

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

MATĚJ NOŽINA

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT

OBSAH

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C SITUACE

D PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

D1.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D1.5. REALIZACE STAVBY

D1.6. INTERIÉR

E DOKLADOVÁ ČÁST

POZNÁMKA:

V rámci bakalářské práce je po dohodě s vedoucím projektu zpracována pouze budova knihovny - SO 02

A

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

vypracoval: Matěj Nožina

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

| | |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 2 |
| A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ | 2 |
| A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ | 2 |
| A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE | 2 |
| A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ | 2 |
| A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ | 3 |

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

Knihovna na Královce

b) účel stavby

Městská knihovna

c) místo stavby

obec: Praha [554782]

ulice: Bělohorská

katastrální území: Břevnov [729582]

parcelní číslo: 2422/3, 2422/5 a 2416/3

d) předmět dokumentace:

Novostavba bytového domu. Dokumentace je zpracována v podrobnosti pro splnění podmínek bakalářské práce.

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Žadatel: Fakulta architektury České vysoké učení v Praze

Adresa: Thákurova 9, 166 34 Praha 6, Dejvice

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace: Matěj Nožina
Jablonecká 708/30, Praha 9
matejnozina@gmail.com

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Konzultanti dílčích profesí a částí:

| | |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| D.1.1. architektonicko stavební řešení | Dr. Ing. Petr Jůn |
| D.1.2. stavebně konstrukční řešení | Ing. Miloslav Smutek, Ph.D. |
| D.1.3. požárně bezpečnostní řešení | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| D.1.4. technika prostředí staveb | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| D.1.5. realizace stavby | Ing. Veronika Sojková, Ph.D. |
| D.1.6. Interiér | doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný |

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

Stavba bude rozčleněna do 10 stavebních objektů:

SO 01 Hrubé terénní úpravy vč. bouracích prací

SO 02 Budova knihovny

SO 03 Budova kavárny

SO 04 Budova sálu

SO 05 Lávka

SO 06 Chodník

SO 07 Přípojka elektřiny

SO 08 Přípojka vody

SO 09 Přípojka kanalizace

SO 10 Čisté terénní úpravy

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- katastrální mapa
- mapy.cz
- obecně platné normy, vyhlášky a předpisy
- nejbližší hydrogeologický a inženýrsko-geologický vrt: Česká geologická služba
- technické mapy Prahy
- studie vypracovaná Matějem Nožinou

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

vypracoval: Matěj Nožina

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY | 3 |
| B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY | 5 |
| B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ | 5 |
| B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ | 6 |
| B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ. TECHNOLOGIE VÝROBY | 6 |
| B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY | 7 |
| B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY | 7 |
| B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ | 7 |
| B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ | 8 |
| B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ | 8 |
| B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA | 8 |
| B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ | 9 |
| B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ | 9 |
| B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU | 9 |
| B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ | 9 |
| B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE | 10 |
| B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA | 10 |
| B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA | 10 |
| B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY | 10 |
| B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ | 11 |

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Jedná se o novostavbu Městské knihovny Břevnov. Novostavba vzniká na pozemku tramvaje ve smčce Královka o celkové rozloze 9 498 m². Stavební pozemek je svažité směrem na jih s celkovým převýšením 7 m. Celková zastavěná plocha novostavby činí 3565 m².

Zastavěnost jednotlivými budovami: SO 02-Budova knihovny 1809 m²
SO 03-Budova kavárny 896 m²
SO 04-Budova sálu 860 m²

Dosavadní zastavěnost: Parcela 2422/3 – 4439 m²
Parcela 2422/5 – 3013 m²
Parcela 2416/3 - 2046 m²
Parcela 2415/4 - 102,6 m²

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Soulad s územním rozhodnutím nebyl požadován.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

V rámci školního zadání není soulad s územně plánovací dokumentací požadován.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

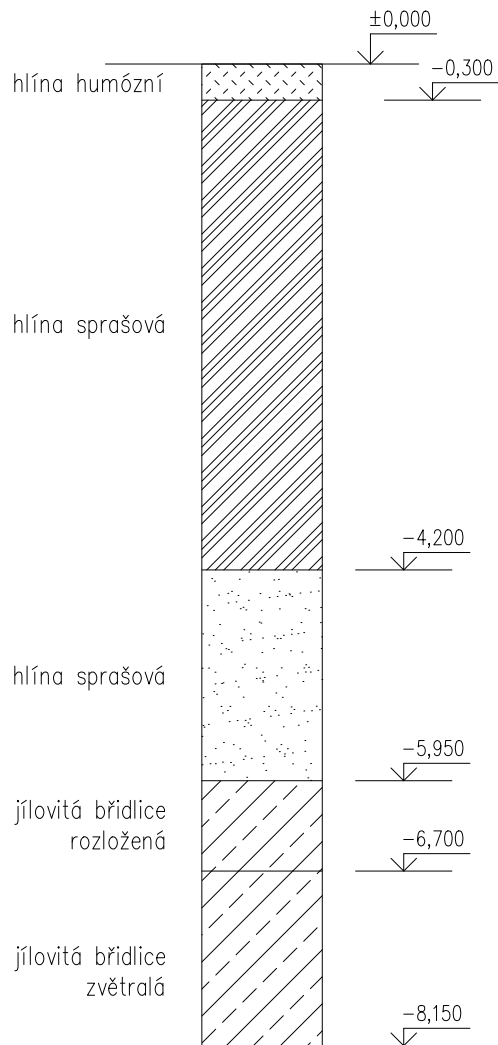
Na bakalářskou práci se nevztahuje.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Na bakalářskou práci se nevztahuje.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci bakalářské práce nabyly provedeny žádné průzkumy a rozborů řešeného území. Pro návrh stavby a zpracování projektové dokumentace byly použity informace získané z České geologické služby. Konkrétní sonda z vrtu ID GDO 186 035.



g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Objekt se nachází v ochrané zóně Pražské památkové rezervace.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu z hlediska oslunění, denního osvětlení ani hluku. Vliv realizace navrhované stavby na okolní stavby z pohledu hluku bude minimální, odpovídající rozsahu stavby a použití tradiční technologie výstavby. Konstruktivní řešení stavby, její založení a realizace výkopů nemůže ovlivnit stabilitu a stavebně-technický stav okolních staveb.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stávající budova zázemí zastávky a původní lávka na parcele je určena k demolici. Náletové dřeviny pozemku a stromy jsou určeny k likvidaci či přesazení.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Řešený pozemek není pod ochranou zemědělského půdního fondu a není určen k plnění funkce lesa.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Skrz pozemek probíhají tramvajové koleje linky 22. Pozemek svou severní stranou přiléhá k veřejné komunikaci na ulici Bělohorská a k cestě pro pěší obíhající celý pozemek. Ze strany ulice Gymnastická je umístěn hlavní vchod do objektu. Vzhledem k návaznosti terénu území stavby na stávající dopravní komunikace bude umožněn bezbariérový vstup na pozemek. Technická infrastruktura je dostupná z ulice Bělohorská i Ke Strahovu. Do objektu je navržena vodovodní, kanalizační a elektrická přípojka.

m) Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice

Pro stavbu nejsou navrženy věcné ani časové vazby.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Stavba bude provedena na pozemcích s č.p. 2422/3, 2422/5 a 2416/3.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledek statického posouzení nosných konstrukcí

V projektové dokumentaci je řešeným objektem novostavba budovy městské knihovny

b) účel užívání stavby

Veřejná budova městské knihovny. V 1NP se nachází pronajímatelný prostor určený pro kavárnu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Novostavba knihovny, kavárny, sálu, řešení okolí stavby včetně lávky, chodníku a přípojky technické infrastruktury jsou stavby trvalé, dočasnou stavbou je pouze zařízení staveniště.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

e) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek, jejich velikost apod.

plocha pozemku: 9498 m²
zastavěná plocha: 3565 m²
zastavěnost: 37,5 %
obestavěný prostor: 33952,6 m³
HPP : 8776 m²

f) základní předpoklady výstavby

Není řešeno v rámci bakalářské práce

g) orientační náklady stavby

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaným objektem je nová budova městské knihovny se sálem a kavárnou ležící na pozemku tramvajové smyčky Královka v Praze, přiléhající k ulici Bělohorská. Budova má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží a svou výškou nepřesahuje okolní zástavbu. V rámci bakalářské práce je zpracována jen budova knihovny o čtvercovém půdorysu.

Hmotově objekt kopíruje uliční čáry ulic Bělohorská, Gymnastická, Za Strahovem a Šlikova a doplňuje tak stávající okolní zástavbu. Hlavní vstup do objektu knihovny je přes dvoupodlažní vstupní halu s kavárnou (dále také jako budova kavárny) s ochozem a terasou. Na vstupní halu je napojena budova knihovny přes jednopodlažní krček s šatnou a recepcí. A multifunkční sál knihovny s šatnami a sklady, který je propojen pomocí podzemní chodby ke vstupní hale i k budově knihovny. Mezi hmotou knihovny a sálu se tvoří skulina pro průjezd a zastávku tramvajové linky. A mezi budovou knihovny a kavárny je utvářen malý vnitroblok se zahrádkou kavárny a přístupem na terasu kavárny.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Navrhovaným objektem je nová budova městské knihovny se sálem a kavárnou ležící na pozemku tramvajové smyčky Královka v Praze, přiléhající k ulici Bělohorská. Budova má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží a svou výškou nepřesahuje okolní zástavbu. V rámci bakalářské práce je zpracována jen budova knihovny o čtvercovém půdorysu.

Hmotově objekt kopíruje uliční čáry ulic Bělohorská, Gymnastická, Za Strahovem a Šlikova a doplňuje tak stávající okolní zástavbu. Hlavní vstup do objektu knihovny je přes dvoupodlažní vstupní halu s kavárnou (dále také jako budova kavárny) s ochozem a terasou. Na vstupní halu je napojena budova knihovny přes jednopodlažní krček s šatnou a recepcí. A multifunkční sál knihovny s šatnami a sklady, který je propojen pomocí podzemní chodby ke vstupní hale i k budově knihovny. Mezi hmotou knihovny a sálu se tvoří skulina pro průjezd a zastávku tramvajové linky. A mezi budovou knihovny a kavárny je utvářen malý vnitroblok se zahrádkou kavárny a přístupem na terasu kavárny.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Budova knihovny je, jakožto veřejná budova, navržena jako zcela bezbariérová. Stavba je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Hlavní vstupy do budovy jsou z rovných ploch s maximálním výškovým rozdílem 20 mm. Jednotlivé dveře v objektu jsou bezprahové. Interiérové povrchy jsou protiskluzové a vhodné pro pohyb osob na inv. vozíku. Vnitřní vertikální komunikaci umožňuje výtah s dostatečnými prostorovými podmínkami pro manipulaci s invalidním vozíkem. Konkrétně 1200 x 1500 mm. Tento bezbariérový výtah umožňuje přístup do všech podlaží budovy. Manipulační prostory a průjezdné šířky jsou v souladu s výše uvedenou vyhláškou. Budova je též vybavena hygienickým zázemím pro invalidní osoby a to v každém podlaží.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

V návrhu bylo myšleno na bezpečnost a zdraví obyvatelů a uživatelů, tak aby nedošlo k žádnému jejich ohrožení. K zachování bezpečnosti je třeba provádět pravidelné kontroly alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech už se musí kontrola provádět jednou ročně. Kontrola se vztahuje na stav bezpečnostních prvků a údržbě technického zařízení včetně požárního zabezpečení SHZ. Požární bezpečnost je v rámci této dokumentace detailně řečena v části D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení. Návrh je zcela v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a také dodržuje všechny platné normy ČSN.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

ZÁKLADY

Dle geologického průzkumu, provedeného na místě zakládání, má řešený objekt stát na neúnosném hlinitém sprašovém propustném podloží. Proto jeho založení bude provedeno základovou železobetonovou deskou o tloušťce 500 mm. Zatížení z desky je přenášeno do únosné zeminy z jílovité břidlice pilotami o průměru 900mm v nepodsklepené části a šachtovými pilíři o průměru 1200mm v podsklepené části. Základová spára desky v nepodsklepené části se nachází v úrovni -0,700, v posklepené části v -4,650. Dojezdy výtahů a autovýtahů mají základovou spáru o 0,95m níže, tedy na úrovni 5,600.

Hladina podezmní vody nebyla v rámci vrtu 8 m hlubokého nalezena, není tedy relevantní. Třída těžitelnosti hornin je I, těžba může být prováděna ručně prováděnými výkopy či rypadly, a II, ta může být prováděna rozrývačemi či těžkými rypadly. Hydroizolace je řešena asfaltovými pásy. Stavební jáma je ze tří stran zajištěna vetklými pilotovými stěnami a z jedné strany svahováním 1:1.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Maximální výška objektu je 13,54 m a konstrukční výška podlaží je 4 m. Svislé vnitřní nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy 700x700 mm. Obvodová konstrukce je z nosných monolitických železobetonových stěn tloušťky 250 mm. Vnitřní nosná jádra a výtahové šachty jsou z železobetonových stěn tloušťky 250 mm.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny předpjatými železobetonovými deskami tloušťky 320 mm. Desky jsou nad sloupy zesíleny hlavicemi o rozměrech 4000x4000mm a tloušťce 300 mm. Největší rozpětí jednosměrně desky je 10,3 m.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

V 1PP fasádu objektu tvoří železobetonová stěna tloušťky 250 mm, hydroizolace v podobě asfaltových pasů chráněných geotextilií a pilotová stěna s vyrovnávací nabetonávkou. V nadzemních podlažích je obvodový plášť složen z nosných železobetonových stěn tloušťkou 250 mm, tepelně izolační vrstvy z minerální vlny tloušťky 200 mm a travertinové desek kotvené kotvicím čepem FORTE UNDERCUT a zavěšené na hliníkovém profilovaném roštu zavěšeném na nerezových kotvách.

VNITŘNÍ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE

Nenosné vnitřní konstrukce jsou navrženy z keramických cihel Porotherm 19 AKU a sádkokartonové příčky od výrobce rigips Z CW profilů o tloušťce 100 mm i opatřených vápenocementovou omítkou.

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

Schodiště (schodišťová ramena) v komunikačních prostorech jsou železobetonové prefabrikované. Podesta v chráněných únikových cestách jsou monolitická. Uložení bude provedeno pružně, s použitím pružně izolačních prvku Schöck Tronsole typ F, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací od okolních konstrukcí. Schodiště budou opatřena zábradlím výšky 1000 mm.

Výtahy jsou od firmy KONE, evakuační výtah MonoSpace 300 DX s kabinou o rozměrech 1100x1400 mm a šachtou o rozměrech 1600x2350 mm, nákladní výtah TranSys DX s kabinou o rozměrech 1500x2700 mm a šachtou o rozměrech 2400x3250 mm a 2 osobní výtahy MonoSpace 300 DX s kabinou o rozměrech 1200x1500 mm a šachtou o rozměrech 1750x2000 mm. Výtahy a jejich strojovny jsou od výtahové šachty odděleny pomocí izolačního prvku JAI od firmy JORDAHL, který akusticky odděluje výtah od jeho šachty.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vytápění objektu je řešeno pomocí tepelného čerpadla fungujících jako zdroj tepla na bázi vzduch – voda umístěného na střeše. Větrání je navrženo přirozeně otevíravými okny ve všech nadzemních podlažích a nuceně pomocí vzduchotechnických jednotek v 1PP, vedené v podhledu. Podrobnější popis technologického zařízení je uveden v příloze D.1.4. Technika prostředí staveb.

B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V rámci objektu je navržena chráněná úniková cesta typu B a A, větrána nuceně. Stavba je rozdělena do 23 samostatných požárních úseků. Knihovna je zabezpečena SHZ - samočinným hasicím zařízením v podobě mlhových sprinklerů na celé ploše knihovny a EPS - elektrickou požární signalizací. Objekt je vybaven hasicími přístroji. Detailní popis řešení je uveden v části D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Konstrukce obálky budovy, rozuměno fasádní skladby a skladby plochých střech, odpovídají normovým požadavkům. Energetický štítek obálky budovy je A. Podrobný popis tepelných ztrát a klasifikace obálky budovy je v této dokumentaci řešen v části D.1.4. Technika prostředí staveb a detailní popisy skladeb jsou uvedeny v části D.1.1. Architektonicko-stavební řešení.

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ

Vytápění budovy je zajištěno podparapetními topnými konvektory a otopnými tělesy v hygienickém zázemí stavby. Větrání je navrženo přirozeně otevíravými okny ve všech nadzemních podlažích a nuceně pomocí vzduchotechnických jednotek v 1PP, vedené v podhledu. Budova je zásobována z vodovodního řádu vedoucího ulicí Za Strahovem. Odvod splaškové vody je pak realizován kanalizační přípojkou v ulici Bělohorská. Dešťové vody svodným potrubím odvedeny do akumulčních nádrží, kde se voda akumuluje a je nadále využívána na splachování. Odpad bude skladován ve speciální větrané místnosti v 1NP spolu se zásobováním. Denní osvětlení bytů je zajištěno okny po celém obvodu domu. Umělé osvětlení je řešeno v dalším stupni projektové dokumentace. Podrobnější popis je obsažen v rámci části D.1.4. Technika prostředí staveb.

