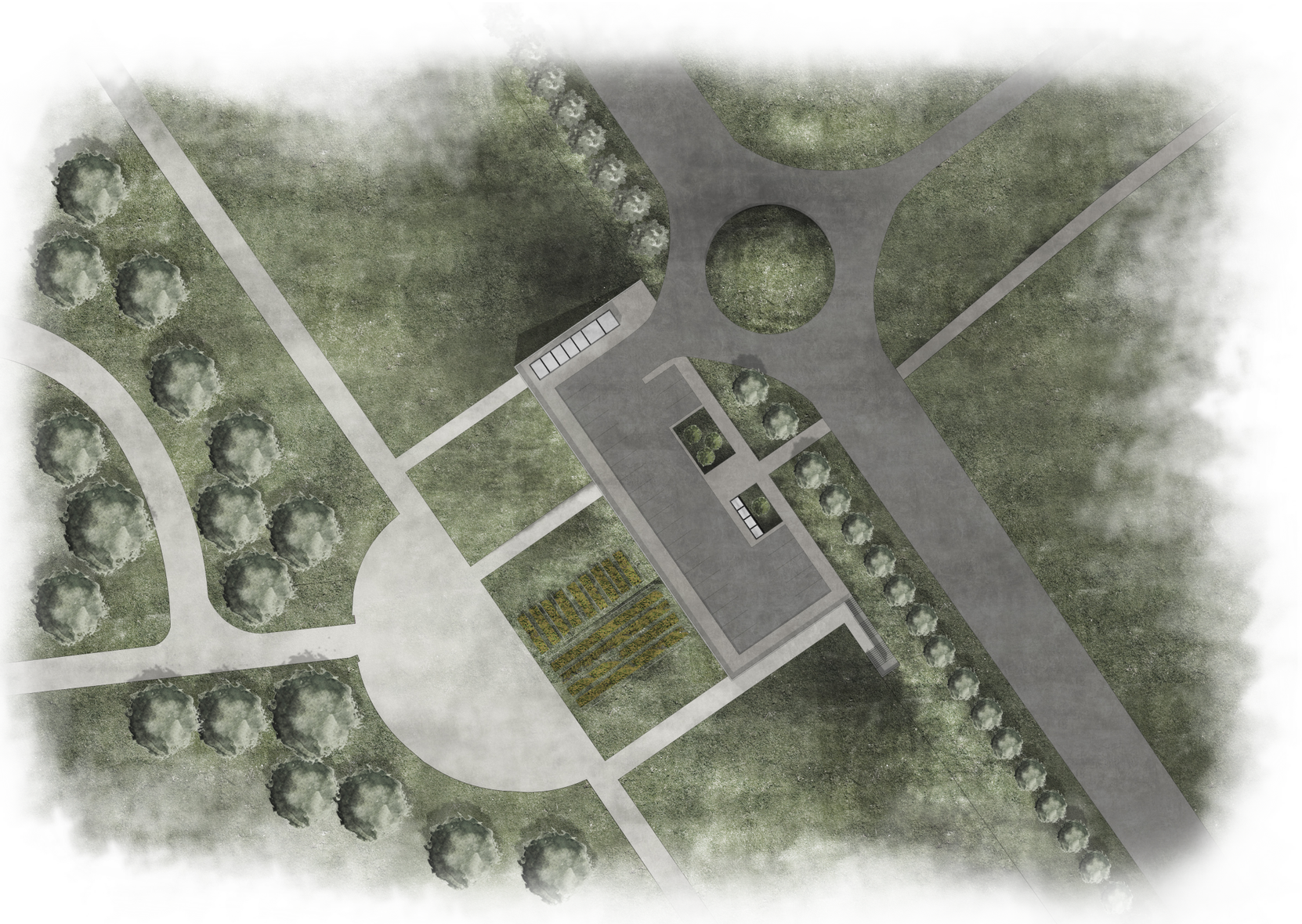
V Praze 6. 9. 2017

prof. Ing. arch. Irena Šestáková
proděkanka pro pedagogickou činnost

STUDIE

SITUACE

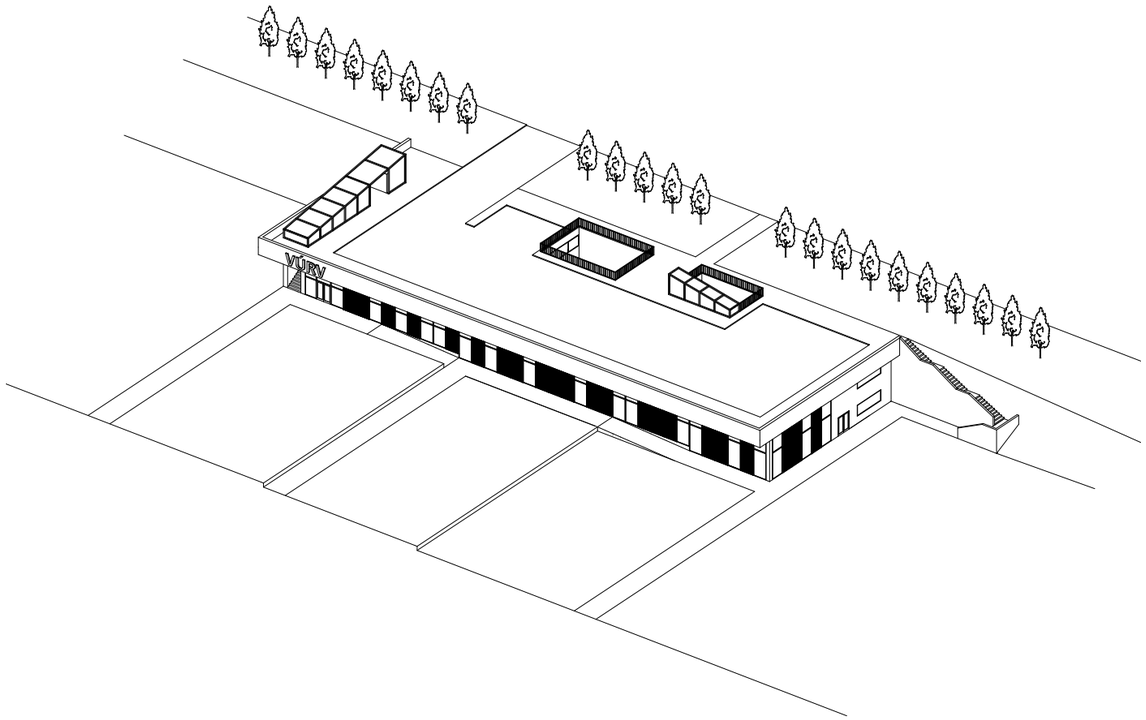
0 5 15

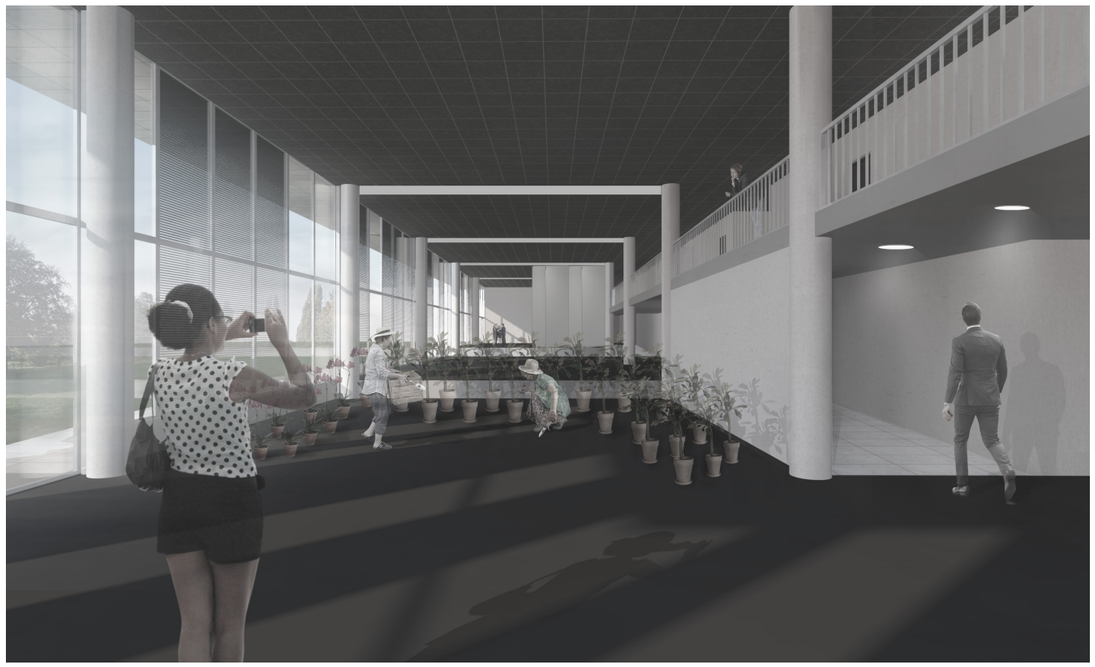


KONCEPT

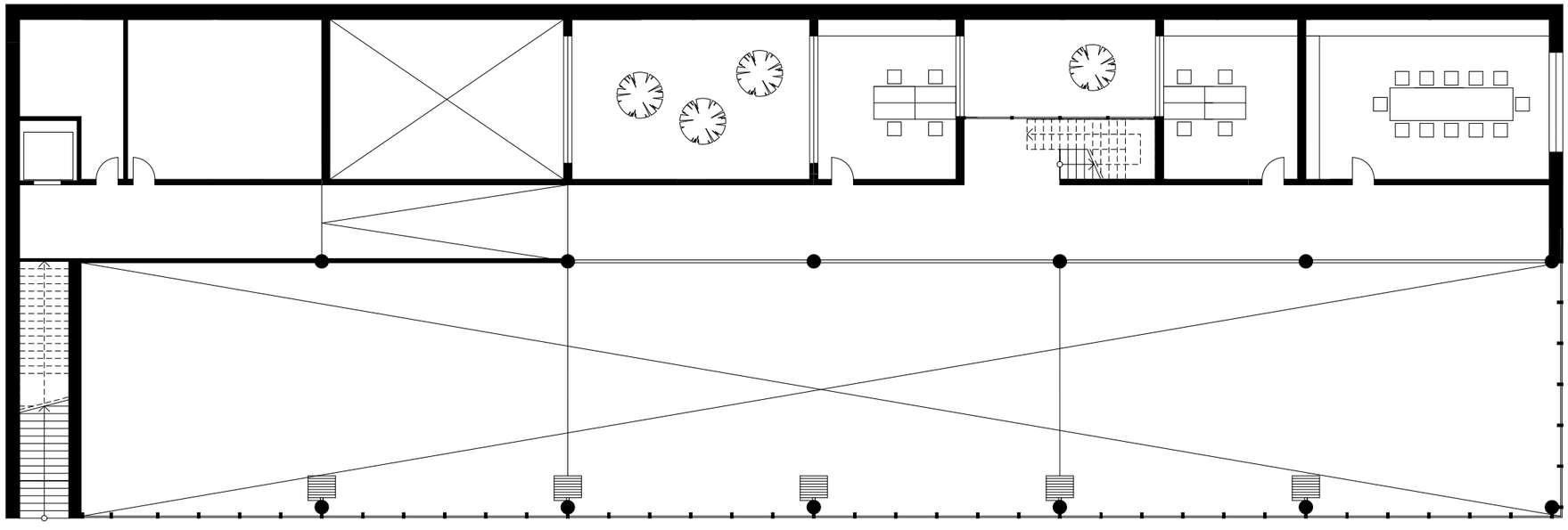
První myšlenkou bylo propojení sídliště Na Dědině s areálem Výzkumného ústavu rostliné výroby. Návrh využívá terénního převýšení v části mezi areálem a sídlištěm, díky kterému je umožněn přímý vstup pro auta i pěší rovnou na střechu multifunkčního centra, která slouží zároveň jako parkoviště pro návštěvníky. Celý objekt představuje pomyslnou vstupní bránu do areálu VÚRV.

Hlavním konceptem je komplexní multifunkčnost celého objektu, tak aby se uvnitř mohli konat jakékoliv akce, koncerty, dočasné výstavy, konference, rauty, workshopy a jiné události. Multifunkční centrum nabízí celkem 6 prostorů o ploše 80 m^2, které se mohou za pomoci mobilních příček a verikálních praktikáblů různě dělit nebo slučovat, výsledkem tedy může být až 480 m^2 variabilní plochy. Praktikáble pomáhají překonávat výškové úrovně, které jinak vizuálně člení hlavní vnitřní prostor.

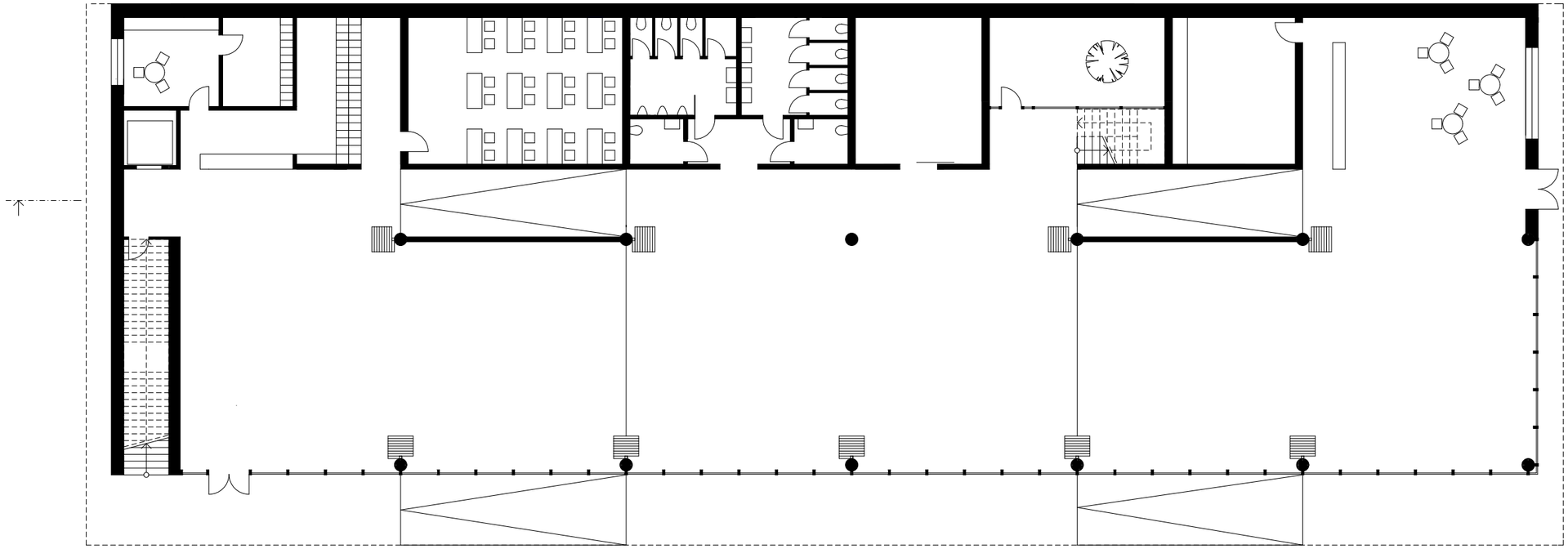




PŮDORYSY
M 1:200

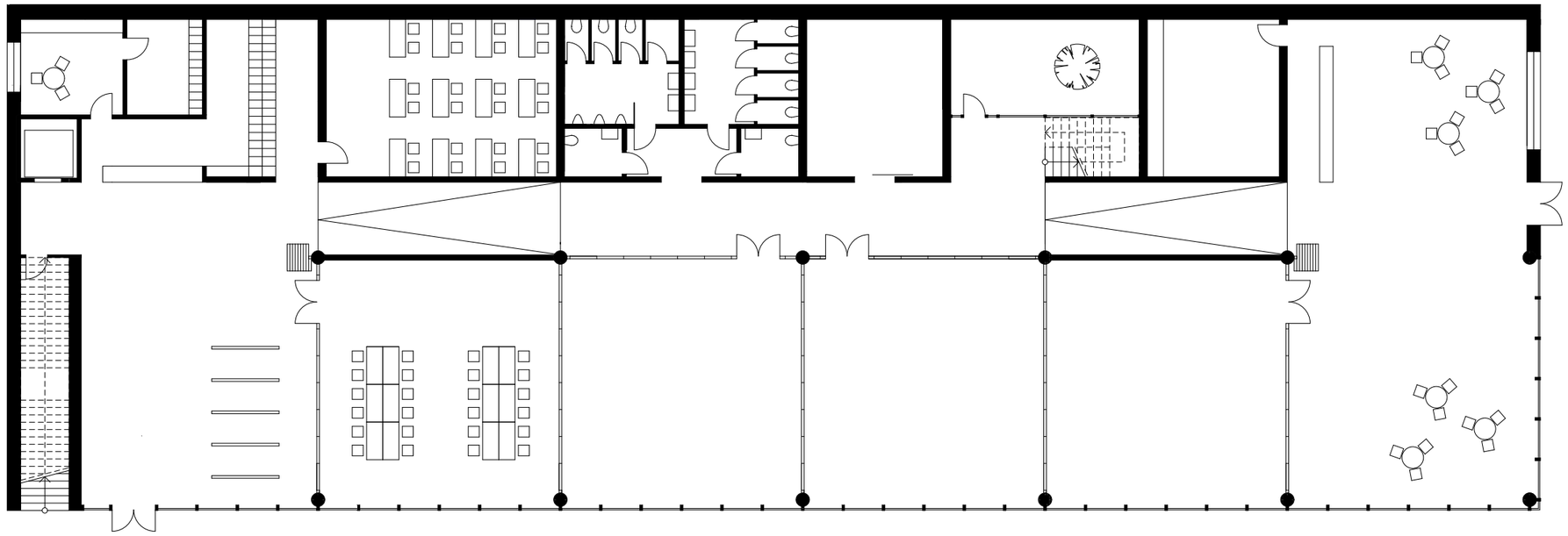


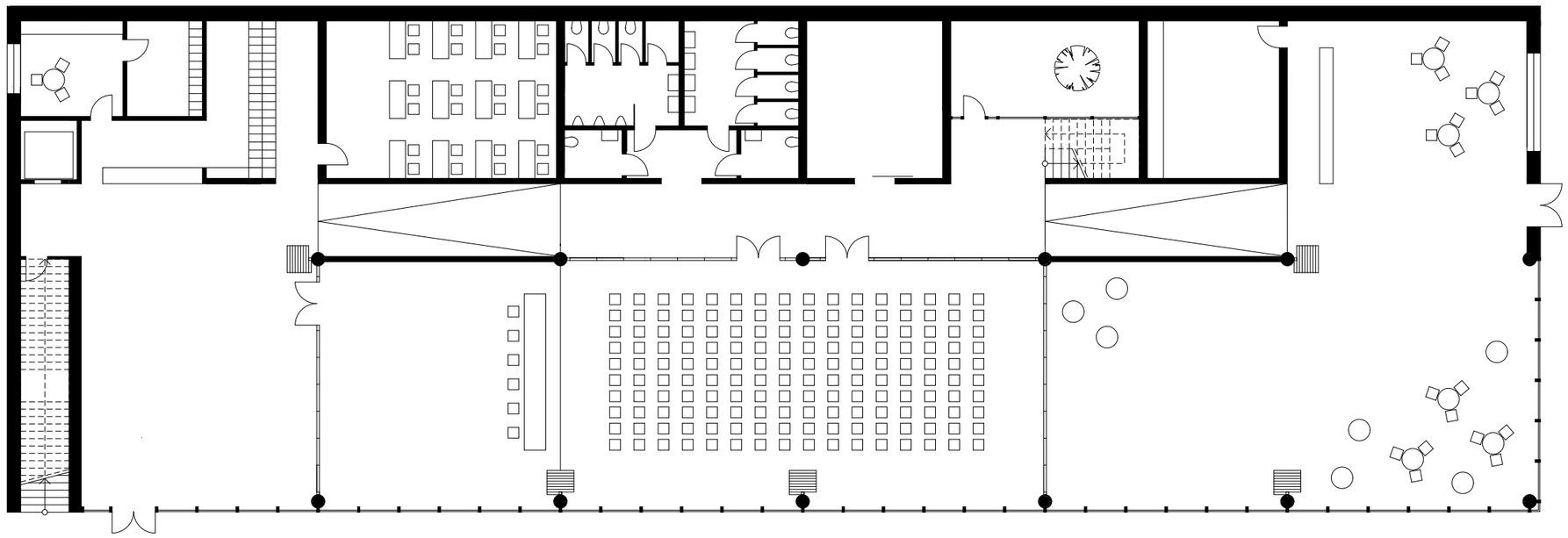
2. NP



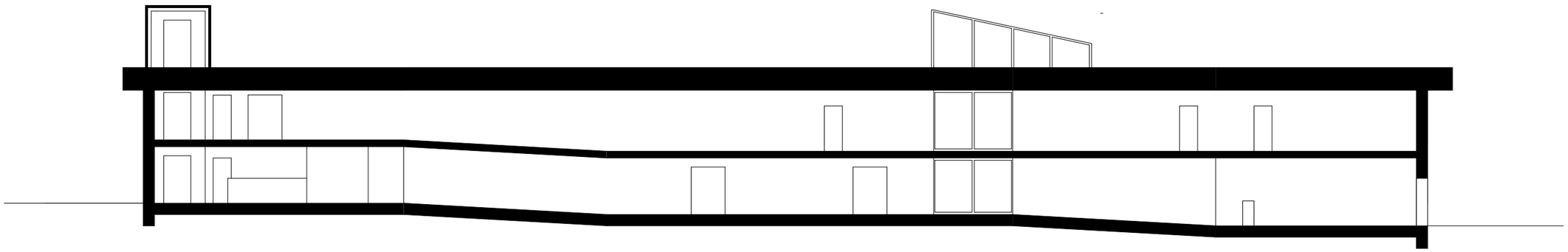
1. NP

MOŽNOSTI USPOŘÁDÁNÍ MULTIFUNKČNÍHO PROSTORU

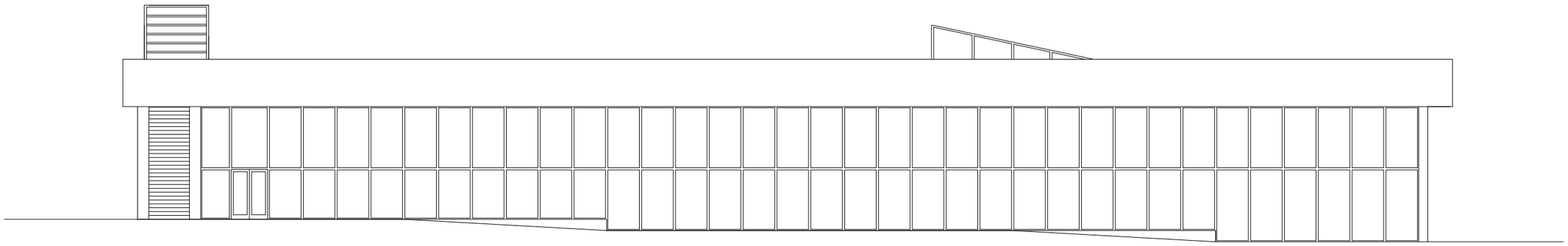




PODÉLNÝ ŘEZ



HLAVNÍ FASÁDA - POHLED JV



VÚRV

R 101
G-FAAW
R 101

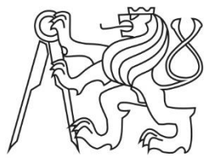
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ



ČÁST **A**
PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název objektu	Multifunkční centrum VÚRV
místo objektu	Drnovská ulice (areál VÚRV), Praha, katastrální území Ruzyně, pozemky č. 1262/1, 1263, 2213 a 2216/1
typ objektu	novostavba
účel budovy	multifunkční centrum
předpokládaný investor	Výzkumný ústav rostlinné výroby
stupeň dokumentace	dokumentace ke stavebnímu povolení
ateliér	Stempel – Beneš
vypracoval	Jakub Klíma

vedoucí projektu	Prof. Ing. arch. Ján Stempel
konzultant architektonicko – stavební části:	Ing. Jiří Mráz
konzultant stavebně konstrukční části	Ing. Miloslav Smutek, PhD.
konzultant realizace stavby:	Ing. Vítězslav Vacek, Csc.
konzultant požárně bezpečnostního řešení	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
konzultant techniky a prostředí staveb	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
konzultant části interiér	Prof. Ing. arch. Ján Stempel
datum zpracování	akademický rok 2018/2019

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

SO1	hrubé terénní úpravy
SO2	Multifunkční centrum – ŘEŠENÝ OBJEKT
SO3	vodovodní přípojka
SO4	kanalizační přípojka
SO5	elektrická přípojka
SO6	plynovodní přípojka
SO7	čisté terénní úpravy

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

studie k bakalářské práci

data inženýrsko-geologického průzkumu získané v archivu Geofond

ortofotomapa

katastrální mapa

digitální mapy Prahy – technická infrastruktura; polohopis

pro potřeby bakalářské práce nebyly provedeny žádné specializované průzkumy

ČÁST **B**

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

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

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8 ZÁSASDY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v Praze na Ruzyni, v předprostoru areálu Výzkumného ústavu rostlinné výroby.

Terén pozemku se od severozápadu mírně svažuje s převýšením 1,0 m na celkovou délku 50 m a od severovýchodu se terén svažuje prudce s převýšením téměř 7m na celkovou délku 30m.

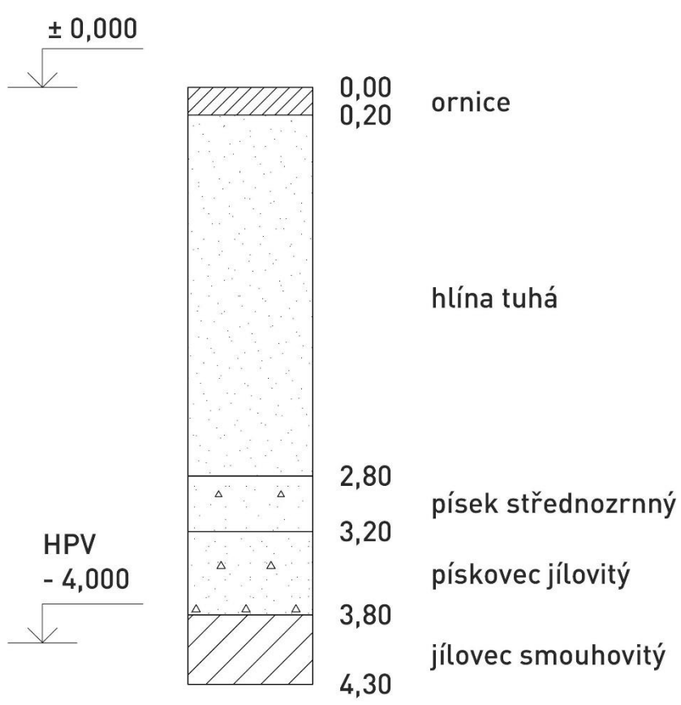
b) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dle územního plánu je území klasifikováno jako nezastavitelné. Návrh reaguje na potřebu Výzkumného ústavu rostlinné výroby zkulturnit zanedbaný předprostor areálu s návrhem budovy pro multifunkční využití.

c) výčet a závěry průzkumů

V souvislosti s výstavbou nebyl na pozemku proveden žádný průzkum. V minulosti byl na pozemku proveden inženýrsko-geologický průzkum a byl vyhotoven geologický profil o hloubce 4,3 m. Tento průzkum potvrdil možnosti zakládání objektu. Základová spára základové desky, na které je založený objekt se nachází ve vrstvě tuhé hlíny.

.



d) ochranná pásma

Do pozemku zasahují ochranná pásma místní komunikace.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Objekt nemá na okolní budovy vliv. Svou hmotou se schovává za terén, nenarušiuje tedy nijak své okolí. Není předpokládán vliv na změnu hydrogeologických poměrů.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci stavby objektu dojde k pokácení dřevin v celém předprostoru areálu VÚRV, dojde tak k regulaci divoké zeleně. Dále dojde k demolici současné vozovky a parkoviště.

g) územně technické podmínky

Pod vozovkou přilehlých ulic probíhá vedení technické infrastruktury, na něž bude objekt napojen. Na pozemku i v jeho okolí převažují nezpevněné plochy o mírném i prudkém sklonu.

n) pozemky, na kterých se stavba provádí

Stavba se provádí na pozemku 1262/1 o rozloze 4 963 m^2 a na pozemku 1263 o rozloze 4997 m^2. Jejich celková rozloha je 9 960 m^2.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Řešený objekt je jednou z navrhovaných budov pro Výzkumný ústav rostlinné výroby nacházejícího se v Praze na Ruzyni. Budovy nezávisle na sobě doplňují stávající areál VÚRV.

Objekt má 2 nadzemní podlaží s tím, že hlavní prostor je otevřený přes obě dvě podlaží. Objekt využívá terénního převýšení a celá severovýchodní strana je zasazena do terénu. Střešní plášť objektu je využíván jako příležitostné parkoviště, na které je, díky dostatečnému terénnímu převýšení, umožněn přístup přímo v rovině střešního pláště. Na jihozápadní straně se nachází lehký obvodový plášť přes obě dvě podlaží.

Jedná se o stavbu trvalou.

parametry stavby

Celková zastavěná plocha navrhovaného komplexu je 1 605 m^2 s půdorysným otiskem 1.NP 1 074 m^2. Zastavěná plocha i otisk 1.NP řešené budovy je 660 m^2.

počet nadzemních podlaží: 2

výška objektu: 8 m

maximální možné zaplnění objektu osobami (ČSN 73 0818): 492 osob

hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda je při příležitosném provozu střešního parkoviště z 80% plochy střechy odváděna do akumulační nádrže s filtrací, a dále může být využívána.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

urbanistické řešení

Urbanistické řešení objektu reaguje na vstup a celý předprostor VÚRV. Objekt svým střešním pláštěm navazuje na terénní převýšení a umožňuje tak vstup na objekt přímo z hlavní ulice. Hmota navrhovaného objektu se snaží vymezit hlavní předprostor areálu a oddělit ho od hlavní komunikace a vytvořit tak klidný veřejný prostor.

architektonické řešení

Návrh multifunkčního centra využívá terénního převýšení a nabízí vstup na objekt rovnou v úrovni hlavní komunikace. Dominantou je hlavní multifunkční prostor, který je přepatrovaný a nabízí tak dostatek prostoru pro víceúčelové využití.

