

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# KOČKOVA PILA

FAKULTA ARCHITEKTURY
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Vedoucí práce: doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný
Vypracoval: Jan Grasser
Akademický rok: 2024/2025

OBSAH:


# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

**A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

**A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ**

**A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI**

**A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

**A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

**(viz. D.1.5. ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY)**

**A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

# B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVÁ

**B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

**B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku**

**B.1.2 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací**

**B.1.3 Připojení na veřejné sítě**

**B.1.4 Zábory zemědělského půdního fondu**

**B.1.5 Parametry stavby**

**B.2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY**

**B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY**

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

**B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ**

**B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

**B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

**B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

**B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

**B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

**B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

**B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ**

**B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

**B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

**B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

**B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

**B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

**B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

**B.7. ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY**

**B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

# C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 ŠIRŠÍ VZTAHY
C.2 KATASTRÁLNÍ MAPA
C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE

# D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

## D.1.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

**D1.1.A.1 Průvodní informace**

**D1.1.A.2 Konstrukčně a stavebně technické řešení**

**D.1.1.A.3**

**D.1.1.A.4 Použité podklady**

## D.1.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.B.1 VÝKRES ZÁKLADŮ
D.1.1.B.2 PŮDORYS 1NP
D.1.1.B.3 PŮDORYS 2NP

D.1.1.B.4 ŘEZ A-A’ A B-B’
D.1.1.B.5 ŘEZ C-C’
D.1.1.B.6 POHLED JIŽNÍ A VÝCHODNÍ
D.1.1.B.7 DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU

# D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

## D.1.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

**D1.2.A.1 Vstupní informace**

**Popis konstrukčního objektu**

**D2.A.2. Základové konstrukce**

**D.2.A.3 Vstupní hodnoty**

**D.2.A.4 Použité podklady**

## D.1.2.B VÝPOČTOVÁ ČÁST

## D.1.2.C VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.C.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ
D.1.2.C.2 PŮDORYS STŘECHY
D.1.2.C.3 POHLEDY A ŘEZ
D.1.2.C.4 DETAIL KOTVENÍ NOSNÉHO PLÁŠTĚ

# D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## D.1.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

**D.1.3.A.1 ÚVOD**

**Zkratky používané ve zprávě**

**Seznam použitých podkladů pro zpracování**

**D.1.3.A.2 POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ**

**Popis navrhovaného stavu objektu**

**Popis konstrukčního řešení objektu**

**Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

**Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

**Popis konstrukčního řešení objektu**

**Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

**Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

## D.1.3.A.3 ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

**Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)**

**Posouzení ekonomického rizika**

## D.1.3.A.4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

**Úvod**

**Popis konstrukčního systému**

**Hodnocení požární odolnosti**

**Navržené požární uzávěry**

**Shrnutí**

## D.1.3.A.5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

## D.1.3.A.6 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST V MĚNĚNÉ ČÁSTI OBJEKTU, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

**Obsazení objektu osobami**

**Použití a počet únikových cest**

**Odvětrání únikových cest**

**Posouzení podmínek evakuace z požárního úseku**

**Mezní délky únikových cest**

**Šířky únikových cest**

**Dveře na únikových cestách**

**Schodiště na únikových cestách**

**Osvětlení únikových cest**

**Označení únikových cest**

**Zvuková zařízení**

## D.1.3.A.7 ZHODNOCENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (PNP), ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM

## D.1.3.A.8 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

**Vnitřní odběrná místa**

**Vnější odběrná místa**

## D.1.3.A.9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍ HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH

**Přístupové komunikace**

**Vjezdy a průjezdy**

**Nástupní plochy (NAP)**

**Vnitřní zásahové cesty**

**Vnější zásahové cesty**

## D.1.3.A.10 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

**Tabulka rozmístění hasicích přístrojů (PHP)**

## D.1.3.A.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

**Prostupy rozvodů**

**Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

**Dodávka elektrické energie**

**Vytápění objektu**

**Nutnost instalace EPS**

**Nutnost instalace SHZ/DHZ**

**Nutnost instalace SOZ**

### D.1.3.A.12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

**Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

**Zařízení pro požární signalizaci**

**Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**

**Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

**Zařízení pro únik osob při požáru**

**Zařízení pro zásobování požární vodou**

**Zařízení pro omezení šíření požáru**

### D.1.3.A.13 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

### D.1.3.A.14 ZÁVĚR

## D.1.3.BVÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.3.B.1 SITUACE
D.1.3.B.2 PŮDORYS 1NP

# D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

## D.1.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D1.4.A.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

### D1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA

### D1.4.A.3 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

**Tepelná ztráta prostupem**

**Tepelná ztráta větráním**

**Ohřev TV**

**Velikost zásobníku TV:**

**Návrh zdroje tepla**

### D.1.4.A.4 VODOVOD

### D.1.4.A.6 KANALIZACE

### D.1.4.A.7 PLYNOVOD

### D1.4.A.8 ELEKTROROZVODY

### D1.4.A.9 HROMOSVOD

### D1.4.A.10 ODPAD

### D.1.4.A.11 POUŽITÉ PODKLADY

## D.1.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST


D.1.4.B.1 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
D.1.4.B.2 PŮDORYS 1NP
D.1.4.B.3 PŮDORYS 2NP


# D.1.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

## D.1.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.5.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

**Základní popis stavby**

**Charakteristika území a stavebního pozemku**

**Soulad stavby s územně plánovací dokumentací**

**Připojení na veřejné sítě**

**Parametry stavby**

**Situace**

**Základní vymezovací údaje**

### D.1.5.A.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

**Vymezovací podmínky pro zemní práce**

**Bilance zemních prací**

### D.1.5.A.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTEM

**Záběry pro betonářské práce**

**Pomocné konstrukce**

**Výrobní, montážní a skladovací plochy**

### D.1.5.A.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

**Návrh autojeřábu**

**Autojeřáb AD20.2 Tatra 815**

### D.1.5.A.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

**Výkres staveništního provozu stavby**

**Technická zpráva**

**Na místě stavby nejsou žádné dočasné ani trvalé zábory.**

# E PROJEKT INTERIÉRU

## E.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.5.A.1 POPIS INTERIÉRU

### D.5.A.2 STŮL Z MASIVU

### D.5.A.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ PROSTORU A JEHO BAREVNOST

### D.5.A.4 OSVĚTLENÍ

## E.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

E.1.B.1 PŮDORYS ZASEDACÍ MÍSTNOSTI
E.1.B.2 VÝKRES PRVKU
E.1.B.3 TABULKA PRVKŮ A MATERIÁLŮ
E.1.B.4 VIZUALIZACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# A

## PRŮVODNÍ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Dr.-Ing. Petr Jůn |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

| | |
|---|---|
| Název stavby: | Kočkova pila |
| Účel stavby: | Průmyslový areál |
| Charakter stavby: | Novostavba, trvalá stavba, veřejná stavba |
| Místo stavby: | Kostelík – Slabce |
| Katastrální úřad: | Rokycany |
| Pozemková parcela číslo: | 882/2, 882/3 |

## A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

| | |
|---|---|
| Stavebník: | České vysoké účení technické v Praze |
| Adresa: | Thákurova 9, 166 34 Praha 6, Dejvice |

## A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE


| | |
|---|---|
| Zpracovatel PD: | Jan Grasser |
| Datum narození: | 26.09.2002 |
| Adresa: | V Třešňovce 235, Psáry - Dolní Jirčany |
| Email: | grassjan@cvut.cz |

VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

KONZULTANTI:

| | |
|---|---|
| Architektonicko-stavební řešení: | Dr.-Ing. Petr Jůn |
| Stavebně-konstrukční řešení: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. |
| Požárně bezpečnostní řešení: | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| Technika prostředí staveb: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| Návrh interieru: | doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný,<br>Ing. arch. Klára Hradečná |
| Realizace staveb: | Ing. Libor Kubina, Ph.D. |


# A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

(viz. D.1.5. ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY)

SO1 Terénní úpravy
SO2 Základové konstrukce
SO3 Hala pily
SO4 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

# B

## SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVÁ

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# OBSAH:

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

**B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku**

**B.1.2 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací**

**B.1.3 Připojení na veřejné sítě**

**B.1.4 Zábory zemědělského půdního fondu**

**B.1.5 Parametry stavby**

**B.2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY**

**B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY**

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

**B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ**

**B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

**B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

**B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

**B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

**B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

**B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

**B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ**

**B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

**B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

**B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

**B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

**B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

**B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

**B.7. ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY**

**B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

# B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

## B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Objekt lesního závodu se rozkládá v CHKO Křivoklátsko v katastrálním území Kostelík na parcelách st. 882/2 a 882/3. Tvar parcel je definován jako dva nepravidelné na sebe navazující čtyřúhelníky s celkovou výměrou 13 094m2. Na parcelách se nachází budova bez čísla popisného nebo evidenčního definovaná jako jiná stavba s výměrou 91m2. Přístup na parcelu je zajištěn přilehlou pozemní komunikací.

## B.1.2 Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Území není zahrnuto v žádném pojednání územně plánovací dokumentace, stejně tak požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických ani urbanistických hodnot.

## B.1.3 Připojení na veřejné sítě

Objekt bude vyžadovat připojení na elektřinu, vodovod a kanalizační síť.

## B.1.4 Zábory zemědělského půdního fondu

Na parcelách se nenacházejí dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu.

## B.1.5 Parametry stavby

| | | |
|---|---|---|
| Zastavěná plocha: | | 3 520 $m^2$ |
| Obestavěný protor: | | 18 654,35 $m^3$ |
| Podlahová plocha podle funkcí: | Bytová: | 0 $m^2$ |
| | Administrativní: | 0 $m^2$ |
| | Služby: | 113,08 $m^2$ |
| | Další: | 3 406,92 $m^2$ |

# B.2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

## B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY
Stavba je navržena jako novostavba výrobního areálu pro zpracování dřeva (pila).

ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY
Areál slouží jako pila s navazujícím sušením, skladováním a příležitostným prodejem

řeziva. Stavba je určena k výrobě a skladování, s administrativním zázemím v samotném objektu.

TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA
Jedná se o trvalou stavbu. Dočasný charakter má pouze zařízení staveniště po dobu výstavby.

INFORMACE O ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ
Nebyla vydána žádná rozhodnutí o výjimkách z technických požadavků na výstavbu.

INFORMACE O ZOHLEDNĚNÍ STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ
Stanoviska dotčených orgánů byla respektována. Není součástí této části dokumentace.

## B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Areál pily se nachází v okrajové části obce Kostelík, na parcelách č. 882/2 a 882/3, které přímo navazují na přístupovou obecní komunikaci. Novostavba je umístěna při hranici pozemku s hlavní halou orientovanou rovnoběžně s komunikací. Architektonické řešení vychází z funkčního uspořádání objektu – hala se sedlovou střechou, s opláštěním z CLT panelů a zelenou střechou.

## B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Výrobní hala obsahuje prostory pro příjem surového dřeva, jeho zpracování (řezání, třídění), sušení v kontejnerech a skladování hotového řeziva. Dále je součástí areálu menší zasedací místnost, zázemí pro pracovníky (šatna, WC) a venkovní manipulační plocha pro nakládku a vykládku dřeva. Vjezd vozidel do areálu je řešen z veřejné komunikace, s dostatečnými manipulačními plochami pro nákladní dopravu.

## B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Vzhledem k provoznímu charakteru stavby nejsou prostory určeny pro veřejnost. Přístup pro zaměstnance je bezbariérový. Interiérové dveře a šířky komunikačních tras odpovídají požadavkům na bezbariérové užívání dle příslušné vyhlášky.

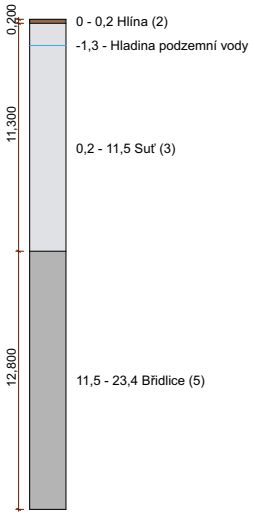
## B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena s ohledem na bezpečnost provozu a pohybu osob. Všechny konstrukce splňují požadavky na zatížení dle ČSN EN. Prostor okolo strojního vybavení bude opatřen bezpečnostním značením, zábradlím a osvětlením dle provozních předpisů. Elektroinstalace odpovídají platným normám.

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

### ZÁKLADY

Objekt je založen na pilotách v nezámrzné hloubce. Podloží je únosné, geologický průzkum prokázal přítomnost podzemní vody v hloubce 1,3m.




### SVISLÉ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce je tvořena ocelovým rámem s výplní s opláštěním z CLT panelů a zelenou střechou.

### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce střechy je tvořena ocelovými vazníky, střešní plášť s tepelnou izolací, sklon 34%. Podlaha je tvořena monolitickou deskou, která je zesílena pod stroji.

## B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Areál je napojen na elektrickou energii, vodu a kanalizaci. Vytápění administrativních prostor zajišťujekotel na brikety vyráběny jako vedlejší produkt přímo v areálu. Výrobní hala se nevytápí. Větrání je přirozené, pomocí vrat a okenních otvorů a nucené v podobě střešních ventilátorů. Administrativní buňka je větrána nuceně, taktéž střešními ventilátory.

## B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Hala je zpracována jako jeden požární úsek. Nosná konstrukce je požárně odolná min. 45 minut. Objekt je vybaven ručními hasicími přístroji, přístupová komunikace umožňuje zásah hasičské techniky. Požární voda je při potřebě čerpána z přilehlé řeky Berounky.

## B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Obálka administrativní části splňuje požadavky na tepelnou ochranu dle platné legislativy. Objekt má nízkou tepelnou ztrátu díky omezenému rozsahu vytápěných prostor. Provozní spotřeba energie je nízká.

## B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ

Sociální zařízení pro zaměstnance je větráno nuceně, zajištěna je dostatečná kapacita vodních zdrojů i odvod splašků. Hluk a prašnost jsou během provozu minimalizovány použitím odsávacích zařízení v hale. Vše odpovídá hygienickým normám.

## B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU
Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření míry radonu.

OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY
Objekt se nenachází v oblasti s rizikem bludných proudů.

OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU
Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

OCHRANA PŘED HLUKEM
V okolí není žádný významný zdroj hluku.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ
Stavba se nachází v aktivní záplavové oblasti, terén je vyzvednut do úrovně přilehlé komunikace nad hladinu stoleté vody.

# B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Veškerá technická infrastruktura prochází pdo přilehlou komunikací. Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky dle správců, majitelů sítí a taktéž platné ČSN. Objekt je napojen na veřejnou kanalizační, vodovodní a elektrickou síť. V objektu se nenachází žádná plynová zařízení, přípojka plynu proto není řešena.

Délky přípojek:

elektrická 16,5 m
kanalizační 12,1 m
vodovodní 10,9 m

# B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt se nachází přímo u pozemní komunikace 3. třídy a nabízí dva vjezdy na parcelu.

# B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Výstavba nového objektu a terénní úpravy měnící výšky terénu nedovolují zachovat stávající zeleň. Terénní úpravy proběhnou navážkou a zhutněním násypu do úrovně komunikace, jak už bylo zmíněno.

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

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA
V objektu jsou navržena opatření eliminující znečištění vzniklé při výrobní činnosti. Dopravní zatížení vzroste dočasně v okolních ulicích kvůli dopravě materiálu avšak v minimální podobě. Odpady budou skladovány na vyhrazeném místě v nádobách k tomu určených a budou pravidelně vyváženy.

VLIV NA PŘÍRODNU A KRAJINU - OCHRANA DŘEVIN, ROSTLIN, ŽIVOČICHŮ APOD.
Na místě staveniště se nachází dřeviny a křoviny. Pozemek je v současné době nezastavěný a
nevyskytují se na něm žádné významné vegetační plochy.

# B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

# B.7. ZÁSADY ORGANIZACE STAVBY

Podrobný popis organizace výstavby je uveden v části D.1.5. Realizace stavby

# B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Splašková a dešťová kanalizace jsou rozděleny do samostatných systémů.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
Vnitřní kanalizace objektu je připojena pomocí přípojky DN150 na veřejnou kanalizační stoku. Délka přípojek je
12,1 m. Svodné potrubí má sklon minimálně 2 %. Stoupací potrubí je vedeno instalačními šachtami a
jeho větrání ústí nad rovinu střechy.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda je zadržována vegetační střechou. Pro případ vydatných srážek jsou zřízeny chrliče odvádějící nezadrženou vodu z roviny střechy. Jsou zřízeny vsakové koše se štěrkem v místech dopadu proudů z chrličů.

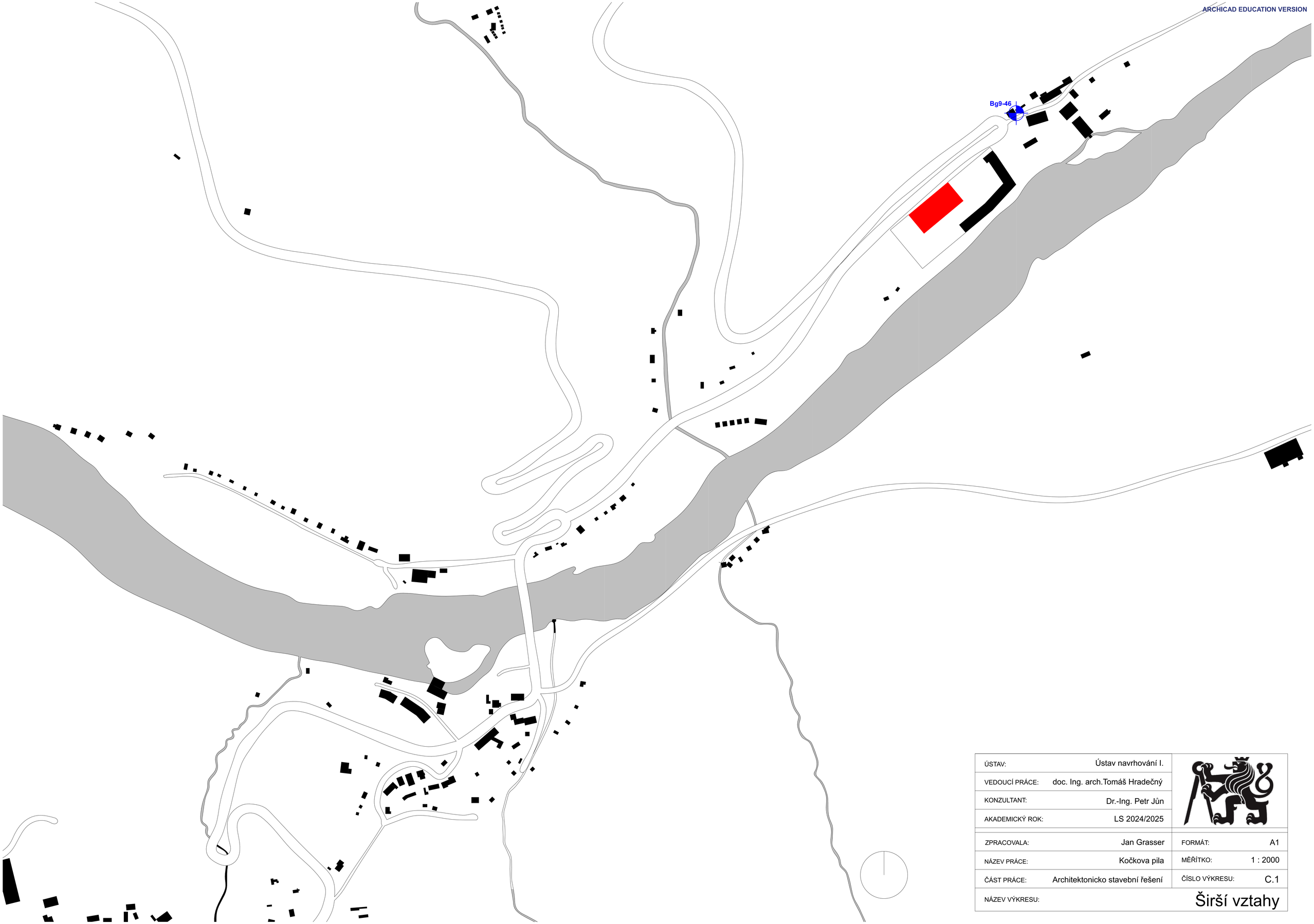
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# C

## SITUAČNÍ VÝKRESY

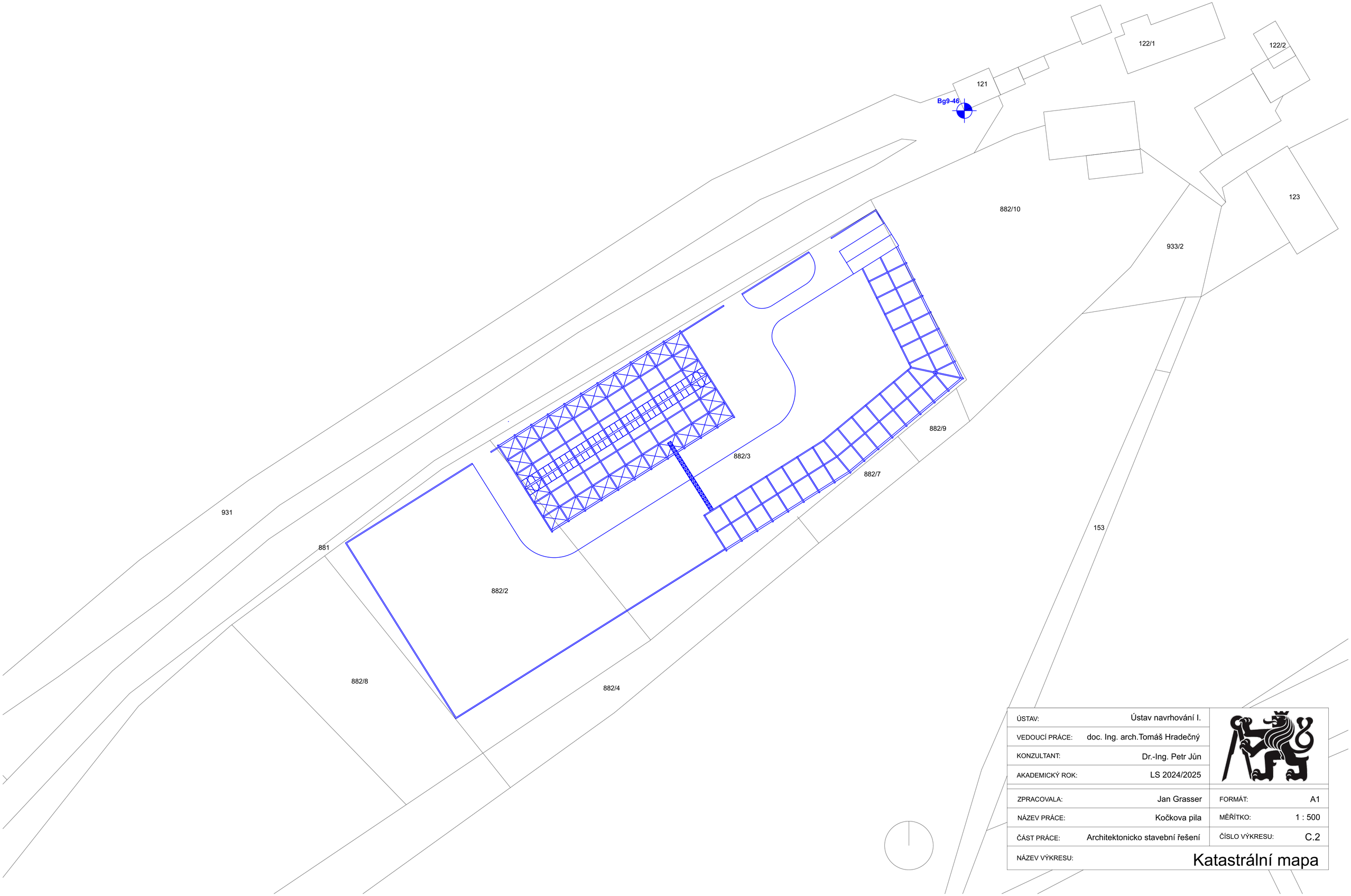
| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Dr.-Ing. Petr Jůn |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

ARCHICAD EDUCATION VERSION



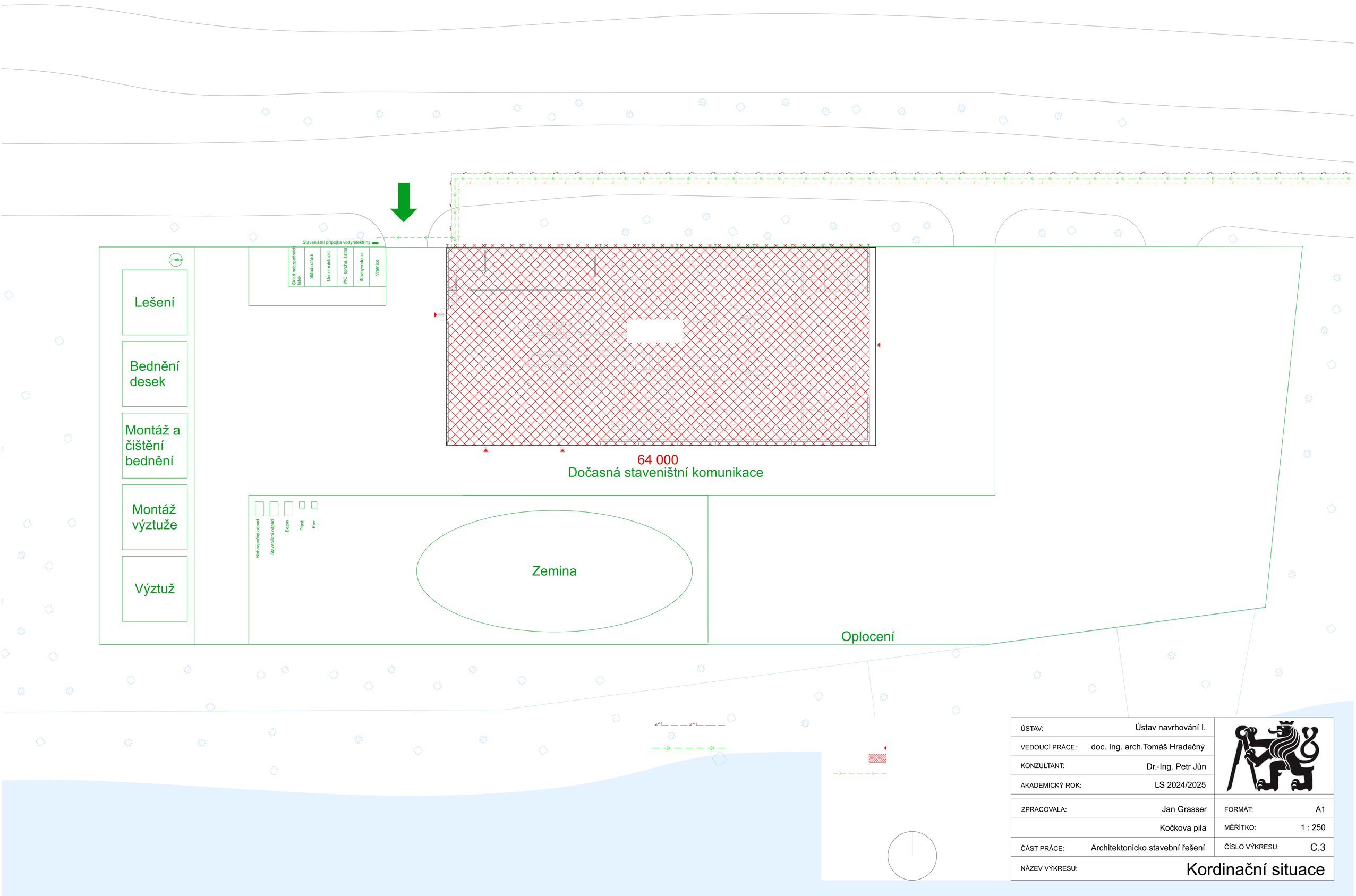

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jůn | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A1 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 2000 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | C.1 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Širší vztahy |

ARCHICAD EDUCATION VERSION




| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jůn | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A1 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 500 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | C.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Katastrální mapa | | |

ARCHICAD EDUCATION VERSION




| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jůn | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A1 |
| | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 250 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | C.3 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Kordinační situace | | |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.1

## ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Dr.-Ing. Petr Jůn |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:


# D.1.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

**D1.1.A.1 Průvodní informace**

**D1.1.A.2 Konstrukčně a stavebně technické řešení**

**D.1.1.A.3**

**D.1.1.A.4 Použité podklady**

# D.1.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.B.1 VÝKRES ZÁKLADŮ
D.1.1.B.2 PŮDORYS 1NP
D.1.1.B.3 PŮDORYS 2NP
D.1.1.B.4 ŘEZ A-A’ A B-B’
D.1.1.B.5 ŘEZ C-C’
D.1.1.B.6 POHLED JIŽNÍ A VÝCHODNÍ
D.1.1.B.7 DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.1.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Dr.-Ing. Petr Jůn |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# OBSAH:

**D1.1.A.1 Průvodní informace**

**D1.1.A.2 Konstrukčně a stavebně technické řešení**

**D.1.1.A.3**

**D.1.1.A.4 Použité podklady**

## D1.1.A.1 Průvodní informace

Kočkova pila se nachází v regionu Křivoklátsko v katastrálním území Kostelík na parcelách st. 882/2 a 882/3.  Stojí na samotě v blízkosti břehu řeky Berounky. Přístup na parcely je možný z přilehlé komunikace. Pozemky se nachází v mírném svahu, který bude před započetím prací vyrovnán a zhutněn.

Areál lesního závodu se skládá ze tří objektů, hlavní haly semiautomatizované pily se zázemím pro zaměstnance a dílnou, přístřeší jako sklad produktů s přilehlou výrobnou vedlejších produktů a navazujícího obchodu s vzorkovnou produktů. Celý areál je oplocen.

Hlavní hala stojí na ocelových rámech se zavěšeným pláštěm. Přístřeší je taktéž zavěšeno na polorámech. Obchod je pak zastřešen klasickou sedlovou střechou nad obdélným půdorysem. Hala pily má jednoduchou dřevěnou skladbu s tepelnou izolací, která zabraňuje přehřívání a promrzání objektu avšak počítá s jeho částečnou průvzdušností.

Hlavní hala jako řešený objekt disponuje hlavním vstupem pro zaměstnance ze západu. Pro přísun řeziva jsou určena dvoje velká vrata ze strany jižní, pro odběr vrata ze strany východní. Uvnitř haly najdeme kromě otevřeného prostoru provozu dílnu pro údržbu strojů, sociální zázemí pro zaměstnance, zasedací místnost a dvě kanceláře.