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU

a) ochrana před pronikáním radonu

Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření míry radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Stavba je chráněna před bludnými proudy masivní pilotovou stěnou a černou vanou.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází na seizmicky aktivním území.

d) ochrana před hlukem

V okolí není žádný významnější zdroj hluku.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v aktivní záplavové oblasti.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Budova je zásobována z vodovodního řádu vedoucího ulicí Za Strahovem, kde je připojena i elektro-přípojka. Odvod splaškové vody je pak realizován kanalizační přípojkou v ulici Bělohorská. Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky dle správců, majitelů sítí a taktéž platné ČSN. Délky přípojek:

- elektrická 8,7 m
- kanalizační 6,8 m
- vodovodní 14 m

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Svou severní stranou objekt přiléhá k veřejné komunikaci v ulici Bělohorská, na kterou je pozemek napojen chodníkem, který vede k hlavnímu vstupu do objektu. Komunikace s obousměrným provozem, která navíc disponuje tramvajovým pásem, který pak odpočuje na řešený pozemek a nachází se zde zastávka Královka. Pro případný příjezd a odtavení hasičské techniky by byla využita komunikace zásobování a zároveň tramvajové linky na pozemku. Objekt je dobře dostupný hrmoadnou dopravou krom samotné zastávky Královka se v okolí nachází tramvajová a autobusová zastávka Malovanka a stanice pod Královkou. Na řešeném pozemku je taky navrhována nová lávka vedoucí přes pochozí střechu sálu do parku Královka, který vede až na Strahov.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Z pozemku bude před samotnou stavbou odstraněna veškerá náletová zeleň a stromy budou odstraněny nebo přesazeny a současná lávka a tramvajový kiosek. Součástí terénních úprav je svahování části pozemku. Součástí čistých terénních úprav bude výsadba stromů a travnatých ploch.

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

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Na řešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou.

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (pvc vany, jímký, podložky apod), aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímký a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Veškeré stromy nacházející se na staveništi budou vyjmuty.

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení a dopravě. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 70 dB, což je hluk ulice Bělohorská. Mezi 21 h–6 h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přimo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které tedy vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány. Vyhloubená zemina ze stavební jámy bude uložena na staveništi a poté část použita na zasypaní stavební jámy a zbylá zemina bude odvezena.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Popis zásad organizace výstavby je podrobně řešen v části D.1.5. Realizace stavby

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Kanalizace dešťová a splašková jsou rozděleny do oddělených systémů.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace objektu je připojena na veřejnou kanalizační stoku vedoucí ulicí Bělohorská pomocí kanalizační přípojky DN 150, se sklonem minimálně 2% směrem ke kanalizačnímu řádu. Délka přípojky je 7,5 m. Systém kanalizace je navržen jako gravitační, kromě vspusti v technické místnosti, kde je umístěn přečerpávací box . Vnitřní svislé rozvody jsou vedeny v instalačních předstěnách a kapotážích, vodorovné pak v podlahách a podhledech. Stoupací potrubí je vedeno šachtami a jeho větrání ústí nad rovinu střechy. Svodné potrubí vedoucí podhledem je každých 12 m opatřeno čistící tvarovkou.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda je svedena gravitačním potrubím DN 200 pomocí střešních vpustí a svodného potrubí do akumulární nádrže v 1PP. Nádrž je vybavena přepadem a v případě jejího zaplnění dojde k odtoku vody do splaškové kanalizace. Dešťová voda je používána pro zavlažování okolní zeleně pozemku a pro splachování. Nádrž je napojena na řídicí jednotku, která čerpá dešťovou vodu v momentě, kdy dojdou zásoby šedé vody. V případě vyčerpání šedé i dešťové vody řídicí jednotka čerpá vodu pitnou z veřejného vodovodu.

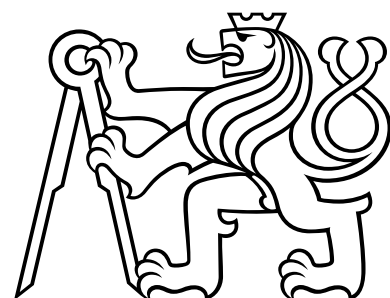
C

SITUACE

projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

vypracoval: Matěj Nožina

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
konzultant: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

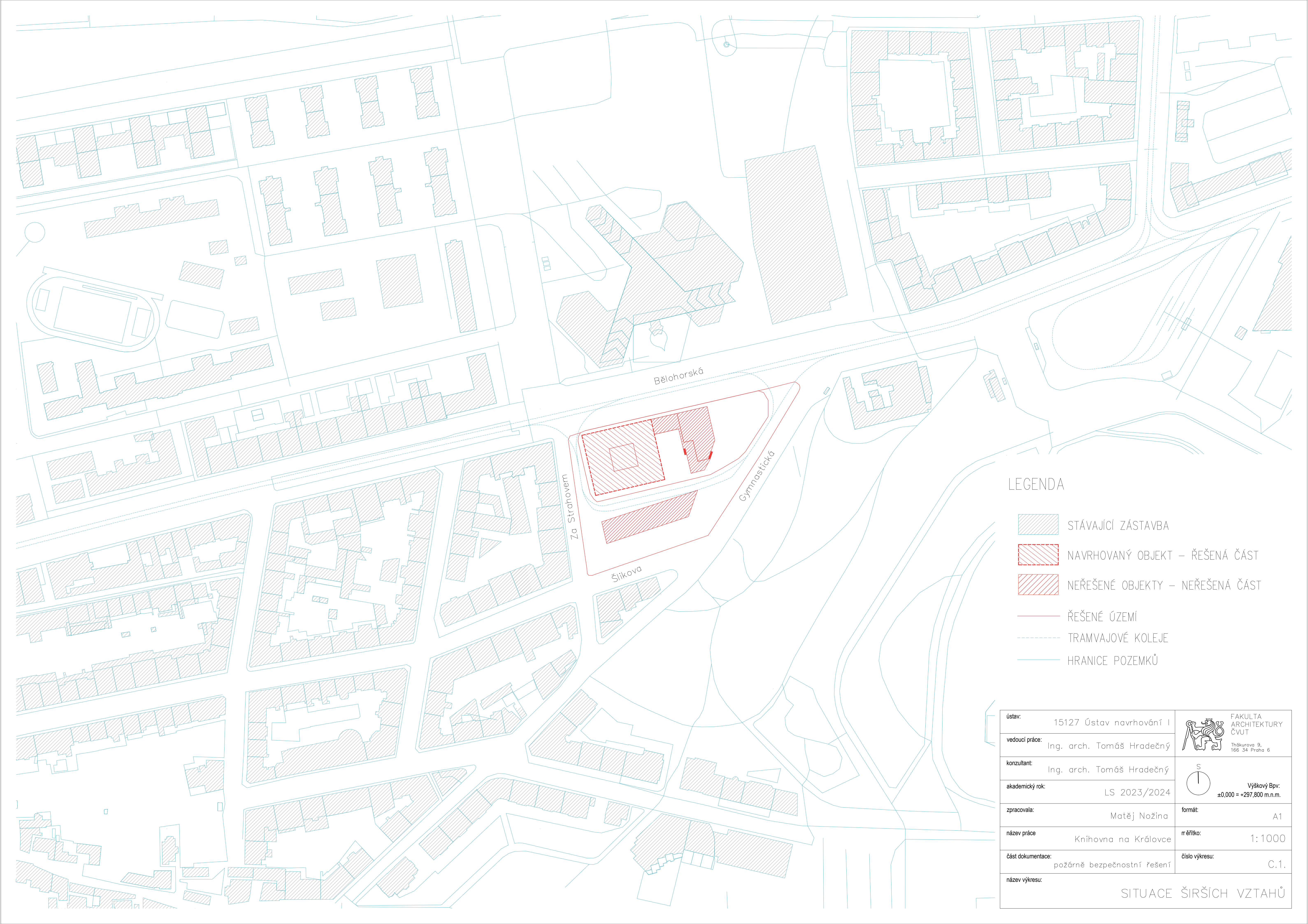


OBSAH


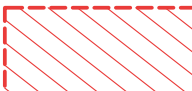




C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2. KATASTRÁLNÍ SITUACE

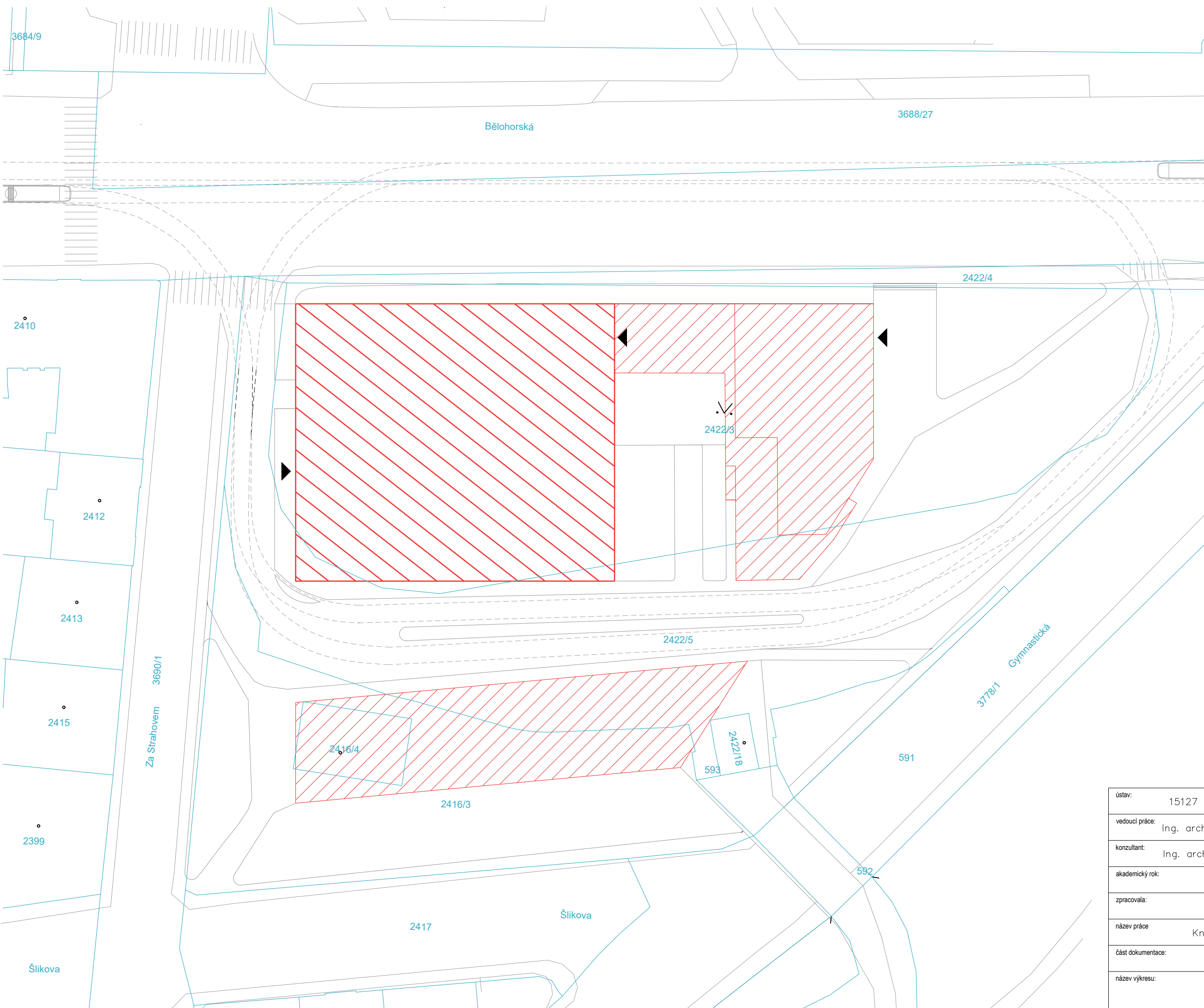
C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE



LEGENDA

-  STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
-  NAVRHOVANÝ OBJEKT – ŘEŠENÁ ČÁST
-  NEŘEŠENÉ OBJEKTY – NEŘEŠENÁ ČÁST
-  ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
-  TRAMVAJOVÉ KOLEJE
-  HRANICE POZEMKŮ

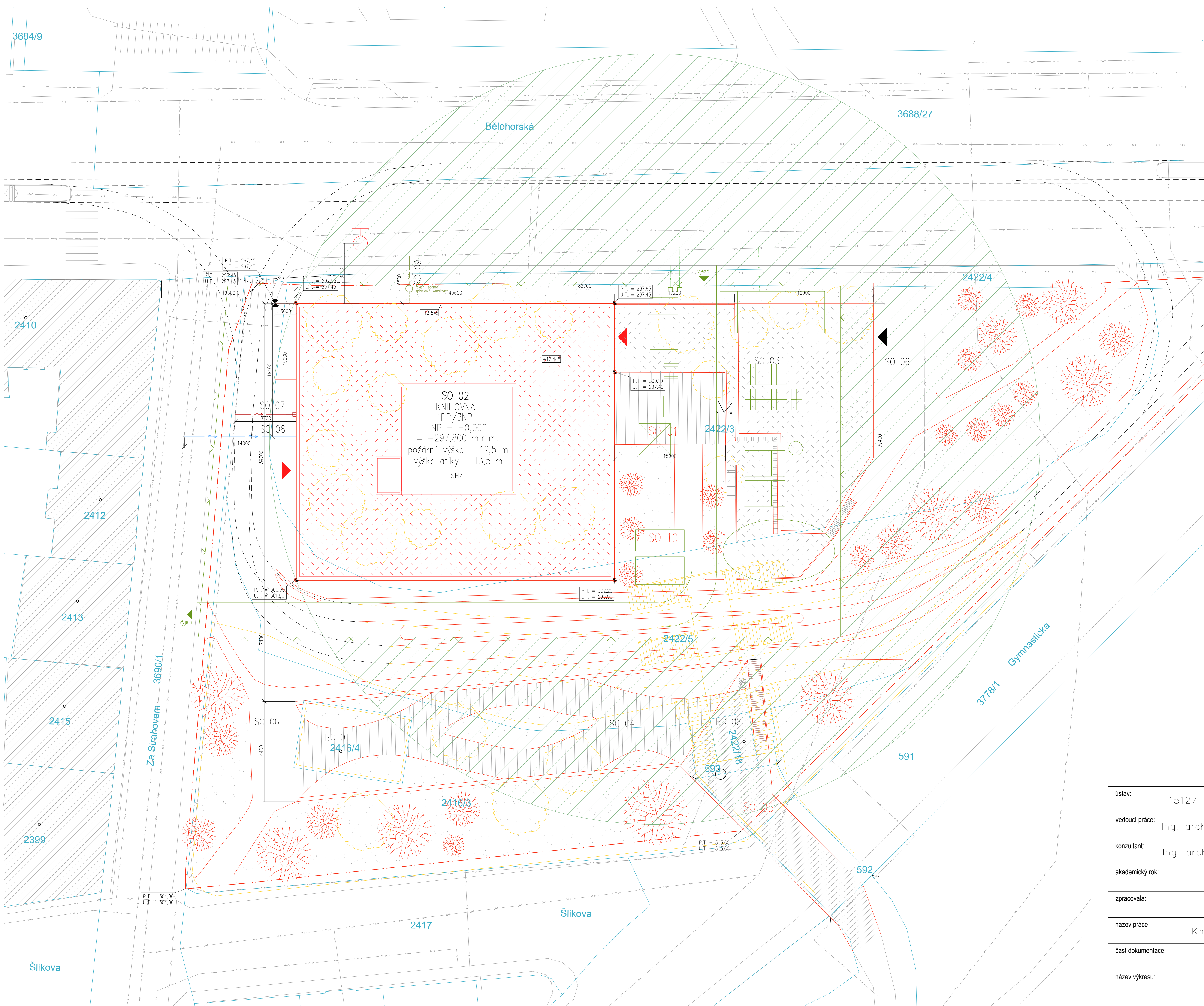
| | | |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. arch. Tomáš Hradečný |  Výškový Bp.v: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřítko: 1:1000 |
| část dokumentace: | požárně bezpečnostní řešení | číslo výkresu: C.1. |
| název výkresu: | SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | |



LEGENDA

- 2422/4 ČÍSLO POZEMKU
- HRANICE PARCEL
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- NEŘEŠENÉ OBJEKTY
- VSTUP DO OBJEKTU

| | | |
|-------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce: | Knihovna na Královce | nr.řířtko: 1:500 |
| část dokumentace: | situace | číslo výkresu: C.2 |
| název výkresu: | KATASTRÁLNÍ SITUACE | |



- LEGENDA**
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
 - ŘEŠENÝ OBJEKT
 - NEŘEŠENÉ OBJEKTY
 - OBLAST SE ZÁKAZEM PŘENOSU BŘEMENE
 - ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
 - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
 - NOVÉ OBJEKTY
 - BOURANÉ OBJEKTY
 - ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
 - HRANICE PARCEL
 - OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
 - PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 - DRÁHA TRAMVAJOVÉ KOLEJE
 - VEDENÍ ELEKTŘINY
 - VODOVODNÍ ŘÁD
 - KANALIZAČNÍ STOKA
 - PLYNOVODNÍ VEDENÍ
 - VSTUP DO OBJEKTU KNIHOVNY
 - PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
 - VSTUP DO KOMPLEXU KNIHOVNY
 - VYTYČOVACÍ BOD
 - NAVRHOVANÁ ZELEŇ
 - KÁČENÁ ZELEŇ
 - 2422/4 ČÍSLO POZEMKU
 - SO 01 HRUBÉ TU
 - SO 01 KNIHOVNA
 - SO 02 KAVÁRNA
 - SO 04 SÁL
 - SO 05 LÁVKA
 - SO 06 CHODNÍK
 - SO 07 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
 - SO 08 PŘÍPOJKA VODY
 - SO 09 PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - SO 10 ČISTÉ TU
 - BO 01 BUDOVA DPP
 - BO 02 PŘEMOSTĚNÍ

| | | | |
|-------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| konzultant: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | formát: |
| zpracovala: | Matěj Nožina | název práce: | Knihovna na Královce |
| část dokumentace: | situace | číslo výkresu: | C.3 |
| název výkresu: | KOORDINAČNÍ SITUACE | | |

D.1.1.