Návrh pracuje se základní dvojicí materiálů – beton a sklo. Beton je zde uplatněn ve formě vnějších i vnitřních pohledových konstrukcí. Skleněné plochy jsou zde užity jako lehký obvodový plášť a velká francouzská okna.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Budova je rozdělena do dvou provozních celků spojených komunikací. První z celků je multifunkční prostor, hlavní přeptrovaný prostor. Druhý celek je zázemí pro multifunkční prostor. Vstup na pojížděné střešní parkoviště je přímý z ulice Drnovská, ale hlavní vstupy do objektu se nachází na úrovni 1.NP, přímo naproti vstupu do areálu VÚRV. Z pojížděného střešního pláště jsou navžená dvě schodiště, jedno hlavní venkovní kryté a druhé vnitřní pro případné požární ohrožení a únik osob z 2.NP.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Celý objekt je navržen jako bezbariérový. Vertikální doprava je zajištěna výtahem s bezprahovými vstupy. Horizontální komunikace zajišťuje dvojice ramp, splňující požadavky pro bezbariérové stavby.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, aby v ní nedocházelo k ohrožení bezpečnosti uživatelů. Je předpokládáno, že stavba bude užívána dle návrhu projektu a dle předpokladů výrobců jednotlivých materiálů a zařízení.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

stavební řešení

Návrh pracuje se základní dvojicí materiálů – beton a sklo. Beton je zde uplatněn ve formě vnějších i vnitřních pohledových konstrukcí. Skleněné plochy jsou zde užity jako lehký obvodový plášť a velká francouzská okna.

konstrukční řešení

Jedná se o kombinovaný sloupový a stěnový systém z monolitického železobetonu založený na desce. Celá severovýchodní část budovy je přisazena ke svahu.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Technická a technologická zařízení v objektu jsou navržena tak, aby vyhovovala současným platným normám. Větrání budovy je zajištěno vzchotechnickou jednotkou umístěnou ve 2.NP. Vytápění je zajištěno systémem podlahového vytápění, systémem aktivovaného betonu a deskovými otopnými tělesy. Ohřev otopné vody probíhá v kotelně ve 2.NP pomocí plynového kondenzačního kotle napojeného na komínové těleso. Ohřev teplé vody pro zařizovací předměty je zajištěn lokálními elektrickými průtokovými ohřívači vody. Dešťová kanalizace je svedena a přefiltrována v akumulační nádrži.

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požární bezpečnost stavby byla navržena dle současných platných norem. Objekt je rozdělen celkem do 5 požárních úseků o stupních požární bezpečnosti I – III. Všechny konstrukce v objektu splňují vypočtenou požadovanou požární odolnost. Bezpečný únik z objektu v případě požáru zajišťuje vnitřní shromažďovací prostor a nechráněné únikové cesty. Současní požádně bezpečnostního řešení je také systém elektrické požární signalizace. V budově jsou rovnoměrně rozmístěny přenosné hasící přístroje, jejichž počet byl určen dle normového postupu. Jako vnější odběrná místa slouží hydranty areálu VÚRV, vnitřní odběrná místa nejsou projektována.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Skladby obalových konstrukcí jsou navrženy na požadovaný součinitel prostupu tepla dle současných platných norem. Stavba je izolována pomocí desek z EPS, v oblasti základové desky a stěn v návaznostech na zeminu pomocí desek z XPS, střešní pojížděný plášť je potém izolován pomocí desek z pěnového skla.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY

Stavba je navržena tak, aby splňovala hygienické požadavky z hlediska větrání, vytápění, osvětlení a odpadů. Je větrána nuceným rovnotlakým systémem s podtlakovým odvětráním WC. Budova nemá z hlediska hluku, vibrací, ani prašnosti vliv na stavby v okolí.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Radonový průzkum, korozní průzkum ani jiné další průzkumy negativních účinků vnějšího prostředí nebyly provedey. Dojde k nim před zahájením výstavby a na základě jejich vyhodnocení dojde k případným změnám v projektové dokumentaci.

Budova se nenachází v seizmicky aktivní oblasti a není tedy z tohoto důvodu proti seizmickým aktivitám chráněna.

Ochrana proti hluku je zajištěna navrhovanými obalovými konstrukcemi. Uvnitř objektu se nenachází žádný výrazný zdroj hluku, proti němuž by bylo třeba chránit okolí.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přívod vody je zajištěn napojením na vodovod v ulici Drnovská pomocí přípojky DN 40 mm o délce 16,4 m. Na kanalizaci je objekt napojen v předprostru areálu VÚRV ústící do kanalizačního řádu v Drnovské ulici přípojkou DN 150 mm a délky 45,9 m. Přípojková elektrická skříň a hlavní uzávěr plynu jsou umístěny na pojízděném střešním plášti a jsou připojeny na vedení v ulici Drnovská o délkách 15,8 a 17,1 m.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Pozemek je ze severovýchodní strany ohraničen místní komunikací (ulice Drnovská), na kterou je napojen navrhovaný objekt. Součástí návrhu je také nově navrhuný kruhový objezd, který umožní plynulý vjezd na střešní parkoviště multifunkčního centra.

Parkování je řešeno pojízděným střešním pláštěm o kapacitě 28 parkovacích míst, dále je navrhováno parkování z jižní strany objektu.

Bezbariérový přístup do objektu je zajištěn výtahem ze střešního parkoviště, v případě využití pozemního parkingu je přístup zcela bezbariérový.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V souvislosti s výstavbou objektu dojde k pokácení dřevin v celém předprostru areálu VÚRV. Dále dojde k demolici a odsunutí stávající vozovky a parkoviště.

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

Objekt nemá zásadní vliv na životní prostředí z hlediska znečištění ovzduší, hluku, znečištění vody a půdy ani z hlediska nakládání s odpady.

Sběrné prostory odpadu se nacházejí v severní části pozemku v úrovni 1.NP.

Pozemek se nenachází v ptačí oblasti ani v evropsky významné lokalitě Natura 2000 a nenachází se na něm vegetace, kterou by bylo třeba chránit.

Posouzení EIA nebylo provedeno, jeho podmínky nebyly tedy zohledněny.

V souvislosti s výstavbou vzniknou na zastavovaném pozemku a na vedlejších pozemcích ochranná pásma přípojek vodovodu, kanalizace, elektrovodu a plynovodu.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.8 ZÁSASADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Všechny práce provedené na staveništi musí být v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č 591/2006 Sb. Všichni zaměstnanci musí být poučeni o BOZP a PO. Mezi povinné vybavení zaměstnanců patří ochranná přilba a výstražná vesta, popřípadě brýle a rouška.

Staveniště bude oploceno plotem výšky 1 800 mm, aby byl zamezen vstup nepovolaným osobám. Všechny vstupy na staveniště včetně vjezdu a výjezdu budou opatřeny značením zamezujícím vstup nepovolaným osobám. Označení musí být zřetelné i za snížené viditelnosti.

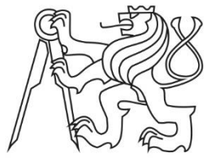
V prostoru staveniště budou vyznačeny trasy technické infrastruktury dle projektové dokumentace. Po celou dobu vykonávání práce na staveništi musí být zajištěný bezpečný stav pracoviště a dopravních komunikací. Požadavky na osvětlení stanoví zvláštní předpis. Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy tak, aby byly zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem. Koordinátor bezpečnosti práce stanoví požadavky na organizaci práce. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdravý nebo fyzický stav osob zdržujících se na staveništi, popřípadě v jeho bezprostřední blízkosti. Mimo prostor staveniště je zákaz manipulace s jeřábem.

Přístup na jakoukoliv nedostatečně únosnou plochu je povolený pouze v případě, že je vhodným technickým zařízením anebo jinými prostředky zajištěné bezpečné provedení práce a pohyb po této ploše.

Práce ve výškách nad 1,5 m je nutné zajistit dostatečnou ochranou proti pádu z výšky. Ochranné konstrukce (zábradlí o výšce 1,1m, lešení, poklop odolný proti odsunutí) jsou vždy prvotním řešením při zajišťování bezpečnosti práce, dále je možné použít záchytné konstrukce. Součástí navržených lešení jsou plošiny doplněné zábradlím. Při provádění prací, kde není možné zajistit ochrannou konstrukci, pracovníci budou vybaveni osobním jištěním (ochranný systém proti pádu z výšky – jistící celotělový postroj). Při zhoršení povětrnostních podmínek je nutné výškové práce ukončit. Výškové práce nesmí být prováděny jednotlivcem bez trvalého dozoru.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

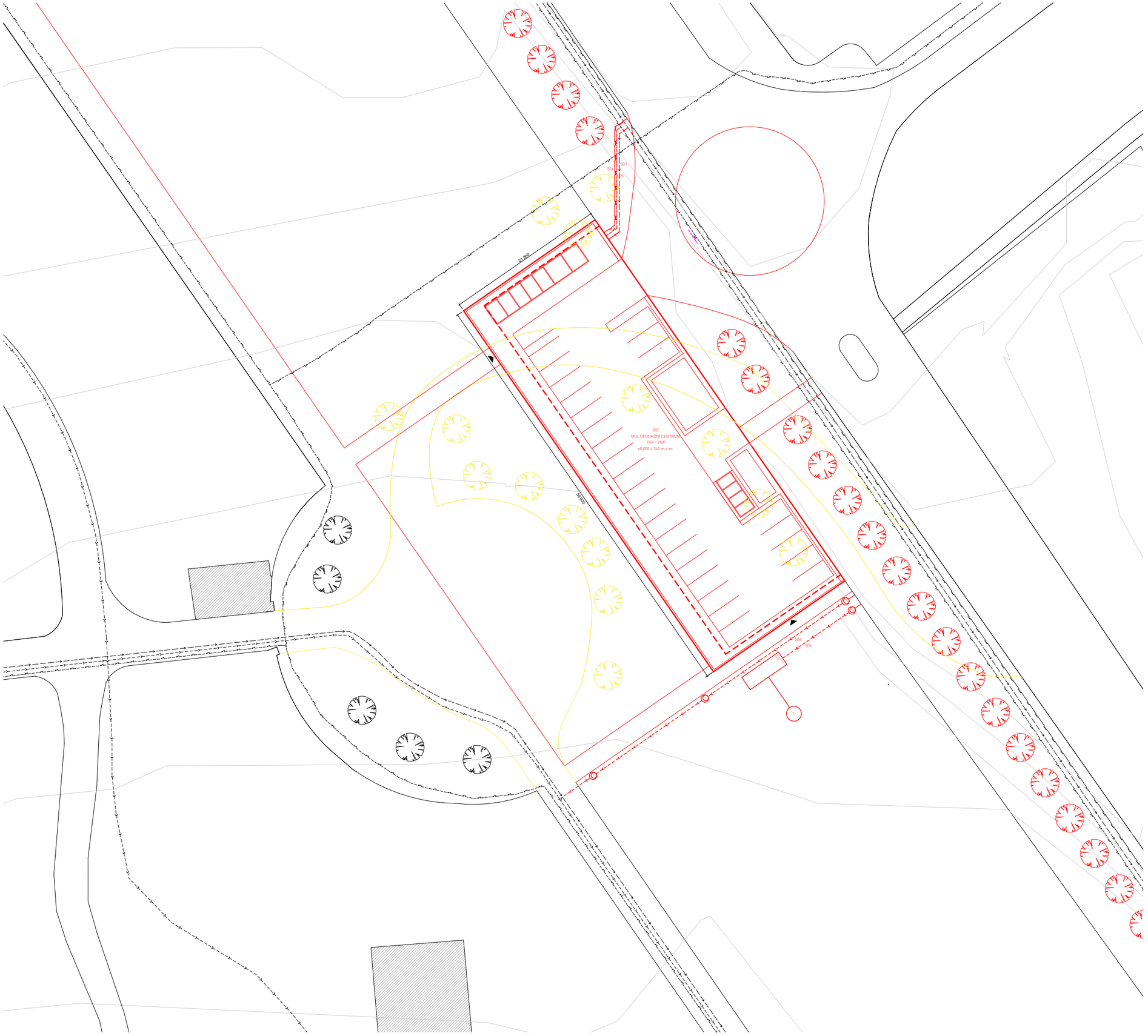
V rámci bakalářské práce není řešeno.



ČÁST **C**
SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu:	Multifunkční centrum
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT



LEGENDA

- NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- VSTUP DO OBJEKTU
- VODOVOD
- KANALIZACE - splašková
- KANALIZACE - dešťová
- ELEKTRO
- PLYNOVOD

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

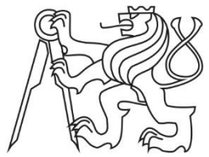
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Jiří Mráz

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
C.1	A3	1 : 500	05/2019

obsah výkresu
KOORDINAČNÍ SITUACE



ČÁST **D.1**

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Konzultant:	Ing. Jiří Mráz
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

D.1 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.1 ZÁKLADY

D.1.2.2 PŮDORYS 1.NP

D.1.2.3 PŮDORYS 2.NP

D.1.2.4 PŮDORYS STŘECHY

D.1.2.5 ŘEZ PODÉLNÝ

D.1.2.6 ŘEZ PŘÍČNÝ

D.1.2.7 POHLED JIHOZÁPAD

D.1.2.8 POHLED JIHOVÝCHOD

D.1.2.9 DETAIL 1

D.1.2.10 DETAIL 2

D.1.2.11 DETAIL 3

D.1.2.12 DETAIL 4

D.1.2.13 DETAIL 5

D.1.2.14 DETAIL 6

D.1.2.16 TABULKA OKEN

D.1.2.17 TABULKA DVEŘÍ

D.1.2.18 TABULKA LOP

D.1.2.19 SKLADBY PODLAH, STŘECH A TERAS

D.1.2.20 SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) účel objektu

Řešený objekt je jednou z navrhovaných budov pro Výzkumný ústav rostlinné výroby. Objekt má sloužit jako multifunkční centrum pro VÚRV, ale i pro širokou veřejnost.

2) urbanistické, architektonické a dispoziční řešení

urbanistické řešení

Urbanistické řešení objektu reaguje na vstup a celý předprostor VÚRV. Objekt svým střešním pláštěm navazuje na terénní převýšení a umožňuje tak vstup na objekt přímo z hlavní ulice. Hmota navrhovaného objektu se snaží vymezit hlavní předprostor areálu a oddělit ho od hlavní komunikace a vytvořit tak klidný veřejný prostor.

architektonické řešení

Návrh multifunkčního centra využívá terénního převýšení a nabízí vstup na objekt rovnou v úrovni hlavní komunikace. Dominantou je hlavní multifunkční prostor, který je přepatrovaný a nabízí tak dostatek prostoru pro víceúčelové využití.

Návrh pracuje se základní dvojicí materiálů – beton a sklo. Beton je zde uplatněn ve formě vnějších i vnitřních pohledových konstrukcí. Skleněné plochy jsou zde užity jako lehký obvodový plášť a velká francouzská okna.

dispoziční řešení

Budova je rozdělena do dvou provozních celků spojených komunikací. První z celků je multifunkční prostor, hlavní přeptrovaný prostor. Druhý celek je zázemí pro multifunkční prostor. Vstup na pojížděné střešní parkoviště je přímý z ulice Drnovská, ale hlavní vstupy do objektu se nachází na úrovni 1.NP, přímo naproti vstupu do areálu VÚRV. Z pojížděného střešního pláště jsou navžená dvě schodiště, jedno hlavní venkovní kryté a druhé vnitřní pro případné požární ohrožení a únik osob z 2.NP.

3) technické a konstrukční řešení objektu

způsob založení objektu

Navržený objekt bude založený na žb desce tloušťce 500 mm,. Základová deska i všehcny ostatná konstrukce ve styku se zeminou budou opatřeny hydroizolací.

svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu pevnostní třídy C30/37. Z konstrukčního hlediska se jedná o kombinovaný skelet sloupovo-stěnový. Sloupy jsou navrženy o průměru 500 mm, obvodové stěny o tloušťce: 300 mm a vnitřní nosné střeny o tloušťce 200 mm.

vodorovné nosné konstrukce

Konstrukce stropů se skládá ze statického hlediska skládá z jediné desky. Stropní desky jsou navrženy jako žb bezprůvlakové o tloušťce 300 mm a 150 mm.

vertikální komunikace

V objektu jsou navržena dvě železobetonová monolitická schodiště.

obvodový plášť

Obvodové stěny objektu jsou navrženy nosného z monolitického železobetonu a jsou zatepleny vrstvou tepelné izolace ISOVER EPS o tloušťce 200 mm jejich vnější obálku tvoří pohledový železobeton o tloušťce 100 mm. V části dvoupatrového prostoru je navržen lehký obvodový plášť SCHÜCO, jehož konstrukce se skládá z ocelových sloupků a příčlí a činí tak plášť samonosným.

střešní plášť

Pojížděný střešní plášť tvoří betonové desky vystužené po obou površích, skladba pojížděného pláště je inverzní z důvodu vetší ochrany hydroizolace. Střešní plášť je odvodněn pomocí podtlakového systému odvodnění.

dělící konstrukce

Vnitřní dělící konstrukce jsou navrženy z tvárnice POROTHERM 140, instalační předstěny ze sádrokartonu. Hlavní multifunkční prostor mohou předělovat mobilní příčky HUFCOR, které jsou blíže specifikovány v tabulce strojařských výrobků.

skladby podlah

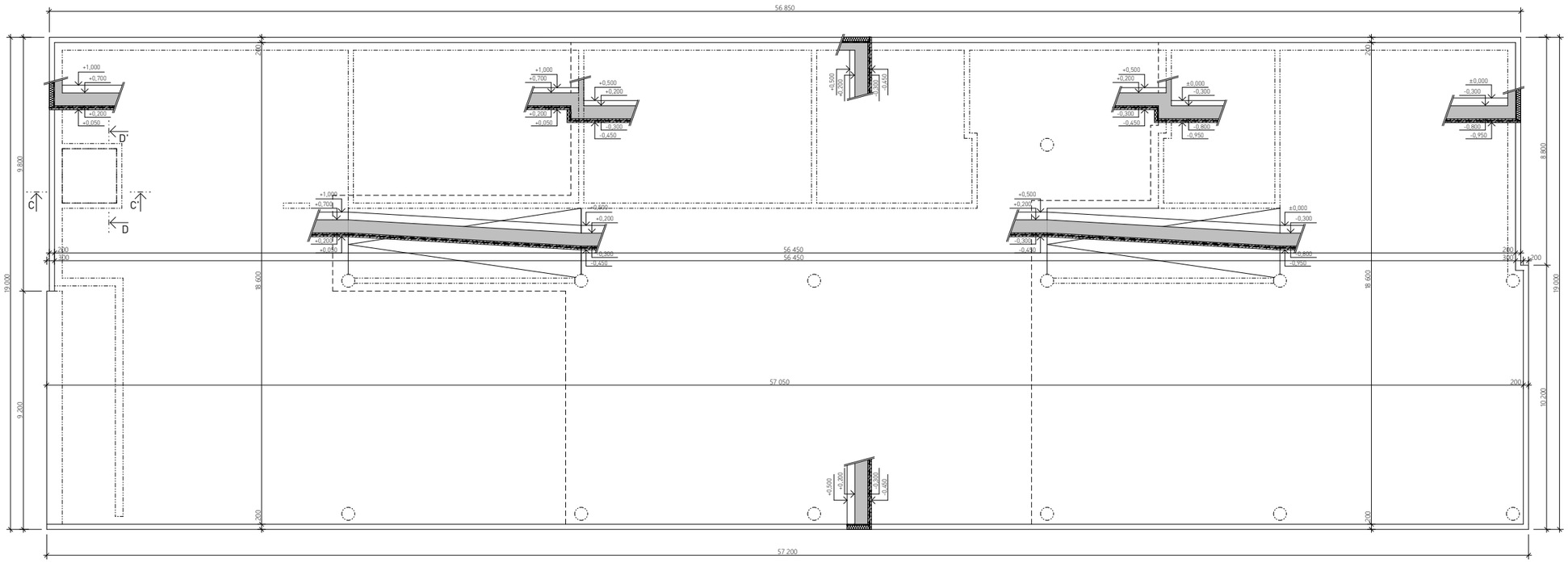
Jako dominantní nášlapná vrstva byla zvolena cementová stěrka MICROTOPPING nacházející se v hlavním multifunkčním prostoru, pro 2.NP bylo zvoleno marloeum.

podhledové konstrukce

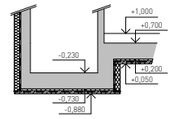
Sádrokartonové podhledy RIGIPS budou v 1.NP instalovány pouze na WC a ve 2.NP budou instalovány celoplošně až na technické místnosti. Na většině nových stěn bude zachován pohledový beton, na příčky bude nanesena omítka. Na WC budou stěny opatřeny keramickým obkladem.

výplně otvorů

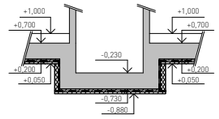
Výplně otvorů jsou blíže specifikovány v tabulkách oken, LOP a dveří.



ŘEZ C-C'



ŘEZ D-D'



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- HYDROIZOLACE

Čvůt
Fakulta architektury

bakalářská práce

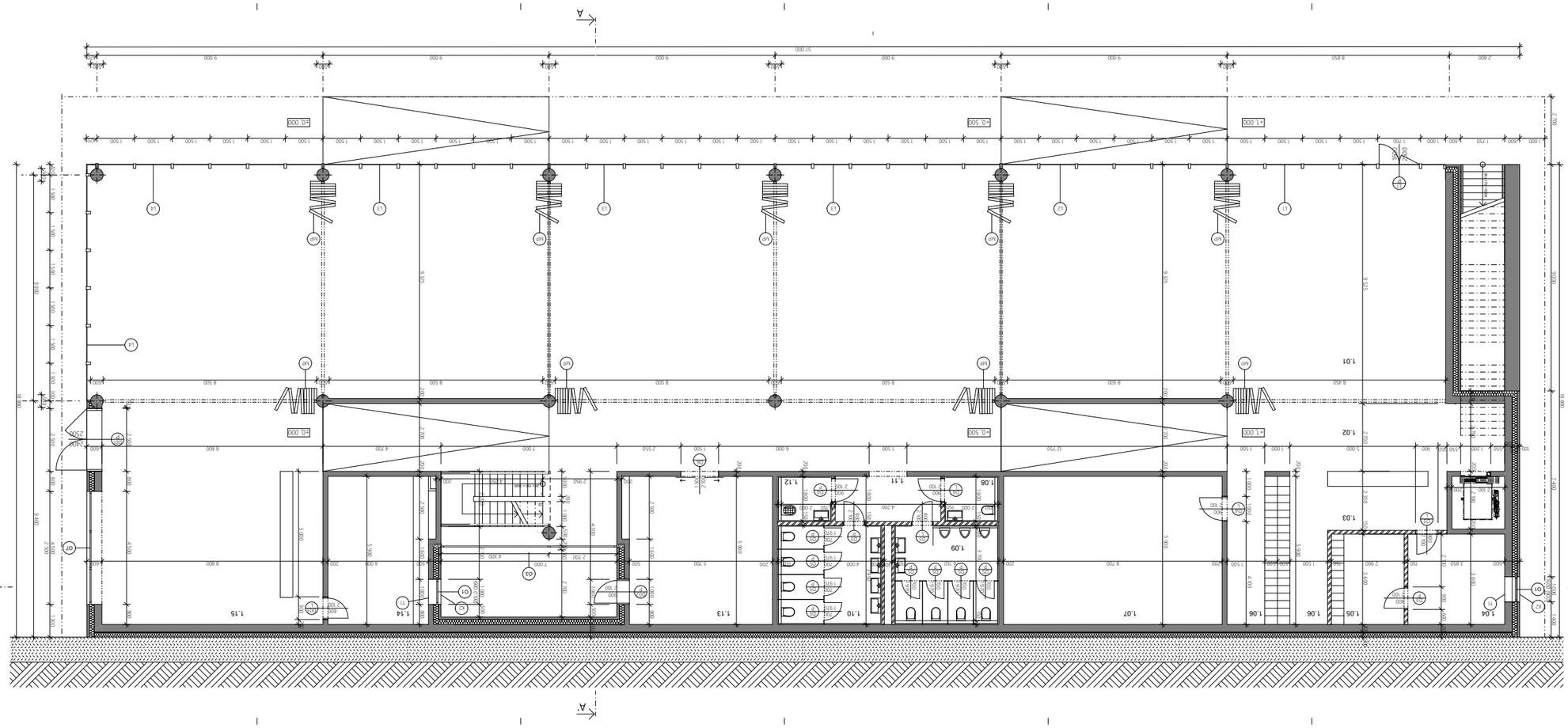
± 0,000 = +360 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VŮRY

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Jan Stempel
	vedoucí ústavu
	Prof. Ing. arch. Jan Stempel
	konzultant
	Ing. Jiří Mráz
	zpracovat
	Jakub Klíma
Číslo výkresu	Rozsah	Vydání	Datum
D.1.2.1	1506x594mm	1 : 50	05/2019

Výkres výkresu

ZÁKLADY



TABULKA MÍSTNOSTÍ

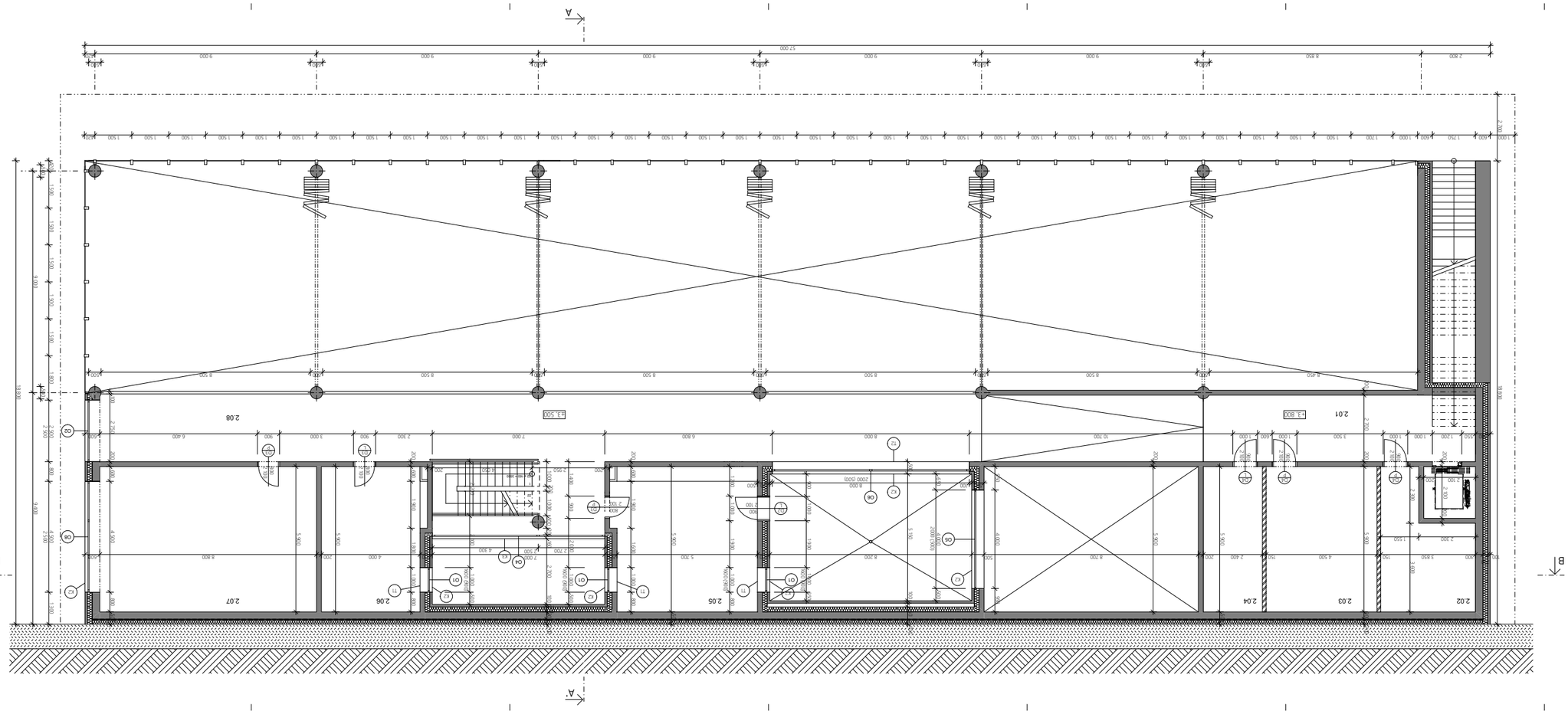
číslo	účel	podlaha	stěny	strop
1.01	multifunkční prostor	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.02	chodba	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.03	schodiště	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.04	recepce	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.05	sezení pro návštěvníky	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.06	sezení pro návštěvníky	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.07	šatna	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.08	šatna pro zaměstnance	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.09	sprcha	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.10	úklidová místnost	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.11	WC muži	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.12	WC ženy	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.13	strojovna	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.14	kancelář	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin
1.15	kancelář/recepce	čedič	cementová stěrka	bělostátový šampin

Ateliér Kubík
Jakub Kubík

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VLČKY

A.1.22 | 1:50 | 05/2019

PŮDORYS 1.NP



LEGENDA MATERIÁLŮ

	ZELEZOBETON
	ZDIVO KERAMICKÉ
	TEPELNÁ IZOLACE EPS
	TEPELNÁ IZOLACE XPS
	HYDROIZOLACE
	ZEMINA NÁSYPNÁ
	ZEMINA PŮVODNÍ

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	podlaha	stěny	strop
2.01	chodba	keramická dlažba	keram. obklad / omítka	SDK podhled
2.02	technická místnost 1	pryž. krytina	keram. obklad / omítka	beton
2.03	schodiště 1NP	PVC	pryž. krytina / omítka	beton
2.04	technická místnost 2	pryž. krytina	keram. obklad / omítka	beton
2.05	schodiště 2	PVC	pryž. krytina	SDK podhled
2.06	schodiště 3	PVC	pryž. krytina	SDK podhled
2.07	chodba/předsíň	keramická dlažba	keram.obklad / omítka	SDK podhled

