BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# KASÁRNY KARLÍN – GALERIE S KAVÁRNOU


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH


A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA 3

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA 6

C. SITUAČNÍ VÝKRESY 15

C.1. SITAUCE ŠÍIRŠÍCH VZTAHŮ 16

C.2. SITUACE KATASTRÁLNÍCH VZTAHŮ 16

C.3. SITUACE KOORDINAČNÍ 16

D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU 17

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 19

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 21

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 26

D.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 28

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 30

D.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ 34

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST 46

D.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ 48

D.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 50

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 59

D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB 61

D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 63

D.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 76

D.5. ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB 78

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 80

D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 95

E. PROJEKT INTERIÉRU 97

E.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 99

E.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 105

F. DOKLADOVÁ ČÁST 107

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

A.1. ÚDAJE O STAVBĚ 5

A.1.1. NÁZEV STAVBY, MÍSTO STAVBY 5

A.1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE 5

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY 5

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ 5

## A.1. ÚDAJE O STAVBĚ

### A.1.1. NÁZEV STAVBY, MÍSTO STAVBY

| | |
|---|---|
| Název stavby: | Galerie s kavárnou |
| Místo stavby: | Kasárny Karlín, Praha 8 |
| Adresa: | Prvního pluku 20/2, 186 00 Karlín |
| Katastrální území: | Karlín (730955) |
| Parcelní čísla pozemků: | p. č. 97/5 |

### A.1.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE


| | |
|---|---|
| Zpracovatel PD: | Julie Štěpánková |
| Datum narození: | 29.1.2002 |
| Adresa: | Na kopci 164, 25162, Svojetice |
| Email: | stepankova.julca@gmail.com |


| | |
|---|---|
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. Arch. Marek Tichý |

KONZULTANTI:

| | |
|---|---|
| Architektonicko-stavební řešení: | doc. Ing. Arch. Václav Aulický |
| Stavebně-konstrukční řešení: | doc. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D. |
| Požárně bezpečnostní řešení: | Ing. Marta Bláhová |
| Technika prostředí staveb: | Ing. Ondřej Horák, Ph. D. |
| Návrh interiéru: | doc. Ing. Arch. Marek Tichý |
| Realizace staveb: | Ing. Veronika Sojková, Ph. D. |

## A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01 Galerie s kavárnou
SO 02 Terasa
SO 03 Zpevněný chodník
SO 04 Trávník
SO 05 Nově vysazené stromy
SO 06 Přípojky inženýrských sítí

## A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

fotodokumentace území
mapové podklady území
inženýrsko-geologické údaje o daném území
obecně platné normy, vyhlášky, předpisy
technické listy výrobců
vlastní architektonická studie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH


B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY 8

B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU 8

B.1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ 8

B.1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ 8

B.1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN 9

B.1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY 9

B.1.6. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY 10

B.1.7. SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ 10

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY 10

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ 10

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ 10

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ 11

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY 11

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY 11

B.2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ 11

B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA 12

B.2.8. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ 12

B.2.9. VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK 12

B.2.10. OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ 12

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU – NAPOJOVACÍ MÍSTA, KAPACITY 13

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU 13

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY 13

B.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 13

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA 14

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY 14

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ 14

## B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Kasárny Karlín se nachází v městské části Praha 8 - Karlín, v blízkosti centra hlavního města Prahy. Areál byl vybudován v 19. století jako vojenský komplex a dodnes představuje významný historický prvek městské struktury. Lokalita je charakteristická kombinací historické zástavby a moderní architektury, což vytváří jedinečný urbanistický kontext.

Vnitroblok Kasáren, v němž se budoucí galerie s kavárnou nachází, leží v ochranném pásmu pražské památkové rezervace a v městské památkové zóně Karlín. Stavební pozemek je rovinatý, s dobrou dostupností veřejné dopravy a napojením na hlavní dopravní tepny města.

V jižní části pozemku se v současné době nachází objekt, který v minulosti sloužil jako prostor pro regeneraci a zdraví armádních jednotek. Tento objekt bude odstraněn a nahrazen novou navrhovanou stavbou.

### B.1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Podle platného územního plánu hlavního města Prahy je oblast Kasáren Karlín určena pro smíšenou městskou zástavbu, která zahrnuje jak obytné, tak komerční a kulturní funkce. Navrhovaný projekt revitalizace areálu pro potřeby uměleckých škol, galerie a kavárny je v souladu s těmito záměry a přispívá k rozvoji kulturní infrastruktury města.

### B.1.3. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

V rámci přípravy návrhu nebyl realizován vlastní inženýrsko-geologický průzkum. Pro analýzu geologických podmínek území byly využity dostupné údaje z existujících inženýrskogeologických vrtů provedených v oblasti Karlína.

Podle výsledků těchto průzkumů byla zjištěna hladina ustálené spodní vody v úrovni - 5,1 metru. Přesný výčet mocností jednotlivých složení a tříd je uveden v půdním profilu.

## B.1.4. POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Návrh zahrnuje demolici původního zadního objektu a jeho nahrazení novostavbou. Důvodem pro tento přístup je stávající stav budovy, který omezuje možnosti adaptace na soudobé požadavky. Novostavba nabídne lepší prostorové řešení, vyhovující potřebám současného vzdělávání a cílených kulturních aktivit. Zároveň umožní lepší technické vybavení, které by bylo obtížné integrovat do původní konstrukce bez výrazných zásahů. Historický charakter okolí zůstane zachován, ale nové prvky přispějí k jeho oživení a dalšímu rozvoji.

Demolice se tedy týká pouze zadního objektu bývalého bazénu, který je v nevyhovujícím technickém stavu. Před zahájením demolice bude provedena detailní dokumentace stávajícího stavu a zajištěno bezpečné odstranění konstrukcí s ohledem na okolní zástavbu.

V areálu Kasáren se nacházejí vzrostlé dřeviny, z nichž bude většina patřičně ochráněna. Náletové a drobné dřeviny kolem území budoucí galerie jsou určeny k pokácení a likvidaci. Ve vnitrobloku budou provedeny další krajinářské i stavební úpravy za účelem zlepšení prostupnosti a vizuální návaznosti na město, které ovšem nejsou předmětem bakalářské práce.

## B.1.5. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Areál Kasáren Karlín má výhodnou polohu z hlediska dopravní dostupnosti. V blízkosti se nachází stanice metra linky B – Křižíkova a několik tramvajových a autobusových zastávek, což zajišťuje pohodlný přístup pro návštěvníky i uživatele objektu. Výstavba nezmění stávající dopravní infrastrukturu.

Přístup do vnitrobloku Kasáren je přístupný z ulice Křižíkova a Vítkova. Vstup z ulice Prvního pluku nebude nadále sloužit veřejnosti, ale jako vjezd pro přímé zásobování a zaměstnance galerie s kavárnou, u které

náleží nové parkoviště.

Všechny vstupy do objektu jsou ve výškové úrovni cesty a jsou řešeny bezprahově. Bezbariérový vstup umožnují všechny vchody.

Do objektu je navržena vodovodní, kanalizační a elektrická přípojka z ulice Prvního pluku. Plynová přípojka není zřízena, neboť v domě není navržena žádná technika vyžadující plyn.

### B.1.6. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

### B.1.7. SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Navrhovaný objekt galerie se nachází na území areálu Kasárny Karlín ohraničeném ulicemi Křižíkova, Vítkova a Prvního pluku.

Stavba se konkrétně nachází na pozemku p. č. 97/5 v katastrálním území Karlín (730955), obec Praha.

## B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Řešený objekt je novostavba galerie. Navrhovaná stavba je součástí revitalizace areálu Kasáren Karlín, která se zaměřuje na transformaci zadního objektu, původně sloužícího jako prostor pro regeneraci a zdraví armádních jednotek. Nový objekt bude sloužit jako galerie a kavárna určená pro studenty uměleckých škol a širší veřejnost. Stavba podporuje kreativní tvorbu a vzdělávání s důrazem na propojení kulturních a společenských aktivit. Tyto funkce společně vytvoří prostor podporující kreativitu, spolupráci a interakci mezi akademickou komunitou a veřejností.

### B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

#### a) URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Areál Kasáren Karlín je významnou součástí historického urbanismu Prahy a nachází se v dynamicky se rozvíjející části města. Návrh respektuje hodnoty i stávající kompozici území a harmonicky doplňuje urbanistickou strukturu Karlína.

Novostavba galerie s kavárnou zachovává původní urbanistické vztahy a proporce, čímž podporuje historickou kontinuitu místa. Objekt reflektuje potřebu propojení kulturního a vzdělávacího využití s veřejným prostorem. Návrh zároveň vytváří nová propojení mezi kasárenským dvorem a přilehlým městským prostředím. Vzniká tak prostor podporující kreativitu, spolupráci a interakci mezi akademickou komunitou a veřejností.

#### b) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Architektonický koncept stavby spočívá v propojení moderních prvků s historickým kontextem Kasáren Karlín. Objekt galerie je navržen jako jednolodní hala s výškou 11 metrů a sedlovou střechou, čímž navazuje na industriální charakter areálu. Střecha je pokryta falcovaným plechem s lakovanou povrchovou úpravou. Fasáda galerie je omítaná a tvoří jí výrazná vertikální oblouková francouzská okna, která odkazují na původní architektonické prvky kasáren. Okna zároveň umožňují přirozené prosvětlení a vizuální propojení interiéru s exteriérem.

Nosná konstrukce je tvořena monolitickým železobetonem, který zajišťuje pevnost a dlouhou životnost objektu. Konstrukce krovu je z lepeného lamelového dřeva a podhledy jsou tvořeny dřevěnými stropními obklady, které zjemňují surovost pohledového betonu a vytváří teplý kontrast.

Interiér galerie zahrnuje také mezipatro, které umožňuje návštěvníkům pohled na vystavená díla z vyšší perspektivy. Zázemí galerie obsahuje recepci se suvenýrovým shopem, šatnu a potřebné provozní místnosti, jako jsou sklady, kanceláře a technické místnosti. Tyto prostory jsou sdíleny s kavárnou, která disponuje vlastním skladem potravin a malou kuchyní pro přípravu kávy.

Kavárna nabízí pohodlné posezení, sdílené coworkingové stoly s výhledem ven, bar s výběrovou kávou a toalety pro návštěvníky. Fasáda je ze svislých dřevěných latí a střecha je rovná a pokrytá zelení. Podlahy i stěny v interiéru kombinují pohledový beton a dřevo, čímž je dosaženo vyváženého materiálového řešení, které odpovídá jak funkčním, tak estetickým požadavkům.

Novostavba jako celek je navržena s důrazem na udržitelnost a nízkou energetickou náročnost a lépe odpovídá modernímu kontextu. Výsledkem je architektonické řešení, které podporuje vzdělávání, kulturu a společenské interakce.

### B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Provozně se celek galerie s kavárnou dělí do několika provozních celků navzájem závislých i nezávislých. Prvním je samotný provoz galerie, která zahrnuje halu určenou pro velkoformátové expozice a různorodé instalace v režii studentů, které budou prezentovat veřejnosti. Součástí je mezipatro pro další pohledy na umělecká díla. V rámci zázemí galerie se nachází recepce se shopem, šatna, kancelář a sklady.

Druhým je kavárna, která slouží také jako coworkingový a studijní prostor pro studenty a návštěvníky.

V poslední řadě je to technické zázemí v přízemí, které je pro galerii i kavárnu společné. Prostory galerie a kavárny jsou totiž propojeny a navrženy tak, aby mohly fungovat nezávisle i společně. Právě toto propojení galerie s kavárnou perfektně odděluje a skrývá zadní část z pravé strany sloužící jako parkoviště pro zaměstnance a zásobování.

Mezi galerií a kavárnou vzniká v přední části intimní prostor, který lze využít jako venkovní výstavní plochu pro expozice nebo jen příjemné posezení s kávou v ruce.

### B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Celý objekt je navržen bezbariérově s bezprahovými vstupy a dostatečně širokými průchody. Toalety jsou přizpůsobené osobám se sníženou pohyblivostí. Manipulační prostory a průjezdné šířky jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Bezbariérově není řešen pouze vertikální pohyb, který se týká mezipatra v galerii.

### B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby po celou dobu užívání byla zachována jejich stálost a celistvost. Veškeré rozvody, elektroinstalace a osvícení jsou navrženy tak, aby nedošlo k poranění osob. K zachování bezpečnosti je nutno provádět pravidelné revize alespoň jednou za každé dva roky. Tato kontrola se vztahuje na technické zázemí domu.

### B.2.6. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Stavba odpovídá Českým normám pro požární bezpečnost a nosné konstrukce splňují požadovanou

požární odolnost.

Objekt je díky své velikosti řešen jako jeden samostatný požární úsek. V objektu se nenachází žádné chráněné únikové cesty ani EPS. V ulici Prvního pluku u křižovatky s ulicí Křižíkova se nachází nadzemní hydrant napojený na vodovodní řad.

Detailní popis řešení je uvedený v části *D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.*

### B.2.7. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Budova je navržena s důrazem na energetickou efektivitu. Konstrukce jsou navrženy v souladu s normovými požadavky na prostup tepla. Energetický štítek budovy je B. Efektivní vytápění a ohřev vody je zajištěn tepelným čerpadlem voda-vzduch.

Následné vytápění objektu je zajištěno kombinací podlahového vytápění a vzduchotechniky s rekuperací. Chlazení objektu je také zajištěno kombinací podlahového systému a rekuperační jednotky vybavené chladičem, kterým protéká chladicí voda z okruhu tepelného čerpadla.

Dešťová voda je akumulována a znovu využita pro provozní účely, zejména ke splachování toalet.

Podrobný popis tepelných zrát a klasifikace obálky budovy je v této dokumentaci řešen v části *D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB* a detailní popisy skladeb jsou uvedeny v části *D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.*

### B.2.8. POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

Interiér je navržen s ohledem na akustickou pohodu, regulované větrání a optimální denní osvětlení. Použité materiály jsou ekologické a zdravotně nezávadné.

Výstavba ani provoz stavby nebude mít negativní dopady na životní prostředí. Celá budova je odvětrána pomocí vzduchotechnické jednotky, která je umístěna na střeše, kde rovněž dochází k nasávání čerstvého a vypouštění odpadního vzduchu.

Objekt je zásobován pitnou vodou z vodovodního řadu v ulici Prvního pluku. Odvod splaškové vody je pomocí kanalizační přípojky sveden do kanalizační stoky. Objekt využívá kombinaci denního a umělého osvětlení, což se váže na specifika galerijního provozu.

### B.2.9. VLIV STAVBY NA OKOLÍ – HLUK

Činnosti, které by mohly ohrožovat okolí nadměrným hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů.

Jako zdroj tepla navrženo tepelné čerpadlo voda-vzduch, které bude umístěno v zadní části objektu, kde splňuje veškeré hlukové normy a minimalizuje dopad na okolí.

### B.2.10. OCHRANA PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

#### a) OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU

Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření míry radonu.

#### b) OCHRANA OPŘED HLUKEM

V okolí se nenachází žádný významnější zdroj hluku. Území je v současnosti zatíženo hladinou hluku od

35 do 40 dB v noci od 22 do 6 hodin. Před větším hlukem z ulice je chráněno hmotou budovy Kasáren na celém svém obvodu.

Výjimku tvoří metro, které je však dostatečně hluboko pod povrchem nebo jiná doprava, která ovšem nevytváří hladinu hluku, která by stavbu ovlivňovala.

Stavba je koncipována tak, aby minimalizovala hlukové zatížení okolí. Konstrukce budovy včetně oken má dostatečnou zvukovou izolaci.

c) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Karlín je oblast s historickým rizikem povodní a pozemek se nachází v záplavovém území řeky Vltavy, určenému k ochraně.

Proto je objekt koncipován s ohledem na protipovodňovou ochranu, včetně drenážních opatření a odolnosti vůči zatopení.

## B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU – NAPOJOVACÍ MÍSTA, KAPACITY

Navrhovaný objekt galerie bude napojen na stávající technickou infrastrukturu v rámci areálu Kasáren Karlín. Připojení na vodovodní řad a kanalizační síť bude realizováno prostřednictvím přípojek, napojených na technickou infrastrukturu v ulici Prvního pluku.

Napojení na technickou infrastrukturu splňuje podmínky ČSN a taktéž podmínky dle správců a majitelů sítí. Podrobnější popis napojení na technickou infrastrukturu viz *D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB*.

## B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ – DOPRAVA V KLIDU

Poblíž objektu se nachází automobilová komunikace i veřejná doprava.

Dopravní obsluha objektu je řešena v návaznosti na existující dopravní infrastrukturu v okolí Kasáren Karlín. Zásobování bude umožněno prostřednictvím vyhrazených prostor v zadní pravé části objektu, kde se zároveň nachází parkoviště pro zaměstnance a provozní vozidla. Pro návštěvníky galerie a kavárny bude k dispozici veřejné parkování v přilehlých ulicích a cyklostojany umístěné v bezprostřední blízkosti vstupní části objektu.

## B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

V okolí objektu je respektována stávající vegetace a projekt počítá s maximálním zachováním stávající zeleně v areálu. V návrhu se plánuje vysazení listnatých stromů na specifická místa podél kavárny. Nově budou doplněny drobné terénní úpravy s cílem vytvořit příjemné veřejné prostranství. Především mezi galerií a kavárnou vznikne venkovní zpevněná plocha, která bude doplněna o mobiliář a v okolí travnaté plochy, které umožní vsakování vody.

Detailní řešení vegetace ovšem není předmětem bakalářské práce.

## B.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

a) POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba bude mít dočasný vliv na ovzduší a hlukovou zátěž především v průběhu demoličních a stavebních prací. Tyto vlivy budou minimalizovány pomocí moderních stavebních metod a opatření. Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Činnosti, které by mohly ohrožovat okolí nadměrným hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů.

Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. Po ukončení stavby je zhotovitel povinen provést úklid všech ploch, které pro realizaci stavby používal a uvést je do původního stavu.

Kvalita podzemních vod a půdy nebude stavební činností negativně ovlivněna.

V objektu není navrženo žádné zařízení, které by prioritně způsobovalo znečistění ovzduší.

Odpad z kavárny bude skladovaný na vyhrazeném místě v nádobách k tomu určených a bude pravidelně vyvážen.

b) VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU

Projekt respektuje charakter a ekosystém městského prostředí. Na pozemku se aktuálně nevyskytují žádné významné vegetační plochy, jen malé množství dřevin. Zásahy do vegetace budou minimální a doplněny novými výsadbami. Nedojde k ohrožení žádných chráněných druhů rostlin či živočichů.

## B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

## B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Popis zásad organizace výstavby je podrobně řešen v části *D.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.*

## B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Napojení na vodovodní a kanalizační síť bude provedeno v souladu s platnými normami.

Splašková a dešťová kanalizace jsou rozděleny do samostatných systémů.

a) SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace objektu je připojena pomocí kanalizační přípojky DN 150 na veřejnou kanalizační stoku vedoucí ulicí Prvního pluku. Před vstupem do veřejné kanalizace je na přípojce navrhnutá čistící šachta o průměru 1 m. Svodné potrubí má sklon minimálně 3 %.

Svodné potrubí vedoucí podlahou je každých 12 m opatřeno čistící tvarovkou.

b) DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda ze střechy galerie bude sváděna okapovými svody do podzemní akumulační nádrže.

Voda ze střechy kavárny, která je plochá a vegetační, bude částečně zadržována v substrátové vrstvě a následně odváděna střešními vpusťmi do stejné akumulační nádrže. Shromážděná dešťová voda bude následně využívána pro provozní účely, zejména ke splachování toalet.

V případě vydatných srážek je zřízen bezpečnostní přepad.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# C. SITUAČNÍ VÝKRESY

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

C.1. SITAUCE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

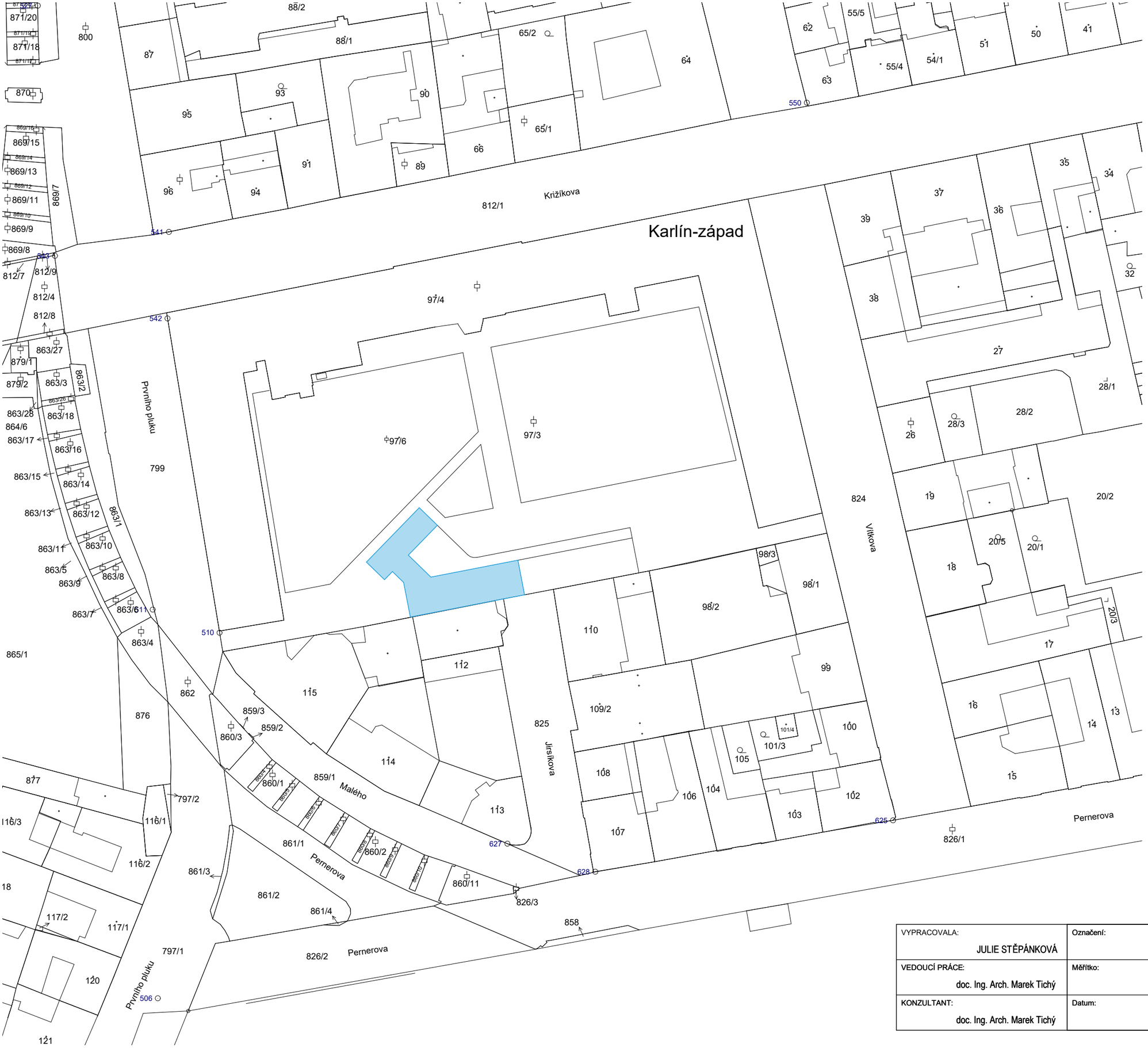
C.2. SITUACE KATASTRÁLNÍCH VZTAHŮ

C.3. SITUACE KOORDINAČNÍ

# LEGENDA

- Stávající zástavba
- Navrhovaný objekt
- Pěší cesta

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: C.1. | NÁZEV VÝKRESU: SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:2000 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# LEGENDA

| | |
|---|---|
| | Navrhovaný objekt |
| | Hranice parcely |
| 666 | Číslo parcely / stavba |
| | Zahrada |
| | Zeleň |
| | Nemovitá kulturní památka |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: C.2. | NÁZEV VÝKRESU: S. KATASTRÁLNÍCH VZTAHŮ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:1000 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

# LEGENDA

- Hranice pozemku
- Vstup do objektu
- Okolní zástavba
- Nová zeleň
- Bourané objekty
- Nově navrhované objekty

## VODOVOD

- Hlavní vodovodní řad
- Vedlejší vodovodní řad
- Nová vodovodní přípojka
- HUV — Hlavní uzávěr vody

## KANALIZACE

- Hlavní kanalizační sběrač
- Vedlejší kanalizační sběrač
- Nová kanalizační přípojka
- RŠ — Revizní šachta

## PLYNOVOD

- Potrubí plynovodu

## ELEKTROROZVODY

- Silnoprudé vedení
- Silnoprudé vedení přípojka
- Ps — Přípojková skříň ve sloupku

## PROVÁDĚNÍ A REALIZOVÁNÍ STAVEB

- Oplocení staveniště
- Výjezd/vjezd staveniště
- Zařízení staveniště
- Zákaz manipulace s břemeny

## POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

- požárně nebezpečný prostor
- podzemní požární hydrant

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: C.3. | NÁZEV VÝKRESU: SITUACE KOORDINAČNÍ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:500 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ 19

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 21

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 26

D.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ 28

D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 30

D.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ 34

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST 46

D.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ 48

D.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 50

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 59

D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB 61

D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 63

D.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 76

D.5. ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB 78

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 80

D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 95

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH


D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 21

D.1.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ 23

D.1.1.2. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 23

D.1.1.3. STAVEBNÍ FYZIKA 25

D.1.1.4. POUŽITÉ PODKLADY 25

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 26

D.1.2.1. VÝKRES ZÁKLADŮ 27

D.1.2.2. PŮDORYS 1NP 27

D.1.2.3. PŮDORYS 2NP 27

D.1.2.4. PŮDORYS STŘECHY 27

D.1.2.5. ŘEZ A-A' 27

D.1.2.6. DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 1 27

D.1.2.7. DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 2 27

D.1.2.8. POHLED J,V A Z 27

D.1.2.9. SKLADBY VODOROVNÝCH A SVISLÝCH KONSTRUKCÍ 27

D.1.2.10. TABULKA DVEŘÍ 27

D.1.2.11. TABULKA PROSKLENÝCH STĚN A OKEN 27

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

D.1.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ 23

D.1.1.2. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 23

D.1.1.2.1. ZÁKLADY 23

D.1.1.2.2. SVISLÉ KONSTRUKCE 24

D.1.1.2.3. VODOROVNÉ KONSTRUKCE 24

D.1.1.2.4. OBVODOVÝ PLÁŠŤ 24

D.1.1.2.5. VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE 24

D.1.1.2.6. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ 24

D.1.1.2.7. SKLADBY PODLAH 25

D.1.1.2.8. STŘEŠNÍ PLÁŠŤ 25

D.1.1.2.9. VÝPLNĚ OTVORŮ 25

D.1.1.3. STAVEBNÍ FYZIKA 25

D.1.1.3.1. TEPELNÁ TECHNIKA 25

D.1.1.3.2. OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ 25

D.1.1.3.3. HLUK A VIBRACE 25

D.1.1.4. POUŽITÉ PODKLADY 25

### D.1.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt galerie a kavárny je součástí revitalizace Kasáren Karlín a jeho cílem je vytvořit multifunkční prostor, který propojuje vzdělávací a společenské aktivity v zázemí uměleckých škol. Nový objekt respektuje historický charakter širšího areálu, ale zároveň přináší moderní architektonické řešení.

Koncept zahrnuje demolici původního zadního objektu a jeho nahrazení novostavbou. Důvodem pro tento přístup je stávající stav budovy, který omezuje možnosti adaptace na soudobé požadavky. Novostavba nabídne lepší prostorové řešení, vyhovující potřebám současného vzdělávání a cílených kulturních aktivit. Zároveň umožní lepší technické vybavení, které by bylo obtížné integrovat do původní konstrukce bez výrazných zásahů.

Galerie je navržena jako prostor pro velkoformátové expozice a různé umělecké instalace, které studenti mohou prezentovat veřejnosti. Součástí galerie je mezipatro, umožňující pohled z jiné perspektivy na vystavená díla. Ke galerii náleží kavárna, která slouží nejen jako místo pro občerstvení, ale i jako coworkingový a studijní prostor pro studenty. Tyto funkce společně vytvářejí prostor podporující kreativitu, spolupráci a interakci mezi akademickou komunitou a širší veřejností. Zázemí galerie zahrnuje recepci, šatnu, kanceláře a technické místnosti, které jsou sdíleny s kavárnou. Vzniká tak efektivní a dobře propojený provozní model.

Objekt je v souladu s hlavní budovou. Stopa původního objektu zůstala z velké části zachovalá, ale ubyla na celkové šířce. Výška stále činí 11 m a s hlavní budovou je proporčně v harmonickém poměru.

Hlavní nosnou konstrukci tvoří monolitický železobeton. Střecha je sedlová a pokrytá falcovaným plechem. Omítanou fasádu galerie definují velká vertikální oblouková okna, inspirovaná původními kasárenskými prvky, která zajišťují dostatek přirozeného světla i vizuální propojení s okolím.

Kavárna je od galerie odlišena dřevěnými latěmi na fasádě a zelenou střechou, což přispívá k udržitelnosti budovy.

Interiér galerie a kavárny je založen na kombinaci pohledového betonu a dřeva, čímž vzniká vyvážený kontrast mezi industriální estetikou a příjemnou atmosférou pro návštěvníky.

### D.1.1.2. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### D.1.1.2.1. ZÁKLADY

Pro zjištění půdního profilu byly použity údaje z inženýrskogeologických vrtů poskytnutých Českou geologickou službou. Vrt č. 188317 byl proveden ho hloubky 50 m, v nadmořské výšce 187,23 m. n. m., hladina ustálené spodní vody je uvedena v hloubce 5,10 m.

První 1 m půdního profilu tvoří převážné navážkovité podloží třídy těžitelnosti I. V hloubce 1 m až 2,8 m se nachází tuhá hlína třídy těžitelnosti II. V hloubce od 2,8 m do 6,2 m se zde poté vyskytuje hlinitý písek třídy těžitelnosti II. Přesný výčet mocností, jednotlivých složení a tříd těžitelnosti je uveden v půdním profilu.

Objekt galerie i kavárny je založen v jedné úrovni na železobetonových základových pasech a patkách. Základová spára se nachází v nezámrzné hloubce 1 400 mm pod úrovní terénu, tudíž hladinu podzemní vody nezasáhne a jámu není potřeba zajistit proti podzemní vodě.

Objekt je založen na základové desce tloušťky 350 mm.

### D.1.1.2.2. SVISLÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce objektu tvoří monolitické železobetonové stěny tloušťky 200 mm plnící stabilizační funkci v podélném směru.

Spolupůsobící vnitřní stěny z keramických tvárnic porotherm mají tloušťku 200 a 150 mm. V kavárně je konstrukce doplněna o ŽB sloup průřezu 300 × 300 mm, který podpírá průvlak. V koruně stěn galerie je železobetonový věnec, který zajišťuje stabilitu a přenos vodorovných sil.

Schodiště v galerii je prefabrikované, zmonolitněné.

Skladby stěn jsou podrobněji popsány ve *výkrese D.1.2.8. SKLADBY VODOROVNÝCH A SVISLÝCH KONSTRUKCÍ.*

### D.1.1.2.3. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

V galerii tvoří vodorovný systém trojkloubové rámy z lepeného lamelového dřeva, doplněné o střešní plášť a podhledy. V kavárně je strop tvořen monolitickými železobetonovými deskami o tloušťce 250 mm. Průvlaky zajišťují přenesení zatížení v místech s větším rozponem.

Dimenze svislých i vodorovných nosných prvků jsou navrženy a posouzeny v rámci *části D.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ.*

Skladby vodorovných konstrukcí jsou popsány ve výkrese *D.1.2.8. SKLADBY VODOROVNÝCH A SVISLÝCH KONSTRUKCÍ.*

### D.1.1.2.4. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť galerie tvoří kombinace omítané fasády s velkoformátovými vertikálními obloukovými okny vsazenými mezi železobetonové pilíře. Mezi nosnou konstrukcí a omítanou fasádou je tepelná izolace tloušťky 200 mm.

Kavárna má částečně prosklenou fasádu a je vizuálně odlišena dřevěnými nehoblovanými latěmi, které jsou upevněny na nosném roštu součástí provětrávané mezery.

Podrobný popis skladeb je uveden v části *D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST.*

### D.1.1.2.5. VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Vnitřní dělící konstrukce jsou nenosné stěny z keramických tvárnic porotherm s povrchovou úpravou epoxidové stěrky.

### D.1.1.2.6. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Veškeré svislé konstrukce ze železobetonu jsou ponechány jako pohledové, opatřené matným transparentním penetračním ochranným nátěrem. Povrchová úprava zděných příček je epoxidová stěrka.

Interiér galerie a kavárny využívá kombinaci pohledového betonu a dřeva. Podlahy jsou realizovány jako dřevěné pro dosažení teplejší atmosféry, opatřené přírodními oleji.

V objektu jsou použity dva typy podhledů:

Podhled galerie tvoří dřevěné lamelové desky.

Podhled kavárny tvoří omítaný zavěšený sádrokartonový podhled na hliníkových profilech.

#### D.1.1.2.7. SKLADBY PODLAH

Podrobný popis skladeb podlah je uveden v části *D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST.*

#### D.1.1.2.8. STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Střecha galerie je sedlová, pokrytá krytinou z falcovaného plechu. Plochá střecha kavárny je navržena jako nepochozí vegetační.

Podrobný popis skladeb střech je uveden v části *D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST.*

#### D.1.1.2.9. VÝPLNĚ OTVORŮ

Prosklená část fasády prosvětluje prostory kavárny a propojovací chodbu s galerií. Okna galerie jsou tvořena velkoformátovými obloukovými zasklenými plochami s tepelně izolačním trojsklem. Rámy oken a skleněné fasády jsou v odstínu antracit – materiál hliník. Interiérové dveře jsou v dřevěném provedení.

Podrobný popis výplní otvorů je uveden v části *D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST.*

### D.1.1.3. STAVEBNÍ FYZIKA

#### D.1.1.3.1. TEPELNÁ TECHNIKA

Obvodový plášť splňuje požadavky na energetickou úspornost budov. Izolace fasády a střechy byla navržena s důrazem na minimalizaci tepelných ztrát s tloušťkou izolace 200 mm.

Součinitele prostupu tepla svislých a vodorovných konstrukcí splňují doporučené hodnoty či doporučené hodnoty pro pasivní domy.

#### D.1.1.3.2. OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Galerie je vybavena velkými obloukovými okny, která poskytují dostatek přirozeného světla. Stejně tak kavárna, která je z velké části prosklená. Umělé osvětlení je realizováno pomocí LED svítidel a reflektorů v galerii s možností nastavení intenzity podle potřeb výstav.

#### D.1.1.3.3. HLUK A VIBRACE

Akustická opatření zahrnují zvukovou izolaci mezi jednotlivými prostory. Konstrukční opatření minimalizují vibrace při pohybu osob a případném provozu technologií.