## D1.1.A.2 Konstrukčně a stavebně technické řešení

Základy
Podle inženýrsko geologického, faktu že bude na místo stavby navezena zemina a typu stavby, bylo nejvhodnější založit stavbu na pilotách. Podloží podstavbou bude zhutněno po vrstvách 20cm na 120MPa.

Svislé konstrukce
Svislý nosný konstrukční systém se skládá ze svařovaných trojkloubových rámů tvořených profily tvaru I. Ty jsou sepjaty táhly, které jsou zabetonovány do monolitické desky. Celá konstrukce je po obvodu střechy symetricky zavětrovaná.

Obvodový plášť
Obvodový plášť je tvořen podvěšenou skladbou tvořenou CLT panely NOVATOP Element tl. 280mm, které již z výroby obsahují minerální vlnu jako výplň. Tyto panely jsou zvenku obaleny difuzní folií, na kterou je následně položena vrstva latí, kontralatí a finálního dřevěného obkladu, tvořícího zevnější výraz objektu. Po horním líci panelů se přes celou délku severní a jížní strany táhne pás oken.

Vnitřní dělicí konstrukce
Vnitřní nosné a nenosné příčky jsou tvořeny CLT panely NOVATOP Solid pokryté omítkou.

Povrchové úpravy konstrukcí
Povrcvh fasády je tvořen prkenným obložením, umocňujícím podstatu stavby doplněnou o hlavní nosné černé žárově pozinkované ocelové rámy. Jak zvenku, tak I

zevnitř je hlavním materiálem dřevo v podobě pohledových CLT panelů. V interiéru buňky zázemí jsem se uchýlil k bílé omítce, která narušuje celodřevěný zjev stavby.

Skladby podlah
Podrobný popis skladeb podlah je uveden v části D.1.B. Výkresová část.

Výplně otvorů
Rámy oken jsou v antracitové barvě RAL7016 – materiál plast. Interierové dveře jsou provedeny taktéž v barvě RAL7016. Pdorobný popis výplní otvorů je uveden v části D.1.B

## D.1.1.A.3 Tepelně technické vlastnosti stavby

Součinitele prostupu tepla svislých a vodorovných konstrukcí s porovnáním s požadovanou hodnotou je uveden ve výkresové části – D.1.B

Výplně otvorů
Okna VEKRA Komfort Evo VD – součinitel prostupu tepla rámu U = 0,93 W*m2K
VYHOVUJE normové doporučené hodnotě UN = 1,2 W*m2K
Dveře VEKRA Komfort Evo VD – součinitel prostupu tepla rámu U = 0,93 W*m2K
VYHOVUJE normové doporučené hodnotě UN = 1,8 W*m2K

## D.1.1.A.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
Novatop – https://novatop-system.cz
Vekra - https://www.vekra.cz

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.1.B

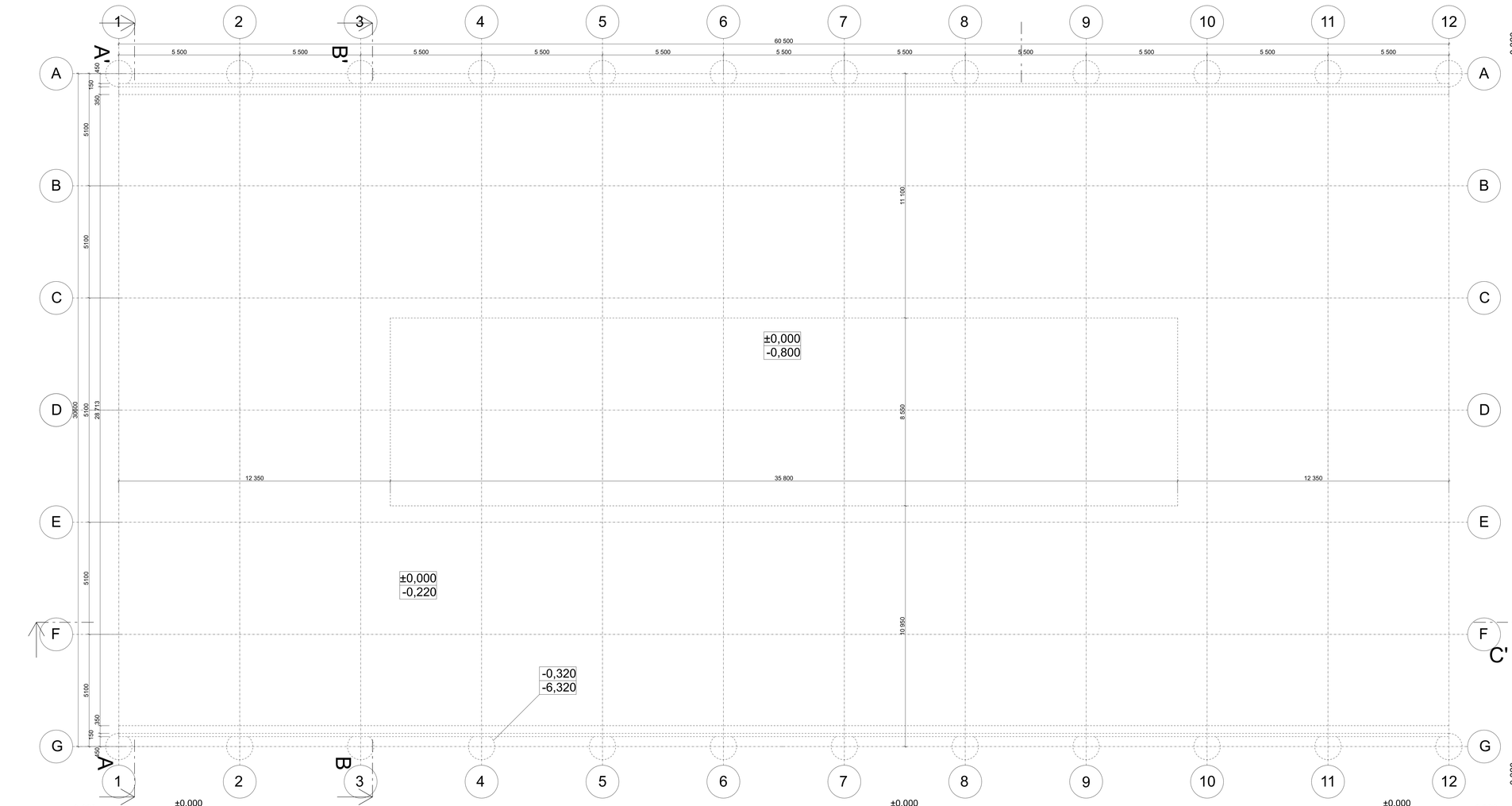
VÝKRESOVÁ ČÁST

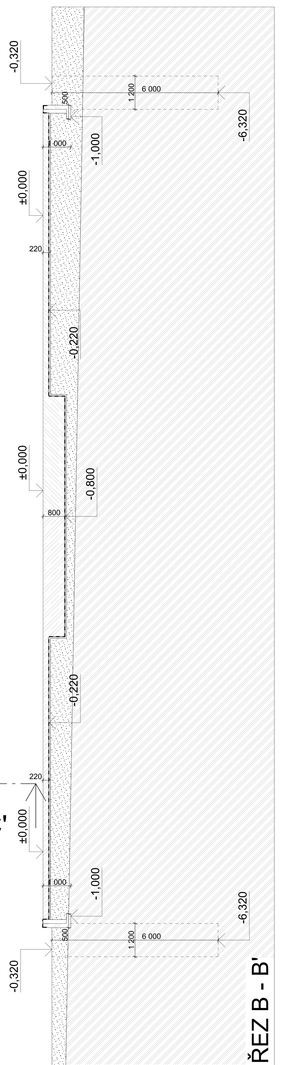
| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Dr.-Ing. Petr Jůn |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

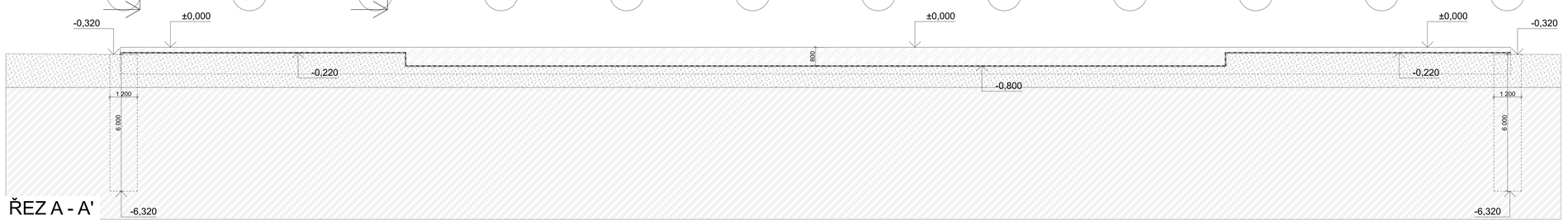
OBSAH:


D.1.1.B.1 VÝKRES ZÁKLADŮ
D.1.1.B.2 PŮDORYS 1NP
D.1.1.B.3 PŮDORYS 2NP
D.1.1.B.4 ŘEZ A-A’ A B-B’
D.1.1.B.5 ŘEZ C-C’
D.1.1.B.6 POHLED JIŽNÍ A VÝCHODNÍ
D.1.1.B.7 DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU

ARCHICAD EDUCATION VERSION

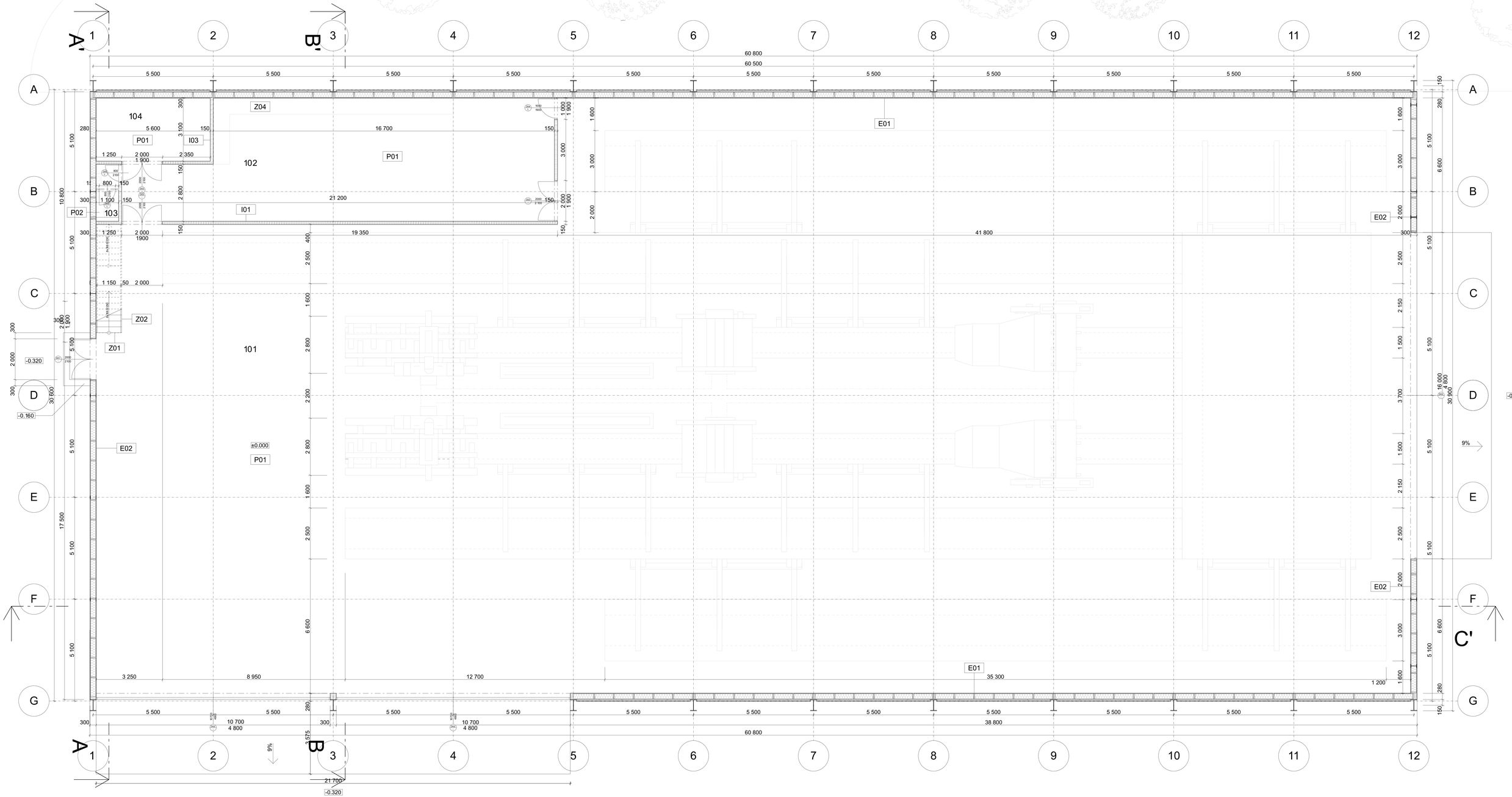



| | |
|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jún |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení |
| NÁZEV VÝKRESU: | Výkres základů |
| FORMÁT: | 1860x914mm |
| MĚŘÍTKO: | 1 : 50 |
| ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.1 |

ARCHICAD EDUCATION VERSION




## Legenda označení

- E01 — skladby vnějších svislých konstrukcí — viz výpis skladeb D.1.3.6
- I01 — skladby vnitřních svislých konstrukcí — viz výpis skladeb D.1.3.7
- P01 — skladby podlah — viz výpis skladeb D.1.3.8
- T01 — truhlářské výrobky — viz tabulka truhlářských výrobků D.1.3.3
- Z01 — zámečnické výrobky — viz tabulka zámečnických výrobků D.1.3.4
- K01 — klempířské výrobky — viz tabulka klempířských výrobků D.1.3.5
- D01 / P — označení dveří — viz tabulka dveří D.1.3.1
- O01 — označení oken — viz tabulka oken D.1.3.2

## Legenda materiálů

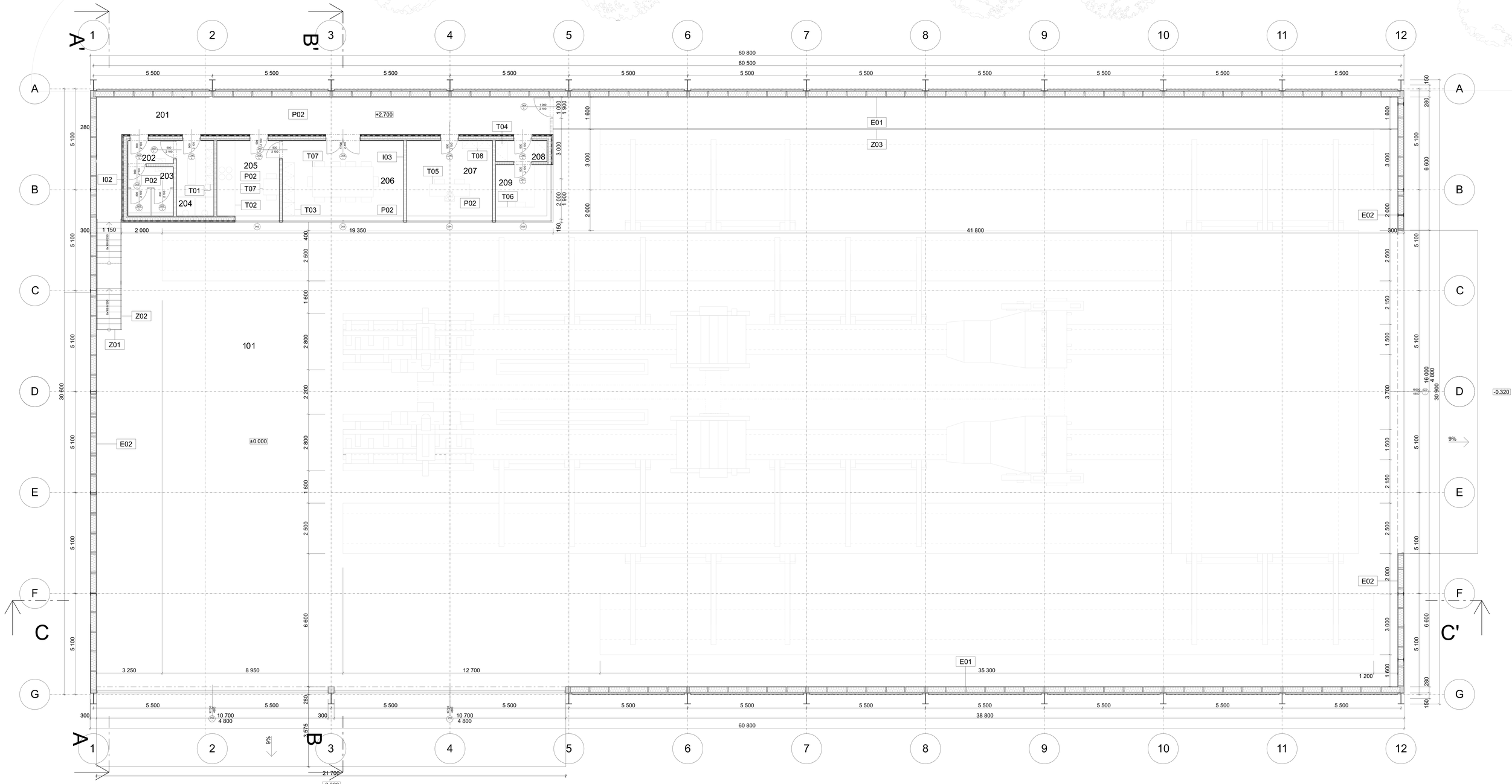
- CLT Panel
- Minerální vlna
- Ocel 235JR
- Dřevovláknitá deska

## Tabulka místností 1NP

| č. | název místnosti | plocha [m²] | podlaha | úprava zdí | strop | s.v. [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | Prostor pily | 1 663 | epoxidová stěrka | pohledový CLT p. | pohledový CLT p. | - |
| 102 | Dílna | 113,64 | epoxidová stěrka | pohledový CLT p. | pohledový CLT p. | 2,6 |
| 103 | Toaleta | 3,08 | epoxidová stěrka | pohledový CLT p. | pohledový CLT p. | 2,6 |
| 104 | Technická místnost | 17,36 | epoxidová stěrka | pohledový CLT p. | pohledový CLT p. | 2,6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jún | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | 1440x914mm |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 50 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Půdorys 1NP |

ARCHICAD EDUCATION VERSION




## Legenda označení

| | |
|---|---|
| E01 | skladby vnějších svislých konstrukcí<br>viz výpis skladeb D.1.3.6 |
| I01 | skladby vnitřních svislých konstrukcí<br>viz výpis skladeb D.1.3.7 |
| P01 | skladby podlah<br>viz výpis skladeb D.1.3.8 |
| S01 | skladby střech, teras, balkónů<br>viz výpis skladeb D.1.3.9 |
| T01 | truhlářské výrobky<br>viz tabulka truhlářských výrobků D.1.3.3 |
| Z01 | zámečnické výrobky<br>viz tabulka zámečnických výrobků D.1.3.4 |
| K01 | klempířské výrobky<br>viz tabulka klempířských výrobků D.1.3.5 |
| D01 / P | označení dveří<br>viz tabulka dveří D.1.3.1 |
| O01 | označení oken<br>viz tabulka oken D.1.3.2 |

## Legenda materiálů

- CLT Panel
- Minerální vlna
- Ocel 235JR
- Dřevovláknitá deska

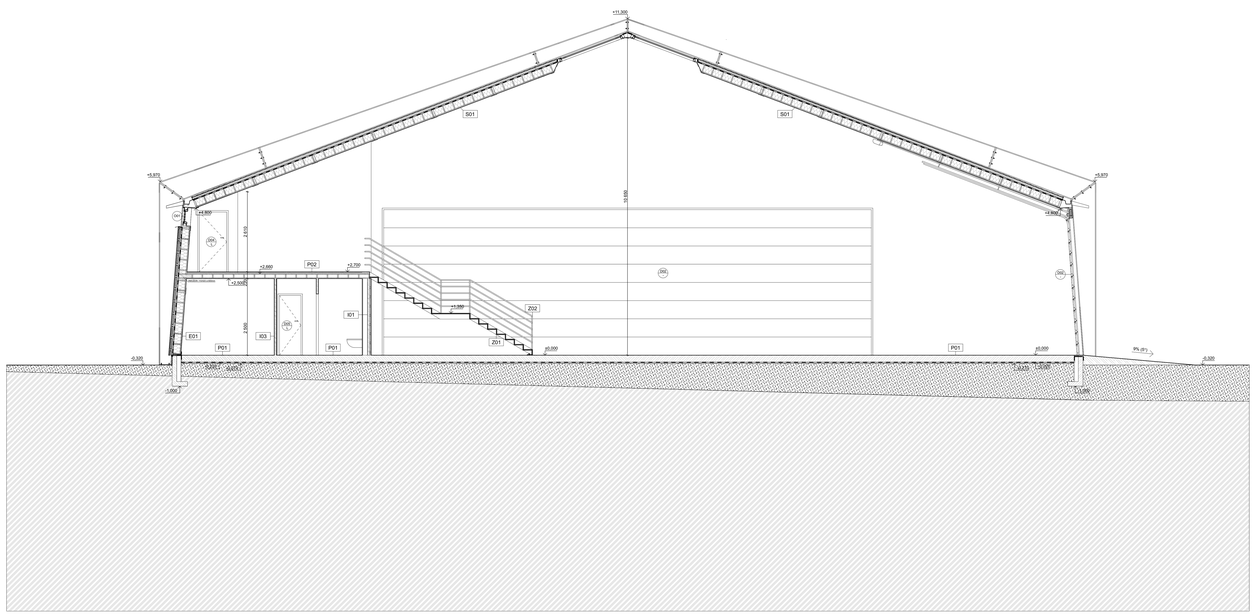
## Tabulka místností 2NP

| č. | název místnosti | plocha [m²] | podlaha | úprava zdí | strop |
|---|---|---|---|---|---|
| 201 | Chodba | 46,66 | keramický obklad | pohledový CLT p. | pohledový CLT p. |
| 202 | Předsíň | 2,56 | keramický obklad | keramický obklad | omítka |
| 203 | Toalety | 5,49 | keramický obklad | keramický obklad | omítka |
| 204 | Šatna | 6,91 | keramický obklad | omítka | omítka |
| 205 | Kuchyňka | 11,47 | keramický obklad | omítka | omítka |
| 206 | Zasedací místnost | 22,34 | keramický obklad | omítka | omítka |
| 207 | Kancelář ředitele | 15,85 | keramický obklad | omítka | omítka |
| 208 | Předsíň | 2,62 | keramický obklad | omítka | omítka |
| 209 | Řídící kukaň | 6,51 | keramický obklad | omítka | omítka |

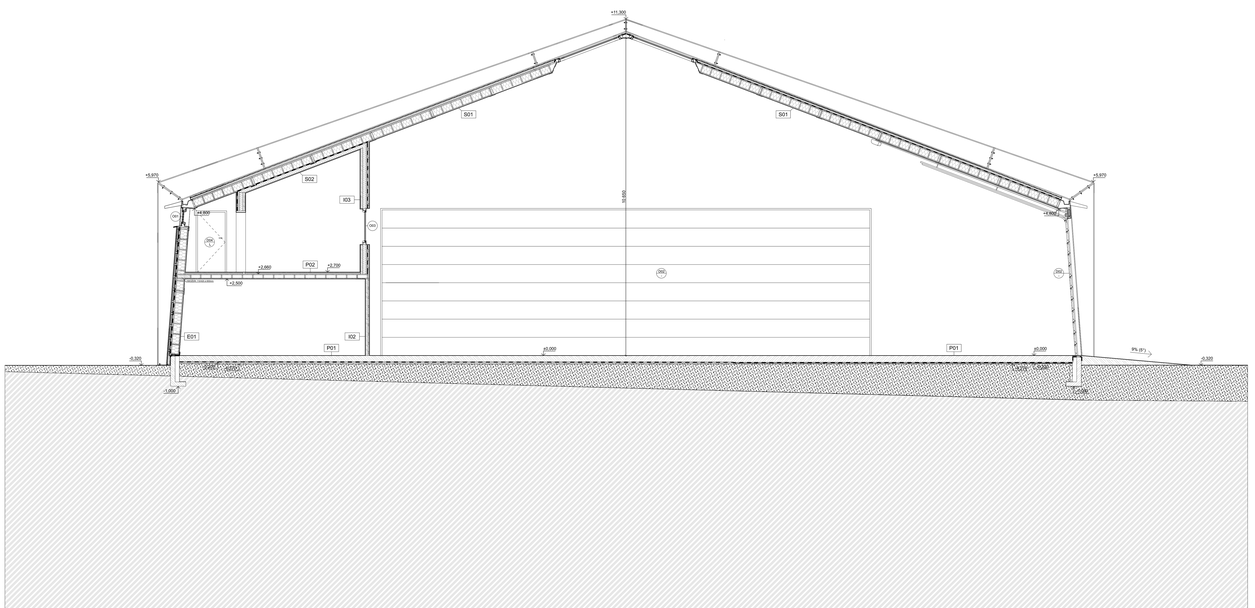
| | |
|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jún |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení |
| NÁZEV VÝKRESU: | Půdorys 2NP |
| FORMÁT: | 1440x914mm |
| MĚŘÍTKO: | 1 : 50 |
| ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.3 |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

## Řez A-A'




## Řez B-B'




## Legenda označení

- E01 skladby vnějších svislých konstrukcí — viz výpis skladeb D.1.3.6
- I01 skladby vnitřních svislých konstrukcí — viz výpis skladeb D.1.3.7
- P01 skladby podlah — viz výpis skladeb D.1.3.8
- S01 skladby střech, teras, balkónů — viz výpis skladeb D.1.3.9
- T01 truhlářské výrobky — viz tabulka truhlářských výrobků D.1.3.3
- Z01 zámečnické výrobky — viz tabulka zámečnických výrobků D.1.3.4
- K01 klempířské výrobky — viz tabulka klempířských výrobků D.1.3.5

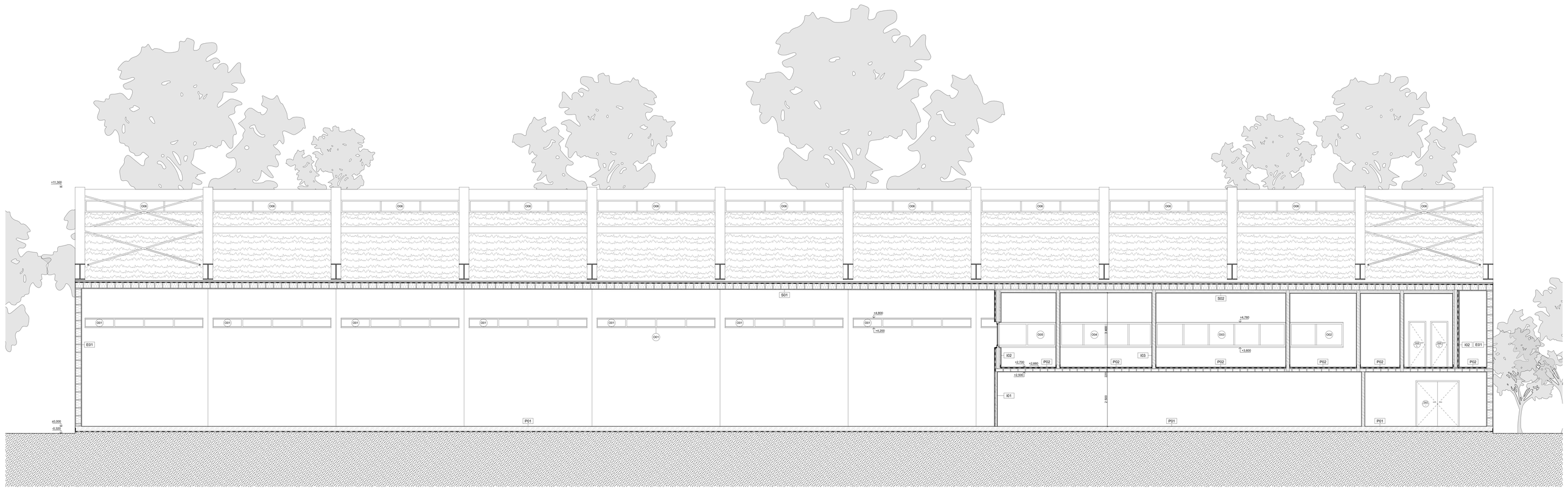
- D01 / P označení dveří — viz tabulka dveří D.1.3.1
- O01 označení oken — viz tabulka oken D.1.3.2

## Legenda materiálů

- CLT Panel
- Minerální vlna
- Ocel 235JR
- Dřevovláknitá deska
- Násyp zhutněný

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jún | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | 1680x914mm |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 50 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.4 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Řez A-A', B-B' |

ARCHICAD EDUCATION VERSION




## Legenda označení

| | | |
|---|---|---|
| E01 | skladby vnějších svislých konstrukcí | viz výpis skladeb D.1.3.6 |
| I01 | skladby vnitřních svislých konstrukcí | viz výpis skladeb D.1.3.7 |
| P01 | skladby podlah | viz výpis skladeb D.1.3.8 |
| S01 | skladby střech, teras, balkónů | viz výpis skladeb D.1.3.9 |
| T01 | truhlářské výrobky | viz tabulka truhlářských výrobků D.1.3.3 |
| Z01 | zámečnické výrobky | viz tabulka zámečnických výrobků D.1.3.4 |
| K01 | klempířské výrobky | viz tabulka klempířských výrobků D.1.3.5 |

| | | |
|---|---|---|
| D01 / P | označení dveří | viz tabulka dveří D.1.3.1 |
| O01 | označení oken | viz tabulka oken D.1.3.2 |