Ing. Jiří Mráz
Vypracoval

Prof. Ing. arch. Jan Sramek
Vedoucí práce

Jakub Kozub
Konzultant

15127
Ateliér / ústav

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT
Fakulta architektury
ČVUT

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VJDV

A 0.000 = 540 m.n.m. Bpv

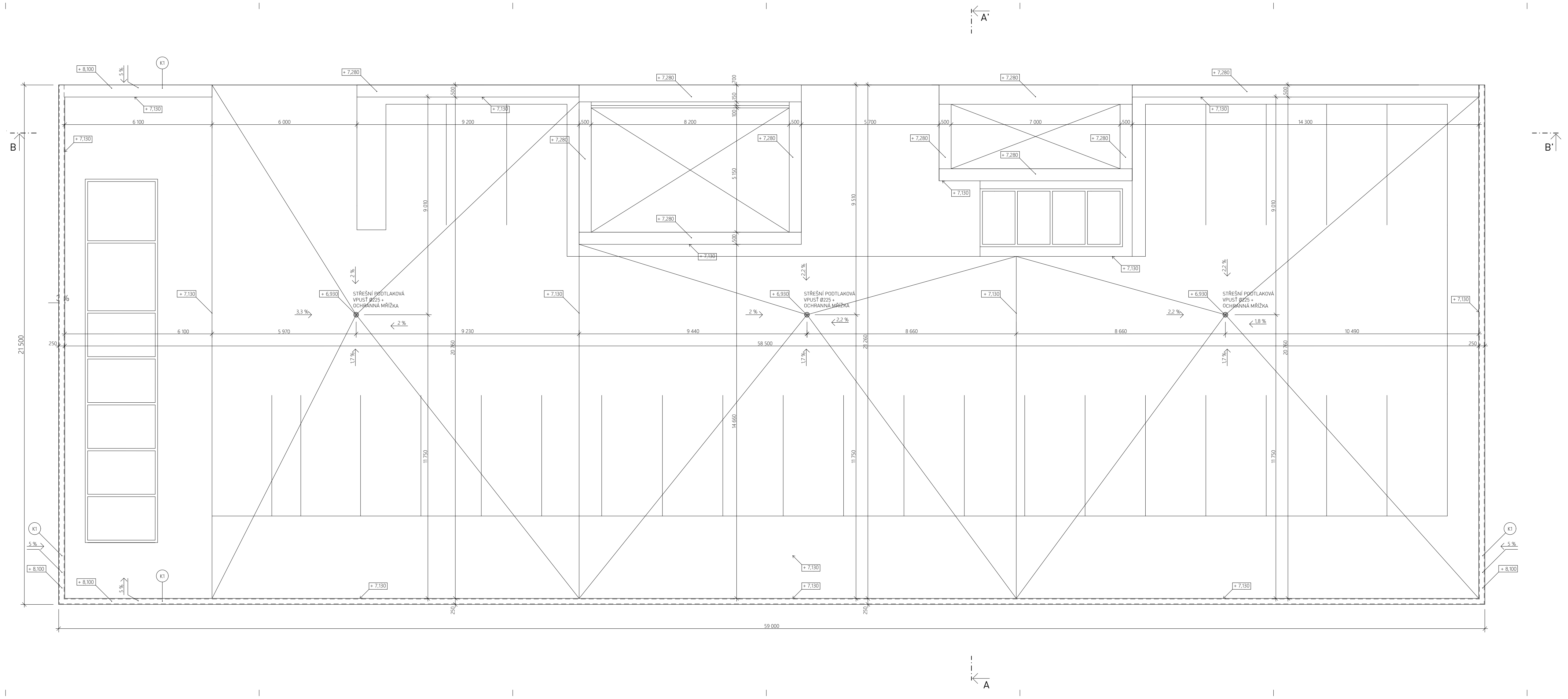
Společná práce

Data dokumentu | Stupeň | Datum | Měřítko

D.1.2.3 | 15504594mm | 1 : 50 | 05/2019

Název výkresu

PŮDORYS 2.NP



ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

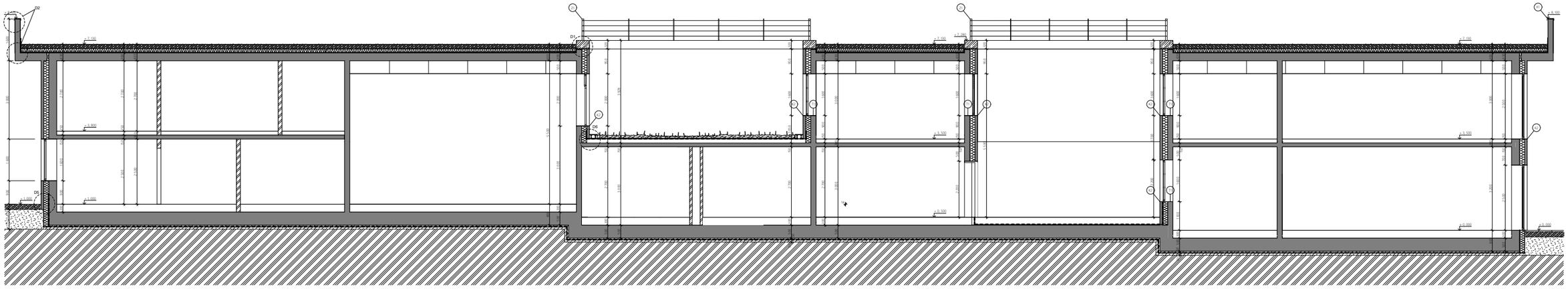
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Jiří Mráz

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.1.2.4	1506x594mm	1 : 50	05/2019

obsah výkresu
PŮDORYS STŘECHY



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- TEPELNÁ IZOLACE PĚNOVÉ SKLO
- ZEMINA NASYPANÁ
- ZEMINA PŮVODNÍ

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0.000 = +240 m.n.m. Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15124	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant: Ing. Jiří Mráz

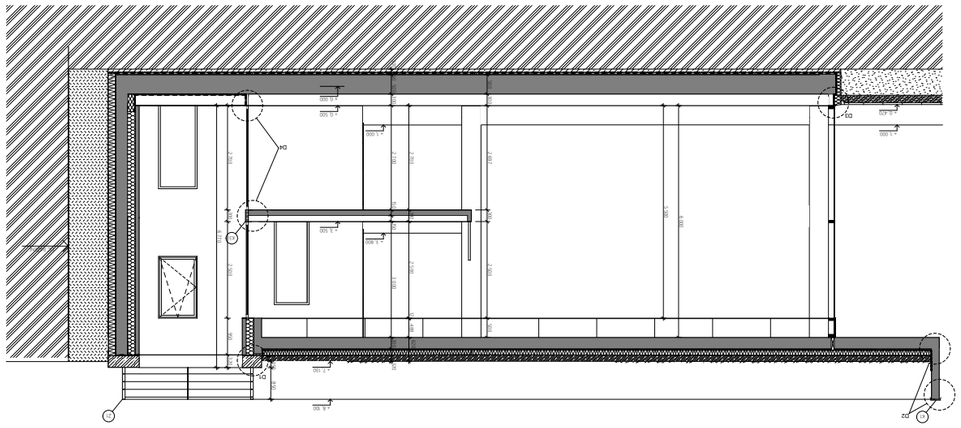
vypracoval: Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.1.2.5	8xA4	1 : 50	05/2019

obsah výkresu: **PODÉLNÝ ŘEZ**

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE EPS
- TEPELNÁ IZOLACE PĚNOVÉ SKLO
- TEPELNÁ IZOLACE XPS
- ZEMNÍ NÁSYPNÁ
- ZEMNÍ PŘÍRODNÍ



ČVUT
Fakulta stavební

bakalářská práce

0 0,500 1 2 3 4 5 6 m m.m. 1:50

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VOJKOVICE

ústav
15127 Přednosta ústavu: doc. Ing. arch. Jan Sedlák, CSc.

vedoucí práce
Ing. arch. Jan Stempel

konzultant
Ing. Jiří Hráz

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu: formát: měřítko: datum:
D.1.2.6 A2 1 : 50 05/2019

obsah výkresu
PŘÍČNÝ ŘEZ

ČVUT
Fakulta architektury

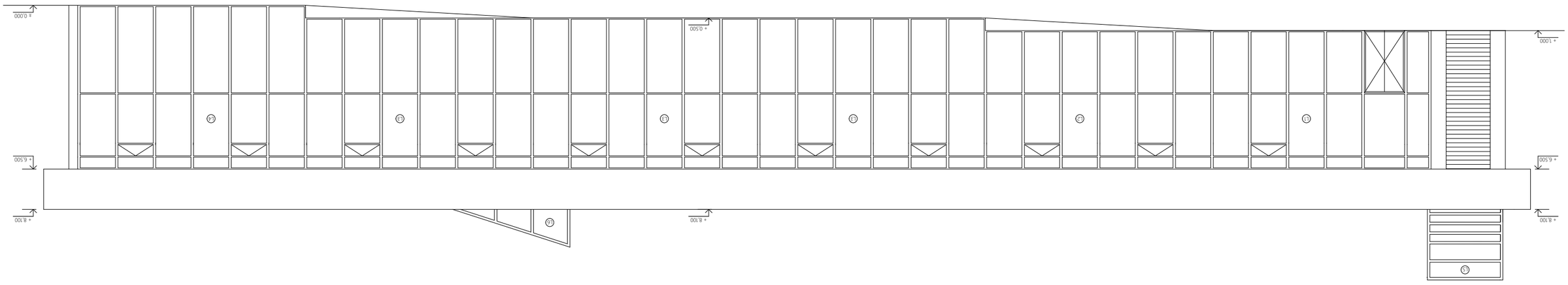
katedra

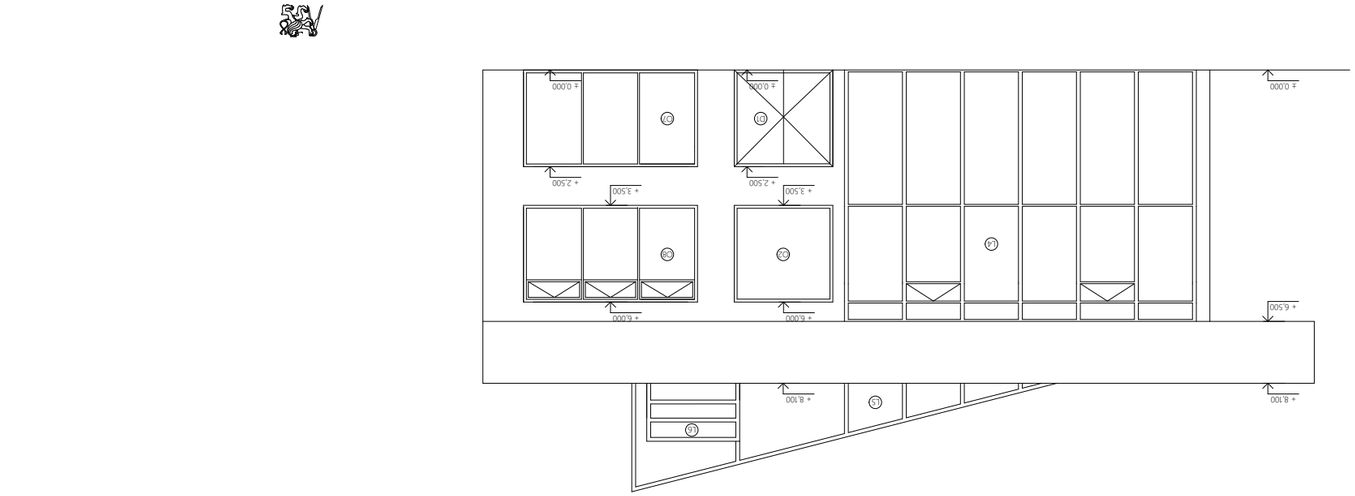
Studentská práce

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VLNAV

± 0,000 = +340 m n. m. Bpv

číslo	vedoucí ateliéru		
15127	Prof. Ing. arch. Jan Šrámek		
vedoucí práce			
Prof. Ing. arch. Jan Šrámek			
konzultant			
Ing. Jiří Mráz			
externista			
Jakub Klíma			
datum obhajoby	formát	měřítko	datum
D.1.2.7	1260x420mm	1:50	05/2019
ateliér obhajoby			
POHLED JIHOZÁPAD			





ČVUT
Fakulta stavební

Samostatná práce

± 0,000 = +340 m n.m. Bpv

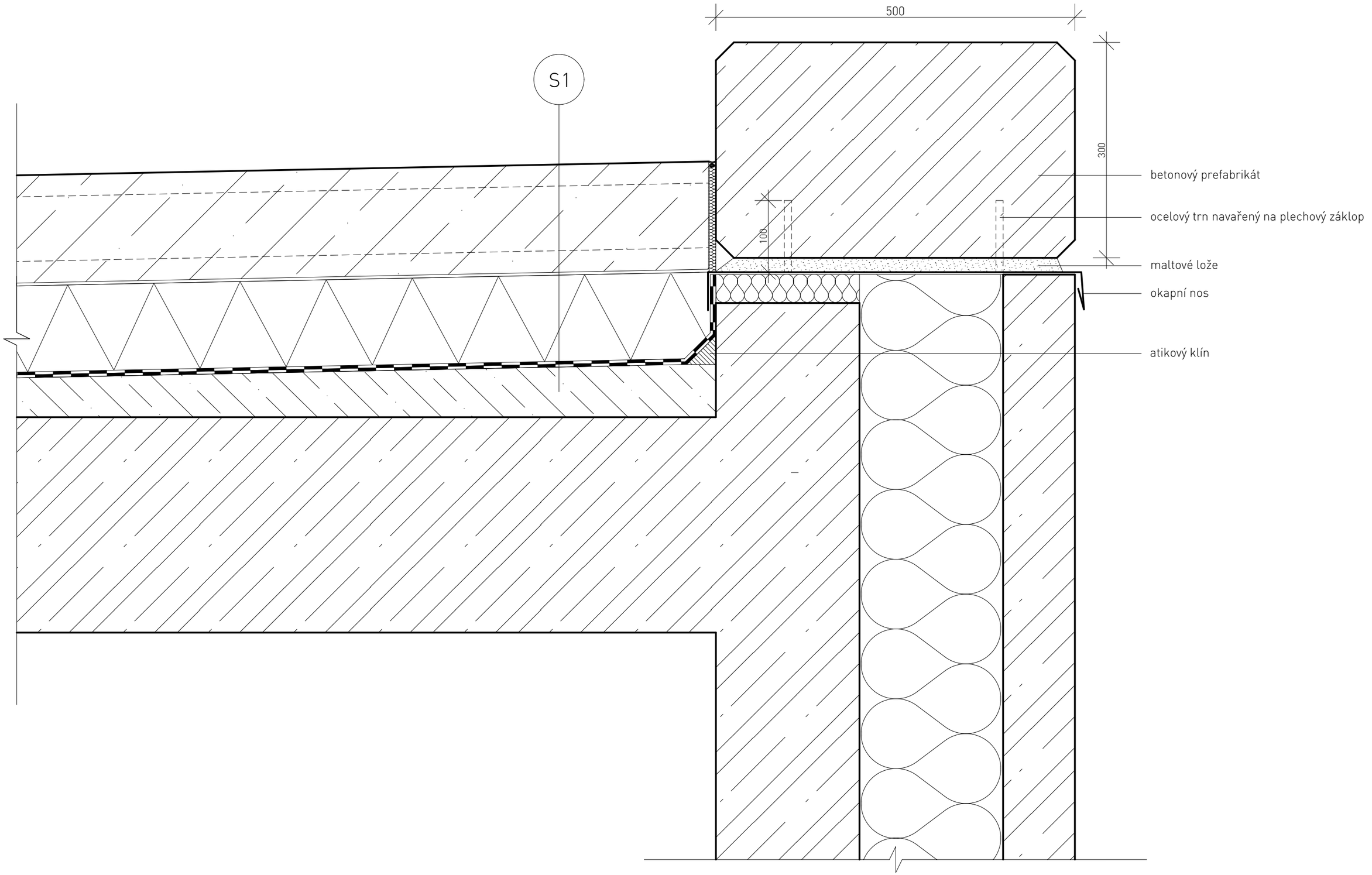
MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VOŘÍŠKOVA

zadání	Prof. Ing. arch. Jan Sramek		
15127			
Vedoucí práce			
Prof. Ing. arch. Jan Sramek			
Konzultant			
Ing. Jiří Mráz			
Oponent			
Jakub Klíma			
Část výkresu	Formát	měřítko	datum
D.1.2.8	A2	1 : 50	05/2019

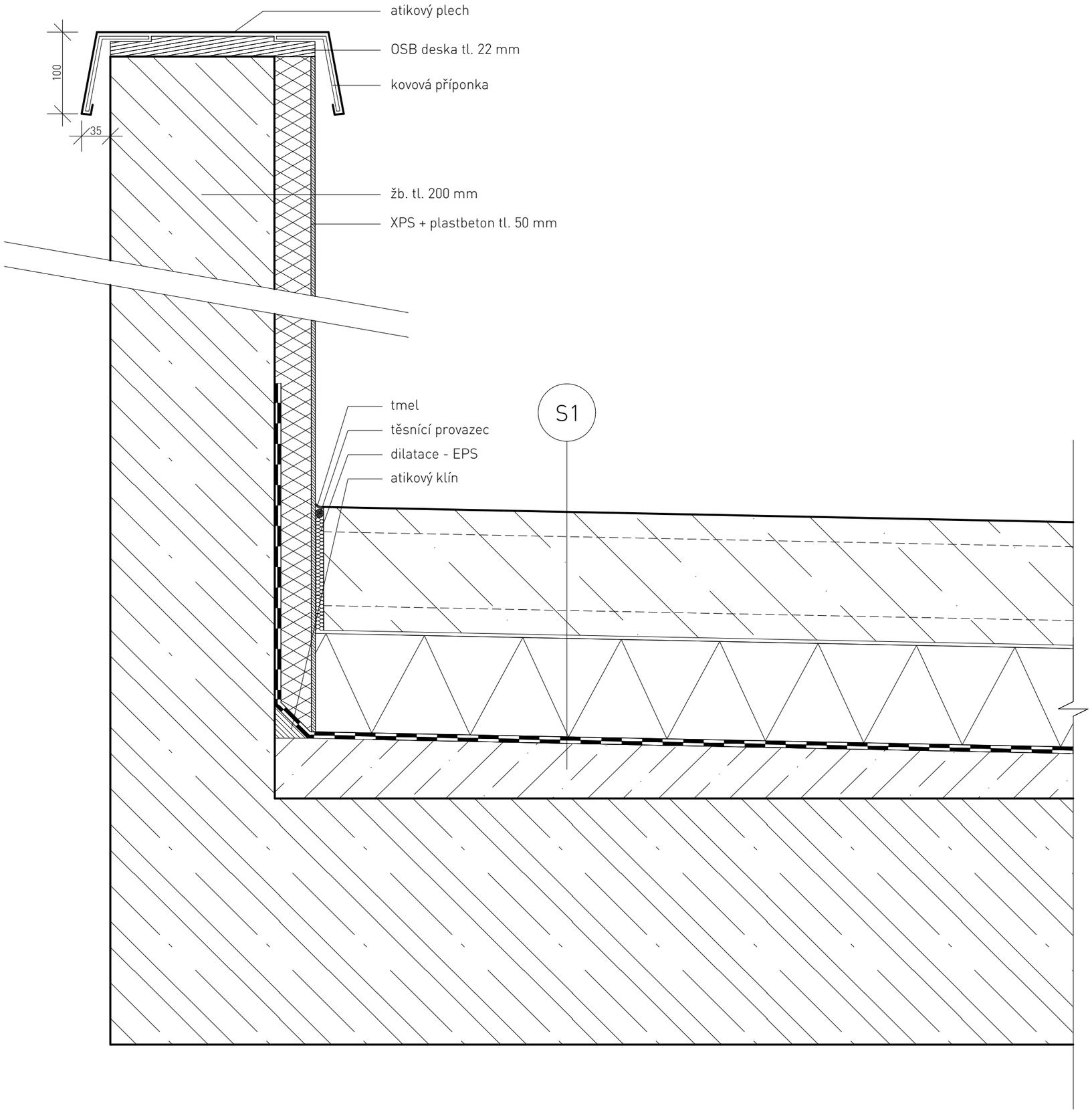
POHLED JIHOVÝCHOD

Jméno autora

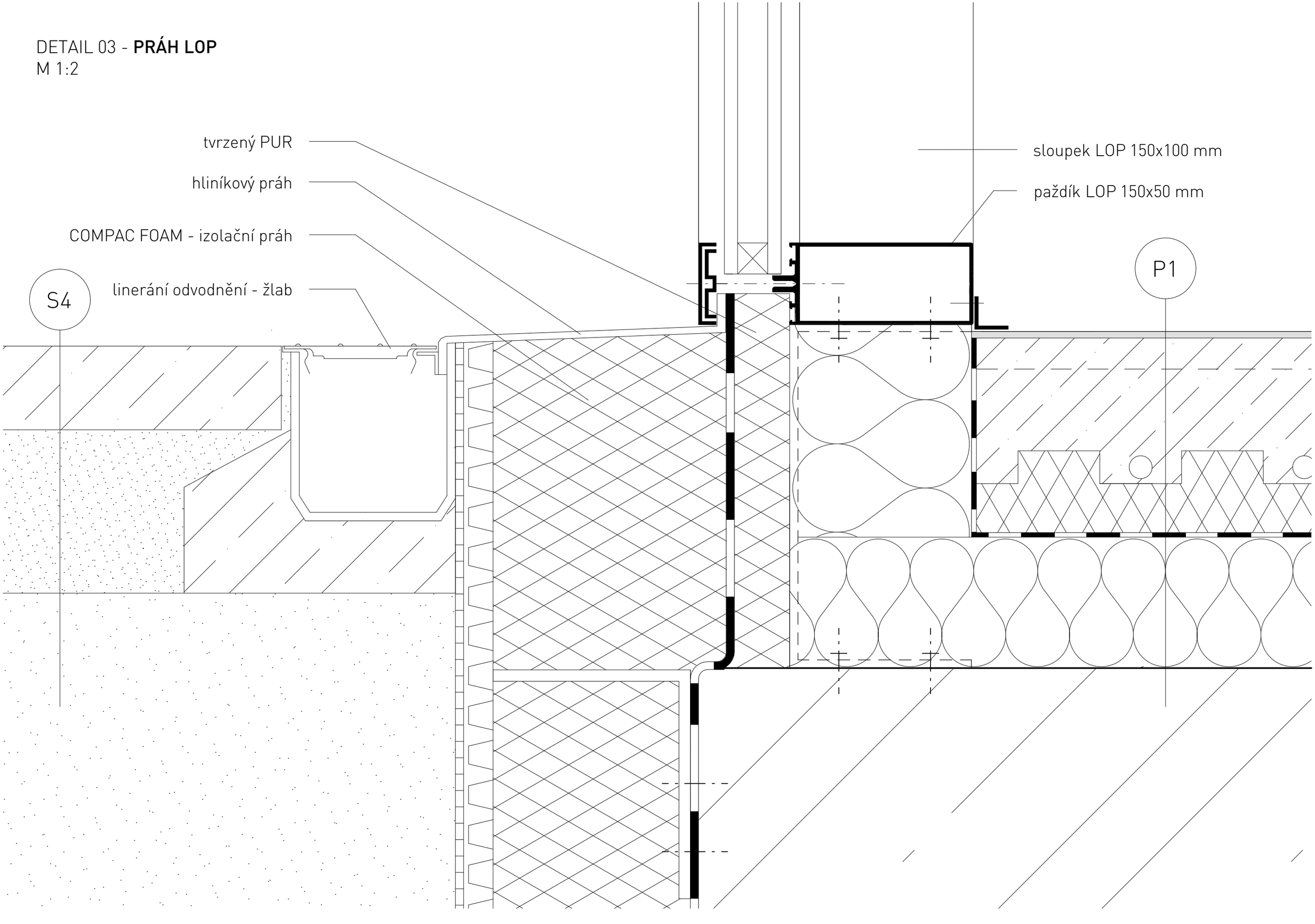
DETAIL 01 - **ATIKA**
M 1:5



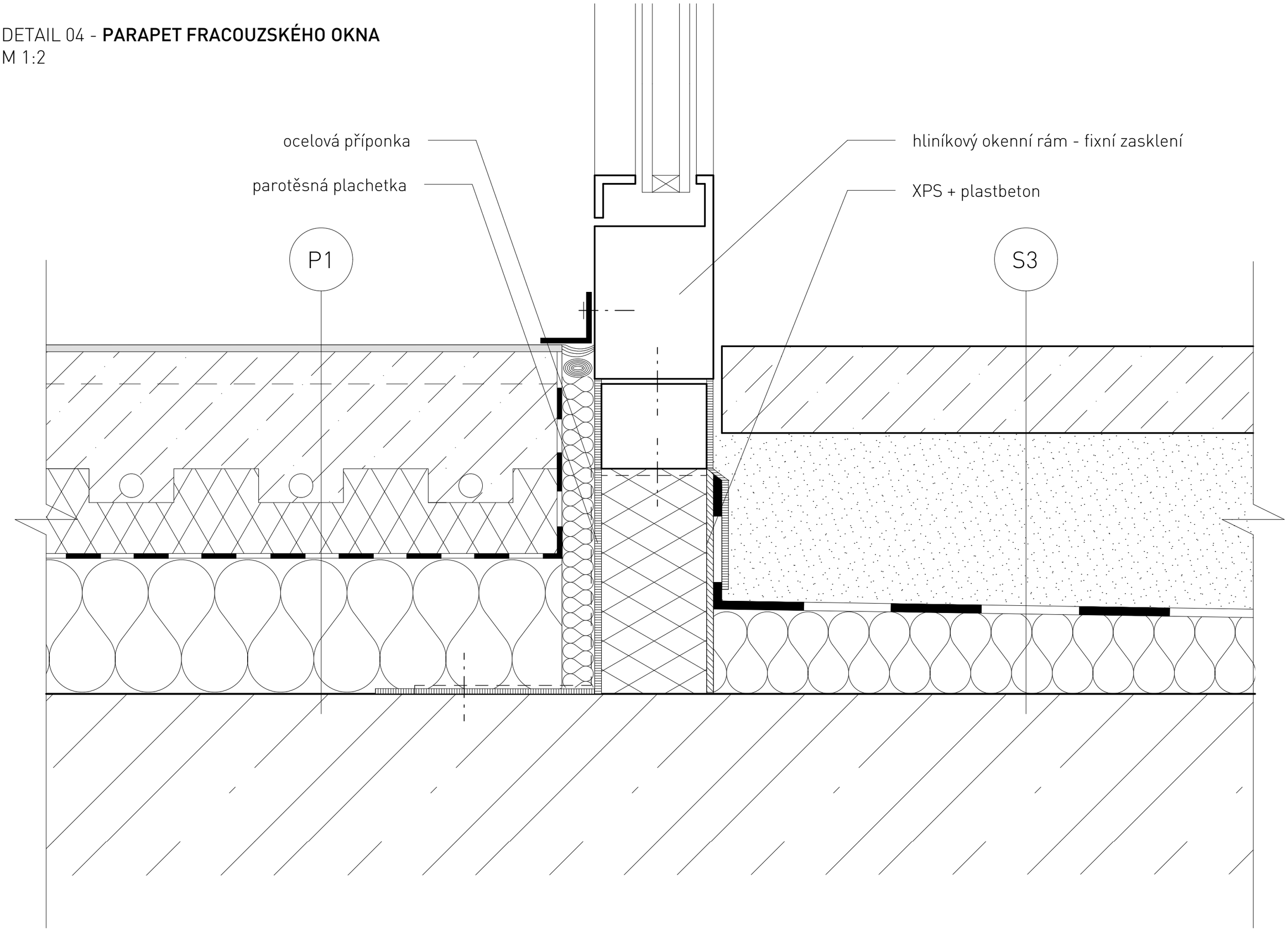
DETAIL 02 - **ATIKA**
M 1:5



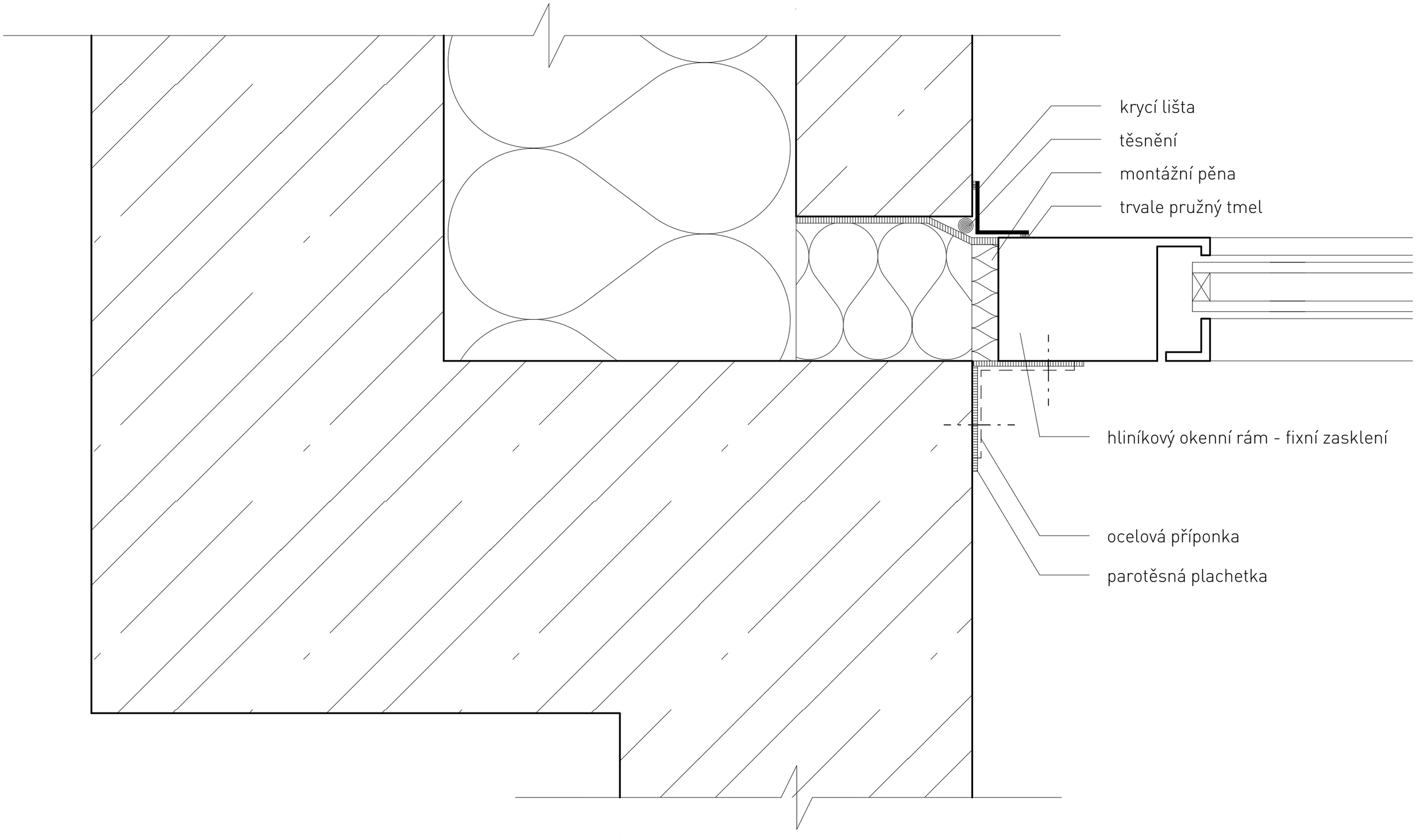
DETAIL 03 - **PRÁH LOP**
M 1:2



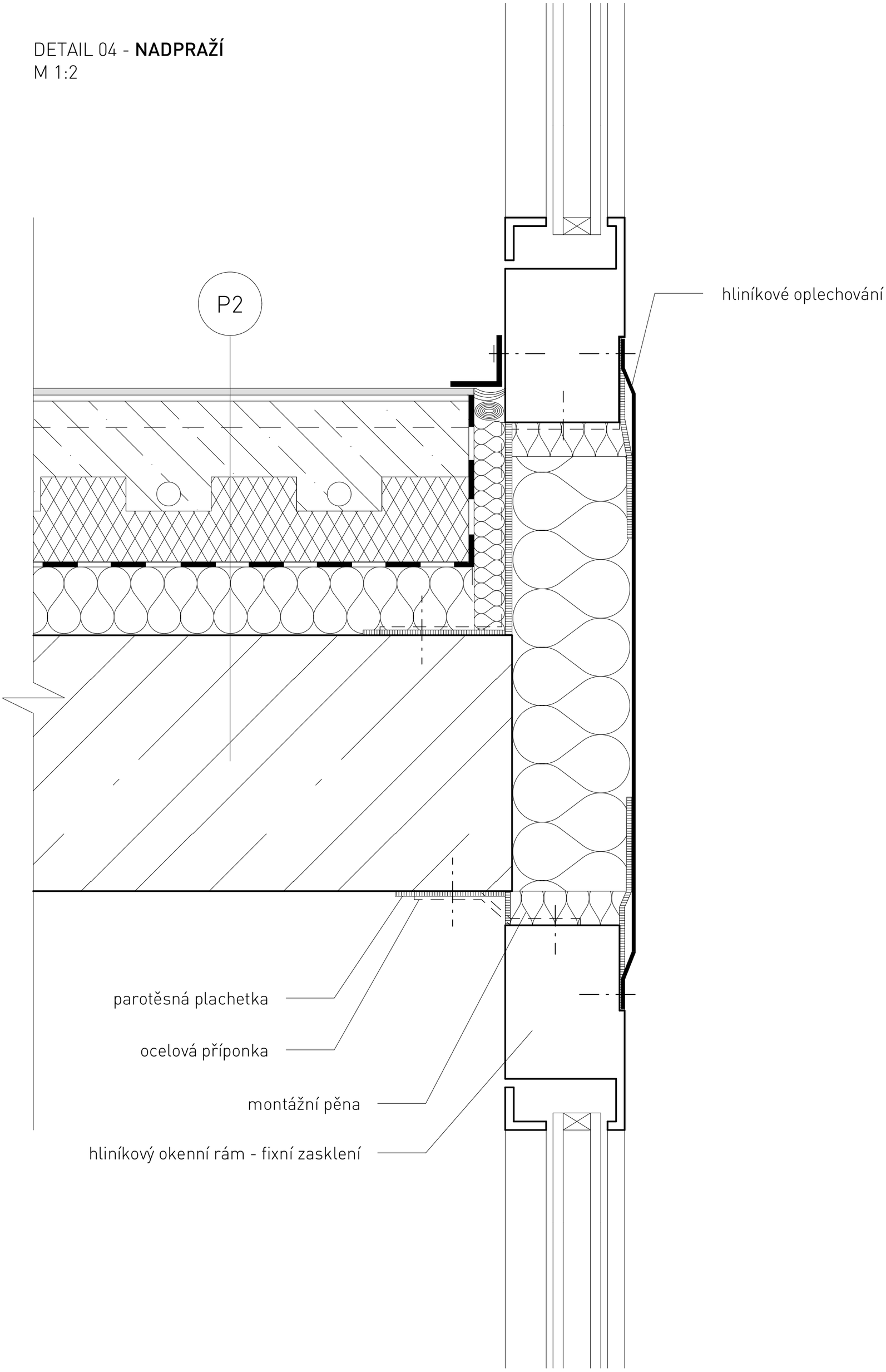
DETAIL 04 - **PARAPET FRACOUZSKÉHO OKNA**
M 1:2