### D.1.1.4. POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu.

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 1901-4 Vegetační střechy

VÝROBCI

Isover - https://www.isover.cz

Schüco - https://www.schueco.com

STO - https://www.sto.cz

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.1.2.1. VÝKRES ZÁKLADŮ

D.1.2.2. PŮDORYS 1NP

D.1.2.3. PŮDORYS 2NP

D.1.2.4. PŮDORYS STŘECHY

D.1.2.5. ŘEZ A-A'

D.1.2.6. DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 1

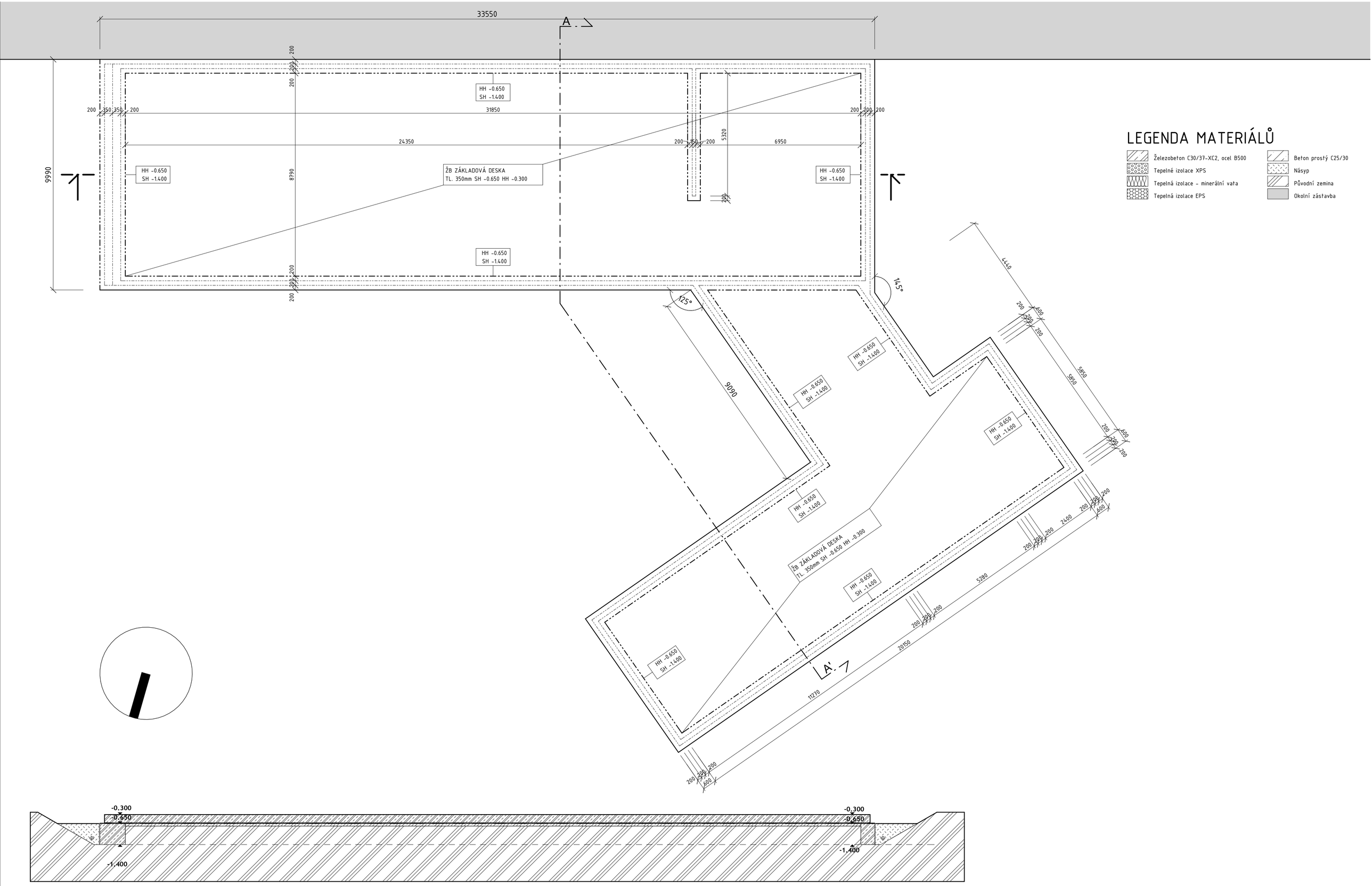
D.1.2.7. DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 2

D.1.2.8. POHLED J,V A Z

D.1.2.9. SKLADBY VODOROVNÝCH A SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.2.10. TABULKA DVEŘÍ

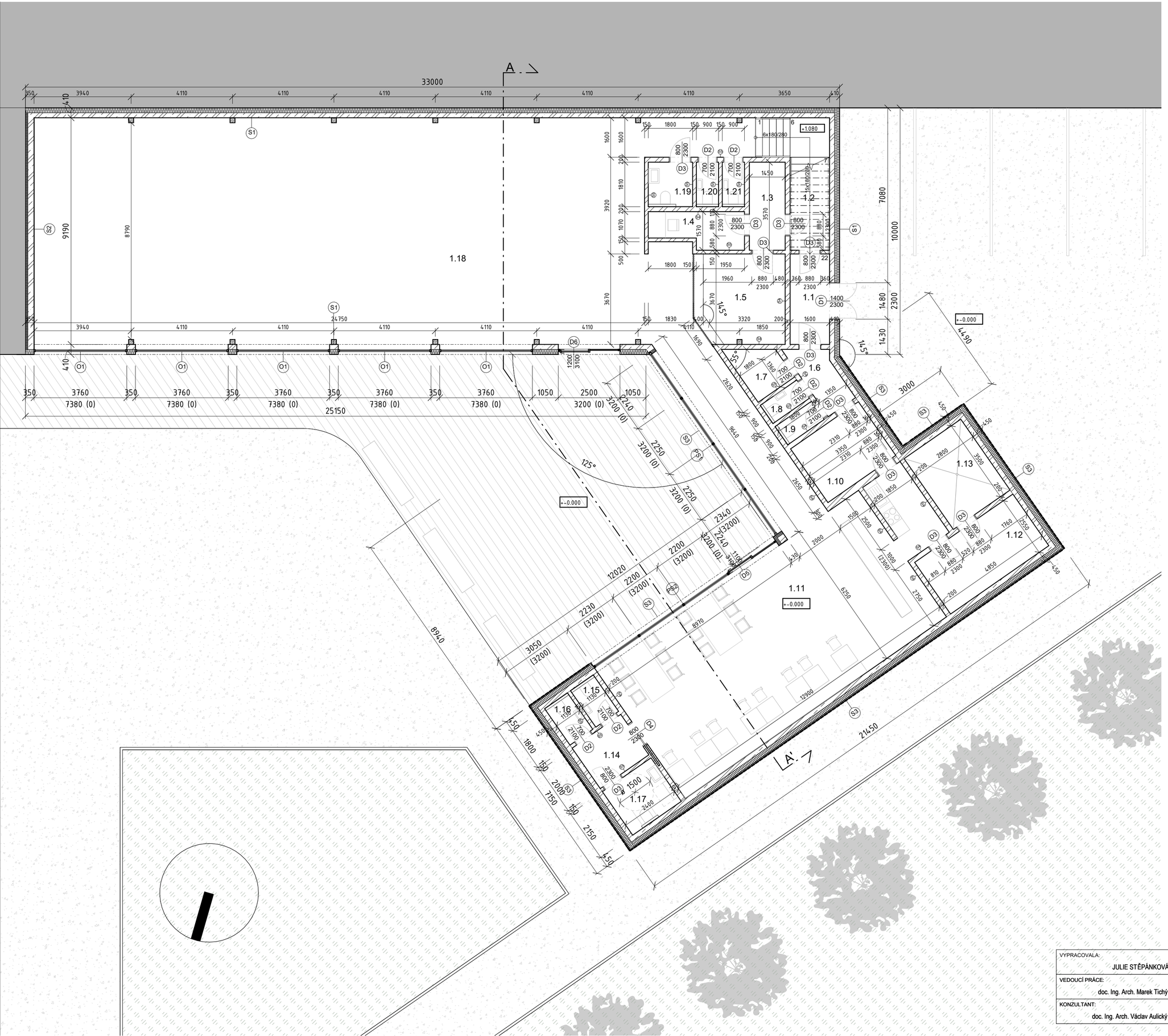
D.1.2.11. T ABULKA PROSKLENÝCH STĚN A OKEN




# LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C30/37-XC2, ocel B500
- Tepelné izolace XPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Tepelná izolace EPS
- Beton prostý C25/30
- Násyp
- Původní zemina
- Okolní zástavba

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.1. | NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES ZÁKLADŮ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C30/37-XC2, ocel B500
- Keramické tvárnice Porotherm
- Tepelné izolace XPS
- Tepelná izolace – minerální vata
- Násyp
- Zatravněná plocha/záhon
- Terasová prkna modřín
- Mlat
- Původní zemina
- Okolní zástavba

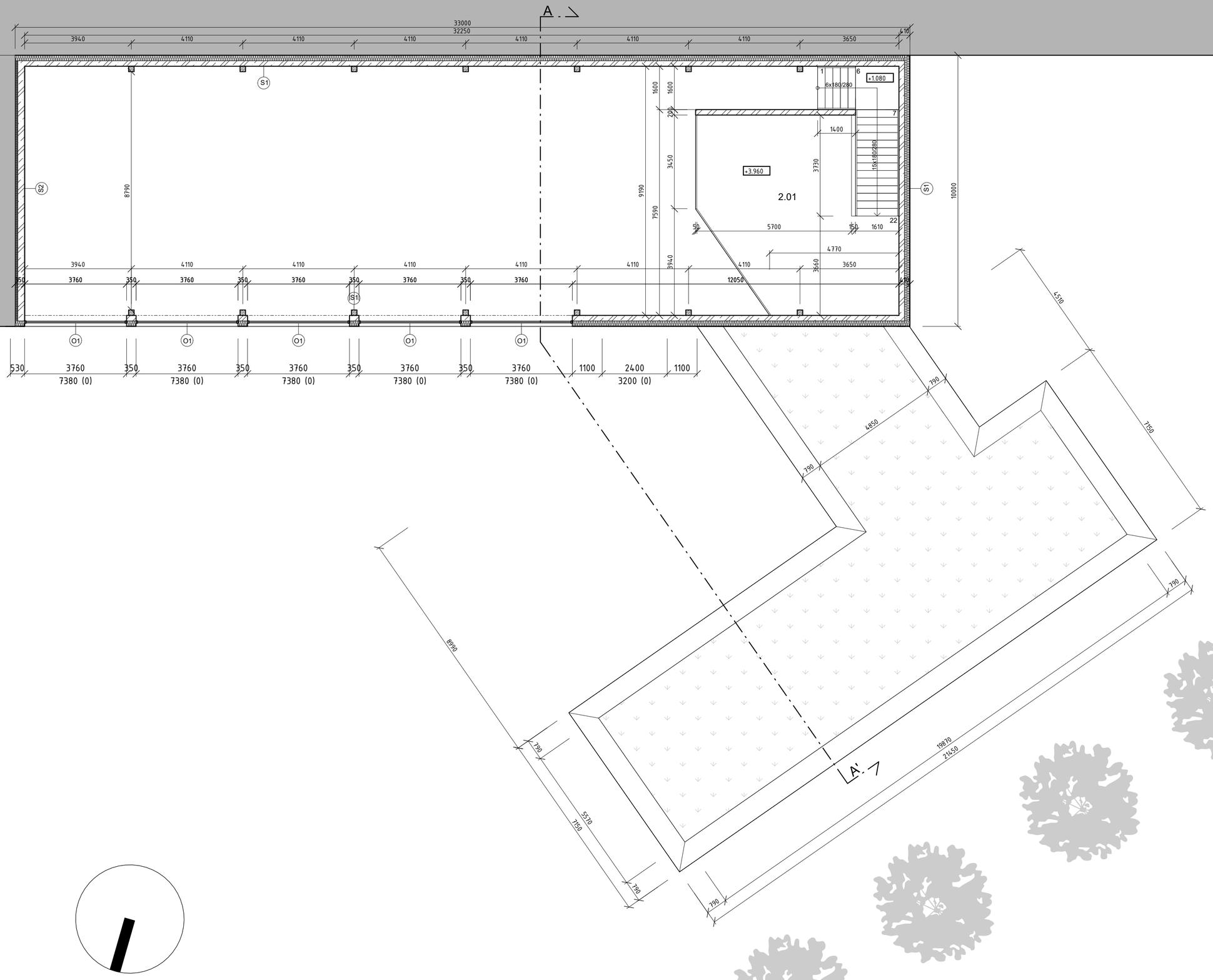
# LEGENDA OZNAČENÍ

- (S1) Svislé konstrukce, viz. D.1.2.9. Skladby vodorovných a svislých konstrukcí
- (L1) Prosklená stěna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken
- (D1) Dveře, viz. D.1.2.10. Tabulka dveří
- (O1) Okno, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken

# TABULKA MÍSTNOSTÍ

| | místnost | m² | sv.v. | podlaha | strop | stěny |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Zádveří | 5.87 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.2 | Sklad | 6 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.3 | Depozitář | 5.18 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.4 | Kancelář | 5.14 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.5 | Recepce | 13.78 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.6 | Chodba | 3.92 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.7 | Úklidová místnost | 3.58 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.8 | Toaleta zaměstnanci | 1.62 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.9 | Toaleta zaměstnanci | 1.62 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.10 | Šatna zaměstnanci | 8.88 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.11 | Kavárna | 107.91 | 3.2 | prkenná | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.12 | Sklad kavárna | 12.37 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.13 | Technická místnost | 9.8 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.14 | Chodba | 4.8 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.15 | Toaleta páni | 2.03 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.16 | Toaleta dámy | 2.03 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.17 | Toaleta invalida | 5.16 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.18 | Galerie | 256.32 | 10.4 | prkenná | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.19 | Toaleta invalida | 3.25 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.20 | Toaleta páni | 1.62 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |
| 1.21 | Toaleta dámy | 1.62 | 3.2 | stěrka | SDK podhl. | beton/omítka |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.2. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C30/37-XC2, ocel B500
- Keramické tvárnice Porotherm
- Tepelné izolace XPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Násyp
- Zatravněná plocha/záhon
- Terasová prkna modřín
- Původní zemina
- Okolní zástavba

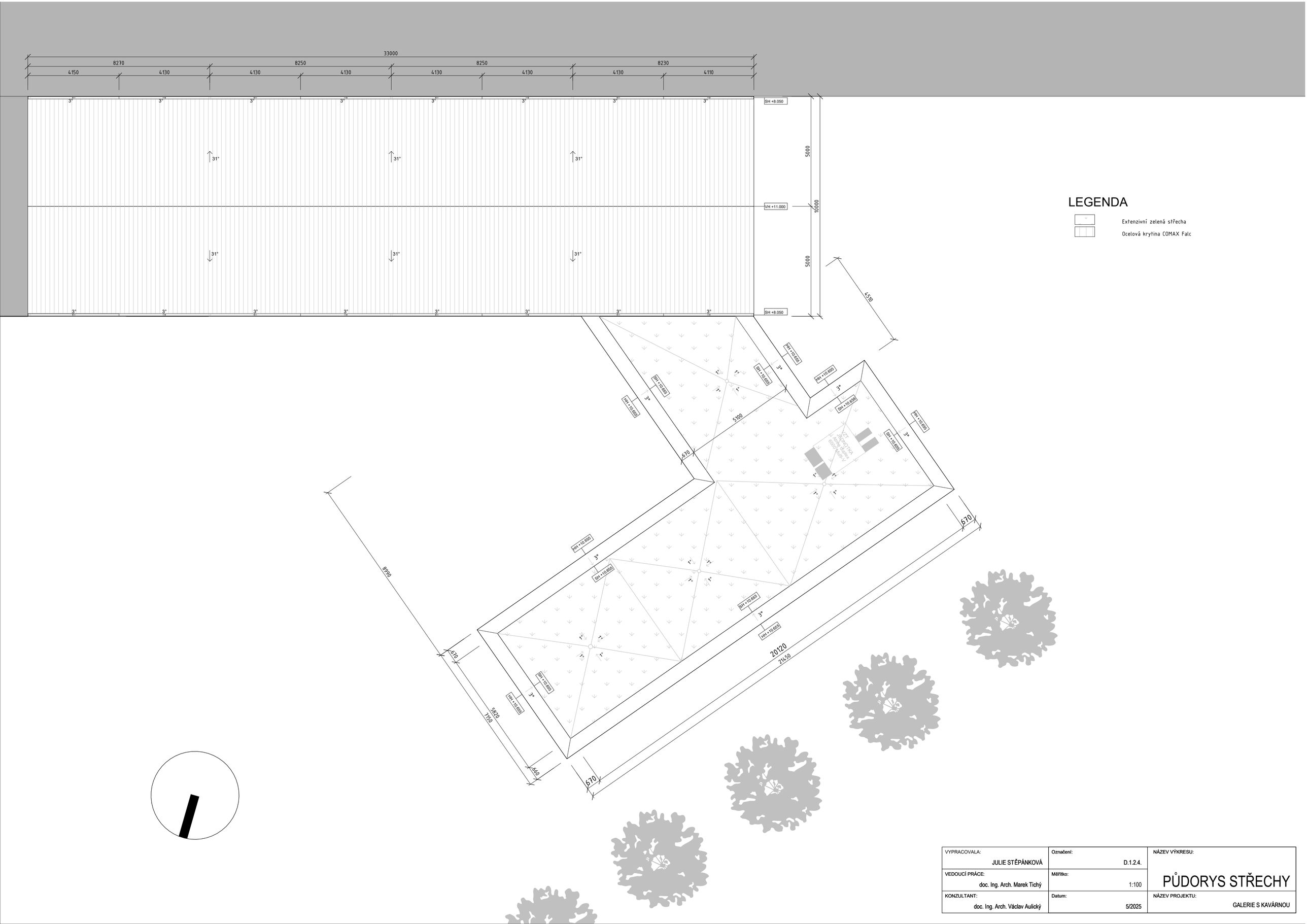
# LEGENDA OZNAČENÍ

- S1 Svislé konstrukce, viz. D.1.2.9. Skladby vodorovných a svislých konstrukcí
- L1 Prosklená stěna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken
- D1 Dveře, viz. D.1.2.10. Tabulka dveří
- O1 Okno, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken

# TABULKA MÍSTNOSTÍ

| místnost | | m² | sv.v. | podlaha | strop | stěny |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | galerie | 49.43 | 6.9 | prkenná | SDK podhl. | beton |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.3. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 2NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |



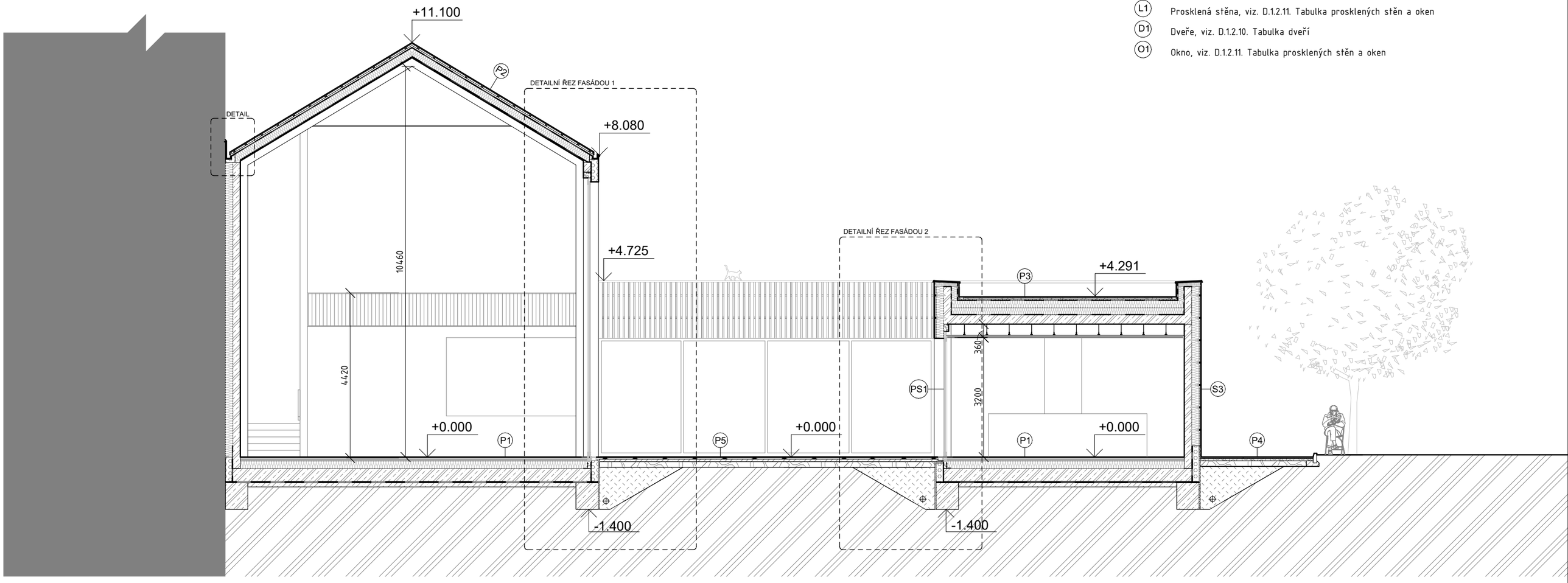

# LEGENDA

Extenzivní zelená střecha

Ocelová krytina COMAX Falc

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.4. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS STŘECHY |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

# ŘEZ A-A'



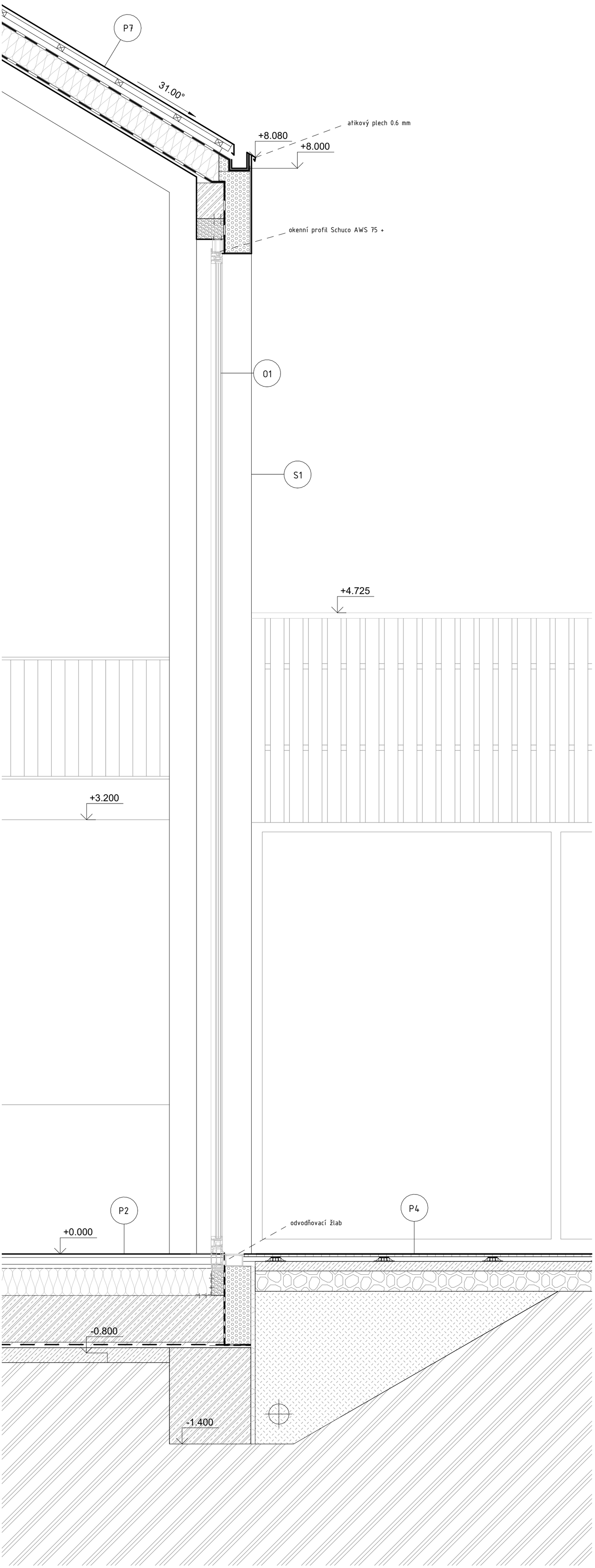

# LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C30/37-XC2, ocel B500
- Keramické tvárnice Porotherm
- Tepelné izolace XPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Násyp
- Zatravněná plocha/záhon
- Beton prostý C25/30
- Terasová prkna modřín
- Mlat
- Původní zemina
- Okolní zástavba

# LEGENDA OZNAČENÍ

- S1 Svislé konstrukce, viz. D.1.2.9. Skladby vodorovných a svislých konstrukcí
- L1 Prosklená stěna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken
- D1 Dveře, viz. D.1.2.10. Tabulka dveří
- O1 Okno, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.5. | NÁZEV VÝKRESU: ŘEZ A-A' |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |



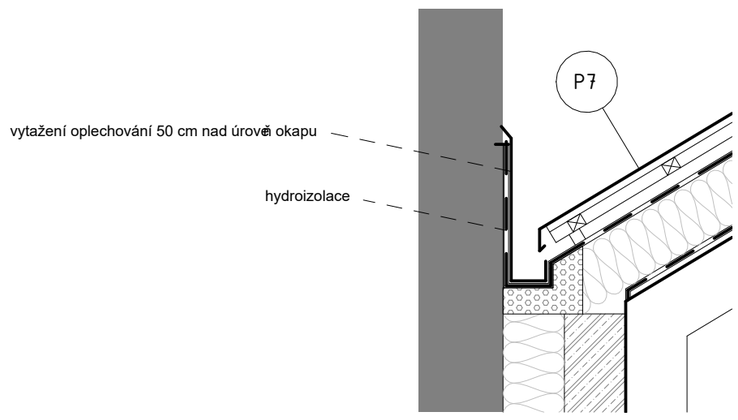

# LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C30/37-XC2, ocel B500
- Keramické tvárnice Porotherm
- Tepelné izolace XPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Násyp
- Zatravněná plocha/záhon
- Beton prostý C25/30
- Terasová prkna modřín
- Mlat
- Původní zemina
- Okolní zástavba

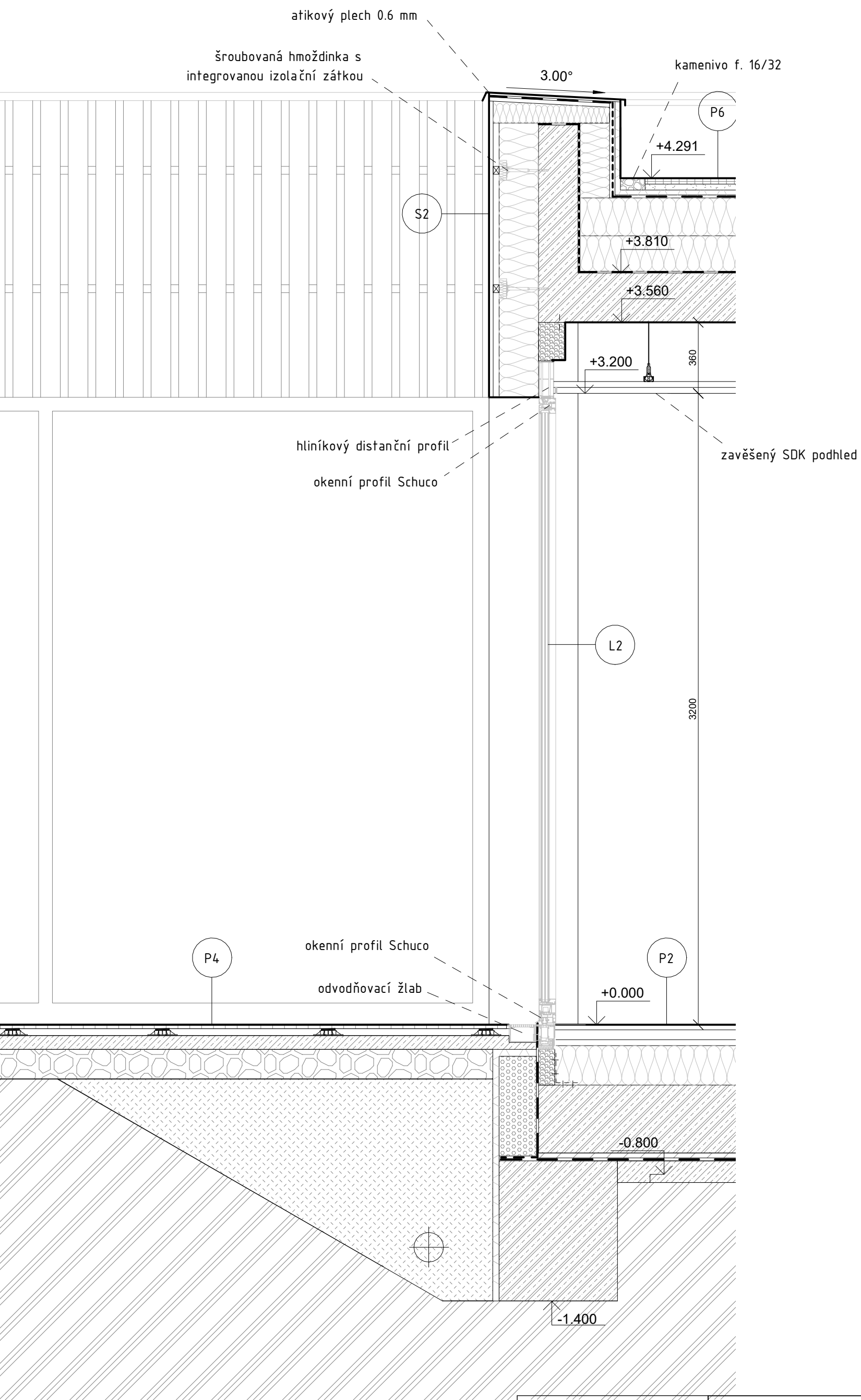
# LEGENDA OZNAČENÍ

- S1 Svislé konstrukce, viz. D.1.2.9. Skladby vodorovných a svislých konstrukcí
- L1 Prosklená stěna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken
- D1 Dveře, viz. D.1.2.10. Tabulka dveří
- O1 Okno, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken

## DETAIL




| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.6. | NÁZEV VÝKRESU: DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 1 |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# LEGENDA MATERIÁLŮ

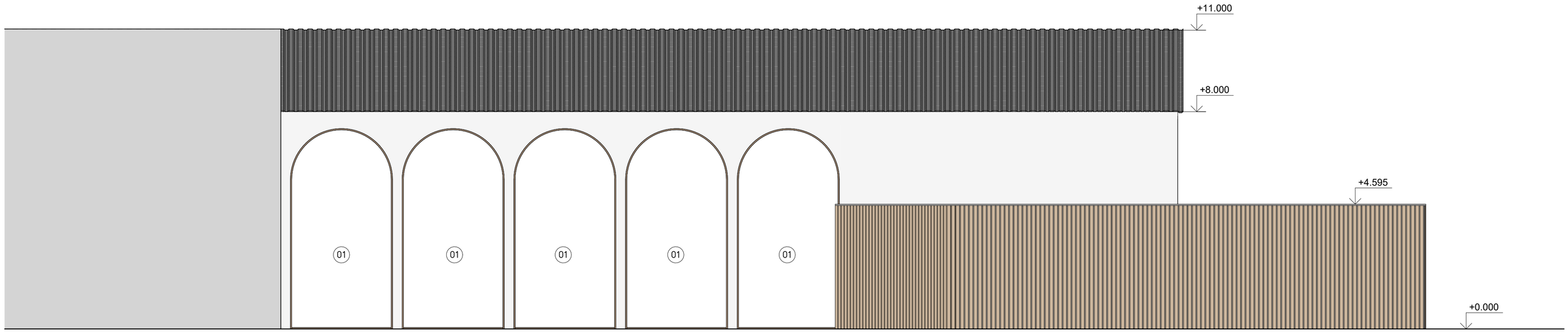
- Železobeton C30/37-XC2, ocel B500
- Keramické tvárnice Porotherm
- Tepelné izolace XPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Násyp
- Zatravněná plocha/záhon
- Beton prostý C25/30
- Terasová prkna modřín
- Mlat
- Původní zemina
- Okolní zástavba

# LEGENDA OZNAČENÍ

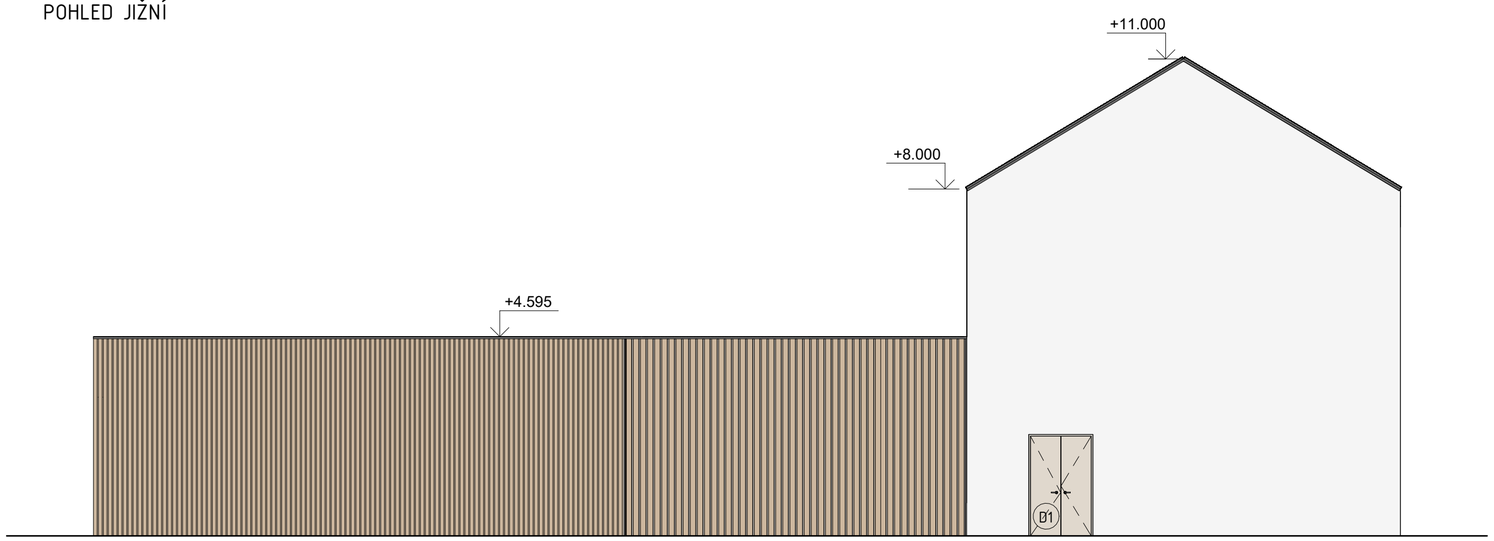
S1 Svislé konstrukce, viz. D.1.2.9. Skladby vodorovných a svislých konstrukcí

L1 Prosklená stěna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken

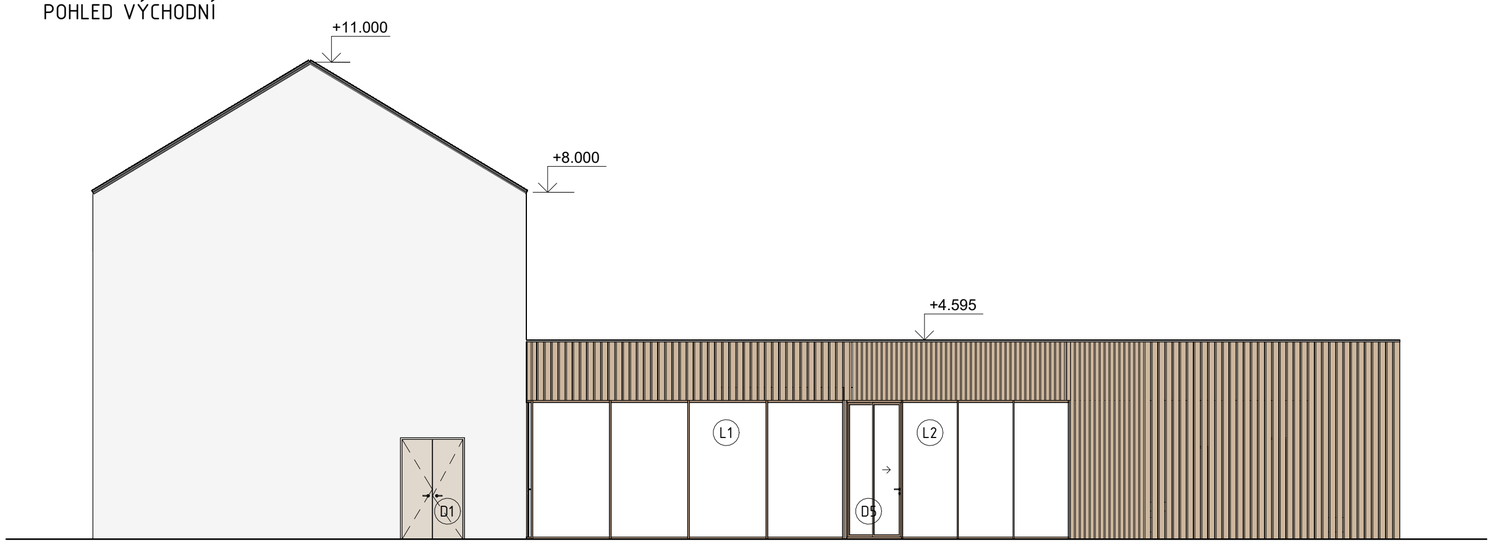
| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.7. | NÁZEV VÝKRESU: DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 2 |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