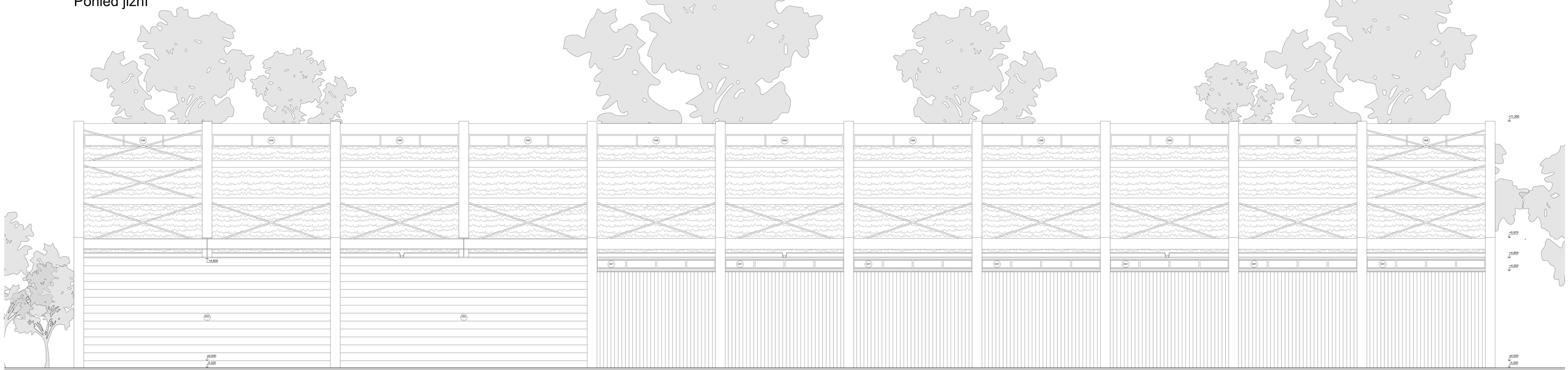
## Legenda materiálů

- CLT Panel
- Minerální vlna
- Ocel 235JR
- Dřevovláknitá deska
- Násyp zhutněný

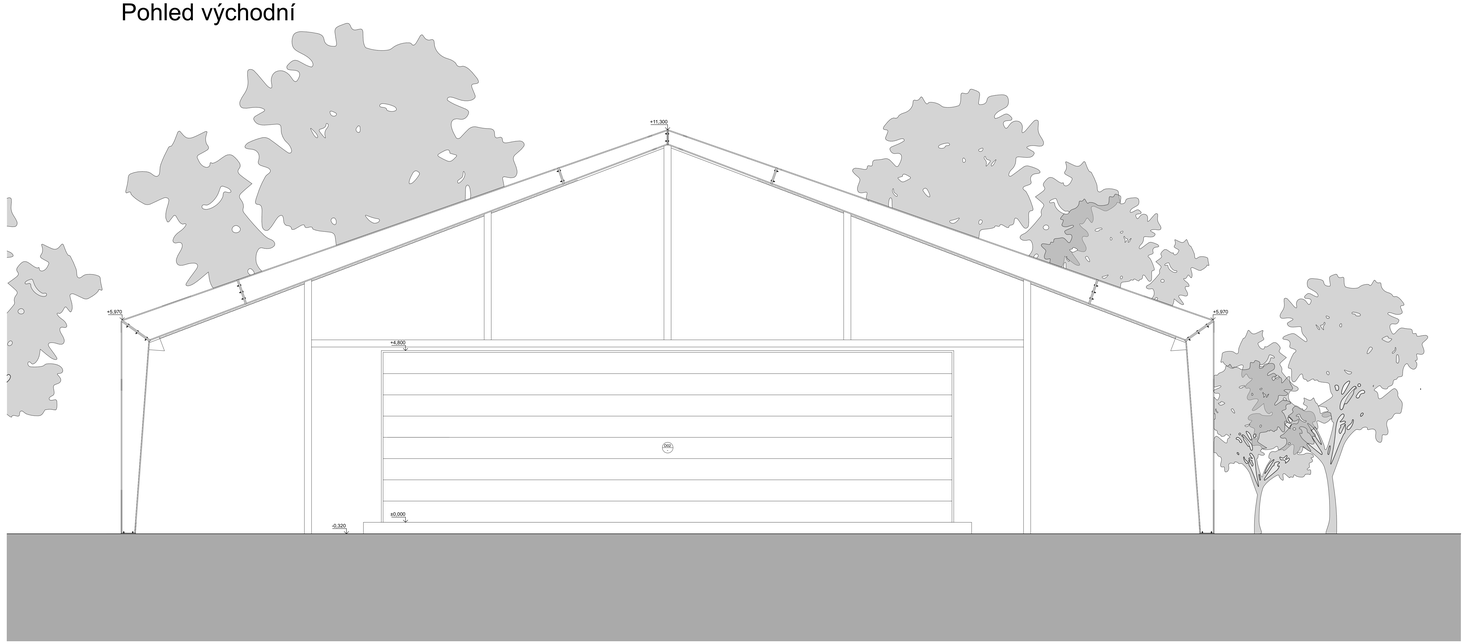
| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jún | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | 1440x914mm |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 50 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.5 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Řez C-C' |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

# Pohled jižní




# Pohled východní

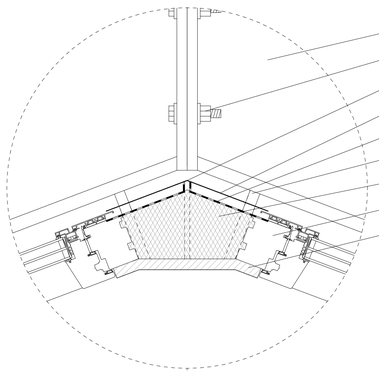


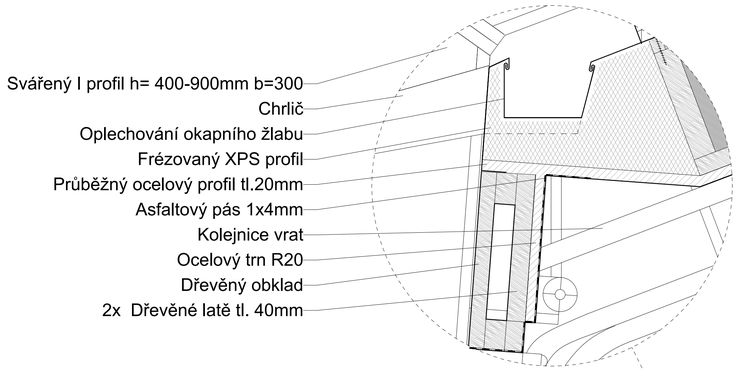

## Legenda označení

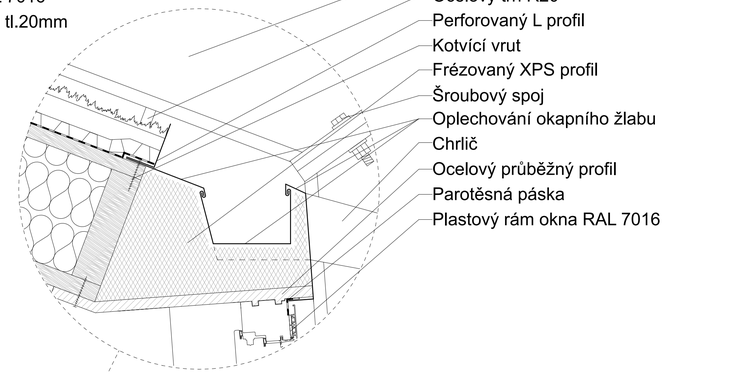
| | |
|---|---|
| D01 / P | označení dveří<br>viz tabulka dveří D.1.3.1 |
| O01 | označení oken<br>viz tabulka oken D.1.3.2 |

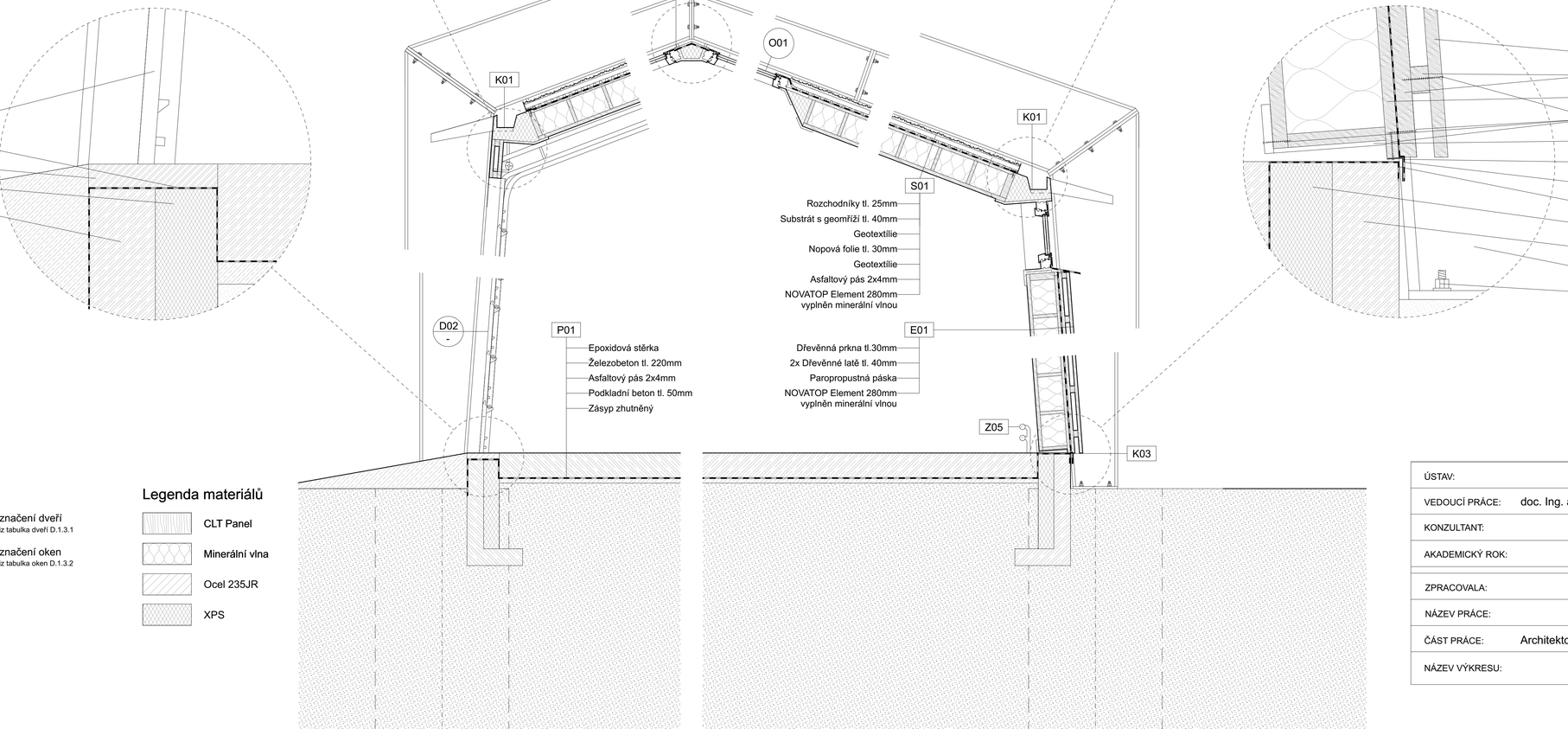
| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jún | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | 1440x914mm |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 50 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.6 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Pohled jižní, východní | | |

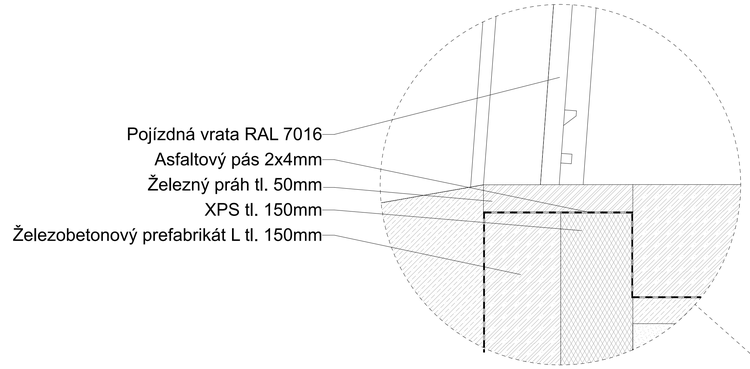
ARCHICAD EDUCATION VERSION

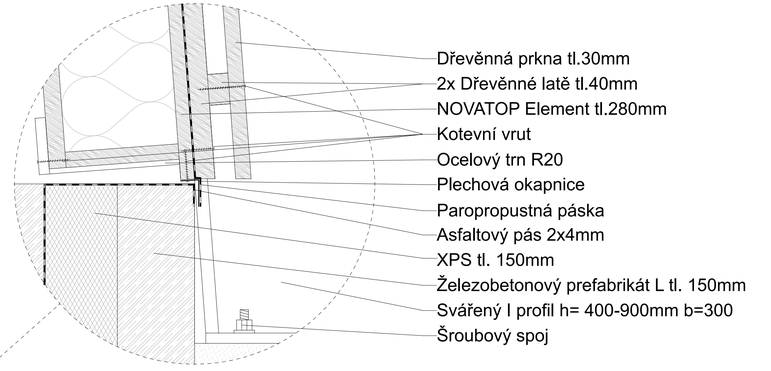



## Legenda označení

- E01 — skladby vnějších svislých konstrukcí (viz výpis skladeb D.1.3.6)
- I01 — skladby vnitřních svislých konstrukcí (viz výpis skladeb D.1.3.7)
- P01 — skladby podlah (viz výpis skladeb D.1.3.8)
- T01 — truhlářské výrobky (viz tabulka truhlářských výrobků D.1.3.3)
- Z01 — zámečnické výrobky (viz tabulka zámečnických výrobků D.1.3.4)
- K01 — klempířské výrobky (viz tabulka klempířských výrobků D.1.3.5)

- D01 / P — označení dveří (viz tabulka dveří D.1.3.1)
- O01 — označení oken (viz tabulka oken D.1.3.2)

## Legenda materiálů

- CLT Panel
- Minerální vlna
- Ocel 235JR
- XPS

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Dr.-Ing. Petr Jůn | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | 1000x594mm |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 20 - 1:5 |
| ČÁST PRÁCE: | Architektonicko stavební řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.1.B.7 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Detailní řez |

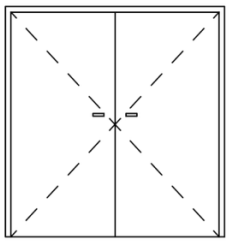
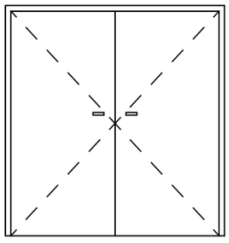
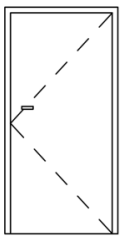
| ID | Funkce vrstvy | Materiál vrstvy | Tloušťka [mm] |
|---|---|---|---|
| P01 | Podlaha 1NP | | |
| | Nášlapná vrstva | Epoxidová stěrka | 10 |
| | Podkladová deska | Železobetonová deska | 220 |
| | Hydroizolace | Asfaltový pás | 2 * 4 |
| | Podkladový beton | Betonová deska | 50 |
| | | | Σ288 |
| P02 | Podlaha 2NP | | |
| | Nášlapná vrstva | Keramický obklad | 10 |
| | Kotevní vrstva | Lepicí tmel + hydroizolační potěr | 3 |
| | Roznášecí vrstva | Podlahový dílec Fermacell | 20 |
| | Kročejová izolace | STEICOtherm STEPROCK HD | 40 |
| | Nosná konstrukce | CLT NOVATOP Element | 160 |
| | | | Σ220 |
| E01 | Stěna exterierová | | |
| | | Prkenný obklad | 30 |
| | | Latě | 40 |
| | | Kontralatě | 40 |
| | | Difuzní folie | / |
| | | CLT NOVATOP Element s minerální vlnou | 280 |
| | | | Σ390 |
| E02 | Stěna exterierová | | |
| | | Nátěr | - |
| | | Difuzní folie | - |
| | | CLT NOVATOP Element s minerální vlnou | 280 |
| | | | Σ280 |
| I01 | Stěna interierová | | |
| | | Prkenný obklad | 30 |
| | | Kontralatě | 40 |
| | | CLT NOVATOP Solid | 84 |
| | | | Σ154 |
| I02 | Stěna interiérová 2NP | | |
| | | Prkenný obklad | 30 |
| | | Kontralatě | 40 |
| | | Pojistná difuzní folie | - |
| | | Dřevovláknitá deska | 60 |
| | | Dřevovláknitá deska | 140 |
| | | CLT NOVATOP Solid | 84 |
| | | Sádrovláknitá deska | 10 |
| | | Omítka | 15 |
| | | | Σ279 |
| I03 | Interierová příčka | | |
| | | Novatop solid | 84 |
| | | Sádrovláknitá deska | 10 |
| | | Omítka | 15 |
| | | | Σ109 |

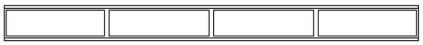
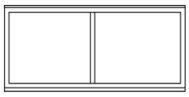
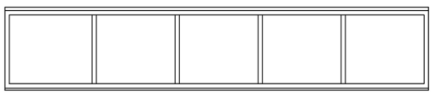
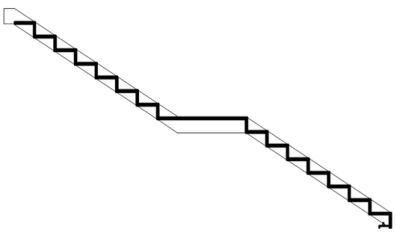
S01 Střecha haly

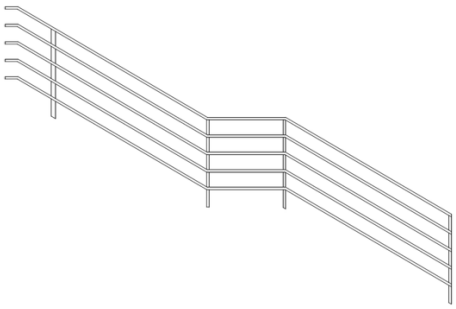
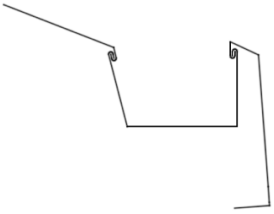
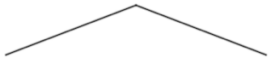
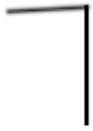
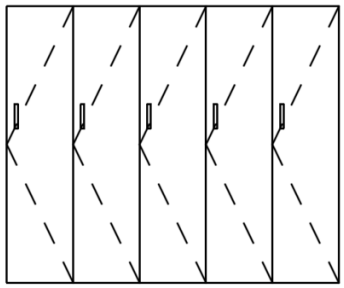
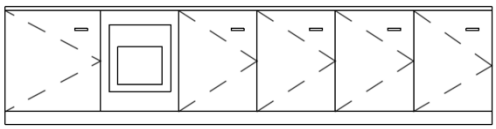
| | |
|---|---|
| Vegetační vrstva | 25 |
| Substrát v geomříži | 40 |
| Geotextílie | - |
| Nopová folie | 25 |
| geotextílie | - |
| Asfaltový pás | 2x4 |
| CLT NOVATOP Element s minerální vlnou | 280 |
| | Σ278 |

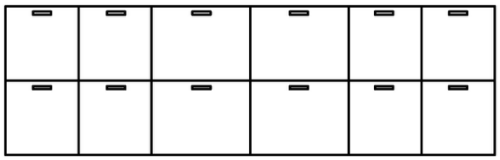
S02 Střecha haly nad obytnou pobytovou buňkou

| | |
|---|---|
| Vegetační vrstva | 25 |
| Substrát v geomříži | 40 |
| Geotextílie | - |
| Nopová folie | 25 |
| geotextílie | - |
| Asfaltový pás | 2x4 |
| CLT NOVATOP Element s minerální vlnou | 280 |
| Minerální vlna | 110 |
| Pojistná difuzní folie | - |
| Sádrovláknitá deska | 10 |
| Omítka | 15 |
| | Σ513 |

| ID | Schéma | šířka | výška | počet | orientace | popis |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D01 |  | 2 000 | 2 100 | 1 | L/P | vchodové dveře exteriérové dvoukřídlé otočné, stavební hloubka 80 mm bezpečnostní třída RC3 , práh do 20 mm s těsněním protipožární odolnost EI 30 DP3, U = 1,7 W/m₂K ocelová bezpečnostní zárubeň |
| D03 |  | 2 000 | 2 100 | 3 | L/P | interiérové dveře dvoukřídlé, otočné, bezprahové staevbní hloubka 80 mm dřevěná zárubeň - transparetní matný lak kontrukce křídla odlehčená DTD deska |
| D04 |  | 1 000 | 1 900 | 2 | L | interiérové dveře jednokřídlé, otočné, bezprahové staevbní hloubka 80 mm dřevěná zárubeň - transparetní matný lak |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | kontrukce křídla odlehčená DTD deska |
| O01 |  | 5 000 | 600 | 18 | - | okno jednokřídlé francouzské rám plastový stavební hloubka 89 mm vypalovaná prášková barva rámu RAL 7016 |
| O02 |  | 2 450 | 1 100 | 1 | - | okno jednokřídlé francouzské rám plastový stavební hloubka 89 mm vypalovaná prášková barva rámu RAL 7016 |
| O03 |  | 6 000 | 1 100 | 1 | - | okno jednokřídlé francouzské rám plastový stavební hloubka 89 mm vypalovaná prášková barva rámu RAL 7016 |
| Z01 |  | 5 400 | 2 700 | 1 | - | Vnitřní schodiště, pozinkované ocelové tl. 30mm |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Z02 |  | 5 450 | 3 600 | 1 | - | vnitřní zábradlí schodiště sloupky: pozinkované ocelové tyče kruhový profil Ø 25 mm tl. 3 mm, leštěné dolní pásnice: pozinkované ocelové tyče kruhový profil Ø 30 mm tl. 3 mm, |
| Z03 |  | 41 800 | 1 100 | 1 | - | |
| K01 |  | | | 36 | - | Trojprvkové oplechování okapního žlabu, měděný plech tl. 0,6mm |
| K02 |  | | | 18 | - | Oplechování hřebenu střechy, měděný plech tl. 0,6mm |
| K03 |  | | | 36 | - | Oplechování detailu styku desky se stěnou, měděný plech tl. 0,6mm |
| T01 |  | 2 150 | 1 800 | 1 | - | Šatní skříň borovicová spárovka tl. Desky 28mm |
| T02 |  | 3 700 | 900 | 1 | - | Kuchyňská linka otočná a výklopná dvířka borovicová spárovka tl. desky 28 mm |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T03 |  | 2 640 | 800 | 1 | - | Komoda borovicová spárovka tl. Desky 28mm |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.2

## STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/20 |

OBSAH:


## D.1.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.2.A.1 Vstupní informace
Popis konstrukčního objektu
D2.A.2. Základové konstrukce
D.2.A.3 Vstupní hodnoty
D.2.A.4 Použité podklady

## D.1.2.B VÝPOČTOVÁ ČÁST

## D.1.2.C VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.C.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ
D.1.2.C.2 PŮDORYS STŘECHY
D.1.2.C.3 POHLEDY A ŘEZ
D.1.2.C.4 DETAIL KOTVENÍ NOSNÉHO PLÁŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.2.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# OBSAH:

**D1.2.A.1 Vstupní informace**

**Popis konstrukčního objektu**

**D2.A.2. Základové konstrukce**

**D.2.A.3 Vstupní hodnoty**

**D.2.A.4 Použité podklady**

## D1.2.A.1 Vstupní informace

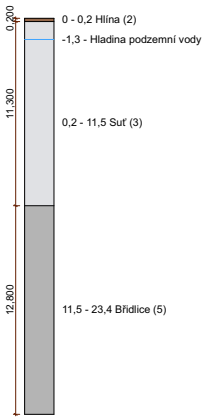
Objekt stojí na samotě v bezprostřední blízkosti řeky Berounky. Areál lesního závodu se skládá ze tří objektů, hlavní haly semi-automatizované pily se zázemím pro zaměstnance a dílnou, přístřeší jako sklad produktů s přilehlou výrobnou vedlejších produktů a navazujícího obchodu s vzorkovnou produktů. Celý areál je oplocen. Řešená hala má dimenze 60,8 x 30,9m a je vysoká 11m.

## Popis konstrukčního objektu

Objekt je navržen jako ocelová hala se zavěšenou dřevěnou skladbou. Hlavní nosné rámy jsou tvořeny svařovaným I profily tloušťky 300mm a výšky 400-900mm. Rámy jsou provázané trubkovými profily různých rozměrů, doplněné o profily IPE 500 v obzvlášť namáhaných pozicích. Příčné stěny haly jsou tvořeny sloupy HEA 200. Pro železobetonové konstrukce základů je použit beton třídy C30/37-XC2 a ocel B500B. Konstrukce z prostého betonu jsou tvořeny typem C20/25. Jako táhlo svazující sloupy bylo použito systémové táhlo MACALLOY 460.

## D2.A.2. Základové konstrukce

Inženýrsko-geologický průzkum byl proveden do hloubky 12,8m. Vrt byl proveden v nadmořské výšce 255 m.n.m. Ustálená podzemní voda se nachází v hloubce 1,3m. zemina je I. a II. třídy těžitelnosti. Na parcelu však bude navezeno 1-2m zeminy, která bude zhutněna od 2m hloubky po vrstvách 20cm po pevnost 90MPa. Objekt je založen na pilotách výšky 6 000mm a průměru 1 200mm.




## D.2.A.3 Vstupní hodnoty

Klimatické zatížení – Rokycany
Sněhová oblast II
Užitné zatížení = 1 kN/m$^2$

## D.2.A.4 Použité podklady

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN 01 3481 – Výkresy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.2.B

## VÝPOČTOVÁ ČÁST

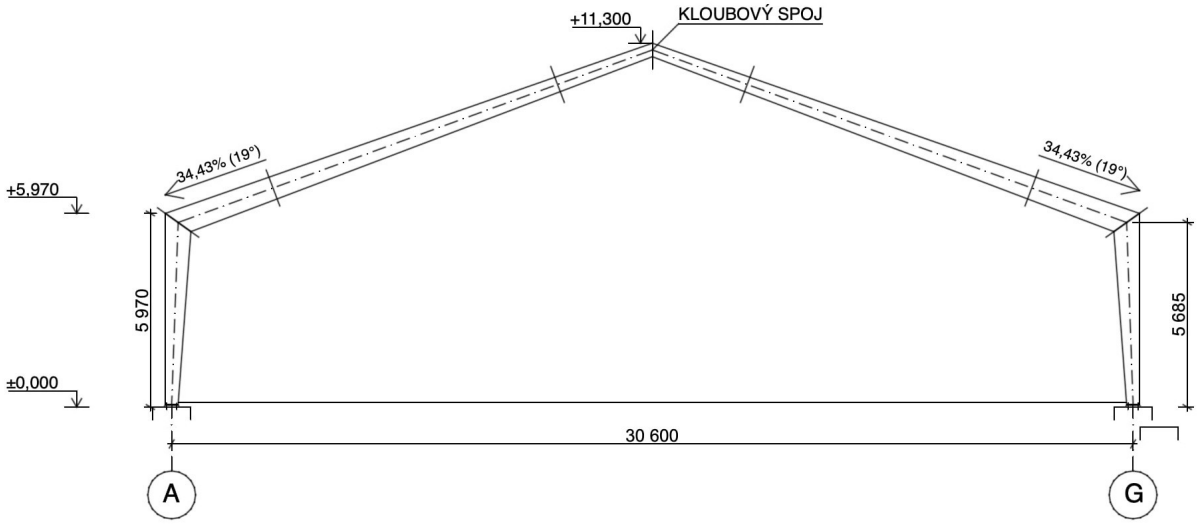
| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# Statický výpočet rámové konstrukce

## 1. Úvod

Tento statický výpočet se zabývá posouzením ocelového trojkloubového rámu haly pily. Rám se skládá ze dvou sloupů, šikmé příčle a táhla umístěného mezi patkami sloupů. Cílem výpočtu je navrhnout a posoudit profily s ohledem na únosnost a použitelnost dle normy ČSN EN 1993 (Eurokód 3).

## 2. Schéma konstrukce




## 3. Rozbor zatížení

Veškeré zatížení bude vypočteno dle normy ČSN EN 1991 (Eurokód 1).

### ZS1 - Vlastní tíha

Vlastní tíha konstrukce bude automaticky vygenerována softwarem SCIA Engineer 24.

### ZS2 - Ostatní stálé zatížení

Pro opláštění konstrukce budou použity dřevěné panely NOVATOP Element 280.

Hodnota liniového zatížení opláštění včetně skladby: $f_{g.ost} := 2 \frac{kN}{m}$

### ZS3 - Užitné zatížení / zatížení sněhem

Pro statický výpočet bude použita vyšší ze dvou hodnot.

**Zatížení sněhem**

Sněhová oblast II

Char. hodnota zatížení sněhem: $s_k := 1 \frac{kN}{m^2}$

Zatěžovací šířka: $b := 5.5\ m$

Char. hodnota liniového zatížení: $s_{k.lin} := s_k \cdot b = 5.5 \frac{kN}{m}$

**Užitné zatížení**

Kategorie H

Char. hodnota užitného zatížení: $f_{q.k} := 0.75 \frac{kN}{m^2}$

Zatěžovací šířka: $b := 5.5\ m$

Char. hodnota liniového zatížení: $f_{q.k.lin} := f_{q.k} \cdot b = 4.125 \frac{kN}{m}$

Pro další výpočet bude uvažována hodnota zatížení sněhem.