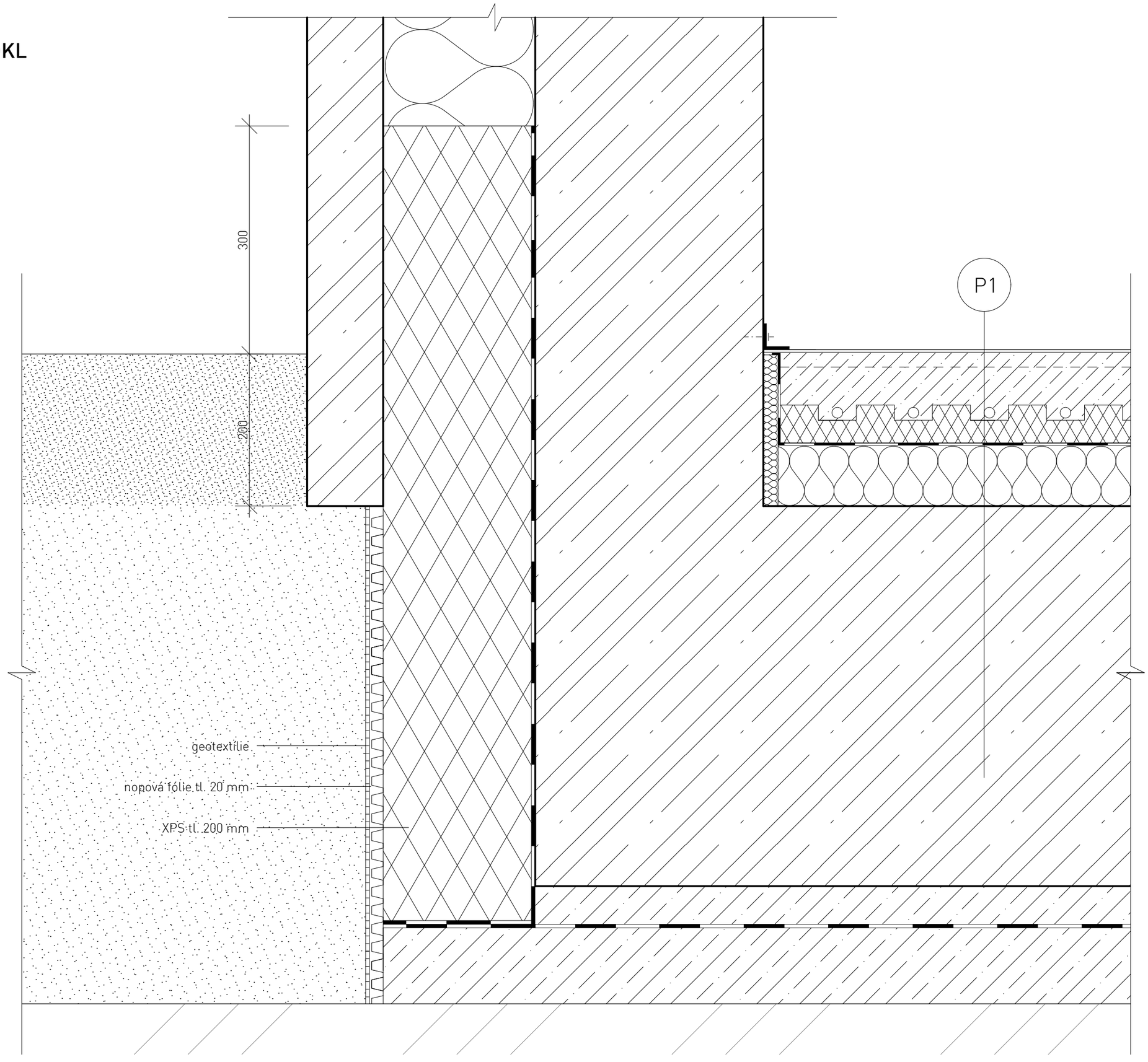
DETAIL 04 - **OSTĚNÍ**
M 1:2



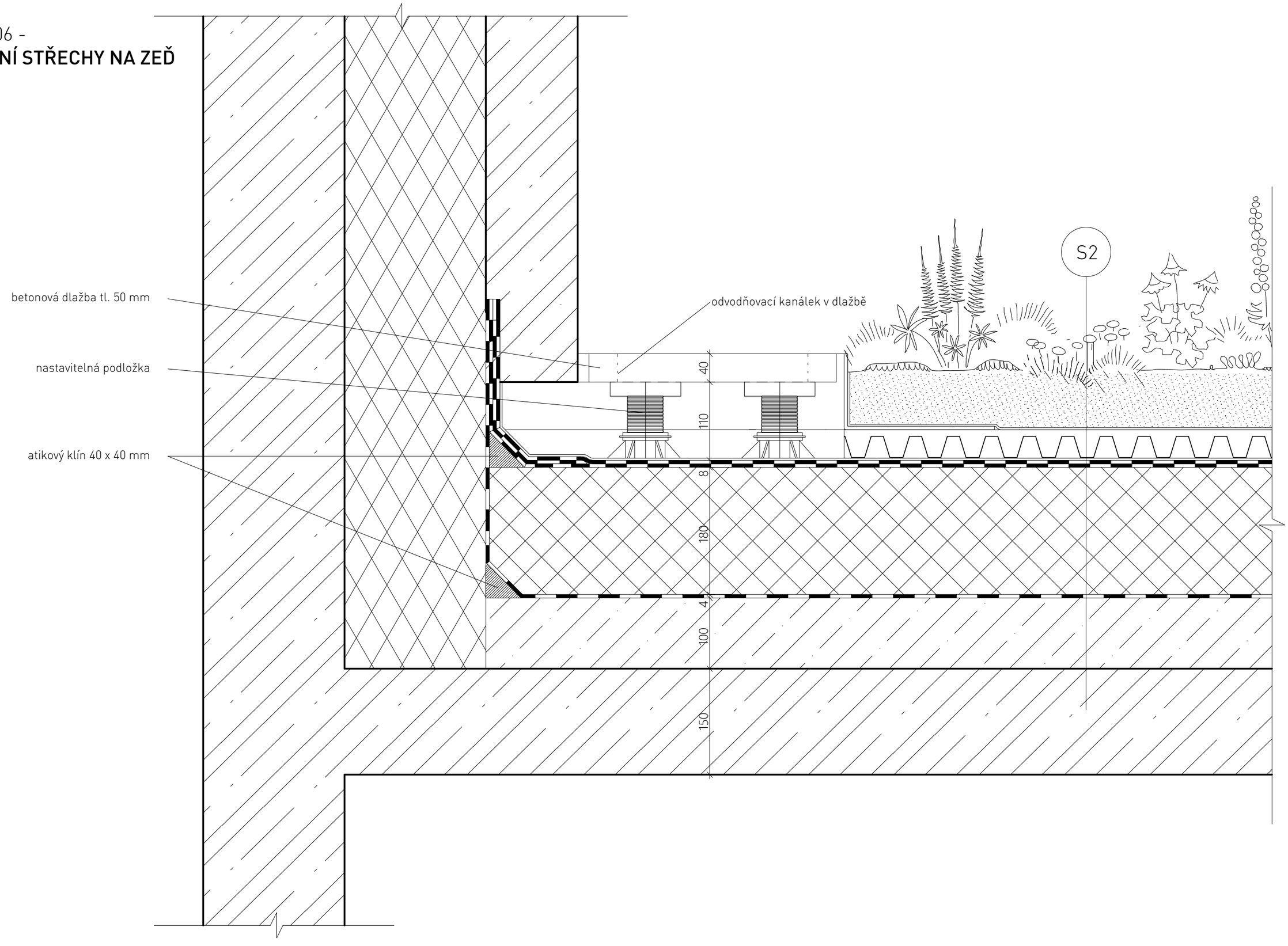
DETAIL 04 - **NADPRAŽÍ**
M 1:2



DETAIL 05 - **SOKL**
M 1:5

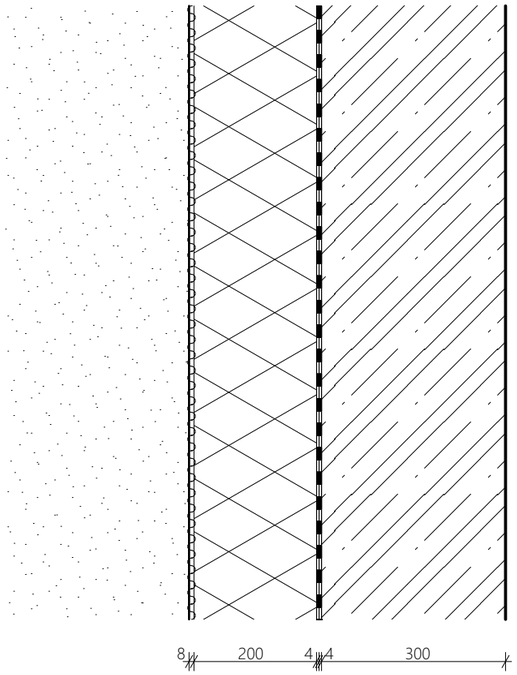


DETAIL 06 -
NAPOJENÍ STŘECHY NA ZEĎ
M 1:5



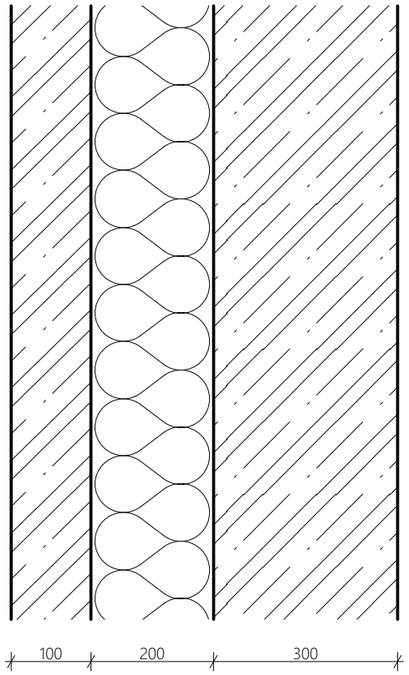
SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ
M 1:10

ST1 - **NOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA - TERÉN**



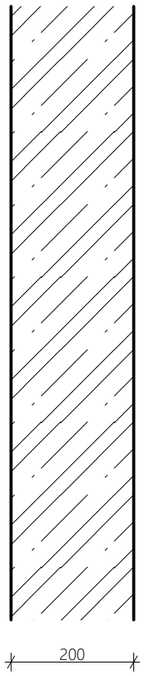
- geotextílie
- nopová fólie 8 mm
- XPS 200 mm
- 2x SBS modif. asf. pás 4 mm
- ŽB stěna 300 mm

ST2 - **NOSNÁ OBVODOVÁ STĚNA**



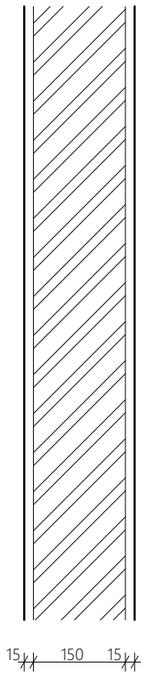
- pohledový monolitický ŽB 100 mm
- EPS 200 mm
- ŽB stěna 300 mm

ST3 - **NOSNÁ VNITŘNÍ STĚNA**



- ŽB stěna 200mm

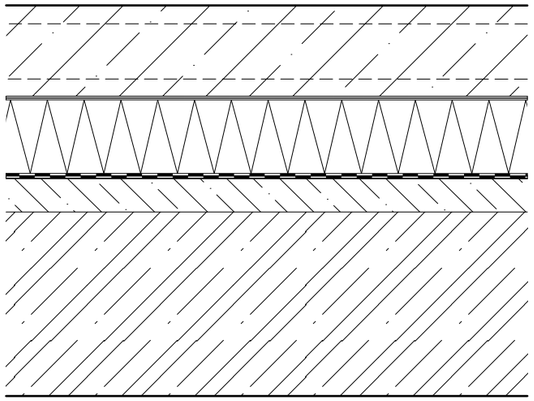
ST4 - **VNITŘNÍ PŘÍČKA**



- sádrová omítka 15mm
- příčka Porotherm 140 mm
- sádrová omítka 15mm

SKLADBY STŘECH A PODHLAH
M 1:10

S1 - **POJÍŽDĚNÁ STŘECHA**



- pojížděná betonová deska se sítěmi při obou površích oka 100/100/ø12 150 mm

- geotextílie
- drenážní rohož 6 mm
- ochranná a separční fólie

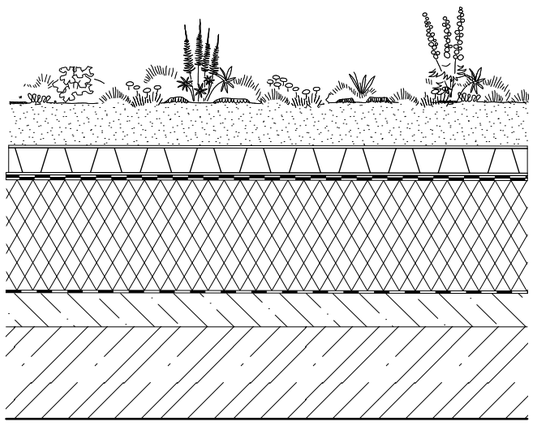
- tepelná izolace FOAMGLAS pěnové sklo 180 mm

- hydroizolace - 2x asfaltový pás 4 mm

- betonová mazanina - spádová vrstva 20 - 220 mm

- železobetonová stropní deska 300 mm

S2 - **ZELENÁ STŘECHA**



- extenzivní zeleň

- substrát 80 mm

- ochranná fólie
- drenáž - nopová folie 40 mm
- geotextĺlie

- hydroizolace - 2x asfaltový pás 4 mm

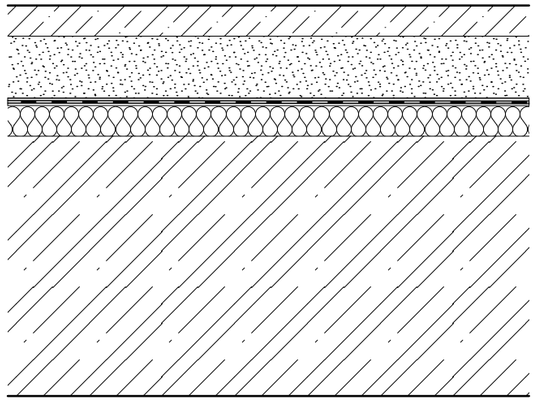
- tepelná izolace XPS 180 mm

- pojistná hydroizolace - asfaltový pás 4 mm

- betonová mazanina - spádová vrstva 20 - 180 mm

- železobetonová stropní deska 150 mm

S3 - **TERASA**



- betonová dlažba 50 mm

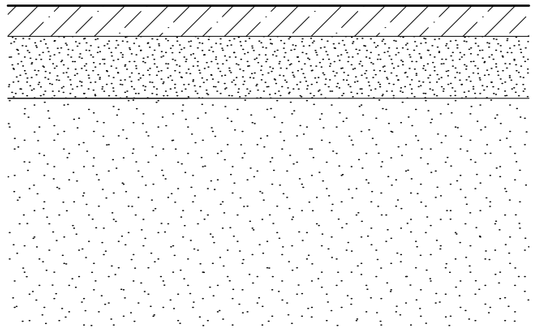
- štěrkopískové lože 150 - 200 mm

- ochranná fólie
- hydroizolace - asfaltový pás 4 mm
- geotextílie

- EPS - spádová vrstva 50 - 100 mm

- železobetonová deska 500 mm

S4 - **VENKOVNÍ POCHOZÍ PLOCHA**

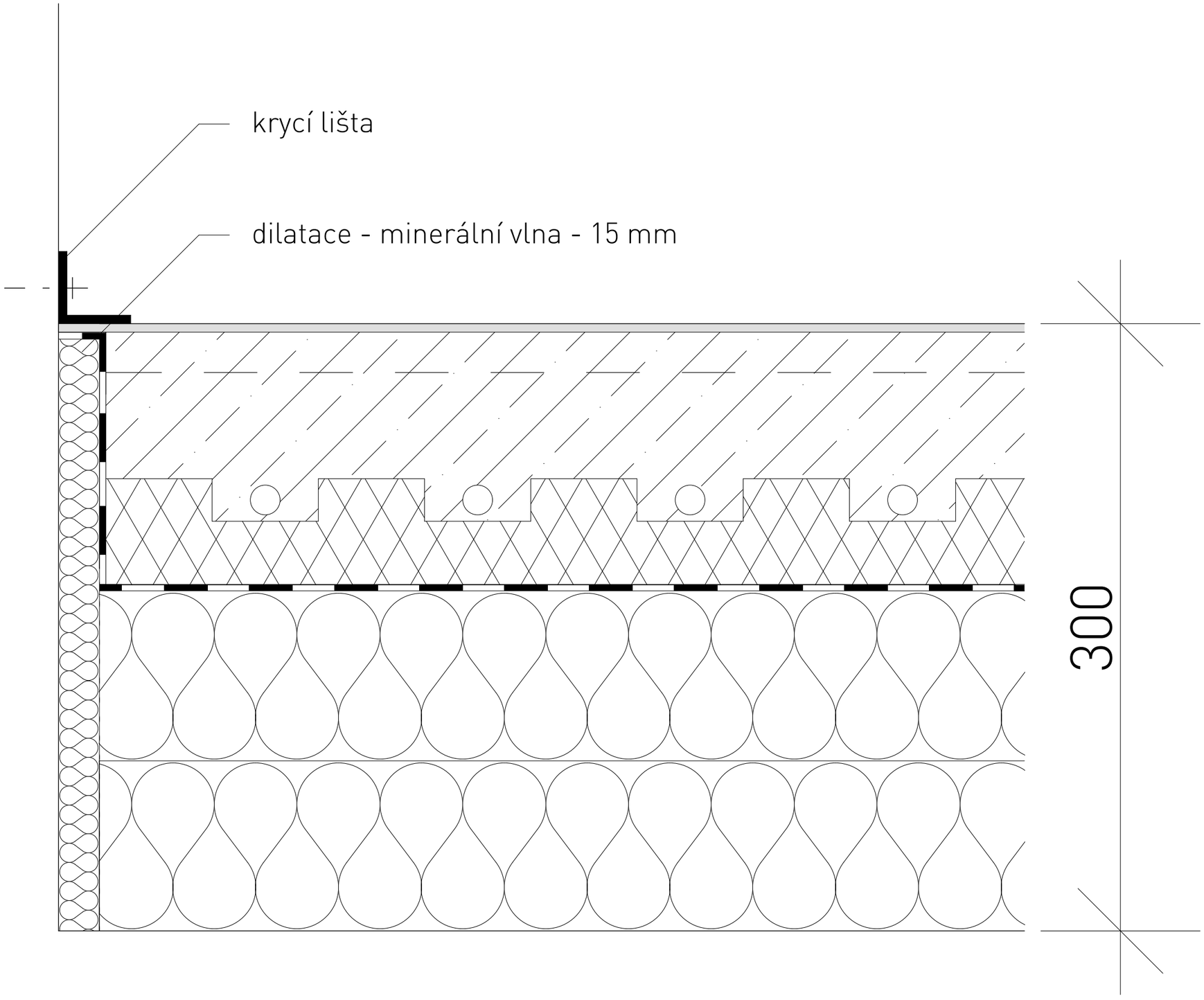


- betonová dlažba 50 mm

- štěrkopískové lože 100 mm

- nasypaná zemina

P1 - **PODLAHA 1NP**
M 1:2



- pohledová cementová stěrka Microtopping 4 mm

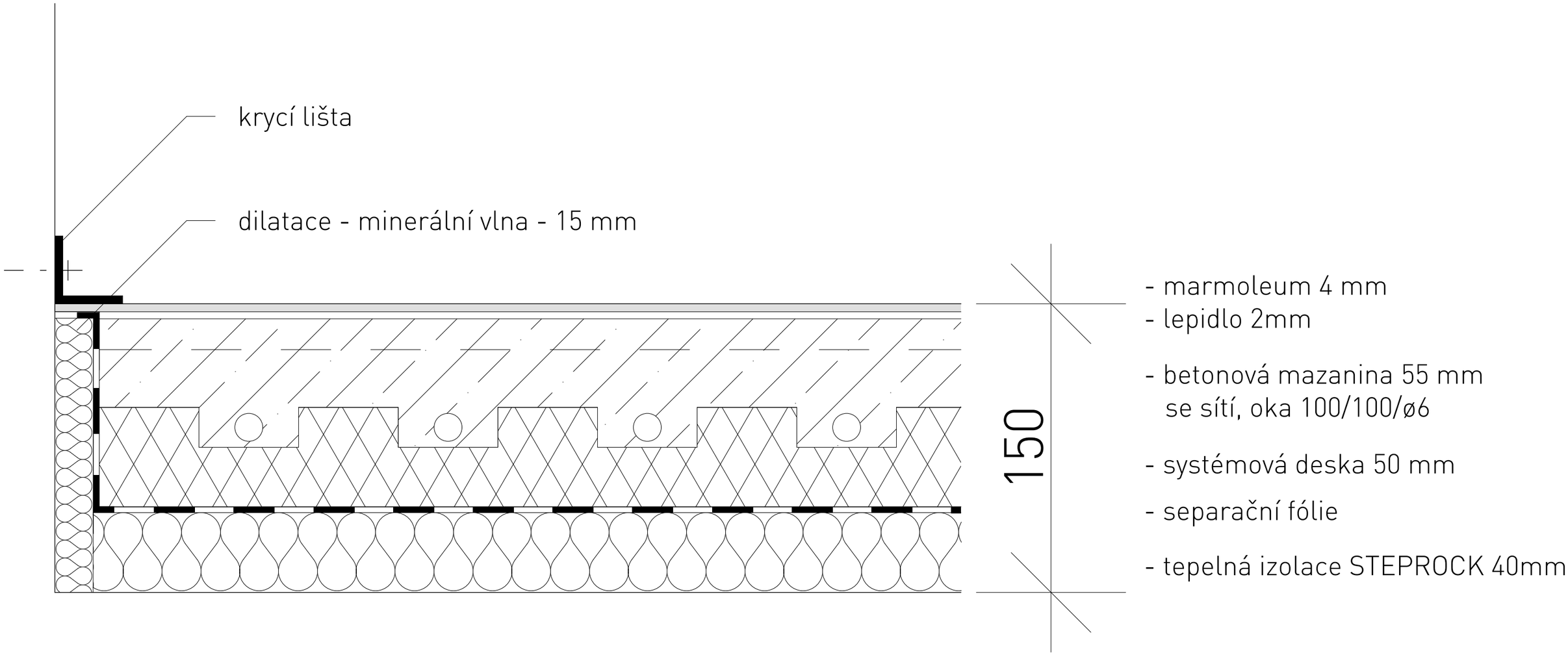
- betonová mazanina 65 mm se sítí, oka 100/100/ø6