POHLED JIŽNÍ




POHLED VÝCHODNÍ




POHLED ZÁPADNÍ

## LEGENDA PRVKŮ

| | |
|---|---|
| D1 | Dveře, viz. D.1.2.10. Tabulka dveří |
| P1 | Prosklená stěna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken |
| O1 | Okna, viz. D.1.2.11. Tabulka prosklených stěn a oken |

## LEGENDA MATERIÁLŮ

- Okolní zástavba
- Dřevěné latě nehoblované (termoborovice)
- Silikonová omítka
- Ocelová krytina COMAX Falc

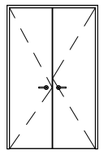
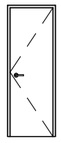
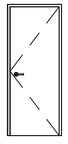
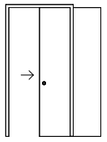
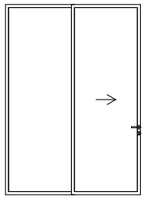
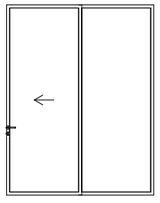
| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.8. | NÁZEV VÝKRESU: POHLED J,V a Z |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

| ID | název | funkce vrstvy | materiál vrstvy | tloušťka [mm] |
|---|---|---|---|---|
| S1 | obvodová stěna galerie | povrchová úprava | solikonová omítka | 5 |
| | | tepelná izolace | minerální vata | 200 |
| | | ochranná | bezprašná penetrace (nátěr) | |
| | | nosná konstrukce | železobetonová stěna | 200 |
| S2 | obvodová stěna kavárna | povrchová úprava | dřevěné latě nehoblované (termoborovice) | 20 |
| | | kotevní vrstva | provětrávaná mezera s roštem | 30 |
| | | izolační vrstva | PVC folie | 1 |
| | | tepelná izolace | minerální vata | 200 |
| | | ochranná | bezprašná penetrace (nátěr) | |
| | | nosná konstrukce | železobetonová stěna | 200 |
| S3 | vnitřní nosná stěna | nosná konstrukce | železobetonová stěna | 250 |
| S4 | příčka | povrchová úprava | epoxidová stěrka | 1,5 |
| | | konstrukce | keramické tvárnice porotherm | 200 |
| | | povrchová úprava | epoxidová stěrka | 1,5 |
| S5 | příčka | povrchová úprava | epoxidová stěrka | 1,5 |
| | | konstrukce | keramické tvárnice porotherm | 150 |
| | | povrchová úprava | epoxidová stěrka | 1,5 |
| P1 | podlaha 1NP - vytápěná - zázemí + wc | nášlapná vrstva | cementová stěrka | 20 |
| | | kotevní vrstva | tenkovrstvé lepidlo | 5 |
| | | separační vrstva | separační folie | 1 |
| | | roznášecí vrstva | betonová mazanina | 50 |
| | | podlahové vytápění | systémové desky FV NOP ISO | 30 |
| | | tepelně izolační | minerální vlna | 200 |
| | | nosná konstrukce | železobetonová deska | 350 |
| | | roznášecí vrstva | ochranný cementový potěr | 30 |
| | | hydroizolace | asfaltový pás | 5 |
| | | podkladový beton | betonová deska | 100 |
| P2 | podlaha 1NP - vytápěná - galerie + kavárna | nášlapná vrstva | dřevěná podlaha, dub | 20 |
| | | kotevní vrstva | tenkovrstvé lepidlo | 5 |
| | | separační vrstva | separační folie | 1 |
| | | roznášecí vrstva | betonová mazanina | 50 |
| | | podlahové vytápění | systémové desky FV NOP ISO | 30 |
| | | tepelně izolační | minerální vlna | 200 |

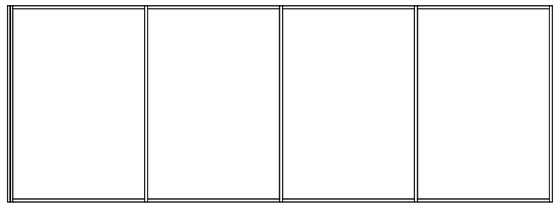
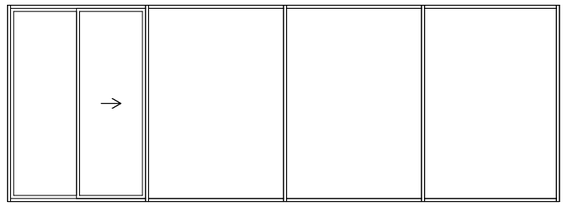
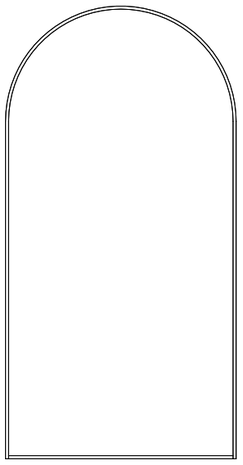
| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.9. | NÁZEV VÝKRESU: SKLADBY V. A S. KONSTRUKCÍ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | nosná konstrukce | železobetonová deska | 350 |
| | | roznášecí vrstva | ochranný cementový potěr | 30 |
| | | hydroizolace | asfaltový pás | 5 |
| | | podkladový beton | betonová deska | 100 |
| P3 | podlaha 2NP - nevytápěná - mezipatro galerie | nášlapná vrstva | dřevěná podlaha, dub | 20 |
| | | kotevní vrstva | tenkovrstvé lepidlo | 5 |
| | | separační vrstva | separační folie | 1 |
| | | roznášecí vrstva | betonová mazanina | 50 |
| | | tepelně izolační | minerální vlna | 200 |
| | | nosná konstrukce | železobetonová deska | 350 |
| P4 | venkovní terasa | nášlapná vrstva | terasová prkna GRINWOOD | 20 |
| | | kotevní vrstva | rektifikační terče | 30 |
| | | hydroizolace | hydroizolační folie PVC | 5 |
| | | spádová vrstva | betonová mazanina | 70 |
| | | podkladní vrstva | štěrkový podsyp | 150 |
| P5 | zpevněné venkovní plochy a komunikace | nášlapná vrstva | mlátová vrstva | 40 |
| | | separační vrstva | geotextilie | 1 |
| | | dynamická vrstva | drcené kamenivo | 60 |
| | | podkladní vrstva | štěrkové lože | 150 |
| P6 | vegetační střecha kavárny nepochozí | vegetační vrstva | rozchodníková rohož | 30 |
| | | vegetační vrstva | minerální substrát | 30 |
| | | filtrační a separační | filtrační textilie | 2 |
| | | drenážní a akumulační | drenážní nopová folie | 25 |
| | | hydroizolační vrstva | 2x asfaltový modifikační pás | 10 |
| | | spádová vrstva | spádové klíny Isover EPS 200 | >20 |
| | | tepelná izolace | Isover EPS 200 | 180 |
| | | parozábrana | 2x asfaltový modifikační pás | 10 |
| | | nosná konstrukce | železobetonová deska | 250 |
| P7 | sedlová střecha galerie | povrchová úprava | ocelová krytina COMAX Falc | 25 |
| | | kotevní vrstva | závěsné laťování | 40 |
| | | kotevní vrstva | větraná mezera + distanční laťování | 40 |
| | | pojistná hydroizolace | difúzní kontaktní folie | 0,5 |
| | | tepelná izolace | minerální vata + podpůrný profil | 200 |
| | | parozábrana | parotěsná folie | 2 |
| | | bednění + podhled | dřevěný obklad, dub | 20 |
| | | nosná konstrukce | krokve | 200 |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.9. | NÁZEV VÝKRESU: SKLADBY V. A S. KONSTRUKCÍ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

| ID | schéma 1:100 | šířka | výška | počet | orientace | popis |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D1 |  | 1400 | 2300 | 1 | L/P | otvíravé dřevěné dvoukřídlé dveře<br>lehčená DTD deska<br>berzbarvě lakovaný dubový masiv |
| D2 |  | 700 | 2100 | 1<br>6 | L<br>P | interiérové dřevěné otvíravé dveře<br>lehčená DTD deska, lakovaný povrch<br>dřevěná bezfalcová zárubeň<br>zarovnaná se stěnou v barvě křídla |
| D3 |  | 800 | 2100 | 4<br>7 | L<br>P | interiérové dřevěné otvíravé dveře<br>lehčená DTD deska, lakovaný povrch<br>dřevěná bezfalcová zárubeň<br>zarovnaná se stěnou v barvě křídla |
| D4 |  | 800 | 2100 | 1 | P | interiérové dřevěné posuvné dveře<br>lehčená DTD deska, lakovaný povrch<br>dřevěná bezfalcová zárubeň<br>zarovnaná se stěnou v barvě křídla |
| D5 |  | 2200 | 3100 | 1 | L | zasklené posuvné dveře<br>hlinikový rám<br>povrchová úprava - lakování antracit<br>tepelně izolační trojsklo |
| D6 |  | 2400 | 3100 | 1 | P | |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.10. | NÁZEV VÝKRESU: TABULKA DVEŘÍ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

| ID | schéma 1:100 | šířka | výška | počet | popis |
|---|---|---|---|---|---|
| S1 |  | 8850 | 3200 | 1 | skleněná stěna<br>hlinikový rám<br>povrchová úprava - práškové lakování<br>odstín antracit (RAL 7016 šedá)<br>tepelně izolační trojsklo |
| S2 |  | 9000 | 3200 | 1 | skleněná stěna<br>hlinikový rám<br>povrchová úprava - lakování antracit<br>tepelně izolační trojsklo |
| 01 |  | 3760 | 7380 | 5 | velkorozměrové okno<br>hliníkový rám<br>povrchová úprava - práškové lakování<br>odstín antracit (RAL 7016 šedá)<br>tepelně izolační trojsklo<br>vnější a vnitřní tabule typ CONEX<br>zakázková výroba |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.1.2.11. | NÁZEV VÝKRESU: TABULKA OKEN |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Václav Aulický | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH


D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 30

D.2.1.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU 32

D.2.1.2. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU 32

D.2.1.3. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE 32

D.2.1.4. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE 33

D.2.1.5. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE 33

D.2.1.6. VSTUPNÍ HODNOTY 33

D.2.1.7. POUŽITÉ PODKLADY 33

D.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ 34

D.2.2.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ 36

D.2.2.2. JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA 39

D.2.2.3. ŽB PRŮVLAK 41

D.2.2.4. ŽB SLOUP 45

D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST 46

D.2.3.1. VÝKRES ZÁKLADŮ 47

D.2.3.2. TVAR A VÝZTUŽ SLOUPU 47

D.2.3.3. TVAR A VÝZTUŽ PRŮVLAKU 47

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.2.1.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU 32

D.2.1.2. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU 32

D.2.1.3. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE 32

D.2.1.4. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE 33

D.2.1.5. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE 33

D.2.1.5.1. GALERIE 33

D.2.1.5.2. KAVÁRNA 33

D.2.1.6. VSTUPNÍ HODNOTY 33

D.2.1.6.1. MATERIÁLY 33

D.2.1.6.2. HODNOTY UŽITNÉHO A KLIMATICKÉHO ZATÍŽENÍ 33

D.2.1.7. POUŽITÉ PODKLADY 33

### D.2.1.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Řešeným objektem je novostavba galerie s kavárnou, která je součástí širší revitalizace bývalého vojenského areálu Kasárna Karlín.

Galerie je navržena jako vysoká jednolodní hala s výškou 11 m a sedlovou střechou, jejíž tvar odkazuje na původní industriální charakter areálu. Slouží jako prostor pro velkoformátové výstavy a umělecké instalace, které mohou studenti prezentovat široké veřejnosti. Součástí galerie je také mezipatro, umožňující návštěvníkům pohled na vystavená díla z vyšší perspektivy.

Kavárna tvoří jednopodlažní nižší přístavbu s plochou vegetační střechou, která je přístupná pouze pro účely běžné údržby a oprav. Veřejnosti slouží nejen jako prostor pro občerstvení, ale také jako coworkingové a studijní zázemí.

Zázemí galerie zahrnuje recepci, šatnu, kanceláře a technické místnosti, které jsou sdíleny s provozem kavárny. Obě části stavby jsou vzájemně propojeny nejen provozně, ale i architektonicky.

V jejich přední části vzniká poloveřejný venkovní prostor, který lze využít jako exteriérovou výstavní plochu nebo jen jako příjemné místo k posezení s kávou.

### D.2.1.2. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Nosná konstrukce galerie je tvořena kombinací železobetonových stěn tloušťky 200 mm a rámů z lepeného lamelového dřeva. Stěny slouží jako nosné i stabilizační prvky a jsou doplněny železobetonovým věncem v koruně. Prostorová tuhost je zajištěna tuhými rámy v příčném směru, střešním pláštěm a podhledy. Konstrukční systém galerie je tvořen šesti moduly trojkloubových rámů s táhlem. V patě rámu je navržen pružný kloub, v hřebeni falešná hřebenová vaznice zajišťující ztužení. Táhlo přenáší vodorovné síly a zajišťuje tuhost rámového rohu.

Stabilita v podélném směru je zajištěna kombinací věnce a tuhých stěn. Velkoformátová oblouková okna jsou osazena mezi železobetonové pilíře, které kromě estetické role plní i nosnou funkci. Vnitřní dřevěná konstrukce je přiznána jako výrazný architektonický prvek.

Kavárna je řešena jako železobetonová stavba s nepochozí vegetační střechou. Nosný systém tvoří také železobetonové stěny tloušťky 200 mm a jednosměrně pnutá stropní deska tloušťky 250 mm. V místě prosklené fasády je osazen samostatný sloup (300 × 300 mm), který podpírá hlavní průvlak o rozměrech 300 × 750 mm, který slouží k překlenutí většího rozponu v místě prosklené části fasády. Do tohoto průvlaku je z boku kolmo bodově vetknutý druhý průvlak, který propojuje kavárnu s galerií a pomáhá nést strop.

Fasáda kavárny je částečně provětrávaná, obložena dřevěnými latěmi kotvenými na rošt.

Obě části stavby jsou založeny plošně – pomocí železobetonových pasů. Zatížení je přenášeno rovnoměrně do podloží bez rizika nerovnoměrného sedání.

### D.2.1.3. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Dle inženýrsko-geologického průzkumu bylo podloží pozemku vyhodnoceno jako dostatečně únosné. Horní vrstvy tvoří navážky a tuhá hlína, v hlubších vrstvách se nachází hlinitý písek. Objekt je založen na základových pasech uložených v nezámrzné hloubce 1 400 mm pod úrovní terénu. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 5,10 m a nezasahuje do základové spáry.

### D.2.1.4. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislý nosný konstrukční systém objektu tvoří železobetonové stěny tloušťky 200 mm, které kromě přenosu svislého zatížení zajišťují také stabilitu objektu v podélném směru. V koruně obvodových stěn galerie je navržen železobetonový věnec, který přenáší vodorovné síly od střechy a ztužuje celý systém.

V prostoru kavárny je nosný systém doplněn o samostatně stojící železobetonový sloup průřezu 300 × 300 mm, který nese hlavní průvlak pod stropní deskou.

### D.2.1.5. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

#### D.2.1.5.1. GALERIE

Vodorovný nosný systém galerie je tvořen rámovou konstrukcí z lepeného lamelového dřeva ve formě trojkloubových rámů, které se opakují v šesti modulech po délce objektu. Rámy jsou kotveny do železobetonových stěn a opatřeny táhlem v patě pro zajištění tvarové stability rámových rohů. V hřebeni je navržena falešná hřebenová vaznice, která slouží jako ztužující prvek.

Střešní plášť tvoří vrstvy tepelné izolace a falcovaná plechová krytina. V podélném směru přispívají ke stabilitě železobetonový věnec v koruně stěn a tuhý obvodový plášť. Vnitřní podhledy z dřevěných desek jsou kotveny ke spodním pasům rámů a částečně přispívají k tuhosti celé sestavy.

#### D.2.1.5.2. KAVÁRNA

Nosnou konstrukci stropu kavárny tvoří železobetonová jednosměrně pnutá stropní deska o tloušťce 250 mm. Hlavní průvlak pod deskou má tvar T-průřezu a rozměry 300 × 750 mm. Ten překlenuje větší rozpon v místě prosklené fasády. Do hlavního průvlaku je kolmo vetknut druhý průvlak, který pomáhá roznést zatížení a propojuje kavárnu s galerií. Ve výpočtech je uvažován jako přiznaný, ovšem ve výkresu tvaru 1NP je brán jako skrytý průvlak.

### D.2.1.6. VSTUPNÍ HODNOTY

#### D.2.1.6.1. MATERIÁLY

Beton: C30/37

Betonářská výztuž: B500B

#### D.2.1.6.2. HODNOTY UŽITNÉHO A KLIMATICKÉHO ZATÍŽENÍ

Užitné zatížení – kategorie H: nepochází střecha s výjimkou běžné údržby –> $q_k$ = 0,75 kN/m$^2$

Klimatické zatížení – sníh / sněhová oblast I (Praha) –> $s_k$ = 0,7 kN/m$^2$

### D.2.1.7. POUŽITÉ PODKLADY

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí, výkresy betonových konstrukcí

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.2.2. STATICKÉ POSOUZENÍ

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

D.2.2.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ 36

D.2.2.1.1. ZATÍŽENÍ DESKY 36

D.2.2.1.2. ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU 37

D.2.2.1.3. ZATÍŽENÍ SLOUPU 37

D.2.2.1.4. POUŽITÉ MATERIÁLY (MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY) 38

D.2.2.2. JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA: 39

D.2.2.3. ŽB PRŮVLAK 41

D.2.2.4. ŽB SLOUP 45

## D.2.2.1. UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ

### D.2.2.1.1. ZATÍŽENÍ DESKY

Stálé zatížení:

| vrstva | h [m] | y [kN/m³] | $g_k$ [kN/m²] | $Y_g$ | $g_d$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|
| vegetační vrstva | 0,06 | 13 | 0,78 | | 1,05 |
| drenážní a akumulační | 0,02 | 10 | 0,2 | | 0,27 |
| 2x asfaltový pás | 0,01 | 13 | 0,13 | | 0,18 |
| tepelná izolace Isover EPS | 0,2 | 0,7 | 0,14 | 1,35 | 0,19 |
| 2x asfaltový pás | 0,01 | 13 | 0,13 | | 0,18 |
| ŽB deska | 0,25 | 25 | 6,25 | | 8,44 |
| omítka | 0,015 | 18 | 0,27 | | 0,36 |
| celkem | | | 7,9 | 1,35 | 10,67 |

Zatížení sněhem:

Praha → sněhová oblast I. → $S_k$ = 0,7 kN/m²

plochá střecha: (0° ≤ $\alpha$ ≤ 30°) → $u_1$ = 0,8

$S = u_1 * C_e * C_t * S_k = 0,8 * 1 * 1 * 0,7 = 0,56$ kN/m²

Užitné zatížení:

kategorie H: nepochází střecha s výjimkou běžné údržby → $q_k$ = 0,75 kN/m²

⟹ rozhoduje zatížení užitným zatížením

| druh zatížení | $q_k$ [kN/m²] | $Y_q$ | $q_d$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| užitné zatížení kategorie H | 0,75 | | 1,13 |
| | | | |
| | | | |
| | | 1,5 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| celkem | 8,65 | 1,5 | 11,8 |

Celkové zatížení:

$g_k + q_k = 7,9 + 0,75 = 8,65$ kN/m²

$g_d + q_d = 10,67 + 1,13 = 11,8$ kN/m²

D.2.2.1.2. ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU

Stálé zatížení:

stropní deska:

$g_k$ = 7,9 kN/m$^2$

$q_k$ = 0,75 kN/m$^2$

zatěžovací šířka: b = 3,38 m

| vrstva | rozměry [m] | $g_k$ [kN/m2] | y [kN/m$^3$] | $g_k$ [kN/m2] | $Y_g$ | $g_d$ [kN/m$^2$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| od stropní desky | 3,38 | 7,9 | | 26,7 | 1,35 | 36 |
| vlastní tíha průvlaku | 0,3 * 0,75 * 1 | | 25 | 5,63 | | 7,6 |
| celkem | | | | 32,33 | 1,35 | 43,6 |

Proměnné zatížení:

| druh zatížení | rozměry [m] | $q_k$ [kN/m2] | $q_k$ [kN/m$^2$] | $Y_q$ | $q_d$ [kN/m$^2$] |
|---|---|---|---|---|---|
| užitné zatížení kategorie H | 3,38 | 0,75 | 2,54 | 1,5 | 3,81 |
| | | | | | |
| celkem | | | 34,87 | 1,5 | 47,41 |

Celkové zatížení:

$g_k + q_k$ = 32,33 + 2,54 = 34,87 kN/m$^2$

$g_d + q_d$ = 43,6 + 3,81 = 47,41 kN/m$^2$

D.2.2.1.3. ZATÍŽENÍ SLOUPU

Stálé zatížení:

stropní deska:

$g_k$ = 7,9 kN/m$^2$

$q_k$ = 0,75 kN/m$^2$

Zatěžovací plocha sloupu:

$A_{ZAT}$ = 6,75/2 * (9,35/2 + 5,93/2) = 3,38 * (4,68 + 2,97)

$A_{ZAT}$ = 25,9 m$^2$

Délka průvlqku v zatěžovací ploše sloupu:

l = 9,35/2 + 5,93/2 = 7,65 m

| vrstva | rozměry [m] | $q_k$ [kN/m²] | y [kN/m3] | $g_k$ [kN/m²] | $Y_g$ | $g_d$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| od stropní desky | | 7,9 . 25,9 | | 204,61 | 1,35 | 276,22 |
| tíha průvlaku | 0,3 . 0,75 . 7,65 | | 25 | 43 | | 58,1 |
| vlastní tíha sloupu | 0,3 . 0,3 . 3,2 | | 25 | 7,2 | | 9,72 |
| **celkem** | | | | **254,81** | **1,35** | **344,04** |

Proměnné zatížení:

| druh zatížení | $q_k$ [kN/m²] | $q_k$ [kN/m²] | $Y_q$ | $q_d$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|---|
| od stropní desky | 0,75 . 25,9 | 19,4 | 1,5 | 29,1 |
| | | | | |
| | | | | |
| **celkem** | | **274,21** | **1,5** | **373,14** |

Celkové zatížení:

$g_k + q_k = 254,81 + 19,4 = 274,21$ kN/m²

$g_d + q_d = 344,04 + 29,1 = 373,14$ kN/m²

D.2.2.1.4. POUŽITÉ MATERIÁLY (MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY)

BETON: C30/37

$f_{ck} = 30$ MPa → $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 30/1,5 = 20$ MPa

$F_{ctn} = f_{ct,eff} = 2,9$MPa

OCEL: B500B

$f_{yk} = 500$ MPa → $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 500/1,15 = 434,78$ Mpa

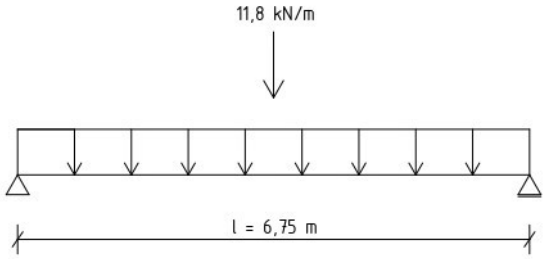
## D.2.2.2. JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA:

Zatížení:

$g_k + q_k = 7,9 + 0,75 = 8,65$ kN/m$^2$

$g_d + q_d = 10,67 + 1,13 = 11,8$ kN/m$^2$

Statické schéma:




1. Výpočet vnitřních sil:

$M_{ed} = 1/8 * f_d * l^2 = 1/8 * 11,8 * 6,75^2 = 67,2$ kNm

$V_{ed} = 1/2 * f_d * l = 1/2 * 11,8 * 6,75 = 39,8$ kN

2. Návrh podélné výztuže:

Dimenzování – ohyb

$M_{ed} = 67,2$ kNm

tloušťka desky h = 250 mm

krytí výztuže c = 25 mm

ø výztuže = 12 mm

$d_1 = c + ø/2 = 25 + 12/2 = 31$ mm

$d = h - d_1 = 250 - 31 = 219$ mm

$z = 0,9 * d = 0,9 * 219 = 197,1$ mm

$A_{s,req} = M_{ed/z} * f_{yd} = 67,2 * 106/197,1 * 434,78 = 784,1$ mm$^2$

→ NÁVRH: ø = 12 mm / 125 mm ($A_s = 905$ mm$^2$)

3. Ověření konstrukčních zásad:

$A_{s,min} = 0,26 * f_{ct} * b_t * d/f_{yk} = 0,26 * 2,9 * 1000 * 219/500 = 330,2$ mm$^2$

$A_{s,min} \geq 0,0013 * b_t * d = 0,0013 * 1000 * 219 = 284,7$ mm$^2$

$A_s = 905$ mm$^2 > A_{s,min} = 330,2$ mm$^2$ → VYHOVUJE

$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * 1000 * 250 = 10\,000$ mm$^2$

$A_s = 905$ mm$^2 < A_{s,max} = 10\,000$ mm$^2$ → VYHOVUJE

$s_{max} \leq 2 * h = 2 * 250 = 500$ mm

≤ 250 mm – ROZHODUJE

$s = 125$ mm $< s_{max} = 250$ → VYHOVUJE

4. Návrh rozdělovací (příčné) výztuže:

$A_{ss} \geq 0,3 * A_s = 0,3 * 905 = 271,5$ mm$^2$

→ NÁVRH: ø = 8 mm / 150 mm ($A_{ss} = 335$ mm$^2$)

5. Posouzení ohybové únosnosti průřezu

$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = 905 * 434,78/0,8 * 1000 * 20 = 24,59$ mm

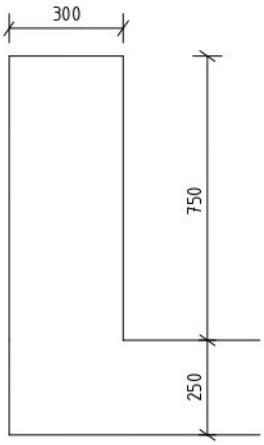
$\xi = x/d = 24{,}59/219 = 0{,}11 < \xi_{max} = 0{,}45 \rightarrow$ VYHOVUJE

$M_{RD} = A_s * f_{yd} * (d - 0{,}4 * x) = 905 * 434{,}78 * (219 - 0{,}4 * 24{,}59)$
$M_{RD} = 82\ 300\ 993$ Nmm = 82,3 kN/m
$M_{RD} = 82{,}3$ kN/m $> M_{ed} = 67{,}2$ kN/m $\rightarrow$ VYHOVUJE

<u>6. Posouzení smykové únosnosti průřezu</u>
<u>Dimenzování – smyk:</u>
Únosnost desky bez smykové výztuže:
$V_{RD,cn} = [C_{RD,c} * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3}] * b_w * d \geq \nu_{min} * b_w * d$
$C_{RD,c} = 0{,}18/\gamma_c = 0{,}18/1{,}5 = 0{,}12$
$z = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$
$z = 1 + (200/219)^{1/2} = 1{,}96 < 2 \rightarrow$ VYHOVUJE
$\rho_1 = A_{s1}/b_w * d \leq 0{,}02$
$\rho_1 = 905/1000 * 219 = 0{,}00413 < 0{,}02 \rightarrow$ VYHOVUJE

$V_{RD,cn} = [0{,}12 * 1{,}96 * (100 * 0{,}00413 * 30)^{1/3}] * 100 * 219 = 119\ 186{,}6$ N = 119,19 kN
$\nu_{min} = 0{,}035 * k^{3/2} * fck^{1/2} = 0{,}035 * 1{,}96^{3/2} * 30^{1/2} = 0{,}526$
$\nu_{min} = b_w * d = 0{,}526 * 1000 * 219 = 115\ 194$ N = 115,19 kN
$V_{RD,cn} = 119{,}18$ kN $> \nu_{min} * b_w * d = 115{,}19$ kN $\rightarrow$ VYHOVUJE
$V_{Ed} = 39{,}8$ kN $\rightarrow V_{RD,cn} > V_{Ed}$
$\Longrightarrow$ VYHOVUJE, smyková výztuž není nutná

## D.2.2.3. ŽB PRŮVLAK

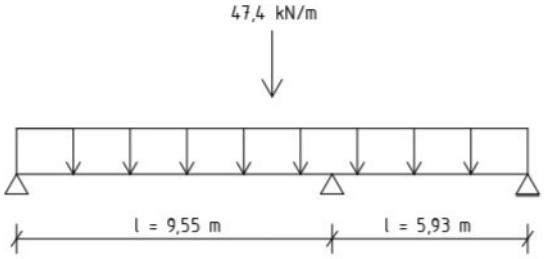



Zatížení:

$g_k + q_k = 32,33 + 2,54 = 34,87$ kN/m$^2$

$g_d + q_d = 43,6 + 3,81 = 47,41$ kN/m$^2$

Statické schéma:




1. Výpočet vnitřních sil:

$M_{B,ED} = - 0,105 * f_d * l_1^2 = - 0,105 * 47,4 * 9,35^2 = 436$ kNm

$M_{1,ED} = 0,078 * f_d * l_1^2 = 0,078 * 47,4 * 9,35^2 = 324$ kNm

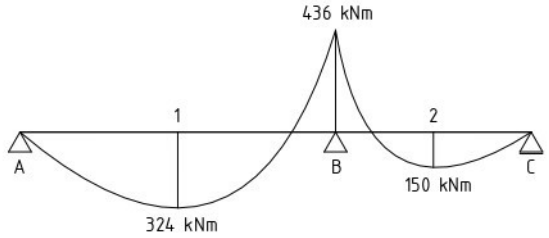
$M_{2,ED} = 0,0361 * f_d * l_1^2 = 0,0361 * 47,4 * 9,35^2 = 150$ kNm

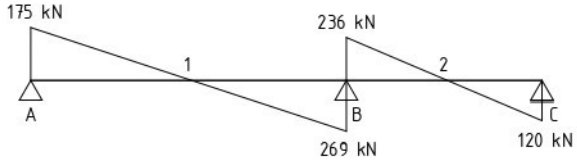
$V_{AB,ED} = 0,395 * fd * l_1 = 0,395 * 47,4 * 9,35 = 175$ kNm

$V_{BA,ED} = -0,605 * fd * l_1 = - 0,605 * 47,4 * 9,35 = 269$ kNm

$V_{BC,ED} = 0,5311 * fd * l_1 = 0,5311 * 47,4 * 9,35 = 236$ kNm

$V_{CB,ED} = 0,2688 * fd * l_1 = 0,2688 * 47,4 * 9,35 = 120$ kNm




2. Návrh podélné výztuže (1):

Dimenzování – ohyb (maximální namáhaný průřez v poli, nejedná se o T-průřez)

$M_{ED} = 324$ kNm

tloušťka h = 1000 mm

$d_{s,desky}$ ø = 12 mm

$d_{s,průvlaku}$ ø = 22 mm

krytí hlavní nosné výztuže $C_{nom} = C_{nom,d} + d_{s,desky} = 25 + 12 = 37$ mm

$d = h - C_{nom} - d_{s,průvlaku}/2 = 1000 - 37 - 22/2 = 952$ mm

$\mu = M_{ED}/b_w * d^2 * f_{cd} = 324 * 106/300 * 952^2 * 20 = 0{,}0595 \rightarrow \xi = 0{,}969$

$A_{s,req} = M_{ED}/\xi * d * f_{yd} = 324 * 106/0{,}969 * 952 * 434{,}78 = 807{,}8$ mm$^2$

→ NÁVRH: 3 ø R20 ($A_s = 942$ mm$^2$)

Oprava účinné výšky:

$d = h - C_{nom} - d_{s,průvlaku}/2 = 1000 - 37 - 20/2 = 953$ mm

<u>3. Ověření konstrukčních zásad (1):</u>

$A_{s,min} = 0{,}26 * f_{ct} * b_w * d/f_{yk} = 0{,}26 * 2{,}9 * 300 * 953/500 = 431{,}1$ mm$^2$

$A_{s,min} \geq 0{,}0013 * b_w * d = 0{,}0013 * 300 * 953 = 371{,}6$ mm$^2$

$A_s = 942$ mm$^2$ > $A_{s,min} = 431{,}1$ mm$^2$ → VYHOVUJE

$A_{s,max} = 0{,}04 * A_c = 0{,}04 * 300 * 1000 = 12\,000$ mm$^2$

$A_s = 942$ mm$^2$ < $A_{s,max} = 12\,000$ mm$^2$ → VYHOVUJE

<u>4. Světlá vzdálenost mezi pruty (1):</u>

$s = b_w - 2c - 2 * d_{s,třmínku} - n * d_{s,průvlaku}/(n-1)$

$s = 300 - 2 * 25 - 2 * 10 - 3 * 20/3 - 1 = 85$ mm

$s_{min}$ > $1{,}2 * d_s = 1{,}2 * 20 = 24$ mm

> dg + 5 = 32 + 5 = 37 mm (frakce kameniva 16/32)

> 20 mm

s = 85 mm > $s_{min}$ = 37 mm → VYHOVUJE

<u>5. Posouzení ohybové únosnosti průřezu (1)</u>

$x = A_s * f_{yd} /0{,}8 * b * f_{cd} = 942 * 434{,}78/0{,}8 * 300 * 20 = 85{,}32$ mm

$\xi = x/d = 85{,}32/953 = 0{,}09 < \xi_{max} = 0{,}45$ → VYHOVUJE

$M_{RD} = A_s * f_{yd} * (d - 0{,}4 * x) = 942 * 434{,}78 * (953 - 0{,}4 * 85{,}32)$

$M_{RD} = 376\,335\,752{,}4$ Nmm = 376,3 kN/m

$M_{RD} = 376{,}3$ kN/m > $M_{ed} = 324$ kN/m → VYHOVUJE

<u>6. Návrh podélné výztuže (2)</u>

<u>Dimenzování – ohyb (průřez v podpoře, jedná se o T-průřez)</u>

$M_{ED} = 436$ kNm

$d_{s,třmínku}$ ø = 10 mm

$d_{s,průvlaku}$ ø = 20 mm

krytí hlavní nosné výztuže $C_{nom} = C_{nom} + d_{s,třmínku} = 25 + 10 = 35$ mm

$d = h - C_{nom} - d_{s,průvlaku}/2 = 1000 - 35 - 20/2 = 955$ mm

Spolupůsobící šířka:

$l_0 = 0{,}15 * (l_1 + l_2) = 0{,}15 * (9350 + 5930) = 2292$ mm

$b_{eff,1} = 0{,}2 * b_1 + 0{,}1 * l_0 = 0{,}2 * (6400/2) + 0{,}1 * 2292 = 869$ mm

$\leq 0{,}2 * l_0 = 0{,}2 * 2292 = 458$ mm – ROZHODUJE

$\leq b_1 = 6400/2 = 3200$ mm

$\rightarrow b_{eff,1} = 458$ mm

$b_{eff} = b_{eff,1} + b_w = 458 + 300 = 758$ mm $\leq b = b_w + b_1 = 300 + 3200 = 3500$ mm

$\mu = M_{ED}/b_{eff} * d^2 * f_{cd} = 436 * 106/758 * 9552 * 20 = 0{,}031 \rightarrow \xi = 0{,}985$

$A_{s,req} = M_{ED}/\xi * d * f_{yd} = 436 * 106/0{,}985 * 955 * 434{,}78 = 1066$ mm$^2$

→ NÁVRH: 4 ø R20 ($A_s = 1257$ mm$^2$)

<u>7. Ověření konstrukčních zásad (2):</u>

$A_{s,min} = 0{,}26 * f_{ct} * b_w * d/f_{yk} = 0{,}26 * 2{,}9 * 300 * 955/500 = 432$ mm$^2$

$A_{s,min} \geq 0{,}0013 * b_w * d = 0{,}0013 * 300 * 955 = 372{,}4$ mm$^2$

$A_s = 1257$ mm$^2 > A_{s,min} = 372{,}4$ mm$^2$ → VYHOVUJE

$A_{s,max} = 0{,}04 * A_c = 0{,}04 * 300 * 1000 = 12\,000$ mm$^2$

$A_s = 1257$ mm$^2 < A_{s,max} = 12\,000$ mm$^2$ → VYHOVUJE

<u>8. Světlá vzdálenost mezi pruty (2):</u>

$s = b_w - 2 * c - 2 * d_{s,třmínku} - n * d_{s,průvlaku}/(n-1)$

$s = 300 - 2 * 25 - 2 * 10 - 4 * 20/4 - 1 = 50$ mm

$s_{min} > 1{,}2 * d_s = 1{,}2 * 20 = 24$ mm

$> d_g + 5 = 32 + 5 = 37$ mm (frakce kameniva 16/32)