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

konzultant profesní části: Dr. Ing. Petr Jůn
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|------------------------------------------------------------|---|
| D.1.1.1.a. ARCHITEKTONICKÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ | 3 |
| D.1.1.1.b. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY | 3 |
| D.1.1.1.c. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 4 |
| D.1.1.1.d. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY | 5 |
| D.1.1.1.e. ZDROJE | 5 |

D.1.1.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|-------------------------------------|--|
| D.1.1.2.a.1. PŮDORYS 1.PP | |
| D.1.1.2.a.2. PŮDORYS 1.NP | |
| D.1.1.2.a.3. PŮDORYS 2.NP | |
| D.1.1.2.a.4. PŮDORYS 3.NP | |
| D.1.1.2.a.5. PŮDORYS STŘECHY | |
| D.1.1.2.b.1. ŘEZ A-A' | |
| D.1.1.2.b.2. ŘEZ B-B' | |
| D.1.1.2.c.1. POHLED SEVERNÍ | |
| D.1.1.2.c.2. POHLED VÝCHODNÍ | |
| D.1.1.2.c.3. POHLED JIŽNÍ | |
| D.1.1.2.c.4. POHLED ZÁPADNÍ | |
| D.1.1.2.d.1. DETAIL ZÁKLADOVÉ DESKY | |
| D.1.1.2.d.2. DETAIL SOKLU | |
| D.1.1.2.d.3. DETAIL PARAPETU | |
| D.1.1.2.d.4. DETAIL NADPRAŽÍ | |
| D.1.1.2.d.5. DETAIL ATIKY | |
| D.1.1.2.d.6. DETAIL SVĚTLÍKU | |
| D.1.1.2.e.1. SKLADBY STĚN | |
| D.1.1.2.e.2. SKLADBY STĚN | |
| D.1.1.2.e.3. SKLADBY STŘECHY | |
| D.1.1.2.e.4. SKLADBY PODLAH | |
| D.1.1.2.e.5. SKLADBY PODLAH | |
| D.1.1.2.f.1. TABULKY OKEN A DVEŘÍ | |
| D.1.1.2.f.2. TABULKY PRVKŮ | |

D.1.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1.a. ARCHITEKTONICKÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Navrhovaným objektem je nová budova městské knihovny se sálem a kavárnou ležící na pozemku tramvajové smyčky Královka v Praze, přiléhající k ulici Bělohorská. Budova má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží a svou výškou nepřesahuje okolní zástavbu. V rámci bakalářské práce je zpracována jen budova knihovny o čtvercovém půdorysu.

Hmotově objekt kopíruje uliční čáry ulic Bělohorská, Gymnastická, Za Strahovem a Šlikova a doplňuje tak stávající okolní zástavbu. Hlavní vstup do objektu knihovny je přes dvoupodlažní vstupní halu s kavárnou (dále také jako budova kavárny) s ochozem a terasou. Na vstupní halu je napojena budova knihovny přes jednopodlažní krček s šatnou a recepcí. A multifunkční sál knihovny s šatnami a sklady, který je propojen pomocí podzemní chodby ke vstupní hale i k budově knihovny. Mezi hmotou knihovny a sálu se tvoří skulina pro průjezd a zastávku tramvajové linky. A mezi budovou knihovny a kavárny je utvářen malý vnitroblok se zahrádkou kavárny a přístupem na terasu kavárny.

Fasáda budovy knihovny je kombinací pasů hliníkových oken s tmavě šedými rámy a travertinového obkladu s nulovými spárami a navazujícím vlysem, díky čemuž vypadá fasáda jako jednotlivý tvrdý materiál. A dodává tak budově pocit pevnosti a vážnosti knihovny. Materiálové řešení budovy knihovny se skládá především z pohledového betonu a pastelově modrého nábytku knihovnických polic a kučukové podlahy o světle oranžovém odstínu prosvětlují budovy. Nosné konstrukce včetně prefabrikovaných schodišť jsou opatřeny pouze hydrofobním nátěrem. Nenosné dělicí příčky zděné jsou omítnuty. Pro hygienická zázemí byl zvolen lehce omyvatelný keramický obklad v bílé barvě. Na celém objektu jsou rámy dveří a oken hliníkové pro zajištění co nejdélejší životnosti prvků a co nejvíce bezproblémovou údržbu. Prostory knihovny jsou zařízeny textilními křesly, polyuretanovými sedacími prvky a kancelářským nábytkem.

Řešený objekt knihovny má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Budovou prochází od přízemí zastřešené atrium. Suterén není přístupný veřejnosti, slouží hlavně jako technické zázemí a sklad. V přízemí se nachází hlavní vchod do budovy z přípojovacího krčku, vstupní hala knihovny s výpůjčkou, učebna a hygienické zázemí. Ve východní části přízemí je část nepřístupná veřejnosti složená z přípojovací nechráněné únikové cesty, kanceláře, archivu, dílen a zásobovací místnosti. V nadzemních podlažích se pak nachází otevřený prostor volného výběru knih s prostory pro studování a odpočinek podél atria a obvodu budovy, kancelář v severovýchodním rohu budovy a hygienické zázemí přilehlé k atriu. V třetím nadzemním podlaží se pak nachází prosklený dětský koutek v jihovýchodním rohu budovy. Střecha je pochozí s konstrukcí světlíku, který prosvětluje všechna podlaží. Přístup na střechu je umožněn pomocí hlavního zásobovacího výtahu, případně ze schodišťového prostoru chráněné únikové cesty pomocí žebříku při požárním zásahu.

D.1.1.1.b. BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Budova knihovny je, jakožto veřejná budova, navržena jako zcela bezbariérová. Stavba je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Hlavní vstupy do budovy jsou z rovných ploch s maximálním výškovým rozdílem 20 mm. Jednotlivé dveře v objektu jsou bezprahové. Interiérové povrchy jsou protiskluzové a vhodné pro pohyb osob na inv. vozíku. Vnitřní vertikální komunikaci umožňuje výtah s dostatečnými prostorovými podmínkami pro manipulaci s invalidním vozíkem. Konkrétně 1200 x 1500 mm. Tento bezbariérový výtah umožňuje přístup do všech podlaží budovy. Manipulační prostory a průjezdné šířky jsou v souladu s výše uvedenou vyhláškou. Budova je též vybavena hygienickým zázemím pro invalidní osoby a to v každém podlaží.

D.1.1.1.c. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY

Dle geologického průzkumu, provedeného na místě zakládání, má řešený objekt stát na neúnosném hlinitém sprašovém propustném podloží. Proto jeho založení bude provedeno základovou železobetonovou deskou o tloušťce 500 mm. Zatížení z desky je přenášeno do únosné zeminy z jílovité břidlice pilotami o průměru 900mm v nepodsklepené části a šachtovými pilíři o průměru 1200mm v podsklepené části. Základová spára desky v nepodsklepené části se nachází v úrovni -0,700, v posklepené části v -4,650. Dojezdy výtahů a autovýtahů mají základovou spáru o 0,95m níže, tedy na úrovni 5,600.

Hladina podezmní vody nebyla v rámci vrtu 8 m hlubokého nalezena, není tedy relevantní. Třída těžitelnosti hornin je I, těžba může být prováděna ručně prováděnými výkopy či rypadly, a II, ta může být prováděna rozrývačemi či těžkými rypadly. Hydroizolace je řešena asfaltovými pásy. Stavební jáma je ze tří stran zajištěna vetklými pilotovými stěnami a z jedné strany svahováním 1:1.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Maximální výška objektu je 13,54 m a konstrukční výška podlaží je 4 m. Svislé vnitřní nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy 700x700 mm. Obvodová konstrukce je z nosných monolitických železobetonových stěn tloušťky 250 mm. Vnitřní nosná jádra a výtahové šachty jsou z železobetonových stěn tloušťky 250 mm.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny předpjatými železobetonovými deskami tloušťky 320 mm. Desky jsou nad sloupy zesíleny hlavicemi o rozměrech 4000x4000mm a tloušťce 300 mm. Největší rozpětí jednosměrně desky je 10,3 m.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

V 1PP fasádu objektu tvoří železobetonová stěna tloušťky 250 mm, hydroizolace v podobě asfaltových pasů chráněných geotextilií a pilotová stěna s vyrovnávací nabetonávkou. V nadzemních podlažích je obvodový plášť složen z nosných železobetonových stěn tloušťkou 250 mm, tepelně izolační vrstvy z minerální vlny tloušťky 200 mm a travertinové desek kotvené kotvicím čepem FORTE UNDERCUT a zavěšené na hliníkovém profilovaném roštu zavěšeném na nerezových kotvách.

VNITŘNÍ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE

Nenosné vnitřní konstrukce jsou navrženy z keramických cihel Porotherm 19 AKU a sádrokartonové příčky od výrobce rigips Z CW profilů o tloušťce 100 mm i opatřených vápenocementovou omítkou.

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

Schodiště (schodišťová ramena) v komunikačních prostorech jsou železobetonové prefabrikované. Podesta v chráněných únikových cestách jsou monolitická. Uložení bude provedeno pružně, s použitím pružně izolačních prvku Schöck Tronsole typ F, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací od okolních konstrukcí. Schodiště budou opatřena zábradlím výšky 1000 mm.

Výtahy jsou od firmy KONE, evakuační výtah MonoSpace 300 DX s kabinou o rozměrech 1100x1400 mm a šachtou o rozměrech 1600x2350 mm, nákladní výtah TranSys DX s kabinou o rozměrech 1500x2700 mm a šachtou o rozměrech 2400x3250 mm a 2 osobní výtahy MonoSpace 300 DX s kabinou o rozměrech 1200x1500 mm a šachtou o rozměrech 1750x2000 mm. Výtahy a jejich strojovny

jsou od výtahové šachty odděleny pomocí izolačního prvku JAI od firmy JORDAHL, který akustický odděluje výtah od jeho šachty.

PODHLADOVÉ KONSTRUKCE

V prostorech knihovny jsou umístěny podhledy z pororoštu o oku 30x30 a tloušťce plechu 10 mm. Podhled je kotven pomocí zavěšených nosných hliníkových profilů a kotvicích prvků našrobovaných k pororoštu. Podhled je ve výšce nadpraží okne 2,9 m od podlahy.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Nosné železobetonové konstrukce včetně prefabrikovaných schodišť jsou opatřeny pouze hydrofobním nátěrem. Komunikační jádro společně s hygienickým zázemím jsou omítnuty vápenocementovou omítkou tloušťky 5 mm, vymalovány na bílo. Interiér hygienických zázemích je obložen keramickým obkladem v bílé barvy.

SKLADBY PODLAH

Popis skladeb viz výkresy D.1.1.2.e.4. - D.1.1.2.e.5.

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Popis skladeb viz výkresy D.1.1.2.e.3.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Popis skladeb viz výkresy D.1.1.2.f.1.

D.1.1.1.e. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění. Roční potřeba energie na vytápění je 47kWh/m², budova má energetickou náročnost třídy A. Prostor je větrán přirozeně okny a nuceně vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v místnosti vzduchotechniky v 1PP

D.1.1.1.e. ZDROJE

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb
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 4301 Obytné budovy

Zákon č. 406/2000 Sb., v platném znění

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

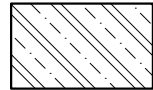
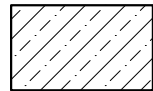


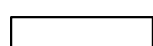
<https://elevatorplanner.kone.cz/>

<https://www.jp-uk.com/>

<https://www.rigips.cz/>

<https://www.wienerberger.cz/>

LEGENDA MATERIÁLŮ


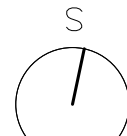
-  železobeton – pohledový třídy PB3
-  prostý beton
-  zdivo Porotherm 19 AKU P15,
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  SDK příčka CW tl. 100 mm

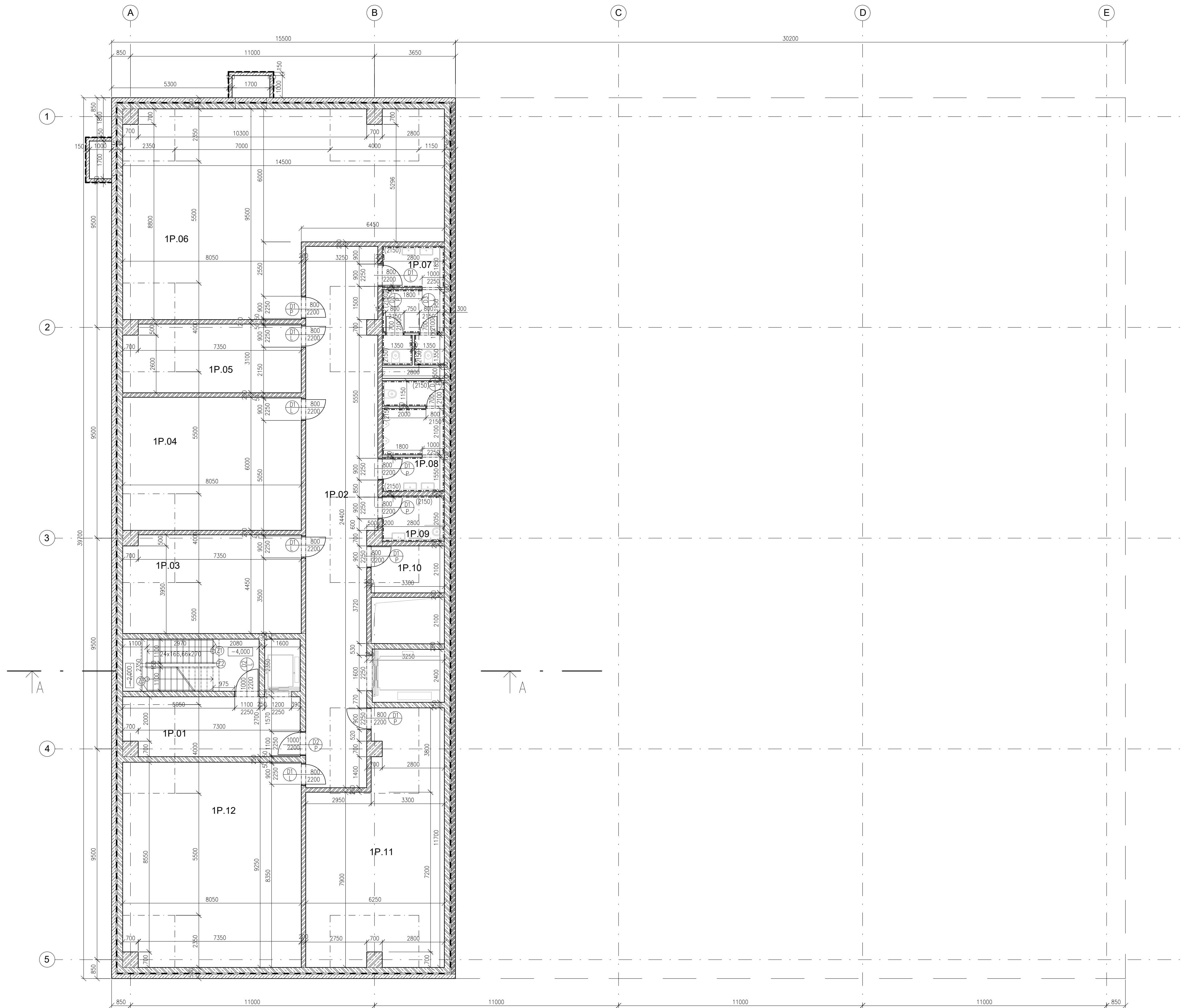
LEGENDA PRVKŮ

-  okna
-  dveře
-  klempířské prvky
-  zámečnické prvky
-  truhlářské prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

| TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|
| číslo | účel místnosti | plocha [m ²] | nášlapná vrstva |
| 1P.01 | CHÚC B | 41,9 | PVC |
| 1P.02 | Chodba | 73,16 | PVC |
| 1P.03 | Technická místnost | 35,47 | litý cementový potěr CEMFLOW |
| 1P.04 | Technická místnost | 48,3 | litý cementový potěr CEMFLOW |
| 1P.05 | Elektrozvody | 24,6 | litý cementový potěr CEMFLOW |
| 1P.06 | Strojovna VZT | 114,17 | litý cementový potěr CEMFLOW |
| 1P.07 | WC | 14,99 | keramická dlažba |
| 1P.08 | WC | 20,28 | keramická dlažba |
| 1P.09 | WC | 5,74 | keramická dlažba |
| 1P.10 | Úklid | 6,98 | litý cementový potěr CEMFLOW |
| 1P.11 | Sklad | 61,07 | litý cementový potěr CEMFLOW |
| 1P.12 | Strojovna sprinklerů | 73,97 | litý cementový potěr CEMFLOW |

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  | FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | formát: |
| zpracovala: | Matěj Nožina | název práce | Knihovna na Královce |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: | D.1.1.1.a.1 |
| název výkresu: | PŮDORYS 1.PP | | |



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton – pohledový třídy PB3
-  prostý beton
-  zdivo Porotherm 19 AKU P15,
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  SDK příčka CW tl. 100 mm
-  tepelná izolace, minerální vlna
-  tepelná izolace XPS
-  sousední objekt