- systémová deska 50 mm

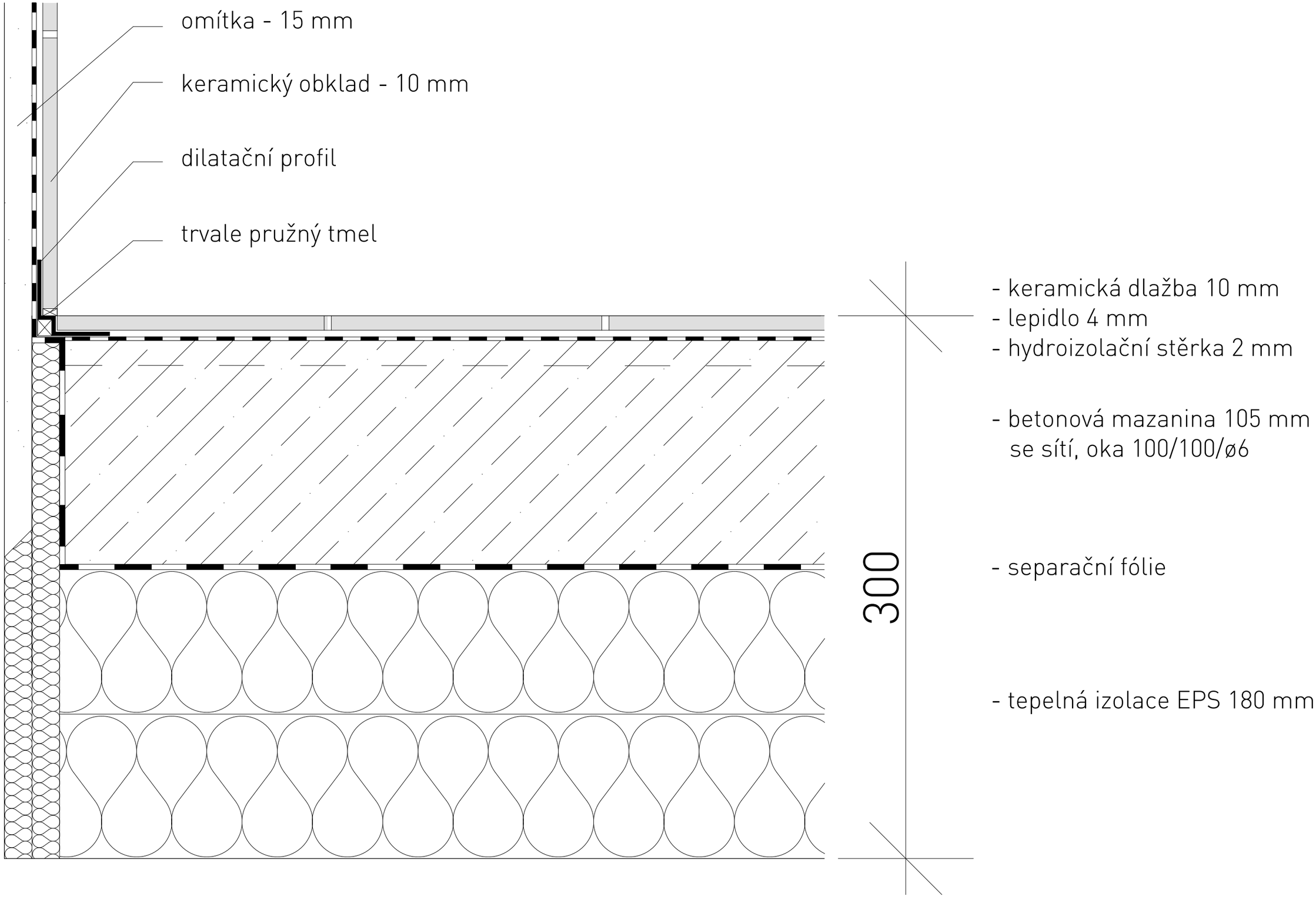
- separační fólie

- tepelná izolace EPS 180 mm

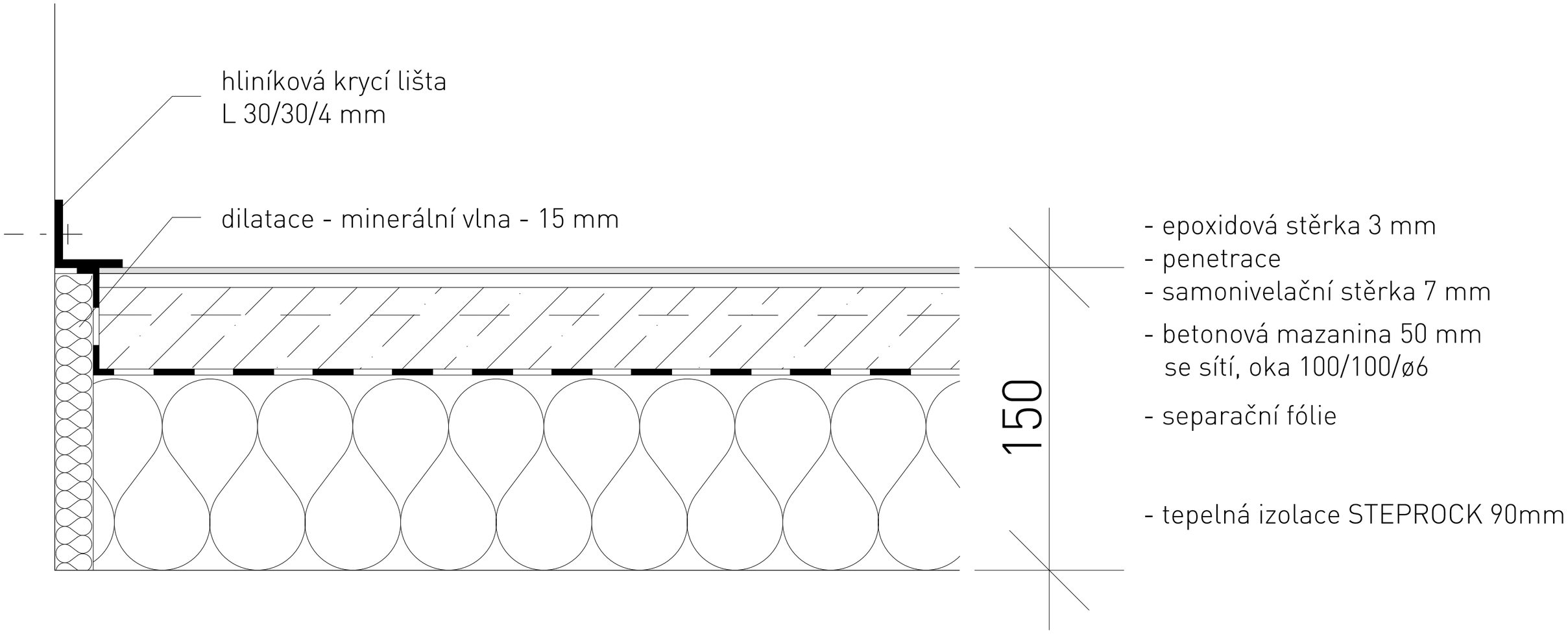
P2 - **PODLAHA 2NP**
M 1:2



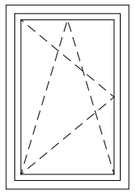
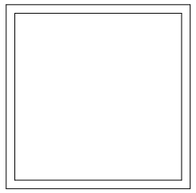
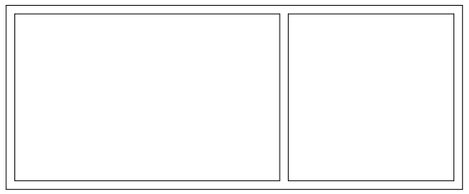
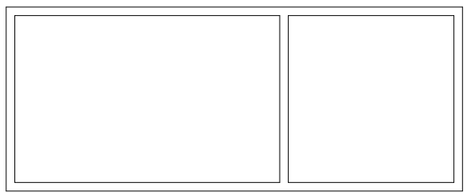
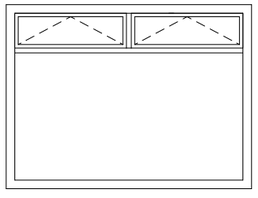
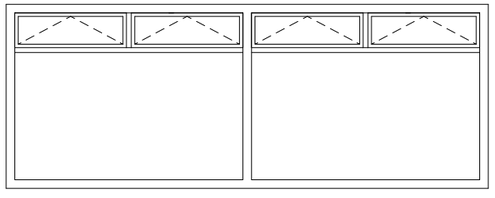
P3 - **PODLAHA WC**
M 1:2

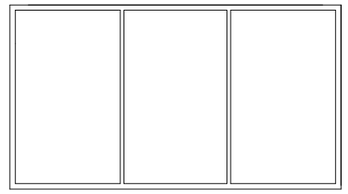
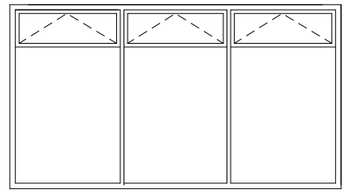


P4 - **PODLAHA TECHNICKÉ MÍSTNOSTI**
M 1:2



TABULKA OKEN

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
01		s.š. x s.v. 1 000 x 1 600	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolační dvojsklo, čiré - křídlo - otvíravé/sklopné otevírání, RAL 7016 - kování - nerezové - závěsy - ocelové	5
02		s.š. x s.v. 2 500 x 2 500	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolačné dvojsklo, čiré - fixní zasklení - neotvíravé	1
03		s.š. x s.v. 7 000 x 2 700	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolačné dvojsklo, čiré - fixní zasklení - neotvíravé	1
04		s.š. x s.v. 7 000 x 2 500	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolačné dvojsklo, čiré - fixní zasklení - neotvíravé	1
05		s.š. x s.v. 4 000 x 2 500	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolační dvojsklo, čiré - 2 x nadsvětlík, otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - 1 x fixní zasklení - neotvíravé	1
06		s.š. x s.v. 8 000 x 2 500	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolační dvojsklo, čiré - 4 x nadsvětlík - otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - 2 x fixní zasklení - neotvíravé	1

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
07		s.š. x s.v. 4 500 x 2 500	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolačné dvojsklo, čiré - fixní zasklení - neotvíravé	1
08		s.š. x s.v. 4 500 x 2 500	HLINÍKOVÉ OKNO SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolační dvojsklo, čiré - 3 x nadsvětlík - otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - 3 x fixní zasklení - neotvíravé	1

pozn. : (1) PŘESNÉ VÝROBNÍ ROZMĚRY JE NUTNÉ ODMĚŘIT PODLE SKUTEČNÝCH ROZMĚRŮ NA STAVBĚ

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav
15127

vedoucí ústavu
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

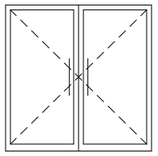
konzultant
Ing. Jiří Mráz

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	datum
D.1.2.16	**A3**	**05/2019**

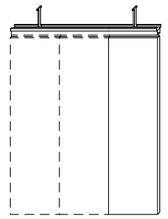
obsah výkresu
TABULKA OKNA

TABULKA DVEŘÍ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
D1		s.š. x s.v. 2 500 x 2 600 křídlo 2 400 x 2 500	VSTUPNÍ DVEŘE SCHÜCO (exteriérové) - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - izolační dvojsklo, čiré - dvoukřídlé, otevíravé ven, s prahem - kování - nerezové, panikové, klička (int.), svislé madlo (ext.), bezpečnostní zámek, automatické zamykání a odemykání - závěsy - ocelové	P x 1
D2		s.š. x s.v. 1 000 x 2 200 křídlo 900 x 2 100	DVEŘE SCHÜCO (exteriérové) - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - výplň - plné, hliníkové dveře, tepelně izolační, úprava RAL 7016 - jednokřídlé, otevíravé, s prahem - kování - nerezové, klička, bezpečnostní zámek - závěsy - ocelové	L x 1 P x 1
D3		s.š. x s.v. 900 x 2 150 křídlo 800 x 2 100	DVEŘE SAPELI (interiérové) - zárubeň - ocelová, bezfalcová, práškový lak RAL 7016 - výplň - plná, laminátový povrch, úprava RAL 7016 - jednokřídlé, otevíravé, bezprahové - kování - nerezové, klička z obou stran - závěsy - ocelové	L x 4 P x 4
D4		s.š. x s.v. 1 000 x 2 150 křídlo 900 x 2 100	DVEŘE SAPELI (interiérové) - zárubeň - ocelová, bezfalcová, práškový lak RAL 7016 - výplň - plná, laminátový povrch, úprava RAL 7016 - jednokřídlé, otevíravé, bezprahové - kování - nerezové, klička z obou stran - závěsy - ocelové	L x 3 P x 3

pozn. : (1) PŘESNÉ VÝROBNÍ ROZMĚRY JE NUTNÉ ODMĚŘIT PODLE SKUTEČNÝCH ROZMĚRŮ NA STAVBĚ

TABULKA STROJAŘSKÝCH VÝROBKŮ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
MP		celková délka jedné mobilní příčky 8 500	MOBILNÍ AKUSTICKÁ PŘÍČKA HUFCOR - tloušťka panelu - 100 mm - počet x šírka panelu - 8x 1 000 mm, 1x 500 mm - výška panelu (dle umístění) - 2 500 mm až 6 000 mm - kostrukce - hliníkový rám a vnější lišty - zavěšení panelu - panely jsou jednobodově zavěšeny v horním pojezdovém profilu, který je kotven do stropní konstrukce a navazuje na podhledový systém - způsob napojení modulu - pero-drážka - ovládání - manuální - úprava povrchu desek: laminát, RAL 9016 - matný	9

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav: **15127**

vedoucí ústavu: **Prof. Ing. arch. Ján Stempel**

vedoucí práce: **Prof. Ing. arch. Ján Stempel**

konzultant: **Ing. Jiří Mráz**

vypracoval: **Jakub Klíma**

číslo výkresu: **D.1.2.17**

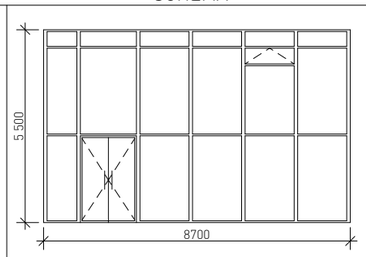
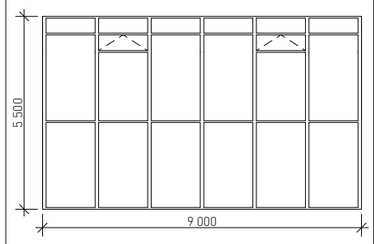
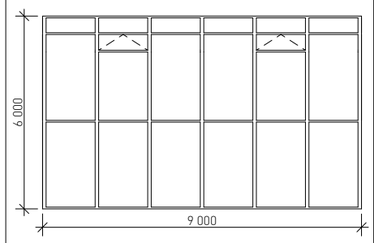
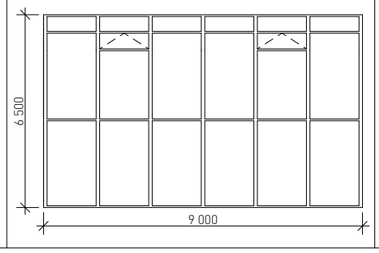
formát: **A3**

datum: **05/2019**

obsah výkresu:

TABULKA DVEŘE

TABULKA LOP

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
L1		s.š. x s.v. 900 x 2 150 krídlo 800 x 2 100	LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - skleněná výplň - tepelně izolační dvojsklo, čiré - nadsvětlík, otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - neprůhledná výplň - hliník - práškový lak RAL 7016 horní vyplň složí k zakrytí integrované sluneční clony - spodní pole - celoskleněné dveře	1
L2		s.š. x s.v. 800 x 2 150 krídlo 700 x 2 100	LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - skleněná výplň - tepelně izolační dvojsklo, čiré - nadsvětlík, otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - neprůhledná výplň - hliník - práškový lak RAL 7016 horní vyplň složí k zakrytí integrované sluneční clony - spodní pole - celoskleněné dveře	1
L3		s.š. x s.v. 2 200 x 3 000 krídlo dverí 1 000 x 2 100	LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - skleněná výplň - tepelně izolační dvojsklo, čiré - nadsvětlík, otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - neprůhledná výplň - hliník - práškový lak RAL 7016 horní vyplň složí k zakrytí integrované sluneční clony - spodní pole - celoskleněné dveře	3
L4		s.š. x s.v. 4 800 x 3 000 krídlo dverí 1 000 x 2 100	LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ SCHÜCO - rám - hliníkový, práškový lak RAL 7016 - skleněná výplň - tepelně izolační dvojsklo, čiré - nadsvětlík, otevírání pomocí motorického systému ovládání umístěným v podhledu - neprůhledná výplň - hliník - práškový lak RAL 7016 horní vyplň složí k zakrytí integrované sluneční clony - spodní pole - celoskleněné dveře	2

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

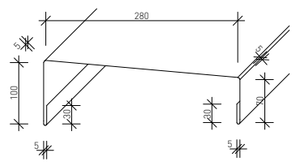
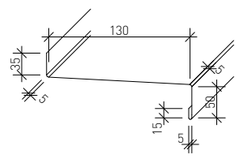
konzultant
Ing. Jiří Mráz

vypracoval
Jakub Klíma

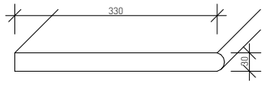
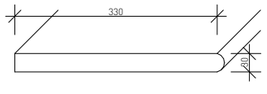
číslo výkresu	formát	datum
D.1.2.18	A3	05/2019

obsah výkresu
TABULKA LOP

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
K1		rozvinutá šířka 560 délka 102 000	OPLECHOVÁNÍ ATIKY - materiál - titanzinkový plech, tl. 1 mm, RAL 7016 - kotvení pomocí příponek viz. detail	1
K2		rozvinutá šířka 245 délka 1 000	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU - materiál - titanzinkový plech, hr. 1 mm, RAL 7016 - kotvení k rámu okna	5

TABULKA TRUHLÁŘSKYCH VÝROBKŮ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ROZMĚRY (mm)	POPIS	POČET (ks)
T1		délka 1 000	VNITŘNÍ PARAPET - materiál - masivní dubová spárovka tl. 30 mm - ochrana transparetním nátěrem	5
T2		délka 8 000	VNITŘNÍ PARAPET - materiál - masivní dubová spárovka tl. 30 mm - ochrana transparetním nátěrem	1

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav: **15127**

vedoucí ústavu: **Prof. Ing. arch. Ján Stempel**

vedoucí práce: **Prof. Ing. arch. Ján Stempel**

konzultant: **Ing. Jiří Mráz**

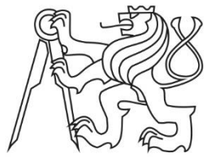
vypracoval: **Jakub Klíma**

číslo výkresu: **D.1.2.21**

formát: **A3**

datum: **05/2019**

obsah výkresu: **TABULKA VÝROBKŮ**



ČÁST **D.2**

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Konzultant:	Ing. Miloslav Smutek, PhD.
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

D.2 STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ČÁST

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Popis objektu

2) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

3) Popis vstupních podmínek

a) Základové poměry

b) Sněhová oblast

c) Větrová oblast

e) Užitná zatížení

D.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.3.1 Výkres tvaru základů M 1 : 100

D.2.3.2 Výkres tvaru nad 1.NP M 1 : 100

D.2.3.3 Výkres tvaru nad 2.NP M 1 : 100

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Popis objektu

Řešený objekt je jednou z navrhovaných budov pro Výzkumný ústav rostlinné výroby nacházejícího se v Praze na Ruzyni. Budovy nezávisle na sobě doplňují stávající areál VÚRV.

Objekt má 2 nadzemní podlaží s tím, že hlavní prostor je otevřený přes obě dvě podlaží. Objekt využívá terénního převýšení a celá severovýchodní strana je zasazena do terénu. Střešní plášť objektu je využíván jako příležitostné parkoviště, na které je, díky dostatečnému terénnímu převýšení, umožněn přístup přímo v rovině střešního pláště. Na jihozápadní straně se nachází lehký obvodový plášť přes obě dvě podlaží.

2) Konstrukční řešení

Jedná se o kombinovaný sloupový a stěnový systém z monolitického železobetonu. Objekt je založený na základové desce.

Vertikální konstrukce

Obvodové stěny objektu jsou navrženy ze sendvičové konstrukce skládající se z nosného monolitického železobetonu třídy C30/37 o tloušťce 300 mm, tepelné izolace o tloušťce 200 mm a pohledového monolitického železobetonu o tloušťce 100 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z monolitického železobetonu C30/37 o tloušťce 200 mm. Průměr sloupů je 500 mm a jsou navrženy z monolitického železobetonu třídy C30/37. Schodiště jsou projektována jako monolitická z železobetonu třídy C20/25.

Horizontální konstrukce

Základová deska je navržena z monolitického železobetonu třídy C20/25 o tloušťce 500 mm. Stropní deska nad 1.NP je navržena tloušťky 150 mm, stropní deska nad 2.NP je navžena tloušťky 300 mm. Obě jsou navrženy z monolitického železobetonu třídy C30/37 a obousměrně vyztužené. Stropní deska nad 2.NP je ve 3 stranách vykonzolovaná po celém obvodu, v těchto místech je opatřena Isokorby Schöck typu K.

Specifikace betonů navržených konstrukcí

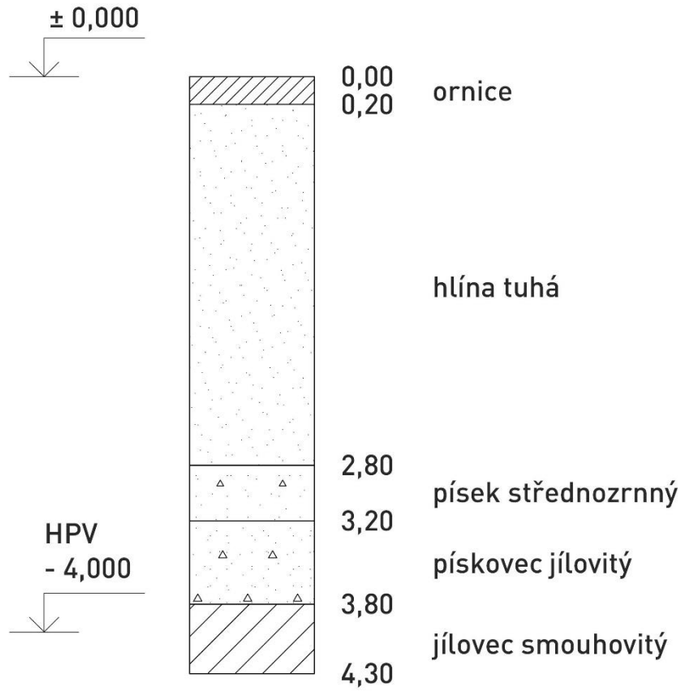
konstrukce	pevnostní třída v tlaku	stupeň vlivu prostředí	kategorie obsahu chloridů	objemová hmotnost [kg/m^3]
základová deska	C20/25	XC2	Cl 0,4	2100
stropní desky	C30/37	XC1	Cl 0,4	2500
obvodové stěny	C30/37	XC1	Cl 0,4	2500
vnitřní nosné stěny	C30/37	XC1	Cl 0,4	2500
sloupy	C30/37	XC1	Cl 0,4	2500
schodiště	C20/25	XC1	Cl 0,4	2100

Dolní a horní mez frakce kameniva (D_{lower} a D_{upper}) určí technolog.

3) Vstupní podmínky

a) Základové poměry

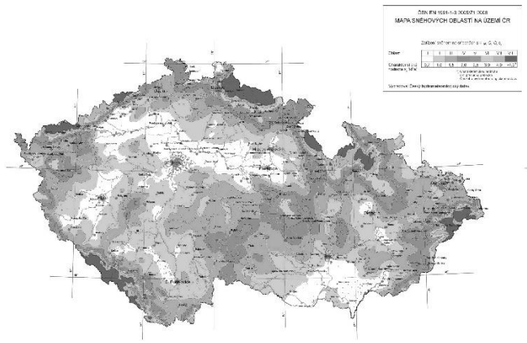
Na pozemku byl proveden inženýrsko-geologický průzkum a byl vyhotoven geologický profil o hloubce 4,3 m. Základová spára základové desky, na které je založený objekt se nachází ve vrstvě tuhé hlíny.



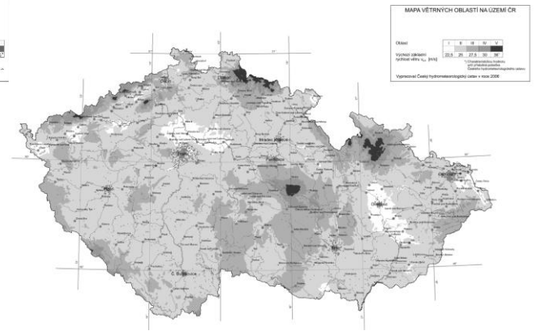
b) Sněhová oblast a větrná oblast

Objekt se nachází v Praze na Ruzyni, tudíž v I. sněhové oblasti i v I. větrné oblasti. Hodnota proměnného zatížení sněhem je zde 0,75 kN/m^2, výchozí základní rychlost větru je 22,5 m/s.

MAPA SNĚHOVÝCH OBLASTÍ



MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ

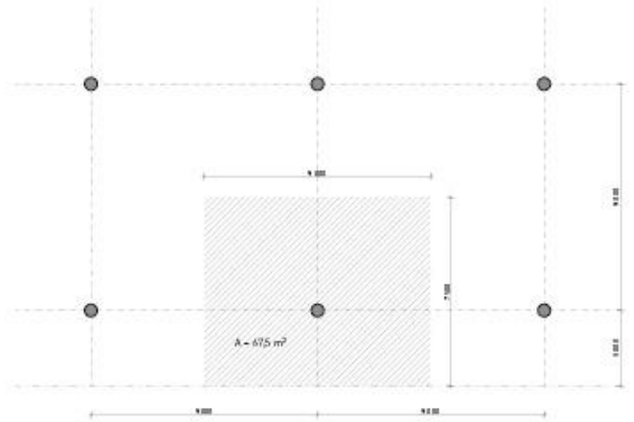


d) Užitná zatížení

Na střešním přímo pojížděném plášti, sloužícím jako příležitostné parkoviště, byla jako kategorie provozu určena kategorie F určená pro dopravní a parkovací plochy pro lehká vozidla (≤30 kN tíhy). Hodnota q_k činí 2,5 kN/m^2.

D.2.2. STATICKÝ VÝPOČET

1) Výpočet sloupu v navrhovaném objektu



konstrukční výška:	7,28 m
BETON:	C 30/37
OCEL	B 500
tvar:	kruhový
profil Ø 0,5 m	
zatěžovací plocha:	A = 67,5 m^2

ZATÍŽENÍ

Střecha

stálé

vrstva	tl.[m] [m]	γ [kN/m3]	g_k [kN/m^2]		g_d [kN/m^2]
bet. deska	0,150	25,0	3,750		
geotextílie	0,002	10,0	0,020		
drenážní rohož	0,006		0,000		
LDPE fólie (geotextílie)	0,002	10,0	0,020		
tep. izolace z pěnového skla	0,150	1,18	0,177		
2x asf. pás	0,008	16,0	0,128		
bet. mazanina	0,180	23,0	4,140		
žb. Deska	0,300	25,0	7,500		
			15,735	. 1,35	21,242

proměnné

	q_k [kN/m^2]		q_d [kN/m^2]
užitné (kategorie F)	2,500		
sníh: s =μ . Ce . Ct . Sk =			
0,8 . 1 . 1 . 0,75 =	0,600		
	3,100	. 1,5	4,650

celkové	18,835		25,892

Atika

stálé

vrstva	tl. [m]	h [m]	γ [kN/m³]	g_k [kN/m²]		g_d [kN/m²]
železobeton nosný	0,20	1,3	25	6,500		
extrudovaný polystyren	0,05	1,2	0,25	0,015		
OSB deska	0,25	0,022	6	0,033		
atikový plech	A = 0,0003 m²		27	0,008		
				6,556	. 1,35	8,8506

Celkové zatížení v patě sloupu

		g_k [kN]		g_d [kN]
od střechy	$g_{k\,str}$. zš 15,735 . 67,5 =	1062,1125		
od atiky	$g_{k\,atika}$. zš 6,556 . 2,25 =	14,751		
vlastní tíha	Π . r² . h . γ_{bet} = r = 0,25 m h = 6,80 m γ_{bet} = 25kN/m³	33,38		
		1110,2435	. 1,35	1498,828
sníh + provoz	$q_{k\,str}$. zš 3,1 . 67,5	209,25	. 1,5	313,875
celkem		1319,4935		1812,703

2) Posouzení rozměrů sloupu

BETON:	C 30/37	f_{ck} = 30 MPa	f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 MPa
OCEL:	B 500	f_{yk} = 500 MPa	f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,783 MPa

E_d = 1812,703 kN

$R_d = A \,.\, f_{cd} \rightarrow A > E_d/f_{cd}$

$A > E_d/f_{cd}\,(m^2) \Rightarrow 1812,703 / 20000 = 0,09063515\ m^2 < A = 0,19625\ m^2$

$A = \Pi \,.\, 0,25^2 = 0,19625\ m^2$

$R_d = A_{sloupu} \,.\, fcd = \Pi \,.\, 0,25^2 \,.\, 20\,000 = 3\,927$ kN

$R_d \geq E_d$

3 927 ≥ 1812,703 [kN] → vyhovuje

NÁVRH VÝZTUŽE

BETON:	C 30/37	f_{ck} = 30 MPa	f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 MPa
OCEL:	B 500	f_{yk} = 500 MPa	f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,783 MPa

$A_c = \Pi \,.\, 0,25^2 = 0,19625\ m^2$

N_{SD} = 1,812703 MN

$N_{RD} = 0,8 \,.\, F_{CD} + F_{SD} = 0,8 \,.\, A_C \,.\, f_{cd} + A_S \,.\, fyd$

$A_S = (N_{SD} - 0,8 \,.\, A_C \,.\, f_{cd}) / f_{yd} = (1,812703 - 0,8 \,.\, \pi \,.\, 0,25^2 \,.\, 20) / 434,783 = -3,056443 \,.\, 10^{-3}\ m^2 = -3056,443\ mm^2$

→ $A_{SN} = 6\,434\ mm^2$ 8 Ø 32 mm

Podmínka: $0,03 \,.\, A_C \leq A_{SN} \leq 0,08 \,.\, A_C$

$5\,887,5 \leq 6\,434 \leq 15\,700\ mm^2$ → vyhovuje

Posouzení: $N_{RD} = 0,8 \,.\, F_{CD} + F_{SD} = 0,8 \,.\, \pi \,.\, 0,25^2 \,.\, 20 + 6,434 \,.\, 10^{-3} \,.\, 434,783 = 5,94$ MN

$N_{RD} \geq N_{SD}$

5,94 ≥ 1,812703 MN → vyhovuje

Navrhovaná výztuž je 8 Ø 32 mm.