$> 20$ mm

$s = 50$ mm $> s_{min} = 37$ mm → VYHOVUJE

<u>9. Posouzení ohybové únosnosti průřezu (2)</u>

$x = A_s * f_{yd} /0{,}8 * b_{eff} * f_{cd} = 1257 * 434{,}78/0{,}8 * 758 * 20 = 45{,}06$ mm

$\rightarrow x < h_d = 250$ mm → tlačená oblast se nachází v desce

$\xi = x/d = 45{,}06/955 = 0{,}047 < \xi_{max} = 0{,}45$ → VYHOVUJE

$M_{RD} = A_s * f_{yd} * (d - 0{,}4 * x) = 1257 * 434{,}78 * (955 - 0{,}4 * 45{,}06)$

$M_{RD} = 512\,074\,680{,}6$ Nmm $= 512$ kN/m

$M_{RD} = 512$ kN/m $> M_{ed} = 436$ kN/m → VYHOVUJE

<u>10. Návrh smykové výztuže (3)</u>

<u>Dimenzování – smyk</u>

ds,třmínku ø = 10 mm

d = 955 mm

Únosnost tlakových diagonál:

volím cotg$\theta$= 2,5

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

z = 0,9 * d = 0,9 * 955 = 859 mm

$V_{RD,max}$ = $\nu$ * $f_{cd}$ * $b_w$ * z * cotg$\theta$/1 + cotg$^2\theta$ = 0,528 * 20 * 300 * 859 * 2,5/1 + 2,52

= 938 383,4 = 938,3 kN > $V_{ED}$ = 269 kN

⟹ PRŮŘEZ VYHOVUJE

<u>11. Ověření konstrukčních zásad (3)</u>

$s_{max}$ = min (0,75 * d; 400 mm) = min (0,75 * 955 = 716 mm; 400 mm) = 400 mm

$s_{t,max}$ = min (0,75 * d; 600 mm) = min (716 mm; 600 mm) = 600 mm

Vzdálenost třmínků volím:

s = 350 mm

$s_t$ = 300 - 2 * 25 - 10 = 240

střižnost n = 2 ; $A_{sw}$ = 157 mm$^2$ s < $s_{max}$ → VYHOVUJE

$s_t$ < $s_{t,max}$ → VYHOVUJE

<u>12. Posouzení minimální smykové výztuže (3)</u>

$\rho_{w,min}$ = (0,08 * √ $f_{ck}$)/$f_{yk}$ = (0,08 * √ 30)/500 = 0,000876

$\rho_w$ = $A_{sw}$/$b_w$ * s = 157/300 * 350 = 0,001495

$\rho_w$ > $\rho_{w,min}$ → VYHOVUJE

$\rho_w$ * $f_{y,wd}$ ≤ 0,5 * $\nu$ * $f_{cd}$

0,001495 * 434,78 = 0,649 < 0,5 * 0,528 * 20 = 5,28 → VYHOVUJE

<u>13. Posouzení smykové únosnosti průřezu (3)</u>

$V_{RD,s}$ = $A_{sw}$ * $f_{y,wd}$/s * z * cotg$\theta$ = 157 * 434,78/350 * 859 * 2,5

= 418 826,6 N = 418,8 kN

$V_{RD,s}$ = 418,8 kN > $V_{ED}$ = 269 kN → VYHOVUJE, stačí konstrukční třmínky

## D.2.2.4. ŽB SLOUP

odhad b = h = 300 mm; světlá délka l = 3,2 m

Zatížení:

$g_k + q_k$ = 254,81+ 19,4 = 274,21 kN/m$^2$

$g_d + q_d$ = 344,04+ 29,1 = 373,14 kN/m$^2$

Výpočet vnitřních sil:

Reakce od průvlaku: $R_{ED} = V_{BA,ED} + V_{BC,ED}$ = 269 + 236 = 505 kN

Síla v patě sloupu: $N_{ED} = R_{ED} + g_d$ = 505 + 373,14 = 878,14 kN

2. Návrh podélné výztuže:

Dimenzování – tlak

→ VOLÍM: 6 ø R12 (min. ø dle NP ČR) ($A_s$ = 452 mm$^2$)

ø třmínku = 8 mm

Zjednodušený výpočet: únosnost v teoretickém dostředném tlaku

$N_{Rd}$ = 0,8 * $A_c$ * $f_{cd}$ + $A_c$ * $f_{yd}$ = 0,8 * 300$^2$ * 20 + 452 * 400

= 1 620 880 N = 1620 kN > $N_{Ed}$ = 878,14 kN

⟹ VYHOVUJE

3. Ověření konstrukčních zásad

$A_{s,min} \geq 0,1 * N_{Ed}/f_{yd}$ = 0,1 * 878,14 * 10$^3$/434,78 = 201 mm$^2$

$A_{s,min} \geq 0,002 * A_c$ = 0,002 * 300 * 300 = 180 mm$^2$

$A_s$ = 452 mm$^2$ > $A_{s,min}$ = 201 mm$^2$ → VYHOVUJE

$A_{s,max}$ = 0,04 * $A_c$ = 0,04 * 300 * 300 = 3600 mm$^2$

$A_s$ = 452 mm$^2$ < $A_{s,max}$ = 3600 mm$^2$ → VYHOVUJE

Vzhledem k počtu ø → s > $s_{min}$ ; s < $s_{max}$ = 400 mm

4. Návrh třmínků (smyková a zajišťovací výztuž)

$s_{max}$ ≤ 15 * ø = 15 * 12 = 180 mm

≤ min (b, h) = min (300,300) = 300 mm

≤ 300 mm

→ NÁVRH: s = 150 mm

Oblast zahuštěných třmínků:

s ≤ 0,6 * 150 = 90 mm → s = 90 mm

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

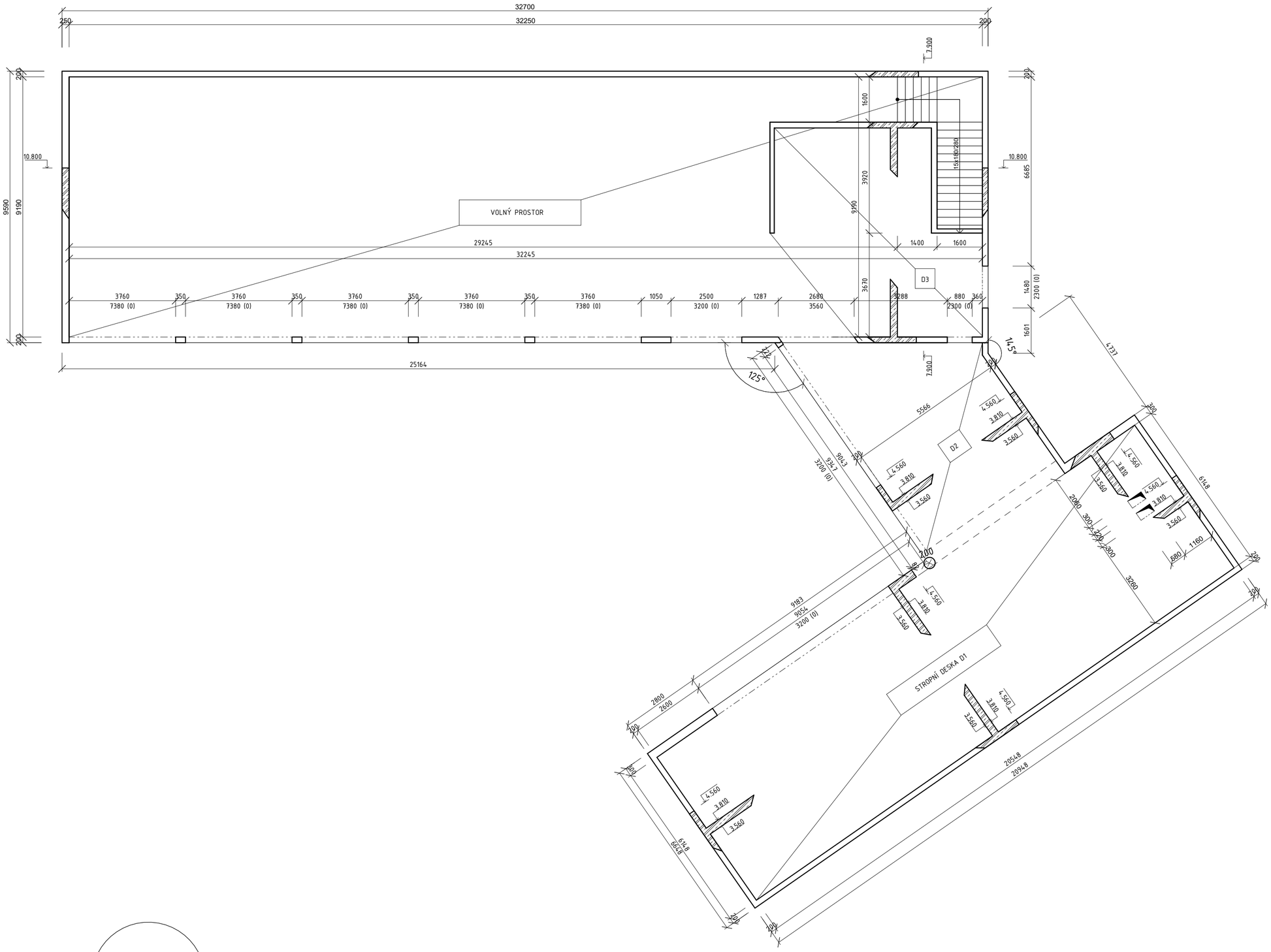
VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.2.3.1. VÝKRES TVARU 1NP

D.2.3.2. TVAR A VÝZTUŽ SLOUPU

D.2.3.3. TVAR A VÝZTUŽ PRŮVLAKU



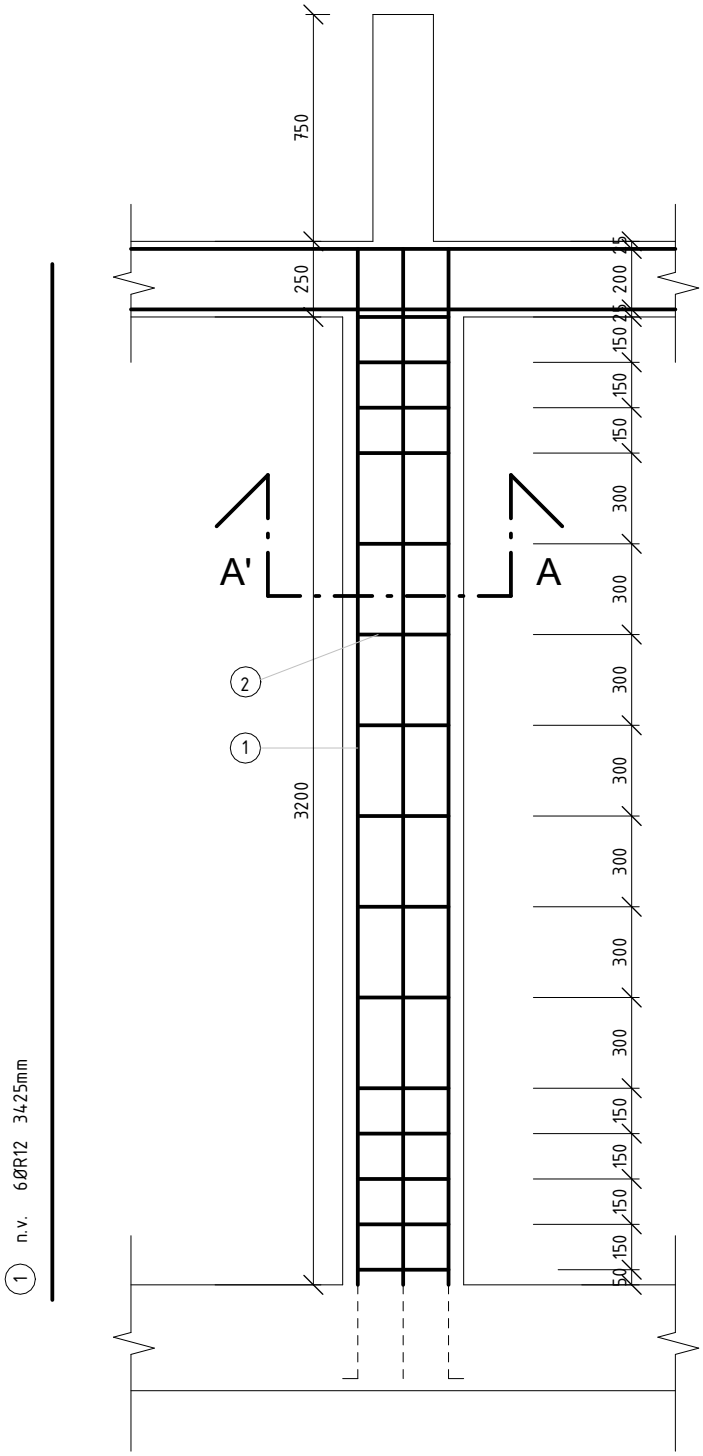

D

ŽB STROPNÍ DESKA
TL. 250mm
beton C30/37
ocel B500

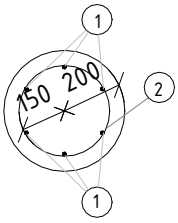
ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
(C30/37-XC2)

ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE - SKLOPENÝ ŘEZ (C30/37-XC2)

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.2.3.1. | NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES TVARU 1NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# ŘEZ A-A'



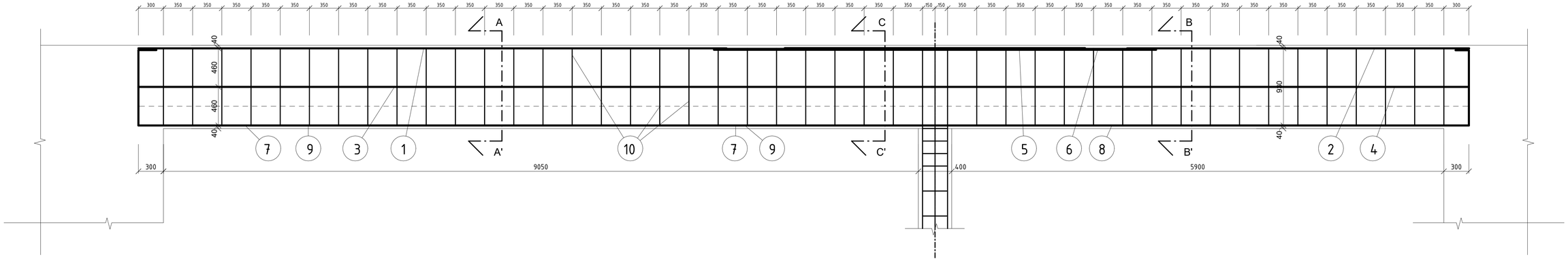

2 třmínek n.v. 1 023 délky (vzd. 150 a 300mm)

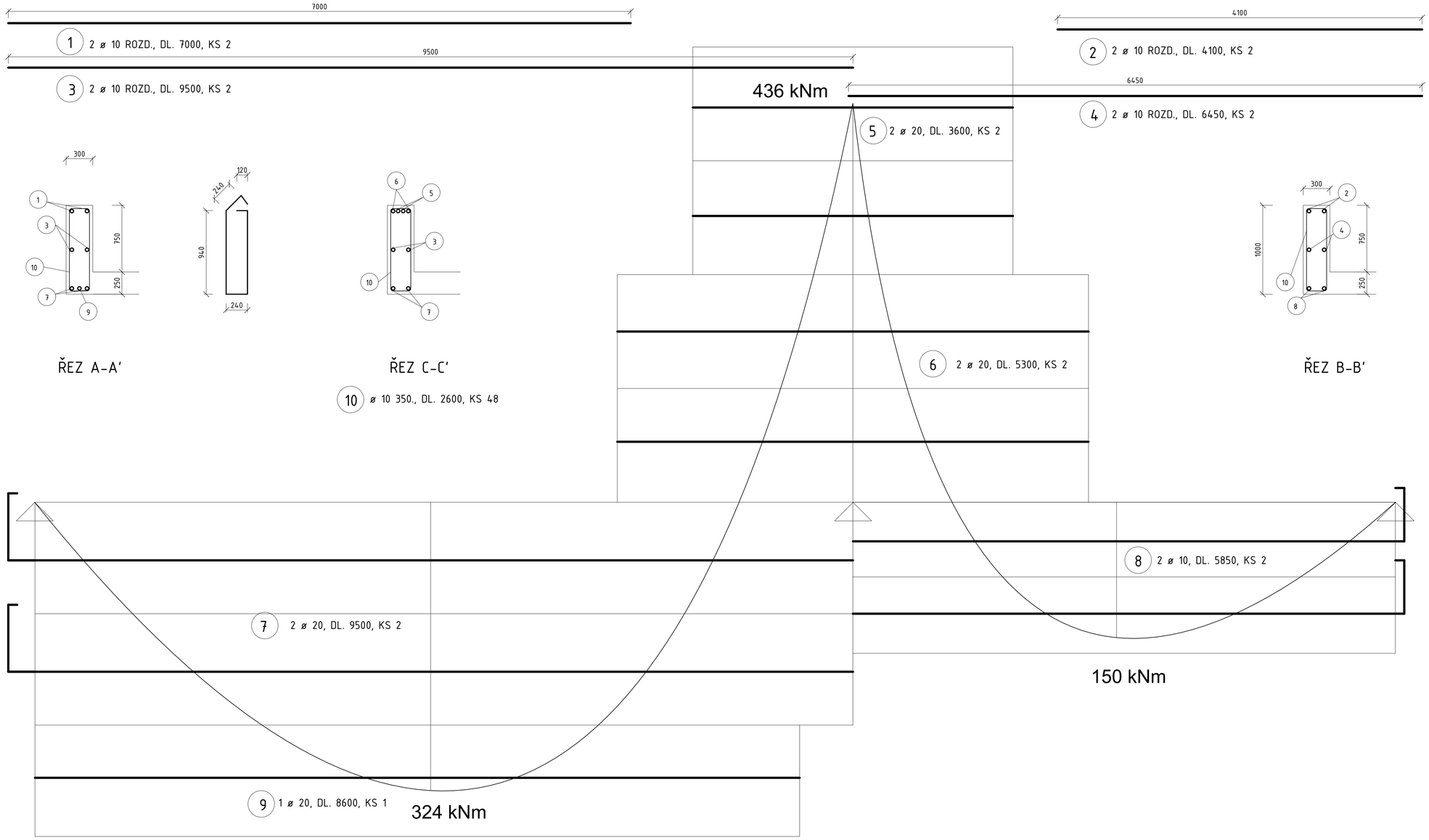
SPECIFIKACE MATERIÁLŮ

beton C30/37
ocel B500B

| OZN. | Ø (mm) | délka (mm) | počet | Ø 8 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | R12 | 3425 | 6 | 20550 |
| 2 | 8 | 1023 | 15 | 15345 |
| hmotnost (kg/m) | | | | 0.395 |
| hmotnost | | | | 14179 |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.2.3.2. | NÁZEV VÝKRESU: TVAR A VÝZTUŽ SLOUPU |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:25 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.2.3.3. | NÁZEV VÝKRESU: TVAR A VÝZTUŽ PRŮVLAKU |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:25 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH


D.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 50

D.3.1.1. ÚVOD 52

D.3.1.2. ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ 52

D.3.1.3. POPIS STAVBY 52

D.3.1.4. ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 53

D.3.1.5. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI 53

D.3.1.6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO) 54

D.3.1.7. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST, VÝPOČET OBSAZENOSTI 55

D.3.1.8. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU 57

D.3.1.9. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ 57

D.3.1.10. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU 58

D.3.1.11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM 58

D.3.1.12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU 58

D.3.1.13. POUŽITÉ PODKLADY 58

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 59

D.3.2.1. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 60

D.3.2.2. PŮDORYS 1NP 60

D.3.2.3. PŮDORYS 2NP 60

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH


D.3.1.1. ÚVOD 52

D.3.1.2. ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ 52

D.3.1.3. POPIS STAVBY 52

D.3.1.3.1. POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU 52

D.3.1.3.2. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVĚ ŘEŠENÍ 52

D.3.1.3.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU 53

D.3.1.3.4. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ 53

D.3.1.3.5. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ 53

D.3.1.3.6. KONCEPCE ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PO 53

D.3.1.4. ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 53

D.3.1.5. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI 53

D.3.1.6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI 54

D.3.1.7. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST, VÝPOČET OBSAZENOSTI 55

D.3.1.7.1. OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI 55

D.3.1.7.2. CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA 55

D.3.1.7.3. NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY, MEZNÍ DÉLKY A ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST 55

D.3.1.7.4. DOBA ÚNIKU A DOBA ZAKOUŘENÍ 56

D.3.1.7.5. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI 56

D.3.1.8. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU 57

D.3.1.8.1. VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA 57

D.3.1.8.2. VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA 57

D.3.1.9. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ 57

D.3.1.9.1. NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP) 57

D.3.1.9.2. VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY 57

D.3.1.9.3. VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY 57

D.3.1.9.4. POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ 57

D.3.1.10. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU 58

D.3.1.11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM 58

D.3.1.12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU 58

D.3.1.13. POUŽITÉ PODKLADY 58

## D.3.1.1. ÚVOD

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu galerie s kavárnou. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

## D.3.1.2. ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

SO = stavební objekt; BD = bytový dům; RD = rodinný dům; DRR = dům pro rodinnou rekreaci; k-ce = konstrukce; ŽB = železobeton; IŠ = instalační šachta; VŠ = výtahová šachta; TI = tepelný izolant; SDK = sádrokartonová konstrukce; NP = nadzemní podlaží; PP = podzemní podlaží; DSP = dokumentace pro stavební povolení; TZB = technické zařízení budov; HZS = hasičský záchranný sbor; JPO = jednotka požární ochrany; PD = projektová dokumentace; PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby; h = požární výška objektu v m; KS = konstrukční systém; PÚ = požární úsek; SP = shromažďovací prostor; SPB = stupeň požární bezpečnosti; PDK = požárně dělící konstrukce; PBZ = požárně bezpečnostní zařízení; PO = požární odolnost; ÚC = úniková cesta; CHÚC = chráněná úniková cesta; NÚC = nechráněná úniková cesta; ú.p. = únikový pruh; POP = požárně otevřená plocha; PUP = požárně uzavřená plocha; PNP = požárně nebezpečný prostor; HS = hydrantový systém; PHP = přenosný hasicí přístroj; HK = hořlavá kapalina; SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení; ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla; SOZ = samočinné odvětrávací zařízení; EPS = elektrická požární signalizace; ZDP = zařízení dálkového přenosu; OPPO = obslužné pole požární ochrany; KTPO = klíčový trezor požární ochrany; NO = nouzové osvětlení; PBS = požární bezpečnost staveb; RPO = rozvaděč požární ochrany; VZT = vzduchotechnika; HUP = hlavní uzávěr plynu; UPS = náhradní zdroj elektrické energie; MaR = měření a regulace; CBS = centrální bateriový systém; PK = požární klapka; NN = nízké napětí; VN = vysoké napětí; R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

## D.3.1.3. POPIS STAVBY

### D.3.1.3.1. POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

Navrhovaný objekt galerie s kavárnou v areálu Kasáren Karlín představuje novostavbu, která nahrazuje původní budovu sloužící jako bazén. Hlavní funkcí objektu je podpora kulturních a společenských aktivit, přičemž zahrnuje galerijní prostory pro prezentaci uměleckých děl, kavárnu a odpovídající provozní zázemí. Prostor galerie je koncipován jako jednolodní hala s mezipatrem. Hmotové řešení respektuje proporce areálu a je definováno horizontálně orientovaným objemem o délce 33 m, šířce 10 m a výšce 11 m.

Kavárna je navržena jako jednopodlažní objekt navazující na galerii sdíleným provozním zázemím a personálním vstupem. Galerie i kavárna mají samostatné hlavní vstupy, což umožňuje nezávislý provoz obou částí.

### D.3.1.3.2. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosný systém objektu tvoří železobetonové monolitické stěny tloušťky 200 mm. Konstrukce galerie je doplněna o rámové prvky z lepeného lamelového dřeva, které tvoří krov sedlové střechy. Veškeré dřevěné prvky jsou opatřeny protipožárním nátěrem.

Střecha galerie je zateplena systémem Isover EPS 200. Obvodový plášť galerie je omítaný, tvořen

železobetonovou stěnou s tepelnou izolací z minerální vaty.

Obvodový plášť kavárny tvoří železobetonová stěna, minerální izolace a provětrávaný rošt s dřevěným svislým obkladem. Nosné stropy kavárny jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky tloušťky 250 mm. Zateplení střešního pláště je provedeno skladbou s minerální izolací.

Vnitřní konstrukce jsou železobetonové stěny a příčky. Schodiště v galerii je prefabrikované železobetonové.

#### D.3.1.3.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

**Požární výška objektu: h = 3,5 m**

**Klasifikace objektu: galerie (kulturní prostor) + kavárna (shromažďovací prostor)**

Konstrukční systém objektu: smíšený konstrukční systém (DP1 – ŽB konstrukce, DP3 – části s dřevěným krovem a provětrávanou fasádou)

Reakce materiálů na oheň: A1 + A2 (nehořlavé materiály), D (hořlavé materiály) - podlaha, podhled galerie, krov, fasáda kavárny

#### D.3.1.3.4. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je řešen jako jedno podlažní stavba s mezipatrem v hlavní galerijní hale a samostatně fungující kavárnou. Principem dispozice je jednolodní hala galerie k ní připojená kavárna se sdíleným provozním zázemím, skladními prostory, kanceláří a personálním vstupem. Galerie i kavárna mají samostatné WC a hlavní vstupy, což umožňuje nezávislý provoz obou částí. Oficiální vstup do galerie, plní hlavní funkci šatny a recepce, kde si mohou návštěvníci zakoupit různé propagační předměty související s výstavami.

#### D.3.1.3.5. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Větrání objektu je zajištěno rovnotlakým větráním pomocí VZT. Objekt je vytápěn podlahovým topením s doplněním regulace teploty pomocí VZT.

#### D.3.1.3.6. KONCEPCE ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PO

Galerie s kavárnou jsou veřejná budova spadající do skupiny nevýrobních objektů. Budova tak bude posuzována dle požadavků normy ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020).

### D.3.1.4. ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je řešen jako jeden požární úsek. V objektu se nenachází žádná CHÚC. Evakuační výtah v objektu není instalován. Velikost požárního úseku odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

### D.3.1.5. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Hodnoty $p_s$, $p_n$, p, n, k a $a_n$ byly stanoveny na základě normy ČSN 73 0802.

Hodnota výpočtového požárního zatížení vypočtena pomocí vzorce:

$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_s + p_n) \cdot a \cdot b \cdot c$

Součinitelé rychlosti dohořívání a a b byly vypočteny pomocí vzorců:

$a = [(p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)] / (p_n + p_s)$

$b = k / (0{,}005 \cdot \sqrt{h_s})$

c – součinitel vlivu požárně bezpečnostní techniky

Hodnoty ovlivňující výpočet $p_v$:

S [$m^2$] celková půdorysná plocha řešeného PÚ

$S_0$ [$m^2$] celková plocha otevíraných otvorů v obvodových stěnách v rámci řešeného PÚ

$h_0$ [$m^2$] výška otvorů v obvodových stěnách v rámci řešeného PÚ

$h_s$ [$m^2$] světlá výška místnosti v rámci řešeného PÚ

$P_n$ nahodilé požární zatížení

$P_s$ stálé požární zatížení

a součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

b součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

c součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (c = 1,0 pro PÚ bez vlivu PBZ)

Konkrétní hodnoty výpočtového požárního zatížení $P_v$ a stupeň požární bezpečnosti SPB pro požární úsek v rámci objektu jsou uvedeny v následující tabulce.

| PÚ | název úseku | $P_n$ | $P_s$ | $a_n$ | $a_s$ | a | S | $S_o$ | k | $h_s$ | $h_o$ | b | c | $P_v$ | SPB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N01.01 | výstavní prostor | 15 | 10 | 1,1 | 0,9 | 1,02 | 274,122 | 15,36 | 0,098 | 6,3 | 5,7 | 1,242 | 0,75 | 23,753 | II. |
| | kancelář | 40 | 2 | 1 | 0,9 | 1 | 5,148 | | | | | | | | |
| | depozitář | 90 | 2 | 1,1 | 0,9 | 1,1 | 5,043 | | | | | | | | |
| | vstup + wc zaměstnanci | 5 | 2 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 22,779 | | | | | | | | |
| | šatna - zaměstnanci | 15 | 2 | 1,05 | 0,9 | 1,03 | 7,247 | | | | | | | | |
| | chodba | 5 | 8 | 0,8 | 0,9 | 1,6 | 20,602 | | | | | | | | |
| | technická místnost | 15 | 2 | 1,1 | 0,9 | 1,08 | 9,579 | | | | | | | | |
| | sklad - kavárna | 60 | 2 | 1,1 | 0,9 | 1,09 | 12,208 | | | | | | | | |
| | kavárna | 30 | 10 | 1,15 | 0,9 | 1,35 | 108,144 | | | | | | | | |

## D.3.1.6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí byl stanoven dle tab. 12 normy ČSN 73 0802. Objekt má jedno mezipatro. Požární výška je 3,5 m. Nosný systém je smíšený.

Nosný systém je železobetonový, tedy nehořlavý z konstrukcí třídy DP1. U železobetonových konstrukcí je stanoveno minimální požadované krytí výztuže. Nosný konstrukce střechy galerie je řešena jako dřevěný krov třídy DP3.

| konstrukce | materiál | požadovaná PO | navrhovaná PO | navrhovaná tloušťka krytí |
|---|---|---|---|---|
| obvodové stěny zajišťující stabilitu | ŽB 200 mm | 15 DP1 | REI 60 DP1 | 10 |
| nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu | ŽB 250 mm | 15 DP1 | REI 30 DP1 | 10 |
| nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku | porotherm | | | |
| nosná konstrukce střechy galerie | dřevěné krokve | 15 DP3 | REI 30 DP1 | protipožární nátěr |
| nosná konstrukce střechy kavárny | ŽB 250 mm | 15 DP1 | REI 30 DP1 | 10 |

## D.3.1.7. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST VÝPOČET OBSAZENOSTI

### D.3.1.7.1. OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m$^2$ půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

| PÚ | název úseku | plocha [m$^2$] | počet osob dle PD | m$^2$ / osoba | počet osob dle m$^2$ | celkový počet osob E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N01.01 | výstavní prostor | 274,122 | 25 | 5 | 54 | |
| | kancelář | 5,148 | 1 | 5 | 1 | |
| | depozitář | 5,043 | | | | |
| | vstup + wc zaměstnanci | 22,779 | | | | |
| | šatna – zaměstnanci | 7,247 | | | | |
| | chodba | 20,602 | | | | |
| | technická místnost | 9,579 | | | | |
| | sklad – kavárna | 12,208 | | | | |
| | kavárna | 108,144 | 30 | 1,4 | 77 | |
| | celkem | | | | | 132 |

Celková projektovaná kapacita galerie s kavárnou je 132 osob.

### D.3.1.7.2. CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

V objektu se nenachází žádná CHÚC.

### D.3.1.7.3. NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY, MEZNÍ DÉLKY A ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

Mezní délky NÚC jsou určeny dle normy ČSN 73 0802. Všechny délky NÚC vyhovují stanoveným požadavkům.

| část | K | s | E | u | počet pruhů | šířka |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 120 | 1 | 50 | 0,41 | 1 | 550 |
| B | 80 | 1 | 5 | 0,06 | 1 | 550 |
| C | 60 | 1 | 77 | 1,28 | 1,5 | 825 |

A) Z výstavního prostoru v 1.NP je předpokládán únik prosklenými posouvacími dveřmi skrz recepci na volné prostranství. Délka této cesty je 24,4 m.

Posouzení kritického místa:

u = (E · s) / K = (50 · 1) / 120 = 0,41. Minimální hodnota u je stanovena jako u = 1, minimální šířka únikové cesty tedy činí 550 mm. Kritickým místem jsou prosklené dveře na volné prostranství s navrhovanou šířkou 2400 mm, což vyhovuje minimální požadované šířce.

B) Z mezipatra (2.NP) výstavního prostoru je veden únik po schodech skrz recepci prosklenými posouvacími dveřmi na volné prostranství. Délka této cesty je 29,5 m.

Posouzení kritického místa:

u = (E · s) / K = (5 · 1) / 80 = 0,06. Minimální hodnota u je stanovena jako u = 1, minimální šířka únikové cesty tedy činí 550 mm. Kritickým místem jsou prosklené dveře na volné prostranství s navrhovanou šířkou 2400 mm, což vyhovuje minimální požadované šířce.

C) Z kavárny je únik navržen prosklenými posouvacími dveřmi na volné prostranství. Délka této cesty je 13,5 m.

Posouzení kritického místa:

u = (E · s) / K = (77 · 1) / 60 = 1,28. Minimální hodnota u je stanovena jako u = 1,5, minimální šířka únikové cesty tedy činí 825 mm. Kritickým místem jsou prosklené dveře na volné prostranství s navrhovanou šířkou 2200 mm, což vyhovuje minimální požadované šířce.

### D.3.1.7.4. DOBA ÚNIKU A DOBA ZAKOUŘENÍ

Vzhledem k velikosti objektu není nutné posuzovat.

### D.3.1.7.5. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

Obvodové steny galerie jsou nehořlavé standardu DP1 a jsou uvažovány jako požárně uzavřené plochy (PUP). Obvodové stěny galerie jsou vzhledem k dřevěnému obkladu na fasádě uvažovány jako částečně požárně otevřené plochy (ČPOP). Požárně otevřenými plochami (POP) jsou okenní a dveřní výplně.

Pro výpočet byl pro použit tabulkový přístup v souladu s ČSN 73 0802.

Odstupové vzdálenosti d od jednotlivých požárně otevřených ploch byly stanoveny pomocí tabulky v závislosti na procentu požárně otevřených ploch v posuzované obvodové stěně a velikosti požárního zatížení.

Požárně nebezpečný prostor byl určen pomocí hodnot:

$S_{po} = S_{po1} + k_2 \cdot S_{po2}$

$S_{po}$ [m$^2$] – celková POP v posuzované části obvodové stěny

$S_{po1}$ [m$^2$] – zcela POP obvodové stěny

$S_{po2}$ [m$^2$] – částečně POP obvodové stěny

$k_2$ – součinitel redukující hustotu tepelného toku z částečně POP

$p_o = (S_p / S_{po}) \cdot 100$

$p_o$ [%] – procento POP $S_{po}$ [m$^2$] – celková POP v posuzované obvodové stěně $S_p$ [m$^2$] – plocha vymezené části posuzované obvodové stěny daná rozměry

$p_v$ [kN/m2] - výpočtové požární zatížení

| PÚ | Spo1 [m2] | $K_2$ | $S_{po2}$ [m$^2$] | $S_{po}$ [m$^2$] | $S_p$ [m$^2$] | Po [%] | $p_v$ | d [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N01.01 | | | | 3,22 | 95 | 3,3 | 23,753 | 4,4 |
| | | | | 13,6 | 17 | 80 | 23,753 | 4,9 |
| | | | | 9,6 | 12 | 80 | 23,753 | 4,9 |
| | | | | 23,12 | 28,9 | 80 | 23,753 | 6,9 |
| | | | | 68 | 85 | 80 | 23,753 | 9,6 |
| | | | | 23,12 | 28,9 | 80 | 23,753 | 6,9 |
| | 28,8 | 0,8 | 18,2 | 43,36 | 47 | 92 | 23,753 | 9,8 |
| | 28,32 | 0,8 | 6,68 | 33,66 | 35 | 96 | 23,753 | 8 |
| | | | | 133,4 | 198,4 | 67 | 23,753 | 9,6 |

Požadavky ČSN 73 0802 jsou splněny.

## D.3.1.8. ZABEZPECENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

### D.3.1.8.1. VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

V objektu se nenachází žádná vnitřní odběrová místa.

### D.3.1.8.2. VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Vnějším zdrojem požární vody je nadzemní hydrant napojený na vodovodní řad nacházející se v ulici Prvního pluku u křižovatky s ulicí Křižíkova, který splňuje podmínku maximální vzdálenosti 150 m od objektu.

## D.3.1.9. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Přístupová komunikace pro požární vůz vede z ulice Prvního pluku po příjezdové komunikaci podél objektu široké 3 m.

### D.3.1.9.1. NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP)

Vzhledem k výšce objektu není nutno zřizovat nástupní plochy.