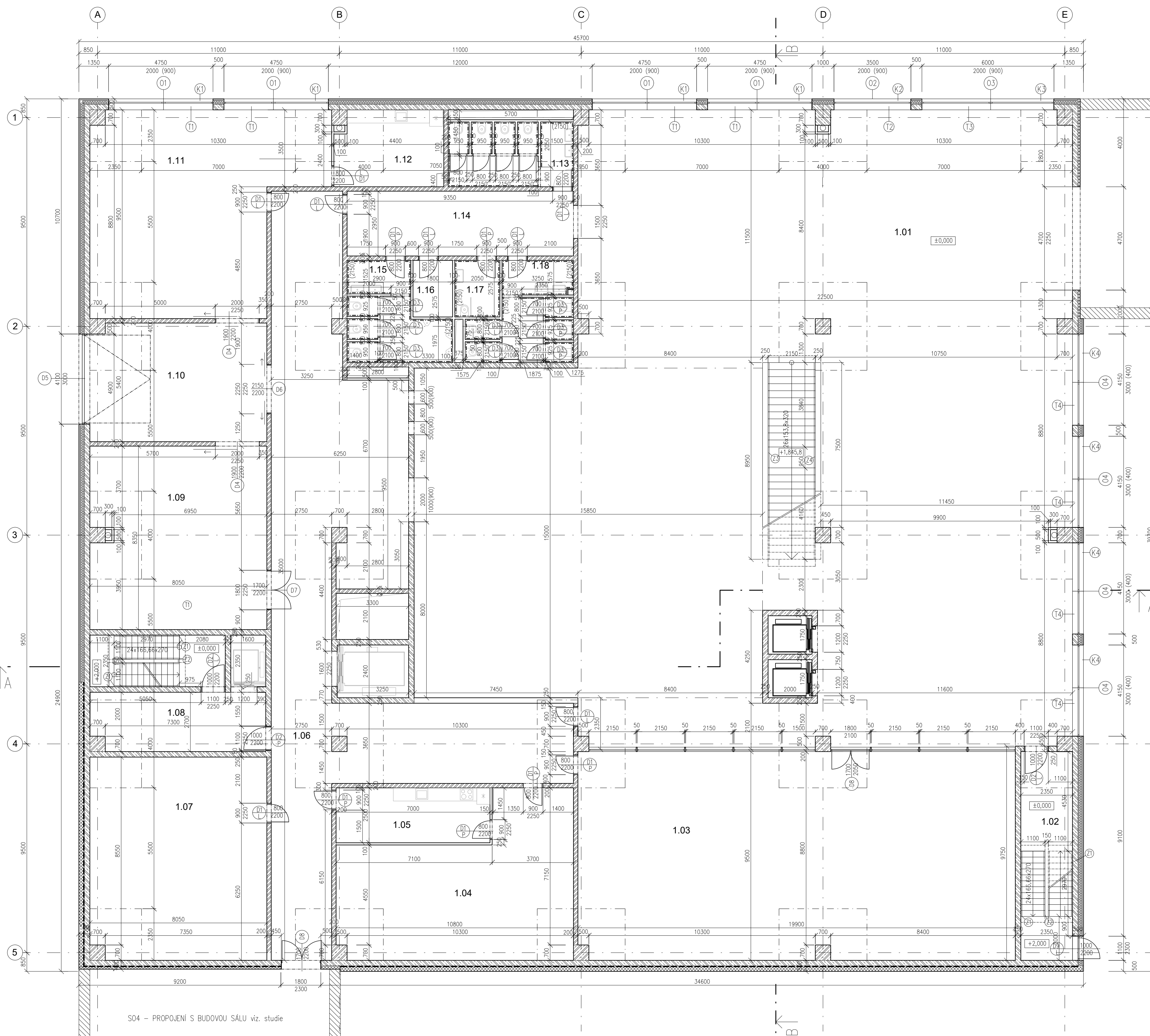
LEGENDA PRVKŮ

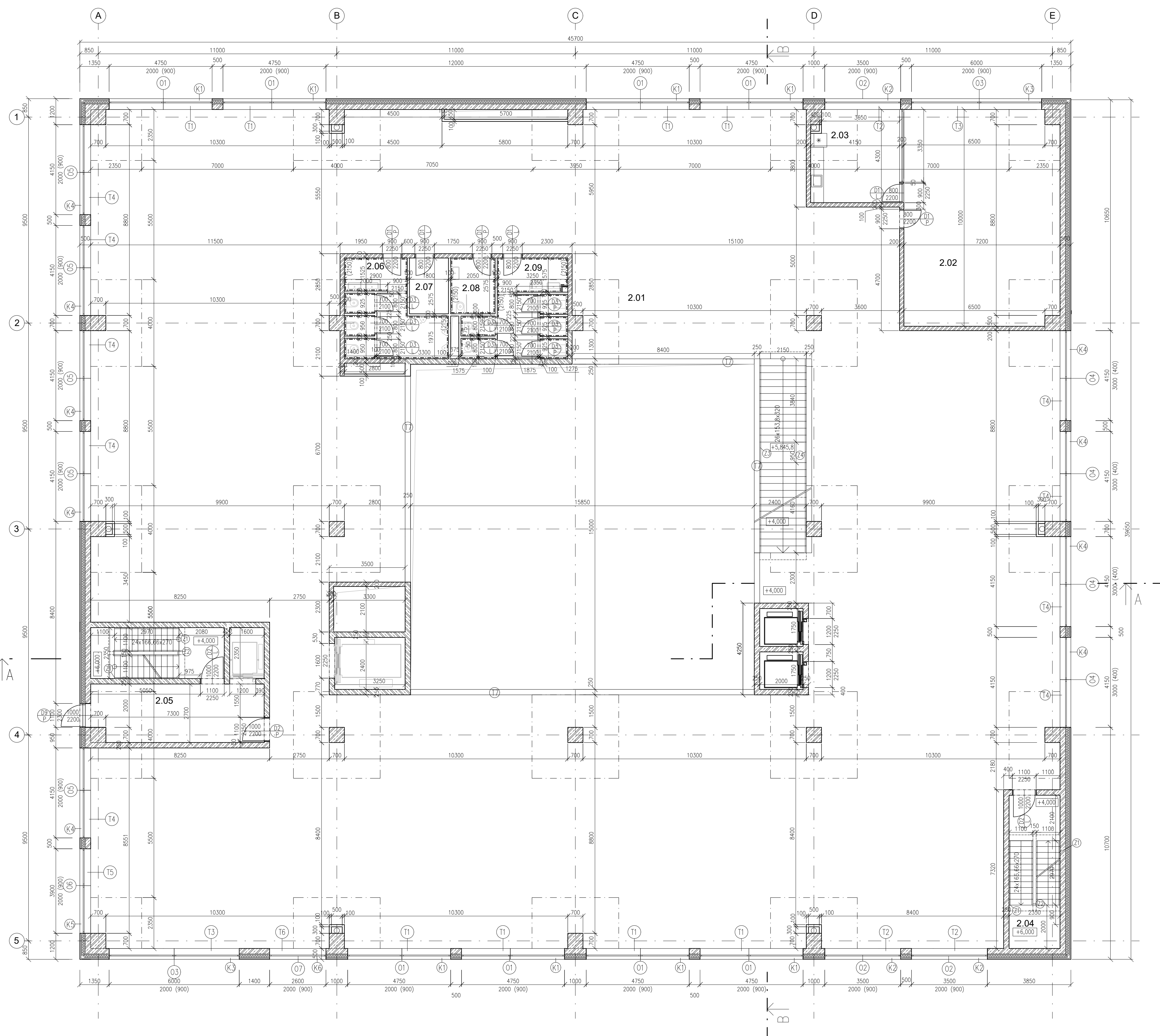
-  okna
-  dveře
-  klempířské prvky
-  zámečnické prvky
-  truhlářské prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

| TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP | | | |
|------------------------|--------------------|--------------------------|------------------|
| číslo | účel místnosti | plocha [m ²] | nášlapná vrstva |
| 1.01 | knihovna | 761,8 | kaučuk |
| 1.02 | CHÚC A | 22,3 | PVC |
| 1.03 | PC učebna | 188,2 | kaučuk |
| 1.04 | kancelář | 66 | PVC |
| 1.05 | kuchyňka | 17,5 | PVC |
| 1.06 | chodba | 172,7 | PVC |
| 1.07 | archiv | 74 | PVC |
| 1.08 | CHÚC B | 41,9 | PVC |
| 1.09 | archiv | 66,4 | PVC |
| 1.10 | zásobování + odpad | 43,2 | PVC |
| 1.11 | dílna | 86,2 | PVC |
| 1.12 | kuchyňka | 15,4 | PVC |
| 1.13 | WC | 16,8 | keramická dlažba |
| 1.14 | chodba | 30,38 | kaučuk |
| 1.15 | WC | 17,23 | keramická dlažba |
| 1.16 | úklid | 4,63 | keramická dlažba |
| 1.17 | WC | 5,27 | keramická dlažba |
| 1.18 | WC | 18,42 | keramická dlažba |

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | formát: |
| zpracovala: | Matěj Nožina | mřížka: | 1:100 |
| název práce | Knihovna na Královce | číslo výkresu: | D.1.1.1.a.2 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | název výkresu: PŮDORYS 1.NP | |





LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton – pohledový třídy PB3
- prostý beton
- zdivo Porotherm 19 AKU P15,
- SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
- SDK příčka CW tl. 100 mm
- tepelná izolace, minerální vlna

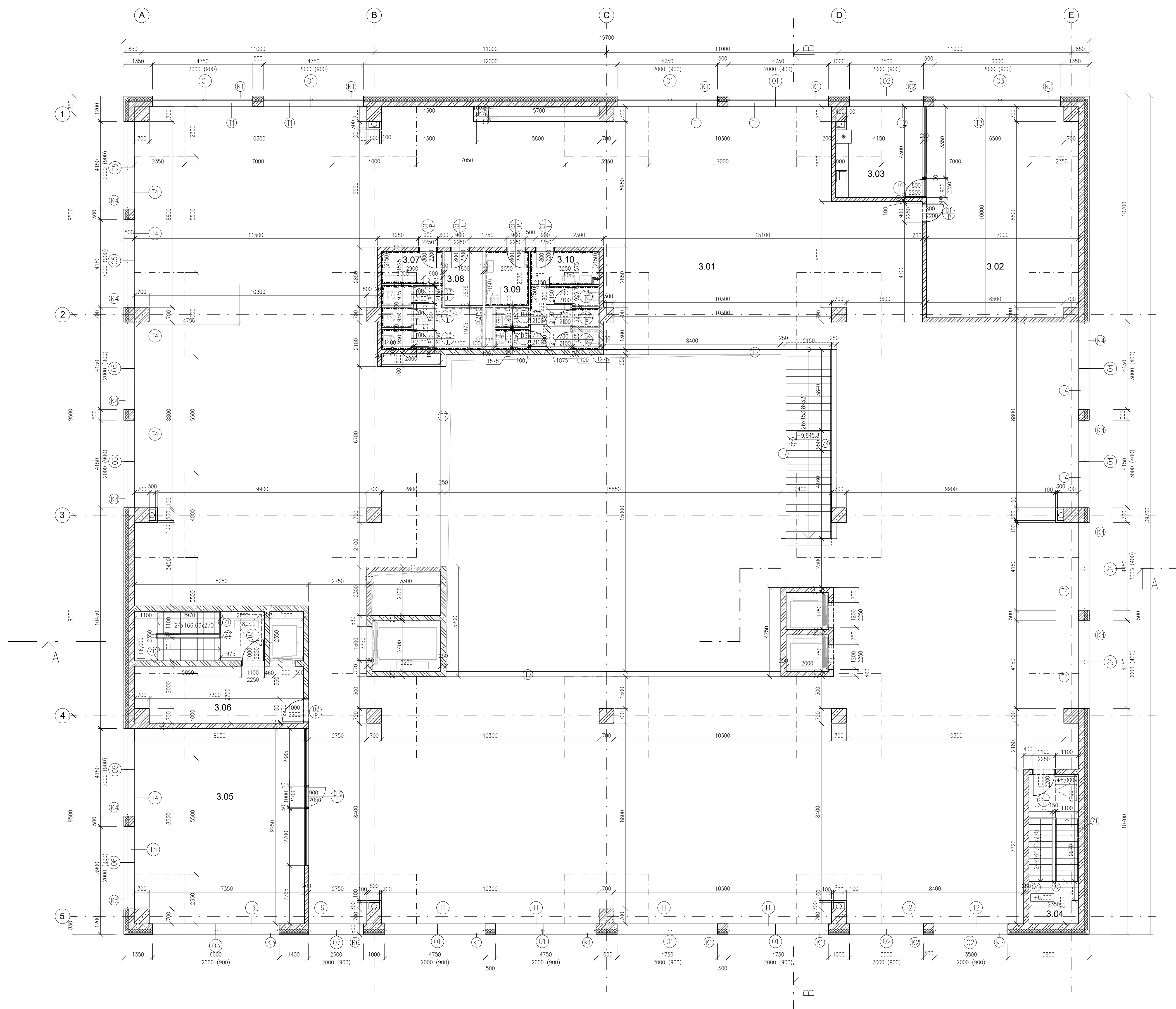
LEGENDA PRVKŮ

- okna
- dveře
- klempířské prvky
- zámečnické prvky
- truhlářské prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

| TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP | | | |
|------------------------|----------------|--------------------------|------------------|
| číslo | účel místnosti | plocha [m ²] | nášlapná vrstva |
| 2.01 | knihovna | 1999,7 | kaučuk |
| 2.02 | kancelář | 71,16 | PVC |
| 2.03 | kuchyně | 17,2 | kaučuk |
| 2.04 | CHÚC A | 16,6 | PVC |
| 2.05 | CHÚC B | 41,9 | PVC |
| 2.06 | WC | 17,23 | keramická dlažba |
| 2.07 | úklid | 4,63 | keramická dlažba |
| 2.08 | WC | 5,27 | keramická dlažba |
| 2.09 | WC | 18,42 | keramická dlažba |

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | nřítko: | 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: | D.1.1.1.a.3 |
| název výkresu: | PŮDORYS 2.NP | | |



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton – pohledový třídy PB3
- prostý beton
- zdivo Porotherm 19 AKU P15,
- SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
- SDK příčka CW tl. 100 mm
- tepelná izolace, minerální vlna

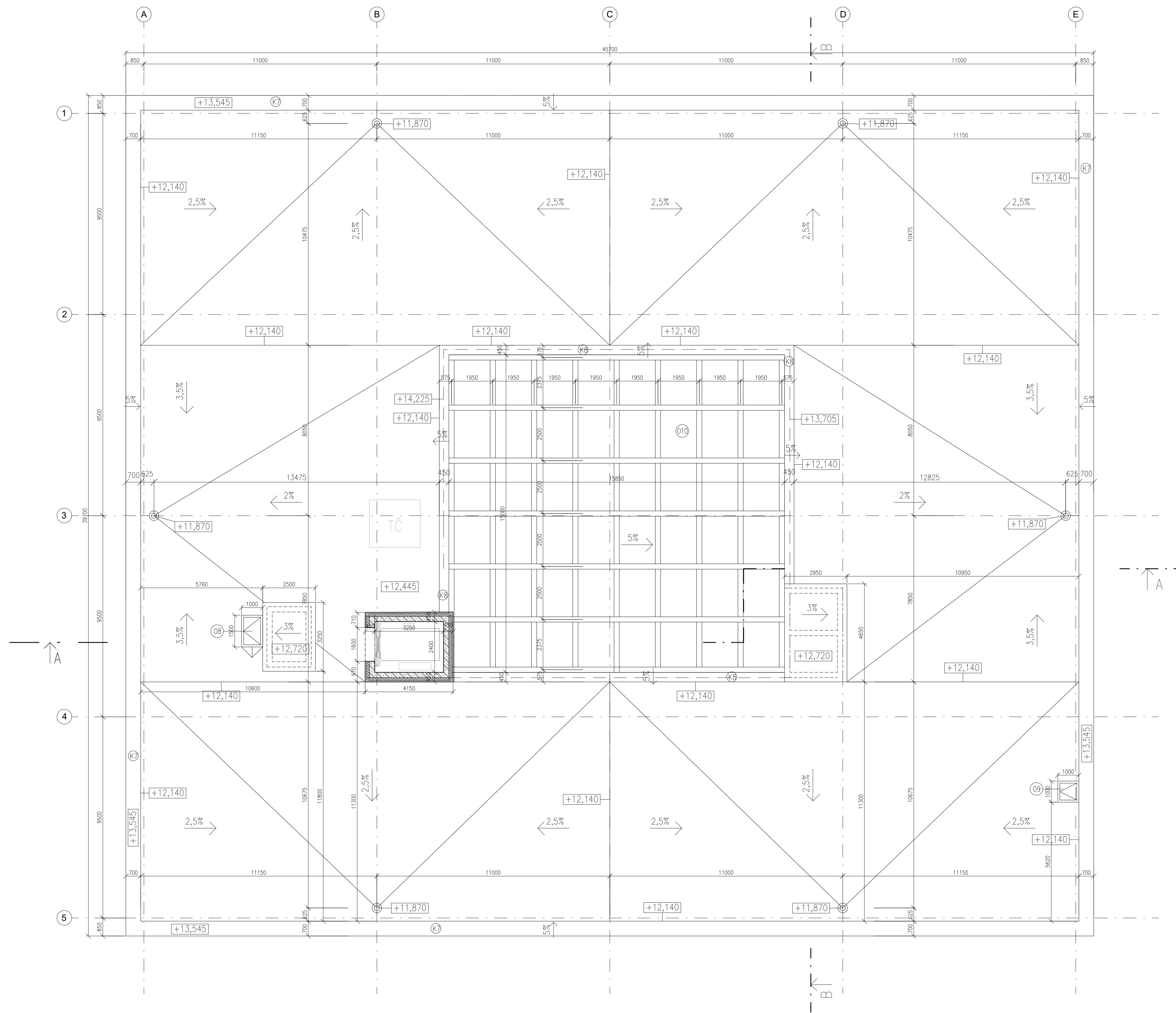
LEGENDA PRVKŮ

- okna
- dveře
- klempířské prvky
- zámečnické prvky
- truhlářské prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

| TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP | | | |
|------------------------|----------------|--------------------------|------------------|
| číslo | účel místnosti | plocha [m ²] | nášlapná vrstva |
| 3.01 | knihovna | 1999,7 | kaučuk |
| 3.02 | kancelář | 71,16 | PVC |
| 3.03 | kuchyně | 17,2 | kaučuk |
| 3.04 | CHÚC A | 16,6 | PVC |
| 3.05 | dětský koutek | 73,97 | koberec |
| 3.06 | CHÚC B | 41,9 | PVC |
| 3.07 | WC | 17,23 | keramická dlažba |
| 3.08 | úklid | 4,63 | keramická dlažba |
| 3.09 | WC | 5,27 | keramická dlažba |
| 3.10 | WC | 18,42 | keramická dlažba |