3) Protlačení desky sloupem

BETON:	C 30/37	f_{ck} = 30 MPa	f_{cd} = 30 / 1,5 = 20 MPa
OCEL:	B 500	f_{yk} = 500 MPa	f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,783 MPa

PRŮŘEZ SLOUPU: Ø 500 mm = Ø 0,5 m

$u_0 = 2\pi \,.\, r = 1,57$ m

$u_1 = 2\pi \,.\, (r + 2d) = 4,7116$ m

d = 0,251 m

Ø výstuže = 0,012 m

C = krytí = 0,025 m

$A_{zp} = 67,5\ m^2$

$F_d = 25,892\ kN/m^2$

1. PODMÍNKA

$v_{Ed,0} = \beta . V_{Ed} / u_0 . d \leq v_{Rd,max}$ = 0,5 . v. f_{cd}

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

$v_{Rd,max} = 0,5 \,.\, v. \, f_{cd} = 0,5 \,.\, 0,528 \,.\, 20\,000 = 5280\ kN/m^2$

$v_{Ed} = F_d \,.\, (A_{zp}) = 25,892 \,.\, (67,5) = 1747,71\ kN/m^2$

$v_{Ed,0} = \beta . V_{Ed} / u_0 . d = 1,15 \,.\, 1747,71 / 1,57 \,.\, 0,251 = 5100,278\ kN/m^2$

$v_{Ed,0} \leq v_{Rd,max}$ 5100,278 ≤ 5280 [kN/m²] → vyhovuje

2. PODMÍNKA

$\mathbf{v_{Ed,1} = \beta.V_{Ed}/ u_1.d \leq \alpha_{max}.v_{Rd,c}} = \alpha_{max} . C_{Rd,c} . k . \sqrt[3]{(100 . \rho_1 . f_{ck})}$

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

$\alpha_{max} = 1,3$

$C_{Rd,c} = 0,18/\gamma_c = 0,18/1,5 = 0,12$

$k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2,0 = 1 + \sqrt{(200/251)} = 1,8944 \leq 2,0$ vyhovuje

$\rho_l = 0,005$

$\mathbf{v_{Rd,c}} = \alpha_{max} . C_{Rd,c} . k . \sqrt[3]{(100 . \rho_1 . f_{ck})} = 1,3 . 0,12 . 1,8944 . \sqrt[3]{(100. 0,005 . 30)} = 0,72883$ MN/m^2

$\mathbf{v_{Rd,c} = 728,83}$ **kN/m^2**

$\mathbf{v_{Ed,1}} = \beta.V_{Ed}/ u_1.d = 1,15 . 1747,71 / 4,7116 . 0,251 \mathbf{= 1699,515}$ **kN/m^2**

$\mathbf{v_{Ed,1} \leq v_{Rd,c}}$ $1699,515 \geq 728,83$ [kN/m^2] → nevyhovuje

4) NÁVRH SMYKOVÉ VÝZTUŽE

$\mathbf{V_{Rd,cs} = 0,75.V_{Rd,c} + 1,5.(d/s_r) . A_{sw} . f_{ywd,ef} . (1 / (u_1.d)) . \sin\alpha}$

$A_{sw,min} \geq 0,08 . \sqrt{(f_{ck})} . s_r . s_t / (f_{yk} . (1,5 . \sin\alpha + \cos\alpha))$

$s_r = 0,18825$ m

$s_t = 0,3765$ m

$d = 0,251$ m

$f_{ck} = 30$ MPa

$f_{yk} = 500$ MPa

$f_{ywd,ef} = 250 + (0,25 . d) = 250 + (0,25 . 0,251) = 250,06275$ MPa

$\alpha = 45$

$V_{Rd,c} = 728,83$ kN/m^2

$u_1 = 2\pi . (r + 2d) = 4,7116$ m

$A_{sw,min} \geq 0,08 . \sqrt{(30)} . 0,18825 . 0,3765 / (500 . (1,5 . \sin45 + \cos45))$

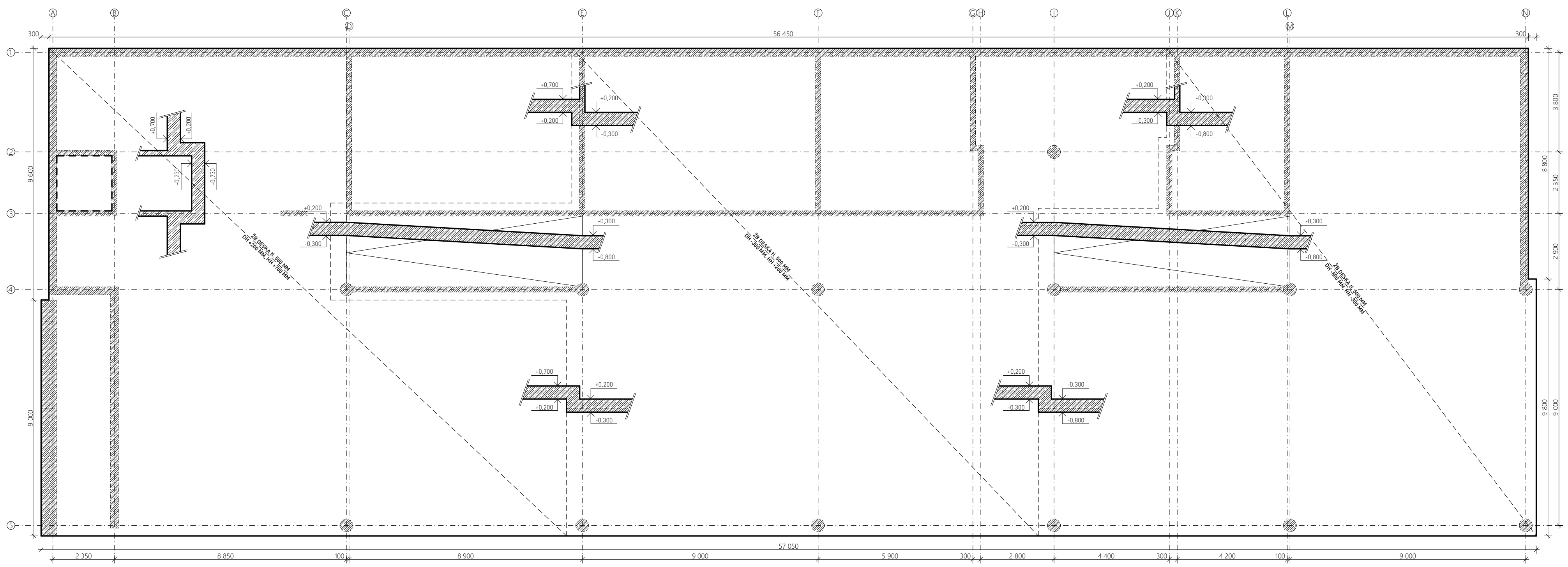
$A_{sw,min} \geq 35,135 . 10^{-6}$ m$^2 = 35,135$ mm^2

$\mathbf{v_{Rd,cs}} = 0,75.728,83 + 1,5.(0,251/0,18825).35,135.250,06275 .(1/(4,7116.0,251)) . \sin45$

$\mathbf{v_{Rd,cs} = 11050,96344,}$ **kN/m^2**

$\mathbf{v_{Ed,1}} = \beta.V_{Ed}/ u_1.d = 1,15 . 1747,71 / 4,7116 . 0,251 \mathbf{= 1699,515}$ **kN/m^2**

$\mathbf{v_{Ed,1} \leq v_{Rd,cs}}$ $1699,515 \leq 11050,96344$ [kN/m^2] → vyhovuje



LEGENDA MATERIÁLŮ

ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU

ŽELEZOBETON V ŘEZU

ZEMINA NASYPANÁ

ZEMINA PŮVODNÍ

BETON C 30/37-XC1-CI,04
OCEL B 500 B

LEGENDA PRVKŮ

OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY tl. 300 MM, monolitický železobeton
VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY tl. 200 MM, monolitický železobeton
SLOUPY Ø500 MM, monolitický železobeton
STROPNÍ DESKY tl. 150 MM, 300 MM, monolitický železobeton

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

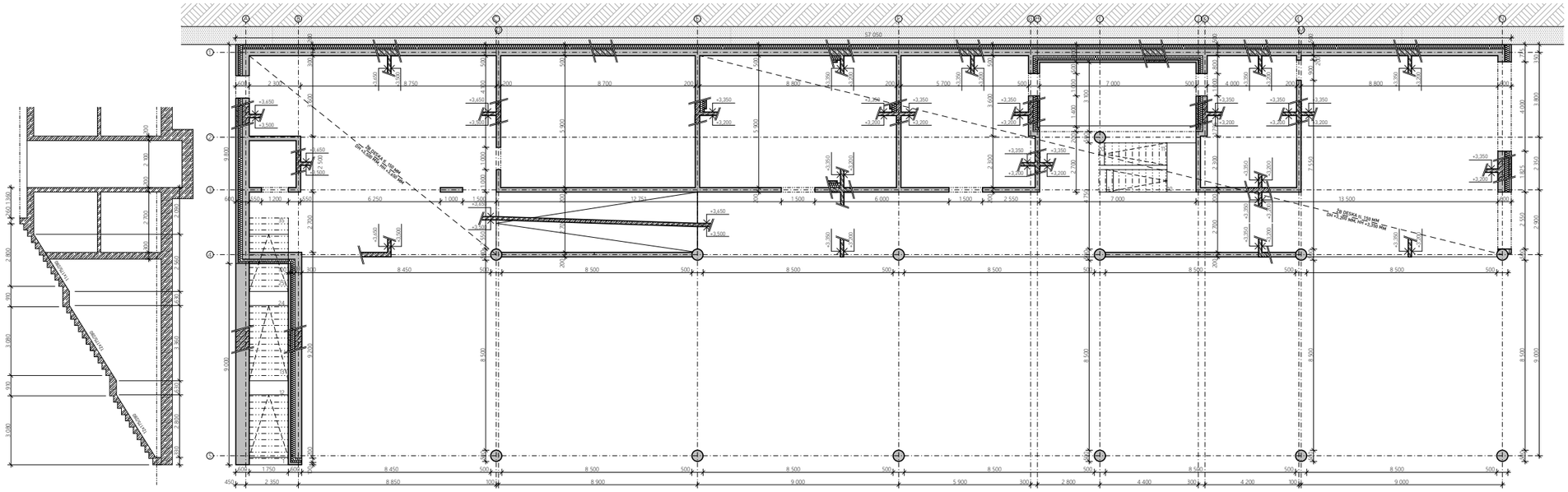
± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel
	vedoucí práce
	Prof. Ing. arch. Ján Stempel
	konzultant
	Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
	vypracoval
	Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.2.3.1	650x420mm	1 : 100	05/2019

obsah výkresu
VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
- ŽELEZOBETON V ŘEZU
- ZEMINA NASYPANÁ
- ZEMINA PŮVODNÍ

BETON C 30/37-XC1-Cl,04
OCEL B 500 B

LEGENDA PRVKŮ

OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY tl. 300 MM, monolitický železobeton
VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY tl. 200 MM, monolitický železobeton
SLOUPY Ø500 MM, monolitický železobeton
STROPNÍ DESKY tl. 150 MM, 300 MM, monolitický železobeton

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

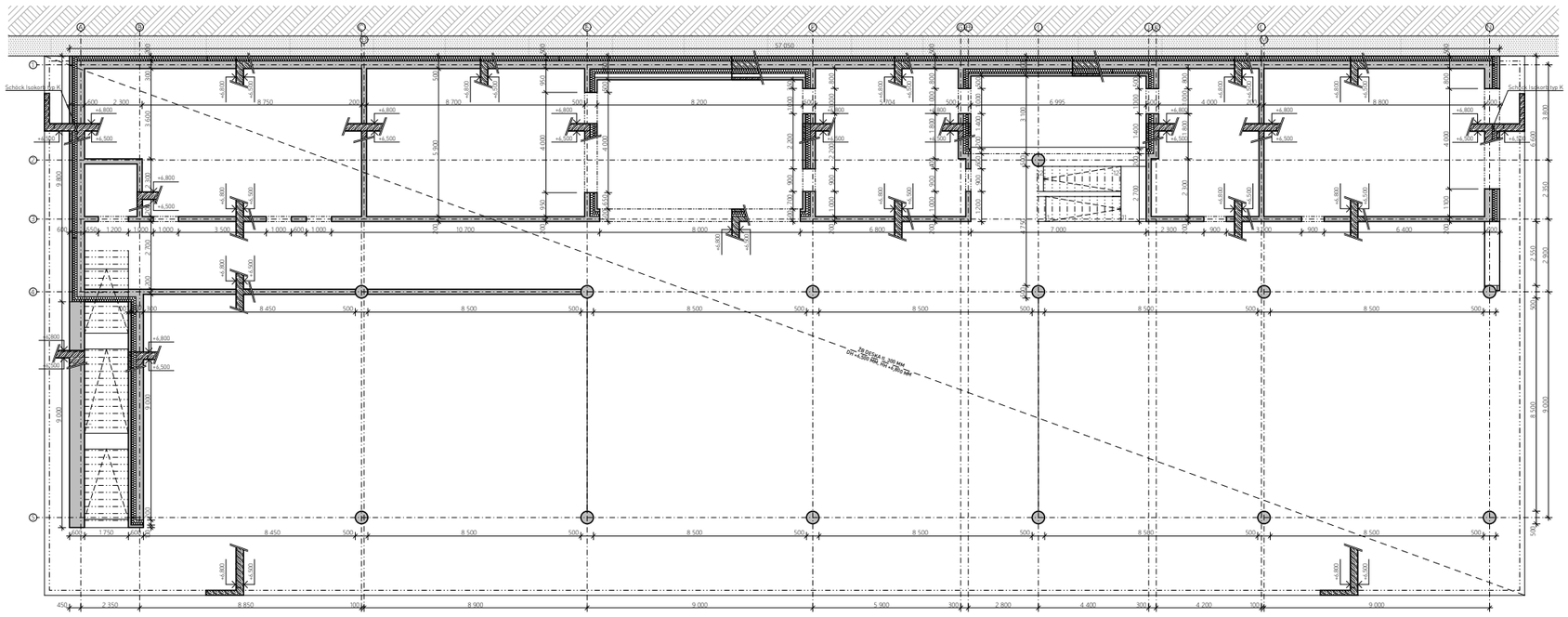
± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav: 15127
vedoucí ústavu: Prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Ján Stempel
konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
vypracoval: Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.2.3.2	6xA4	1 : 100	05/2019

obsah výkresu
VÝKRES TVARU 1.NP



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON VE SKLOPENÉM ŘEZU
- ŽELEZOBETON V ŘEZU
- ZEMINA NASYPANÁ
- ZEMINA PŮVODNÍ

BETON C 30/37-XC1-Cl,04
OCEL B 500 B

LEGENDA PRVKŮ

OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY tl. 300 MM, monolitický železobeton
VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY tl. 200 MM, monolitický železobeton
SLOUPY Ø500 MM, monolitický železobeton
STROPNÍ DESKY tl. 150 MM, 300 MM, monolitický železobeton

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

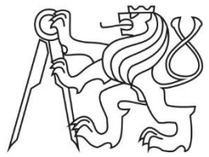
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.2.3.3	650x420mm	1 : 100	05/2019

obsah výkresu
VÝKRES TVARU 2.NP



ČÁST **D.3**

POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, PhD.
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

D.3 POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ OCHRANA

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Popis a umístění stavby a jejích objektů

2) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

3) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

4) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

5) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

6) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

7) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

8) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

9) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

10) Zhodnocení technických zařízení stavby

11) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

12) Seznam použitých podkladů

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.2.1 Situace objektu M 1:300

D.3.2.2 Půdorys 1.NP M 1:150

D.3.2.3 Půdorys 2.NP M 1:150

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Popis objektu, dispoziční a konstrukční řešení

Řešený objekt je jednou z navrhovaných budov pro Výzkumný ústav rostlinné výroby nacházejícího se v Praze na Ruzyni. Budovy nezávisle na sobě doplňují stávající areál VÚRV.

Objekt má 2 nadzemní podlaží s tím, že hlavní prostor je otevřený přes obě dvě podlaží. Objekt využívá terénního převýšení a celá severovýchodní strana je zasazena do terénu. Střešní plášť objektu je využíván jako příležitostné parkoviště, na které je, díky dostatečnému terénnímu převýšení, umožněn přístup přímo v rovině střešního pláště. Na jihozápadní straně se nachází lehký obvodový plášť přes obě dvě podlaží. Hlavní dominantou je tedy velký přepatrovaný prostor, nabízející multifunkční využití. V 1.NP se dále nachází zázemí pro zaměstnace, výuková místnost, sociální zázemí, zázemí pro připadný catering nebo příležitostnou kavárnu. V 2.NP se nachází všechny technické místnosti, kanceláře a jednací místnost.

Z konstrukčního hlediska se jedná o kombinovaný sloupový a stěnový systém z monolitického železobetonu. Objekt je založený na desce. Obvodové konstrukce se skládají z nosného železobetonu, tepelné izolace EPS a XPS, a monolitického pohledového železobetonu. Vnitřní nosné stěny jsou železobetonové, příčky jsou z porothermu. Stropní desky jsou z monolitického železobetonu tl. 150 mm a 300 mm.

Všechny konstrukce jsou typu DP1 a konstrukční systém je z požárního hlediska nehořlavý. Požární výška objektu je 3,5 m.

2) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Objekt je rozdělen do 5 požárních úseků oddělených požárně dělícími konstrukcemi (požární stěny, stropy a požární úzávěry) s požadovanou požární odolností. V objektu se nenachází žádné chráněné únikové cesty.

3) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Podrobný výpočet viz příloha (výkres č. D.3.1.3)

č.	značení PO	název	plocha [m^2]	p_v[kg/ m^2]	SPB
1	N 01.01/N02	multifunkční centrum	1189,44	58,268	III
2	N 02.02	kotelna	17,42	18,075	II
3	N 02.03	strojovna VZT	26,55	18,075	II
4	N 02.04	technická místnost	14,16	11,50	II
5	N 02.05	záložní zdroj energie	0,5	4,50	I

4) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Na základě stupně požární bezpečnosti byla stanovena požadovaná požární odolnost. Všechny navržené konstrukce vyhoví.

Požadovaná požární odolnost

Stavební konstrukce		Stupeň požární bezpečnosti II	Stupeň požární bezpečnosti III
Požární stěny a požární stropy			
a)	v nadzemních podlažích	30 DP1	45 DP1
b)	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1
Požární uzávěry v požárních stěnách a v požárních stropech			
a)	v nadzemních podlažích	15 DP3	30 DP3
b)	v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části			
a)	v nadzemních podlažích	30 DP1	45 DP1
b)	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu			
a)	v nadzemních podlažích	30 DP1	45 DP1
b)	v posledním nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu		15 DP1	30 DP1
Výtahové šachty, ostatní			
a)	požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP1
b)	požární uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP1

Skutečná požární bezpečnost

obvodové stěny	monolitický železobeton	REW 180 DP1
stropní deska	monolitický železobeton	REI 180 DP1
nosné vnitřní stěny	monolitický železobeton	R 180 DP1
sloupy	monolitický železobeton	R 180 DP1
příčky	porotherm	EI 120 DP1
požární uzávěry otvorů	hliníkové zasklené protipožární dveře	EI 120 DP1

5) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Obsazenost osobami

ÚDAJE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE				ČSN 73 0818		
podlaží	název místnosti	plocha [m²]	počet osob dle PD	[m²/osoba]	součinitel	počet osob
2 NP	kancelář 1	34,32		5		6
2 NP	kancelář 2	24,29		5		4
2 NP	kancelář 3	51,92		5		10
1 NP	přípravovna	24,29	4		1,3	5
1 NP	kavárna	53,68		1,4		38
1 NP	výuková m.	51,33		1,5		34
1 NP	inforecepce	7,09		2		3
1 NP	zázemí z.	13,67	4		1,35	5
1 NP	multi-prostory	486	387			387
						celkem: 492

V multifunkčních prostorech se může nacházet až 387 osob, ve zbylých prostorech centra 105 osob. Celkem se v objektu může vyskytovat až 492 osob.

Druh únikových cest

V objektu nejsou žádné chráněné únikové cesty. Evakuace osob bude probíhat po nechráněných únikových cestách (NÚC) a z vnitřního shromažďovacího prostoru (SP) bude únik probíhat přímo ven z objektu. NÚC a SP jsou větrány přirozeně, SP je větrán také samostatným vzchuchotechnickým okruhem. V NÚC i ve SP je instalováno nouzové osvětlení, vybavené vlastní baterií. Všechny NÚC splňují maximální délku od nejvzdálenějšího bodu místa bez ohrožení požárem. Dvěře na volné prostranství se otevírají ve směru úniku. Směry úniku jsou označené fotoluminiscenčními tabulkami.

Mezní délky únikových cest

Mezní délky nechráněných únikových cest byly stanoveny na základě součinitele a.

	počet směrů úniku	mezní délka úniku	skutečná délka úniku
info+výuka	1	35 m	26 m
multifunkční prostory	3	35 m	25 m
kanceláře	1	25 m	20 m
catering + kavárna	1	20 m	18 m

Žádná z hodnot nebyla nikde v objektu překročena.

Mezní šířka únikové cesty

Mezní šířka byla vypočítána v kritických bodech, šířka 1 únikového pruhu je 550 mm.

u = (E . s) / K

u počet únikových pruhů
E počet evakuovaných osob
s součinitel podmínek evakuace
K počet evakuovaných osob pro jeden únikový pruh

kritické místo	E	K	s	u	šířka (mm)	skutečná šířka (mm)
multifunkční 1	207	90	1,0	2,3	1265	1600
multifunkční 2	208	90	1,0	2,31	1270,5	2450
multifunkční 3	77	50	1,0	1,54	847	1000

Šířka všech únikových cest v kritických bodech vyhovuje.

Doba zakouření a doba evakuace

Doba zakouření

$$t_e = 1{,}25 \cdot \frac{\sqrt{h_s}}{a}$$

Doba evakuace

$$t_u = \frac{0{,}75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u}$$

h_s = světlá výška prostoru
a = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
u = délka únikové cesty
v_u = rychlost pohybu osob
E = počet evakuovaných osob
s = součunitel vyjadřující podmínky evakuace
K_u = jednotková kapacita pruhu
u = nejmenší šířka na posuzované únikové cestě

	te			ti							
pú	hs	a	te	lu	Vu	E	s	Ku	u	ti	te > ti
multifunkční centrum	3,9	1,068	2,311	26	35	492	1	50	1000	0,567	vyhovuje

6) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních budov a zároveň svými odstupovými vzdálednostmi neohrožuje okolí.

specifikace	Rozměry POP (m)			Spo	Rozměry stěny (m)		Sp	po	pv	d
obvodové stěny	počet	b_{POP}	h_{POP}	(m^2)	l	h_u	(m^2)	(%)	(kg/m^2)	(m)
jihozápadní	1	54,1	5,5	297,9	57,05	6,5	341,2	87,3	58,268	15,5
jihovýchodní	4	-	-	72,5	18,82	6,5	122,8	59,3	58,268	10,2
severovýchodní	1	1	1,6	1,6	18,82	5,5	103,5	1,5	58,268	1,64
vnitřní 1	1	1	1,6	1,6	2,77	2,8	7,9	20	58,268	1,64
vnitřní 2	1	1	2,1	2,1	2,77	2,8	7,9	26	58,268	1,87
vnitřní 3	2	-	-	3,7	5,15	3,6	18,6	19	58,268	1,87
vnitřní 4	1	4	2,5	10	5,15	3,6	18,6	53,8	58,268	4,7

7) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Pro účely požárního zásahu vede k objektu přístupová cesta, z které je možné zasáhnout v případě požáru. Nástupní plocha nemusí být zřízena, výška objektu není větší než 12m. Vnější odběrné místo požární vody je navržené v blízkosti vstupu do areálu VÚRV. Podle tabulky (Příloha 21 a 22 – sylabus, Pokorný (1)) je vyžadovaný hydrant DN 125 ve vzdálenosti maximálně 150m od objektu. Tyto požadavky vyplývají z nového projektu s novými inžinierskými sítěmi.

Vnitřní požární vodovod je zřízen v důsledku vnitřního shromažďovacího prostoru.??

8) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Budova bude vybavená 6 přenosnými práškovými hasícími přístroji o váze 6kg. Přenosné hasící přístroje budou umístěné na viditelných místech s výškou rukojetě nejvýše 1,5m nad podlahou. V případě požáru se předpokládá požár typu A, tedy požár pevných látek.

Počet přenosných hasících zařízení byl stanoven na základě výpočtu (viz příloha 1) dle následujících vztahů:

$n_r = 0{,}15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)}$
$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$
$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1$

n_r	základní počet PHP
S	plocha PÚ nebo součet posuzovaných ploch PÚ
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání
c_3	součinitel vyjadřující SHZ
n_{HJ}	požadovaný počet hasících jednotek (HJ) v PÚ
n_{PHP}	celkový počet PHP
HJ1	velikost hasící jednotky s určitou hasící schopností

9) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektronická požární signalizace (EPS) je instalována ve všech požárních úsecích objektu a je napojena na záložní zdroj energie nacházející se ve 2.NP.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ) není třeba instalovat. A však pokud by odstupové vzdálenosti objektu měli do budoucna ohrožovat případnou novou výstavbu je zde možnost instalace SHZ pro eliminace odstupových vzdáleností.

10) Zhodnocení technických zařízení stavby

V objektu je instalována EPS a je napojena na samostatný záložní zdroj energie umístěný v technické místnosti ve 2.NP. EPS je instalovaná v každém požárním úseku, společně s nouzovým osvětlením. Záložní zdroj (baterie) pro nouzové osvětlení bude umístěné přímo do zařízení a po přepnutí na záložní zdroj budou samočinné.

11) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Nejblíže objektu se nachází hasičská stanice č.2 Heyrovského náměstí 1987/1, 162 00 Praha 6. Příjezd hasičského vozidla je umožněný z příjezdové cesty od jižní strany objektu z ulice Drnovská. Z jihozápadní či jihovýchodní strany objektu je možné přistavení požárního vozidla. Nástupní plocha nemusí být zřízena, výška objektu není větší než 12m.

Seznam použitých podkladů

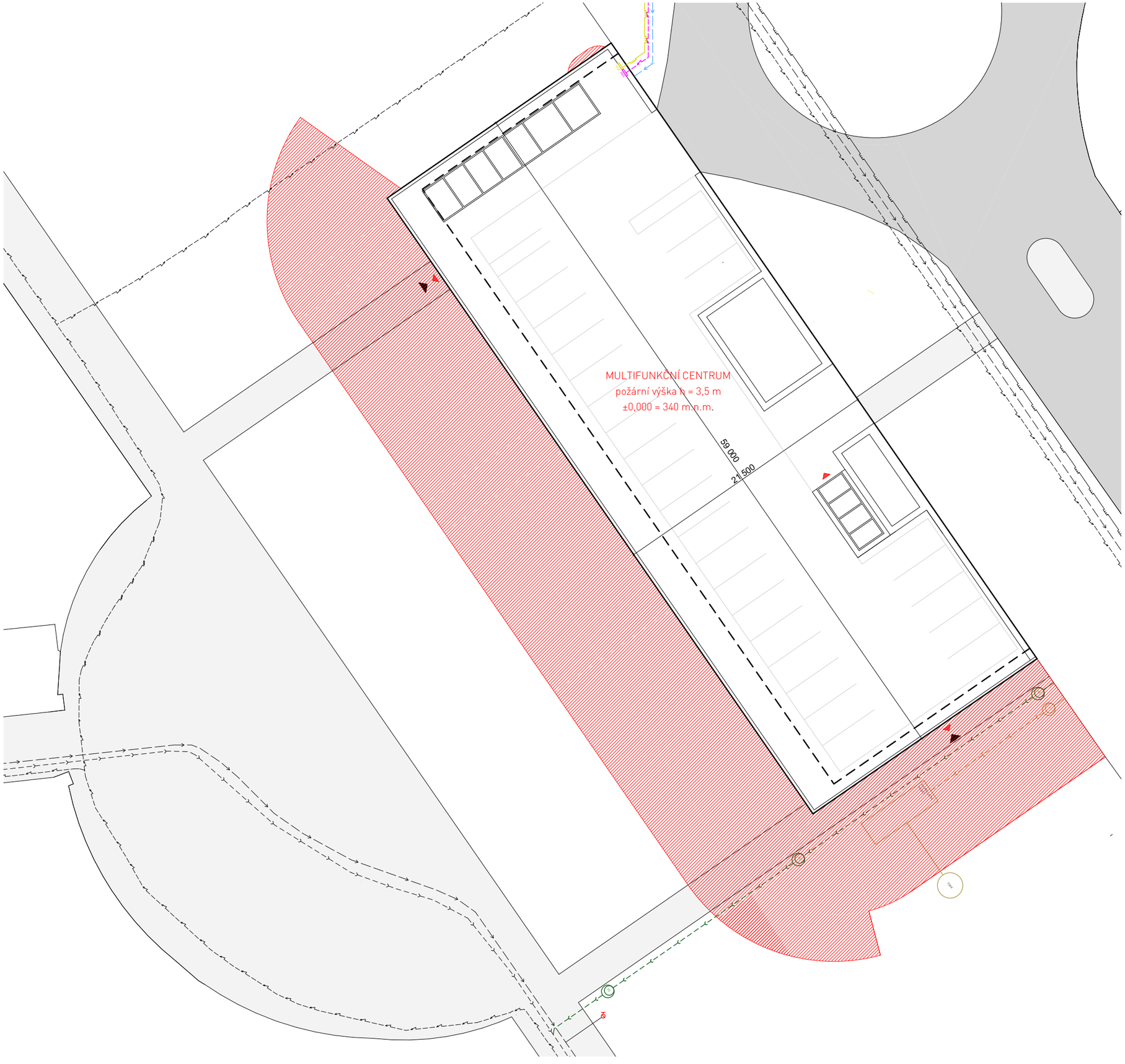
POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společné ustanovení (2009/04)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami (1997/07)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009/05)

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2011)



LEGENDA

- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROST
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- NEZPEVNĚNÁ PLOCHA
- VSTUP
- POŽÁRNÍ ÚNIK
- VNĚJŠÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- VODOVOD
- PLYNOVOD
- ELEKTROVOD
- KANALIZACE - splašková
- KANALIZACE - dešťová

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

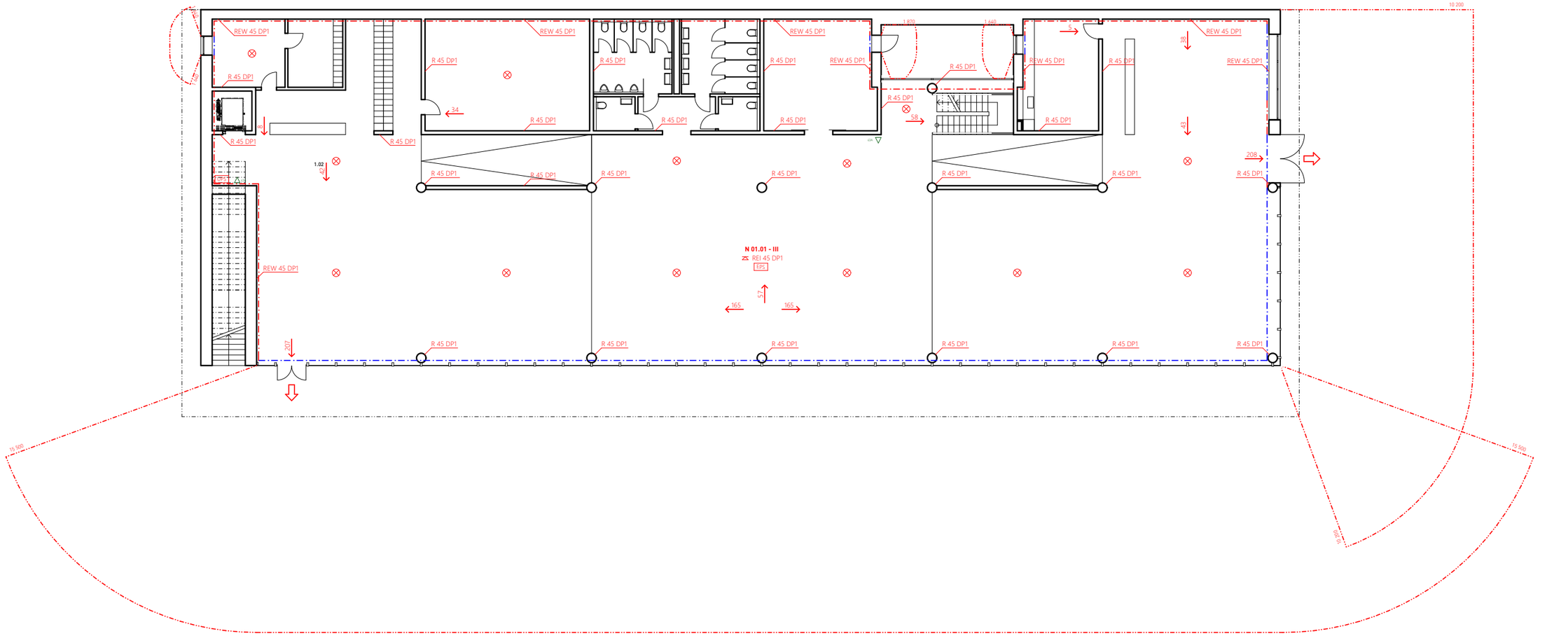
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.3.2.1	A3	1 : 300	05/2019

obsah výkresu
SITUACE POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI



LEGENDA ZNAČENÍ

	hranice PÚ / požárně odolná konstrukce
	hranice PÚ / konstrukce bez požární odolnosti
	požárně nebezpečný prostor
43A	PHP - hasící přístroj
	směr úniku
	východ na volné prostranství
N 01.01 - I	označení požárního úseku
REI 45 DP1	požadovaná požární odolonost konstrukce
REI 45 DP1	požární odolnost stropní konstrukce
	nouzové osvětlení
EPS	elektrická požární signalizace
UPS	náhradní zdroj elektrické energie