### D.3.1.9.2. VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Vnitřní zásahová cesta v objektu není zřízena.

### D.3.1.9.3. VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Požární žebříky a schodiště určené pro protipožární zásah po vnější straně objektu nejsou potřeba. Vnější zásah bude probíhat z ulice Prvního pluku.

### D.3.1.9.4. POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

PHP jsou vždy zavěšené na viditelném a přístupném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Počty PHP byly stanoveny v souladu s normou ČSN 73 0802.

Navrhuji 3x práškový PHP 27 A.

| PÚ | název úseku | S | a | c | nr | nhj | hj1 | nPHP | návrh PHP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N01.01 | výstavní prostor | 274,122 | 1,02 | 1 | 3,422 | 20,532 | 9 | 2,281 | 3x práškový PHP 27 A |
| | kancelář | 5,148 | 1 | | | | | | |
| | depozitář | 5,043 | 1,1 | | | | | | |
| | vstup + wc zaměstnanci | 22,779 | 0,8 | | | | | | |
| | šatna - zaměstnanci | 7,247 | 1,03 | | | | | | |
| | chodba | 20,602 | 1,6 | | | | | | |
| | technická místnost | 9,579 | 1,08 | | | | | | |
| | sklad - kavárna | 12,208 | 1,09 | | | | | | |
| | kavárna | 108,144 | 1,35 | | | | | | |

## D.3.1.10. ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

V objektu nejsou navrženy prvky EPS ani zařízení autonomní detekce a signalizace požáru.

## D.3.1.11. ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

V řešeném objektu není dle normy ČSN 73 0802 nutné umístění samočinného hasícího zařízení.

## D.3.1.12. ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ OBJEKTU

Větrání řešeného objektu je navrženo nuceně, pomocí VZT jednotky. Výdechy spolu s nasáváním jsou umístěny na střeše. Objekt je vytápěn podlahovým topením.

ZÁVĚR

Při vlastní realizaci stavby galerie s kavárnou je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

## D.3.1.13. POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020) ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002)

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

LITERATURA

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

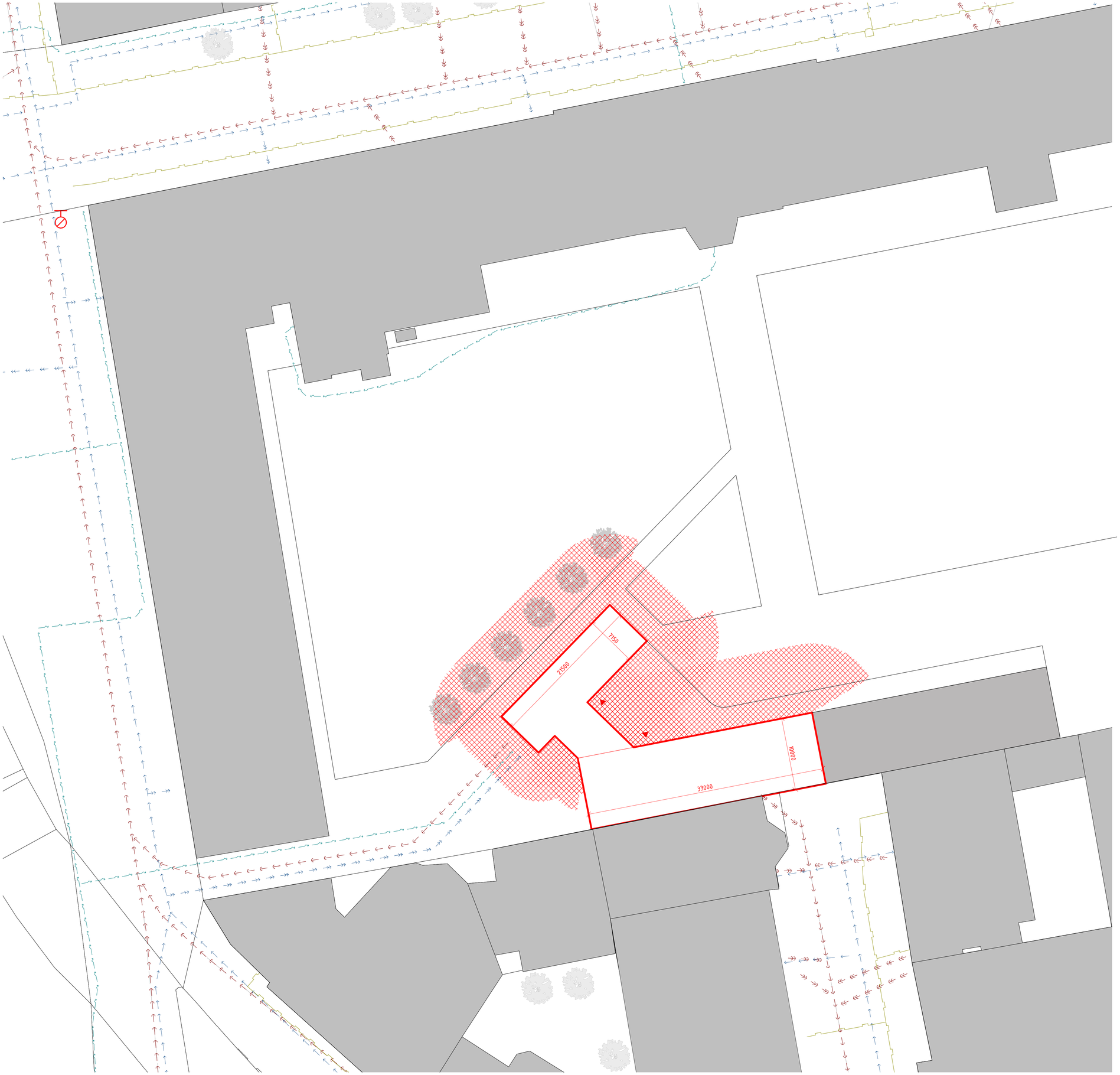
VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.4.2.1. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

D.4.2.2. PŮDORYS 1NP

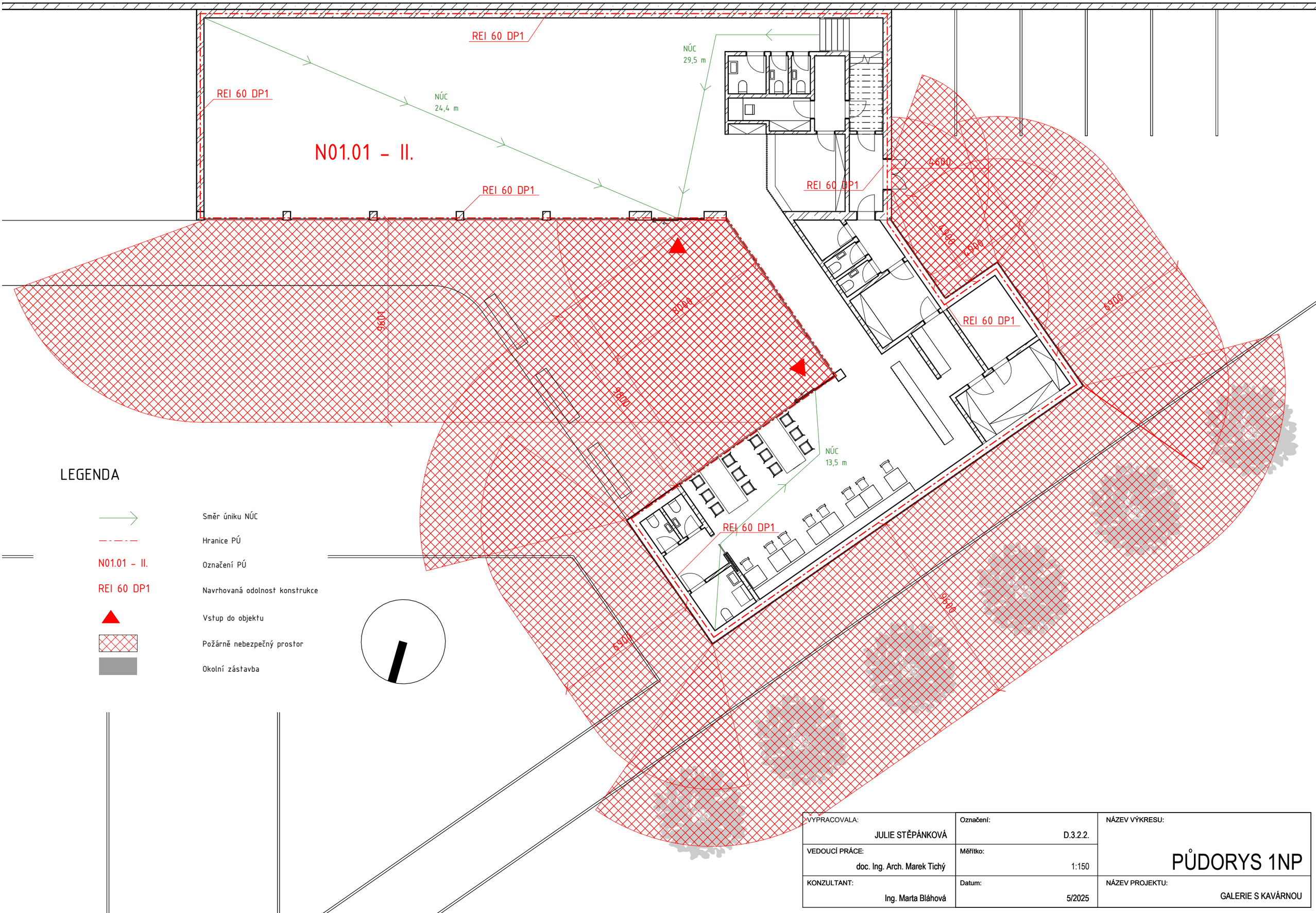
D.4.2.3. PŮDORYS 2NP



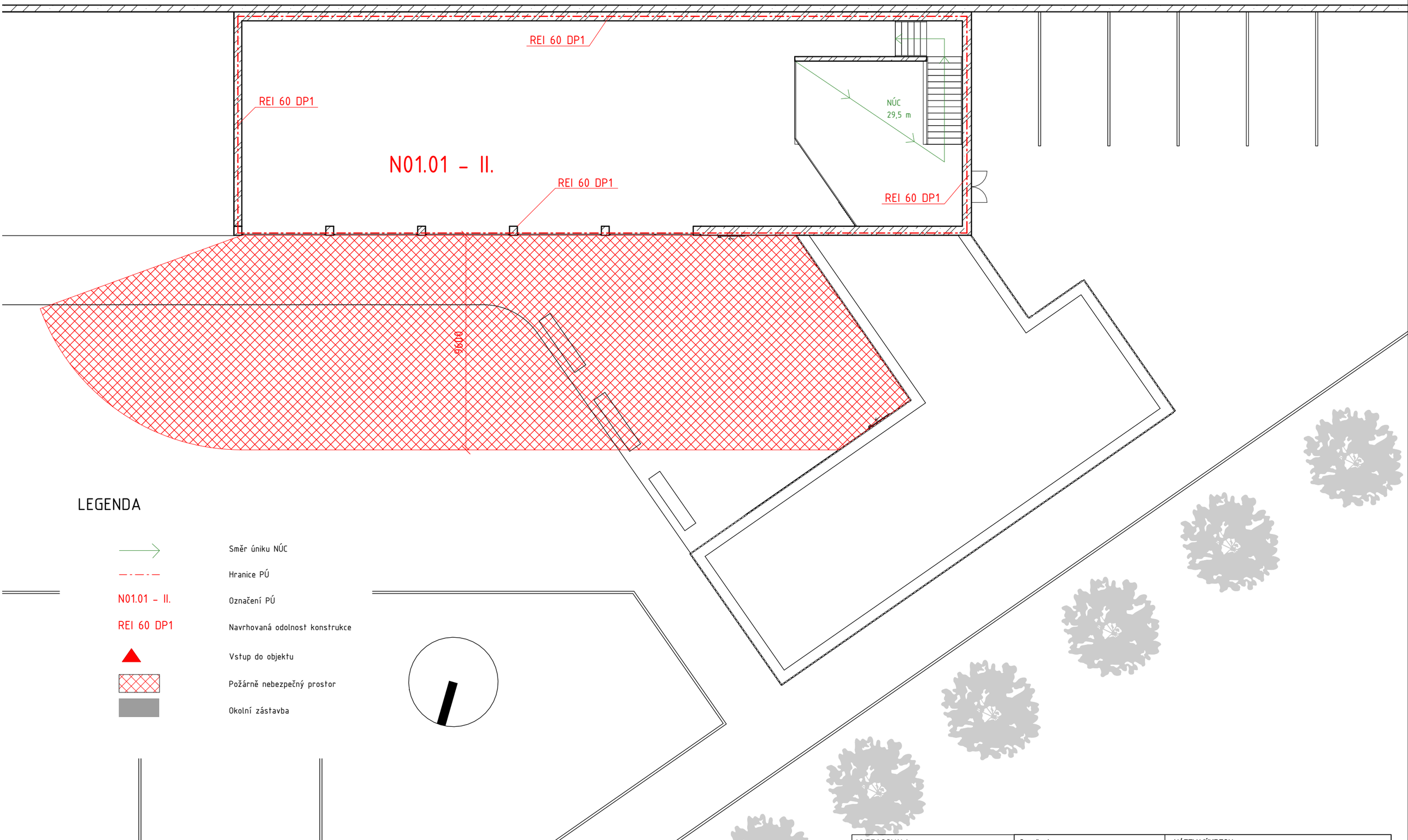

## LEGENDA

- Vodovodní řad hlavní
- Vodovodní řad rozváděcí
- Kanalizační stoka
- Silnoproudé vedení
- Plynovod
- Navrhovaný objekt
- Vstup do objektu
- Nadzemní požární hydrant
- Požárně nebezpečný prostor
- Okolní zástavba

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.3.2.1. | NÁZEV VÝKRESU: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:250 | |
| KONZULTANT: Ing. Marta Bláhová | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.3.2.2. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:150 | |
| KONZULTANT: Ing. Marta Bláhová | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




## LEGENDA

| | |
|---|---|
| → | Směr úniku NÚC |
| — · — · — | Hranice PÚ |
| N01.01 – II. | Označení PÚ |
| REI 60 DP1 | Navrhovaná odolnost konstrukce |
| ▲ | Vstup do objektu |
| ▨ | Požárně nebezpečný prostor |
| ■ | Okolní zástavba |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.3.2.3. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 2NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:150 | |
| KONZULTANT: Ing. Marta Bláhová | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 63

D.4.1.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE – VODOVOD, KANALIZACE, PLYNOVOD 65

D.4.1.2. VZDUCHOTECHNIKA, VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ 70

D.4.1.3. SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ INSTALACE 75

D.4.1.4. POUŽITÉ PODKLADY 75

D.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 76

D.4.2.1. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 77

D.4.2.2. PŮDORYS 1NP 77

D.4.2.3. PŮDORYS 2NP 77

D.4.2.4. PŮDORYS STŘECHY 77

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

D.4.1.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE – VODOVOD, KANALIZACE, PLYNOVOD 65

D.4.1.1.1. VODOVOD 65

D.4.1.1.2. KANALIZACE 66

D.4.1.1.3. PLYNOVOD 70

D.4.1.2. VZDUCHOTECHNIKA, VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ 70

D.4.1.2.1. VZDUCHOTECHNIKA 70

D.4.1.2.2. VYTÁPĚNÍ 71

D.4.1.2.3. CHLAZENÍ 75

D.4.1.3. SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ INSTALACE 75

D.4.1.4. POUŽITÉ PODKLADY 75

## D.4.1.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE – VODOVOD, KANALIZACE, PLYNOVOD

### D.4.1.1.1. VODOVOD

Veřejný vodovodní řad se nachází v ulici Prvního pluku, objekt je na něj napojen pomocí přípojky DN80 z mědi o délce přibližně 50 m a sklonem minimálně 1 %.

Přípojka vede do technické místnosti, kde je umístěná vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Potom je voda rozváděná samostatnými potrubími do jednotlivých zařizovacích předmětů. Vnitřní vodovod je navržený z plastu a izolace.

Pitná voda bude přiváděna z městského vodovodního řadu. Studená voda je od vodoměrné soustavy vedena do zásobníku teplé vody, kde je ohřívána na požadovanou teplotu pomocí tepelného čerpadla.

Cirkulační potrubí zajistí stálý přísun teplé vody, aby se minimalizovaly tepelné ztráty a čekací doba na teplou vodu.

#### D.4.1.1.1.A. BILANCE POTŘEBY VODY

PRŮMĚRNÁ POTŘEBA VODY

**$Q_p = q \cdot n$ [l/den]**

$Q_p$…průměrná potřeba vody [l/den]

q…specifická potřeba vody [l/os]

n…počet osob

| | Počet (n) | $m^3$/rok (q) | l/den (q) | l/den ($Q_p$) |
|---|---|---|---|---|
| Návštěvník | 50 | 2 | 5,5 | 275 |
| Zaměstnanec | 1 | 14 | 38,4 | 38,4 |
| Zaměstnanec v kavárně | 4 | 50 | 137 | 548 |

**$Q_p$ = 861,4 l/den**

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY

**$Q_m = Q_p \cdot k_d$ [l/den]**

$Q_m$…maximální spotřeba vody [l/den]

$Q_p$…průměrná spotřeba vody [l/den]

$k_d$…součinitel denní nerovnoměrnosti podle počtu obyvatel (pro Karlín = 1,35)

$Q_m$ = 861,4 · 1,35 = **1162,89 l/den**

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

**$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z - 1 = (Q_m * k_h) / z$ [l/h]**

$Q_h$…maximální spotřeba vody [l/h]

$Q_m$…maximální spotřeba vody [l/den]

$k_h$…součinitel hodinové nerovnoměrnosti (pro roztroušenou zástavbu $k_h$ = 1,8)
z…doba čerpání vody, galerie z = 12 hodin

**$Q_h$** = (1162,89 · 1,8) / 12 = **174,4 l/h**

2) STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY
**$Q_v$** = s · v…d = **$\sqrt{[(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)]}$** = $\sqrt{[(4 \cdot 2,15) / (\pi \cdot 1,5 \cdot 1000)]}$ = 0,042 m = **42 mm**

d = vnitřní průměr potrubí [m]
$Q_v$ = výpočtový průtok [l/s] = 2,15 l/s
v = rychlost proudění vody v potrubí [m/s] = 1,5 m/s

Z důvodu rezervy na dopouštění akumulační nádrže na užitkovou vodu je navržena vodovodní přípojka velikosti **DN80.**

Zdroj:
https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrniho-vodovodu

D.4.1.1.2. KANALIZACE

Kanalizační systém bude řešen odděleně pro splaškovou a dešťovou vodu. Splašková voda z umyvadel, dřezů a toalet bude odváděna gravitační kanalizační sítí do městské kanalizace. Před vstupem do veřejné kanalizace je na přípojce navrhnutá čistící šachta o průměru 1 m.

Dešťová voda ze střechy galerie bude sváděna okapovými svody do podzemní akumulační nádrže. Voda ze střechy kavárny, která je plochá a vegetační, bude částečně zadržována v substrátové vrstvě a následně odváděna střešními vpusťmi do stejné akumulační nádrže. Shromážděná dešťová voda bude následně využívána pro provozní účely, zejména ke splachování toalet. Návrh dešťové kanalizace je koncipován tak, aby maximalizoval zpětné využití srážkové vody a snížil spotřebu pitné vody v objektu.

Objem akumulační nádrže je 12 $m^3$. Pokud by došlo k přebytku vody, akumulační nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem, který je napojen na kanalizační síť.

D.4.1.1.2.A. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE:
NÁVRH DIMENZE KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY
Přípojka splaškové vody:
**$Q_s = K \cdot [(\sum n \cdot DU)]$ [l/s]**

$Q_s$…výpočtový průtok splaškových vod [l/s]
K…součinitel odtoku (pro veřejné stavby 0,7)
n…počet stejných ZP
DU…součet výpočtových odtoků [l/s]

8x umyvadlo - 0,5

1x kuchyňský dřez - 0,8

1x myčka - 0,8

8x wc - 1,8

–> DU = 20 l/s

**$Q_s$ = 3,13 l/s**

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot}$ = 3.13 l/s ???

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Potrubí | Minimální normové rozměry | DN 90 | | | |
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.079 m ??? | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.003665 $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 % ??? | Rychlost proudění | v = | 0.924 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 mm ??? | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 3.387 l/s ??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 90 ???)**

Přestože by minimálním požadavkům vyhověl průměr přípojky DN90, je kvůli minimalizaci ucpávání a rezervě pro přepad na dešťovou vodu navržena přípojka **DN150.**

Zdroj:

https://voda.tzb-info.cz/kanalizace-splaskova/5118-zakladni-informace-k-problematice-vnitrni-kanalizace

https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi

D.4.1.1.2.B. DEŠŤOVÁ KANALIZACE:

Návrh svodného potrubí dešťové vody na střeše galerie:

**$Q_r = i \cdot A \cdot C$**

$Q_d$...výpočtový průtok dešťových odpadních vod [l/s]

i…intenzita děště [l/s.m2]

A…účinná plocha střechy [m2]

C...součinitel odtoku

**$Q_r$** = 0,03 · 330 · 1 = **9,9 l/s**…minimální DN = 150

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Intenzita deště | i = | 0.030 | l / s . $m^2$ ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | 330 | $m^2$ ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | 1.0 | ??? |

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C$ = 9.9 l/s ???

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 9.9 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 150

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.146 m ??? | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.012517 $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 % ??? | Rychlost proudění | v = | 1.349 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 mm ??? | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 16.883 l/s ??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)**

Pro střechu galerie navrhuji svodné potrubí rozměru **DN150**.

<u>Návrh svodného potrubí dešťové vody na střeše kavárny:</u>

**$Q_r = i \cdot A \cdot C$**

$Q_d$...výpočtový průtok dešťových odpadních vod [l/s]

i…intenzita děště [l/s · $m^2$]

A…účinná plocha střechy [$m^2$]

C…součinitel odtoku

**$Q_r$** = 0,03 · 200 · 0,5 = **3 l/s**…minimální DN = 90

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

| | | |
|---|---|---|
| Intenzita deště | i = | 0.030 l / s . $m^2$ ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | 200 $m^2$ ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | 0,5 ??? |

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 3 l/s ???

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 3 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 90

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.079 m ??? | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.003665 $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 % ??? | Rychlost proudění | v = | 0.924 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 mm ??? | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 3.387 l/s ??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 90 ???)**

Minimální potřeba průměru přípojky je DN90. Pro střechu kavárny navrhuji **DN125** jako rezervu proti ucpání.

Zdroj:

<u>https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi</u>

NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE:

Množství zachycené srážkové vody:

| | |
|---|---|
| Množství srážek | j = 700 mm/rok ??? |
| Délka půdorysu včetně přesahů | a = 10 m ??? |
| Šířka půdorysu včetně přesahů | b = 12 m ??? |
| Využitelná plocha střechy (☑ zadat ručně) | P = 330 $m^2$ ??? |
| Koeficient odtoku střechy | $f_s$ = 0.8 <= pozinkovaný plech ??? |
| Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot | $f_f$ = 0.9 ??? |
| **Množství zachycené srážkové vody Q: 166.32 $m^3$/rok** ??? | |

**Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody**

| | |
|---|---|
| Množství odvedené srážkové vody | Q = 166.3 $m^3$/rok |
| Koeficient optimální velikosti (-) | z = 20 |
| **Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody $V_P$: 9.1 $m^3$** ??? | |

| | |
|---|---|
| Množství srážek | j = 700 mm/rok ??? |
| Délka půdorysu včetně přesahů | a = 10 m ??? |
| Šířka půdorysu včetně přesahů | b = 12 m ??? |
| Využitelná plocha střechy (☑ zadat ručně) | P = 200 $m^2$ ??? |
| Koeficient odtoku střechy | $f_s$ = 0.2 <= ozelenění ??? |
| Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot | $f_f$ = 0.9 ??? |
| **Množství zachycené srážkové vody Q: 25.2 $m^3$/rok** ??? | |

**Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody**

| | |
|---|---|
| Množství odvedené srážkové vody | Q = 25.2 $m^3$/rok |
| Koeficient optimální velikosti (-) | z = 20 |
| **Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody $V_P$: 1.4 $m^3$** ??? | |

Q = 166,32 $m^3$/rok (galerie) + 25,2 $m^3$/rok (kavárna)

**Q = 191,52 $m^3$**

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody:

$V_p$ = 9,1 $m^3$ + 1,4 $m^3$

**$V_p$ = 10,5 m3**

Navrhuji akumulační nádrž o objemu **12 $m^3$**. Nádrž bude mít zřízen bezpečnostní přepad do kanalizační sítě.

Zdroj:
https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu

#### D.4.1.1.3. PLYNOVOD

V objektu nebude realizován plynovod a nejsou zde navržené žádné plynové spotřebiče. Přípojka plynu k navržené stavbě není řešená.

### D.4.1.2. VZDUCHOTECHNIKA, VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

#### D.4.1.2.1. VZDUCHOTECHNIKA

V objektu bude instalován systém vzduchotechniky s rekuperací, který zajistí optimální kvalitu vnitřního prostředí. Rekuperační jednotka bude v technické místnosti a distribuovat čistý vzduch do jednotlivých částí objektu. V galerii i kavárně dochází ke kombinaci VZT s přirozeným větráním. Nasávání čerstvého vzduchu i vypouštění odpadního je umístěno na střeše.

Hlavní horizontální rozvody jsou vedené podhledem ve strojovně vzduchotechniky. Vertikální rozvody jsou umístěny volně po stěně.

Celkového množství přívodního vzduchu $V_p$ bylo stanoveno na základě výpočtu podle počtu osob:
**$V_p$ = množství vzduchu na osobu [m³/h] · počet osob (50 m³/h na osobu)**

Výstavní prostor galerie
$V_p$ = 50 m³ x 80 osob = 4000 m³

Stanovení průřezu vzduchovodu:
Přívod: $S = V_p / (v \cdot 3600) = 4000 / (3 \cdot 3600) = 0{,}37$ m² ... **400 x 900 mm**

Odvod:
$V_p$ = 4000 - 690 = 3310 m³ $S = V_p / (v \cdot 3600) = 3310 / (3 \cdot 3600) = 0{,}3$ m² ... **300 x 1000 mm**

Kancelář
$V_p$ = 50 m³ x 1 osoba = 50 m³

Stanovení průřezu vzduchovodu:
Přívod: $S = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (3 \cdot 3600) = 0{,}004$ m² ... **80 x 80 mm**

Odvod:
$S = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (3 \cdot 3600) = 0{,}004$ m² ... **80 x 80 mm**

Technická místnost
$V_p$ = 50 m³ x 1 osoba = 50 m³

Stanovení průřezu vzduchovodu:
Odvod:

$S = V_p / (v \cdot 3600) = 50 / (3 \cdot 3600) = 0{,}004\ m^2$ ... **80 x 80 mm**

Kavárna

$V_p = 50\ m^3 \times 50$ osob $= 2500\ m^3$

Stanovení průřezu vzduchovodu:

přívod: $S = V_p / (v \cdot 3600) = 2500 / (3 \cdot 3600) = 0{,}231\ m^2$ ... **550 x 500 mm**

Odvod:

$S = V_p / (v \cdot 3600) = 2500 / (3 \cdot 3600) = 0{,}231\ m^2$ ... **550 x 500 mm**

wc ($V_p$ dle počtu zařizovacích předmětů tzn. záchod 50 $m^3$, umyvadlo 30 $m^3$)

$V_p = 50\ m^3 + 30\ m^3 \times 1$ osoba $= 80\ m^3$

Stanovení průřezu vzduchovodu:

Odvod:

$S = V_p / (v \cdot 3600) = 80 / (3 \cdot 3600) = 0{,}007\ m^2$ ... **80 x 100 mm**

PŘÍVOD CELKEM:

4000 + 50 + 2500 = **6550 m³**

ODVOD CELKEM:

3310 + 50 + 50 + 2500 + 8 · 80 = **6550 m³**

Navrhuji centrální rekuperační jednotku ATREA DUPLEX 6500 Multi-V s maximálním vzduchovým výkonem 6 500 $m^3$/h, která zajistí výměnu vzduchu, rekuperaci tepla a možnost chlazení i předehřevu přiváděného vzduchu.

### D.4.1.2.2. VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu je zajištěno kombinací podlahového vytápění a vzduchotechniky s rekuperací. Podlahové vytápění je navrženo v hlavních provozních a pobytových místnostech, jako jsou galerie s kavárnou a také toalety. Technická místnost a sklady jsou navrženy jako nevytápěné prostory.

Hlavním zdrojem tepla v objektu je tepelné čerpadlo vzduch–voda, které je umístěno na fasádě objektu v exteriéru. V technické místnosti je navazující systém s kombinovaným zásobníkem o objemu 900 litrů.

Zásobník má oddělené funkční objemy. Spodní část slouží jako akumulační nádrž pro otopnou a chladicí vodu, horní část zajišťuje přípravu teplé užitkové vody prostřednictvím integrovaného výměníku.

Na otopný okruh tepelného čerpadla je napojena rekuperační jednotka, která slouží pro dohřev přiváděného filtrovaného vzduchu v zimním provozu.

Návrh zdroje tepla:

Celková spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody:

$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV}$

Tepelná ztráta obálky budovy $Q_{VYT}$ = 14,816 kW

Tepelná ztráta větráním $Q_{VĚT}$ = 11,7 kW (rekuperace η = 85 %)

Měrná potřeba energie pro ohřev TV $Q_{TV}$ = 8,85 kW (6 hodin)

## VÝPOČET TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU – $Q_{VYT}$

Tepelné ztráty objektu a potřebná energie pro vytápění při venkovní návrhové teplotě v zimním období -13° byli vypočítané zjednodušeně pomocí stránky stavba.tzb-info.cz:

**LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU**

| | |
|---|---|
| Město / obec / lokalita | Praha ? |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období $\Theta_e$ | -13 °C |
| Délka otopného období $d$ | 216 dní |
| Průměrná venkovní teplota v otopném období $\Theta_{em}$ | 4 °C |

**CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

| | |
|---|---|
| Převažující vnitřní teplota v otopném období $\Theta_{im}$<br>obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C | 20 °C |
| Objem budovy $V$<br>vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy | 3533 $m^3$ |
| Celková plocha $A$<br>součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí) | 2029.000 $m^2$ |
| Celková podlahová plocha $A_c$<br>podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor) | 520 $m^2$ |
| Objemový faktor tvaru budovy $A / V$ | 0.57 $m^{-1}$ |
| Trvalý tepelný zisk $H+$<br>Obvyklý tepelný zisk zarhrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod. | 53 975 W |
| Solární tepelné zisky $H_s+$<br>● Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb<br>○ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu | 9539 kWh / rok |

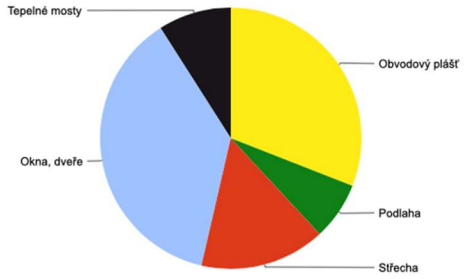
**OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN**

| Konstrukce | Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m²K] | Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna $U_i$ [W/m²K] | Plocha $A_i$ [m²] | Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ? | | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Před úpravami | Po úpravách | Před úpravami | Po úpravách |
| Stěna 1 | 0,18 | | 586 | 1.00 | 1.00 | 105.5 | 105.5 |
| Stěna 2 | 0,17 | | 196,68 | 1.00 | 1.00 | 33.4 | 33.4 |
| Podlaha na terénu | 0,17 | | 472,6 | 0.40 | 0.40 | 32.1 | 32.1 |
| Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem) | | | | 0.45 | 0.45 | 0 | 0 |
| Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem) | | | | 0.65 | 0.65 | 0 | 0 |
| Střecha | 0,12 | | 580 | 1.00 | 1.00 | 69.6 | 69.6 |
| Strop pod půdou | | | | 0.80 | 0.95 | 0 | 0 |
| Okna - typ 1 | 0,85 | | 190,5 | 1.00 | 1.00 | 161.9 | 161.9 |
| Okna - typ 2 | | | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Vstupní dveře | 1,8 | | 3,22 | 1.00 | 1.00 | 5.8 | 5.8 |
| Jiná konstrukce - typ 1 | | ? | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Jiná konstrukce - typ 2 | | ? | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |

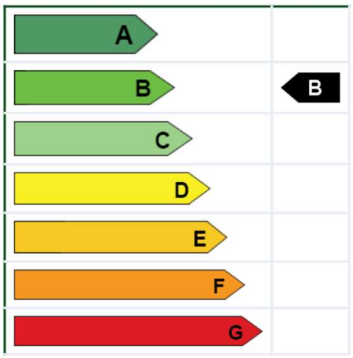
**LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY**

| | |
|---|---|
| Před úpravami | ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešer |
| Po úpravách | ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešer |

**Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením**




**ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY**




| Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] |
|---|---|
| Obvodový plášť | 4,584 |
| Podlaha | 1,061 |
| Střecha | 2,297 |
| Okna, dveře | 5,535 |
| Jiné konstrukce | 0 |
| Tepelné mosty | 1,339 |
| Větrání | 16,841 |
| --- Celkem --- | 31,657 |

Tepelná ztráta obálky budovy: 31,657 - 16,841 = **14,816 kW** (tento výsledek je neplatný, pro výpočet tepelné ztráty byl použit následující vzorec)

Tepelný štítek objektu: **B**

<u>VÝPOČET TEPELNÉ ZTRÁTY VĚTRÁNÍM – $Q_{VĚT}$</u>

$Q_{VĚT} = V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (ti_{,zima} - te_{,zima}) \cdot (1 - \eta)$

$Q_{VĚT} = 6550 \cdot 1{,}28 \cdot 0{,}28 \cdot (20-(-13)) \cdot (1 - 0{,}85)$

$Q_{VĚT} = 11{,}62 =$ **11,7 kW**

$V_p$ ... přivedené množství vzduchu (vzduchový výkon, u rekuperačních jednotek $V_{p,\,čerst}$ = 100 %) [$m^3 \cdot h$-1]

$\rho$ ... měrná hmotnost vzduchu, $\rho$ = 1,28 [$kg \cdot m^{-3}$]

$c_v$ ... měrná tepelná kapacita vzduchu, $c_v$ = 0,28 [$Wh \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]

$t_i$ ... teplota interiéru [°C]

$t_e$ ... teplota exteriéru [°C]

$\eta$ ... účinnost rekuperace (0,85)

VÝPOČET MĚRNÉ ENERGIE PRO OHŘEV TV – $Q_{TV}$

Denní spotřeba teplé vody pro celkový provoz galerie s kavárnou byla vypočítána podle následujícího vzorce:

–> dle počtu osob tzn. 50 osob

**$V_{den} = (V_w \cdot f) / 1000$** = (20 · 50) / 1000 = 1 $m^3$/den = **1000 l/den**

$V_{den}$ ... celkový objem teplé vody na den [$m^3$]

$V_w$ ... spotřeba teplé vody pro danou činnost [$m^3$/per.]

f ... počet měrných jednotek (osob)

Velikost kombinovaného zásobníku:

1. Pro užitkovou vodu (TUV)

$V_z = 0{,}4 \cdot V_{den}$

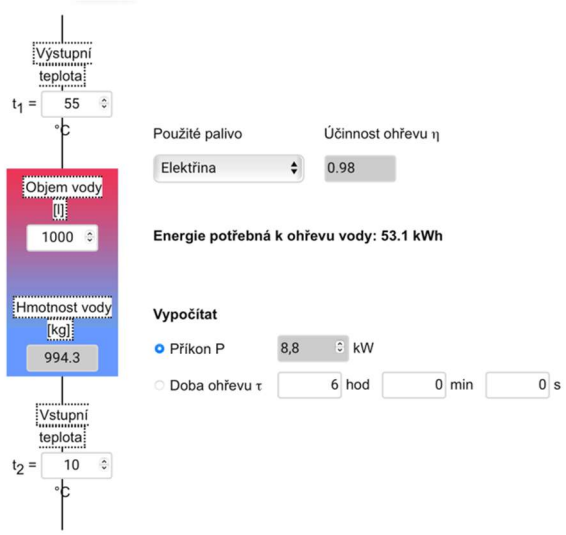
**$V_z$ = 400 l**

2. Pro topný systém (akumulační část)

30 l / 1 kW tepelné ztráty objektu

14,816 · 30 = 444,48 = **445 l**

400 + 445 = 845 –> Navrhuji kombinovaný zásobník o objemu **900 l**, který bude sloužit jak pro ohřev teplé užitkové vody, tak jako akumulační zásoba pro podlahové vytápění. Zásobník bude napojen na nízkoteplotní tepelné čerpadlo.