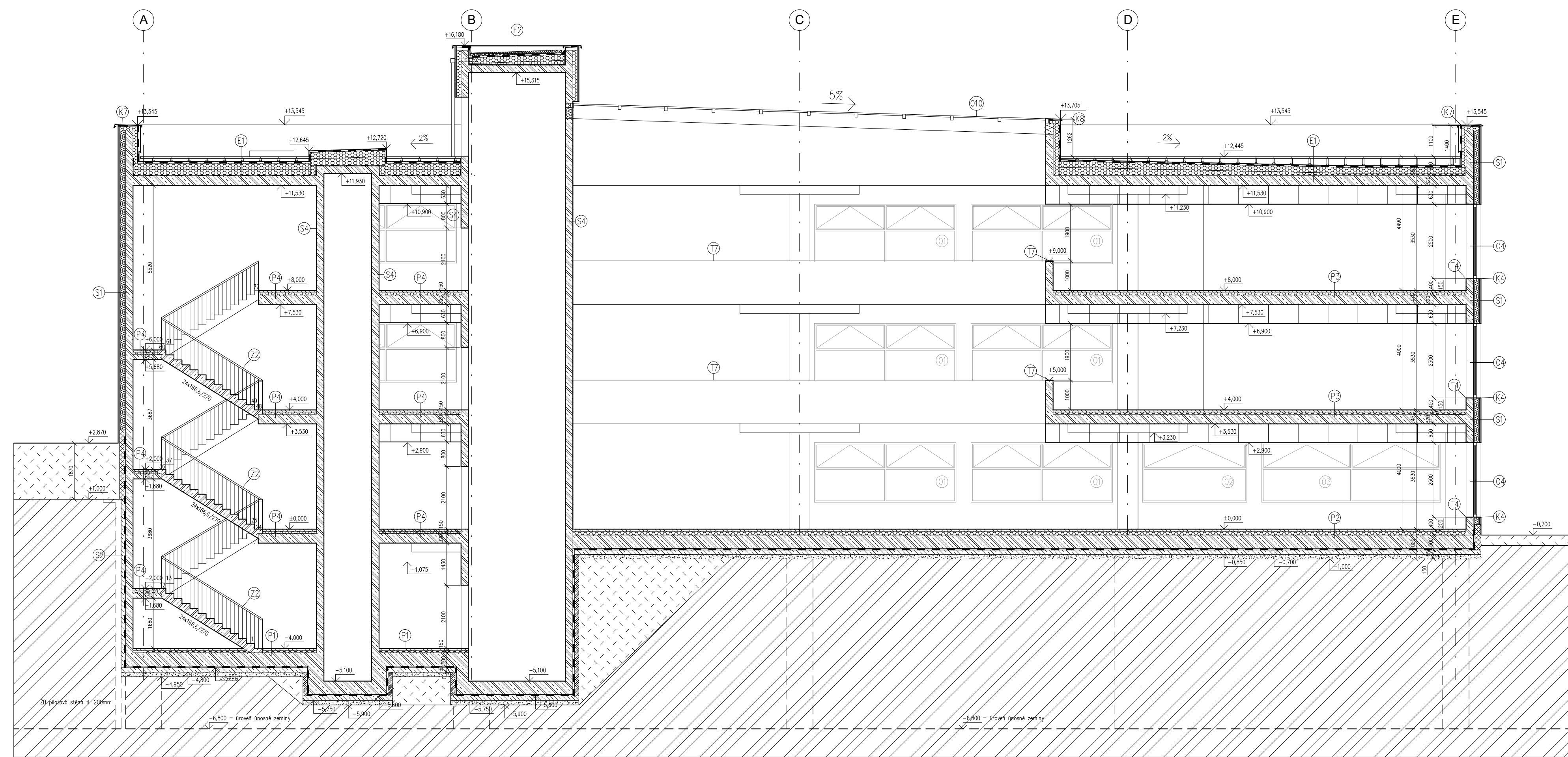
| | | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------|------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | | FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn | | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | formát: |
| zpracovala: | Matěj Nožina | název práce: | Knihovna na Královce |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: | D.1.1.1.a.4 |
| název výkresu: | PŮDORYS 3.NP | | |



LEGENDA PRVKŮ

(K) klempířské prvky

| | | |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | nřítko: 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.a.5 |
| název výkresu: | PŮDORYS STŘECHY | |



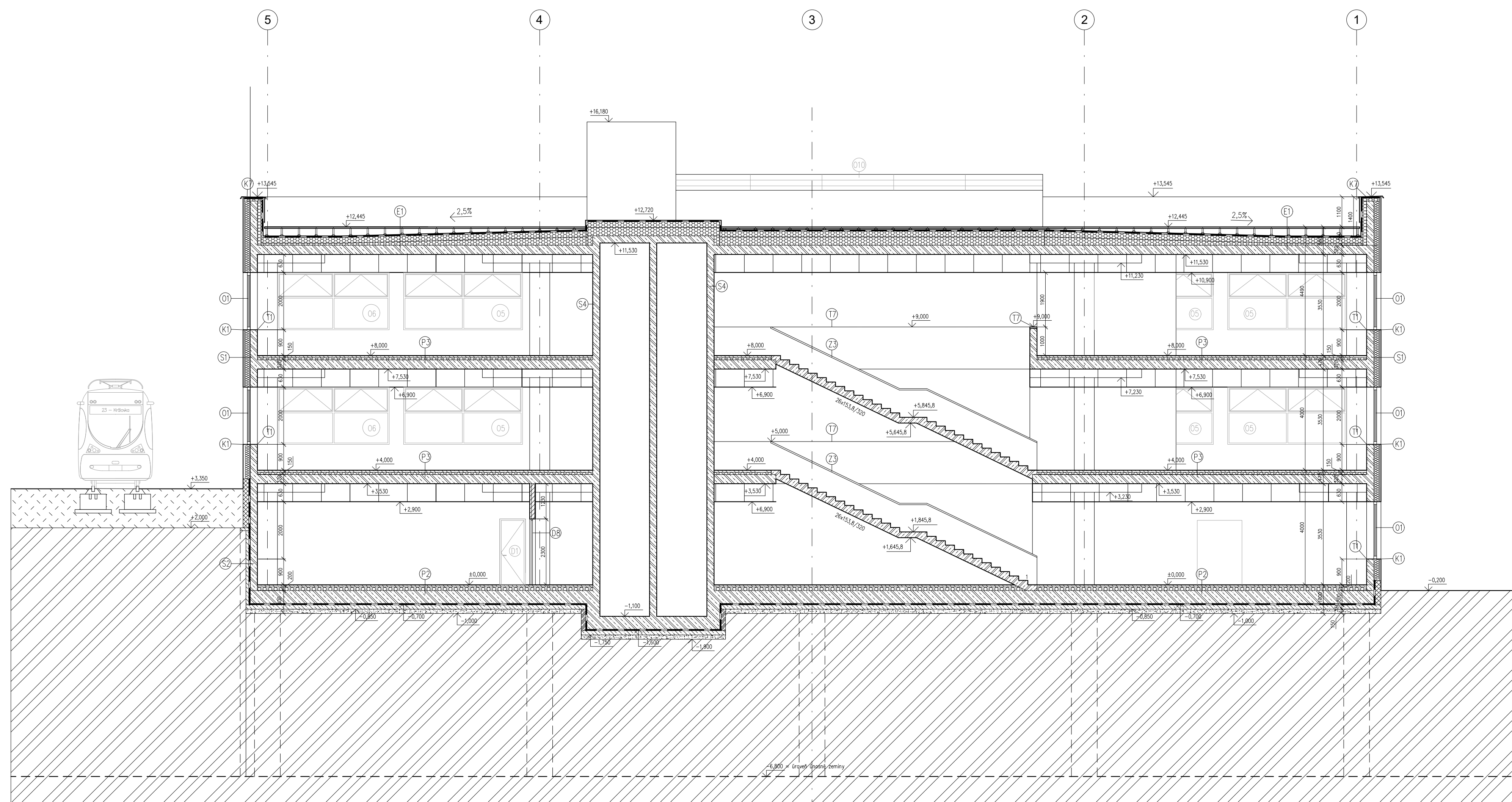
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton – pohledový třídy PB3
-  prostý beton
-  ztracené bednění – betonové tvárnice 500/200/250 mm
-  SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
-  tepelná izolace, minerální vlna
-  tepelná izolace XPS
-  tepelná izolace EPS
-  původní zemina
-  zhutněný násyp

LEGENDA PRVKŮ

-  okna
-  dveře
-  klempířské prvky
-  zámečnické prvky
-  truhlářské prvky

| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.b.1 |
| název výkresu: | ŘEZ A-A | |



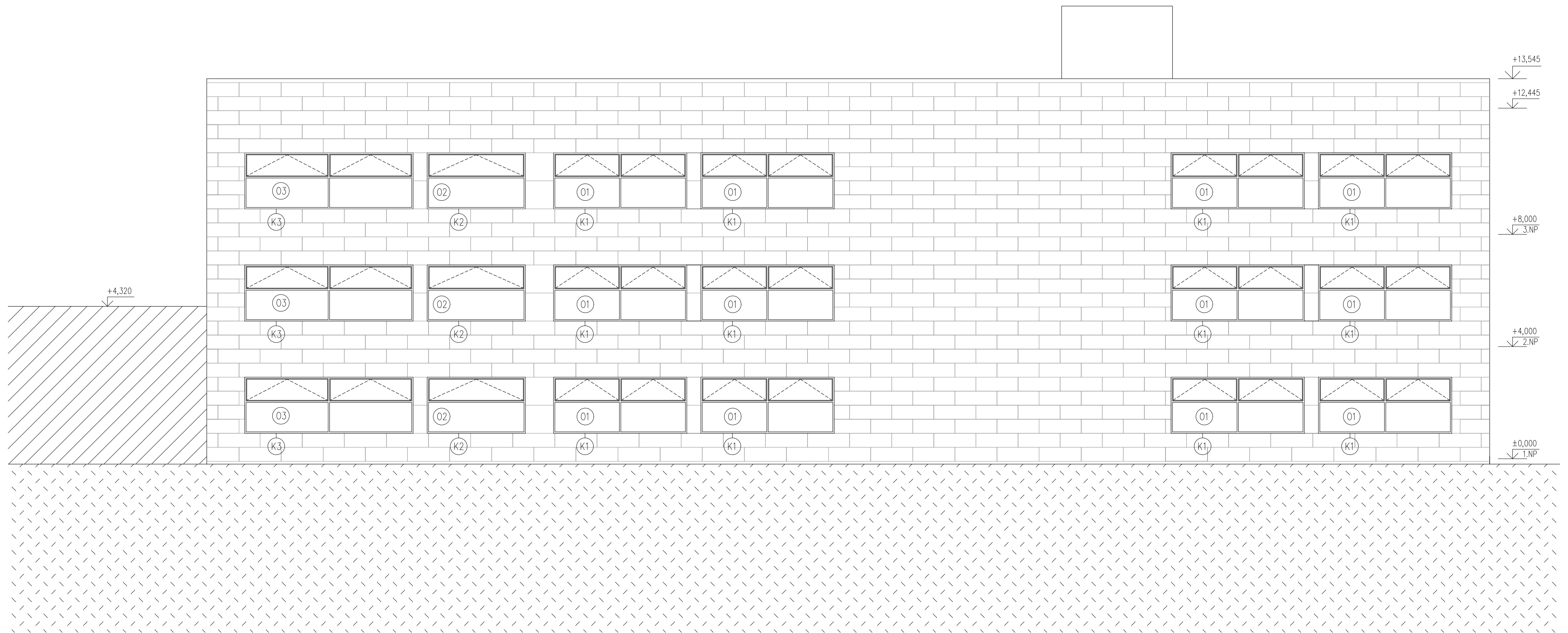
LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton – pohledový třídy PB3
- prostý beton
- ztracené bednění – betonové tvárnice 500/200/250 mm
- SBS asfaltový modifikovaný hydroizolační pás
- tepelná izolace, minerální vlna
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- původní zemina
- zhuťněný násyp

LEGENDA PRVKŮ


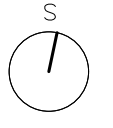
- okna
- dveře
- klempířské prvky
- zámečnické prvky
- truhlářské prvky

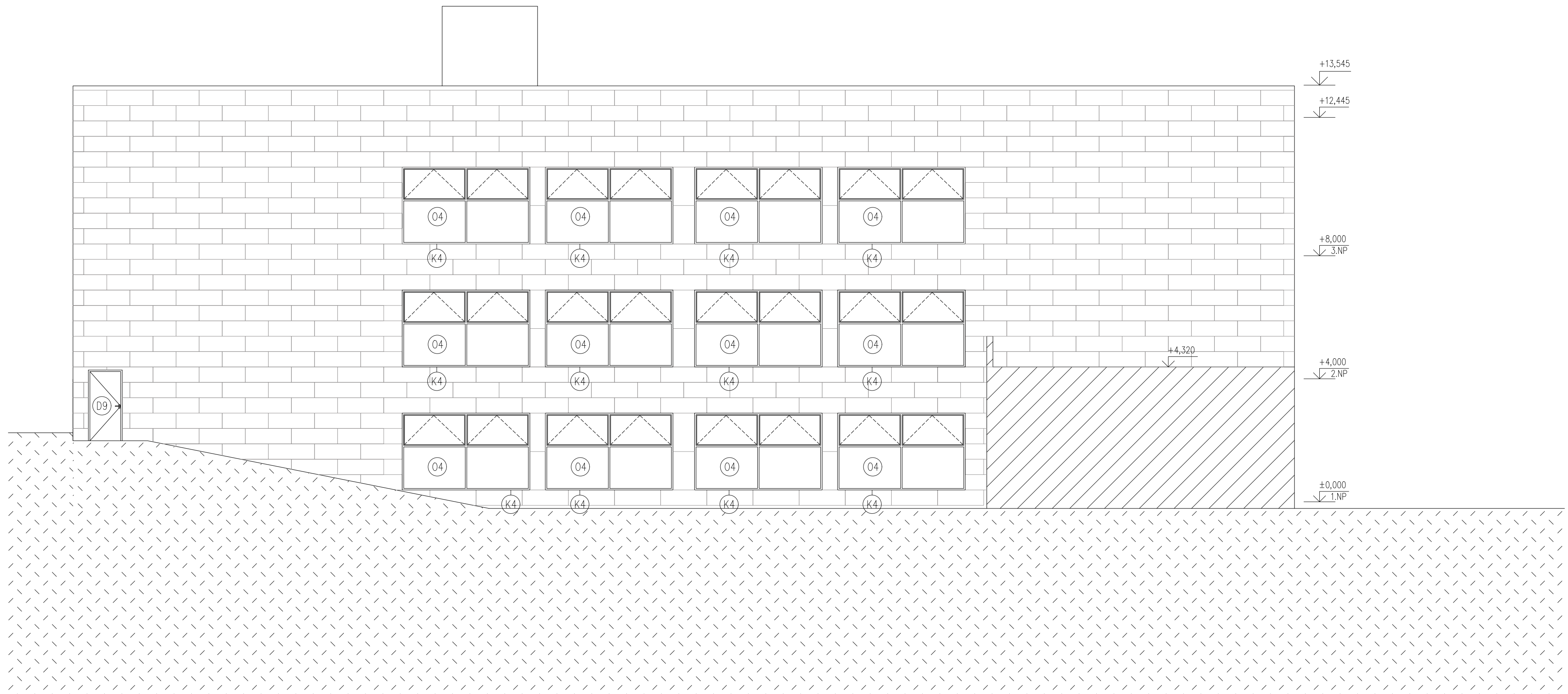
| | | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn | | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A1 |
| název práce: | Knihovna na Královce | mřížko: | 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: | D.1.1.1.b.2 |
| název výkresu: | ŘEZ B–B | | |