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

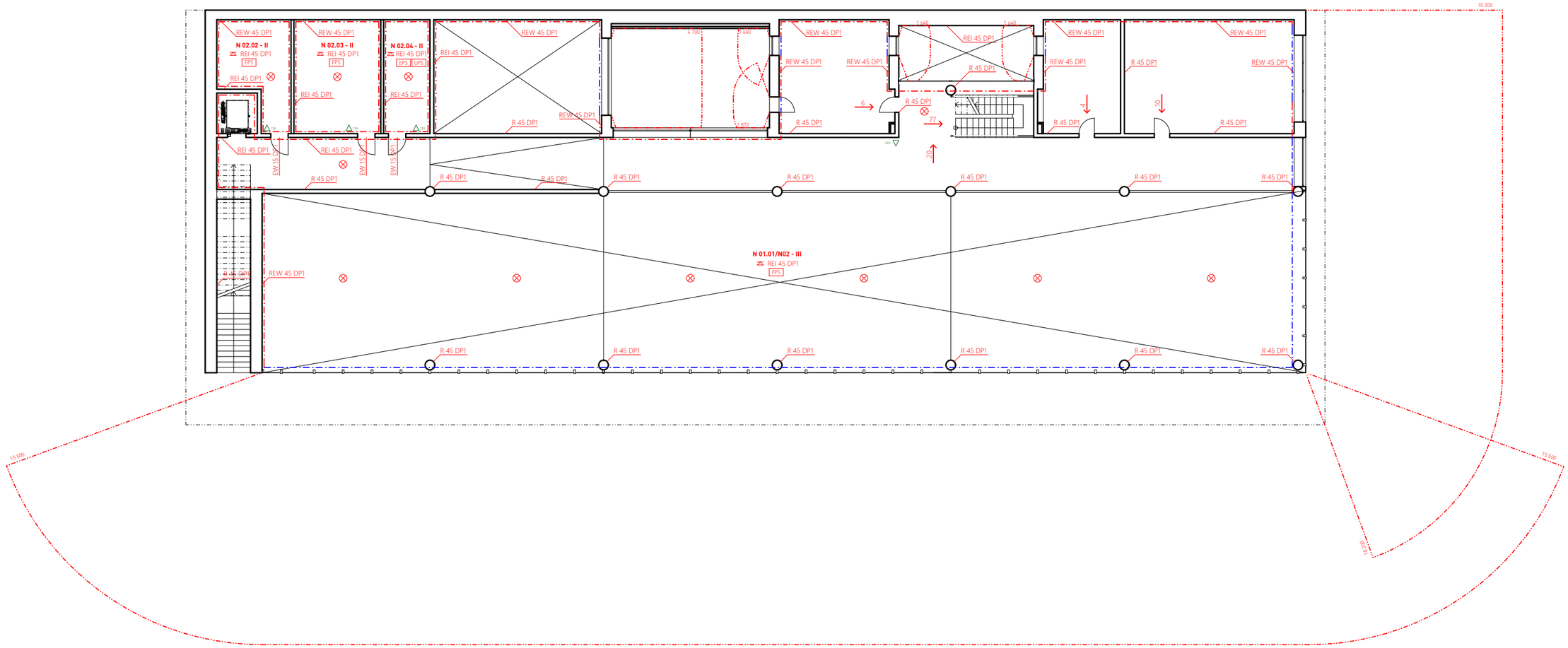
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.3.2.2	A2	1 : 150	05/2019

obsah výkresu
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 1.NP



LEGENDA ZNAČENÍ

- hranice PÚ / požárně odolná konstrukce
- hranice PÚ / konstrukce bez požární odolnosti
- požárně nebezpečný prostor
- 43A — PHP - hasící přístroj
- směr úniku
- východ na volné prostranství
- N 01.01 - I — označení požárního úseku
- REI 45 DP1 — požadovaná požární odolonost konstrukce
- REI 45 DP1 — požární odolnost stropní konstrukce
- nouzové osvětlení
- EPS — elektrická požární signalizace
- UPS — náhradní zdroj elektrické energie

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

vedoucí práce: **Prof. Ing. arch. Ján Stempel**

konzultant: **Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.**

vypracoval: **Jakub Klíma**

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.3.2.3	A2	1 : 150	05/2019

obsah výkresu

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 2.NP

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

č.	značení PO	podlaží	název místnosti	S (m2)	pv	ps	pn	p	a	an	as	b	c	hs	k	SPB	nr	nHJ	nPHP
1	N 01.01/N02	1.NP/2.NP	multifunkční centrum	1189,44	58,268	6	35,44	41,44	1,068	1,096	0,9	1,316	1,0	3,9	0,013	III	5,346	32,077	3
2	N 02.02	2.NP	kotelna	17,42	18,075	0	15	15	1,1	1,1	0,9	1,095	1,0	2,7	0,009	II	0,656	3,94	1
3	N 02.03	2.NP	strojovna VZT	26,55	18,075	0	15	15	0,9	0,9	0,9	1,338	1,0	2,7	0,011	II	0,733	4,4	1
4	N 02.04	2.NP	technická místnost	14,16	11,500	0	15	15	0,9	0,9	0,9	0,852	1,0	2,7	0,007	II	0,535	3,21	1
5	N 02.05	2.NP	záložní zdroj energie	0,5	4,500	0	15	15	0,9	0,9	0,9	0,852	1,0	2,7	0,007	I	0,1	0,6	0

	podlaží	název místnosti	S (m2)	an	pn
Multifunkční centrum:	2.NP	Kancelář_1	29,5	1,0	40
	2.NP	Kancelář_2	29,5	1,0	40
	2.NP	Kancelář_3_zasedací	52,5	1,0	40
	2.NP	Balkon	107,2	0,8	5
	2.NP	Chodba 2np	54,02	0,8	5
	1.NP	Příprava jídla	29,5	0,95	30
	1.NP	Kavárna / raut	54,3	1,15	30
	1.NP	Sklad	29,5	1,15	75
	1.NP	Toalety	47,56	0,7	5
	1.NP	Výuková místnost	51,3	0,8	25
	1.NP	Inforecepce	11,28	0,8	10
	1.NP	Skříňky pro veřejnost	18,3	0,7	15
	1.NP	Zázemí pro zaměstnance	13,86	0,7	5
	1.NP	Šatny pro zaměstnance	10,44	0,7	15
	1.NP	Chodba 1np	160,27	0,8	5
	1.NP	Výtahová šachta	4,41	0,9	15
	1.NP	mutifunkční prostory	486	1,15	60

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav — vedoucí ústavu

15127 — Prof. Ing. arch. Ján Stempel

vedoucí práce

Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

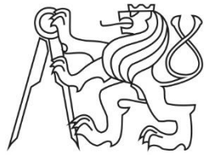
vypracoval

Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.3.1.3	A2	1 : 150	05/2019

obsah výkresu

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 2.NP



ČÁST **D.4**

TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

D.4 TECHNIKA A PROSTŘEDÍ STAVEB

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Popis objektu

2) Vzduchotechnika

3) Vytápění

4) Vodovod

5) Kanalizace

6) Elektrorozvody

7) Plynovod

D.4.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

1) Vzduchotechnika

2) Vodovod

2) Kanalizace

D.4.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.3.1 Situace M 1 : 250

D.4.3.2 Půdorys 1.NP M 1 : 100

D.4.3.3 Půdorys 2.NP M 1 : 100

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Popis objektu

Řešený objekt je jednou z navrhovaných budov pro Výzkumný ústav rostlinné výroby nacházejícího se v Praze na Ruzyni. Budovy nezávisle na sobě doplňují stávající areál VÚRV.

Objekt má 2 nadzemní podlaží s tím, že hlavní prostor je otevřený přes obě dvě podlaží. Objekt využívá terénního převýšení a celá severovýchodní strana je zasazena do terénu. Střešní plášť objektu je využíván jako příležitostné parkoviště, na které je, díky dostatečnému terénnímu převýšení, umožněn přístup přímo v rovině střešního pláště. Na jihozápadní straně se nachází lehký obvodový plášť přes obě dvě podlaží.

2) Vzduchotechnika

V budově je navržena 1 vzduchotechnická jednotka, která obsluhuje hlavní multifunkční prostor nuceným rovnotlakým větráním a chlazením. Vzduchotechnická jednotka VZT 01 se nachází ve strojovně vzduchotechniky v 2.NP. Čerstvý vzduch je nasáván přes mřížku na fasádě ve 2.NP, odpadní vzduch je odváděň rovněž na fasádu ve 2.NP. Vzduchotechnické potrubí v hlavním multifunkčním prostoru je obdélníkového průřezu a je vedeno podhledem. Vzduchotechnická jednotka VZT 01 je vybavena rekuperací, vzduch v jednotce je čištěn a teplotně i vlhkostně upravován. V celém objektu je vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu.

Na WC, v šatnách a zázemí zaměstnanců a u skříněk pro veřejnost se nachází pouze podtlakový odvod vzduchu, přívod vzduchu je zajištěn přirozeným větráním nebo mřížkami ve spodních částech dveří.

3) Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění je plynový kotel nacházející se v technické místnosti ve 2.NP. K vytápění objektu byl zvolen systé aktivovaného betonu, použitého ve stěnách, a podlahového vytápění doplněný deskovými otopnými tělesy. Aktivovaný beton byl použit ve stěnách v hlavním multifunkčním prostoru. Podlahové vytápění je použité v 1.NP i ve 2.NP ve všech důležitých místnostech, pro podřadné prostory jsou navrženy otopná tělesa.

Horizontální rozvody jsou po budově rozváděny podlahou.

4) Vodovod

Objekt je napojen na vodovodní řad nacházející se v ulici Drnovská. Vodovodní přípojka je z PVC a má průměr DN 40. Hlavní uzávěr vody s vodoměrnou soustavou se nachází v technické místnosti ve 2.NP.

Potrubí vnitřního vodovodu je z PVC. Potrubí je vedeno v instalačních předstěnách, v příčkách, v podhlenu a přiznané pod stropem. Ohřev teplé vody je zajištěn elektrickými průtokovými ohřívači přímo u zařizovacích předmětů.

5) Kanalizace

Splašková kanalizace je odváděna do kanalizačního řadu vedeného z areálu VÚRV a dále ústícího do kanalizačního řádu v Drnovské ulici.

Splašková kanalizace

Materiálem potrubí je PVC. Připojovací potrubí je vedeno v instalačních stěnách či předstěnách. Kanalizace je odvětrána na zelenou střechu se zápachovými klapami. Čistící tvarovky jsou umístěny před zalomením potrubí, před prostupem obvodovou konstrukcí. Splašková kanalizace ústí do kanalizační řadu přípojkou DN 150.

Dešťová kanalizace

Střecha objektu o ploše 1200 m^2 je pojížděná, sloužící k příležitostnému parkování. Odvodnění je navrženo za pomoci trojice střešních vpustí, využívajících podtlakový systém. Potrubí je ve 2.NP vedeno v podhledu a prostupuje do 1.NP, kde vede skrz obvodovou konstrukci. Zelená plochá střecha ve 2.NP je odvodněna stejným systémem, ležaté potrubí je před prostupem stropní kostrukcí a před napojením na svislé vedeno v tepelné izolaci. Dešťová voda ze střechy je svedena do akumulační nádrže s přepadem do vsakovací jámy. Voda z akumalační nádrže je využívána na zalévání zeleně v blízkosti objektu. Potrubí dešťové kanalizace má DN225.

6) Elektrorozvody

Objekt je napojen na rozvody silnoproudu v ulici Drnovská. Přípojková skříň se nachází na pojížděné střeše v betonové stěně. Na přípojkovou skříň je napojen hlavní rozvaděč nacházející se ve 2.NP v technické místnosti. Na hlavní rozvaděč jsou již napojeny jednotlivé patrové rozvaděče. V téže technické místnosti je navržen záložní zdroj energie, na nějž je napojena elektronická požární signalizace a požární osvětlení. Rozvaděč výtahu je umístěn také ve 2.NP. Rozvody elektřiny jsou navrženy v příčkách, v podhledech či přiznané pod stropem.

7) Plynovod

Plynovodní přípojka je napojena na rozvody nízkotlaku v ulici Drnovská. Hlavní uzávěr plynu s plynoměrem je umístěn vedle přípojkové elektro skříně. Vedení plynovodu je navrženo pouze do kotelny, přiznané pod stropem. Na plynovod je napojena kondenzačních kotel Therm ve 2.NP zajišťující ohřev otopné vody. Kotel je napojen na systém odtahu spalin vedoucí komínem nad střechu.

D.3.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

1) Vzduchotechnika

Výpočet velikosti průřezu

Výpočtem dle následujících vzorců byl stanoven průřez vzduchotechnického potrubí.

$V_p = V . n$

$A = V_p / (v . 3\,600)$

	objem	počet výměn za hodinu	objemový průtok	rychlost vzduchu	plocha průřezu	průřez
	V [m^3]	n [h^{-1}]	V_p [m^3/h]	v [m/s]	A [m^2]	a x b [mm]
VZT 01	2 673	3	8 019	6	0,37125	350 x 1 250

2) Vodovod

Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody

$Qp = q . n$ — q specifická potřeba vody [l/j,den]; n počet jednotek

$Q_p = 60 . 456 = 27\,360$ l/den

Maximální denní potřeba vody

$Q_m = Q_p . k_d$ — k_d součinitel denní nerovnoměrnosti

$Q_m = 27\,360 . 1,29 = 35\,295$ l/den

Maximální hodinová potřeba vody

$Q_n = Q_m . k_n / z$ — k_n hodinový koeficient; z doba čerpání vody [h]

$Q_n = 35\,295 . 1,8 / 12 = 5\,295$ l/h

Připojované zařizovací předměty

	umyvadlo	dřez	záchod	pisoár
Q_n	0,2	0,2	0,15	0,1
n	9	1	11	3

Výpočtový průtok

$Q_d = \sum\sqrt{Q_n^2} . n = 0,00147$ m^3/s

Průměr potrubí

$d = \sqrt{((4 . Q_d) / (\pi . v))}$ — v rychlost vody v potrubí [m/s]

$d = \sqrt{((4 . 0,00147) / (\pi . 1,5))} = 0,03532$ m = 35,32 mm

Navrhuji světlost potrubí **DN 40**

3)Kanalizace

- výpočet pomocí portálu tzb-info.cz

Průtok splaškových odpadních vod $Q_{tot} = 2,8$ l/s

Průtok dešťových odpadních vod $Q_r = 36$ l/s

Návrh svodného kanalizačního potrubí pro splaškovou kanalizaci **DN 150**

Návrh svodného kanalizačního potrubí pro dešťovou kanalizaci **DN 225**

4)Vytápění

- výpočet pomocí portálu tzb-info.cz

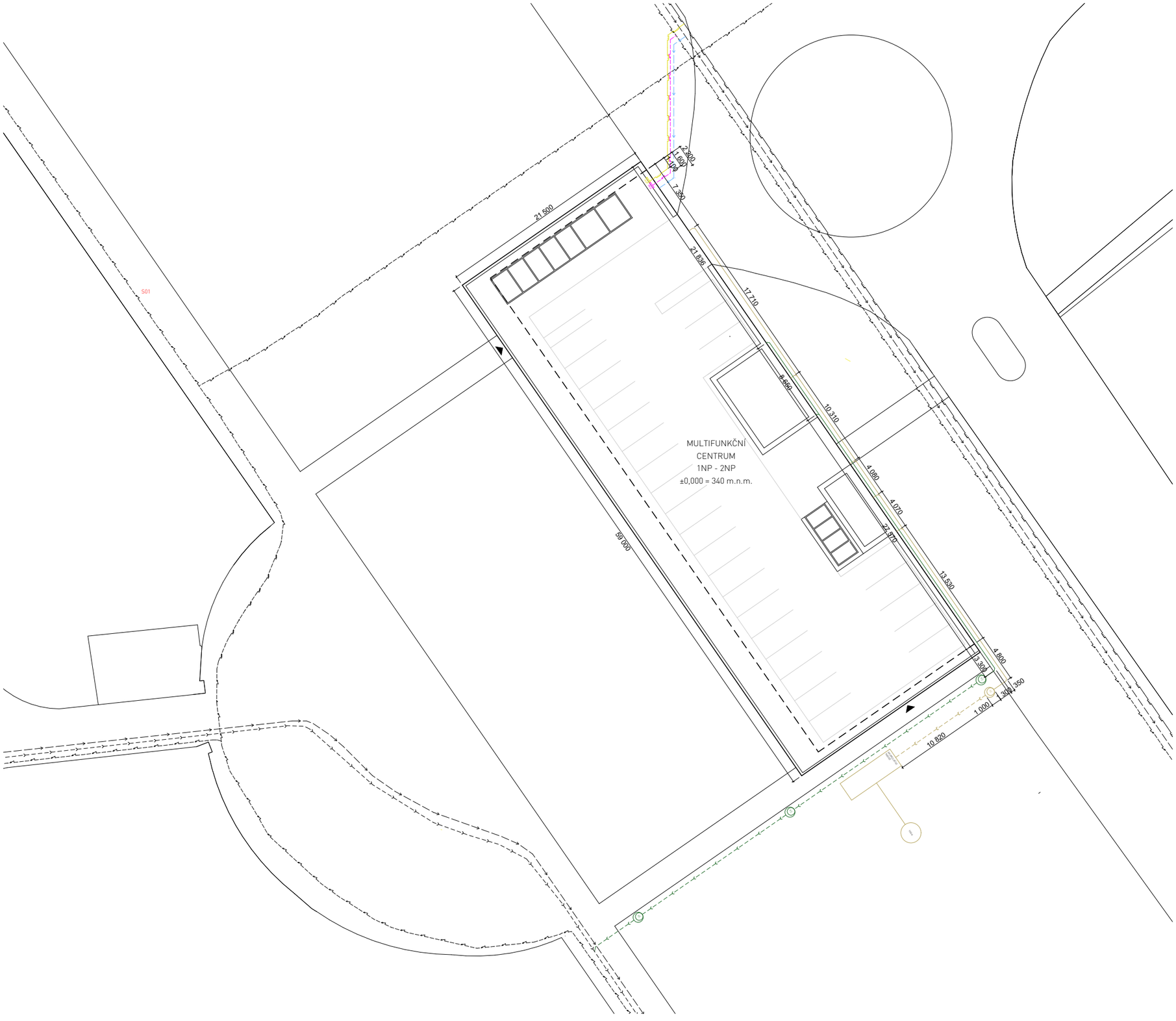
$Q_c = Q_{VYT} = 64,8$ kW

Navrhuji kotel o výkonu 70 kW.

Seznam použitých podkladů

portál TZB info, dostupné z: http://www.tzb-info.cz

Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D., Ing. Lenka Prokopová, Ph.D., Přednášky a podklady ke cvičení TZB a infrastruktura sídel I



LEGENDA

- VODOVOD
- KANALIZACE - splašková
- KANALIZACE - dešťová
- ELEKTRO
- PLYNOVOD
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN40, 16,4 m
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN150, 45,9 m
- ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA, 15,8 m
- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA, 17,1 m
- PES PŘÍPOJKOVÁ ELEKRICKÁ SKŘÍŇ
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

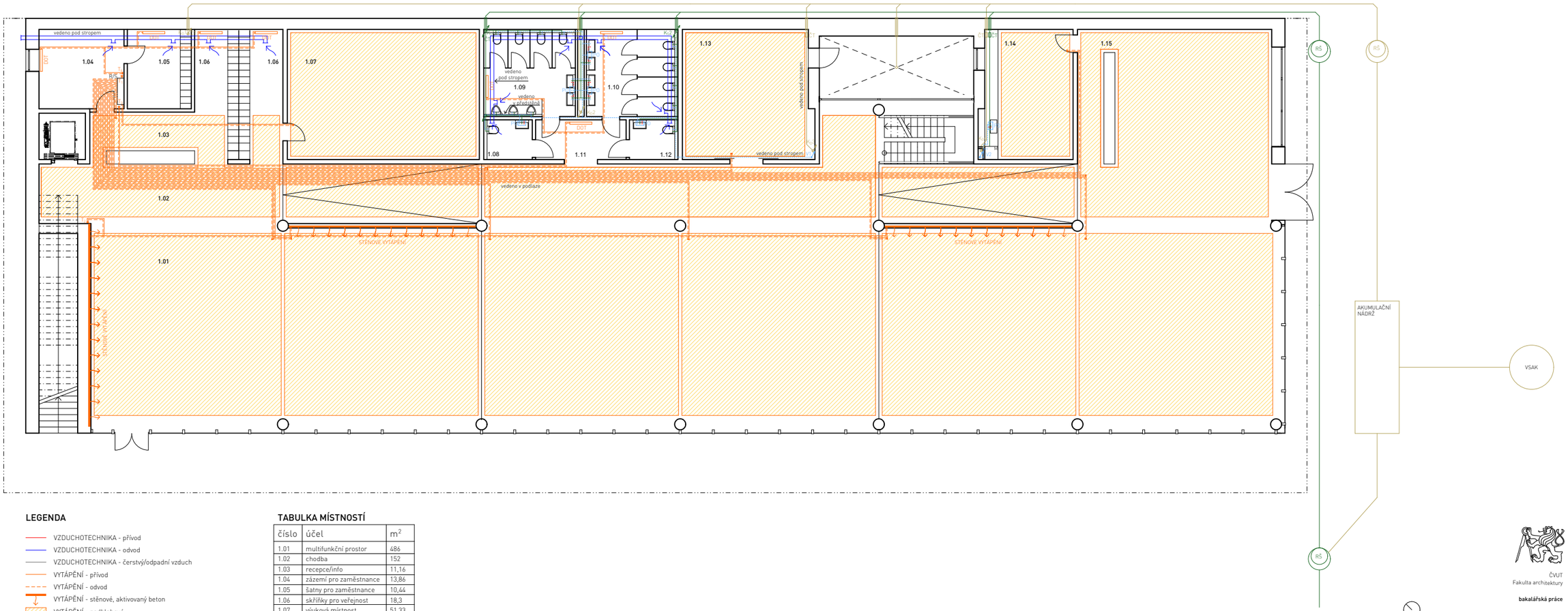
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.4.3.1	A2	1 : 250	05/2019

obsah výkresu
SITUACE



LEGENDA

- VZDUCHOTECHNIKA - přívod
- VZDUCHOTECHNIKA - odvod
- VZDUCHOTECHNIKA - čerstvý/odpadní vzduch
- VYTÁPĚNÍ - přívod
- VYTÁPĚNÍ - odvod
- VYTÁPĚNÍ - stěnové, aktivovaný beton
- VYTÁPĚNÍ - podlahové
- DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- VS VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- PO PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ VODY
- VODOVOD - studená voda
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- KANALIZACE - splašková
- KANALIZACE - dešťová
- ELEKTRO - hlavní rozvody
- PLYNOVOD

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	m^2
1.01	multifunkční prostor	486
1.02	chodba	152
1.03	recepce/info	11,16
1.04	zázemí pro zaměstnance	13,86
1.05	šatny pro zaměstnance	10,44
1.06	skříňky pro veřejnost	18,3
1.07	výuková místnost	51,33
1.08	WC invalidé	3,6
1.09	WC muži	3,6
1.10	WC ženy	16,4
1.11	předsíň WC	16,4
1.12	úklidová místnost	34,31
1.13	sklad	24,29
1.14	přípravovna pro catering	53,68
1.15	kavárna/catering	76,12

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

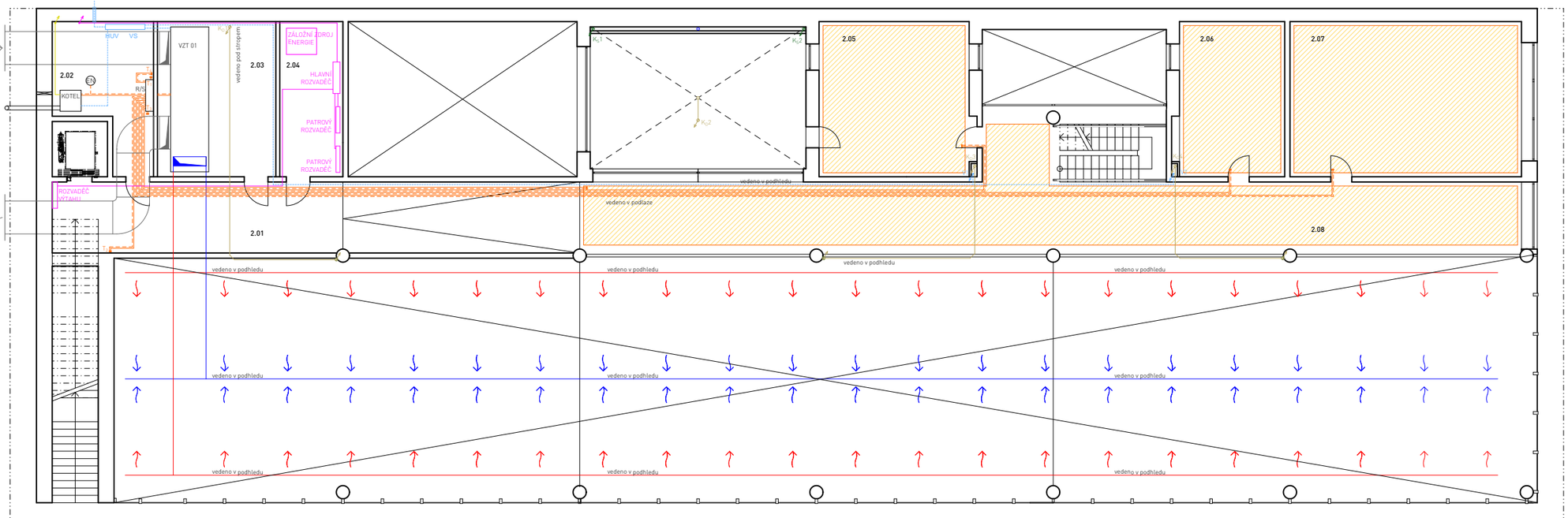
± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav: 15127
vedoucí ústavu: Prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Ján Stempel
konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval: Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.4.3.2	750x420mm	1 : 100	05/2019

obsah výkresu: PŮDORYS 1.NP



LEGENDA

- VZDUCHOTECHNIKA - přívod
- VZDUCHOTECHNIKA - odvod
- VZDUCHOTECHNIKA - čerstvý/odpadní vzduch
- VYTÁPĚNÍ - přívod
- VYTÁPĚNÍ - odvod
- VYTÁPĚNÍ - stěnové, aktivovaný beton
- VYTÁPĚNÍ - podlahové
- DOT — DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- VS — VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- HUV — HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- PO — PRŮTOKOVÝ OHŘÍVAČ VODY
- VODOVOD - studená voda
- RŠ — REVIZNÍ ŠACHTA
- ČT — ČISTÍCÍ TVAROVKA
- KANALIZACE - splašková
- KANALIZACE - dešťová
- ELEKTRO - hlavní rozvody
- PLYNOVOD

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo	účel	m^2
2.01	chodba	54,26
2.02	technická místnost 1	17,42
2.03	strojovna VZT	26,55
2.04	technická místnost 2	14,16
2.05	kancelář 1	34,66
2.06	kancelář 2	24,39
2.07	kancelář 3	51,92
2.08	chodba/balkón	107,2

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

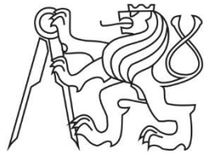
± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav: 15127
vedoucí ústavu: Prof. Ing. arch. Ján Stempel
vedoucí práce: Prof. Ing. arch. Ján Stempel
konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval: Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.4.3.3	650x420mm	1 : 100	05/2019

obsah výkresu: PŮDORYS 2.NP



ČÁST **D.5**

REALIZACE STAVEB

Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Konzultant:	Ing. Vítězslav Vacek, CSc.
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

D.5 REALIZACE STAVEB

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Základní údaje o stavbě

2) Charakteristika staveniště

3) Návrh postupu výstavby

4) Návrh zdvihacího prostředku

5) Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

6) Návrh zajištění stavební jámy

7) Návrh trvalých záběrů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště

8) Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

9) Ochrana životního prostředí

D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.2.1 Situace staveniště M 1:300

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Základní údaje o stavbě

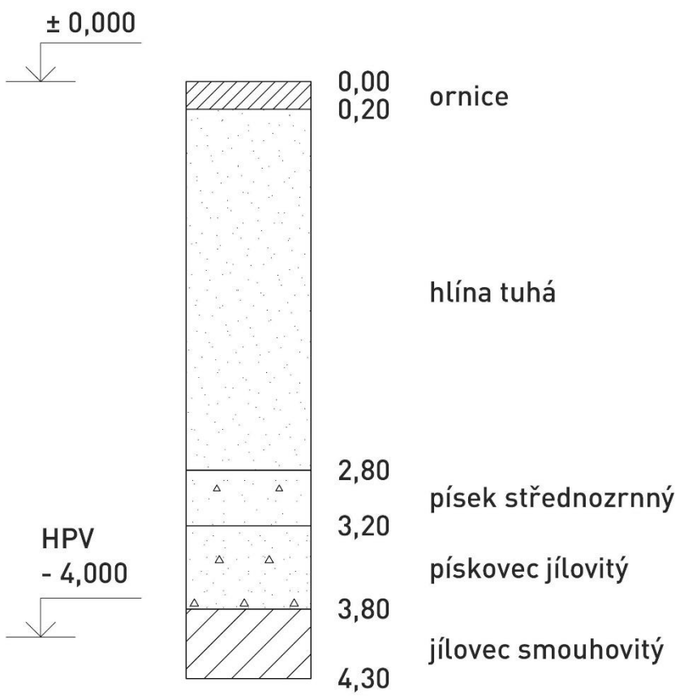
Řešený objekt je jednou z navrhovaných budov pro Výzkumný ústav rostlinné výroby nacházejícího se v Praze na Ruzyni. Budovy nezávisle na sebe doplňují stávající areál VÚRV.

Objekt má 2 nadzemní podlaží s tím, že hlavní prostor je otevřený přes obě dvě podlaží. Objekt využívá terénního převýšení a celá severovýchodní strana je zasazena do terénu. Střešní plášť objektu je využíván jako příležitostné parkoviště, na které je, díky dostatečnému terénnímu převýšení, umožněn přístup přímo v rovině střešního pláště. Na jihozápadní straně se nachází lehký obvodový plášť přes obě dvě podlaží.

2) Charakteristika staveniště

Parcela určená pro výstavbu se nachází v katastrálním území Ruzyně v Praze 6. Terén pozemku se od severozápadu mírně svažuje s převýšením 1,0 m na celkovou délku 50 m a od severovýchodu se terén svažuje prudce s převýšením téměř 7m na celkovou délku 30m.

Na pozemku byl proveden inženýrsko-geologický průzkum a byl vyhotoven geologický profil o hloubce 4,3 m. Základová spára základové desky, na které je založený objekt se nachází ve vrstvě tuhé hlíny.