Výkon zdroje tepla na ohřev teplé vody:

vstupní teplota = 10 °C

výstupní teplota = 55 °C

množství ohřívané vody = 1000 l

doba ohřevu = 6 hodin

příkon P = 8,8 kW

energie potřebná k ohřevu vody: 53,1 kWh

–> měrná potřeba energie k ohřevu TV = **8,85 kW**

Celková spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody:

$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV}$ = 14,816 + 11,7 + 8,85 = **35,366 kW**

Navrhuji tepelné čerpadlo vzduch-voda Power World PW100 o výkonu 35 kW. Jednotka je typu monoblok, vhodná pro nízkoteplotní systémy.

#### D.4.1.2.3. CHLAZENÍ

Chlazení objektu je zajištěno kombinací podlahového systému a rekuperační jednotky vybavené chladičem, kterým protéká chladicí voda z okruhu tepelného čerpadla.

Chlazení objektu navíc doplňuje noční přirozené větrání.

### D.4.1.3. SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ INSTALACE

Silnoproudé rozvody budou zajištěny napojením na distribuční síť vedoucí v ulici Prvního pluku.

U západní fasády budovy se nachází přípojková skříň s elektroměrem. Zde jsou umístěny přípojky silnoproudu a slaboproudu. V technické místnosti je umístěn hlavní domovní rozvaděč, ze kterého vedou rozvody do jednotlivých částí galerie a kavárny.

Distribuce bude probíhat pomocí podlahových rozvodů a technických kanálů. Vedení je potom rozdělené na jednotlivé zásuvkové a světelné obvody.

Slaboproudé rozvody zahrnují systém řízení osvětlení, zabezpečovací a kamerový systém, datovou infrastrukturu pro Wifi a multimediální systémy.

Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem této bakalářské práce.

### D.4.1.4. POUŽITÉ PODKLADY

Použité podklady jsou uvedeny v rámci samostatných výpočtů.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.4.2.1. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

D.4.2.2. PŮDORYS 1NP

D.4.2.4. PŮDORYS STŘECHY

# LEGENDA

Hranice pozemku

Vstup do objektu

Okolní zástavba

Řešený objekt

VODOVOD

Hlavní vodovodní řad

Vedlejší vodovodní řad

Nová vodovodní přípojka

Vedení studené vody

Vedení teplé vody

Stoupací vodovodní potrubí

HUV — Hlavní uzávěr vody

KANALIZACE

Hlavní kanalizační sběrač

Vedlejší kanalizační sběrač

Nová kanalizační přípojka

Stoupací kanalizační potrubí

kanalizační přivzdušňovací ventil

RŠ — Revizní šachta

PLYNOVOD

Potrubí plynovodu

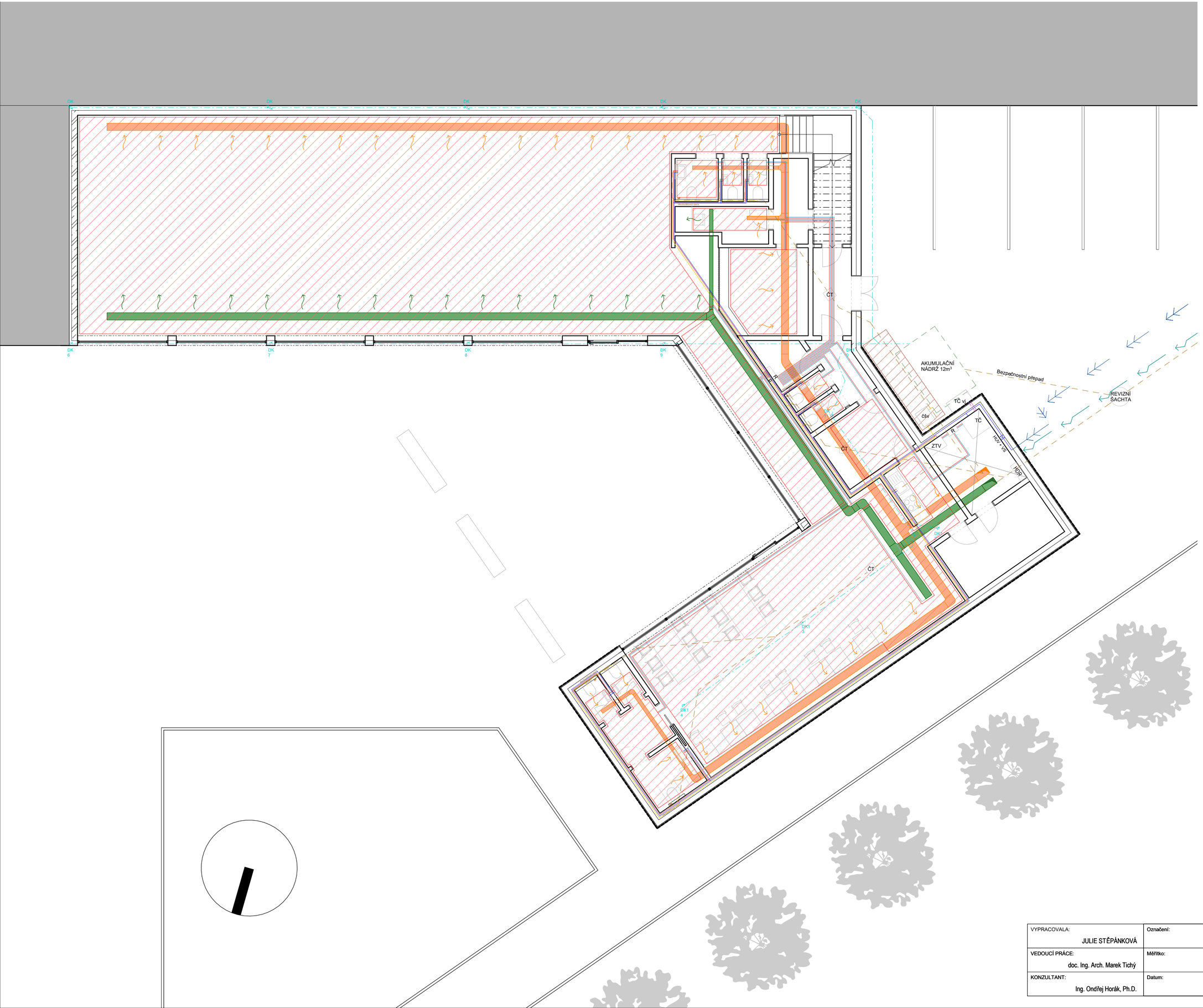
ELEKTROROZVODY

Silnoprudé vedení

Silnoprudé vedení přípojka

Ps — Přípojková skříň ve sloupku

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.4.2.1. | NÁZEV VÝKRESU: KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:500 | |
| KONZULTANT: Ing. Ondřej Horák, Ph.D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# LEGENDA

Hranice pozemku

VODOVOD

- Hlavní vodovodní řad
- Vedlejší vodovodní řad
- Nová vodovodní přípojka
- Vedení studené vody
- Vedení teplé vody
- Stoupací vodovodní potrubí

KANALIZACE

- Hlavní kanalizační sběrač
- Vedlejší kanalizační sběrač
- Nová kanalizační přípojka
- Stoupací kanalizační potrubí
- kanalizační přivzdušňovací ventil
- ČŠV – Čistička šedé vody
- Šedá voda

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

- kanalizační potrubí dešťové kanalizace
- Stoupací potrubí dešťové kanalizace

ELEKTROROZVODY

- Silnoprudé vedení
- Silnoprudé vedení přípojka
- HDR – Hlavní domovní rozvaděč
- Pr – Patrový rozvaděč
- Ps – Přípojková skříň ve sloupku

VYTÁPĚNÍ

- Přívodní potrubí vytápění
- Odvodní potrubí vytápění
- Cirkulace tepelné čerpadlo
- Podlahové vytápění
- TČ – Tepelné čerpadlo
- TČ vj – Tepelné čerpadlo – venkovní jednotka
- TV – Akumulace teplé vody
- R – Rozvaděč
- Rp – Rozvaděč podlahového topení

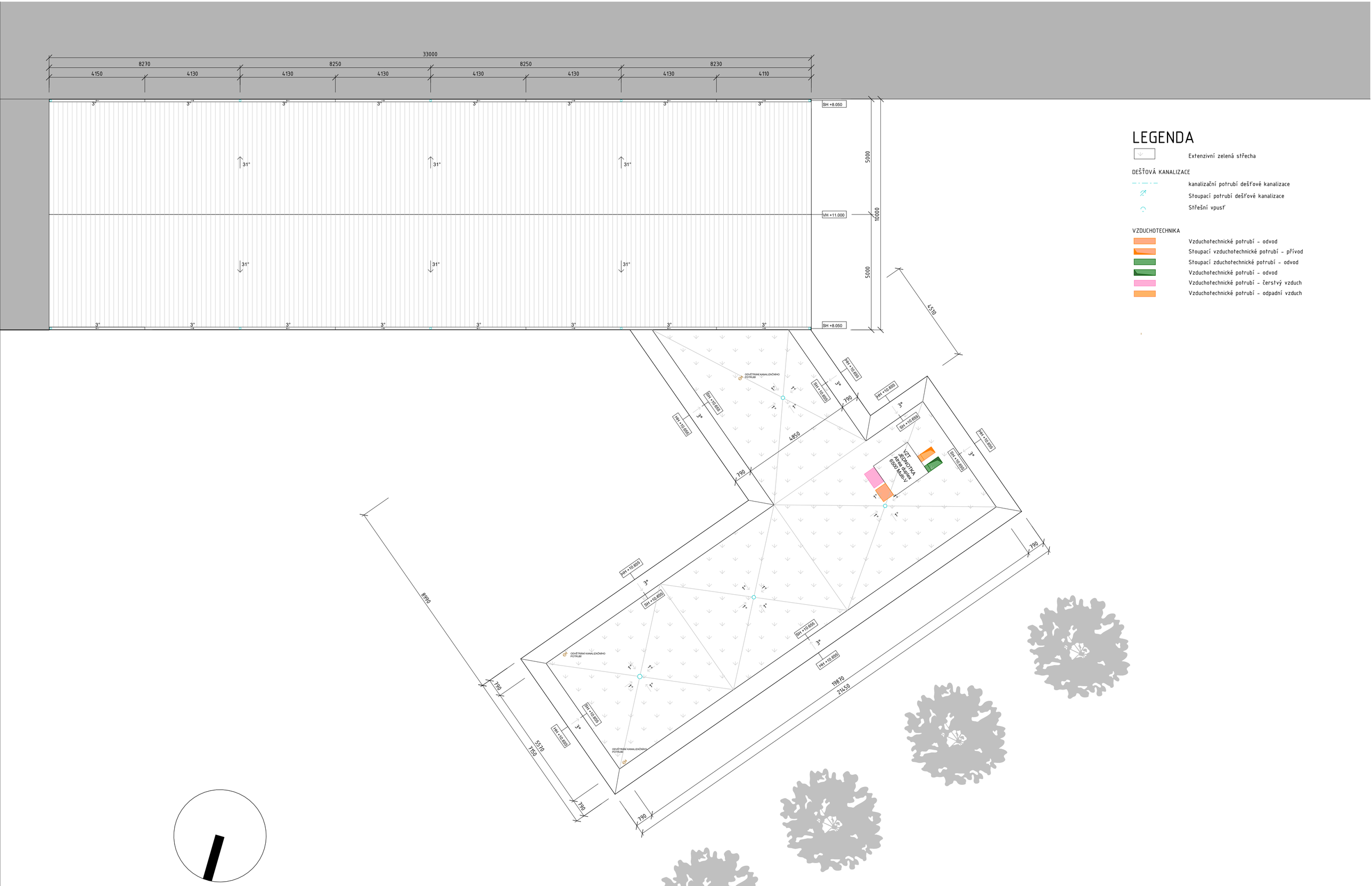
VZDUCHOTECHNIKA

- Vzduchotechnické potrubí – odvod
- Stoupací vzduchotechnické potrubí – přívod
- Stoupací zduchotechnické potrubí – odvod
- Vzduchotechnické potrubí – odvod
- Vzduchotechnické potrubí – čerstvý vzduch
- Vzduchotechnické potrubí – odpadní vzduch

ODPAD

- plocha vyhrazená pro skladování odpadu

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.4.2.2. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: Ing. Ondřej Horák, Ph.D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




# LEGENDA

Extenzivní zelená střecha

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

kanalizační potrubí dešťové kanalizace

Stoupací potrubí dešťové kanalizace

Střešní vpusť

VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnické potrubí - odvod

Stoupací vzduchotechnické potrubí - přívod

Stoupací zduchotechnické potrubí - odvod

Vzduchotechnické potrubí - odvod

Vzduchotechnické potrubí - čerstvý vzduch

Vzduchotechnické potrubí - odpadní vzduch

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.4.2.3. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS STŘECHY |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: Ing. Ondřej Horák, Ph.D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.5. ZÁSADY ORGANIZACE STAVEB


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 80

D.5.1.1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY: 82

D.5.1.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY 85

D.5.1.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM 87

D.5.1.4. STAVENIŠTNÍ DOPRAVA – SVISLÁ 91

D.5.1.5. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ 93

D.5.1.6. POUŽITÉ PODKLADY 94

D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 95

D.5.2.1. SITUAČNÍ VÝKRES 96

D.5.2.2. VÝKRES STAVENIŠTĚ 96

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.5.1.1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY: 82

D.5.1.1.1. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY 82

D.5.1.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU 82

D.5.1.1.3. ÚDAJE O SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ 83

D.5.1.1.4. POŽADAVKY NA PŘIPOJENÍ VEŘEJNÝCH SÍTÍ 83

D.5.1.1.5. POŽADAVKY NA DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU 84

D.5.1.1.6. NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY 84

D.5.1.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY 85

D.5.1.2.1. VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZAKLÁDÁNÍ A ZEMNÍ PRÁCE 85

D.5.1.2.2. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ 85

D.5.1.2.3. SCHÉMATICKÝ ŘEZ A PŮDORYS STAVEBNÍ JÁMY 86

D.5.1.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM 87

D.5.1.3.1. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU 87

D.5.1.3.2. ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE 88

D.5.1.3.3. POMOCNÉ KONSTRUKCE BEDNĚNÍ 89

D.5.1.3.4. VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY 90

D.5.1.4. STAVENIŠTNÍ DOPRAVA – SVISLÁ 91

D.5.1.4.1. NÁVRH VĚŽOVÉHO JEŘÁBU 91

D.5.1.5. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ 93

D.5.1.6. POUŽITÉ PODKLADY 94

## D.5.1.1. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY:

### D.5.1.1.1. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

Kasárny Karlín – GALERIE S KAVÁRNOU

Kasárny Karlín se nachází v městské části Praha 8 - Karlín, v blízkosti centra hlavního města Prahy. Areál byl vybudován v 19. století jako vojenský komplex a dodnes představuje významný historický prvek městské struktury. Lokalita je charakteristická kombinací historické zástavby a moderní architektury, což vytváří jedinečný urbanistický kontext.

Řešený objekt je novostavba galerie. Navrhovaná stavba je součástí revitalizace areálu Kasáren Karlín, která se zaměřuje na transformaci zadního objektu (č. parcely – Karlín 97/5), původně sloužícího jako prostor pro regeneraci a zdraví armádních jednotek. Nový objekt bude sloužit jako galerie a kavárna určená pro studenty uměleckých škol a širší veřejnost. Stavba podporuje kreativní tvorbu a vzdělávání s důrazem na propojení kulturních a společenských aktivit. Tyto funkce společně vytvoří prostor podporující kreativitu, spolupráci a interakci mezi akademickou komunitou a veřejností.

Architektonický koncept stavby spočívá v propojení moderních prvků s historickým kontextem Kasáren Karlín. Objekt galerie je navržen jako jednolodní hala s výškou 11 metrů a sedlovou střechou, čímž navazuje na industriální charakter areálu. Střecha je pokryta pokryta falcovaným plechem s lakovanou povrchovou úpravou. Fasáda galerie je omítaná a tvoří jí výrazná vertikální oblouková francouzská okna, která odkazují na původní architektonické prvky kasáren. Okna zároveň umožňují přirozené prosvětlení a vizuální propojení interiéru s exteriérem.

Nosná konstrukce je tvořena monolitickým železobetonem, který zajišťuje pevnost a dlouhou životnost objektu. Konstrukce krovu je z lepeného lamelového dřeva a podhledy jsou tvořeny dřevěnými stropními obklady, které zjemňují surovost pohledového betonu a vytváří teplý kontrast.

Interiér galerie zahrnuje také mezipatro, které umožňuje návštěvníkům pohled na vystavená díla z vyšší perspektivy. Zázemí galerie obsahuje recepci se suvenýrovým shopem, šatnu a potřebné provozní místnosti, jako jsou sklady, kanceláře a technické místnosti. Tyto prostory jsou sdíleny s kavárnou, která disponuje vlastním skladem potravin a malou kuchyní pro přípravu kávy.

Kavárna nabízí pohodlné posezení, sdílené coworkingové stoly s výhledem ven, bar s výběrovou kávou a toalety pro návštěvníky. Fasáda je ze svislých dřevěných latí a střecha je rovná a pokrytá zelení. Podlahy i steny v interiéru kombinují pohledový beton a dřevo, čímž je dosaženo vyváženého materiálového řešení, které odpovídá jak funkčním, tak estetickým požadavkům.

Novostavba jako celek je navržena s důrazem na udržitelnost a nízkou energetickou náročnost a lépe odpovídá modernímu kontextu. Výsledkem je architektonické řešení, které podporuje vzdělávání, kulturu a společenské interakce.

### D.5.1.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Vnitroblok Kasáren, v němž se budoucí galerie s kavárnou nachází, leží v ochranném pásmu pražské památkové rezervace a v městské památkové zóně Karlín. Stavební pozemek je rovinatý, s dobrou dostupností veřejné dopravy a napojením na hlavní dopravní tepny města.

V jižní části pozemku se v současné době nachází objekt, který v minulosti sloužil jako prostor pro

regeneraci a zdraví armádních jednotek. Tento objekt bude odstraněn a nahrazen novou navrhovanou stavbou.

Areál Kasáren Karlín je významnou součástí historického urbanismu Prahy a nachází se v dynamicky se rozvíjející části města. Návrh respektuje hodnoty i stávající kompozici území a harmonicky doplňuje urbanistickou strukturu Karlína.

Novostavba galerie s kavárnou zachovává původní urbanistické vztahy a proporce, čímž podporuje historickou kontinuitu místa. Objekt reflektuje potřebu propojení kulturního a vzdělávacího využití s veřejným prostorem. Návrh zároveň vytváří nová propojení mezi kasárenským dvorem a přilehlým městským prostředím. Vzniká tak prostor podporující kreativitu, spolupráci a interakci mezi akademickou komunitou a veřejností.

Karlín je oblast s historickým rizikem povodní a pozemek se nachází v záplavovém území řeky Vltavy, určenému k ochraně.

Poblíž objektu se nachází automobilová komunikace i veřejná doprava.

Areál Kasáren Karlín má výhodnou polohu z hlediska dopravní dostupnosti. V blízkosti se nachází stanice metra linky B – Křižíkova a několik tramvajových a autobusových zastávek, což zajišťuje pohodlný přístup pro návštěvníky i uživatele objektu. Výstavba nezmění stávající dopravní infrastrukturu.

Přístup do vnitrobloku Kasáren je přístupný z ulice Křižíkova a Vítkova. Vstup z ulice Prvního pluku nebude nadále sloužit veřejnosti, ale jako vjezd pro přímé zásobování a zaměstnance galerie s kavárnou, u které náleží nové parkoviště.

Všechny vstupy do objektu jsou ve výškové úrovni cesty a jsou řešeny bezprahově. Bezbariérový vstup umožnují všechny vchody.

Dopravní obsluha objektu je řešena v návaznosti na existující dopravní infrastrukturu v okolí Kasáren Karlín. Zásobování bude umožněno prostřednictvím vyhrazených prostor v zadní pravé části objektu, kde se zároveň nachází parkoviště pro zaměstnance a provozní vozidla. Pro návštěvníky galerie a kavárny bude k dispozici veřejné parkování v přilehlých ulicích a cyklostojany umístěné v bezprostřední blízkosti vstupní části objektu.

### D.5.1.1.3. ÚDAJE O SOULADU STAVBY S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Soulad s územně plánovací dokumentací – ANO.

Podle platného územního plánu hlavního města Prahy je oblast Kasáren Karlín určena pro smíšenou městskou zástavbu, která zahrnuje jak obytné, tak komerční a kulturní funkce. Navrhovaný projekt revitalizace areálu pro potřeby uměleckých škol, galerie a kavárny je v souladu s těmito záměry a přispívá k rozvoji kulturní infrastruktury města.

### D.5.1.1.4. POŽADAVKY NA PŘIPOJENÍ VEŘEJNÝCH SÍTÍ

Navrhovaný objekt galerie bude napojen na stávající technickou infrastrukturu v rámci areálu Kasáren Karlín. Připojení na vodovodní řad a kanalizační síť bude realizováno prostřednictvím existujících přípojek, které se nacházejí v blízkosti staveniště.

V rámci projektu bude provedena revize stávajících přípojek a případné úpravy či posílení kapacit dle potřeb nových funkcí objektu.

### D.5.1.1.5. POŽADAVKY NA DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

| | |
|---|---|
| Parcelní číslo: | 97/5 |
| Obec: | Praha [554782] |
| Katastrální území: | Karlín [730955] |
| Číslo LV: | 128 |
| Výměra [m$^2$]: | 1121 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Ze souřadnic v S-JTSK |
| Druh pozemku: | zastavěná plocha a nádvoří |

**Součástí je stavba**

| | |
|---|---|
| Budova bez čísla popisného nebo evidenčního: | stavba občanského vybavení |
| Stavba stojí na pozemku: | p. č. 97/5 |
| Stavební objekt: | bez č. p. / č. ev. |

Sousední parcely

**Způsob ochrany nemovitosti**

| Název |
|---|
| pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně |
| nemovitá kulturní památka |
| ochr.pásmo nem.kult.pam.,pam.zóny,rezervace,nem.nár.kult.pam |

**Seznam BPEJ**

Parcela nemá evidované BPEJ.

Na základě přiloženého výpisu z katastru nemovitostí lze konstatovat, že pozemek č. 97/5 v k. ú. Karlín je evidován jako zastavěná plocha a nádvoří, což znamená, že již není součástí zemědělského půdního fondu (ZPF).

Vzhledem k tomu, že se zde nachází stavba občanského vybavení a pozemek je součástí památkové zóny, není zde v současnosti veden žádný dočasný nebo trvalý zábor zemědělské půdy.

### D.5.1.1.6. NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY

Zastavěná plocha: 862 m$^2$ včetně knihovny, 530 m$^2$ samostatně galerie + kavárna

Obestavěný prostor: 3 290 m$^3$

Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí:

- Administrativní: 18,49 m$^2$
- Výstavní: 282,76 m$^2$
- Kavárna: 108,14 m$^2$
- Společné zázemí zaměstnanců galerie + kavárny: 58,34 m$^2$

## D.5.1.2. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

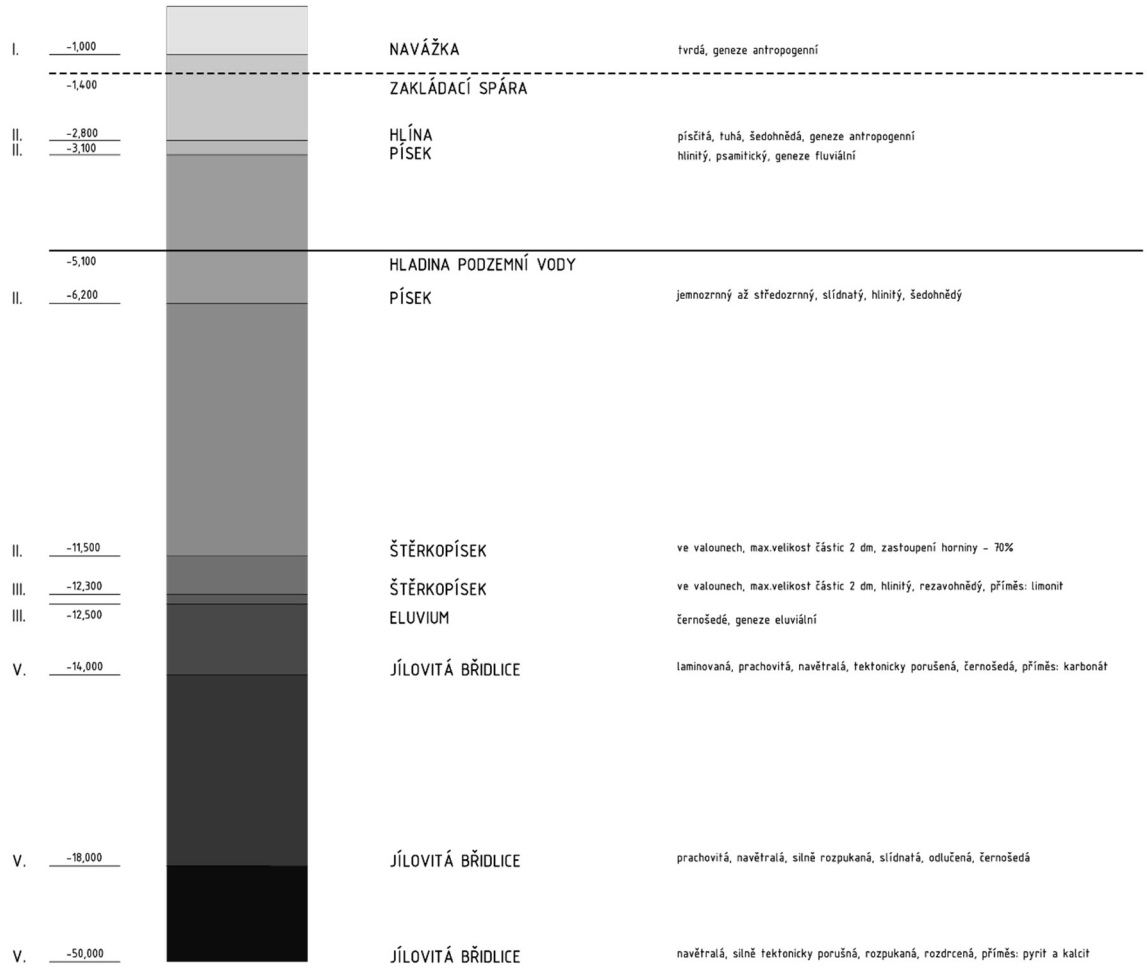
### D.5.1.2.1. VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZAKLÁDÁNÍ A ZEMNÍ PRÁCE

Pro stanovení typu zeminy a hloubky podzemní vody byly využity 2 vrty poskytnuté Českou geologickou službou.

Vrt č. 188282 byl proveden ho hloubky 50 m, v nadmořské výšce 187,60 m. n. m., hladina ustálené spodní vody je uvedena v hloubce 4,7m. Vrt č. 188317 byl proveden ho hloubky 50 m, v nadmořské výšce 187,23 m. n. m., hladina ustálené spodní vody je uvedena v hloubce 5,1 m.

Objekt bude založen v jedné úrovni na základových pasech v nezámrzné hloubce 1400 mm pod úrovní terénu, tudíž hladinu podzemní vody nezasáhne a jámu není potřeba zajistit proti podzemní vodě.

Přesný výčet mocností jednotlivých složení a tříd těžitelnosti je uveden v půdním profilu.




### D.5.1.2.2. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

Část odtěžené zeminy bude použita na následné zasypaní výkopu a použita k terénním úpravám v okolí stavby, které staveniště narušilo. Přebytečná zemina, která nebude využita, bude odvezena pryč ze staveniště.

TVAR STAVEBNÍ JÁMY

Vzhledem k tomu, že objekt je jednopodlažní a bez suterénu, není nutné provádět hlubokou stavební jámu. Objekt bude založen v jedné úrovni na základových pasech v nezámrzné hloubce 1400 mm pod úrovní terénu. Pasy budou vylité betonem a doplněny jednou řadou ztraceného bednění (také vylité betonem) přesné velikosti objektu. Jáma bude vyhloubena až na rostlý terén.

ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

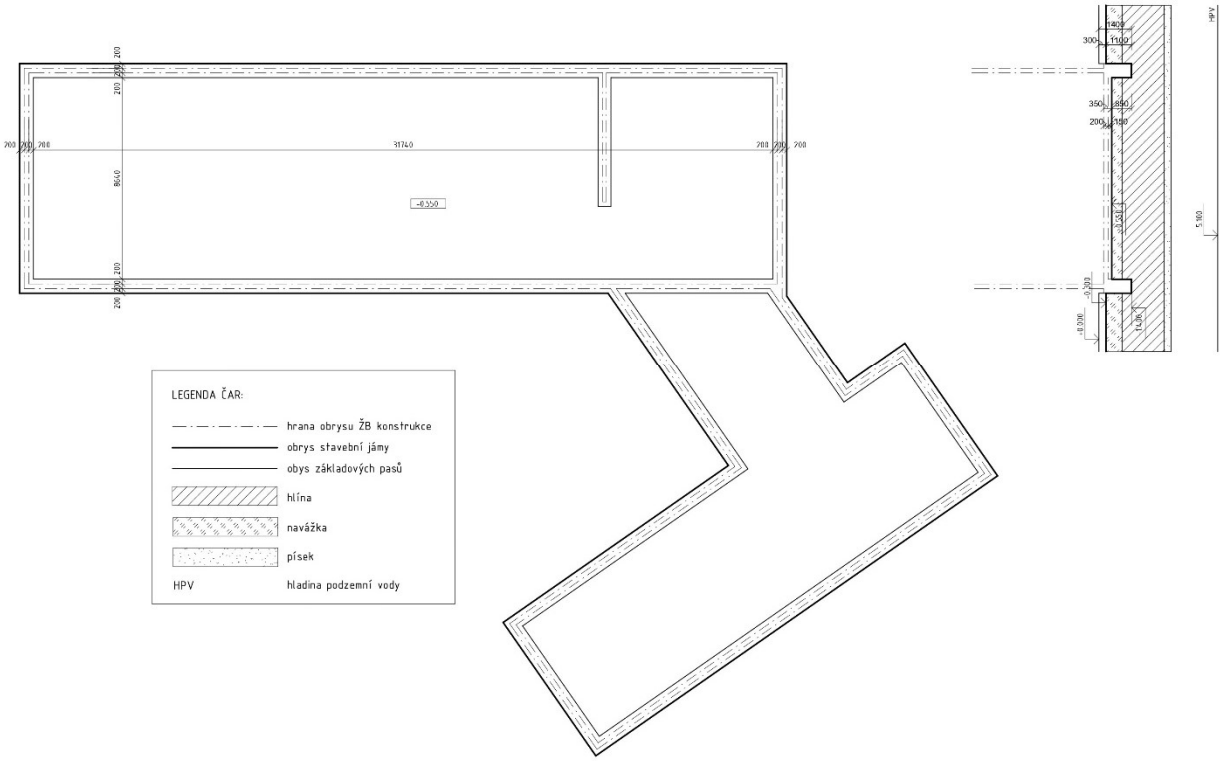
Hloubka výkopu bude realizována svislým profilem a nepřesáhne 1,4 m. Okolní prostředí umožňuje řešení bez nutnosti pažení, v případě výskytu méně stabilních vrstev zemin bude provedeno mírné svahování boků jámy.

ZPŮSOB ODVODNĚNÍ

Odvodnění stavební jámy bude provedeno gravitačním způsobem pomocí odvodňovacích kanálků.

Jelikož se v oblasti nevyskytuje vysoká hladina podzemní vody, nebude nutné dodatečné odčerpávání nebo nepropustné zajištění.

D.5.1.2.3. SCHÉMATICKÝ ŘEZ A PŮDORYS STAVEBNÍ JÁMY

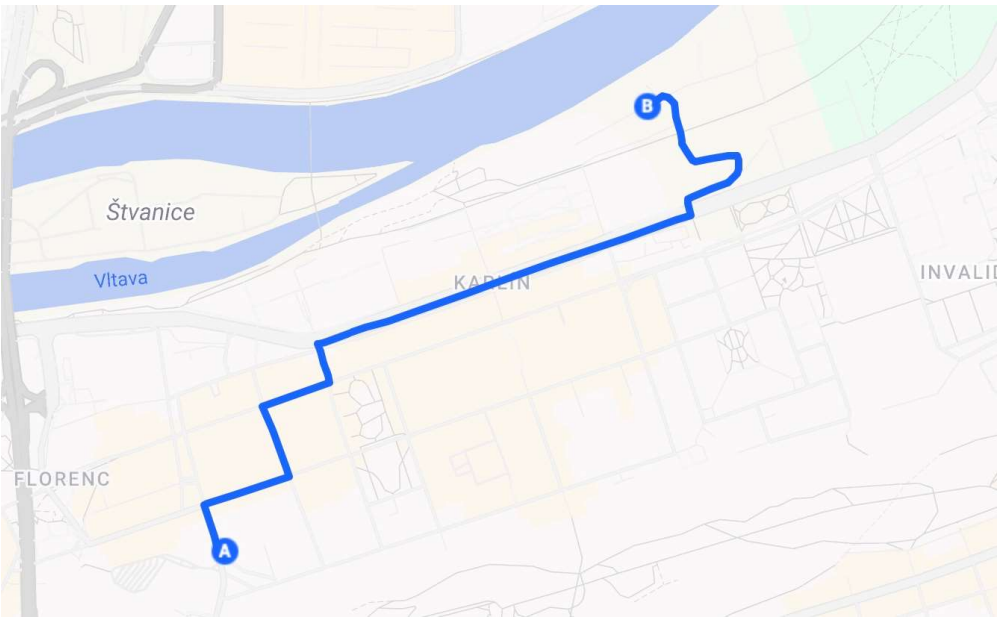


### D.5.1.3. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

| Číslo SO | Název SO | TE | KVS |
|---|---|---|---|
| SO 01 | Galerie + kavárna | Zemní konstrukce | stavební jáma záporově pažená |
| | | Základové konstrukce | monolitická základová deska |
| | | Hrubá spodní stavba | ŽB monolitické obvodové stěny<br>ŽB monolitická spodní deska<br>prefabrikované ŽB schodiště |
| | | Hrubá vrchní stavba | ŽB monolitické obvodové stěny<br>ŽB monolitická spodní deska<br>prefabrikované ŽB schodiště |
| | | Střecha (kavárna) | ŽB monolitický strop<br>vegetační střecha |
| | | Střecha (galerie) | dřevěný krov<br>zateplovací systém nad krokvemi<br>falcovaný plech |
| | | LOP (kavárna) | kontaktní zateplovací systém EPS<br>provětrávaná mezera + dřevěné latě |
| | | Úprava povrchu (galerie) | kontaktní zateplovací systém EPS<br>vnější tenkovrstvá omítka |
| | | Hrubé vnitřní konstrukce | rozvody tzb<br>příčky<br>podlahy<br>zasazení oken – rámy |
| | | Dokončovací konstrukce | instalace dveřních křídel<br>osazení zábradlí<br>instalace zařizovacích předmětů<br>zásuvky<br>povrchy |

#### D.5.1.3.1. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Materiál bude na stavbu dovážen nákladními automobily, které mají na staveniště (A) přístup z ulice Prvního pluku. Beton bude dopravován z (B) Betonárka Praha-Rohanský ostrov (TBG-Metrostav s.r.o.).




Betonárna je vzdálena 2 km od místa výstavby v dojezdové vzdálenosti 6 minut.