LEGENDA PRVKŮ


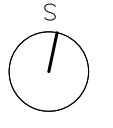
- okna
- dveře
- klempířské prvky

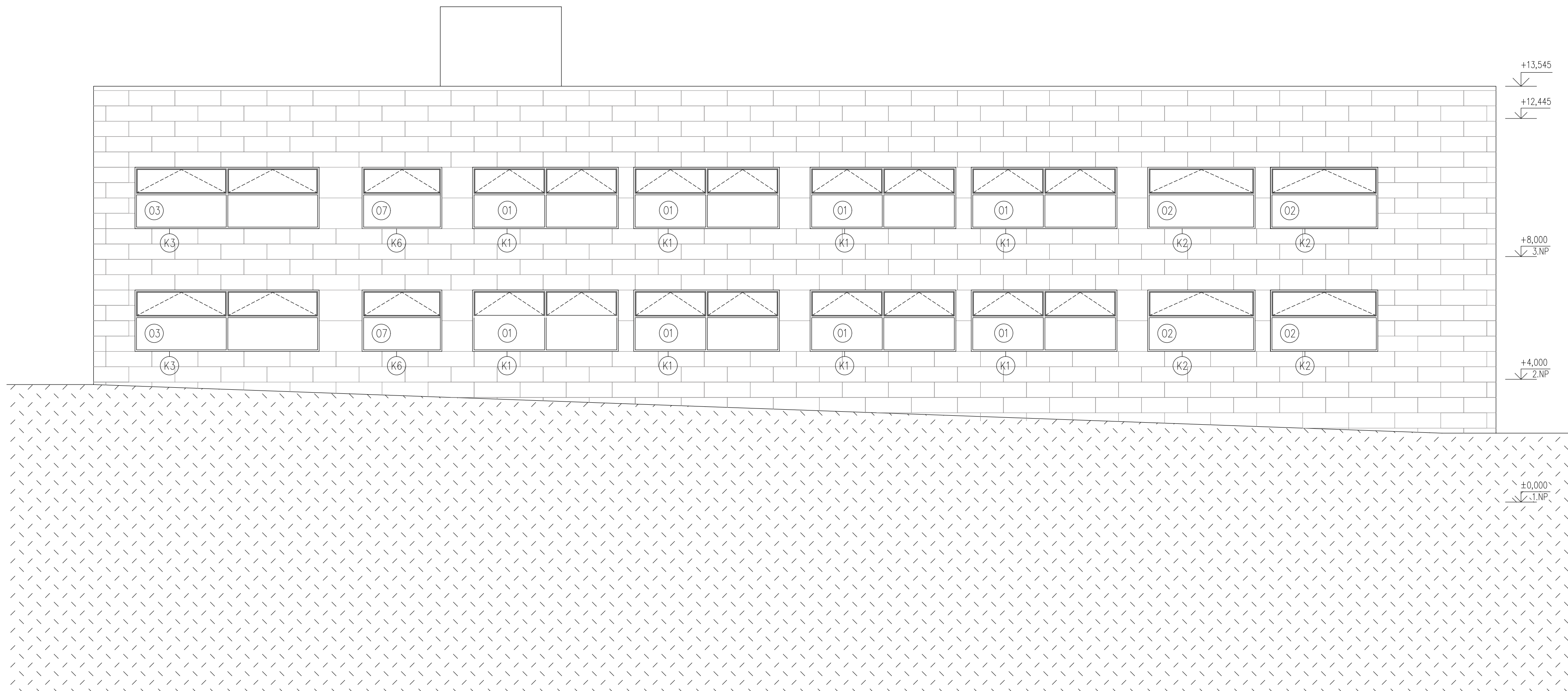
| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A2 |
| název práce | Knihovna na Královce | nr. řádku: 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.c.1 |
| název výkresu: | POHLED SEVERNÍ | |



LEGENDA PRVKŮ


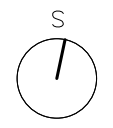
- okna
- ⬠ dveře
- Ⓚ klempířské prvky

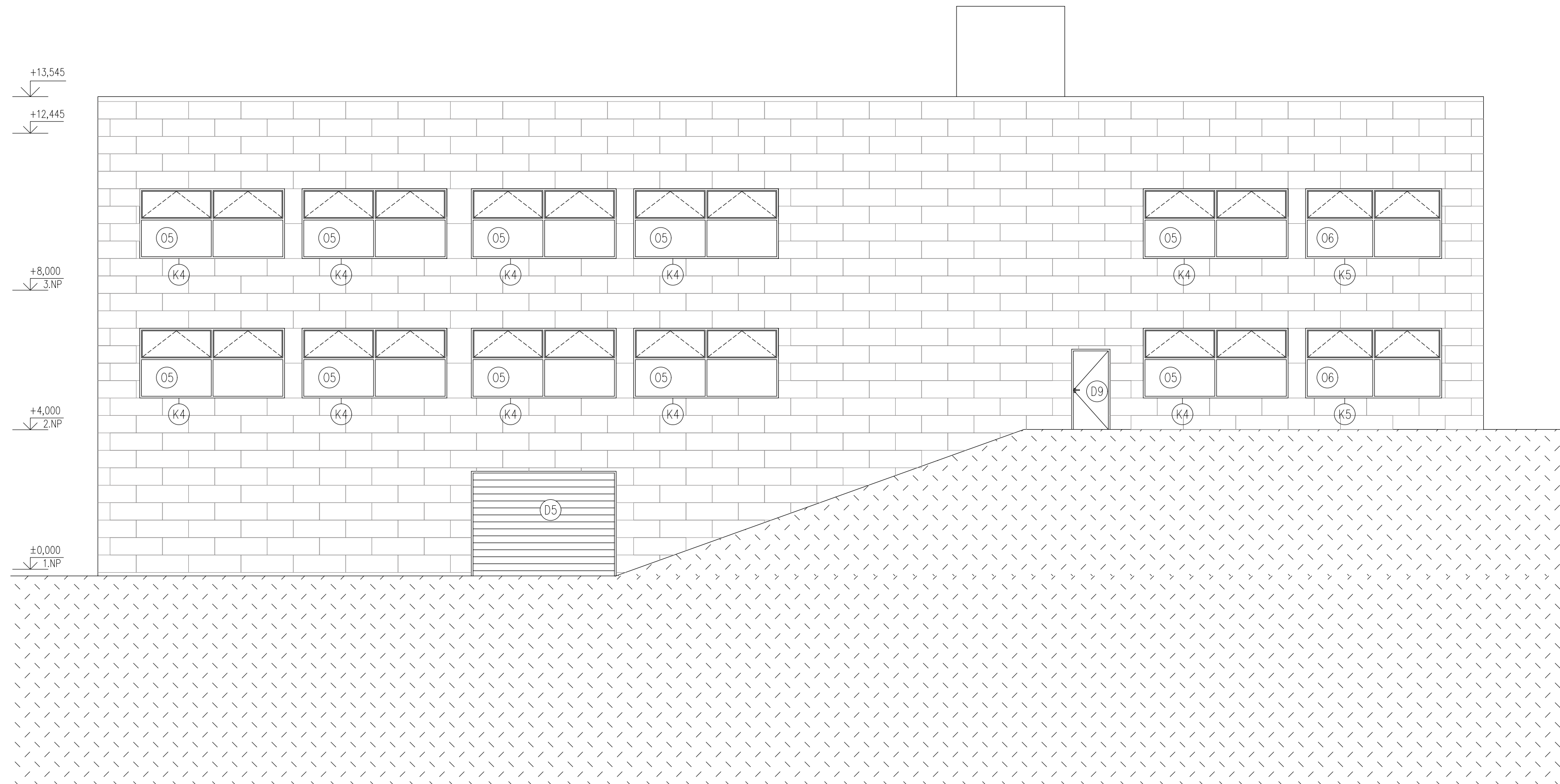
| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A2 |
| název práce | Knihovna na Královce | nr. řítka: 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.c.2 |
| název výkresu: | POHLED VÝCHODNÍ | |



LEGENDA PRVKŮ


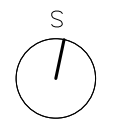
- okna
- dveře
- klempířské prvky

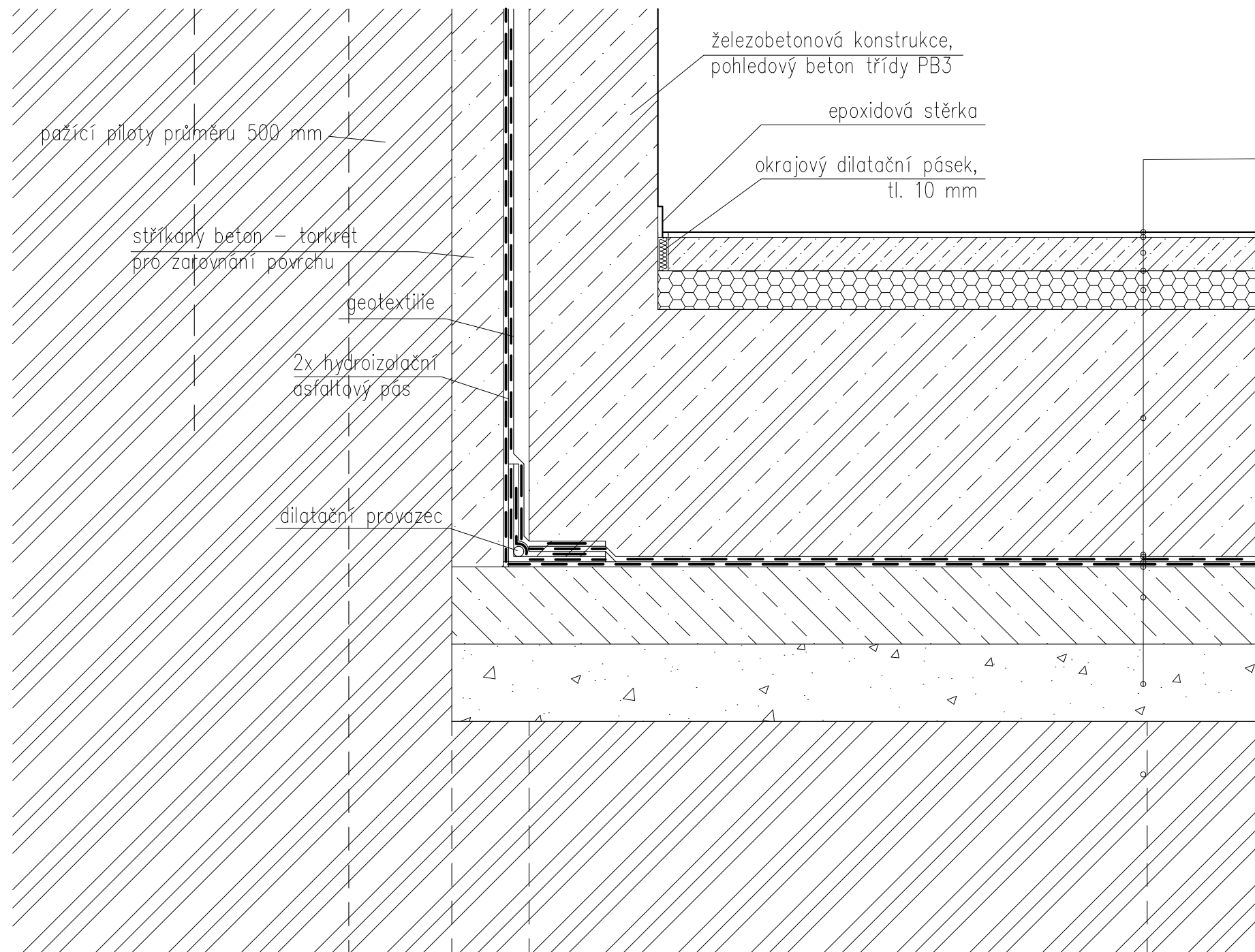
| | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  S I Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A2 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.c.3 |
| název výkresu: | POHLED JIŽNÍ | |



LEGENDA PRVKŮ

- okna
- D dveře
- K klempířské prvky

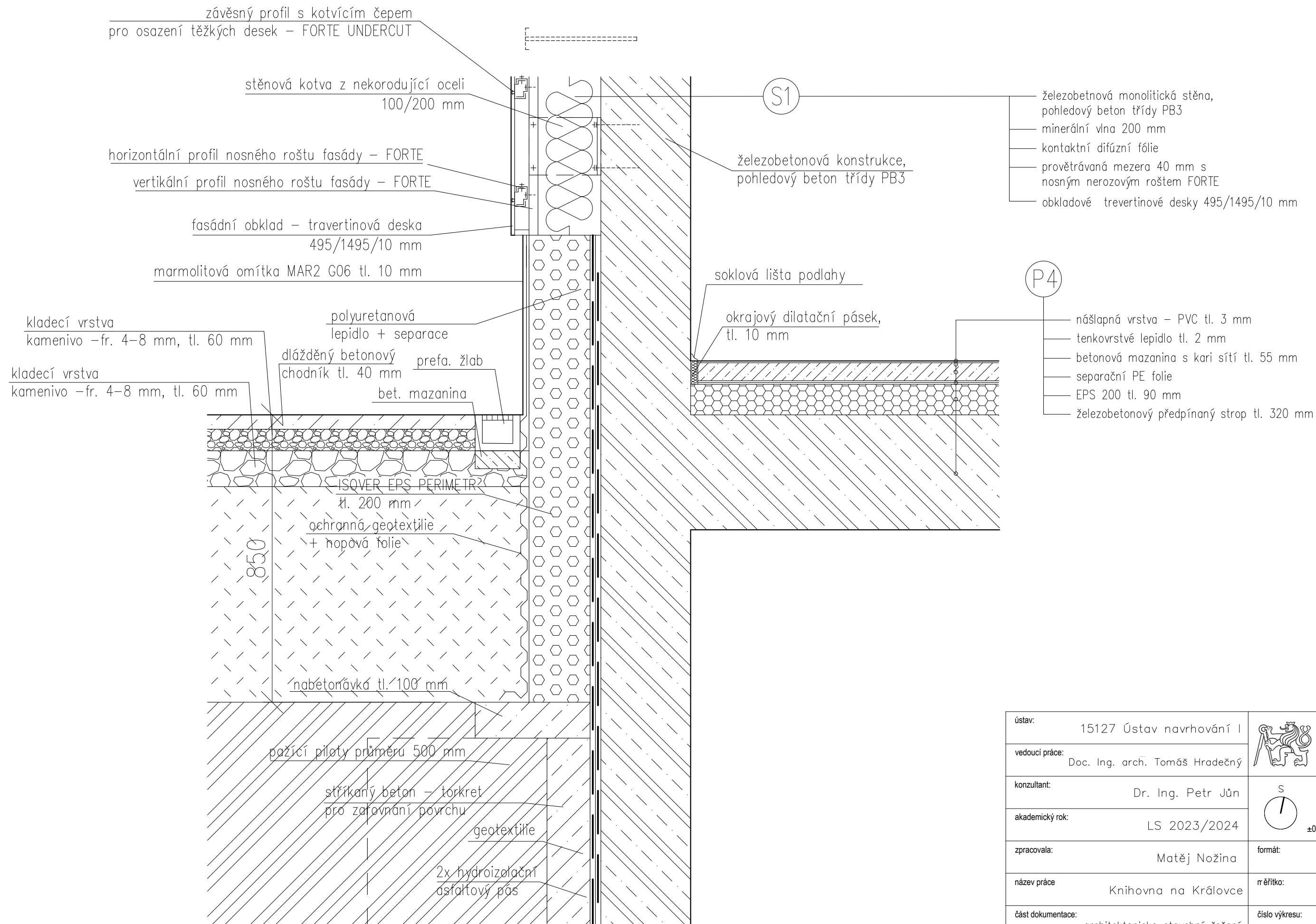
| | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A2 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.c.4 |
| název výkresu: | POHLED ZÁPADNÍ | |


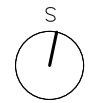


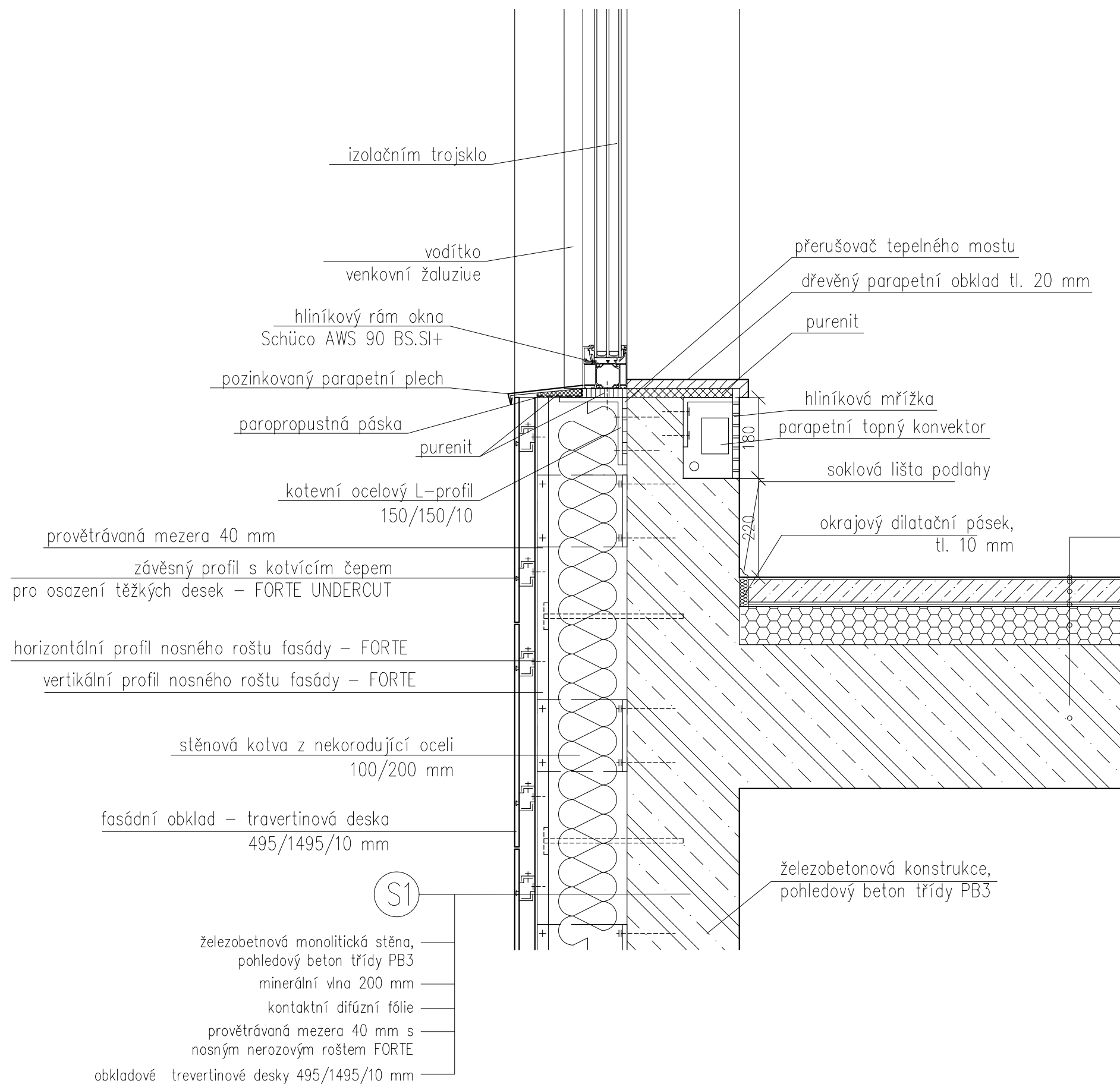
P1

- epoxidová stěrka tl. 2 mm
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s kari sítí tl. 50 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 100 mm
- železobetonová deska tl. 500 mm
- PE folie
- Ochranná geotextilie
- 2 x modifikovaný asfaltový pás tl. 8 mm
- asfaltový modifikovaný nátěr
- podkladní betonová mazanina tl. 150 mm
- šterkový podsyp tl. 150 mm
- původní zemina

| | | |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.d.1 |
| název výkresu: | DETAIL ZÁKLADOVÉ DESKY | |