## ZS4 - Zatížení větrem

Větrná oblast II

Výchozí základní rychlost větru: $v_{b.0} := 25 \ \frac{m}{s}$

Základní tlak větru: $q_b := 0.39 \ \frac{kN}{m^2}$

Pro zatížení 2D modelu bude uvažován rám uprostřed konstrukce

**Zatížení na střechu**

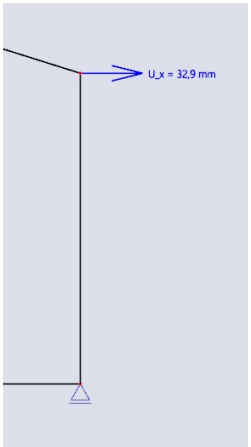
| Oblast | $c_{p,10}$ | $q_b$ [kN/m$^2$] | $f_w$ [kN/m$^2$] | b [m] | $f_w$ [kN/m] |
|---|---|---|---|---|---|
| D | 0.7 | 0.39 | 0.273 | 5.5 | 1.5015 |
| E | -0.3 | 0.39 | -0.117 | 5.5 | -0.6435 |

**Zatížení na střechu**

| Oblast | $c_{p,10}$ | $q_b$ [kN/m$^2$] | $f_w$ [kN/m$^2$] | b [m] | $f_w$ [kN/m] |
|---|---|---|---|---|---|
| G | -1.3 | 0.39 | -0.507 | 5.5 | -2.7885 |
| H | -0.9 | 0.39 | -0.351 | 5.5 | -1.9305 |
| J | -0.5 | 0.39 | -0.195 | 5.5 | -1.0725 |
| I | -0.7 | 0.39 | -0.273 | 5.5 | -1.5015 |

# 4. Posudek MSP

## 4.1 Vodorovný posun



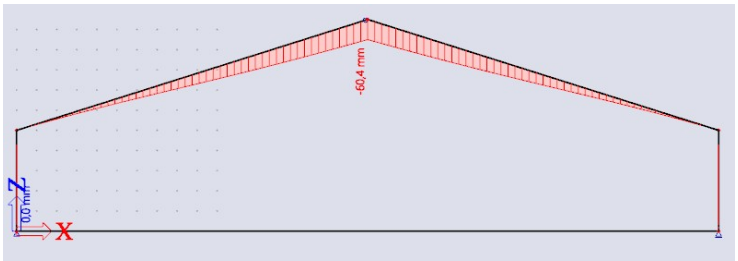

$h := 5 \ m$

$\delta_x := 32.9 \ mm$

$\delta_{x.lim} := \frac{h}{150} = 33.333 \ mm$

$\delta_x = 32.9 \ mm \ < \ \delta_{x.lim} = 33.333 \ mm$ **VYHOVUJE**

## 4.2 Svislý průhyb




$L := 30.6 \ m$

$\delta_z := 32.9 \ mm$

$\delta_{z.lim} := \frac{L}{150} = 204 \ mm$

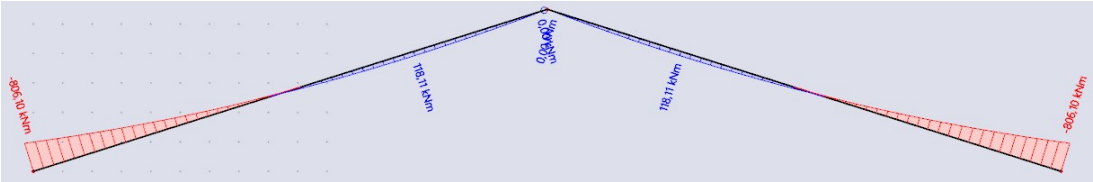
$\delta_z = 32.9 \ mm \ < \ \delta_{z.lim} = 204 \ mm$ **VYHOVUJE**

# 5. Posudek MSÚ

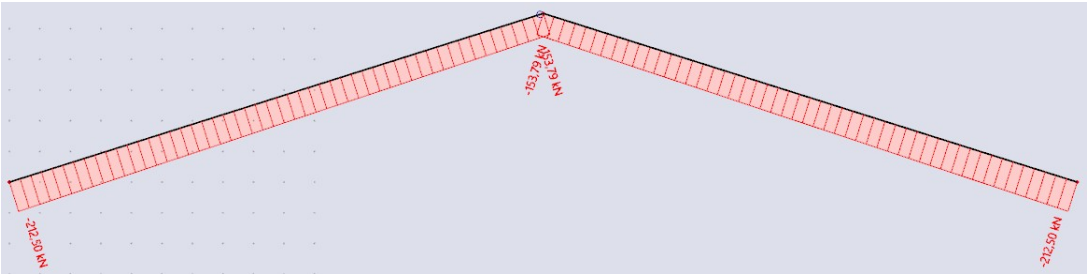
## 5.1 Posouzení příčle

### 5.1.1 Vnitřní síly

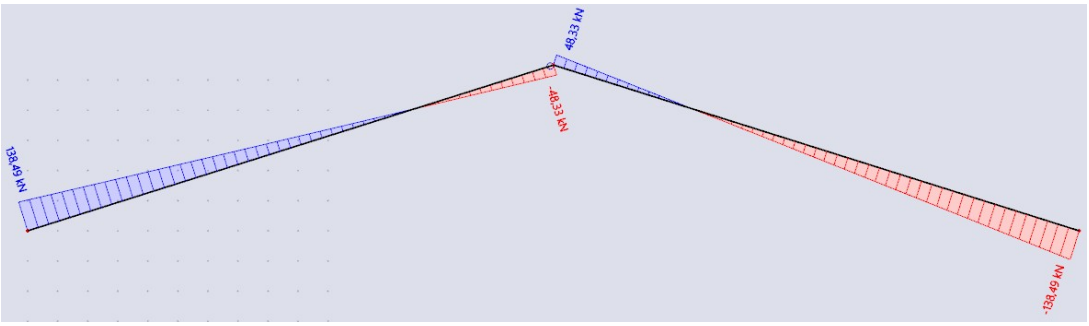
Ohybový moment $M_{y.Ed} := -806.1\ kN \cdot m$




Normálová síla $N_{Ed} := -212.5\ kN$



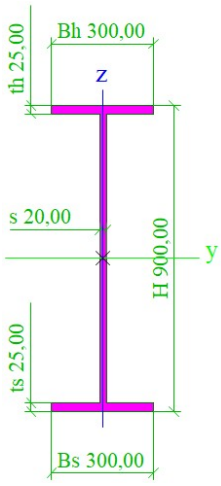

Posouvající síla $V_{z.Ed} := 138.49\ kN$




Konstruce bude posouzena na kombinaci ohybového momentu s tlakem. Bude ověřena podmínka malého smyku.

### 5.1.2 Předběžný odhad průřezu

**Svařovaný průřez I**




Průřezové charakteristiky byly vypočteny v programu SCIA Engineer 24

$h_1 := 900\ mm$ $I_{y.1} := 3.8954 \cdot 10^9\ mm^2$

$b_1 := 300\ mm$ $i_{y.1} := 348.9\ mm$

$t_{w.1} := 20\ mm$ $I_{z.1} := 1.1307 \cdot 10^8\ mm^2$

$t_{f.1} := 25\ mm$ $i_{z.1} := 59.44\ mm$

$a_1 := 6\ mm$ $W_{pl.y.1} := 1.0175 \cdot 10^7\ mm^3$

$A_1 := 3.2 \cdot 10^4\ mm^2$ $A_{v.z.1} := 1.7011 \cdot 10^4\ mm^2$

$d_1 := h_1 - 2 \cdot t_{f.1} - 2 \cdot a_1 \cdot \sqrt{2} = 833.029\ mm$

Ocel S235JR $f_{yd} := 235\ MPa$

Vnitřní síly:

$N_{Ed.s} := -212.5\ kN$

$M_{y.Ed.s} := -806.1\ kN \cdot m$

## 5.1.3 Zatřídění průřezu

$$\chi_1 := \frac{|N_{Ed.s}|}{t_{w.1} \cdot f_{yd}} = 45.21\ mm \qquad \alpha_1 := \frac{0.5 \cdot d_1 + \chi_1}{d_1} = 0.554$$

Zatřídění stojiny

$$\frac{d_1}{t_{w.1}} = 41.651 \qquad \varepsilon := 1 \quad \text{-pro ocel S235}$$

$$\frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} = 63.814$$

$$\frac{d_1}{t_{w.1}} \leq \frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} \qquad \textbf{-stojina třídy 1}$$

Zatřídění pásnice

$c_1 := b_1 - t_{w.1} - 2 \cdot a_1 = 268\ mm$

$$\frac{c_1}{t_{f.1}} = 10.72$$

$$\frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} = 63.814$$

$$\frac{c_1}{t_{f.1}} \leq \frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} \qquad \textbf{-pásnice třídy 1}$$

**PRŮŘEZ TŘÍDY 1**

## 5.1.4 Vzpěr

Štíhlosti sloupu

$L_{cr.y.1} := 18344\ mm$ $L_{cr.z.1} := 5346\ mm$

$\lambda_{y.1} := \frac{L_{cr.y.1}}{i_{y.1}} = 52.577$ $\lambda_{z.1} := \frac{L_{cr.z.1}}{i_{z.1}} = 89.939$

Poměrné štíhlosti $\lambda_1 := 93.9 \cdot \varepsilon = 93.9$ -pro ocel S235

$\lambda_{y.rel.1} := \frac{\lambda_{y.1}}{\lambda_1} = 0.56$ $\lambda_{z.rel.1} := \frac{\lambda_{z.1}}{\lambda_1} = 0.958$

Součinitel vzpěrnosti

$X_{y.1} := 0.795$ $X_{z.1} := 0.563$

-vzp. křivka b -vzp. křivka c

**Posouzení vzpěru** $\gamma_{M1} := 1.0$

$N_{b.Rd} := \frac{min\left(X_{y.1}, X_{z.1}\right) \cdot A_1 \cdot f_{yd}}{\gamma_{M1}} = 4233.76\ kN$

$\frac{|N_{Ed.s}|}{N_{b.Rd}} \cdot 100 = 5\ \%$ **VYHOVUJE**

## 5.1.5 Klopení

Kritický moment

Součinitele kritické délky:

$k_{z.1} := 1$ $k_{y.1} := 1$ $k_{w.1} := 1$

Bezrozměrný parametr kroucení:

$I_{t.1} := 5.382 \cdot 10^6\ mm^4$

$I_{w.1} := 2.1525 \cdot 10^{13}\ mm^6$

$L_{LT} := 5346\ mm$

$G := 80700\ MPa$ $E := 210000\ MPa$

$\kappa_{wt} := \frac{\pi}{k_{w.1} \cdot L_{LT}} \cdot \sqrt{\frac{E \cdot I_{w.1}}{G \cdot I_{t.1}}} = 1.896$

Kritický moment:

$C_{1.0} := 1.77$ $C_{1.1} := 1.85$

$C_1 := C_{1.0} + \left(C_{1.1} - C_{1.0}\right) \cdot \kappa_{wt} = 1.922$

$\mu_{cr.1} := \frac{C_1}{k_{z.1}} \cdot \left(\sqrt{1 + \kappa_{wt}^2}\right) = 4.119$

$M_{cr.1} := \mu_{cr.1} \cdot \frac{\pi \cdot \sqrt{E \cdot I_{z.1} \cdot G \cdot I_{t.1}}}{L_{LT}}\ m = \left(7.773 \cdot 10^6\right)\ kN \cdot m$

Poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT.rel.1} := \sqrt{\frac{W_{pl.y.1} \cdot f_{yd}}{M_{cr.1}}} = 0.018$$

$$\alpha_{LT} := 0.34 \qquad \lambda_{LT.rel.0} := 0.4 \qquad \beta := 0.75$$

$$\phi_{LT.1} := 0.5 \cdot \left(1 + \alpha_{LT} \cdot \left(\lambda_{LT.rel.1} - \lambda_{LT.rel.0}\right) + \beta \cdot {\lambda_{LT.rel.1}}^2\right) = 0.435$$

$$X_{LT.1} := \frac{1}{\phi_{LT.1} + \sqrt{{\phi_{LT.1}}^2 - \beta \cdot {\lambda_{LT.rel.1}}^2}} = 1.15 \quad \text{->} \quad X_{LT.1} := 1.0$$

**Posouzení klopení**

$$M_{b.Rd} := X_{LT.1} \cdot \frac{W_{pl.y.1} \cdot f_{yd}}{\gamma_{M1}} = 2391.125 \ kN \cdot m$$

$$\frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{M_{b.Rd}} \cdot 100 = 34 \quad \% \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

## 5.1.6 Interakce M+N

$\psi_{y.1} := 0$

$C_{my.1} := 0.9$

$C_{mLT.1} := 0.6 + 0.4 \cdot \psi_{y.1} = 0.6$

$N_{Rk.1} := A_1 \cdot f_{yd} = \left(7.52 \cdot 10^3\right) \ kN$

$M_{y.Rk.1} := W_{pl.y.1} \cdot f_{yd} = \left(2.391 \cdot 10^3\right) \ kN \cdot m$

**Posudek na interakci M+N**

$$k_{yy.1} := min\left(\left(1 + \left(\lambda_{y.rel.1} - 0.2\right) \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{y.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right), \left(1 + 0.8 \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{y.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right)\right) = 1.013$$

$$k_{zy.1} := \max\left(\left(1 - \frac{0.1 \cdot \lambda_{z.rel.1}}{C_{mLT.1} - 0.25} \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{z.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right), \left(1 - \frac{0.1}{C_{mLT.1} - 0.25} \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{z.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right)\right) = 0.986$$

$$\frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{y.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy.1} \cdot \frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{X_{LT.1} \cdot \frac{M_{y.Rk.1}}{\gamma_{M1}}} = 0.377 \quad < 1 \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

$$\frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{z.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy.1} \cdot \frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{X_{LT.1} \cdot \frac{M_{y.Rk.1}}{\gamma_{M1}}} = 0.383 \quad < 1 \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

$$\frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{\frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}} + \frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{\frac{M_{y.Rk.1}}{\gamma_{M1}}} = 0.365 \quad < 1 \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

**Smyk:** $\gamma_{M0} := 1$

$V_{z.Ed.1} := 138.49\ kN$

$$V_{pl.Rd.1} := \frac{A_{v.z.1} \cdot f_{yd}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 2308.007\ kN$$

$\frac{V_{z.Ed.1}}{V_{pl.Rd.1}} = 0.06$ -> Malý smyk, není potřeba posuzovat interakci smyku a ohybu

## 5.2 Posouzení sloupu

### 5.2.1 Vnitřní síly

Ohybový moment $M_{y.Ed} := -806.1\ kN \cdot m$




Normálová síla $N_{Ed} := -195.81\ kN$



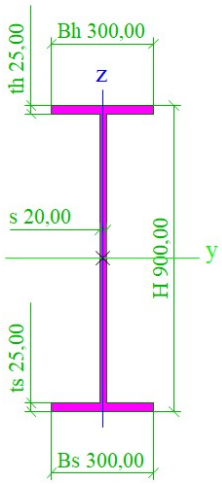

Posouvající síla $V_{z.Ed} := 138.49\ kN$




Konstruce bude posouzena na kombinaci ohybového momentu s tlakem. Bude ověřena podmínka malého smyku.

### 5.2.2 Předběžný odhad průřezu

**Svařovaný průřez I**




Průřezové charakteristiky byly vypočteny v programu SCIA Engineer 24

$h_1 := 900\ mm$ $I_{y.1} := 3.8954 \cdot 10^9\ mm^2$

$b_1 := 300\ mm$ $i_{y.1} := 348.9\ mm$

$t_{w.1} := 20\ mm$ $I_{z.1} := 1.1307 \cdot 10^8\ mm^2$

$t_{f.1} := 25\ mm$ $i_{z.1} := 59.44\ mm$

$a_1 := 6\ mm$ $W_{pl.y.1} := 1.0175 \cdot 10^7\ mm^3$

$A_1 := 3.2 \cdot 10^4\ mm^2$ $A_{v.z.1} := 1.7011 \cdot 10^4\ mm^2$

$d_1 := h_1 - 2 \cdot t_{f.1} - 2 \cdot a_1 \cdot \sqrt{2} = 833.029\ mm$

Ocel S235JR $f_{yd} := 235\ MPa$

Vnitřní síly:

$N_{Ed.s} := -195.81\ kN$

$M_{y.Ed.s} := -806.1\ kN \cdot m$

## 5.2.3 Zatřídění průřezu

$$\chi_1 := \frac{|N_{Ed.s}|}{t_{w.1} \cdot f_{yd}} = 41.66\ mm \qquad \alpha_1 := \frac{0.5 \cdot d_1 + \chi_1}{d_1} = 0.55$$

Zatřídění stojiny

$$\frac{d_1}{t_{w.1}} = 41.651 \qquad \varepsilon := 1 \quad \text{-pro ocel S235}$$

$$\frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} = 64.389$$

$$\frac{d_1}{t_{w.1}} \leq \frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} \qquad \textbf{-stojina třídy 1}$$

Zatřídění pásnice

$c_1 := b_1 - t_{w.1} - 2 \cdot a_1 = 268\ mm$

$$\frac{c_1}{t_{f.1}} = 10.72$$

$$\frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} = 64.389$$

$$\frac{c_1}{t_{f.1}} \leq \frac{396 \cdot \varepsilon}{13 \cdot \alpha_1 - 1} \qquad \textbf{-pásnice třídy 1}$$

**PRŮŘEZ TŘÍDY 1**

## 5.2.4 Vzpěr

Štíhlosti sloupu

$L_{cr.y.1} := 5685\ mm$ $L_{cr.z.1} := 5685\ mm$

$\lambda_{y.1} := \frac{L_{cr.y.1}}{i_{y.1}} = 16.294$ $\lambda_{z.1} := \frac{L_{cr.z.1}}{i_{z.1}} = 95.643$

Poměrné štíhlosti $\lambda_1 := 93.9 \cdot \varepsilon = 93.9$ -pro ocel S235

$\lambda_{y.rel.1} := \frac{\lambda_{y.1}}{\lambda_1} = 0.174$ $\lambda_{z.rel.1} := \frac{\lambda_{z.1}}{\lambda_1} = 1.019$

Součinitel vzpěrnosti

$X_{y.1} := 1$ $X_{z.1} := 0.528$

-vzp. křivka b -vzp. křivka c

**Posouzení vzpěru** $\gamma_{M1} := 1.0$

$N_{b.Rd} := \frac{min\left(X_{y.1}, X_{z.1}\right) \cdot A_1 \cdot f_{yd}}{\gamma_{M1}} = 3970.56\ kN$

$\frac{|N_{Ed.s}|}{N_{b.Rd}} \cdot 100 = 5\ \%$ **VYHOVUJE**

## 5.2.5 Klopení

Kritický moment

Součinitele kritické délky:

$k_{z.1} := 1$ $k_{y.1} := 1$ $k_{w.1} := 1$

Bezrozměrný parametr kroucení:

$I_{t.1} := 5.382 \cdot 10^6\ mm^4$

$I_{w.1} := 2.1525 \cdot 10^{13}\ mm^6$

$L_{LT} := 5346\ mm$

$G := 80700\ MPa$ $E := 210000\ MPa$

$\kappa_{wt} := \frac{\pi}{k_{w.1} \cdot L_{LT}} \cdot \sqrt{\frac{E \cdot I_{w.1}}{G \cdot I_{t.1}}} = 1.896$

Kritický moment:

$C_{1.0} := 1.77$ $C_{1.1} := 1.85$

$C_1 := C_{1.0} + \left(C_{1.1} - C_{1.0}\right) \cdot \kappa_{wt} = 1.922$

$\mu_{cr.1} := \frac{C_1}{k_{z.1}} \cdot \left(\sqrt{1 + \kappa_{wt}^2}\right) = 4.119$

$M_{cr.1} := \mu_{cr.1} \cdot \frac{\pi \cdot \sqrt{E \cdot I_{z.1} \cdot G \cdot I_{t.1}}}{L_{LT}}\ m = 7773013.503\ kN \cdot m$

Poměrná štíhlost

$$\lambda_{LT.rel.1} := \sqrt{\frac{W_{pl.y.1} \cdot f_{yd}}{M_{cr.1}}} = 0.018$$

$$\alpha_{LT} := 0.34 \qquad \lambda_{LT.rel.0} := 0.4 \qquad \beta := 0.75$$

$$\phi_{LT.1} := 0.5 \cdot \left(1 + \alpha_{LT} \cdot \left(\lambda_{LT.rel.1} - \lambda_{LT.rel.0}\right) + \beta \cdot {\lambda_{LT.rel.1}}^2\right) = 0.435$$

$$X_{LT.1} := \frac{1}{\phi_{LT.1} + \sqrt{{\phi_{LT.1}}^2 - \beta \cdot {\lambda_{LT.rel.1}}^2}} = 1.15 \quad \text{->} \quad X_{LT.1} := 1.0$$

**Posouzení klopení**

$$M_{b.Rd} := X_{LT.1} \cdot \frac{W_{pl.y.1} \cdot f_{yd}}{\gamma_{M1}} = 2391.125 \ kN \cdot m$$

$$\frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{M_{b.Rd}} \cdot 100 = 34 \quad \% \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

## 5.2.6 Interakce M+N

$\psi_{y.1} := 0$

$C_{my.1} := 0.9$

$C_{mLT.1} := 0.6 + 0.4 \cdot \psi_{y.1} = 0.6$

$N_{Rk.1} := A_1 \cdot f_{yd} = \left(7.52 \cdot 10^3\right) \ kN$

$M_{y.Rk.1} := W_{pl.y.1} \cdot f_{yd} = \left(2.391 \cdot 10^3\right) \ kN \cdot m$

**Posudek na interakci M+N**

$$k_{yy.1} := min\left(\left(1 + \left(\lambda_{y.rel.1} - 0.2\right) \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{y.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right), \left(1 + 0.8 \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{y.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right)\right) = 0.999$$

$$k_{zy.1} := \max\left(\left(1 - \frac{0.1 \cdot \lambda_{z.rel.1}}{C_{mLT.1} - 0.25} \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{z.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right), \left(1 - \frac{0.1}{C_{mLT.1} - 0.25} \cdot \frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{z.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}}\right)\right) = 0.986$$

$$\frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{y.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy.1} \cdot \frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{X_{LT.1} \cdot \frac{M_{y.Rk.1}}{\gamma_{M1}}} = 0.363 \quad < 1 \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

$$\frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{X_{z.1} \cdot \frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy.1} \cdot \frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{X_{LT.1} \cdot \frac{M_{y.Rk.1}}{\gamma_{M1}}} = 0.382 \quad < 1 \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

$$\frac{\left|N_{Ed.s}\right|}{\frac{N_{Rk.1}}{\gamma_{M1}}} + \frac{\left|M_{y.Ed.s}\right|}{\frac{M_{y.Rk.1}}{\gamma_{M1}}} = 0.363 \quad < 1 \qquad \textbf{VYHOVUJE}$$

**Smyk:** $\gamma_{M0} := 1$

$V_{z.Ed.1} := 138.49\ kN$

$$V_{pl.Rd.1} := \frac{A_{v.z.1} \cdot f_{yd}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 2308.007\ kN$$

$\frac{V_{z.Ed.1}}{V_{pl.Rd.1}} = 0.06$ -> Malý smyk, není potřeba posuzovat interakci smyku a ohybu

## 5.3 Posouzení táhla

### 5.3.1 Vnitřní síly

Normálová síla $N_{Ed} := 161.2\ kN$

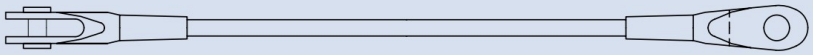



### 5.3.2 Posudek

Navržené táhlo: Systémové táhlo MACALLOY 460

Tabulka 1: Vlastnosti táhel Macalloy ve standardním provedení a v nerez provedení

| Závit | jednotka | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30 | M36 | M42 | M48 | M56 | M64 | M76 | M85 | M90* | M100* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Průměr táhla | mm | 10 | 11 | 15 | 19 | 22 | 28 | 34 | 39 | 45 | 52 | 60 | 72 | 82 | 87 | 97 |
| Minimální mez kluzu | kN | 25 | 36 | 69 | 108 | 156 | 249 | 364 | 501 | 660 | 912 | 1204 | 1756 | 2239 | 2533 | 3172 |
| Minimální mez pevnosti | kN | 33 | 48 | 91 | 143 | 207 | 330 | 483 | 665 | 875 | 1209 | 1596 | 2329 | 2969 | 3358 | 4206 |
| Hmotnost táhla | Kg/m | 0,50 | 0,75 | 1,40 | 2,20 | 3,00 | 4,80 | 7,10 | 9,40 | 12,50 | 16,70 | 22,20 | 32.00 | 41,50 | 46,70 | 58,00 |



$N_{Rd} := 249\ kN$ > $N_{Ed} = 161.2\ kN$ **VYHOVUJE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.2.C

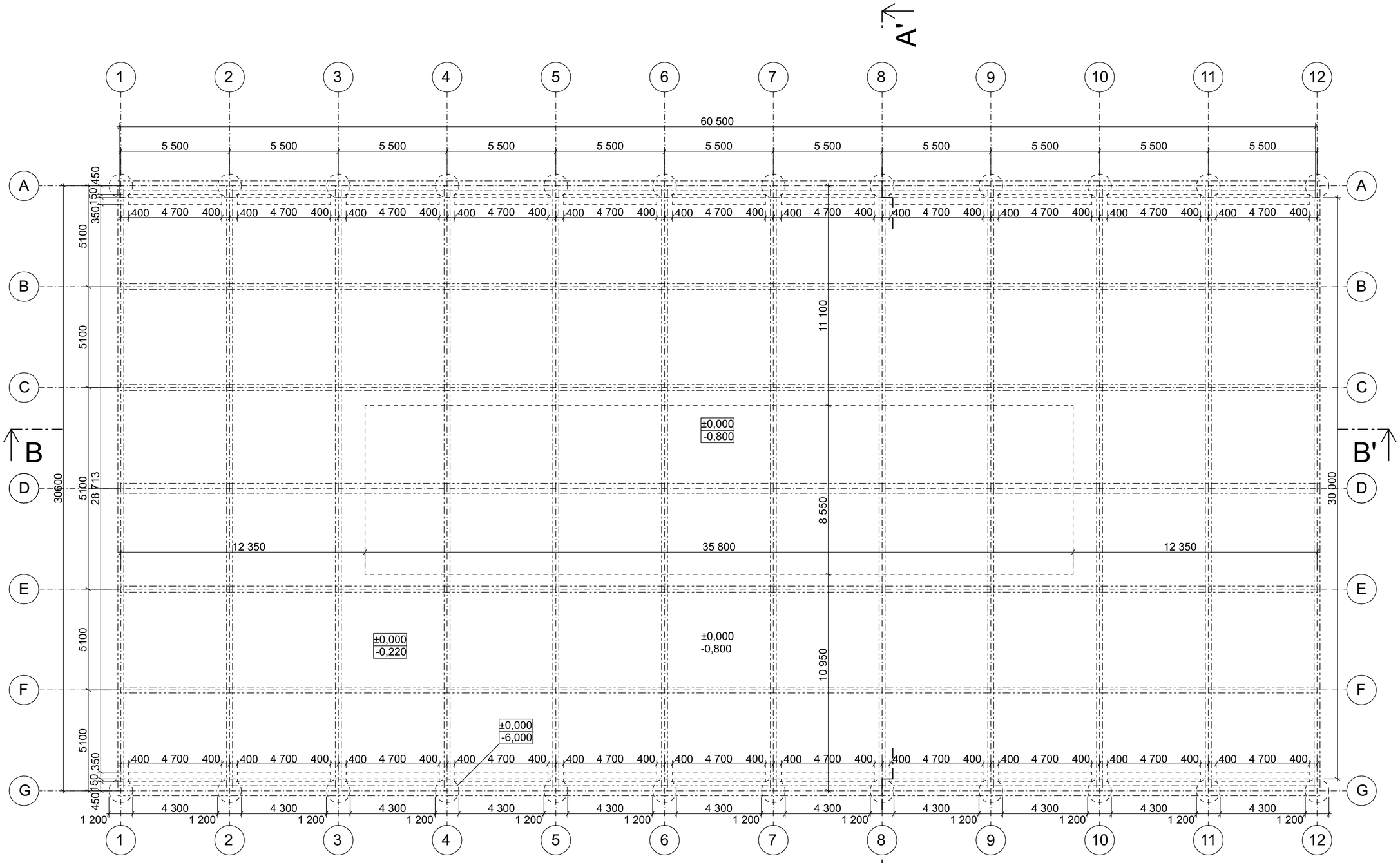
VÝKRESOVÁ ČÁST

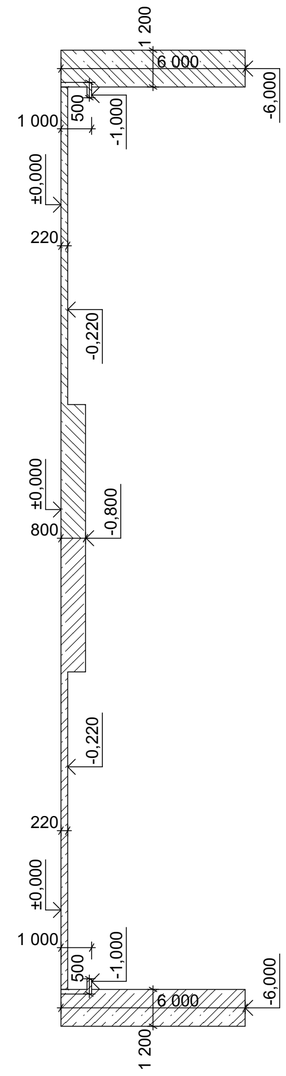
| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

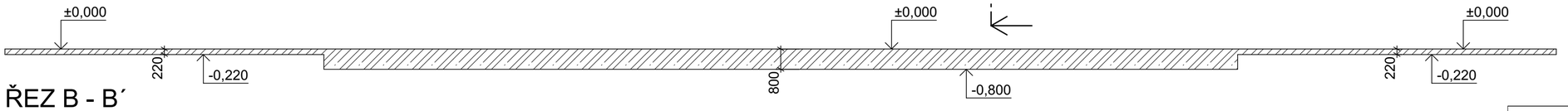

| | |
|---|---|
| D.1.2.C.1 | VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ |
| D.1.2.C.2 | PŮDORYS STŘECHY |
| D.1.2.C.3 | POHLEDY A ŘEZ |
| D.1.2.C.4 | DETAIL KOTVENÍ NOSNÉHO PLÁŠTĚ |

ARCHICAD EDUCATION VERSION




ŘEZ A - A´




ŘEZ B - B´

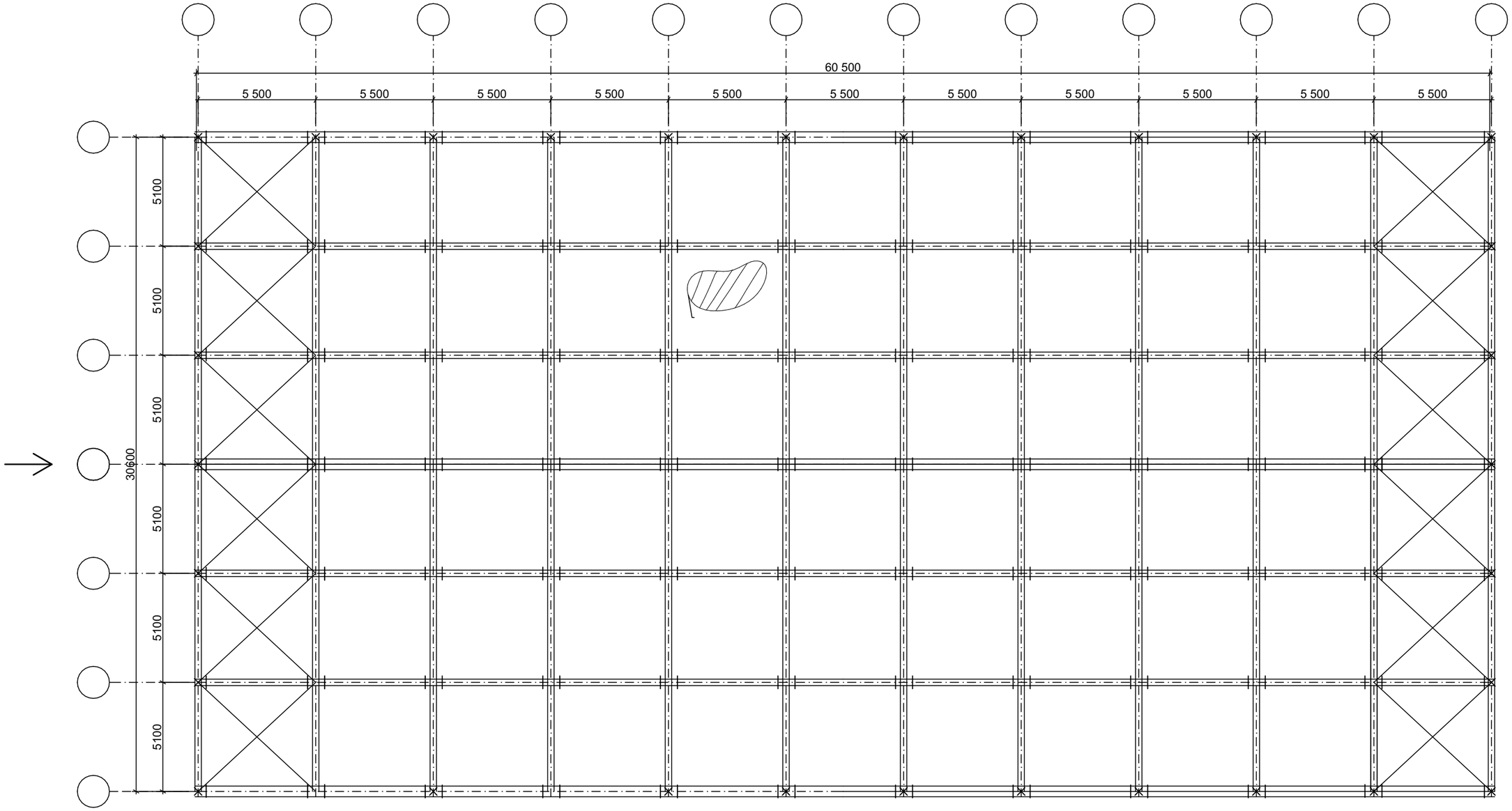
## Legenda materiálů

železobeton
Beton 35/40; Ocel B500B

ocelové prvky
Ocel S235; pozinkovaný povrch

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | A2 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 100 |
| ČÁST PRÁCE: | Stavebně - konstrukční řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.2.C.1 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Výkres tvaru základů | | |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