D.5.1.3.2. ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE

1) BETONÁŽ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Strop kavárny:
Tloušťka: 250 mm
Plocha: 196,561 $m^2$
Objem betonu: 49,14 $m^3$

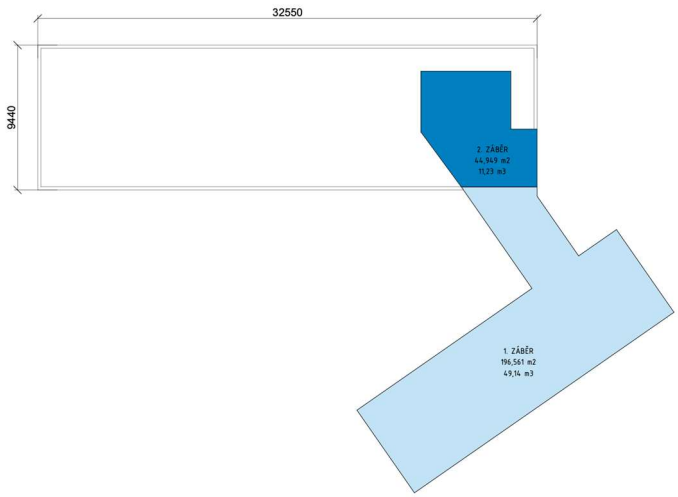
Mezipatro galerie:
tloušťka: 250 mm
Plocha: 44,949 $m^2$
Objem betonu: 11,23 $m^3$

| MODEL | Objem (Lt) | Rozměry (mm) | | | | Nosnost (kg) | Hmotnost (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | | |
| C-35 | 350 | 860 | 920 | 750 | 1050 | 910 | 65 |
| C-50 | 500 | 950 | 1050 | 880 | 1200 | 1300 | 82 |
| C-60 | 600 | 1070 | 1050 | 880 | 1200 | 1560 | 100 |
| C-80 | 800 | 1120 | 1250 | 750 | 1450 | 2080 | 140 |
| C-99 | 1000 | 1300 | 1250 | 750 | 1450 | 2600 | 160 |
| C-150 | 1500 | 1800 | 1250 | 750 | 1450 | 3900 | 230 |

Výpočet betonářských záběrů vodorovné:
Otočka jeřábu = 5 minut
1 hodina = 12 otoček
1 směna (8 hodin) = 96 otoček

Vybraný betonářský koš: 0,5 $m^3$ (Boscaro C-50 - nosnost 1300 kg, hmotnost 82 kg)
Maximum betonu v 1 směně: 96 x 0,5 = 48 $m^3$
Množství betonu pro typické patro: 60,37 $m^3$
Počet záběrů:
60,37 / 48 = 1,25 = 2 záběry

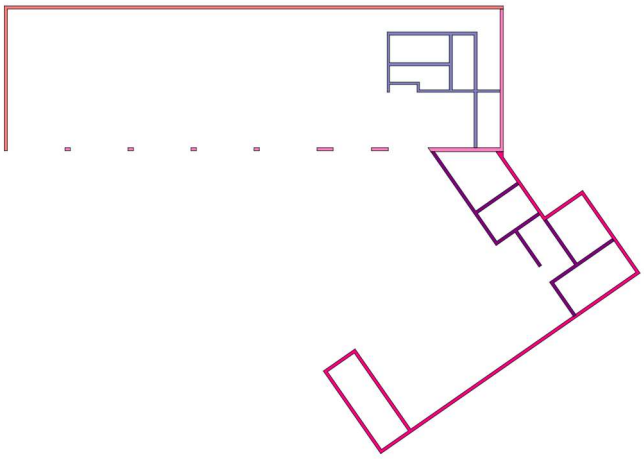
Schéma záběrů vodorovných konstrukcí:




2) BETONÁŽ SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

Celkový objem konstrukce je 194 $m^3$. Betonáž je rozdělena do 5 záběrů o podobném objemu.

Schéma záběru svislých konstrukcí:



D.5.1.3.3. POMOCNÉ KONSTRUKCE BEDNĚNÍ

1) BEDNĚNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Navrhuji bednění značky Peri, konkrétně bednící desky PERI DESK, velikost 1500x750 mm, hmotnost 15,5 kg.

2) BEDNĚNÍ SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

Stěny budou bedněné lehkým systémovým bedněním VARIO GT 24 (7000x2400 mm, 907 kg a 7000x900 mm, 340 kg)

D.5.1.3.4. VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

1) VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Orientační množství jednotlivých kusů bednění je vypočteno pro 1 největší záběr.

plocha stropu: 196,561 $m^2$

plocha jedné bednící desky: 1,5 x 0,75 = 1,125 $m^2$

počet kusů: 196,561/1,125 = 175 ks

skladování: po 48 kusech

počet palet: 175/48 = 3,6 –> 4 palety

stojiny na $m^2$: 0,29 ks

počet kusů: 196,561 x 0,29 = 57 ks

skladování: po 25 kusech

počet palet: 57/25 = 2,28 –> 3 palety

nosníky: 0,55 ks na 3 desky

počet kusů: 175/3 x 0,55 = 32 ks

skladování: po 60 kusech

počet palet: 32/60 = 0,53 –> 1 paleta

2) SVISLÉ KONSTRUKCE

Orientační množství jednotlivých kusů bednění je vypočteno z celkové délky obvodových stěn objektu pro 2 největší záběry.

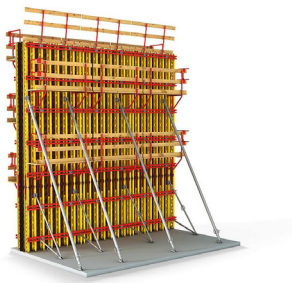
Celková délka stěn: = 173,68 m

délka bednění (7000x2400): 173,68 x 2 (z obou stran) = 347,36 m

počet kusů: 347,36/16,8 = 21ks

skladování: po 30 kusech

počet palet: 21/30 = 0,7 –> 1 paleta



celková délka stěn: = 64,34 m

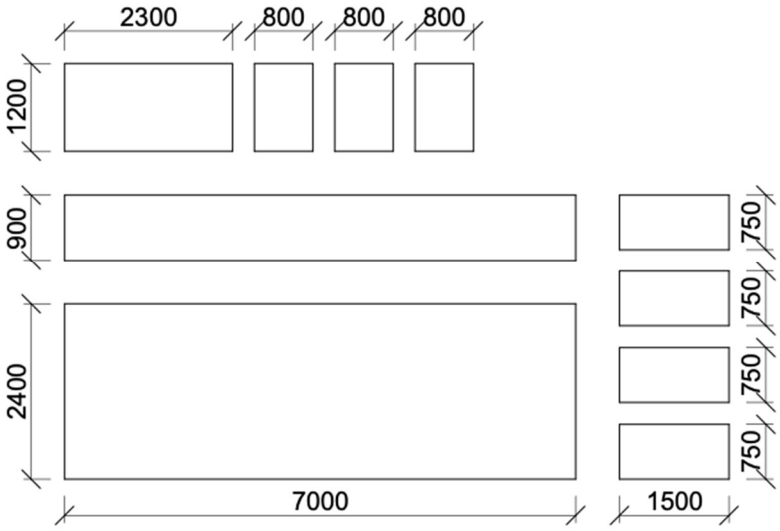
délka bednění (7000x900): 64,34 x 2 (z obou stran) = 128,68 m

počet kusů: 128,68/6,3= 21ks

skladování: po 30 kusech

počet palet: 21/30 = 0,7 –> 1 paleta

NÁČRT USKLADNĚNÍ




## D.5.1.4. STAVENIŠTNÍ DOPRAVA – SVISLÁ

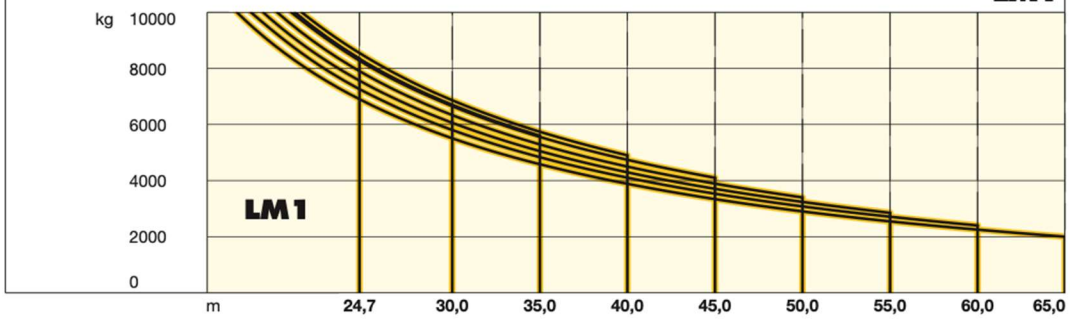
### D.5.1.4.1. NÁVRH VĚŽOVÉHO JEŘÁBU

Svislá staveništní doprava bude řešena pomocí jeřábu značky LITRONIC LIEBHERR 202 EC-B 10 o nosnosti 10 t.

**202 EC-B 10**

| m r | m/kg | m/kg 19,0 | 22,0 | 25,0 | 30,0 | 35,0 | 40,0 | 45,0 | 50,0 | 55,0 | 60,0 | 65,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **65,0 (r=66,8)** | 2,6–17,7 **10000** | 9260 | 7870 | 6800 | 5510 | 4580 | 3880 | 3340 | 2900 | 2550 | 2250 | **2000** |
| **60,0 (r=61,8)** | 2,6–18,5 **10000** | 9730 | 8270 | 7160 | 5800 | 4830 | 4100 | 3540 | 3080 | 2710 | **2400** | |
| **55,0 (r=56,8)** | 2,6–19,2 **10000** | 10000 | 8620 | 7470 | 6060 | 5050 | 4300 | 3710 | 3240 | **2850** | | |
| **50,0 (r=51,8)** | 2,6–20,0 **10000** | 10000 | 8990 | 7800 | 6330 | 5290 | 4500 | 3890 | **3400** | | | |
| **45,0 (r=46,8)** | 2,6–20,8 **10000** | 10000 | 9420 | 8170 | 6650 | 5560 | 4740 | **4100** | | | | |
| **40,0 (r=41,8)** | 2,6–21,4 **10000** | 10000 | 9710 | 8430 | 6860 | 5740 | **4900** | | | | | |
| **35,0 (r=36,8)** | 2,6–21,0 **10000** | 10000 | 9490 | 8230 | 6700 | **5600** | | | | | | |
| **30,0 (r=31,8)** | 2,6–21,0 **10000** | 10000 | 9490 | 8240 | **6700** | | | | | | | |
| **24,7 (r=26,5)** | 2,6–21,0 **10000** | 10000 | 9490 | 24,7 m **8350** | | | | | | | | |

**LM 1**



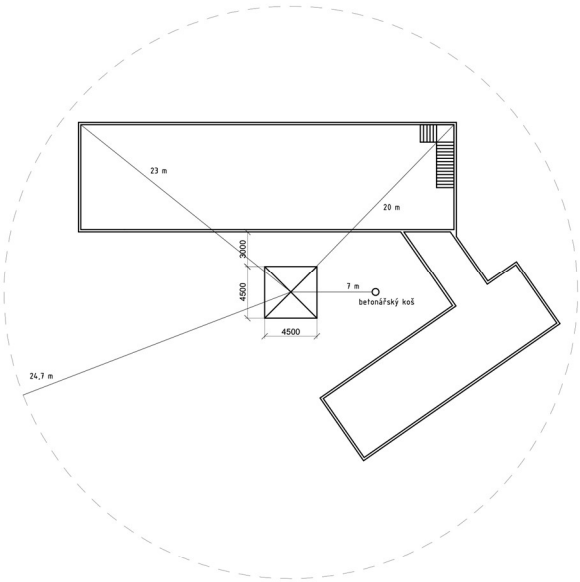
TABULKA BŘEMEN

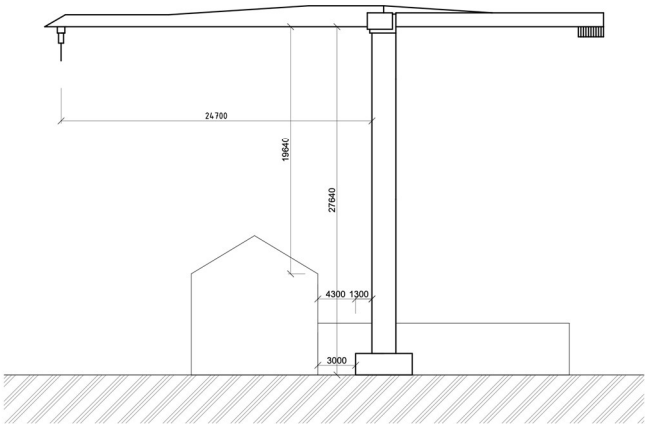
| BŘEMENO | HMOTNOST (t) | VZDÁLENOST (m) |
|---|---|---|
| betonářský koš | 0,082 | 7 |
| beton 0,5 $m^3$ | 1,25 | 7 |
| betonářský koš + beton | 1,332 | 7 |
| bednění | 0,907 | 23 |
| prefabrikované schodiště | 7,845 | 20 |

Betonářský koš:
0,5 $m^3$ (Boscaro C-50 - nosnost 1300 kg, hmotnost 82 kg)
0,082 + 0,5 x 2500 = 0,082 + 1,25 = 1,332 t

Prefabrikované schodiště:
A = 0,415 + 1,227 = 1,642 $m^2$
V = 1,642 x 1,5 = 2,463 $m^3$ + 0,675 $m^3$ (mezipodesta) = 3,138 $m^3$
m = 2500 x 3,138 = 7845 –> 7,845 t

Limity pro užití jeřábu
Schéma půdorysu a řezu jeřábu na staveništi:



## D.5.1.5. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

### Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště galerie s kavárnou v areálu Kasáren Karlín bude napojeno na stávající dopravní infrastrukturu v okolí Kasáren Karlín. Hlavní vjezd na staveniště je přístupný z ulice Prvního pluku, který bude po dokončení stavby sloužit primárně pro zásobování. Vjezd slouží zároveň i jako výjezd. Přístupy budou zabezpečeny s ohledem na bezpečnost veřejnosti. Na staveništi je vyhrazený prostor na otočení nákladních vozidel. Při komunikaci se nachází buňkoviště a další potřebná zařízení pro dělníky. Stejně tak betonářský koš a odpad, který je pravidelně vyvážený. Staveniště bude napojeno na veřejnou kanalizační, vodovodní a elektrickou síť dočasnými staveništními přípojkami.

### Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin

Součástí novostavby je demolice původního zadního objektu. Při demolici budou dodrženy požadavky na ochranu okolních budov a minimalizaci prachu a hluku.

V okolí objektu je respektována stávající vegetace a projekt počítá s maximálním zachováním stávající zeleně v areálu, přestože se na pozemku nevyskytují žádné významné vegetační plochy, jen malé množství dřevin. Zásahy do vegetace budou minimální a případné kácení dřevin bude provedeno dle platných předpisů a nahrazeno novou výsadbou.

### Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Staveniště bude pouze v prostorech dvora Kasáren Karlín a nebude zasahovat do okolních ulic. Stavební úpravy, tedy trvalý zábor, se budou týkat nejen samotné stavby galerie s kavárnou, ale také zpevněných a travnatých ploch v areálu, které ovšem nejsou předmětem této práce. Dočasný zábor zahrne plochu pro skladování stavebního materiálu, umístění stavebních buněk a komunikace pro techniku.

### Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

V objektu nejsou navržena žádná zařízení, která by generovala znečištění okolního prostředí.

Stavba bude mít dočasný vliv na ovzduší a hlukovou zátěž především v průběhu demoličních a stavebních prací.

Činnosti, které by mohly ohrožovat okolí nadměrným hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů.

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou. Při jakékoliv činnosti nebo přemisťování materiálu je nutné zamezit úniku škodlivých látek do ovzduší. Při odkrývání ornice a potom v průběhu výstavby je nutné půdu kropit tak, aby nedocházelo k šíření prachu do okolí.

Při jakékoliv činnosti nebo přemisťování materiálu je také nutné zamezit úniku škodlivých látek do půdy. Při čištění bednění bude odpadní voda svedena do jímky, z které obsah bude následně odvezený a vhodně zlikvidovaný.

Na staveništi jsou vymezeny příslušné plochy či nádoby na odpad tak, aby ho bylo možné třídit a pravidelně vyvážet.

### Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi se bude řídit zákonem č. 309/2006 Sb., nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Bezpečnost v okolí staveniště bude zajištěna oplocením celého areálu, základním bezpečnostním

značením a zónami pro pohyb osob.

Všechny osoby pohybující se na staveništi budou řádně proškoleny a obeznámeny se zásadami BOZP.

Všechny stavební stroje a stavební technika budou pravidelně kontrolovány.

Během bednících a betonářských prací budou dělníci řádně jištěni, proti zamezení pádu z výšky. Při stavbě nadzemní časti stavby bude lešení v celé své ploše zajištěno ochranou sítí pro zamezení zranění osob padajícími předměty.

### Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu

Po dokončení stavebních prací bude provedena zkušební fáze, zahrnující provozní testy technologií galerie a kavárny. Následovat bude kolaudace a oficiální otevření.

### Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

Výstavba bude rozdělena do těchto fází:

1) Příprava staveniště a demolice
2) Zemní a zakládací práce
3) Hrubá stavba a nosné konstrukce
4) Instalatérské, elektrické a další technické systémy
5) Dokončovací práce
6) Závěrečné revize a provozní testy

### Dočasné objekty

Na staveništi budou umístěny dočasné objekty v podobě stavebních buněk.

Buňky budou umístěny mimo hlavní komunikační trasy na sraz, zlepší se tak tepelné ztráty. S nedostatkem prostoru není v místě problém, tudíž jsou buňky pouze jednopodlažní. Směrem od vrátnice jsou buňky navrženy jako kancelář stavbyvedoucího, hygienické zázemí (společné WC, sprcha, šatna) a denní místnost. V těsné blízkosti dočasné staveništní komunikace jsou umístěny kontejnery na staveništní odpad, nebezpečný odpad, plasty, kov a beton. Dále pak sklad nářadí a sklad nebezpečných látek. Zajistí se tak jejich snadné odtažení nákladním automobilem a nahrazení prázdnými.

## D.5.1.6. POUŽITÉ PODKLADY

PERI:

https://www.peri.cz/produkty/skydeck.html#souvisejici-produkty

https://www.peri.cz/produkty/stenove-bedneni-vario.html#vyhody

LIEBHERR:

https://www.lectura-specs.cz/cz/model/jeraby/vezove-trolejove-jeraby-s-horni-otoci-liebherr/202-ec-b-10-litronic-1152786

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

D.5.2.1. SITUAČNÍ VÝKRES

D.5.2.2. VÝKRES STAVENIŠTĚ

## LEGENDA

- Nová přípojka vodovodu
- Stávající přípojka vodovodu
- Nová přípojka kanalizace
- Stávající přípojka kanalizace
- Nová přípojka silnoproud
- Stávající přípojka silnoproud
- Stávající přípojka plynovod
- Stávající zástavba
- Vstup do objektu
- Stávající a zachované objekty
- Navrhované objekty
- Pozemní stavby
- Bourané objekty

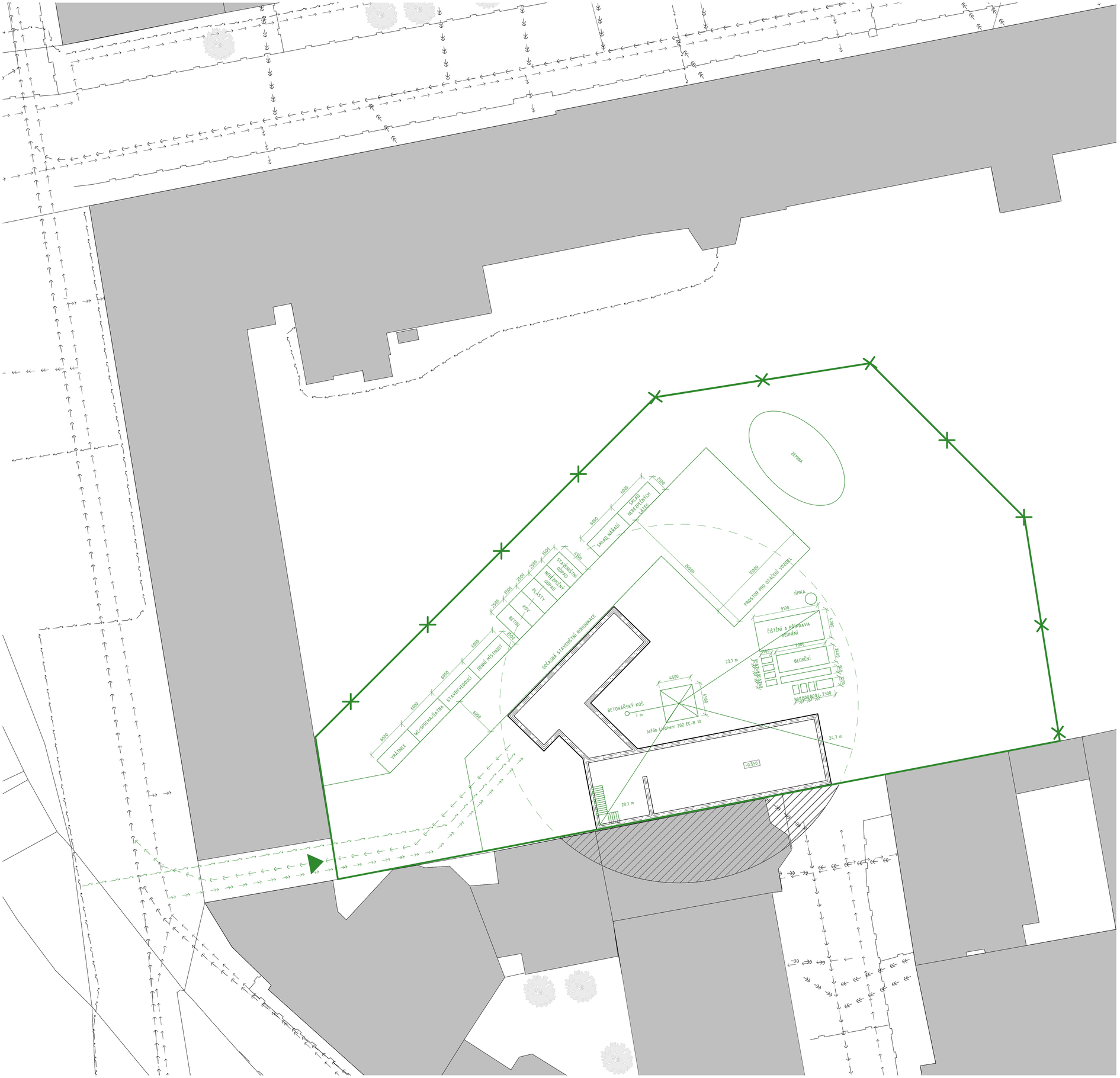
## BOURANÉ OBJEKTY

| | |
|---|---|
| BO 01 | Původní objekt |
| BO 02 | Náměstí |

## NAVRHOVANÉ OBJEKTY

| | |
|---|---|
| SO 01 | Galerie s kavárnou |
| SO 02 | Terasa |
| SO 03 | Zpevněný chodník |
| SO 04 | Trávník |
| SO 05 | Nově vysazené stromy |
| SO 06 | Přípojky inženýrských sítí |

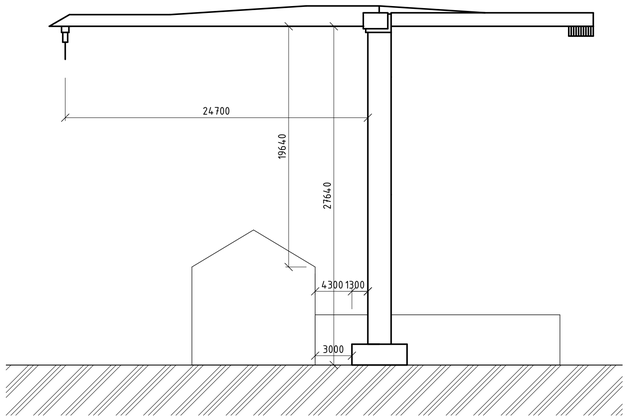
| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.5.2.1. | NÁZEV VÝKRESU: SITUAČNÍ VÝKRES |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:250 | |
| KONZULTANT: Ing. Veronika Sojková, Ph. D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |




## LEGENDA

- Vodovodní řad hlavní
- Vodovodní řad rozváděcí
- Kanalizační stoka
- Silnoproudé vedení
- Plynovod
- Oplocení staveniště
- Vstup do objektu
- Zákaz manipulace s břemeny
- Okolní zástavba

## VÝKRES JEŘÁBU M1:250




| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: D.5.2.2. | NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES STAVENIŠTĚ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:250 | |
| KONZULTANT: Ing. Veronika Sojková, Ph. D. | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# E. PROJEKT INTERIÉRU

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

E.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA 99

E.1.1. POPIS INTERIÉRU 101

E.1.2. NÁBYTEK 101

E.1.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST 101

E.1.4. OSVĚTLENÍ 102

E.1.5. VYBAVENÍ 102

E.2. VÝKRESOVÁ ČÁST 105

E.2.1. PŮDORYS 1NP 106

E.2.2. VÝKRES PODHLEDU 106

E.2.3. POHLEDY INTERIÉR 106

E.2.4. TABULKA MATERIÁLŮ A PRVKŮ 106

E.2.5. TABULKA PRVKŮ 106

E.2.6. NAVRŽENÉ PRVKY 1 106

E.2.7. NAVRŽENÉ PRVKY 2 106

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# E.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA


VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

E.1.1. POPIS INTERIÉRU 101

E.1.2. NÁBYTEK 101

E.1.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST 101

E.1.4. OSVĚTLENÍ 102

E.1.5. VYBAVENÍ 102

E.1.5.1. SCHÉMA PROVEDENÍ KUCHYŇSKÉ LINKY 102

E.1.5.2. BAROVÝ PULT 103

E.1.5.3. VESTAVĚNÁ LAVICE 103

E.1.5.4. SDÍLENÉ BAROVÉ STOLY 103

### E.1.1. POPIS INTERIÉRU

V rámci interiéru je řešen prostor kavárny, která slouží nejen jako místo pro občerstvení, ale také jako coworkingový a studijní prostor nejen pro studenty uměleckých škol. Interiér je koncipován jako otevřený a světlý prostor s přímou vizuální návazností na galerii. Dispozičně je kavárna členěna na zázemí pro zaměstnance včetně skladu a kuchyňské linky pro přípravu občerstvení, obslužnou zónu s barovým pultem, zónu pro sezení u nízkých nebo sdílených barových stolů a hygienické zařízení.

Předmětem bakalářské práce je technické a materiálové pojednání a vybavení prostoru.

### E.1.2. NÁBYTEK

Nábytkové řešení kavárny je rozděleno na navržené prvky jako pevné součásti interiéru a volně stojící, kupované kusy.

Mezi navržené prvky patří:

1) kuchyňská linka
2) barový pult
3) vestavěná lavice pro sezení podél stěny
4) sdílené barové stoly

Volně stojící nábytek tvoří především židle a menší stolky pro dvě až čtyři osoby, které umožňují flexibilní uspořádání podle aktuálních potřeb. Součástí volně stojícího vybavení jsou rovněž dveře, police nebo drobné dekorace.

Detailní popis jednotlivých kusů volně stojícího nábytku a jejich materiálů je uveden v tabulce prvků.

### E.1.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ A BAREVNOST

Materiálové řešení vychází z kontrastu industriálních a přírodních prvků. Dominantním materiálem je dubové dřevo a beton, který umocňuje dojem nosné konstrukce.

Podlahu tvoří dřevěná prkna z masivního dubu s kartáčovaným povrchem a matnou povrchovou úpravou.

Povrchovou vrstvu stěn tvoří epoxidová stěrka v šedém odstínu s betonovým vzhledem.

Stropy jsou ponechány jako přiznaná železobetonová konstrukce s bílou štukovou omítkou, která poskytuje čisté pozadí pro bodová zapuštěná svítidla.

Betonové podnože sdílených barových stolů, které vizuálně navazují na barový pult dodávají interiéru stabilní, surový charakter. Dveře i stolové desky jsou ze stejného typu dřeva jako podlaha, tudíž prostor působí sjednoceně.

Rámy oken jsou provedeny v antracitově šedé barvě lakovaného hliníku RAL 7016. Na toaletách jsou použity světle šedé matné velkoformátové keramické obklady rozměrů 30 x 60 a cementová stěrka jako nášlapná vrstva. Kliky a další detaily jako jsou baterie, zásuvky a vypínače jsou v černém matu RAL 9005.

## E.1.4. OSVĚTLENÍ

Osvětlení prostoru je dosaženo kombinací přirozeného světla a umělého regulovaného osvětlení v podstropní části. V prostorech kavárny i na toaletách použity výkonné LED panely Lunar. Nad barovým pultem je navrženo dominantní dřevěné závěsné designové svítidlo Laria.

Osvětlení je dimenzováno pro denní coworkingové využití i večerní provoz kavárny. Celkem je v řešeném prostoru použito 8 LED svítidel.

## E.1.5. VYBAVENÍ

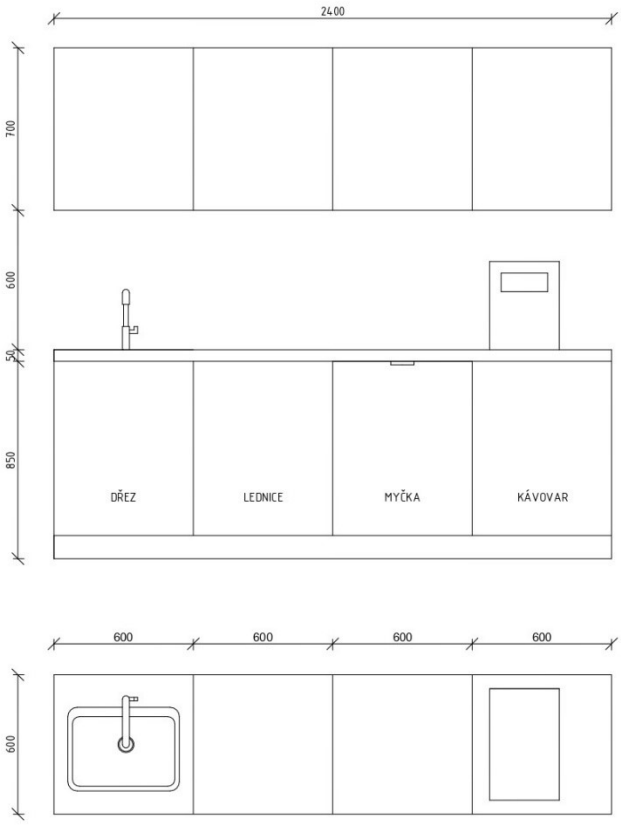
Kavárna je vybavena kompletním provozním i zákaznickým mobiliářem.

Mezi hlavní vybavení kuchyňské linky patří dřez, malá lednice, myčka na nádobí a další provozní zařízení, nezbytné pro kavárenský provoz. Je zde umístěn profesionální kávovar a potřebné příslušenství přípravu a výdej kávy. Barový pult slouží jako kasa.

V části pro zákazníky jsou kromě nábytku umístěny drobné dekorace jako zrcadla a květiny které dotvářejí příjemnou atmosféru kavárny.

Sanitární vybavení je zvoleno keramické v bílé barvě s doplňky jako jsou baterie, držáky, a dávkovače v černém matu. Stejně jsou řešeny i zásuvky a vypínače v celém prostoru kavárny.

### E.1.5.1. SCHÉMA PROVEDENÍ KUCHYŇSKÉ LINKY



### E.1.5.2. BAROVÝ PULT

Barový pult je dominantním prvkem kavárny a je situovaný v blízkosti vstupu, kde zároveň vytváří vizuální kotvu prostoru. Součástí je kávovar, který je na baru umístěn.

Barový pult je navržen jako volně stojící obdélníkový blok. Konstrukci tvoří tři plné pohledové stěny navrženy jako prefabrikovaný železobetonový prvek ve tvaru písmene "U" o délce 4500 mm a výšce 1100 mm. Uprostřed jej dělí žb příčka, která je součástí prefabrikátu. Tloušťka jednotlivých stěn je 100 mm. Podnož je kotvena do podlahy pomocí skrytých chemických kotev.

Betonová podnož je povrchově obložena vertikálně orientovanými dubovými lamelami (profil 50 × 25 mm, montáž s mezerou 50 mm). Lamelové obložení je k betonové podnoži lepeno pomocí elastického montážního lepidla Soudal Fix All High Tack, které je vhodné na dřevo i beton.

Pracovní deska (500 x 4500 mm) je tvořena masivní dubovou spárovkou tloušťky 40 mm, která je zespodu připevněna pomocí ocelových úhelníků 40 × 40 mm, které jsou kotveny do betonové podnože pomocí hmoždinek. Do těchto úhelníků je deska následně přišroubována zespodu krátkými vruty, čímž je zajištěno pevné a čisté uchycení bez viditelného spoje na horní ploše. Pro technologie jako je například kávovar a kasa jsou v krajích desky symetricky vyvrtané 2 otvory o průměru 50 mm, pro kabelové prostupy. Pracovní deska je ošetřena tvrdým voskovým olejem s matným efektem.

Vnitřní část pultu je dutá, vybavená pokladním systémem, vestavěnými policemi sloužícími jako úložné prostory a zásuvkami. Vnitřní prvky (zásuvky, police) jsou kotveny do boků pomocí vrutů a podpěrných lišt.

### E.1.5.3. VESTAVĚNÁ LAVICE

Navrhovaná lavice slouží jako pevný prvek pro sezení a je koncipována jako jednoduchý, pravoúhlý blok bez opěrky.

Lavice je z důvodu snazší výroby, přepravy i montáži rozdělena do 6 samostatných modulů po 1500 mm, které se skládají do souvislé linie o celkové délce 9 m.

Rozměry jednoho modulu:

- Délka: 1500 mm
- Hloubka: 500 mm
- Výška: 450 mm

Konstrukce lavice je řešena jako pravoúhlý kvádr s bočnicemi, horní deskou a výztužnou středovou deskou. Všechny plochy tvoří plné desky z masivní dubové spárovky (tl. 40 mm), spoje jsou skryté, řešeny šroubováním zespodu a zevnitř. Povrchová úprava je tvrdý voskový olej v matném provedení.

### E.1.5.4. SDÍLENÉ BAROVÉ STOLY:

Stolová deska (1100 x 2500) je tvořena z 5 prken (220 x 2500) masivní dubové spárovky o tloušťce 40 mm. Jednotlivé prkna jsou slepena a spojena zespodu příčným výztužným prknem (100 × 900 mm), které je zašroubované skrytě zespod. Prostřední prkno obsahuje 2 symetricky umístěné otvory pro

vestavné zásuvkové boxy.

Podnož stolu tvoří betonový blok obdélníkového tvaru (400 × 2000 mm, výška 1000 mm), který je na desku napojen přes závitové šrouby, které procházejí do vložky uchycené v desce zespodu.