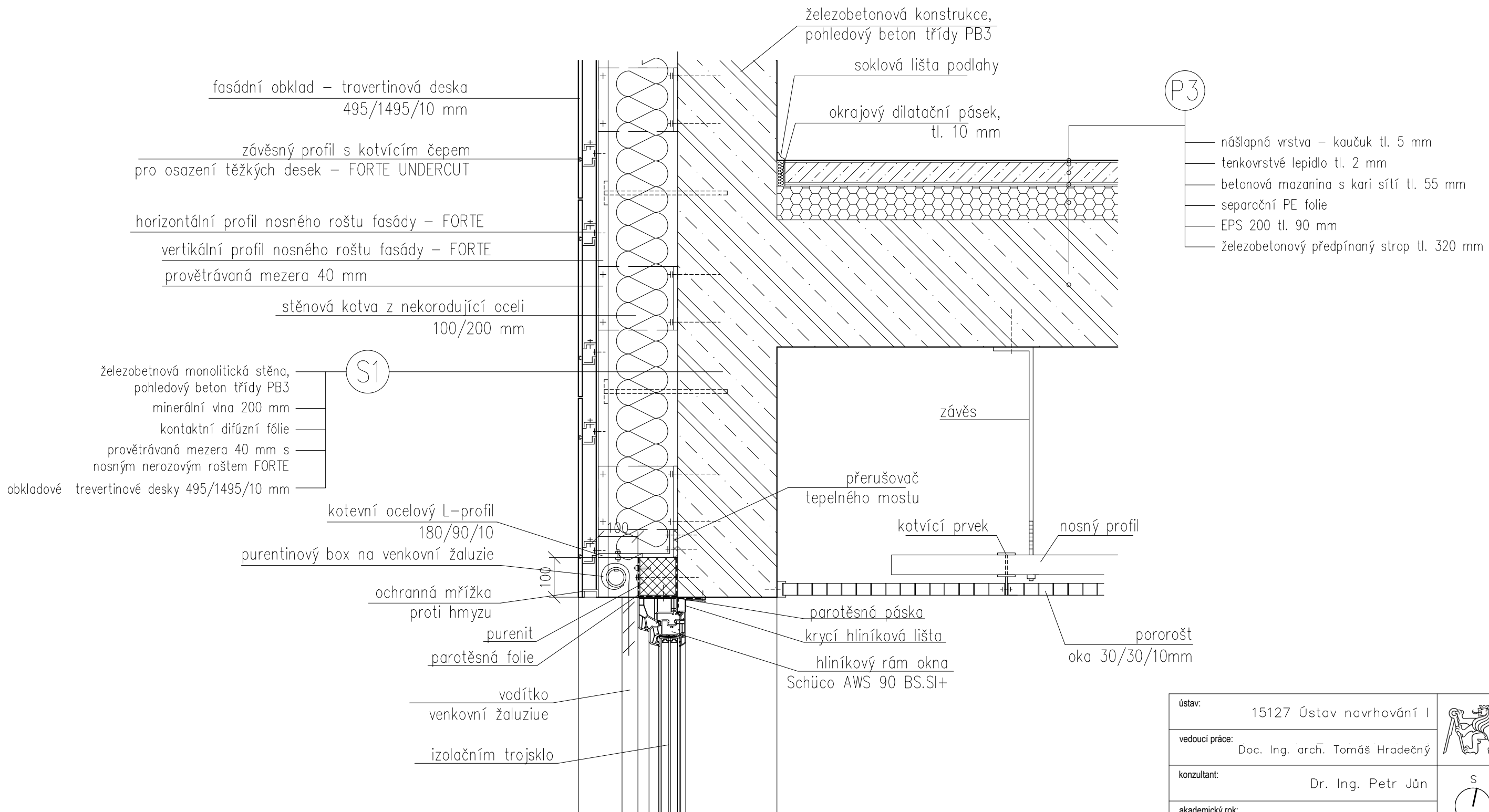
| | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.d.2 |
| název výkresu: | DETAIL SOKLU | |


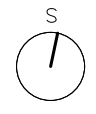


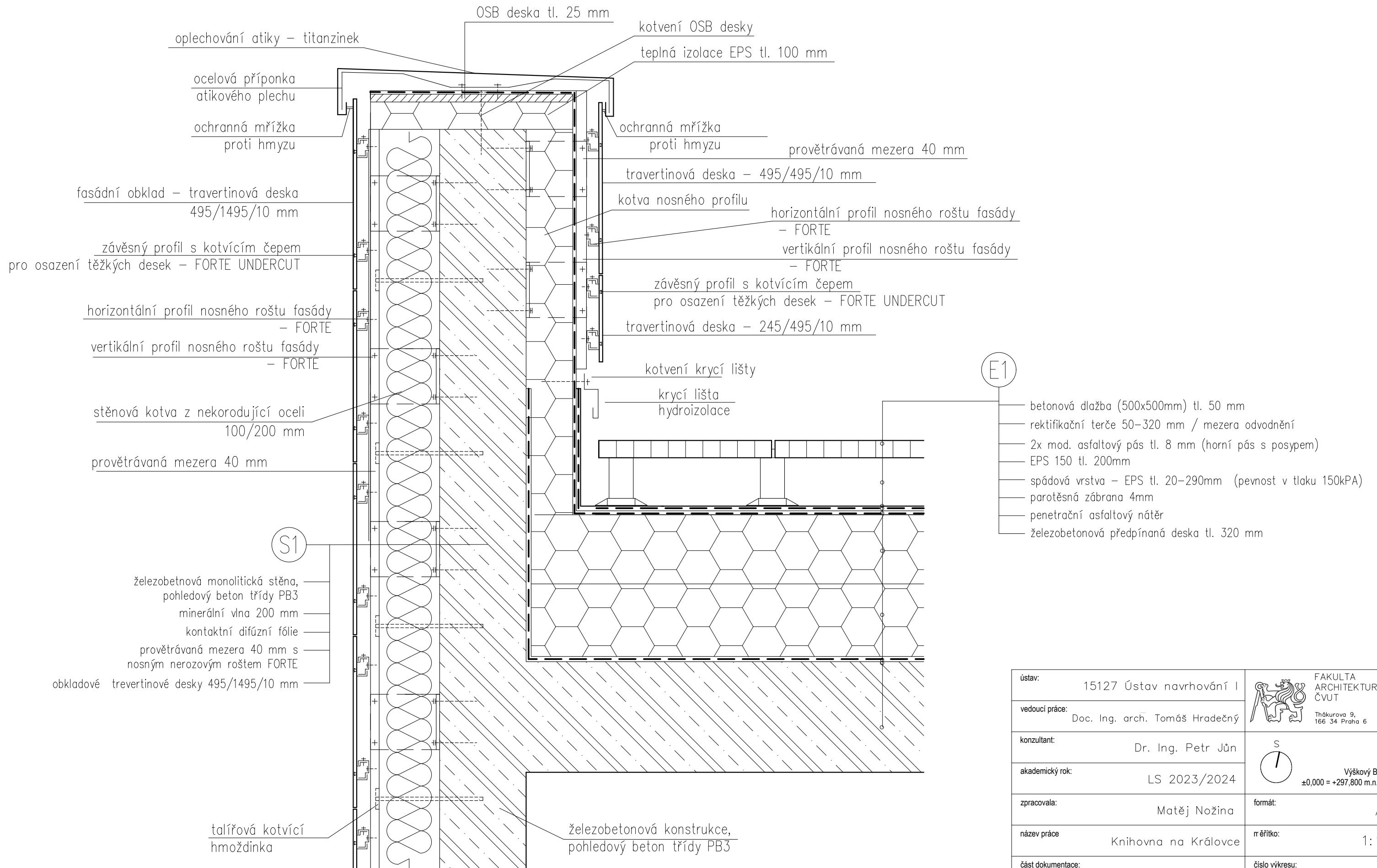
P3

- nášlapná vrstva – kaučuk tl. 5 mm
- tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm
- betonová mazanina s kari sítí tl. 55 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 90 mm
- železobetonový předpínaný strop tl. 320 mm

| | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.d.3 |
| název výkresu: | DETAIL PARAPETU | |

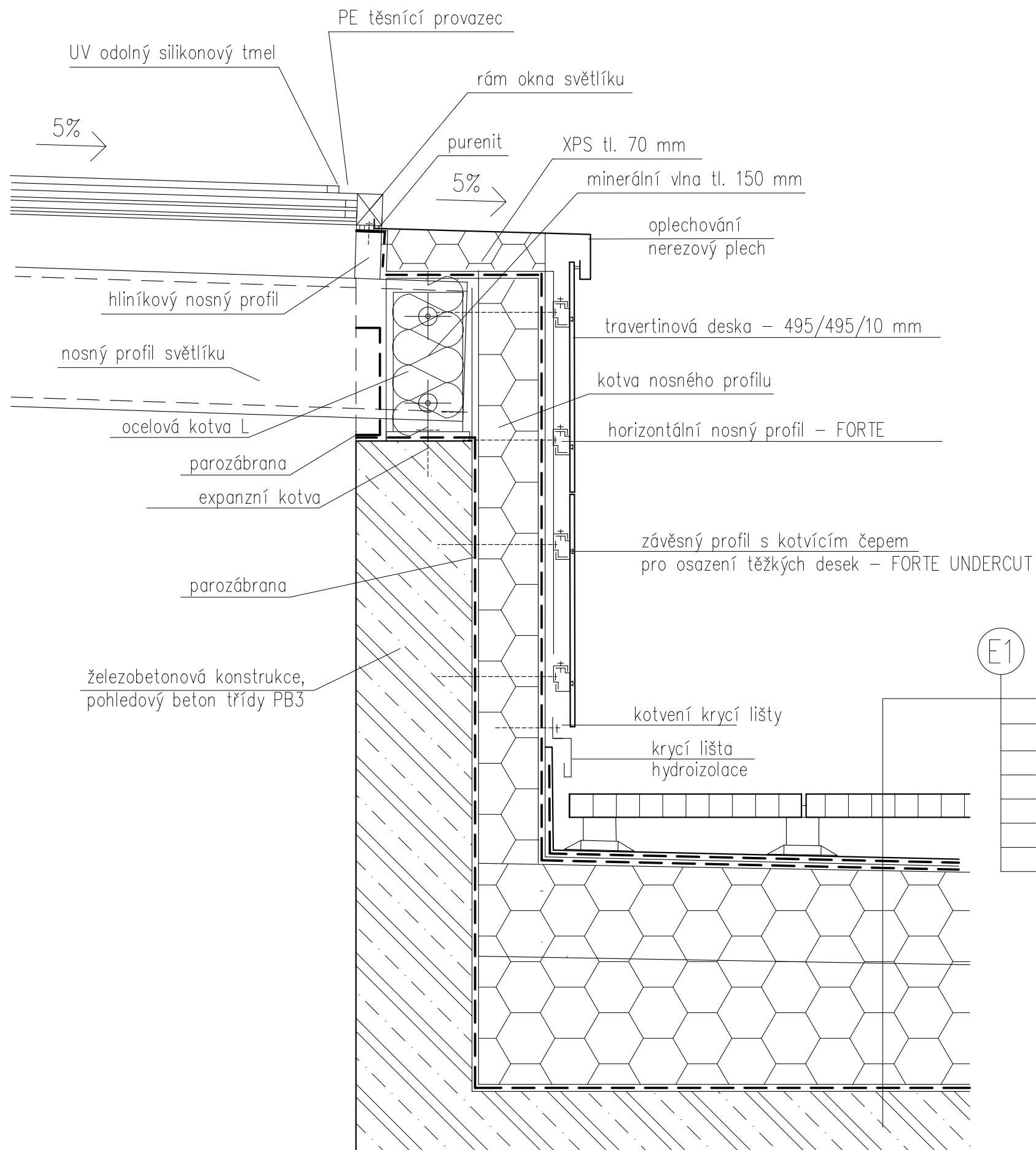


| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.d.4 |
| název výkresu: | DETAIL NADPRAŽÍ | |




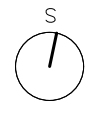
- betonová dlažba (500x500mm) tl. 50 mm
- rektifikační terče 50–320 mm / mezera odvodnění
- 2x mod. asfaltový pás tl. 8 mm (horní pás s posypem)
- EPS 150 tl. 200mm
- spádová vrstva – EPS tl. 20–290mm (pevnost v tlaku 150kPA)
- parotěsná zábrana 4mm
- penetrační asfaltový nátěr
- železobetonová předpínaná deska tl. 320 mm

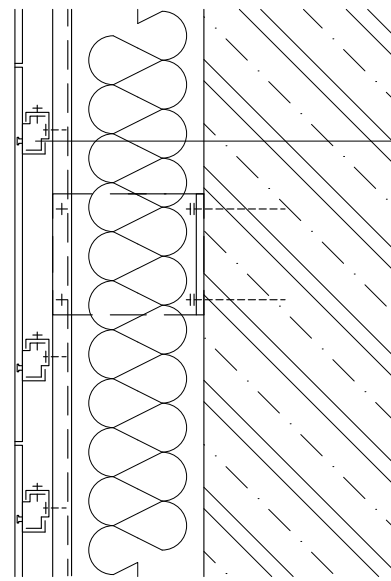
| | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.d.4 |
| název výkresu: | DETAIL ATIKY | |



E1

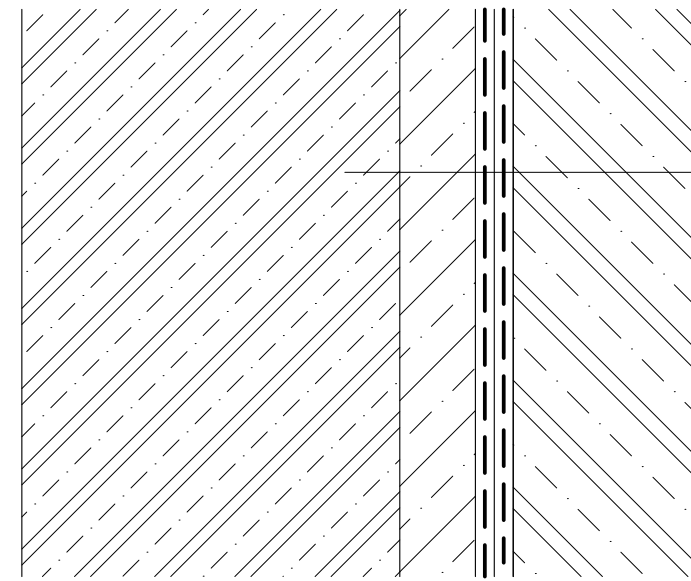
- betonová dlažba (500x500mm) tl. 50 mm
- rektifikační terče 50–320 mm / mezera odvodnění
- 2x mod. asfaltový pás tl. 8 mm (horní pás s posypem)
- EPS 150 tl. 200mm
- spádová vrstva – EPS tl. 20–290mm (pevnost v tlaku 150kPA)
- parotěsná zábrana 4mm
- penetrační asfaltový nátěr
- železobetonová předpínaná deska tl. 320 mm

| | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.1.d.6 |
| název výkresu: | DETAIL SVĚTLÍKU | |



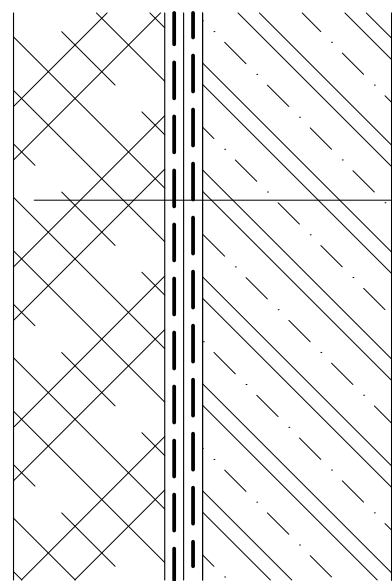
(S1) STĚNA – nosná obvodová stěna

- železobetnová monolitická stěna, pohledový beton třídy PB3
- minerální vlna 200 mm
- kontaktní difúzní fólie
- provětrávaná mezera 40 mm s nosným nerezovým roštem FORTE
- obkladové trevertinové desky 495/1495/10 mm



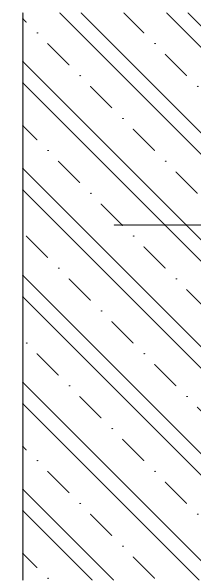
(S2) STĚNA – nosná obvodová stěna pod úrovní zeminy

- železobetnová monolitická stěna, pohledový beton třídy PB3
- geotextilie
- 2x modifikovaný asfaltový pás
- stříkaný beton – torkret
- železobetoné piloty tl. 500 mm




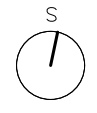
(S3) STĚNA – nosná obvodová stěna pod úrovní zeminy