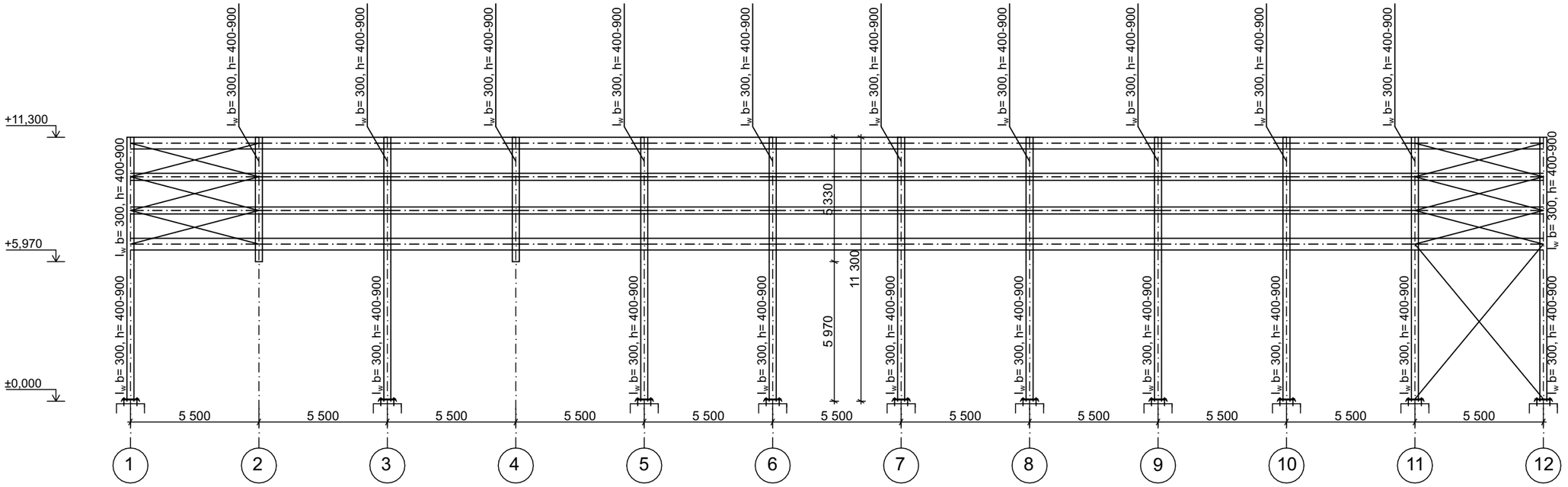



POZNÁMKY
OCEL S235JR
EXC2

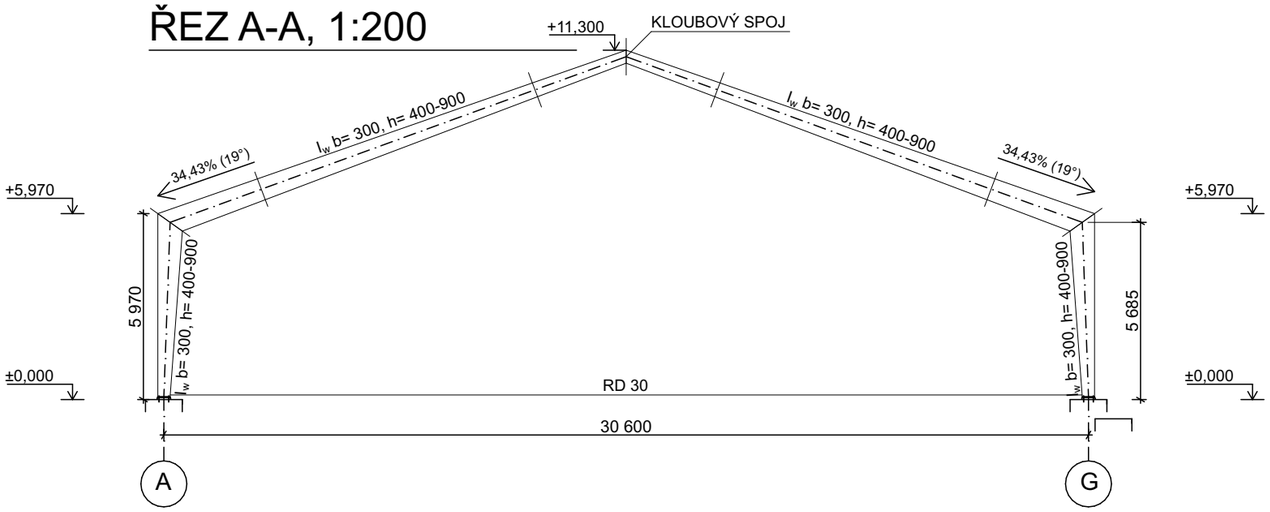
| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 200 |
| ČÁST PRÁCE: | Stavebně - konstrukční řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.2.C.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Půdorys střechy | | |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

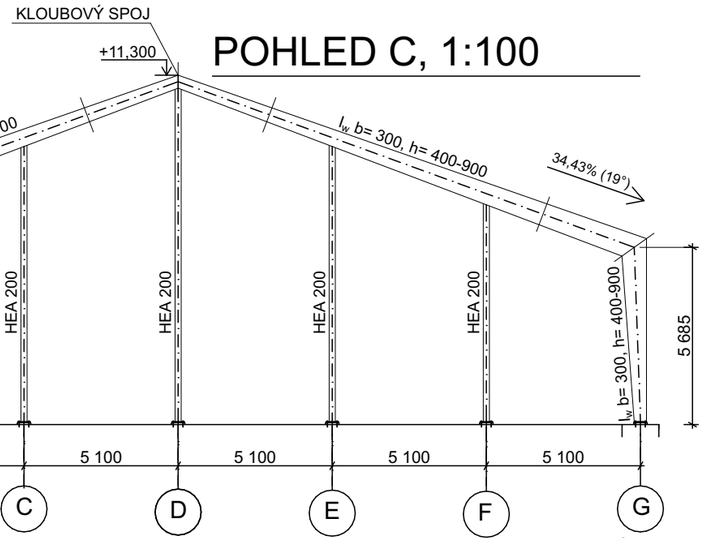
## POHLED C, 1:100




## ŘEZ A-A, 1:200




## POHLED C, 1:100



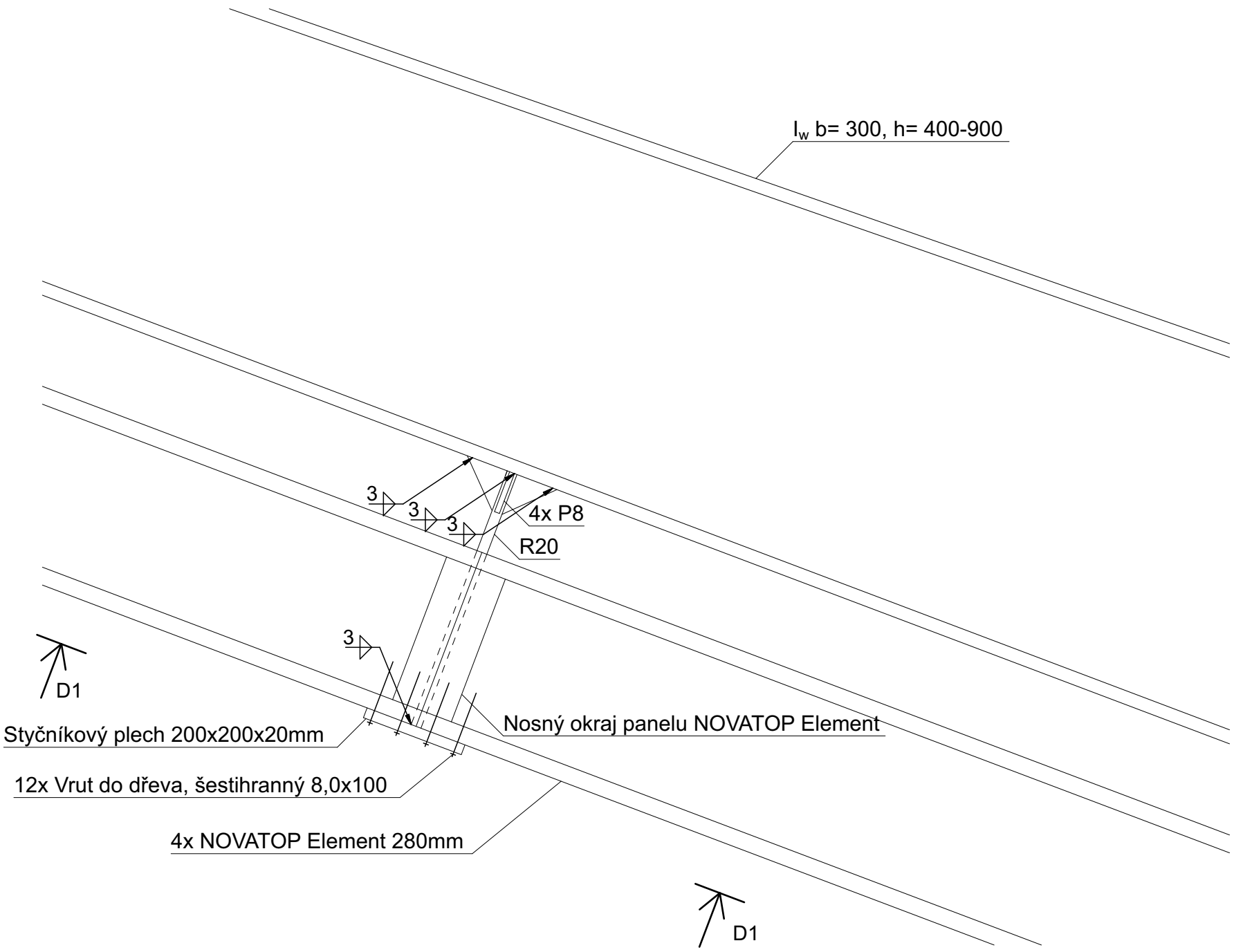

**POZNÁMKY**

OCEL S235JR
EXC2

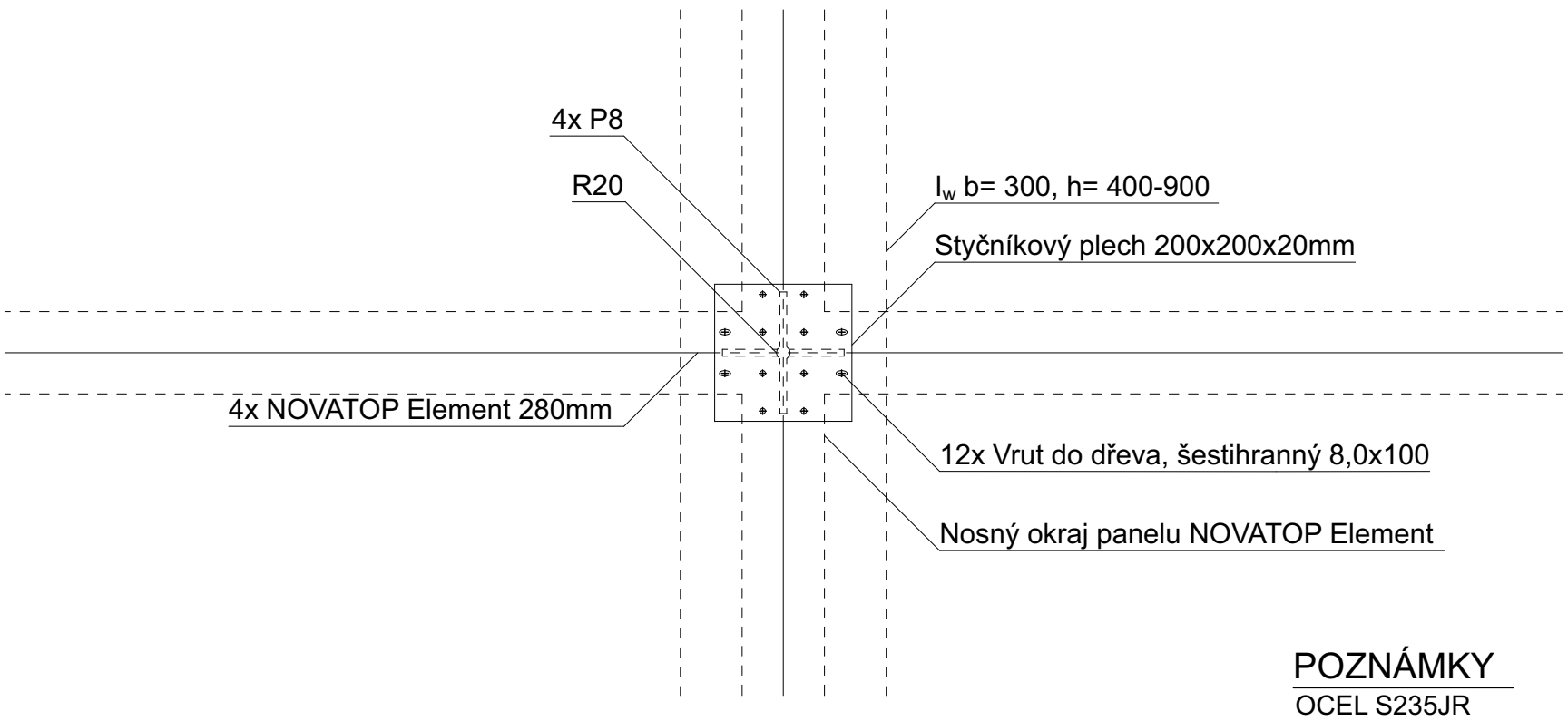
| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 200 |
| ČÁST PRÁCE: | Stavebně - konstrukční řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.2.C.3 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Pohledy a řez |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

## DETAIL D1, 1:10




## POHLED D1-D1, 1:10




## POZNÁMKY

OCEL S235JR

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 10 |
| ČÁST PRÁCE: | Stavebně - konstrukční řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.2.C.4 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Detail kotvení nosného pláště | | |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.3

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

# D.1.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA


## D.1.3.A.1 ÚVOD

**Zkratky používané ve zprávě**

**Seznam použitých podkladů pro zpracování**

## D.1.3.A.2 POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

**Popis navrhovaného stavu objektu**

**Popis konstrukčního řešení objektu**

**Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

**Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

**Popis konstrukčního řešení objektu**

**Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

**Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

## D.1.3.A.3 ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

**Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)**

**Posouzení ekonomického rizika**

## D.1.3.A.4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

**Úvod**

**Popis konstrukčního systému**

**Hodnocení požární odolnosti**

**Navržené požární uzávěry**

**Shrnutí**

## D.1.3.A.5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

## D.1.3.A.6 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST V MĚNĚNÉ ČÁSTI OBJEKTU, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

**Obsazení objektu osobami**

**Použití a počet únikových cest**

**Odvětrání únikových cest**

**Posouzení podmínek evakuace z požárního úseku**

**Mezní délky únikových cest**

**Šířky únikových cest**

**Dveře na únikových cestách**

**Schodiště na únikových cestách**

**Osvětlení únikových cest**

**Označení únikových cest**

**Zvuková zařízení**

## D.1.3.A.7 ZHODNOCENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (PNP), ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM

## D.1.3.A.8 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

**Vnitřní odběrná místa**

**Vnější odběrná místa**

## D.1.3.A.9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍ HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH

**Přístupové komunikace**

**Vjezdy a průjezdy**

**Nástupní plochy (NAP)**

**Vnitřní zásahové cesty**

**Vnější zásahové cesty**

## D.1.3.A.10 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

**Tabulka rozmístění hasicích přístrojů (PHP)**

## D.1.3.A.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

**Prostupy rozvodů**

**Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

**Dodávka elektrické energie**

**Vytápění objektu**

**Nutnost instalace EPS**

**Nutnost instalace SHZ/DHZ**

**Nutnost instalace SOZ**

## D.1.3.A.12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

**Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

**Zařízení pro požární signalizaci**

**Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**

**Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

**Zařízení pro únik osob při požáru**

**Zařízení pro zásobování požární vodou**

**Zařízení pro omezení šíření požáru**

## D.1.3.A.13 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

## D.1.3.A.14 ZÁVĚR

# D.1.3.BVÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.3.B.1 SITUACE
D.1.3.B.2 PŮDORYS 1NP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.3.A

TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# OBSAH:


## D.1.3.A.1 ÚVOD

**Zkratky používané ve zprávě**

**Seznam použitých podkladů pro zpracování**

## D.1.3.A.2 POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE A PROVOZU, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

**Popis navrhovaného stavu objektu**

**Popis konstrukčního řešení objektu**

**Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

**Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

**Popis konstrukčního řešení objektu**

**Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

**Koncepce řešení objektu z hlediska PO**

## D.1.3.A.3 ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

**Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)**

**Posouzení ekonomického rizika**

## D.1.3.A.4 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

**Úvod**

**Popis konstrukčního systému**

**Hodnocení požární odolnosti**

**Navržené požární uzávěry**

**Shrnutí**

## D.1.3.A.5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

## D.1.3.A.6 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST V MĚNĚNÉ ČÁSTI OBJEKTU, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

**Obsazení objektu osobami**

**Použití a počet únikových cest**

**Odvětrání únikových cest**

**Posouzení podmínek evakuace z požárního úseku**

**Mezní délky únikových cest**

**Šířky únikových cest**

**Dveře na únikových cestách**

**Schodiště na únikových cestách**

**Osvětlení únikových cest**

**Označení únikových cest**

**Zvuková zařízení**

## D.1.3.A.7 ZHODNOCENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (PNP), ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM

## D.1.3.A.8 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÍCH MÍST

**Vnitřní odběrná místa**

**Vnější odběrná místa**

## D.1.3.A.9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍ HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH

**Přístupové komunikace**

**Vjezdy a průjezdy**

**Nástupní plochy (NAP)**

**Vnitřní zásahové cesty**

**Vnější zásahové cesty**

## D.1.3.A.10 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ TECHNIKY

**Tabulka rozmístění hasicích přístrojů (PHP)**

## D.1.3.A.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

**Prostupy rozvodů**

**Vzduchotechnická zařízení (VZT)**

**Dodávka elektrické energie**

**Vytápění objektu**

**Nutnost instalace EPS**

**Nutnost instalace SHZ/DHZ**

**Nutnost instalace SOZ**

## D.1.3.A.12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

**Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

**Zařízení pro požární signalizaci**

**Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**

**Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

**Zařízení pro únik osob při požáru**

**Zařízení pro zásobování požární vodou**

**Zařízení pro omezení šíření požáru**

## D.1.3.A.13 ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK, VČETNĚ VYHODNOCENÍ NUTNOSTI OZNAČENÍ MÍST, NA KTERÝCH SE NACHÁZÍ VĚCNÉ PROSTŘEDKY POŽÁRNÍ OCHRANY A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

## D.1.3.A.14 ZÁVĚR

# D.1.3.A.1 Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení výrobní haly Kočkovy pily. 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.

## 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.

## Seznam použitých podkladů pro zpracování

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013),
Změna Z2 (2/2020);
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);
ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);
ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2
(6/2017);
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým
zařízením (1/1996);
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);
ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování
bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní
značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární
ochrany staveb;
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
(vyhláška o požární prevenci);
Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a
zavedení signálů;
Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;
NOVATOP ELEMENT – Technická dokumentace https://novatop-system.cz/wp-content/uploads/TD_NOVATOP_ELEMENT_CZ.pdf

# D.1.3.A.2 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

## Popis navrhovaného stavu objektu

Objekt stojí na samotě v bezprostřední blízkosti řeky Berounky. Areál lesního závodu se skládá ze tří objektů,
hlavní haly semiautomatizované pily se zázemím pro zaměstnance a dílnou, přístřeší jako sklad produktů s
přilehlou výrobnou vedlejších produktů a navazujícího obchodu s vzorkovnou produktů. Celý areál je oplocen. Řešená hala má dimenze 64x30m a je vysoká 11m

## Popis konstrukčního řešení objektu

Nosná konstrukce hal je tvořena ocelovými rámy (druh konstrukce DP1) s podvěšenými panely NOVATOP
ELEMENT tl. 280mm (druh konstrukce DP2), střecha hlavní haly je pak provedena jako střecha zelená a skladbou
jinak obdobnou se stěnami.

## Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu …. 2 podlaží, nepodsklepený
Požární výška objektu …. h = 3,040m.
Konstrukční systém objektu hořlavý.

## Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Z hlediska požární bezpečnosti je object pily posuzován jako výrobní objekt dle normy 73 0804. Vzhledem k maximálnímu počtu osob do 100 nejde o shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831. Posouzení požární bezpečnosti tedy vychází zejména z norem ČSN 73 0804, ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 (společná ustanovení), ČSN

### Popis konstrukčního řešení objektu

Nosná konstrukce hal je tvořena ocelovými rámy (druh konstrukce DP1) s podvěšenými panely NOVATOP ELEMENT tl. 280mm (druh konstrukce DP2), střecha hlavní haly je pak provedena jako střecha zelená a skladbou jinak obdobnou se stěnami.

### Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu …. 2 podlaží, nepodsklepený
Požární výška objektu …. h = 2,89m.
Konstrukční systém objektu je hořlavý.

### Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Z hlediska požární bezpečnosti je object pily posuzován jako výrobní objekt dle normy 73 0804. Vzhledem k maximálnímu počtu osob do 100 nejde o shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831. Posouzení požární bezpečnosti tedy vychází zejména z norem ČSN 73 0804, ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 (společná ustanovení), ČSN 73 0818 (obsazení osobami), ČSN 73 0821 ed.2 (požární odolnost konstrukcí), případně dalších norem podle konkrétního provozu (např. ČSN 73 0845 – sklady, ČSN 73 0872 – vzduchotechnika). Požadavky budou dále posuzovány v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

## D.1.3.A.3 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu pily jsou uplatněny požadavky na samostatné požární úseky v souladu s normou ČSN 73 0804,
ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 následovně:
- Hlavní prostor pily
- Dílnu, vzhledem ke zvýšenému požárnímu riziku provozu, tvoří samostatný požární úsek
- Technickou místnost, vzhledem ke zvýšenému požárnímu riziku provozu, tvoří samostatný požární úsek
- Kancelářskou část

### Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

### Posouzení ekonomického rizika

SPB byl stanoven v souladu s čl. 7.4.1 normy ČSN 73 0804

E.1 – 5.11.

| | $p_1$ | $p_2$ | $Z_3$ |
|---|---|---|---|
| Hodnota | 1,4 | 0,09 | 12660 |

$C = 1 - \sum_1^3 \Delta C_i$

→ (SSHZ)

$\Delta C_2 = 0,3$

$\Delta C_3 = 0,15$ (VET)

$S = 1734\ m^2$

$k_5 = n_n$^(1/2) = 1^(1/2) = 1

(DPZ)

$k_6 = 1,7$

$k_7 = 2,0$

$p_n = 45$

$p_s = 1,2$

7 Ekonomické riziko

7.1.2

$P_1 = p_1 \cdot C \geq 0,11$

$P_1 = 1,4 \cdot 0,55 = 0,77$

7.1.3

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7$

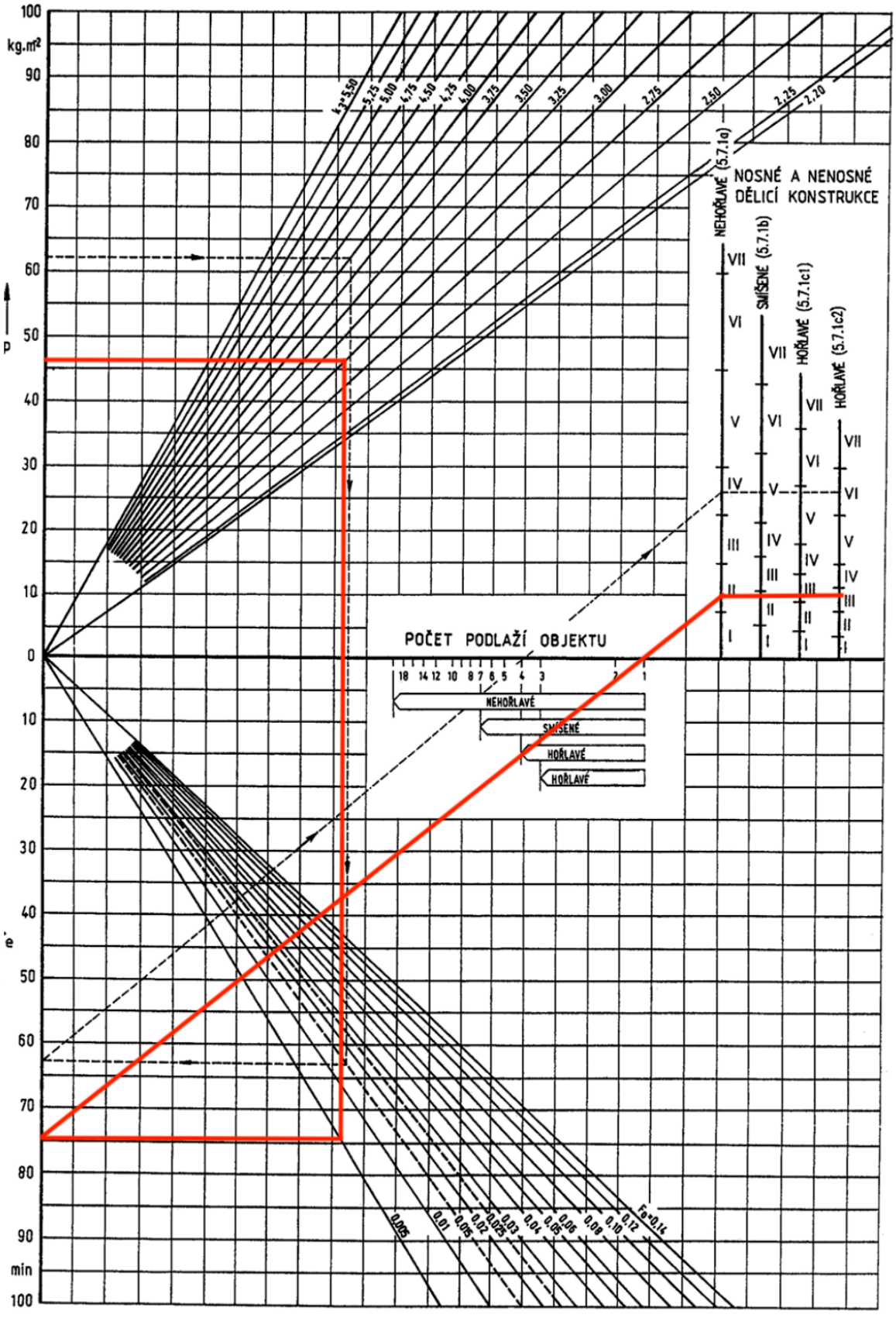
$P_2 = 0,09 \cdot 1734 \cdot 1 \cdot 1,7 \cdot 2 = 530,604$

$T_e = (2 \cdot p \cdot C) / (k_3 \cdot F_0$^(1/6))

= (2 · 46,2 · 0,55) / (2,91 · 0,005^(1/6))

= 42,2325

**Diagram 2 – Graf pro ekvivalentní dobu trvání požáru a stupeň požární bezpečnosti**



# D.1.3.A.4 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

## Úvod

Tato příloha hodnotí navržené stavební konstrukce a požární uzávěry objektu pily z hlediska požární odolnosti v souladu s požadavky normy ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. Zohledňuje se konstrukční systém, požární zatížení, rozdělení na požární úseky a navržené materiály včetně dřevěných CLT panelů značky Novatop.

## Popis konstrukčního systému

| Konstrukční prvek | Materiál / systém |
|---|---|
| Nosná konstrukce | Ocelové rámy (sloupy + příčle) |
| Obvodový plášť | CLT panely Novatop Element |
| Střešní konstrukce | CLT panely Novatop Element |
| Dělící příčky mezi PÚ | CLT panely Novatop Solid |
| Nenosné konstrukce (vnitřní) | CLT panely Novatop Solid |

## Hodnocení požární odolnosti

Nosná konstrukce – ocelové rámy
Konstrukce se nachází v exteriéru a nenavazuje na žádný jiný požární úsek. Požární odolnost není vyžadována.

Obvodový plášť – Novatop Element
CLT panely použité pro obvodový plášť dosahují běžně požární odolnosti REI 60. Pokud objekt splňuje odstupové vzdálenosti ≥3 m od okolních staveb, není nutné vyšší požární odolnost.

Střešní konstrukce – Novatop Element
Střešní panely bez přídavné ochrany poskytují požární odolnost cca REI 60 dle skladby.

Dělící příčky PÚ – Novatop Solid
Pro rozdělení výrobní části objektu na samostatné požární úseky byly navrženy panely Novatop Solid REI 60 .