Povrch dřevěných prken je ošetřen tvrdým voskovým olejem s matným efektem.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# E.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

OBSAH

E.2.1. PŮDORYS 1NP

E.2.2. VÝKRES PODHLEDU

E.2.3. POHLEDY INTERIÉR

E.2.4. TABULKA MATERIÁLŮ A PRVKŮ

E.2.5. TABULKA PRVKŮ

E.2.6. NAVRŽENÉ PRVKY 1

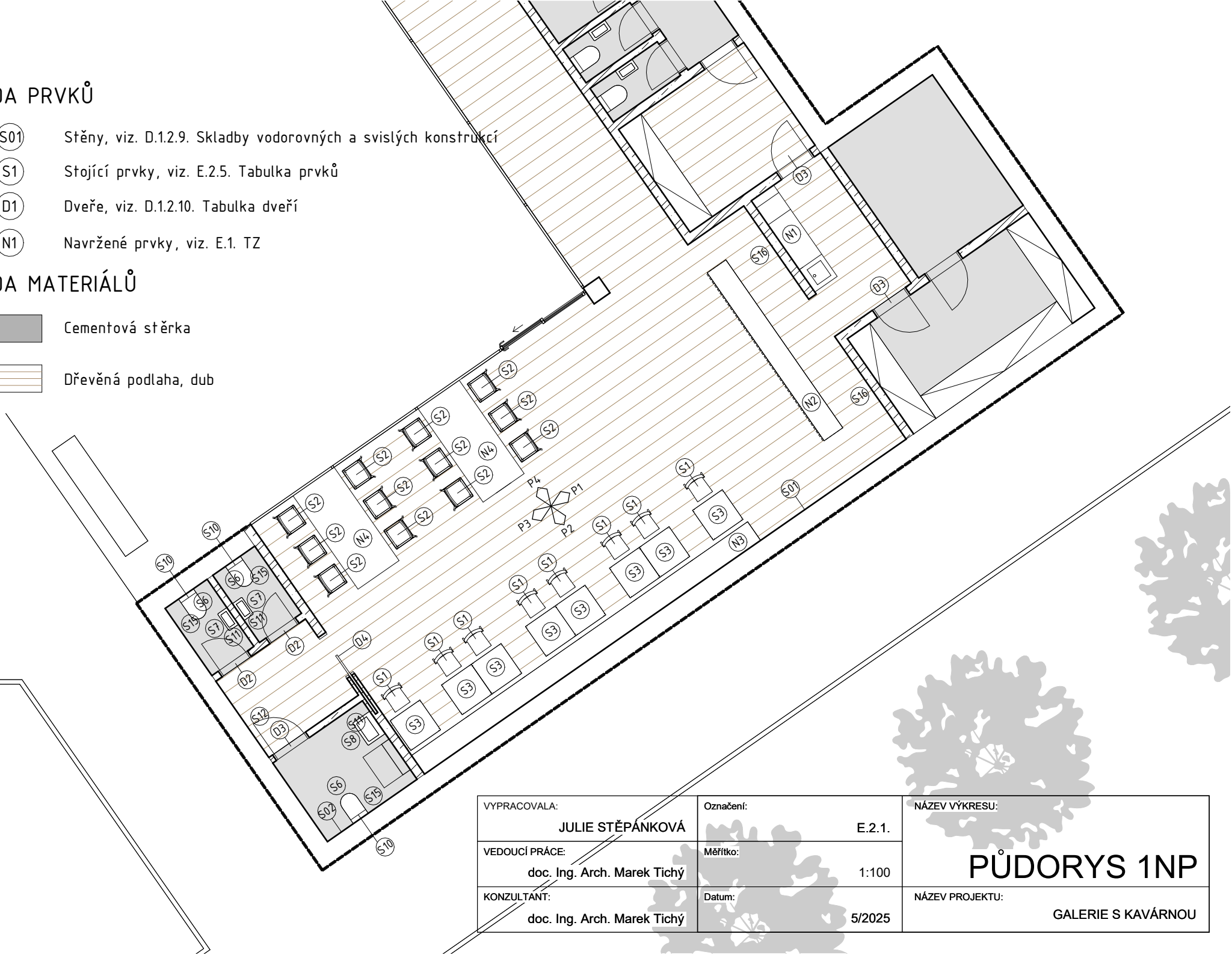
E.2.7. NAVRŽENÉ PRVKY 2

## LEGENDA PRVKŮ

- S01 Stěny, viz. D.1.2.9. Skladby vodorovných a svislých konstrukcí
- S1 Stojící prvky, viz. E.2.5. Tabulka prvků
- D1 Dveře, viz. D.1.2.10. Tabulka dveří
- N1 Navržené prvky, viz. E.1. TZ

## LEGENDA MATERIÁLŮ

- Cementová stěrka
- Dřevěná podlaha, dub



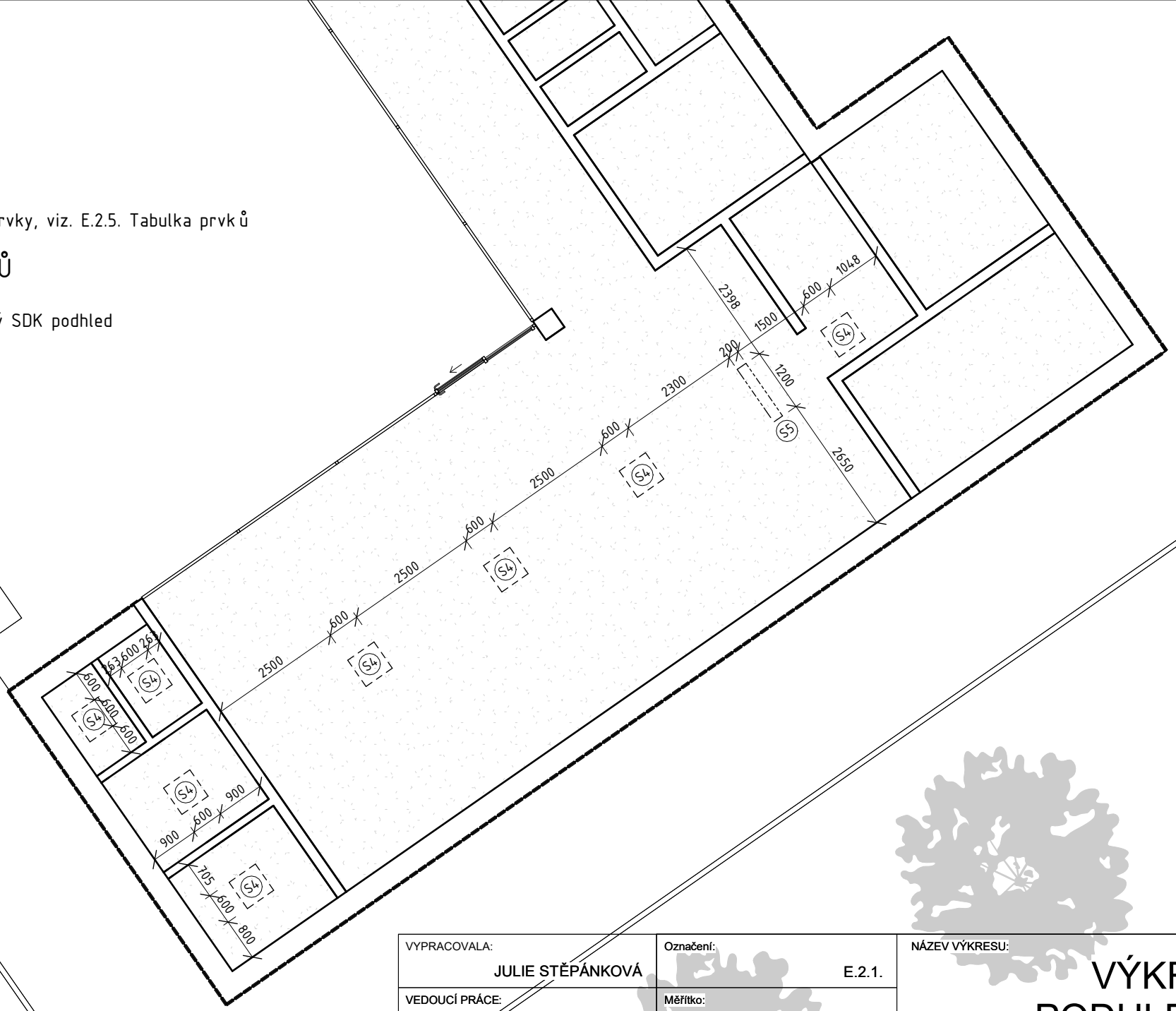

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: E.2.1. | NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1NP |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

## LEGENDA PRVKŮ

S1 Stojící prvky, viz. E.2.5. Tabulka prvků

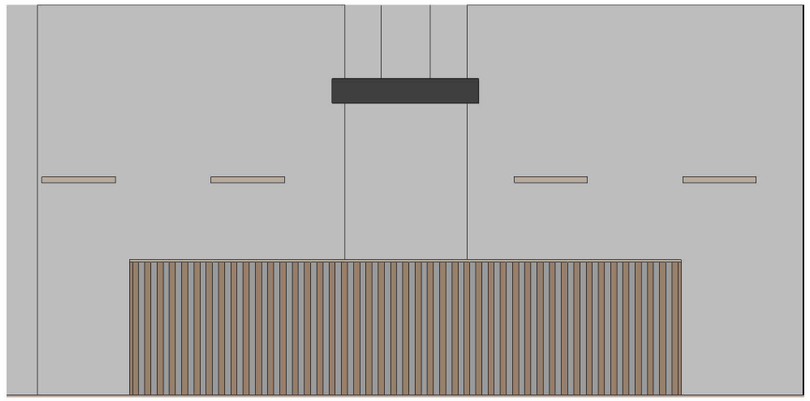
## LEGENDA MATERIÁLŮ

Zavěšený SDK podhled

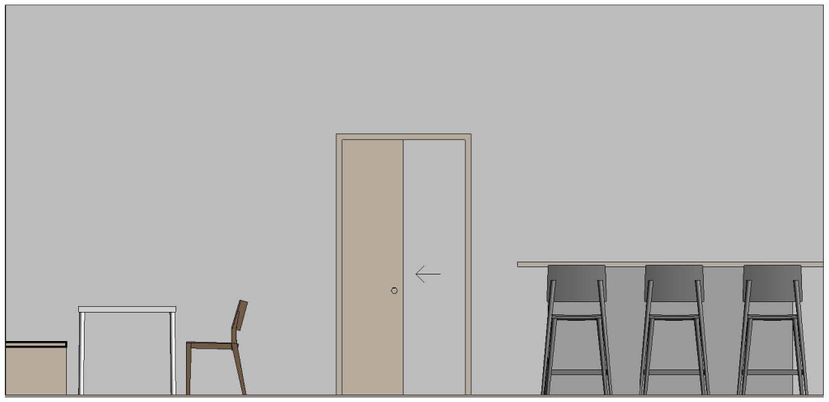



| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: E.2.1. | NÁZEV VÝKRESU: VÝKRES PODHLEDU |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

POHLED 1



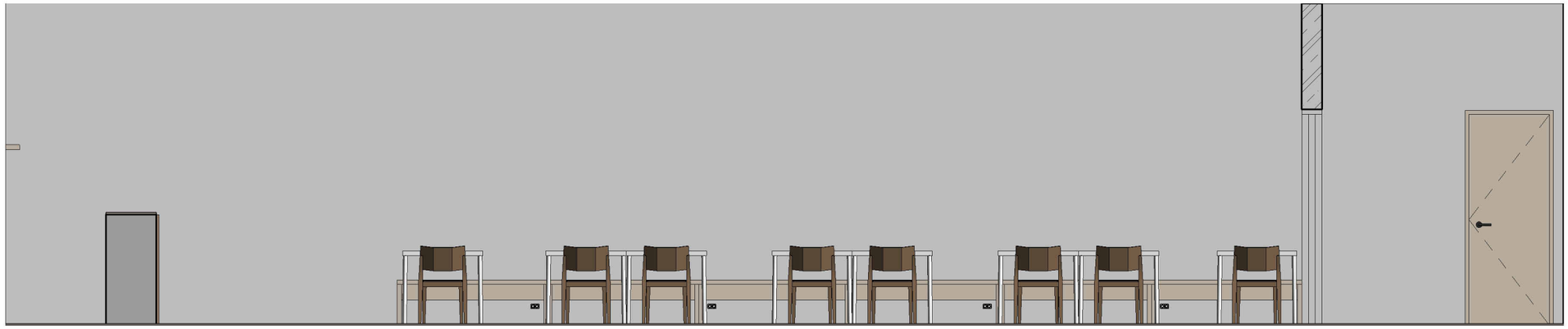
POHLED 3



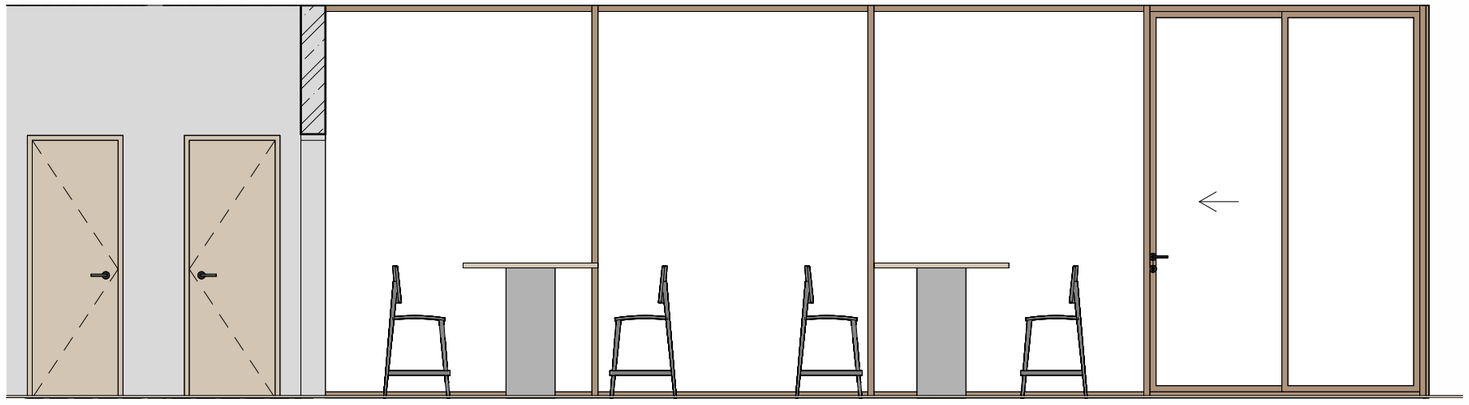
## LEGENDA POVRCHŮ

- Epoxidová stěrka
- Dubové dřevo
- Beton

POHLED 2



POHLED 4



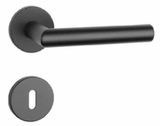
| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: E.2.3. | NÁZEV VÝKRESU: POHLEDY INTERIÉR |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:50 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

| název | náhled | popis |
|---|---|---|
| dřevěná dubová podlaha | | MAFI - Coral Oak White<br>2400 x 280 x 19 mm |
| cementová stěrka | | BOCA - BG<br>Silver Grey 21 |
| epoxidová stěrka | | betonová stěrka Epodex<br>Light Grey<br>2 vrstvy |
| dubové dřevo | | dubová spárovka<br>tl. 40 mm<br>řezaná na míru |
| keramický obklad | | Fineza Project<br>světle šedá mat<br>30 x 60 cm |
| vápenocementová omítka |  | RAL 9010 bílá<br>malba podhledů<br>2x matný nátěr s penetrací |
| hliník | | rámy oken<br>antarcitová šedá RAL 7016<br>lakovaný hliník |

| název | náhled | popis |
|---|---|---|
| D3 | | otevíravé dveře Naturel Ibiza<br>dub natura<br>80 cm |
| D3 | | otevíravé dveře Naturel Ibiza<br>dub natura<br>70 cm |
| D4 | | posuvné dveře Naturel Ibiza<br>dub natura<br>80 cm |
| S1 | | jídelní židle Ciselia<br>51,5 x 74,5 x 55 cm<br>čalounění - žinylka |
| S2 | | barová židle Ciselia<br>52,5 x 87,5 x 52 cm<br>čalounění - žinylka |
| S3 | | dubový jídelní stůl Teska<br>90 x 90 cm<br>ošetřeno transparentním olejem |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA:<br>JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení:<br>E.2.4. | NÁZEV VÝKRESU:<br>TABULKA MATERIÁLŮ A PRVKŮ |
| VEDOUCÍ PRÁCE:<br>doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko:<br>1:100 | |
| KONZULTANT:<br>doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum:<br>5/2025 | NÁZEV PROJEKTU:<br>GALERIE S KAVÁRNOU |

| název | náhled | popis |
|---|---|---|
| S4 | | stropní svítidlo Lunar<br>LED panel 27,5W<br>bílá matná, hliník - PAULMAN<br>60 x 60 cm |
| S5 | | závěsné LED svítidlo Laria<br>120 cm<br>světlé dřevo |
| S6 | | wc Vitra Shift RN010<br>bílá keramika |
| S7 | | umývátko SAT Brevis<br>40,5 x 20,5 cm<br>bílá keramika |
| S8 | | umyvadlo SAT Infinito<br>60,5 x 46,5 cm<br>bílá keramika |
| S9 | | umyvadlová baterie SAT Aurum<br>černá matná |
| S10 | | ovládací splachovací tlačítko<br>Cerano Classic<br>černá matná |

| název | náhled | popis |
|---|---|---|
| S11 | | nástěnné zrcadlo Madrid<br>50 x 70 cm |
| S12 | | nástěnné zrcadlo Lilee<br>40 x 120 cm |
| S13 |  | klika na dveře<br>AT - ARABIS - R 7S<br>matná černá |
| S14 | | vypínače / zásuvky<br>Design Future linear<br>mechová černá |
| S15 | | držák toaletního papíru<br>SAT B-Way R<br>černá matná |
| S16 | | dřevěné police<br>dubové dřevo<br>60 x 14,5 cm |

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: E.2.5. | NÁZEV VÝKRESU: TABULKA PRVKŮ |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

# BAROVÝ PULT

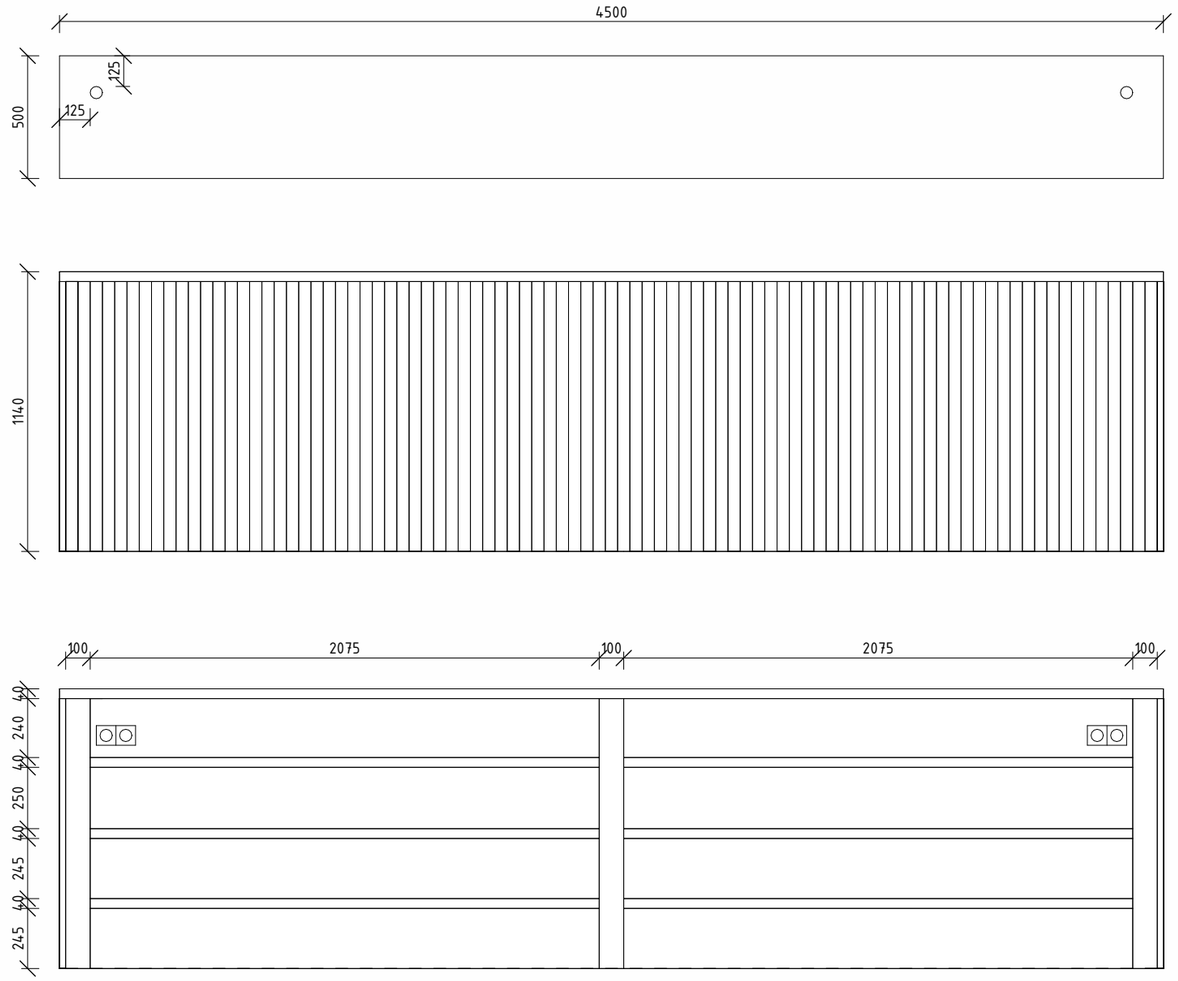
## LEGENDA MATERIÁLŮ

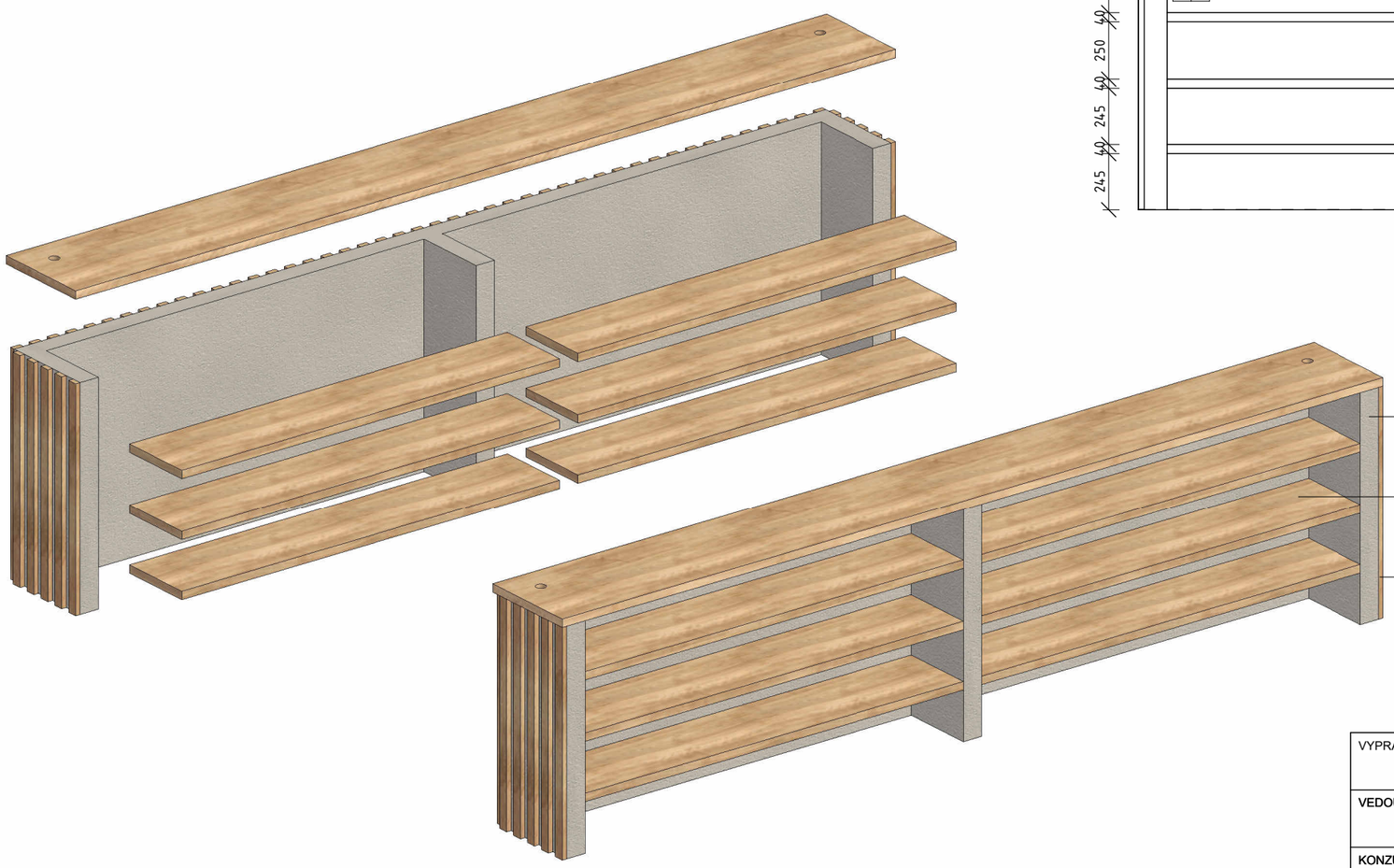
BETON

DUBOVÉ DŘEVO

## POZNÁMKY

Bližší specifikace konstrukčního řešení, materiálů, povrchových úprav a rozměrů viz technická zpráva E.1.1.



BETONOVÝ PREFABRIKÁT tl. 100 mm

DUBOVÁ SPÁROVKA tl. 40 mm

SVISLÉ LAMELY 50 x 25 mm

| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: E.2.6. | NÁZEV VÝKRESU: NAVRŽENÉ PRVKY 1 |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

# LAVICE + BAROVÉ STOLY

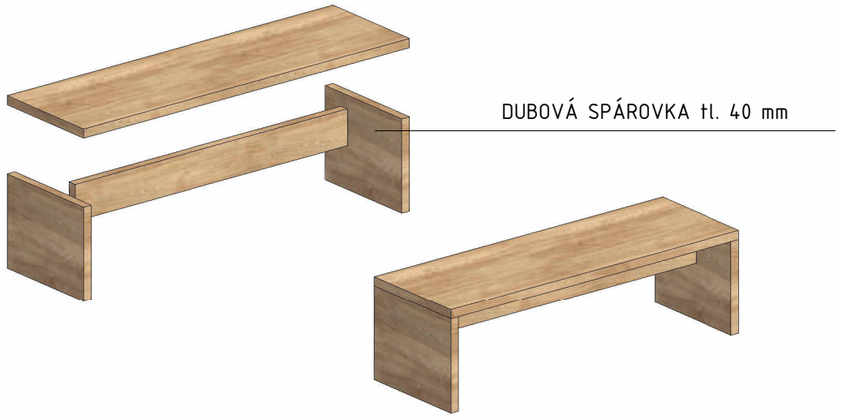
## LEGENDA MATERIÁLŮ

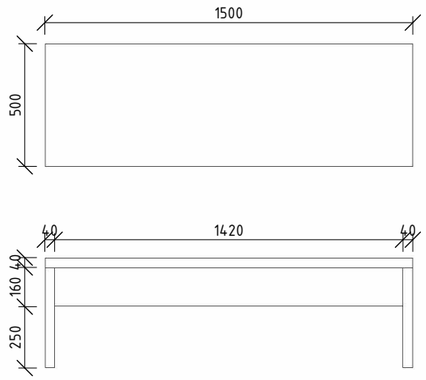
BETON

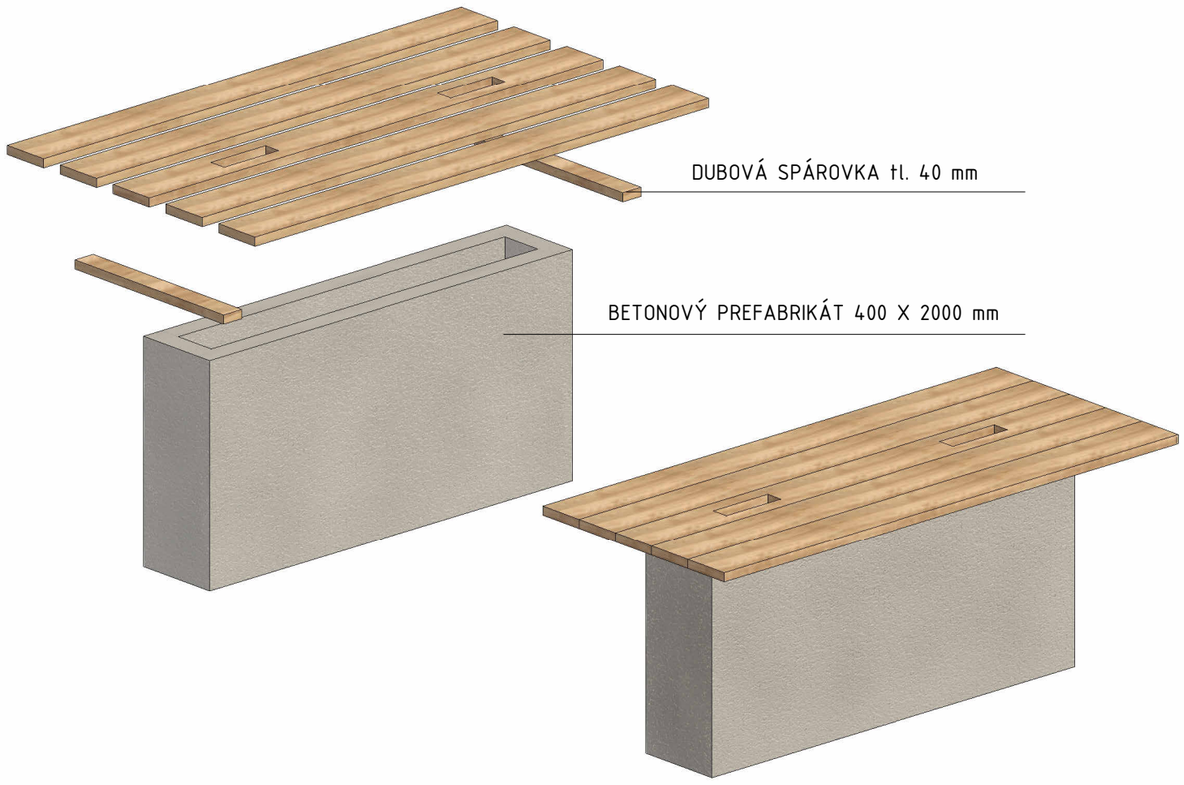
DUBOVÉ DŘEVO

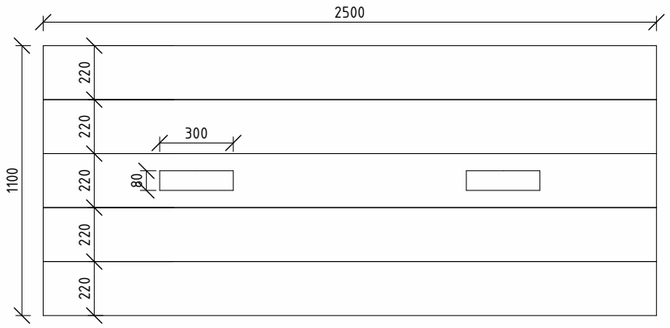
## POZNÁMKY

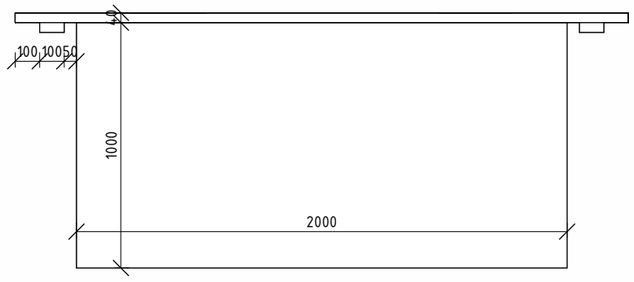
Bližší specifikace konstrukčního řešení, materiálů, povrchových úprav a rozměrů viz technická zpráva E.1.1.




| | | |
|---|---|---|
| VYPRACOVALA: JULIE STĚPÁNKOVÁ | Označení: E.2.7. | NÁZEV VÝKRESU: NAVRŽENÉ PRVKY 2 |
| VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Měřítko: 1:100 | |
| KONZULTANT: doc. Ing. Arch. Marek Tichý | Datum: 5/2025 | NÁZEV PROJEKTU: GALERIE S KAVÁRNOU |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

# F. DOKLADOVÁ ČÁST

VYPRACOVALA: Julie Štěpánková
ÚSTAV: Ústav navrhování II
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Marek Tichý

# F. DOKLADOVÁ ČÁST

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

# Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Julie Štěpánková

datum narození: 29. 1. 2002

akademický rok / semestr: 2024/2025 LS
studijní program: Architektura a urbanismus
ústav: navrhování
vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch Marek Tichý

téma bakalářské práce: Kasárny Karlín – galerie s kavárnou
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce: galerie s kavárnou

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Projekt novostavby objektu pro polyfunkční využití, stavební i provozní odpovídající nárokům pro veřejnou budovu z městského rozpočtu

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

výstupy v rozsahu požadavků FA ČVUT veřejně dostupných

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta 6. 2. 2025 Štěpánková

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

**1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci**

Jméno, příjmení:

Julie Štěpánková

Datum narození:

29. 1. 2002

Akademický rok / semestr:

2024 / 2025 LS

Ústav číslo / název:

navrhování

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Marek Tichý

Téma bakalářské práce – český název:

Kasárny Karlín – galerie s kavárnou

Téma bakalářské práce – anglický název:

Kasárny Karlín – gallery with a café

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:
Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

V Praze dne 6. 2. 2025

podpis studenta Štěpánková

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---|---|---|
| Akademický rok / semestr | 2024 / 2025 | |
| Ateliér | Tichý | |
| Zpracovatel | Julie Štěpánková | Štěpánková |
| Stavba | Galerie s kavárnou | |
| Místo stavby | Kasárny Karlín, Praha 8 | |
| Konzultant stavební části | doc. Ing. Arch. Václav Aulický | |
| Další konzultace (jméno/podpis) | STATIKA - POSPÍŠIL | |
| | ING. ONDŘEJ HORÁK, PH.D. | |
| | PŘÍS. VERONIKA SOJKOVÁ | |
| | Ing. Marta Blažová | |
| | MAREK TICHÝ | |

| 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 | | | |
| Řezy | | | |
| Pohledy | | | |
| Výkresy výrobků | | | |
| Detaily | | | |

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---|---|---|
| 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 | viz zadání | |
| | | |
| | | |

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY | |
|---|---|
| POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘETĚZ | |
| | |
| | |

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

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

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Julie Štěpánková

Akademický rok / semestr: LS 2024/25

Ústav číslo / název: Ústav navrhování II.

Téma bakalářské práce - český název:

KASÁRNY KARLÍN - GALERIE S KAVÁRNOU

Téma bakalářské práce - anglický název:

KAVÁRNY KARLIN - GALLERY WITH CAFÉ

Jazyk práce: český jazyk

| | |
|---|---|
| Vedoucí práce:<br>Oponent práce: | doc. Ing. Arch. Marek Tichý<br>Ing. Blanka Bulířová |
| Klíčová slova (česká): | Galerie s kavárnou |
| Anotace (česká): | Řešený objekt je novostavba galerie. Navrhovaná stavba je součástí revitalizace areálu Kasáren Karlín, která se zaměřuje na transformaci zadního objektu, původně sloužícího jako prostor pro regeneraci a zdraví armádních jednotek. Nový objekt bude sloužit jako galerie a kavárna určená pro studenty uměleckých škol a širší veřejnost. Stavba podporuje kreativní tvorbu a vzdělávání s důrazem na propojení kulturních a společenských aktivit. |
| Anotace (anglická): | The project involves the construction of a new gallery building. The proposed structure is part of the revitalization of the Kasárny Karlín complex, focusing on the transformation of the rear building, which originally served as a space for the regeneration and health of military units. The new building will function as a gallery and café intended for students of art schools as well as the general public. The structure supports creative work and education, with an emphasis on connecting cultural and social activities. |

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 21. 5. 2025

Štěpánková

Podpis autora bakalářské práce

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

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
# ARCHITEKTURA A URBANISMUS
# ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : .....2024./..25.....
Semestr : .....LS.....
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

| | |
|---|---|
| **Jméno studenta** | Julie Štěpánková |
| **Konzultant** | Ing. Ondrej Horák, Ph. D. |

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody ( pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé ), způsob nakládání s dešťovou vodou ( akumulace, retence, vsakování ), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.
Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 10-100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic… ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 200–500

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), velikost akumulačních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení ( velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů ).

- **Technická zpráva**

Praha, 27. 2. 2025 ..... .....

Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

| | |
|---|---|
| Ústav: | Stavitelství II. – 15124 |
| Předmět: | **Bakalářský projekt** |
| Obor: | **Provádění a realizace staveb** |
| Ročník: | 3. ročník |
| Semestr: | zimní / letní |
| Konzultace: | dle rozpisů |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jméno studenta: | Julie Štěpánková | podpis: | Štěpánková |
| Konzultant: | Veronika Sobková | podpis: | |

# Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezovací údaje stavby:**
   1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
   1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
   1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
   1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
   1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
   1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
   1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a** objektů parteru **s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s** ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.
   2.1. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu** těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).
   2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
   2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
   3.1. Popis **řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
   3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhněte předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
   3.3. Návrh, **nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd…)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce** BEDNĚNÍ a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
   3.4. Návrh a vypočet **skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsat, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. **Staveništní doprava - svislá:**
   4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** -věžový jeřáb - na základě vypsaného přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
   4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. **Zařízení staveniště:**

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součásti zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:

a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
h) návrh **fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
i) **dočasné objekty**.

Bakalářský projekt

# ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Štěpánková Julie
Ateliér Tichý Marek

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

## Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy
   a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
   b. Výkres tvaru a výztuže žb (přiznaného) průvlaku nad 1. NP 1:25
   c. Výkres tvaru a výztuže žb stěny (sloupu) v 1. NP

B. Technická zpráva statické části
   a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
   b. Popis vstupních podmínek:
      1. základové poměry
      2. sněhová oblast
      3. větrová oblast
      4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
      5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet
   1. Návrh a posouzení jednosměrně pnuté žb stropní desky nad 1. NP
   2. Návrh a posouzení žb průvlaku nad 1. NP (nezapomenout na vstupující vetknutý průvlak)
   4. Návrh a posouzení žb stěny v 1. NP (posuzovat jako sloup)

Praha, 4.3.2025

.....
Podpis konzultanta