3) Návrh postupu výstavby

č. S.O.	název S.O.	technologické etapy (TE)	konstrukčně výrobní systém
01	hrubé terénní úpravy	příprava území	demolice stávající vozovky
		hrubé terénní úpravy	likvidace vegetace
			sejmutí ornice - strojně
			vytvoření pracovní roviny – strojně
02	multifunkční centrum	zemní konstrukce (ZK)	pažení severovýchodní strany stavební jáma – strojně těžená
		základová konstrukce	základová deska – monolitický železobeton
		hrubá vrchní stavba (HVS)	svislé konstrukce – monolitický železobetonový kombinovaný systém - stěny, sloupy
			vodorovné konstrukce – monolitické železobetonové desky
			monolitická železobetonová schodiště
		střecha (S)	plochá pojízdná jednoplášťová střecha: - nosná kce deska HVS - hydroizolace – asf. pásy - tepelná izolace - pojížděná skladba
			osazení panelů z pohledového betonu?
		hrubé vnitřní konstrukce (HVK)	osazení oken, dveří, lehkého obvodového pláště
			hrubé podlahy
			podhledy SDK – závěsy a uchycení
			příčky a předstěny
			hrubé rozvody TZB
		dokončovací konstrukce (DK)	osazení druhé fasády
			kompletizace TZB
			podhledy SDK – dokončení
			příčky SDK - dokončení
			nášlapné vrstvy podlah
			klempířské prvky, zámečnické práce
		vnější povrchové úpravy	pokládka dlažby
			klempířské prvky

4) Návrh zdvihacího prostředku

K výstavbě navrhuji stabilní věžový jeřáb LIEBHERR 110 EC-B 6 FR.tronic s horní otočí s dosahem 42,5 m, který na takto vzdáleném rameni od osy otáčení unese břemeno o hmotnosti 2,45 t. Jeřáb je postaven vedle stavební jámy (ve vzdálenosti 3,8 m od kraje stavební jámy) na úrovni 1.NP. Plocha základny má rozměry 3,0 x 3,0 m. Po jejím obvodu je manipulační prostor minimální šířky 0,6 m. Manipulace jeřábu s břemenem mimo prostor staveniště je omezen.

Tabulka břemen

prvek	hmotnost [t]		vzdálenost [m]
betonářský koš 0,75 m^3 EICHINGER 1016H.10	0,31	2,9	40
beton	1,88		
betonové fasádní panely	1,07		39,2
stropní bednění	0,62		40
sloupové bednění	1,4		25,8
stěnové bednění	0,72		40
výztuž	0,74		40

5) Návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

Montážní a skladovací plochy jsou umístěny hned vedle stavební jámy, svazky armovacích vložek budou na stavbu dovezeny jednorázově v předepsaných profilech, délkách a tvarech. Jednotlivé svazky budou označeny číslem dle tabulky výztuže, typem, počtem kusů a dále podle konstrukčních prvků. Na staveništi je navržena skládka výztuže o velikosti 6 x 3 m se svazky o různých délkách dle potřebných vložek a s manipulačním prostorem mezi svazky o šířce 0,9 m. Dále je staveništi vyhrazen prostor pro montáž výztuže o velikosti 6 x 3 m. Předpokládá se, že dílce pro bednění budou během hrubé spodní stavby neustále používané – po odbednění jednoho prvku budou použité pro bednění prvku dalšího. Proto je na staveništi navržena pouze skladovací plocha pro jednu sadu bednění, potřebnou pro hrubou vrchní stavbu. Skladovací plocha má rozměry 12 x 8,2 m s manipulačním prostorem mezi paletami o šířce 0,9 m. Rozměr největšího dílu bednění je 2,7 x 2,4 mm. Prostor pro mytí bednění je navržen prostor o velikosti 5 x 3 m. Po posledním záběru se bednění demontuje na jednotlivé části a připraví se pro odvoz uskladněním do palet. Buňky (kancelář, šatny, umývárny a toalety, sklad nářadí, sklad nebezpečných látek) budou umístěny v západním rohu staveniště. Materiál na stavbu bude dovážen nákladními vozy po asfaltové silnici od ulice Drnovská. Na staveništi bude vyhrazeno místo pro otáčení a vyskladnění vozidel. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárny v okolí – Transbeton, Praha 6. Směs bude použita do hodiny. Vzdálenost mezi staveništěm a betonárkou je necelý 1 km. Výkopová zemina ze zemních prací bude částečně odvozena a částečně skladována na staveništi a poté použita pro zasypání výkopů a terénní úpravy.

6) Návrh zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna ze severovýchodní strany záporovým pažením, které bude před železobetonovou konstrukcí předsazeno o 1,5m. Ze zbylých stran bude stavební jáma řešena spádováním. Stávající terén, určený jako vrtná úroveň, bude rozdělen do pracovních rovin. Zápory budou tvořeny svislými tyčemi I300 osazenými do vrtu, mezi tyto svislice budou vkládány dřevěné pažiny (dřevěné hranoly).

Odvodnění jámy kvůli dešťovým srážkám bude zajišťovat drenáž s čerpadlem.

7) Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště

Trvalý zábor staveniště je po obvodu oplocen mobilním TOI TOI oplocením o výšce 1,8m. Vjezd i výjezd ze staveniště je orientován z jižního rohu pozemku z příjezdové cesty k areálu VÚRV z křižovatky ulice Drnovská a ulice U Prioru. Hranice trvalého záboru staveniště na severovýchodní straně kopíruje hranici současné komunice (Drnovká ulice).

8) Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Všechny práce provedené na staveništi musí být v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č 591/2006 Sb. Všichni zaměstnanci musí být poučeni o BOZP a PO. Mezi povinné vybavení zaměstnanců patří ochranná přilba a výstražná vesta, popřípadě brýle a rouška.

Všechny vstupy na staveniště včetně vjezdu a výjezdu budou opatřeny značením zamezujícím vstup nepovolaným osobám. Označení musí být zřetelné i za snížené viditelnosti.

V prostoru staveniště budou vyznačeny trasy technické infrastruktury dle projektové dokumentace. Po celou dobu vykonávání práce na staveništi musí být zajištěný bezpečný stav pracoviště a dopravních komunikací. Požadavky na osvětlení stanoví zvláštní předpis. Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy tak, aby byly zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem. Koordinátor bezpečnosti práce stanoví požadavky na organizaci práce. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdravý fyzický stav osob zdržujících se na staveništi, popřípadě v jeho bezprostřední blízkosti. Mimo prostor staveniště je zákaz manipulace s jeřábem.

Přístup na jakoukoliv nedostatečně únosnou plochu je povolený pouze v případě, že je vhodným technickým zařízením anebo jinými prostředky zajištěné bezpečné provedení práce a pohyb po této ploše.

Práce ve výškách nad 1,5 m je nutné zajistit dostatečnou ochranou proti pádu z výšky. Ochranné konstrukce (zábradlí o výšce 1,1m, lešení, poklop odolný proti odsunutí) jsou vždy prvotním řešením při zajišťování bezpečnosti práce, dále je možné použít záchytné konstrukce. Součástí navržených lešení jsou plošiny doplněné zábradlím. Při provádění prací, kde není možné zajistit ochrannou konstrukci, pracovníci budou vybaveni osobním jištěním (ochranný systém proti pádu z výšky – jistící celotělový postroj). Při zhoršení povětrnostních podmínek je nutné výškové práce ukončit. Výškové práce nesmí být prováděny jednotlivcem bez trvalého dozoru.

9) Ochrana životního prostředí

Ochrana ovzduší

Dopravní prostředky a stroje používány na stavbě splňují platné emisní normy. Komunikace pro jejich pohyb jsou převážně zpevněné a proto nebude docházet k velké prašnosti.

Ochrana půdy

Předpokladem k dosažení minimální kontaminace půdy ropnými látkami je dobrý technický stav vozidel, který bude zajištěn za pomoci pravidelných kontrol na začátku a konci pracovní směny. Skladování lepidel, penetrací, barev a laků bude na bezpečných místech, kde nedojde k převržení či porušení způsobujícím následný průsak do půdy. Plocha pro čištění a ochranný nástřik bednění bude odolná vůči průsakům za pomoci svařených PE folií s roznášecí pevnou vrstvou.

Ochrana podzemních a povrchových vod

Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených chráněných nádobách na pevném podkladu zabraňujícím prosáknutí. Doplňování strojů pohonnými látkami či jinými provozními kapalinami bude probíhat na přesně vyznačeném místě, které opět disponuje pevným podkladem zabraňujícím prosáknutí. Na staveništi je zákaz přelévání pohonných hmot ze sudů.

Ochrana zeleně

Současný stav zeleně nebude zachován, ale v rámci stavby přetvořen. Na staveništi se nenachází žádná zeleň, kterou by bylo třeba chránit.

Ochrana před hlukem a vibracemi

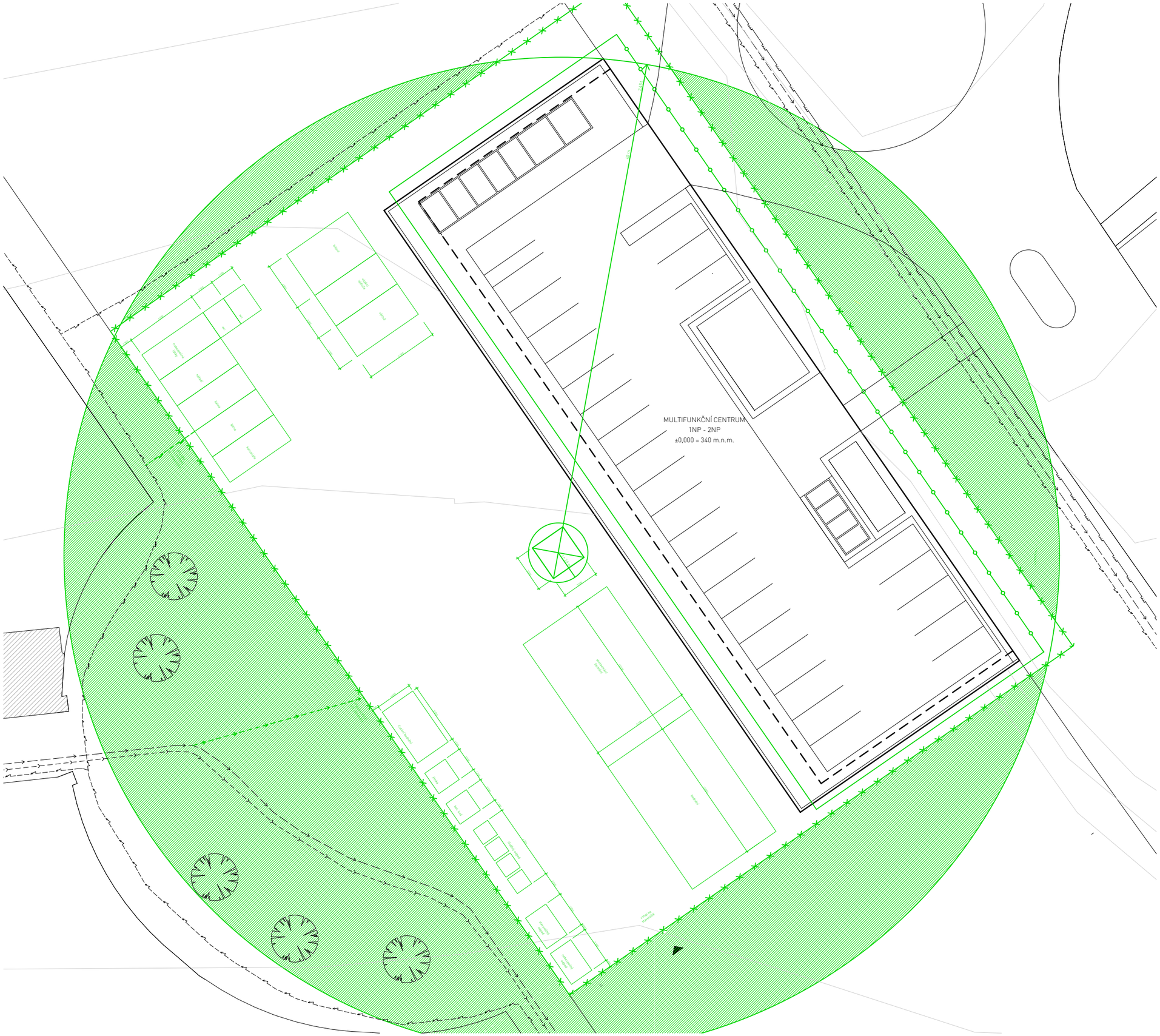
Nadměrné hlučnosti bude zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů, udržováním strojů v chodu jen po nevyhnutelnou dobu a zajištěním nočního klidu. Jednotlivé stroje budou voleny tak, aby splňovaly přípustnou hladinu akustického výkonu. Budou použity kompresory pro městskou zástavbu. Pravidelná a řádná údržba výrobních prostředků, zařízení a pracovního nářadí na pracovištích, musí zajistit, aby míra jejich opotřebení nebyla příčinou zvyšování hluku.

Ochrana pozemních komunikací

Před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně mechanicky očištěna, nebo omyta tlakovou vodou. Případné znečištění vozovky bude ihned odstraněno.

Nakládání s odpady

Každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit musí být využity nebo odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí.Na staveništi budou umístěny dva kontejnery, které budou v případě potřeby vyváženy. Jeden z kontejnerů bude určen pro nebezpečný odpad. Tříděné odpady budou ukládány pouze do kontejnerů a prostředků k tomu určených. Jednou týdně bude prováděn celkový úklid staveniště.



LEGENDA ZNAČENÍ

- vodovod
- plynovod
- elektrovod
- kanalizace
- přípojka elektrické sítě pro staveniště
- vodovodní přípojka staveniště
- OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
- ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
- DOČASNÉ KONSTRUKCE
- STAVEBNÍ JÁMA
- VRSTEVNICE
- zákaz manipulace s břemenem

ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

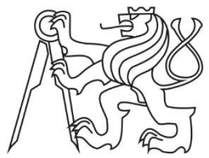
vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant
Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.5.2.1	A3	1 : 300	05/2019

obsah výkresu
SITUACE STAVENIŠTĚ



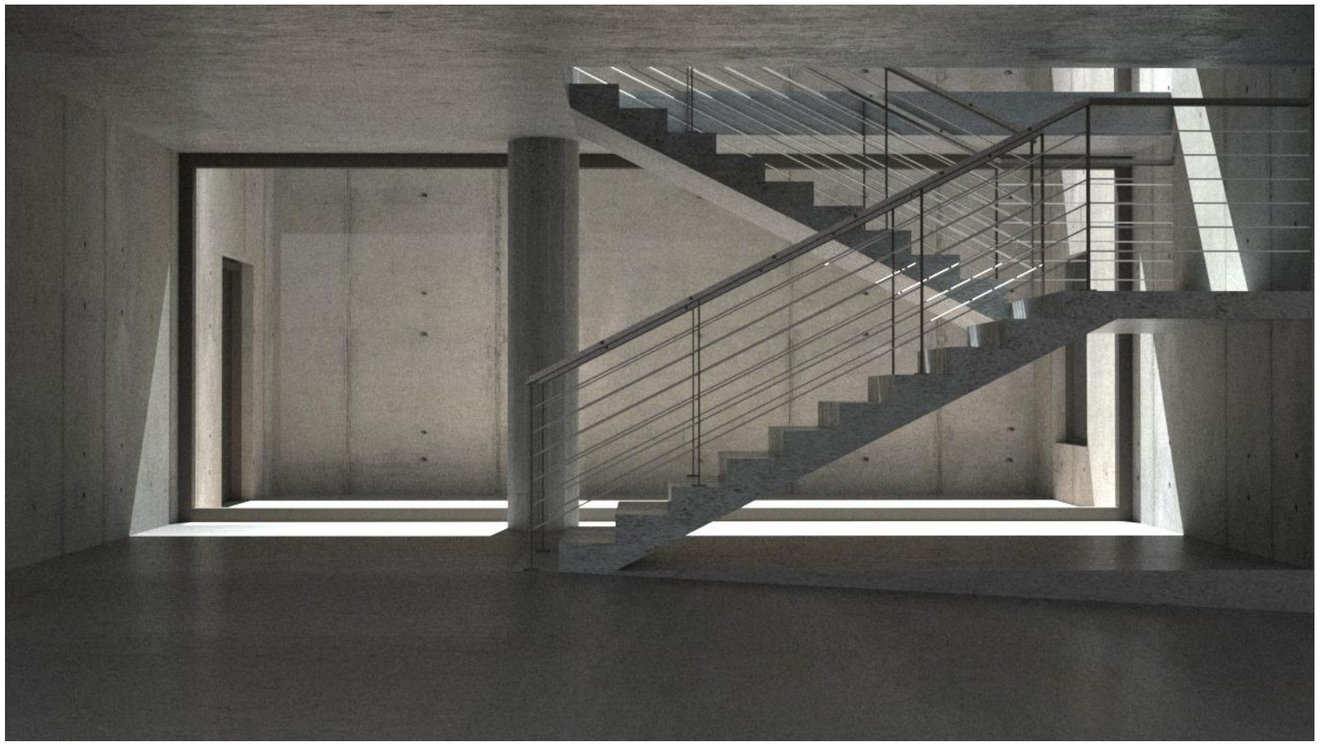
ČÁST **D.6**

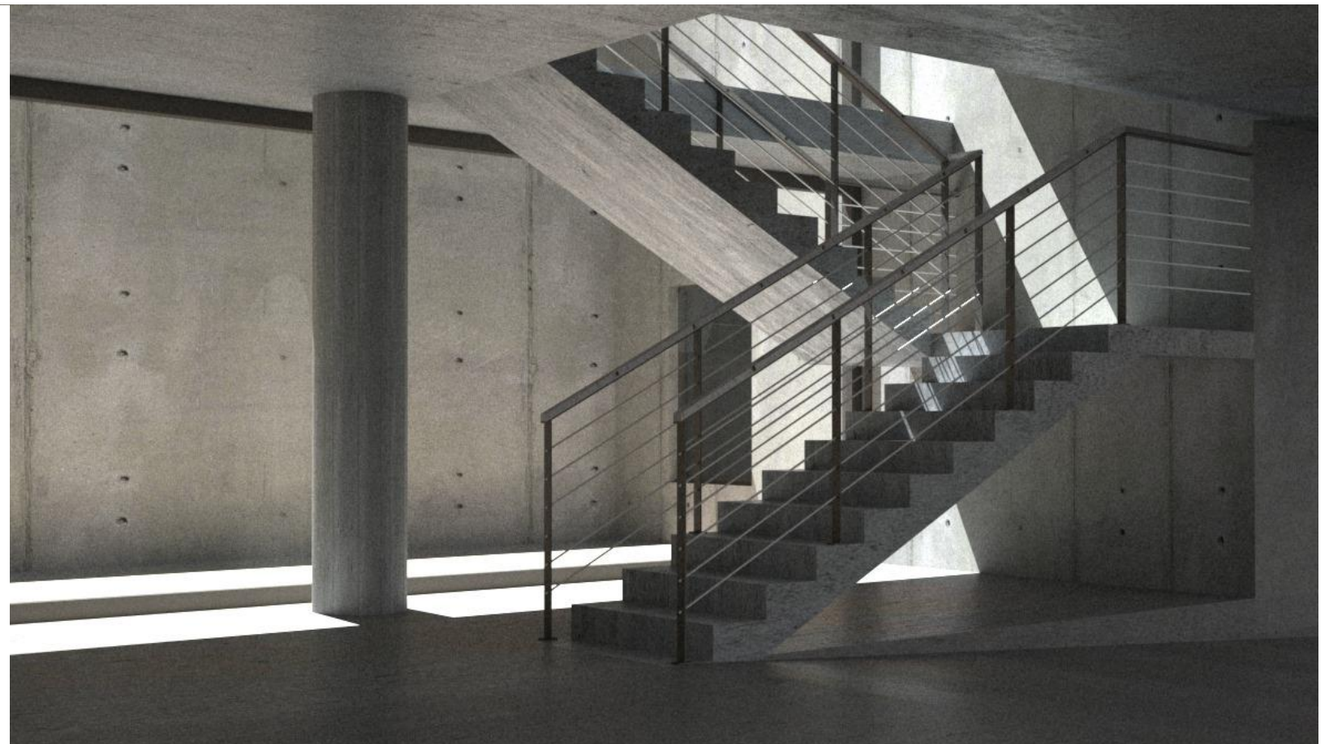
INTERIÉR

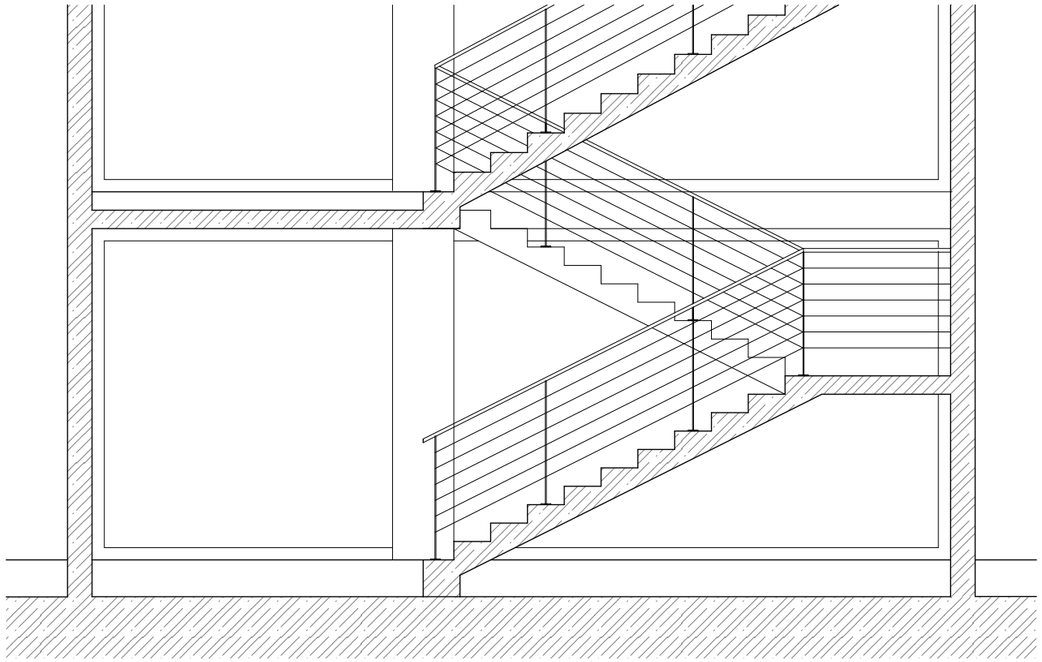
Název projektu:	Multifunkční centrum VÚRV
Místo stavby:	Praha, Ruzyně
Datum:	05/2019
Konzultant:	Prof. Ing. arch. Ján Stempel
Vypracoval:	Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

INTERIÉR SCHODIŠTĚ SE ZÁBRADLÍM







ČVUT
Fakulta architektury

bakalářská práce

± 0,000 = +340 m.n.m., Bpv

MULTIFUNKČNÍ CENTRUM VÚRV

ústav	vedoucí ústavu
15127	Prof. Ing. arch. Ján Stempel

vedoucí práce
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

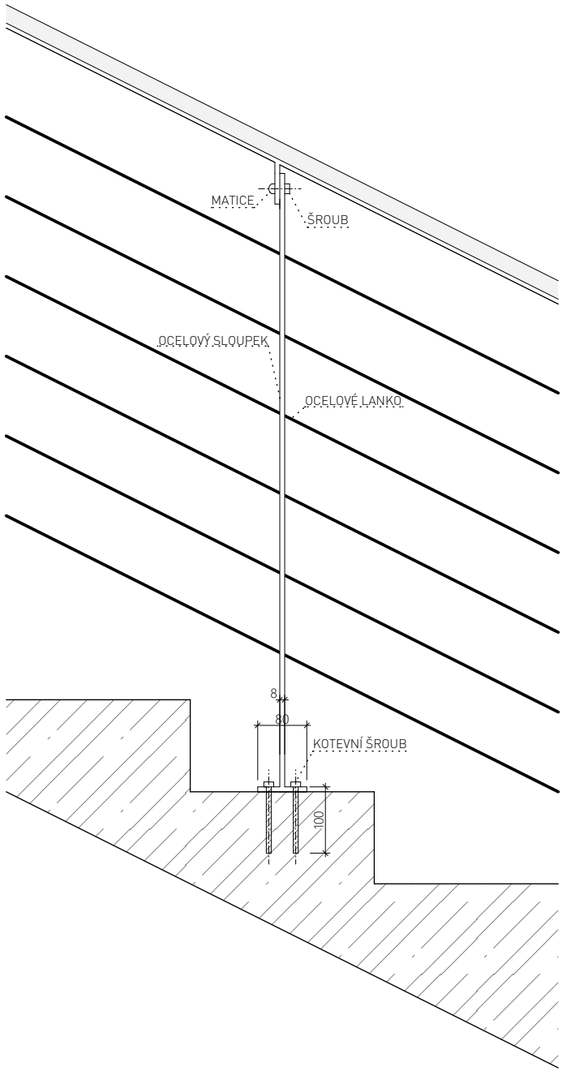
konzultant
Prof. Ing. arch. Ján Stempel

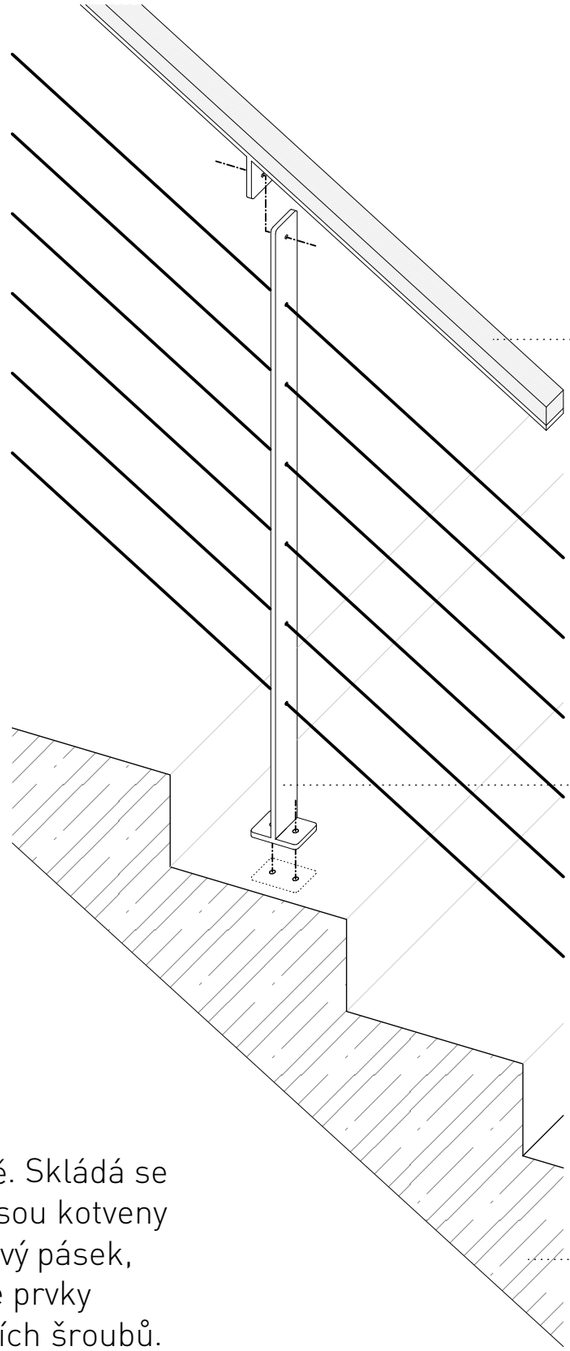
vypracoval
Jakub Klíma

číslo výkresu	formát	měřítko	datum
D.6.1.1	A3	-	05/2019

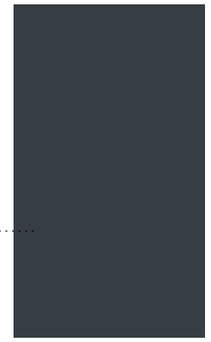
obsah výkresu
INTERIER

INTERIÉR SCHODIŠTĚ SE ZÁBRADLÍM





DŘEVĚNÉ MADLO



LAKOVANÁ OCELOVÁ
KONSTRUKCE RAL 7016

POHLEDOVÝ BETON

Zábradlí je navrženo na vnitřní i vnější hraně schodiště. Skládá se z ocelových sloupků tl. 8 mm a šířky 50 mm, sloupky jsou kotveny přímo do betonu. Ke sloupkům je ukotvený další ocelový pásek, skrze který je ukotveno dřevěné madlo. Subtilní příčné prvky zábradlí tvoří ocelové lanka, ukotvené pomocí napínacích šroubů. Všechny zámečnické spoje jsou přiznány. Zábradlí se montuje z jednotlivých dílů přímo na staveništi.

Materiálově schodiště zapadá do celkového řešení objektu, na samotném schodišti zůstává odhalený pohledový beton, stejně jako na všech vnitřních nosných stěnách v hlavním otevřeném prostoru, ocelové prvky zábradlí jsou lakovány odstínem RAL 7016 stejně jako rámy oken a dveří v celém objektu.

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu: Multifunkční centrum VÚRV

Místo stavby: Praha, Ruzyně

Datum: 05/2019

Vypracoval: Jakub Klíma

Fakulta architektury ČVUT

Ústav	:	Stavitelství II – 15124	
Předmět	:	**Bakalářský projekt**	
Obor	:	**Realizace staveb (PAM)**	
Ročník	:	3. ročník, 6. semestr	
Semestr	:	zimní	
Konzultant	:	Dle rozpisů pro ateliéry	
Informace a podklady	:	http://15124.fa.cvut.cz/	

Jméno studenta	JAKUB KLÍMA	Podpis	
Konzultant	ING. VÍTĚZSLAV VACEK, CSC.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:
   - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
   - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
   - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
   - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
   - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
   - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. Výkresová část:
   - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
     - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
     - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
     - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
     - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
     - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: JAKUB KLÍMA

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Smutek, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení zejména u tvarově složitých staveb.

- **Technická zpráva statické části**

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, základové poměry, způsob založení, nosný systém, popis hlavních nosných prvků, popis atypických částí

- **Statický výpočet**

Výpočet omezeného počtu prvků (většinou 2 prvky) určí konzultant v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha, 9.5.2019

.....

Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2018/2019
Semestr : .....
Podklady : http.//15124.fa.cvut.cz – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	JAKUB KLÍMA
Jméno konzultanta	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých rozvodů v podlažích** – půdorysy.*

Návrh vedení vnitřních rozvodů vodovodu, včetně požárního, plynovodu, způsob odvodnění objektu (srážková a splašková voda), systém vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100, příp. ~~1 : 50.~~ Umístění instalačních, větracích a výtahových šachet, alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a patrové rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu (nebo souboru staveb) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení objektu. Vymezit prostor pro SHZ, silno a slaboproudé servrovny a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

- **Souhrnná technická situace***

Návrh osazení objektu na pozemku a návrh tras vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace splaškových odpadních vod, akumulace srážkových vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně…) v měřítku 1 : 250, resp. ~~1 : 500.~~

- **Bilanční návrhy profilů přípojek** (voda, kanalizace), **předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrhy větracího a chladícího zařízení** (jednotky a minimálně hlavní distribuční vzduchovod).*

- **Technická zpráva**

Praha, 16.5.2019

.....

Podpis konzultanta

**Možnost případné úpravy zadání konzultantem.*