### Navržené požární uzávěry

| Umístění | Typ uzávěru | Požární odolnost | Poznámka |
|---|---|---|---|
| Dělící příčka mezi PÚ | Ocelové plné dveře | $EI_2$ 60-C | S certifikací, samozavírací zařízení |
| Vjezdová vrata do skladu | Posuvná ocelová vrata | $EI_2$ 90-C | S požárním detektorem a elektromagnetem |
| Úniková cesta | Prosklené dveře (kompozit) | $EI_2$ 30-Sa | Kouřotěsné, s dolní těsnící lištou |

### Shrnutí

Navržené konstrukce a požární uzávěry odpovídají požadavkům ČSN 73 0804 pro výrobní objekty. Dělící konstrukce mezi požárními úseky z panelů Novatop Solid budou mít doloženou požární odolnost minimálně REI 60. Požární uzávěry splňují požadavky na klasifikaci $EI_2$ dle navazujících konstrukcí, včetně samozavírání (C) a kouřotěsnosti (Sa) tam, kde je to nutné.

## D.1.3.A.5 Zhodnocení navržených stavebních hmot

| Stavební hmota | Reakce na oheň | Třída dle ČSN EN 13501-1 | Poznámky |
|---|---|---|---|
| CLT panely (Novatop) | Hořlavý materiál | D-s2 | |
| Ocel | Nehořlavý materiál | A1 | Nerozšiřuje požár, ale ztrácí pevnost při vysoké teplotě |
| Železobeton | Nehořlavý materiál | A1 | Vysoká požární odolnost bez další ochrany |
| Požárně odolné sklo | Nehořlavý materiál | A1 | Certifikace EI 60 |
| Minerální vata | Nehořlavý izolant | A1 | Výborné izolační vlastnosti |

## D.1.3.A.6 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

### Obsazení objektu osobami

| Prostor | Plocha (m²) | Normová obsazenost | Reálná obsazenost |
|---|---|---|---|
| Automatická pila | 1730 | 18 osob | 0–3 osoby (náhodný výskyt) |

| Prostor | Plocha (m²) | Normová obsazenost | Reálná obsazenost |
|---|---|---|---|
| Dílna | 118,3 | 12 osob | cca 2 osoby |
| Kancelář | 90,2 | 10 osob | dle provozu (cca 5–6) |

## Použití a počet únikových cest

V posuzovaném objektu je navržena jedna úniková cesta vedoucí z 2. nadzemního podlaží, kde se nachází kancelář s minimálním počtem osob (maximálně 10 osob). Vzhledem k nízké obsazenosti není nutné zajišťovat více únikových cest. Požadavky ČSN 73 0802 na počet únikových cest pro tento typ objektu jsou splněny.

## Odvětrání únikových cest

Úniková cesta je vedena jako nechráněná (NÚC), ale s nuceným odvětráním, které zajišťuje dostatečnou výměnu vzduchu v případě potřeby. Tato forma odvětrání je v souladu s normovými požadavky pro objekty tohoto typu.

## Posouzení podmínek evakuace z požárního úseku

Prostor ve 2. NP, kde se nachází kancelář, není určen pro trvalý pobyt většího počtu osob a neobsahuje žádné shromažďovací prostory. Doba ohrožení osob тe je minimálně 10–15 minut a úniková trasa je přímá a jednoznačná. Doba evakuace je odhadována na méně než 2 minuty, což je v souladu s požadavky normy.

## Mezní délky únikových cest

Úniková cesta z 2. NP má délku 29 metrů, což je v rámci povolené maximální délky pro nechráněnou únikovou cestu (NÚC) podle čl. 9.4.6 ČSN 73 0802, kde je maximální délka stanovená na 30 m. Tato délka je v souladu s požadavky a vyhovuje normě.

## Šířky únikových cest

Vzhledem k nízké obsazenosti kanceláře v 2. NP (max. 10 osob) postačuje šířka jednoho únikového pruhu, tj. 550 mm. Skutečná šířka únikové cesty je minimálně 900 mm, což zajišťuje dostatečnou šířku pro evakuaci a plně vyhovuje normovým požadavkům.

## Dveře na únikových cestách

Dveře, které jsou součástí únikové cesty, se otevírají ve směru úniku, jsou bezprahové a vybavené samozavíračem, což zajišťuje požární uzávěru a plynulý průchod v případě evakuace. Panikové kování není v tomto případě požadováno vzhledem k nízké kapacitě a charakteru objektu.

## Schodiště na únikových cestách

Úniková cesta zahrnuje schodiště vedoucí z 2. NP, které splňuje všechny požadavky na šířku, sklon a protiskluzovou úpravu dle ČSN 73 4130. Schodiště je přímé a bezpečně spojuje evakuační prostor s východem.

### Osvětlení únikových cest
Vzhledem k možnému výpadku elektrické energie a potřebě zajištění dostatečné viditelnosti je pro únikovou cestu z 2. NP doporučena instalace nouzového osvětlení. Panikové osvětlení není nutné, protože se nejedná o shromažďovací prostor.

### Označení únikových cest
Směr úniku bude zřetelně označen fotoluminiscenčními značkami dle ČSN ISO 7010, umístěnými nad dveřmi a ve všech místech změny směru úniku, zejména na začátku schodiště a u východu z objektu.

### Zvuková zařízení
Vzhledem k typu objektu (administrativní prostor s nízkou obsazeností) a charakteru budovy není nutné instalovat zvukové výstražné zařízení. Jeho použití není požadováno ani normami, ani provozními požadavky.

## D.1.3.A.7 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Požárně nebezpečný prostor pily je oddělen od okolní zástavby odpovídajícími odstupovými vzdálenostmi, které činí minimálně 5 m od sousedních pozemků, v souladu s normou ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804. Vzhledem k charakteru objektu, tedy provozu s nízkým pohybem lidí, a použitém materiálu, jako je ocel a Novatop, není požadavek na větší odstupy v případě obytné zástavby. Pila splňuje požadavky na požární bezpečnost včetně odvětrání a správného značení únikových cest, což minimalizuje riziko šíření požáru na okolní objekty.

## D.1.3.A.8 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

### Vnitřní odběrná místa
V objektu pily jsou instalovány sprinklerové systémy (SSHZ), což znamená, že vnitřní odběrná místa pro hašení požáru jsou již řešena automatickým hasícím systémem. Tento systém je schopen detekovat vznik požáru a v případě potřeby aktivovat sprinklerové hlavice, které zajistí ochlazování a lokalizaci požáru. Vzhledem k automatizovanému provozu pily a minimálnímu pohybu osob je použití sprinklerového systému zcela dostačující pro ochranu před požárem, a není tedy nutné instalovat další vnitřní odběrná místa pro ruční zásah. Tento systém splňuje požadavky na požární ochranu podle normy ČSN 73 0873.

### Vnější odběrná místa
Vzhledem k blízkosti řeky Berounky, která je vzdálena 15 metrů od hranice parcely, je možné využít tuto řeku jako zdroj vody pro požární účely. Řeka může sloužit jako

vnější odběrné místo, což je ideální pro podporu požárního zásahu v případě požáru, zejména pokud dojde k selhání automatických systémů nebo při rozsáhlých požárech, kde je potřeba větší množství vody.

# D.1.3.A.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

## Přístupové komunikace

Objekt pily se nachází hned u pozemní komunikace, což umožňuje snadný přístup pro zásahové složky. Přístupová komunikace splňuje požadavky na šířku a nosnost pro průjezd hasičské techniky podle normy ČSN 73 0802.

## Vjezdy a průjezdy

Vjezd do areálu je dostatečně široký pro průjezd hasičských vozidel a techniky. Průjezdové cesty odpovídají požadavkům na šířku a nosnost stanoveným normou.

## Nástupní plochy (NAP)

Nástupní plochy pro hasičské jednotky nejsou v tomto případě nutné, protože úniková cesta z objektu je ve vzdálenosti 10m od komunikace.

## Vnitřní zásahové cesty

Vzhledem k tomu, že prostor pily je automatizovaný a plocha není rozsáhlá, není nutné zřizovat vnitřní zásahové cesty. V případě požáru lze použít existující komunikace v rámci objektu pro přístup k místu požáru, přičemž evakuace je zajištěna pomocí únikových cest a sprinklerového systému.

## Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty jsou zajištěny díky přímému přístupu do areálu z pozemní komunikace.

# D.1.3.A.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Pro zajištění požární ochrany objektu pily je nutné rozmístit hasicí přístroje (PHP) v souladu s požadavky normy ČSN 73 0873. Hasicí přístroje jsou požadovány ve všech požárních úsecích, přičemž jejich typ a počet závisí na charakteru prostoru a riziku požáru. V objektu pily, kde se vyskytují automatické systémy (sprinklery), je

potřeba umístit PHP především v prostorech s vyšším rizikem, jako jsou technické místnosti nebo dílna.

### Tabulka rozmístění hasicích přístrojů (PHP)

| Požární úsek | Typ hasicího přístroje | Počet (ks) | Umístění |
|---|---|---|---|
| Dílna (118,3 m²) | Pěnový hasicí přístroj | 2 | U vstupu, v blízkosti strojů |
| Kancelář (90,2 m²) | CO2 hasicí přístroj | 1 | Vedle vchodu |
| Prostor pily (automatizovaný) | Automatický hasicí systém | - | Celková pokrytí sprinklerovým systémem |
| Technická místnost | Hasicí přístroj na prášek | 1 | U vstupu do místnosti |

# D.1.3.A.11 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

### Prostupy rozvodů
Prostupy rozvodů (elektro, voda, vzduchotechnika) jsou chráněny protipožárními těsněními podle normy ČSN 73 0804, aby se zabránilo šíření požáru mezi požárními úseky.

### Vzduchotechnická zařízení (VZT)
VZT jsou vybavena protipožárními klapkami podle ČSN 73 0804 pro zabránění šíření požáru a kouře mezi požárními úseky.

### Dodávka elektrické energie
Elektrická energie je chráněna proti požáru podle ČSN 73 0804, s tlačítky total stop a central stop a s napájením pro bezpečnostní zařízení pomocí UPS.

### Vytápění objektu
Vytápění je navrženo tak, aby splňovalo normy pro bezpečné umístění a ochranu proti vzniku požáru, jak je uvedeno v ČSN 73 0804.
Osvětlení únikových cest - nouzové osvětlení (NO):
Nouzové osvětlení je zajištěno nezávislým zdrojem (UPS/baterie) pro minimálně 30 minut, jak vyžaduje ČSN 73 0804.

### Nutnost instalace EPS
Instalace elektrické požární signalizace (EPS) je nutná pro detekci požáru a je napojena na nezávislý zdroj energie (UPS), jak stanovuje ČSN 73 0873.

### Nutnost instalace SHZ/DHZ
V objektu jsou instalovány sprinklery (SSHZ) pro automatické hašení požáru, s propojením na nezávislý zdroj energie.

### Nutnost instalace SOZ

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) není povinné, protože objekt je vybaven nuceným odvětráváním, které splňuje požadavky normy ČSN 73 0804.

## D.1.3.A.12 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Všechny navržené stavební konstrukce i stavební hmoty splňují požadavky na požární odolnost a třídu reakce na oheň dle charakteru provozu a zařazení objektu do skupiny OB2. Zvláštní opatření ke zvýšení požární odolnosti nebo snížení hořlavosti nejsou nutná.

### Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě l) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

#### Zařízení pro požární signalizaci

Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
Zařízení dálkového přenosu – NE
Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE
Zařízení autonomní detekce a signalizace – NE

#### Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – ANO
Automatické protivýbuchové zařízení – NE

#### Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
Zařízení přetlakové ventilace – NE
Kouřotěsné dveře – NE

#### Zařízení pro únik osob při požáru

Požární nebo evakuační výtah – NE
Nouzové osvětlení – ANO
Nouzové sdělovací zařízení – NE
Funkční vybavení dveří – ANO

#### Zařízení pro zásobování požární vodou

Vnější odběrná místa – ANO

Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO
Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

Zařízení pro omezení šíření požáru

Požární klapky – NE
Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – ANO
Vodní clony – NE
Požární přepážky a požární ucpávky – NE

# D.1.3.A.13 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:
bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
označení tlačítka „TOTAL STOP“;
bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);
v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

# D.1.3.A.14 Závěr

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

Shrnutí požadavků:

◄ revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení;
◄ umístění PHP dle bodu k) a výkresové části PBŘS;
◄ umístění výstražných a bezpečnostních značek;
◄ kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst;
◄ kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
◄ kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
◄ kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.3.B

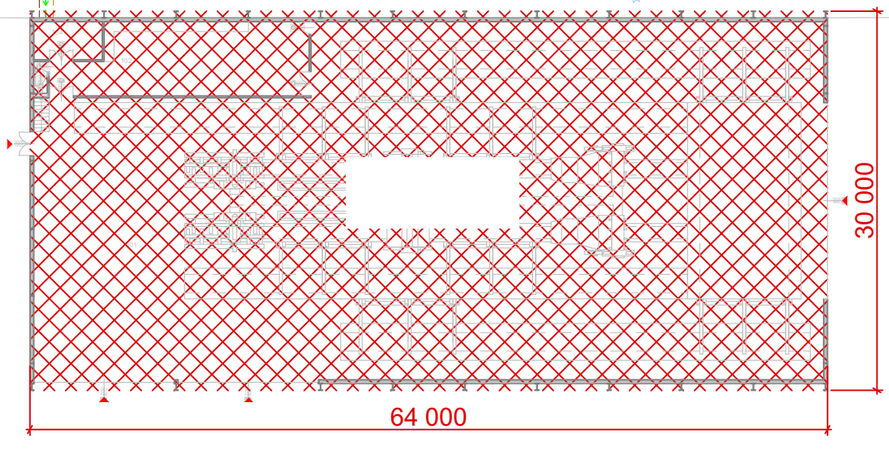
VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

D.1.3.B.1 SITUACE
D.1.3.B.2 PŮDORYS 1NP

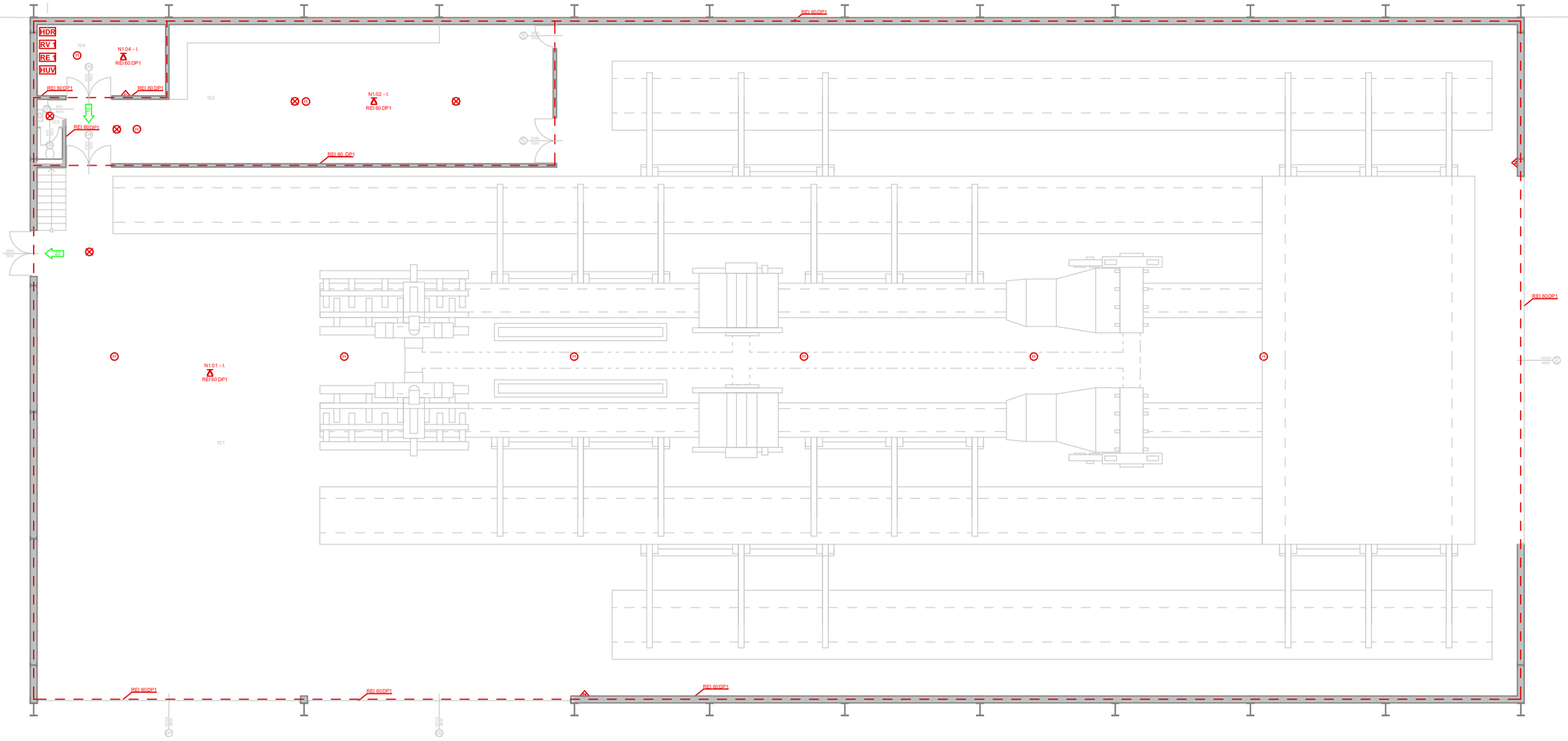
ARCHICAD EDUCATION VERSION




| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 200 |
| ČÁST PRÁCE: | Stavebně - konstrukční řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.3.B.1 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Situace |

GRAPHISOFT ARCHICAD EducationalVersion

ARCHICAD EDUCATION VERSION




LEGENDA ZNAČENÍ

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU;
- N1.01-N1.05 - I-III ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU;
- REI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ ( * - DOPORUČENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST );
- 30 SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB;
- NOSNÁ KONSTRUKCE STŘECHY S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST;
- PHP PRÁŠKOVÝ, 6KG, S HASICÍ SCHOPNOSTÍ 43 A .. HJ = 12
- PHP PĚNOVÝNA TUKY, 3,7 KG, S HASICÍ SCHOPNOSTÍ 40 F .. HJ = 9
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ S VLASTNÍM AKUMULÁTOREM;
- KOUŘOVÝ HLÁSIČ S VLASTNÍM AKUMULÁTOREM
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ (dle EI označení RP1);
- RV 1 KOMPAKTNÍ PLASTOVÝ PLIŘ S ELEKTRICKÝM ROZVADĚČEM A HLAVNÍM VYPÍNAČEM;
- RE 1 KOMPAKTNÍ PLASTOVÝ PLIŘ S ELEKTRICKÝM ROZVADĚČEM PRO PŘÍMÉ MĚŘENÍ;
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY;

Tabulka místností 1NP

| Č. | Název místnosti | Plocha (... | Nášlapná vrstva | Povrchová úprava zdí | Výška |
|---|---|---|---|---|---|
| 101 | hala pily | 1 730,26 | Epoxidová stěrka | CLT panel | 10 500 |
| 102 | dílna | 113,67 | Epoxidová stěrka | CLT panel | 2 600 |
| 103 | wc | 2,85 | Epoxidová stěrka | CLT panel | 2 600 |
| 104 | technická místnost | 17,33 | Epoxidová stěrka | CLT panel | 2 600 |
| | | 1 864,11m² | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVAL: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 200 |
| ČÁST PRÁCE: | Stavebně - konstrukční řešení | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.3.B.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Půdorys 1NP |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.4

## TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:


# D.1.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

**D1.4.A.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

**D1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA**

**D1.4.A.3 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ**

**Tepelná ztráta prostupem**

**Tepelná ztráta větráním**

**Ohřev TV**

**Velikost zásobníku TV:**

**Návrh zdroje tepla**

**D.1.4.A.4 VODOVOD**

**D.1.4.A.6 KANALIZACE**

**D.1.4.A.7 PLYNOVOD**

**D1.4.A.8 ELEKTROROZVODY**

**D1.4.A.9 HROMOSVOD**

**D1.4.A.10 ODPAD**

**D.1.4.A.11 POUŽITÉ PODKLADY**

# D.1.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.4.B.1 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
D.1.4.B.2 PŮDORYS 1NP
D.1.4.B.3 PŮDORYS 2NP

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.4.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# OBSAH:


**D1.4.A.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

**D1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA**

**D1.4.A.3 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ**

**Tepelná ztráta prostupem**

**Tepelná ztráta větráním**

**Ohřev TV**

**Velikost zásobníku TV:**

**Návrh zdroje tepla**

**D.1.4.A.4 VODOVOD**

**D.1.4.A.6 KANALIZACE**

**D.1.4.A.7 PLYNOVOD**

**D1.4.A.8 ELEKTROROZVODY**

**D1.4.A.9 HROMOSVOD**

**D1.4.A.10 ODPAD**

**D.1.4.A.11 POUŽITÉ PODKLADY**

# D1.4.A.1 Základní charakteristika objektu

Objekt stojí na samotě v bezprostřední blízkosti řeky Berounky. Areál lesního závodu se skládá ze tří objektů,hlavní haly semiautomatizované pily se zázemím pro zaměstnance a dílnou, přístřeší jako sklad produktů s přilehlou výrobnou vedlejších produktů a navazujícího obchodu s vzorkovnou produktů. Celý areál je oplocen. Řešená hala má dimenze 60,8 x 30,9m a je vysoká 11m.

# D1.4.2 Vzduchotechnika

Pro halu pily jsou navrženy podtlakové ventilátory, umístěné u vnitřní strany hřebene šikmé střechy. Ventilátory odvětrávají prostor ven přes světlík. Čerstvý vzduch je do haly přiváděn netěstnostmi a vraty, které jsou otevřeny po celou dobu provozu. Návrh vzduchotechniky s filtry na odpad prach a piliny používaný pro shromažďování těchto částic k výrobě vedlejších produktů a jeho následná transportace přesahuje rozsah této bakalářské práce.
Pro prostředí dílny a kanceláří jsou pak navrženy rovnotlaké ventilátory obsluhující jednotlivé místnosti. Na toaletách a ve sprchách jsou navrženy jednoduché podtlakové ventilátory.

VZT je na všech úsecích vedena 50mm pod stropem.

A) V hale pily sou navrženy střešní ventilátory

Objem: 12 472,5 m³
Doporučená výměna: 2,5x/h
Doporučená rychlost proudění vzduchu: 25-30 m/s
12 472,5 * 2,5 = 31 181,25 m³/h
K odvětrání bude použit 6x střešní ventilátor Dalap BATRON PROFI Ø 438 mm, 5360 m³/h

B) Pro WC je navržen podtlakový systém. Vp dle počtu zařizovacích předmětů – záchod 50 m³, umyvadlo 25 m³.

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 75 / (3 * 3 600) = 0,0069 m2 … 100 x 100 mm

C) Pro WC je navržen podtlakový systém. Vp dle počtu zařizovacích předmětů – 2x záchod 50 m³, umyvadlo 25 m³.

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 125 / (3 * 3 600) = 0,0333 m2 … 110 x 110 mm

D) Pro šatnu se sprchou je navržen podtlakový systém. Vp dle počtu zařizovacích předmětů – 6x šatní skříňka 20 m³, 2x sprcha 150 m³.

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 360 / (3 * 3 600) = 0,0204 m2 … 190 x 190 mm

E) Pro zasedací místnost je navržen rovnotlaký systém. Vp dle počtu osob tzn. 50 m³/ osoba x 8 osob = 400 m³.

Přívod:
A = Vp / (v * 3600) = 400 / (3 * 3 600) = 0,0370 m2 … 200 x 200 mm

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 400 / (3 * 3 600) = 0,0370 m2 … 200 x 200 mm

F) Pro kancelář ředitele je navržen rovnotlaký systém. Vp dle počtu osob tzn. m³/ osoba x 3 osoby = 150 m³.

Přívod:
A = Vp / (v * 3600) = 150 / (3 * 3 600) = 0,0139 m2 … 120 x 120 mm

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 150 / (3 * 3 600) = 0,0139 m2 … 120 x 120 mm

G) Pro kancelář strojvedoucího je navržen rovnotlaký systém. Vp dle počtu osob tzn. m³/ osoba x 1 osoba = 50 m³.

Přívod:
A = Vp / (v * 3600) = 50 / (3 * 3 600) = 0,0046 m2 … 70 x 70 mm

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 50 / (3 * 3 600) = 0,0046 m2 … 70 x 70 mm

H) Pro kuchyňku je navržen podtlakový systém. Vp kuchyň bez digestoře 75 m³.

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 75 / (3 * 3 600) = 0,0069 m2 … 90 x 90 mm

I) Pro dílnu je navržen podtlakový systém. Vp dle počtu osob tzn. m³/ osoba x 3 osoby = 150 m³.

Odvod:
A = Vp / (v * 3600) = 150 / (3 * 3 600) = 0,0139 m2 … 120 x 120 mm

Pro odvod vzduchu bude použit střešní ventilátor Dalap BATRON Ø 285 mm, 1450 m³/h
A pro přívod čerstvého vzduchu bude použit střešní ventilátor Dalap BATRON Ø 213 mm, 880 m³/h

# D1.4.A.3 Vytápění a chlazení

Hlavním zdrojem tepla v objektu je kotel na pelety vyráběné přímo na místě.

## Tepelná ztráta prostupem

$\Phi_T = H_T x (\Theta_i - \Theta e)$ [W]
$\Phi_T = 98,4 x 38 = 3\,739,2$ [W]
Tepelná ztráta prostupem
Podrobný výpočet $H_T$ a stanovení U byl proveden přes tabulku excel.
$H_T$ = 98,4 W/K
$H_T$ = součinitel tepelné ztráty prostupem pro všechny konstrukce W/K

## Tepelná ztráta větráním

n = násobnost výměny vzduchu [1/h] – 3
$V_i$ = 390,2 x 3 = 1 170,6 [$m_3$/h]
$H_v$ = 1 170,6 x 0,28 x 1,2 = 393,12 [W/K]
$\Phi_v$ = 393,12 x 38 x (1-0,7 - rekuperace) = 4 481,57 [W]

n = násobnost výměny vzduchu [1/h] – 3
$V_i$ = 252,747 x 3 = 758,241 [$m_3$/h]
$H_v$ = 758,241 x 0,28 x 1,2 = 254,769 [W/K]
$\Phi_v$ = 254,769 x 38 x 1 = 9 681,221 [W]

## Ohřev TV

$V_d = \sum n_{1-i} x V_{2P}$ [$m_3$/per.]
$n_{1-i}$ = počet měrných jednotek
$V_{2P}$ = spotřeba teplé vody pro danou činnost [$m_3$/per.]
$V_d$ = 8 x 0,01 = 0,08 [$m_3$/per.]

E2p=Vd x c x Δt [kWh/per.]
c = měrná tepelná kapacita vody 1,163 [kWh/m3 x K1]
Δt = tTV – tSV = 55° - 10° [C°]
E2p= 0,08 x 1,163 x 45
E2p= 4,19 kWh

## Velikost zásobníku TV:

Vz = 40 % Vd = 0,08 [m3] = 32 l → 50l

Tepelný výkon pro přípravu TV
QTV= E2p/24 [kW]
QTV nejvyšší tepelný výkon pro přípravu TV
QTV = 4,19 / 24 = 0,175 [kW]

## Návrh zdroje tepla

Vytápění objektu s větráním a přípravou TV
QPRIP = Qvyt + Qvet + QTV [kW]
QPRIP = 9,681221 + 3,7392 + 0,175 = 13,595421 [kW]

Volím kotel ATMOS C 15 S 16kW s automatickým podavačem.

# D.1.4.A.4 Vodovod

Vodovodní přípojka objektu DN32 je vedena z hlavního vodovodního řádu od nejbližšího rodinného domu: Kostelík [97918]; č. p. 16. Objekt je na řád připojen pomocí vodovodní přípojky DN o délce 198m a sklonem min 1%. Přípojka vede do technické místnosti (104) v 1NP, kde se nachází vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody. Voda je následně rozvedena samostatným potrubím do jednotlivých zařizovacích předmětů. Vnitřní vodovod je sestaven z plastu a izolace.

**Typ budovy** Ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody

| Počet | Výtoková armatura | DN | Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s] | Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa] | Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-] |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Výtokový ventil | 15 | 0.2 | 0.05 | |
| | Výtokový ventil | 20 | 0.4 | 0.05 | |
| | Výtokový ventil | 25 | 1.0 | 0.05 | |
| | Bidetové soupravy a baterie | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.5 |
| | Studánka pitná | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| | Nádržkový splachovač | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| | Misící baterie vanová | 15 | 0.3 | 0.05 | 0.5 |
| 3 | Misící baterie umyvadlová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.8 |
| 1 | Misící baterie dřezová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.3 |
| 2 | Misící baterie sprchová | 15 | 0.2 | 0.05 | 1.0 |
| 3 | Tlakový splachovač | 15 | 0.6 | 0.12 | 0.1 |
| | Tlakový splachovač | 20 | 1.2 | 0.12 | 0.1 |
| | Požární hydrant 25 (D) | 25 | 1.0 | 0.20 | |
| | Požární hydrant 52 (C) | 50 | 3.3 | 0.20 | |
| | | | 0.3 | | |

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^{m} \varphi_i \cdot q_i \cdot n_i =$ 1.68 l/s

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 37.8 mm

# D.1.4.A.6 Kanalizace

Kanalizace v objektu je řešena pouze pro splaškové svody. Přípojka DN 150 ve sklonu 1% je napojena na veřejnou stokovou síť vedenou pod pozemní komunikací od rodinného domu Kostelík [97918]; č. p. 16. Na přípojce je navržena čistící šachta o průměru 1m.

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody (např. hromadn

| Počet | Zařizovací předmět | Systém I DU [l/s] ??? | Systém II DU [l/s] ??? | Systém III DU [l/s] ??? | Systém IV DU [l/s] ??? |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Umývátko | 0.3 | | | |
| 2 | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 1 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 3 | Záchodová mísa s tlakovým splachovačem | 1.8 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p$= | 0 | l/s ??? | |

| | | |
|---|---|---|
| Celkový návrhový průtok odpadních vod | $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$ | 3 l/s |

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Intenzita deště | i = | 0.3 | l / s . $m^2$ ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | 0 | $m^2$ ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | 1.0 | ??? |

| | | |
|---|---|---|
| Množství dešťových odpadních vod | $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ | 0 l/s ??? |

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

| | | |
|---|---|---|
| Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci | $Q_{rw} = Q_{tot} =$ | 2.98 l/s ??? |

Potrubí: Minimální normové rozměry | DN 70

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.068 m ??? | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.002715 $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 % ??? | Rychlost proudění | v = | 0.842 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 mm ??? | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 2.287 l/s ??? |

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

# D.1.4.A.7 Plynovod

V objektu nejsou navržené žádné plynové spotřebiče. Přípojka na plyn k areálu není navedena.

# D1.4.A.8 Elektrorozvody

Objekt je napojen na silnoproud od nejbližšího rodinného domu Kostelík [97918]; č. p. 16. Přípojky silnoproudu a slaboproudu jsou umístěny v přípojkové skříní u severozápadního rohu stavby, kde je umístěn hlavní elektroměr. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v technické místnosti v 1NP, odkud vedou rozvody do jednotlivých částí haly a je následně děleno na jednotlivé obvody.

# D1.4.A.9 Hromosvod

Hala pily je proti blesku chráněna hromosvodem. Řešení hromosvodu přesahuje zadání této bakalářské práce.

# D1.4.A.10 Odpad

Veškerý odpad, který je vytvořen u provozu pily je následně zpracován ve vedlejších provozech areálu.
Popelnice na komunální odpad se taktéž nachází ve vedlejším provozu.

# D.1.4.A.11 Použité podklady

ČSN EN 16798-3 (větrání nebytových budov)
ČSN 73 0540 (návrh větrání)
https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi
https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrniho-vodovodu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.4.B

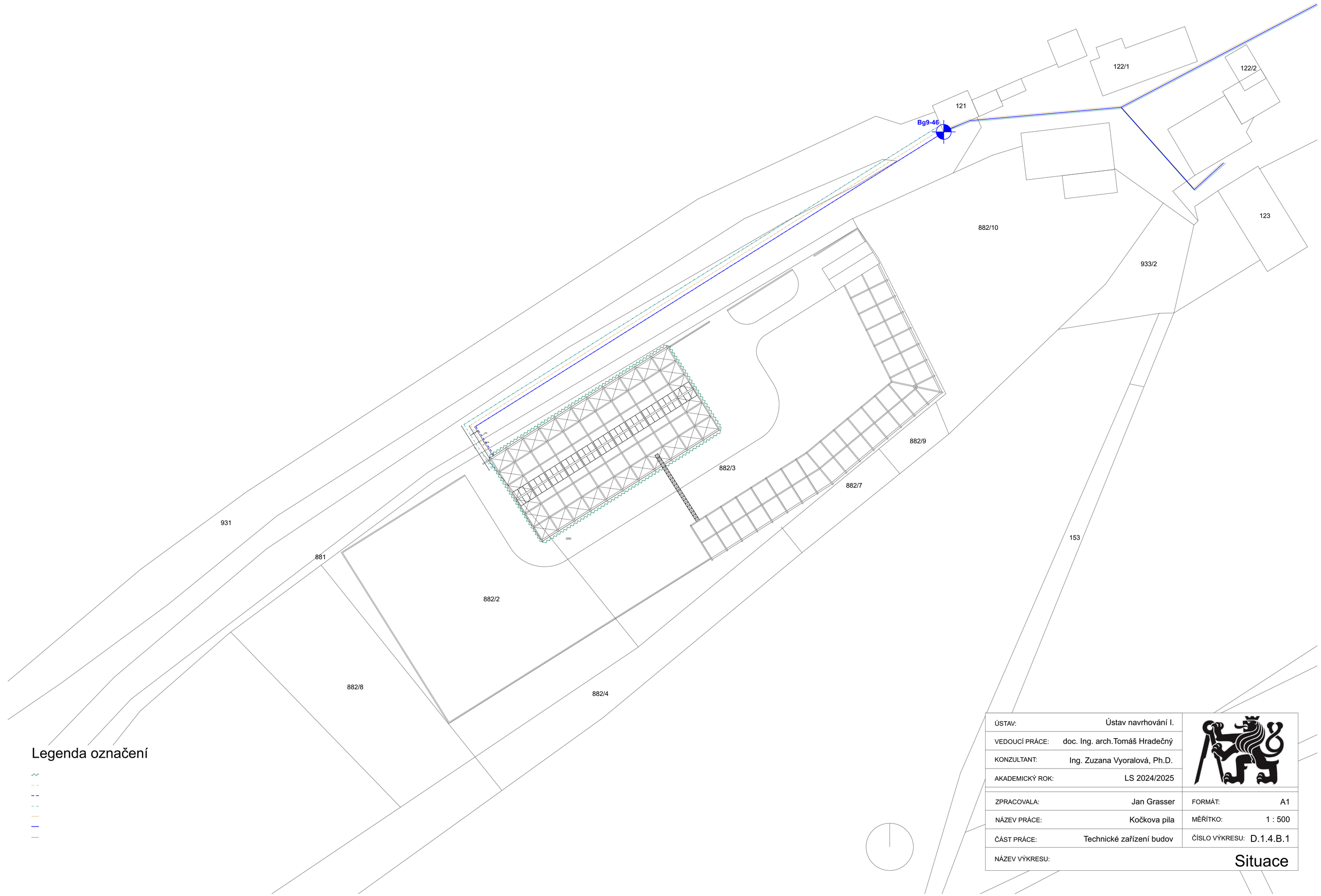
VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

D.1.4.B.1 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
D.1.4.B.2 PŮDORYS 1NP
D.1.4.B.3 PŮDORYS 2NP

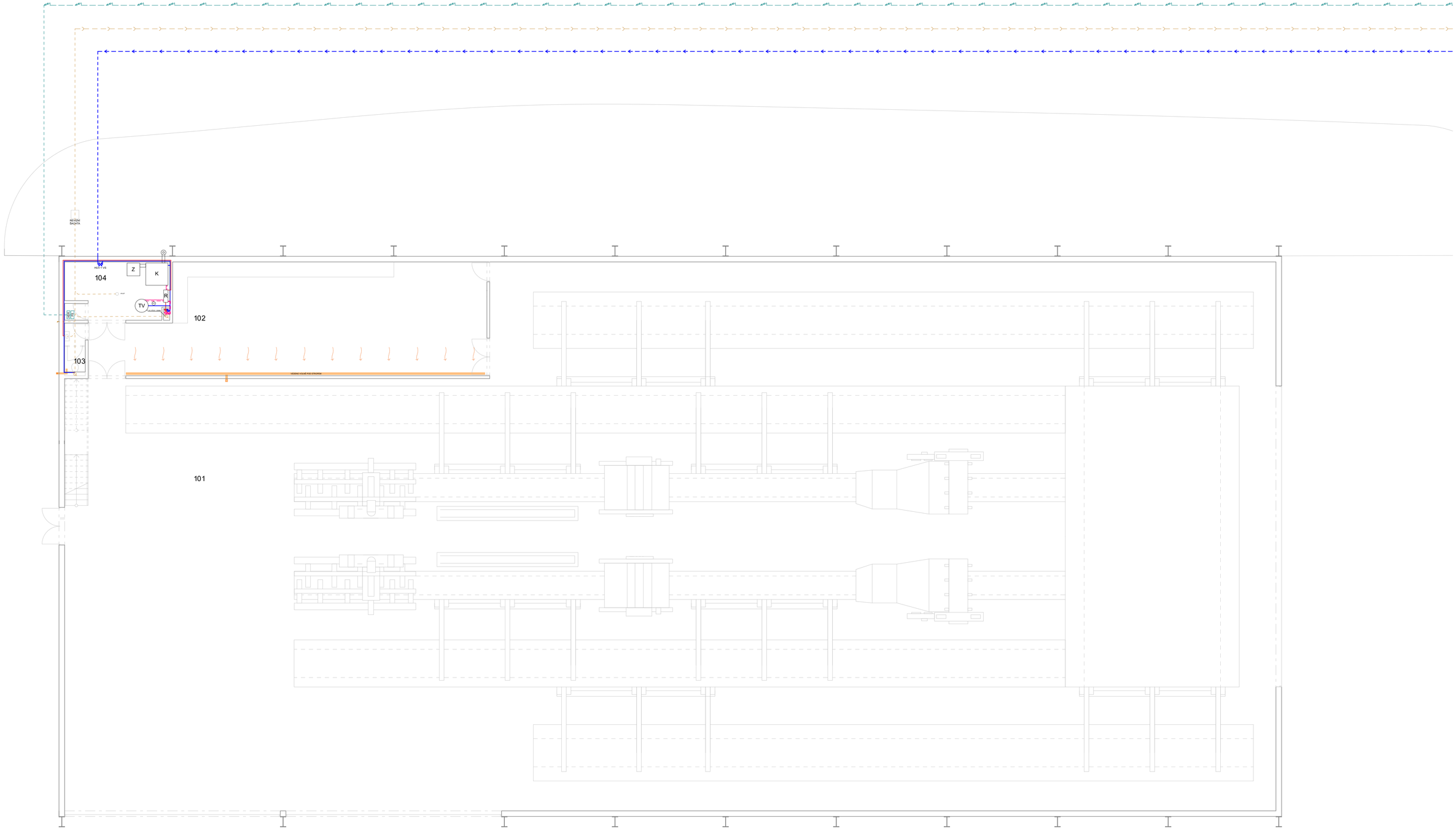
ARCHICAD EDUCATION VERSION




Legenda označení

| | |
|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný |
| KONZULTANT: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila |
| ČÁST PRÁCE: | Technické zařízení budov |
| NÁZEV VÝKRESU: | Situace |
| FORMÁT: | A1 |
| MĚŘÍTKO: | 1 : 500 |
| ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.4.B.1 |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

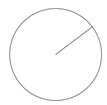



## Legenda označení



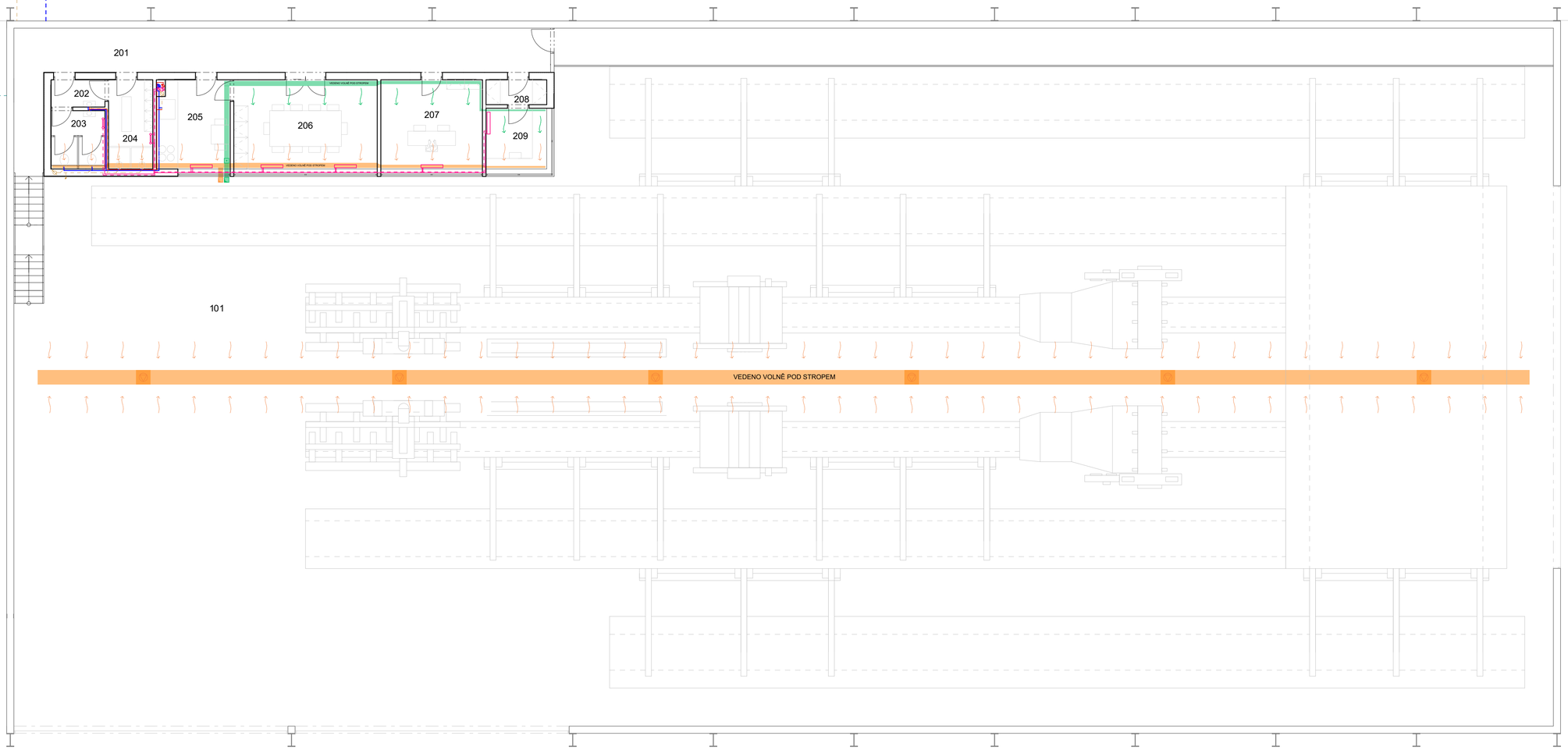

Tabulka místností 1NP

| č. | název místnosti | plocha [m²] |
|---|---|---|
| 101 | Prostor pily | 1 663 |
| 102 | Dílna | 113,64 |
| 103 | Toaleta | 3,08 |
| 104 | Technická místnost | 17,36 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A1 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 100 |
| ČÁST PRÁCE: | Technické zařízení budov | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.4.B.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Půdorys 1NP |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

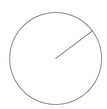



## Legenda označení




Tabulka místností 2NP

| č. | název místnosti | plocha [m²] |
|---|---|---|
| 201 | Chodba | 46,66 |
| 202 | Předsíň | 2,56 |
| 203 | Toalety | 5,49 |
| 204 | Šatna | 6,91 |
| 205 | Kuchyňka | 11,47 |
| 206 | Zasedací místnost | 22,34 |
| 207 | Kancelář ředitele | 15,85 |
| 208 | Předsíň | 2,62 |
| 209 | Řídící kukaň | 6,51 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A1 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 100 |
| ČÁST PRÁCE: | Technické zařízení budov | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.4.B.3 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Půdorys 2NP |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.5

## ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Libor Kubina, CSc. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

# D.1.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA


## D.1.5.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

**Základní popis stavby**

**Charakteristika území a stavebního pozemku**

**Soulad stavby s územně plánovací dokumentací**

**Připojení na veřejné sítě**

**Parametry stavby**

**Situace**

**Základní vymezovací údaje**

## D.1.5.A.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

**Vymezovací podmínky pro zemní práce**

**Bilance zemních prací**

## D.1.5.A.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTEM

**Záběry pro betonářské práce**

**Pomocné konstrukce**

**Výrobní, montážní a skladovací plochy**

## D.1.5.A.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

**Návrh autojeřábu**

**Autojeřáb AD20.2 Tatra 815**

## D.1.5.A.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

**Výkres staveništního provozu stavby**

**Technická zpráva**

**Na místě stavby nejsou žádné dočasné ani trvalé zábory.**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# D.1.5.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | Ing. Libor Kubina, CSc. |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

# D.1.5.A.1 Základní a vymezovací údaje

## Základní popis stavby

Kočkova pila se nachází v regionu Křivoklátsko v katastrálním území Kostelík na parcelách st. 882/2 a 882/3.

Areál lesního závodu se skládá ze tří objektů, hlavní haly semiautomatizované pily se zázemím pro zaměstnance a dílnou, přístřeší jako sklad produktů s přilehlou výrobnou vedlejších produktů a navazujícího obchodu s vzorkovnou produktů. Celý areál je oplocen.

Hlavní hala stojí na ocelových rámech se zavěšeným pláštěm. Přístřeší je taktéž zavěšeno na polorámech. Obchod je pak zastřešen klasickou sedlovou střechou nad obdélným půdorysem. Hala pily má jednoduchou dřevěnou skladbu s tepelnou izolací, která zabraňuje přehřívání a promrzání objektu avšak počítá s jeho částečnou průvzdušností.

## Charakteristika území a stavebního pozemku

Objekt lesního závodu se rozkládá v CHKO Křivoklátsko v katastrálním území Kostelík na parcelách st. 882/2 a 882/3. Tvar parcel je definován jako dva nepravidelné na sebe navazující čtyřúhelníky s celkovou výměrou 13 094m2. Na parcelách se nachází budova bez čísla popisného nebo evidenčního definovaná jako jiná stavba s výměrou 91m2. Přístup na parcelu je zajištěn přilehlou pozemní komunikací.

15m od hranice parcely se nachází tok řeky Berounky. Plocha areálu tak bude muset být v nejnižším bodě navýšena o 4m, aby se ocitla nad hranicí stoleté vody.

## Soulad stavby s územně plánovací dokumentací

Území není zahrnuto v žádném pojednání územně plánovací dokumentace, stejně tak požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických ani urbanistických hodnot.

## Připojení na veřejné sítě

Objekt bude vyžadovat připojení na elektřinu, vodovod a kanalizační síť.

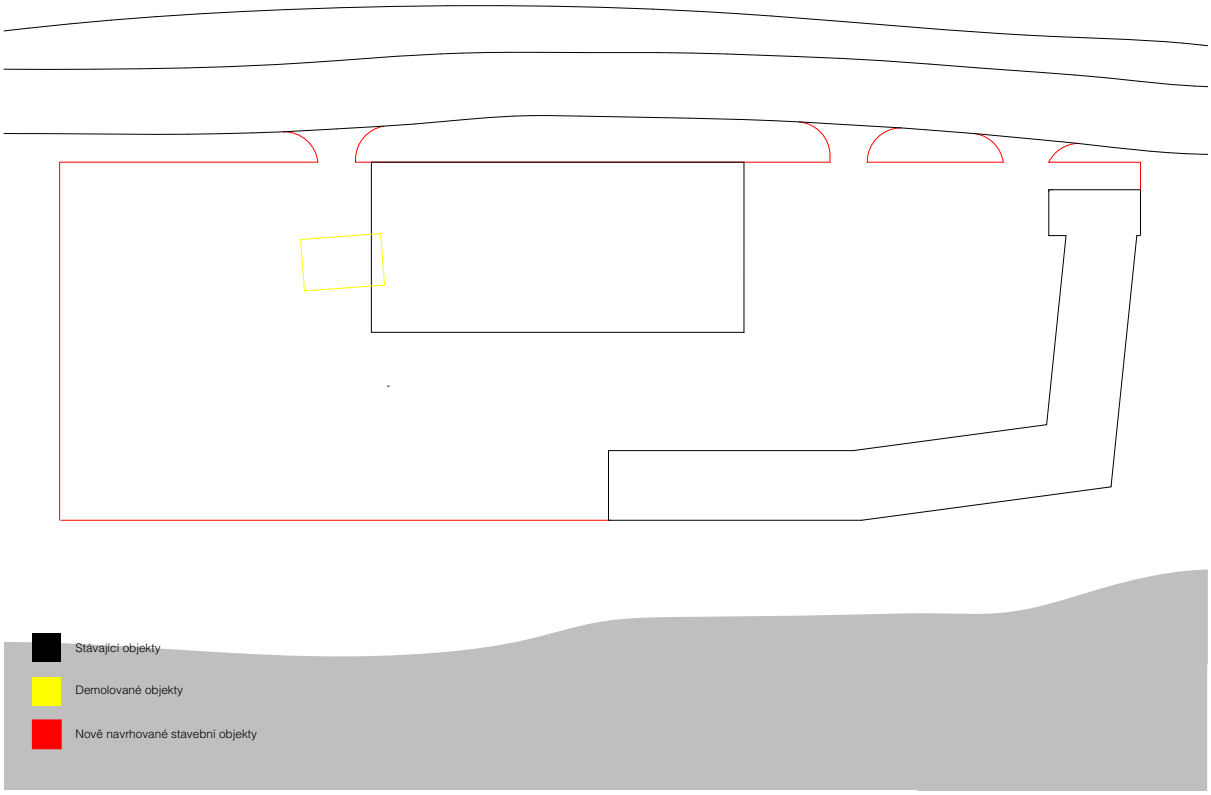
Zábory zemědělského půdního fondu
Na parcelách se nenacházejí dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu.

## Parametry stavby

| | |
|---|---|
| Zastavěná plocha: | 3 520 $m^2$ |
| Obestavěný protor: | 18 654,35 $m^3$ |

| | | |
|---|---|---|
| Podlahová plocha podle funkcí: | Bytová: | 0 $m^2$ |
| | Administrativní: | 0 $m^2$ |
| | Služby: | 113,08 $m^2$ |
| | Další: | 3 406,92 $m^2$ |

## Situace



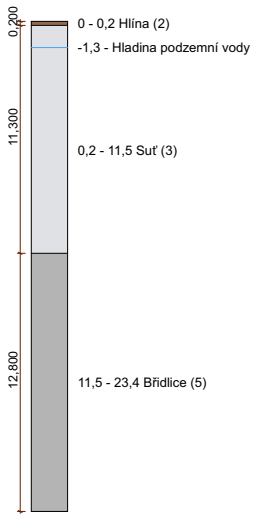

## Základní vymezovací údaje

| Číslo SO | Název SO | Technologická Etapa | KVS |
|---|---|---|---|
| S01 | Hala pily | Základové konstrukce | Vrtání, armování a betonování pilot |
| S02 | | Zemní práce | Vyrovnání terénu |
| S01 | | Základové konstrukce | Bednění, armování a betonování podkladní desky |
| S03 | | Hrubá vrchní stavba | Montování a osazení ocelových rámů<br>Podvěšení pláště NOVATOP ELEMENT tl. 280mm<br>Sstavba vnitřního jádra z téže panelů |
| | | Střešní konstrukce | Skladba vegetativní střechy<br>Klempířské prvky |
| | | Úprava povrchů | Instalace roštu a obkladu pláště |

| | |
|---|---|
| | Betonová stěrka podlahy |
| Dokončovací konstrukce | Osazení vrat, dveří, oken, světlíků zábradlí, parapetů |
| | Položení podlahových krytin |

# D.1.5.A.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

## Vymezovací podmínky pro zemní práce

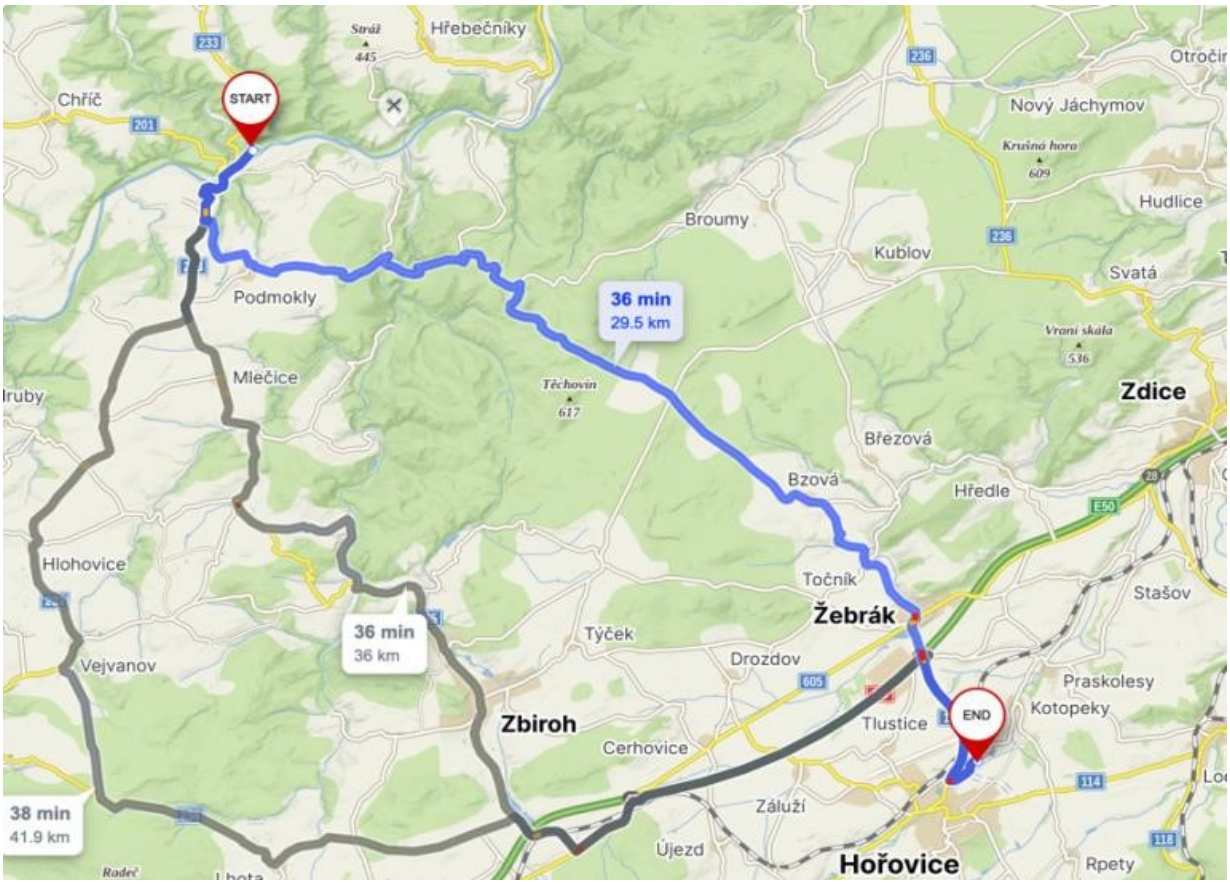



## Bilance zemních prací

Na parcelu je potřeba navézt 7 308,7m3, aby byla vyrovnána s přilehlou vozovkou, jež leží nad úrovní stoleté vody, dle instrukcí vedoucího práce. Tento objem bude primárně tvořen pískem a jílem vytěženým při čištění toku přilehlé řeky Berounky. Tento násep bude při potřebě upraven příměsí. Navezený objem bude hutněn po 20cm.

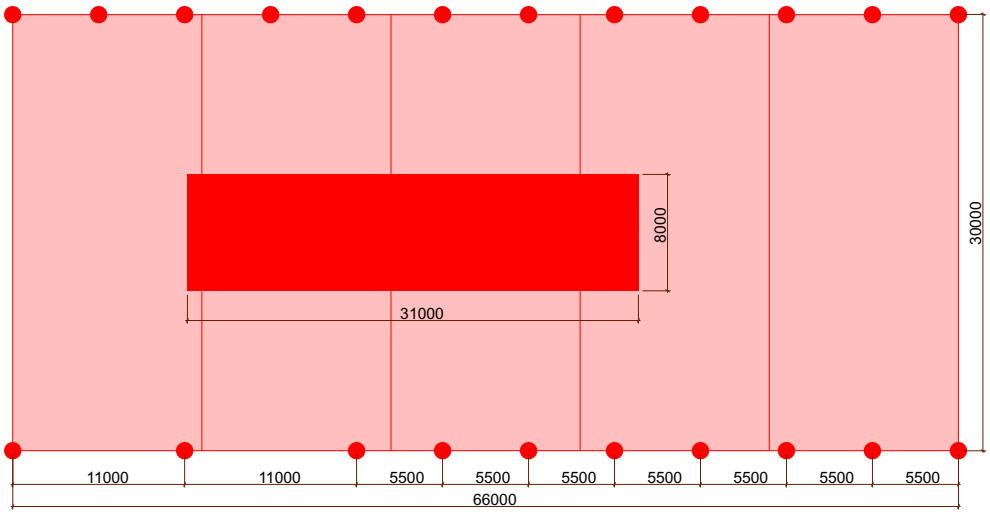
# D.1.5.A.3 Konstrukčně výrobní system

Řešení dopravy materiálu
INSTAV, Klostermannova 532/1, 26801 Hořovice, 29,5km




## Záběry pro betonářské práce

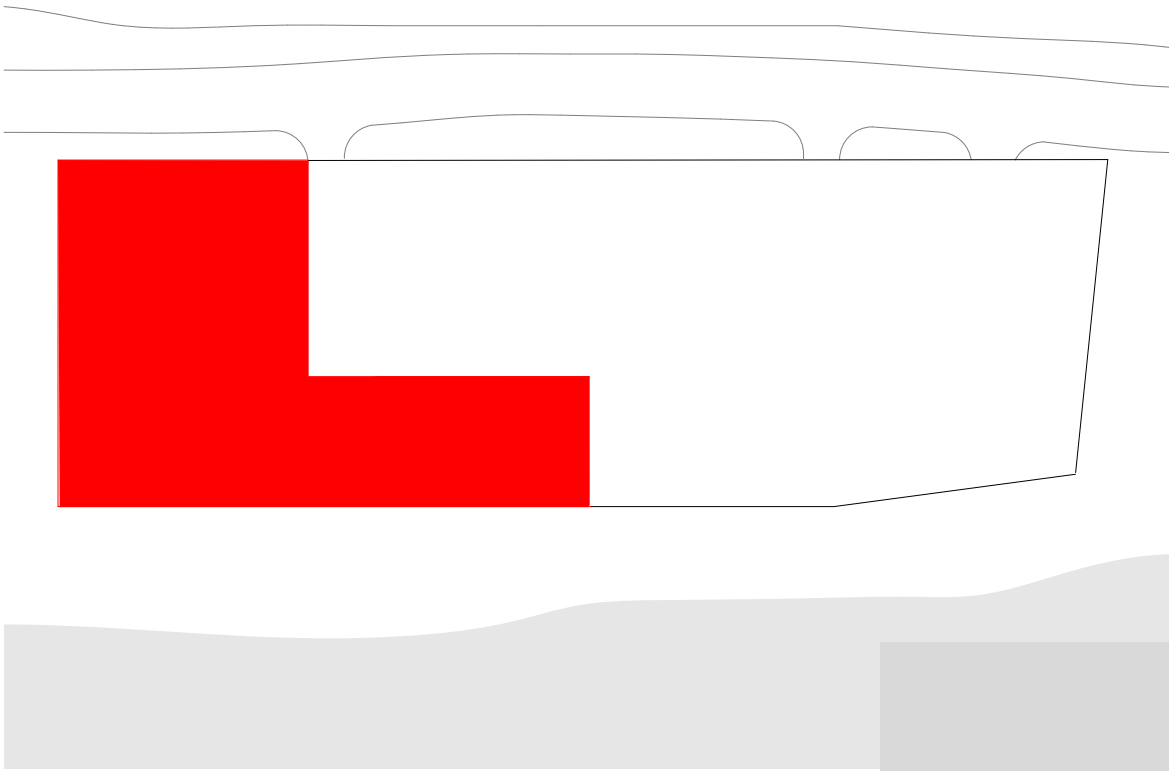
22 (počet pilot) x 27,14 $m^3$ (jedna pilota), +230,4 $m^3$ (deska pod stroji tloušťky 800mm) + 378,312 $m^3$ (podkladová deska drátková 220mm) = 1205,792$m^3$
Z důvodu specifičnosti ostatních montáží a nízko podlažnosti stavby se pro montáž a betonáž využije jeřáb kolový a betonářské auto s pumpou.
Při betonáži se práce rozdělí zvlášť na betonáž pilot a desky po 4 dílech.



## Pomocné konstrukce

Pro bednění desky bude využito třívrstvé bednění PERI 500x2500x21mm

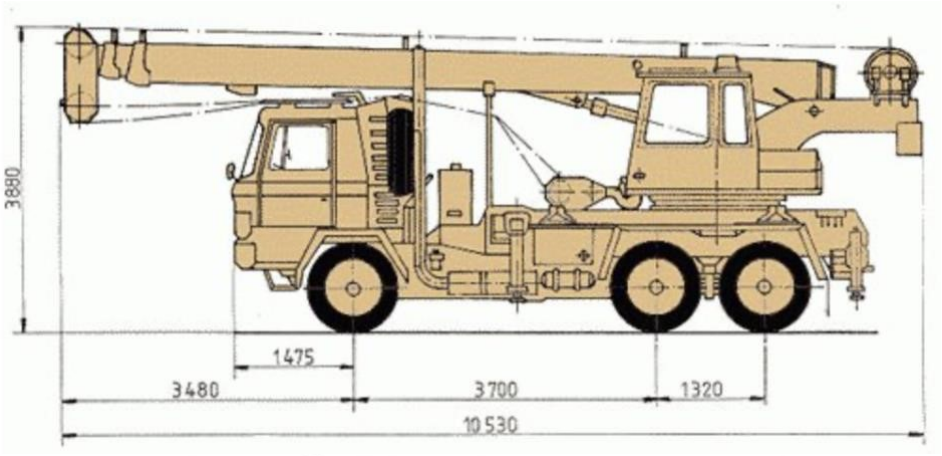
## Výrobní, montážní a skladovací plochy

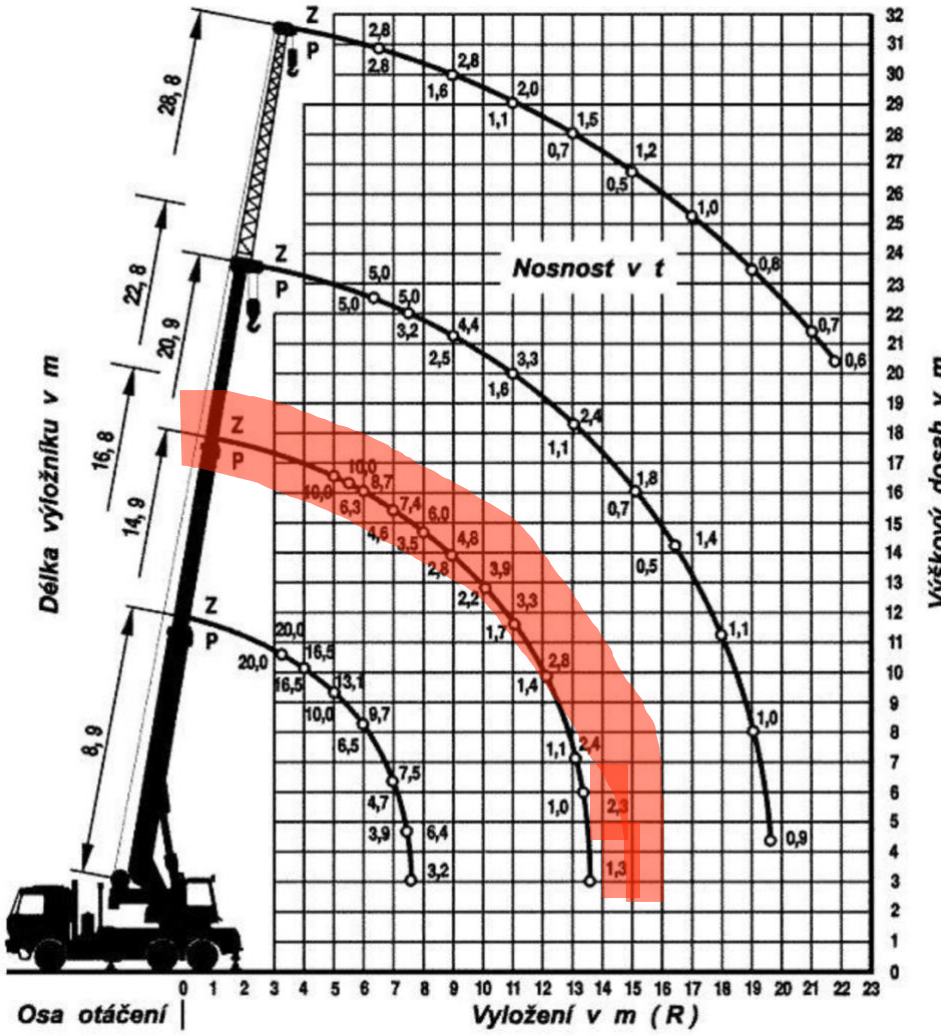


# D.1.5.A.4 Staveništní doprava svislá

## Návrh autojeřábu

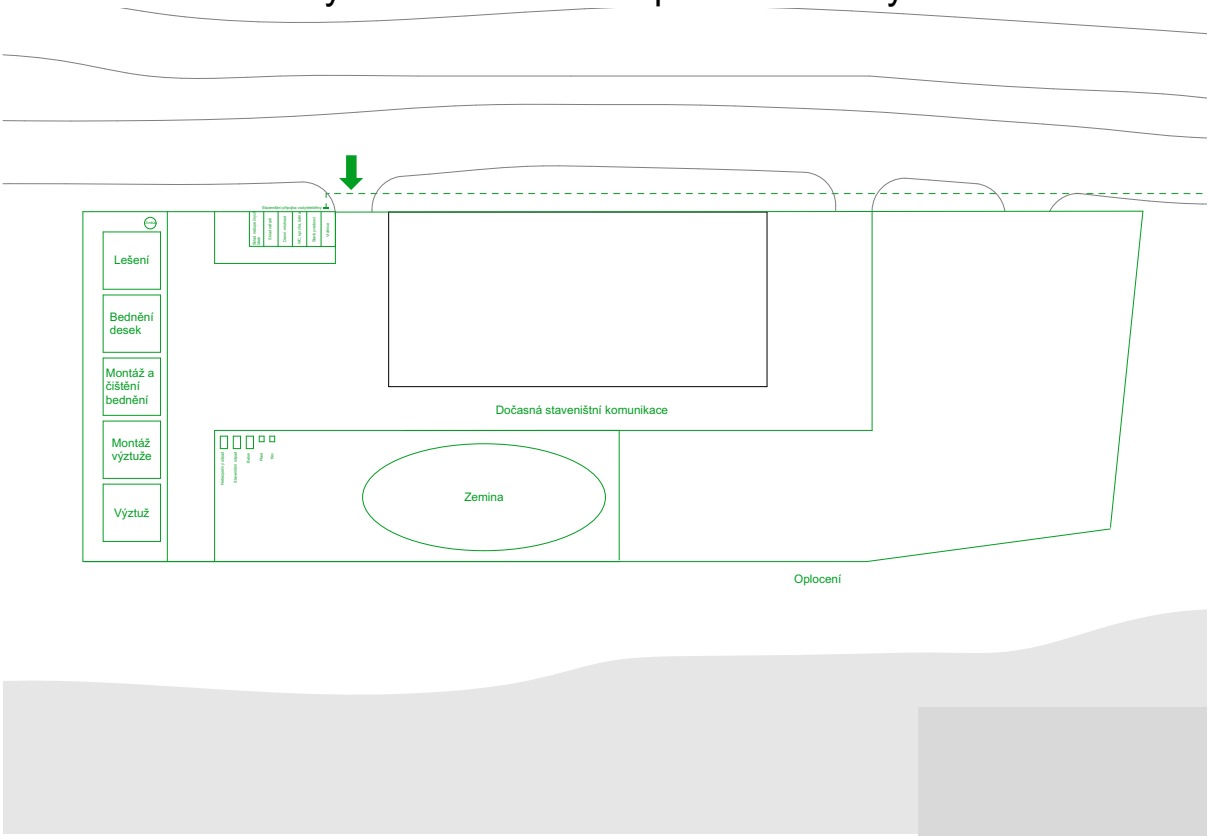
Autojeřáb AD20.2 Tatra 815



# D.1.5.A.5 Návrh struktury staveništního provozu

## Výkres staveništního provozu stavby




## Technická zpráva

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je řešena nájezdem z přilehlé komunikace, který slouží zároveň I jako vjezd na stavbu po dobu výstavby, technická infrastruktura je dovedena pod téže komunikací od přilehlých domů ze severo-východu.

Stavba je ohraničena na okrajích pozemku plotem. Na místě se nachází jeden objekt určen k demolici. Na pozemku je třeba vykácet pás dřevin.

## Na místě stavby nejsou žádné dočasné ani trvalé zábory.

Zajištění ochrany půdy, aby se minimalizovalo její erozi a znečištění, které by mohly negativně ovlivnit místní ekosystémy. Stavba na pilotách zajišťuje minimální narušení povrchového půdního krytu a snižuje riziko erozí, které by mohly vzniknout při těžkých stavebních pracích. Ochrana podzemních vod je zajištěna díky použití technologie, která eliminuje riziko kontaminace vodních zdrojů. Dřevěné a ocelové konstrukce, které nevyžadují masivní výkopové práce, rovněž snižují riziko zasahování do podzemních vodních horizontů. K ochraně zeleně je kladeno důraz na minimalizaci kácení stromů a vegetace. Pro ochranu proti hluku a vibracím, které mohou být důsledkem stavebních a provozních aktivit, byly implementovány konstrukční opatření, která omezují šíření hluku do okolního prostředí. Navíc byla zvolena taková stavební technologie, která omezuje potřebu těžké techniky a snižuje riziko nežádoucích zvukových a vibračních efektů. Tyto opatření zajistí, že stavba

bude mít minimální vliv na přírodní prostředí a umožní integraci do citlivé krajiny Křivoklátska.

Povinnost pověřené osoby zajišťující bezpečnost při práci na stavbě, bude zajistit bezpečnost, označit staveniště bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a indormují nepovolané osoby, ale i samotné účastníky stavby. V době snížené viditelnosti použitím světelných signalizačních zařízení. Identifikovat a označit před spuštěním stavebních prací trasy inženýrských sítí včetně dalších možných překážek, které se mohou nacházet pod zemským povrchem. Pro betonáž desky je navrženo bednění PERI. Při pokládce je nutné mít ochranné rukavice, bránící úrazu. Při vysoké nepřízní počasí (silný vítr, déšť, bouře) budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

Fáze výstavby budou rozděleny do jedntlivých fází za účelem provedení kontrolních prohlídek následovně: Před zahájením výstavby, po založení stavby, po dokončení hrubé stavby, při dokončovacích pracech a závěrečná kontrola před kolaudací.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# E.

## PROJEKT INTERIÉRU

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný<br>Ing. Arch. Klára Hradečná |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

# E.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA


## D.1.5.A.1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

**Základní popis stavby**

**Charakteristika území a stavebního pozemku**

**Soulad stavby s územně plánovací dokumentací**

**Připojení na veřejné sítě**

**Parametry stavby**

**Situace**

**Základní vymezovací údaje**

## D.1.5.A.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY

**Vymezovací podmínky pro zemní práce**

**Bilance zemních prací**

## D.1.5.A.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTEM

**Záběry pro betonářské práce**

**Pomocné konstrukce**

**Výrobní, montážní a skladovací plochy**

## D.1.5.A.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ

**Návrh autojeřábu**

**Autojeřáb AD20.2 Tatra 815**

## D.1.5.A.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

**Výkres staveništního provozu stavby**

**Technická zpráva**

## D.5.A.1 POPIS INTERIÉRU

## D.5.A.2 STŮL Z MASIVU

**D.5.A.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ PROSTORU A JEHO BAREVNOST**

**D.5.A.4 OSVĚTLENÍ**

# E.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

E.1.B.1 PŮDORYS ZASEDACÍ MÍSTNOSTI
E.1.B.2 VÝKRES PRVKU
E.1.B.3 TABULKA PRVKŮ A MATERIÁLŮ
E.1.B.4 VIZUALIZACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# E.1.A

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný<br>Ing. Arch. Klára Hradečná |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:
D.1.5.A.1 Základní a vymezovací údaje

**Základní popis stavby**

**Charakteristika území a stavebního pozemku**

**Soulad stavby s územně plánovací dokumentací**

**Připojení na veřejné sítě**

**Parametry stavby**

**Situace**

**Základní vymezovací údaje**

**D.1.5.A.2 ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ A TVAR STAVEBNÍ JÁMY**

**Vymezovací podmínky pro zemní práce**

**Bilance zemních prací**

**D.1.5.A.3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTEM**

**Záběry pro betonářské práce**

**Pomocné konstrukce**

**Výrobní, montážní a skladovací plochy**

**D.1.5.A.4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA SVISLÁ**

**Návrh autojeřábu**

**Autojeřáb AD20.2 Tatra 815**

**D.1.5.A.5 NÁVRH STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU**

**Výkres staveništního provozu stavby**

**Technická zpráva**

**D.5.A.1 POPIS INTERIÉRU**

**D.5.A.2 STŮL Z MASIVU**

**D.5.A.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ PROSTORU A JEHO BAREVNOST**

**D.5.A.4 OSVĚTLENÍ**

# D.5.A.1 POPIS INTERIÉRU

Řešeným prostorem je menší zasedací místnost v areálu pily, která slouží k jednáním, poradám a krátkodobému pracovně-sociálnímu setkávání zaměstnanců i návštěvníků provozu. Interiér reflektuje industriální charakter objektu a zároveň nabízí příjemné, kultivované prostředí pro komunikaci a spolupráci.

Dominantním prvkem místnosti je rozměrný jednací stůl (N1) z masivního dubového dřeva o velikosti 3000 × 1500 mm, který stojí na výrazné kovové podnoži. Tento robustní kus nábytku slouží jako centrální místo pro setkávání, jednání a prezentace. Kolem stolu je rozmístěno osm židlí TON NK-16M (N2) vyrobených z dubového dřeva s černým koženkovým sedákem, které poskytují pohodlný a ergonomický posed.

Na podlaze jsou použity velkoformátové čtvercové dlaždice (M1) – Ascot Tile Ara Stone Black Polished Rectified 120×120 cm, které svým lesklým černým povrchem vytvářejí decentní, ale elegantní kontrast vůči přírodnímu dřevu nábytku. Stěny jsou pojednány bílou omítkou (M2), která zajišťuje optické zvětšení prostoru a odráží přirozené denní světlo přicházející přes velké okno.

Úložný prostor je řešen pomocí sestavy Modular (N3) v přírodním dubovém dekoru, která plní jak funkční, tak estetickou roli v interiéru – propojuje ho s ostatními dřevěnými prvky.

# D.5.A.2 STŮL Z MASIVU

Stůl, jako středobod místnosti, je vyroben z dubového masivu a kovové podnože s trny pro ztužení spoje s nohami. Diagonální nohy jsou ve styku zpevněny čepem.

# D.5.A.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ PROSTORU A JEHO BAREVNOST

Materiálová paleta zasedací místnosti vychází z charakteru průmyslového areálu pily. Použité prvky jsou trvanlivé, snadno udržovatelné a vizuálně neutrální, s důrazem na přírodní dubové dřevo (M3) a elegantní černou keramiku (M1).
Podlahy: keramické dlaždice Ascot Tile Ara Stone Black Polished 120×120 mm, rektifikované, lesklé, kladené na vazbu.

Stěny: hladká bílá omítka (M2), případně doplněná projekční plochou.

Nábytek: dubový masiv (stůl N1, židle N2, úložný systém N3), kovová podnož stolu v antracitovém odstínu (doplněk k RAL 7016).

Židle: dubové dřevo s černým čalouněním z koženky.

Celkové ladění prostoru je střídmé, přirozené a funkční – podtrhuje technický výraz stavby a současně zajišťuje komfortní zázemí pro administrativní potřeby.

# D.5.A.4 OSVĚTLENÍ

Osvětlení zasedací místnosti je řešeno jako přímé, liniové, pomocí závěsného LED svítidla KLUS SERPENT (S1) o délce 3 metry. Toto svítidlo je zavěšeno nad jednacím stolem a svým výkonem 69 W zajišťuje rovnoměrné nasvícení pracovní plochy.

Barva světla: neutrální bílá – 4500 K, která podporuje přirozené vnímání barev i dlouhodobou vizuální pohodu.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# E.1.B

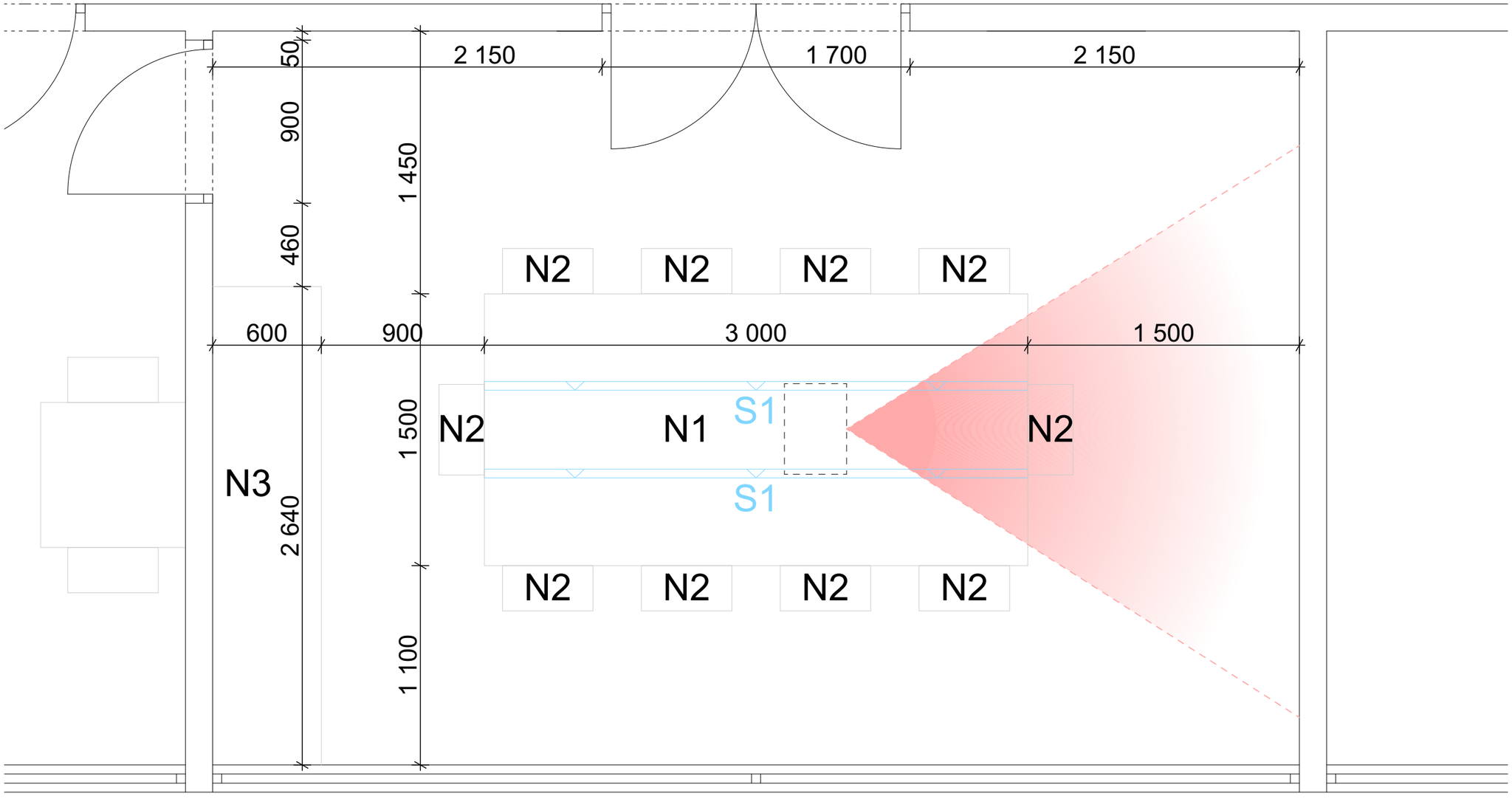
## VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|---|---|
| Název projektu: | Kočkova pila |
| Vedoucí práce: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný |
| Konzultant: | doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný<br>Ing. Arch. Klára Hradečná |
| Vypracoval: | Jan Grasser |
| Akademický rok: | 2024/2025 |

OBSAH:

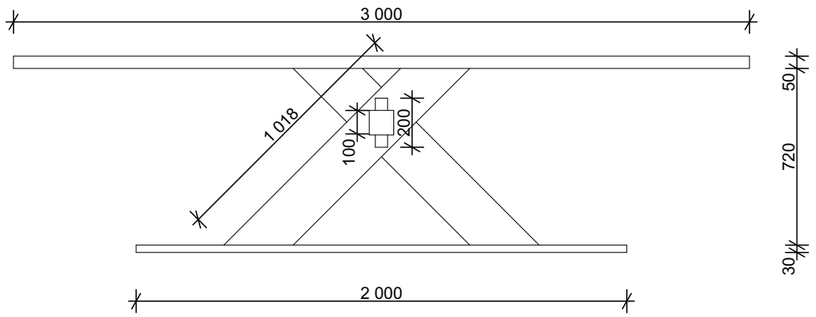
E.1.B.1 PŮDORYS ZASEDACÍ MÍSTNOSTI
E.1.B.2 VÝKRES PRVKU
E.1.B.3 TABULKA PRVKŮ A MATERIÁLŮ
E.1.B.4 VIZUALIZACE

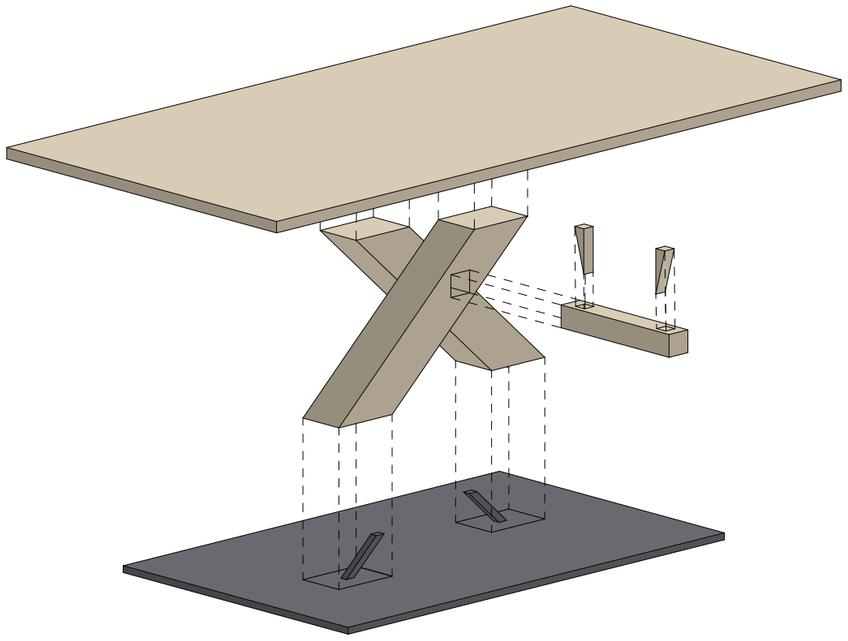
ARCHICAD EDUCATION VERSION

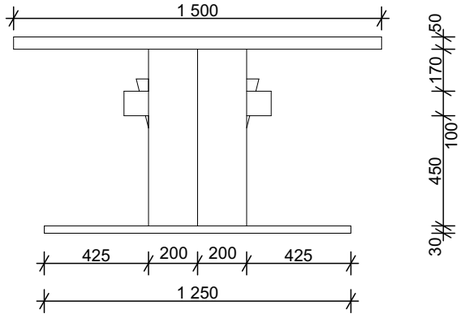



| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 25 |
| ČÁST PRÁCE: | Projekt interiéru | ČÍSLO VÝKRESU: | E.1.B.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Půdorys zasedací místnosti | | |

ARCHICAD EDUCATION VERSION

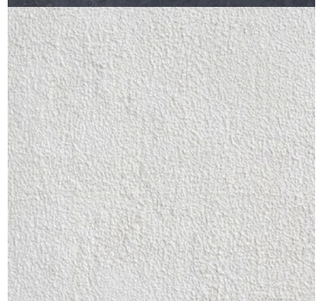
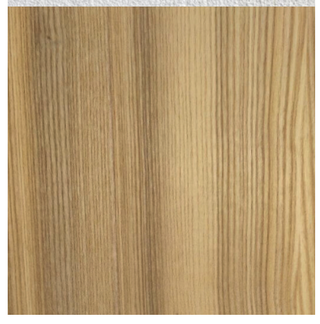





| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 25 |
| ČÁST PRÁCE: | Projekt interiéru | ČÍSLO VÝKRESU: | E.1.B.2 |
| NÁZEV VÝKRESU: | | | Výkres prvku |

| ID | Náhled | Popis |
|---|---|---|
| S1 |  | Závěsné lineární LED svítidlo KLUŚ SERPENT L ZW - 3m \| 69W |
| N1 |  | Stůl z dubového masivu s kovovou podstavou, 3 000x1 500mm |
| N2 |  | ŽIDLE TON NK-16M DUBOVÉ DŘEVO, KOŽENKOVÝ POTAH |
| N3 |  | sestava Modulair V dekoru dubu, v přírodní barvě, 264x88 cm |

| ID | Náhled | Popis |
|---|---|---|
| M1 |  | Keramické dlaždice Ascot Tile Ara Stone Black Polished Rectified 120x120 |
| M2 |  | Bílá omítka |
| M3 |  | Dřevo dubové |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÚSTAV: | Ústav navrhování I. | | |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| KONZULTANT: | doc. Ing. arch.Tomáš Hradečný | | |
| AKADEMICKÝ ROK: | LS 2024/2025 | | |
| ZPRACOVALA: | Jan Grasser | FORMÁT: | A3 |
| NÁZEV PRÁCE: | Kočkova pila | MĚŘÍTKO: | 1 : 25 |
| ČÁST PRÁCE: | Projekt interiéru | ČÍSLO VÝKRESU: | E.1.B.3 |
| NÁZEV VÝKRESU: | Tabulka prvků a materiálů | | |



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

**1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci**

Jméno, příjmení:

JAN GRASSER

Datum narození:

~~10.2.202~~ 26.9.2002

Akademický rok / semestr:

LS 2024/25

Ústav číslo / název:

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I

Vedoucí bakalářské práce:

DOC. ING. ARCH. TOMÁŠ HRADEČNÝ

Téma bakalářské práce – český název:

KŘIVOKLÁTSKO - IDENTITA, INVENTURA, VIZE

Téma bakalářské práce – anglický název:

KŘIVOKLÁTSKO - IDENTITY, INVENTORY, VISION

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".

V Praze dne 10.2.2025

podpis studenta

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

# Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: JAN GRASSER

datum narození: 26.09.2002

akademický rok / semestr: LS 24/25
studijní program: ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ústav: NAVRHOVÁNÍ I
vedoucí bakalářské práce: DOC. ING. ARCH. TOMÁŠ HRADEČNÝ

téma bakalářské práce: KŘIVOKLÁTSKO – INVENTURA, IDENTITA, VIZE
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

KOMPLEXNÍ ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU NA ÚROVNI DOKUMENTACE VE STUPNI PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

OBSAH DLE VYHL. Č. 499

MĚŘÍTKO UPRAVENO DLE VELIKOSTI STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

DLE DOHODY S KONZULTANTY ČÁSTÍ

Datum a podpis studenta 10.2.2025

Datum a podpis vedoucího BP 10.2.'25

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Jan Grasser

Akademický rok / semestr: LS 2024/2025

Ústav číslo / název: Ústav navrhování I

Téma bakalářské práce - český název:

KOČKOVA PILA

Téma bakalářské práce - anglický název:

KOČKOVA PILA

Jazyk práce: český jazyk

| | |
|---|---|
| Vedoucí práce:<br>Oponent práce: | Doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný<br>Ing. arch. Martin Hradečný |
| Klíčová slova (česká): | Kočkova pila |
| Anotace (česká): | Do Křivoklátska, jako lokality lesů a hájů, s velkým potenciálem a tradicí dřevařství a dřevovýroby jsem umístil moderní areál semi-automatizovaného provozu pily -pobočky lesního závodu. V nejbližším okolí se nachází vodní Kočkův mlýn, ve kterém se nachází i vodní elektrárna. Tu jsem se rozhodl v návrhu využít pro pohánění mé pily. Parcela byla již v počátku poměrně rovná, její dodatečné vyrovnání je dořešeno naplaveným štěrkem z řeky Berounky, tekoucí hned u areálu. Samotná pila se pak dělí na tří hlavní části. Hala pily, sklad s linkou výroby vedlejších produktů jako mulčovací kůra nebo brikety a obchod. |
| Anotace (anglická): | I have placed the modern premises of a semi-automated forestry plant, Kočka Sawmill, in Křivoklátsko, as a location of forests and groves, with a great potential and tradition of timber harvesting and wood processing industry. In the immediate vicinity there is the water-powered Kočka mill, which also houses a hydroelectric power plant. I decided to use this in the design to power my sawmill. The plot was relatively flat from the beginning, its additional leveling is done with gravel and sand obtained during the cleaning of the Berounka River, flowing right next to the site. The sawmill itself is then divided into three main parts. The sawmill hall, a warehouse with a production line for by-products such as mulch bark or briquettes, and a shop. |

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 22.5. 2025

Podpis autora bakalářské práce

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

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---|---|---|
| Akademický rok / semestr | 2025/6. SEMESTR | |
| Ateliér | HRADEČNÝ - HRADEČNÁ | |
| Zpracovatel | JAN GRASSER | |
| Stavba | KOČKOVA PILA | |
| Místo stavby | | |
| Konzultant stavební části | DR.-ING. PETR JŮN | |
| Další konzultace (jméno/podpis) | ING. LIBOR KUBINA, CSC | |
| | TBS - Daniela BOSOVÁ | |
| | SNK - MIROSLAV SOUTĚK PHD | |
| | TZB - ING. ZUZANA VYORALOVÁ PH.D. | |
| | INTERIÉR - ING.ARCH. T. HLADÍKOVÁ | |

| 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 | | | |

ZPRACOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU

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 | |
| | ING MILOSLAV SMUTEK PHD. | |
| | | |
| TZB | ING ZUZANA VYBÍRALOVÁ PHD | |
| | viz. zadání | |
| | | |
| Realizace | VIZ. ZADÁNÍ | |
| | ING LIBOR KUBINA, CSC | |
| | | |
| Interiér | viz zadání | |
| | | |
| | | |

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

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.

# 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** | JAN GRASSER |
| **Konzultant** | ING. ZUZANA VYORALOVÁ PHD |

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 : 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 : 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, 23. 5. 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: JAN GRASSER | podpis: |
| Konzultant: ING. LIBOR KUBINA, CSC | 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 výpočet **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.

Bakalářský projekt

# RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Pedagogové pověření vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.; viz např.: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131.

## D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

### D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

(Pozn.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; popis zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.)

*Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.*

### D.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: Údaje o zatíženích a materiálech; ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

(Pozn.: Údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné

konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

*Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.*

**D.2.3 Výkresová část**

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

*Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)*

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.**

18.5.2025

**V Praze dne**

**podpis vedoucího statické části**