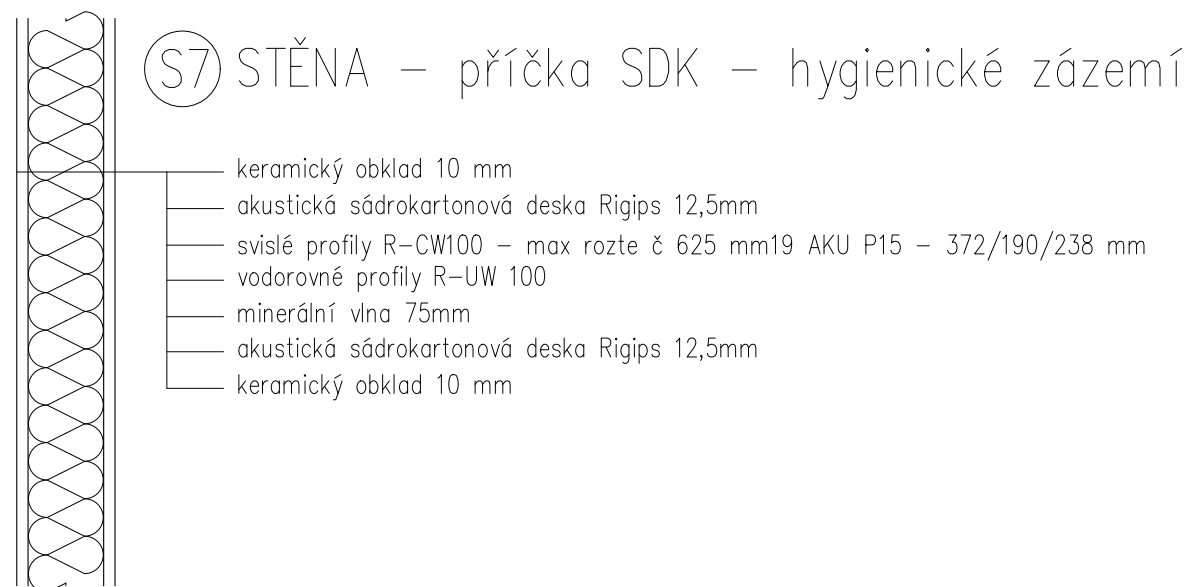
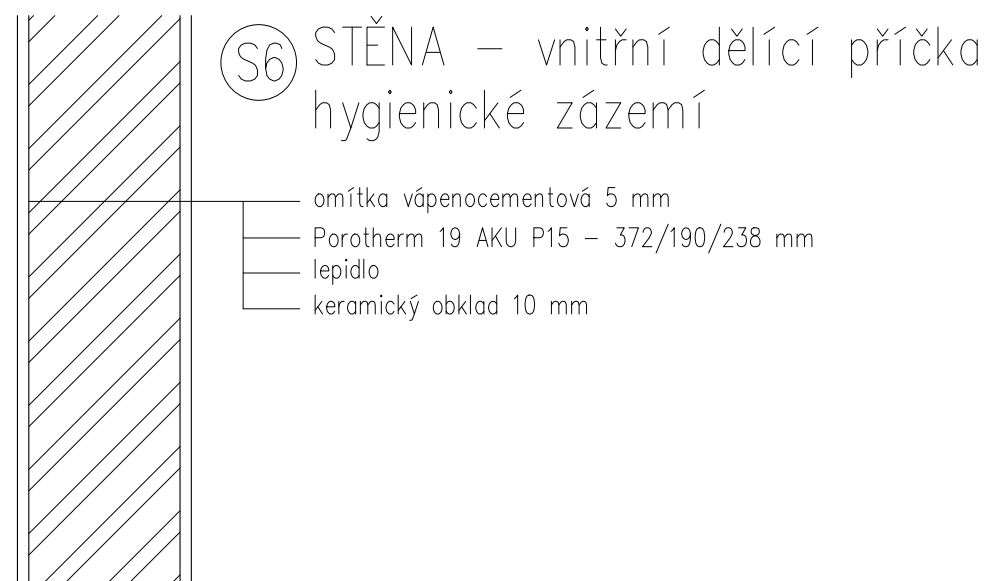
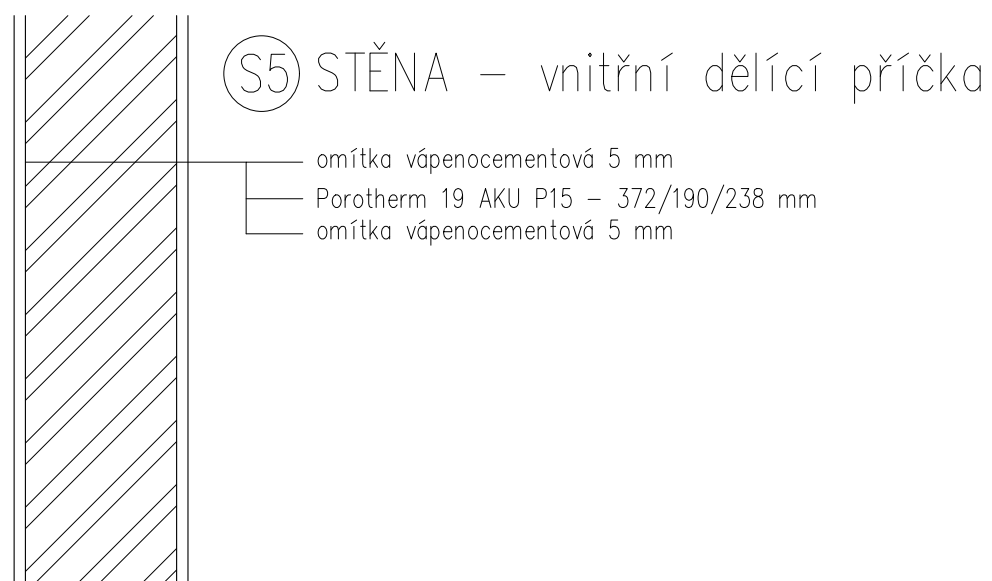
- železobetnová monolitická stěna, pohledový beton třídy PB3
- 2x modifikovaný asfaltový pás
- geotextilie
- duté betonové tvárnice 200/500/250 mm



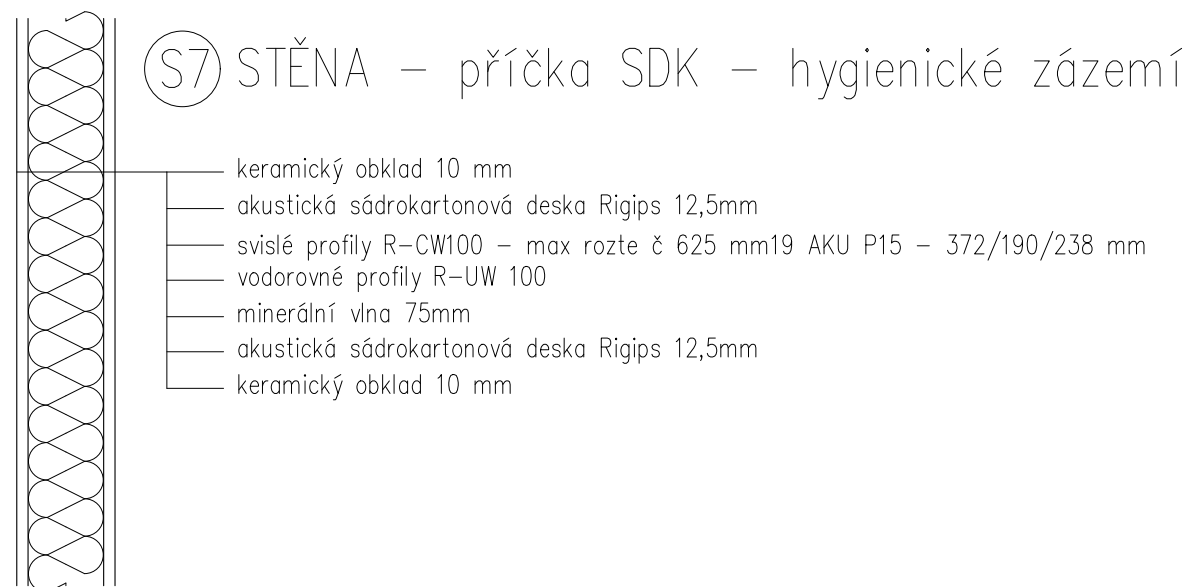
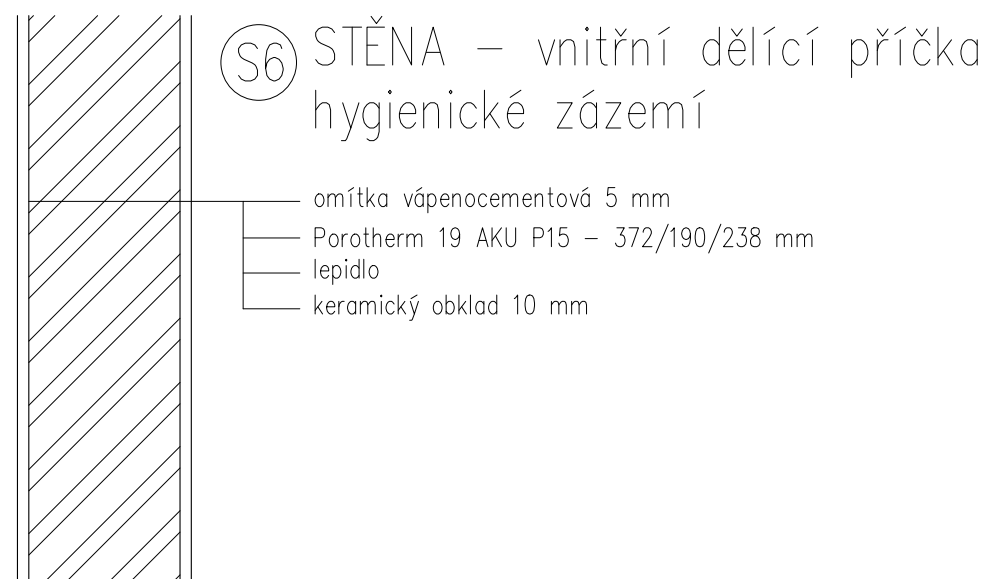
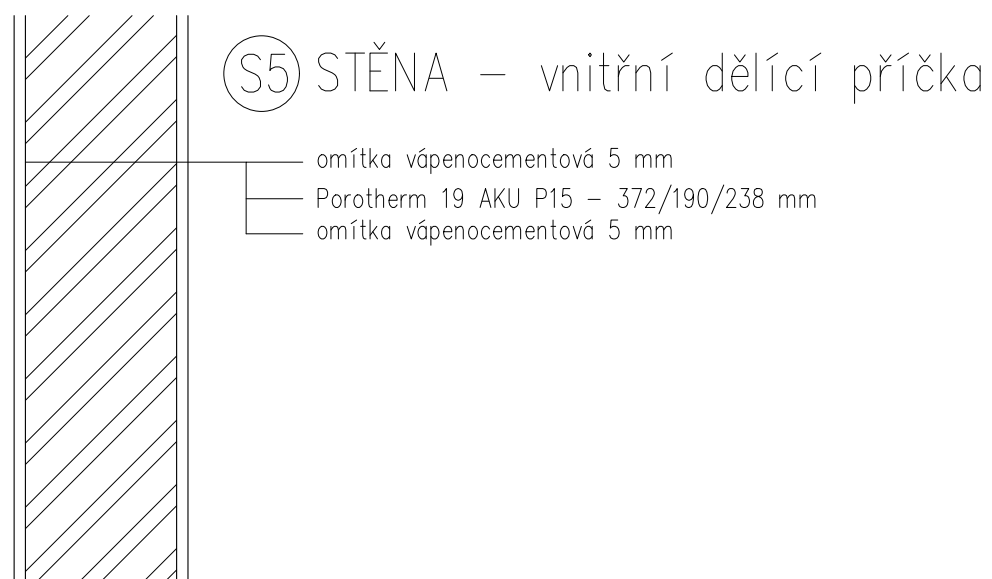
(S4) STĚNA – vnitřní nosná stěna schodišťová a výtahová jádra

- železobetnová monolitická stěna, pohledový beton třídy PB3

| | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.2.e.1 |
| název výkresu: | SKLADBY STĚN | |



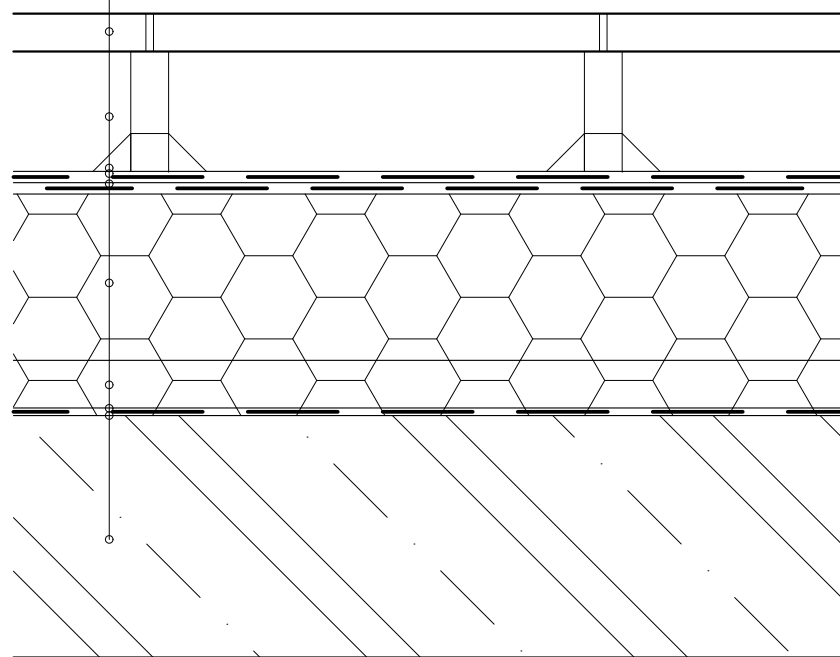
| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížka: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.2.e.2 |
| název výkresu: | SKLADBY STĚN | |



| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.2.e.2 |
| název výkresu: | SKLADBY STĚN | |

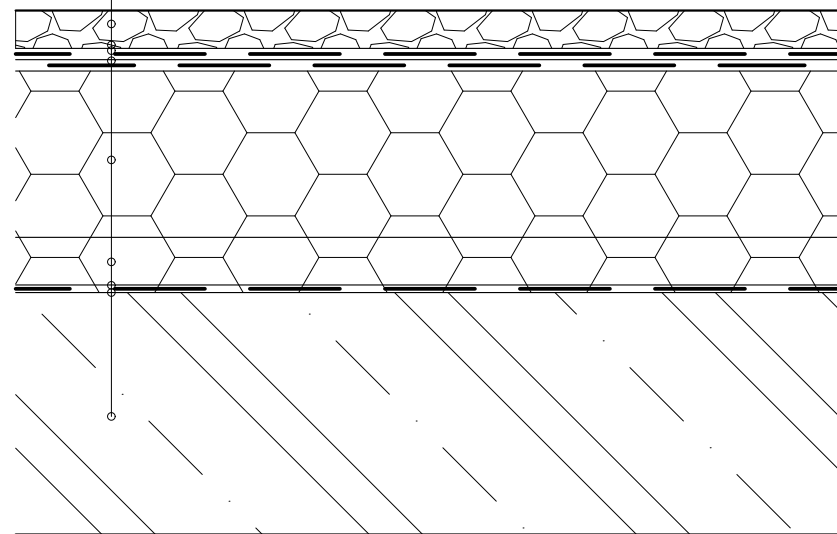
E1 SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY


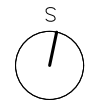
- betonová dlažba (500x500mm) tl. 50 mm
- rektifikační terče 50–320 mm / mezera odvodnění
- 2x mod. asfaltový pás tl. 8 mm (horní pás s posypem)
- EPS 150 tl. 200mm
- spádová vrstva – EPS tl. 20–290mm (pevnost v tlaku 150kPA)
- parotěsná zábrana 4mm
- penetrační asfaltový nátěr
- železobetonová předpínaná deska tl. 320 mm



E2 SKLADBA STŘECHY TECHNOLOGICKÁ NAD VÝTAHOVOU ŠACHTOU

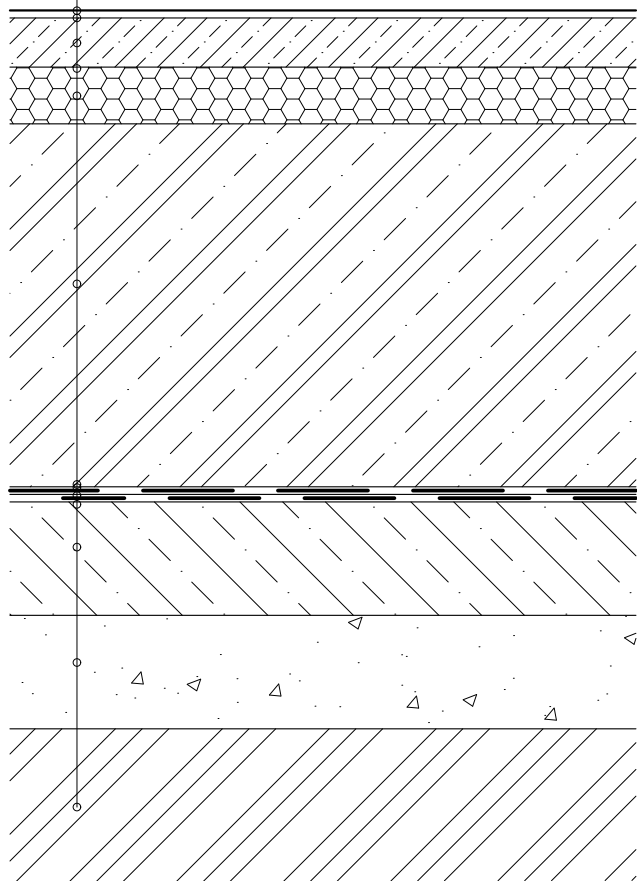
- kačírek 16–22mm tl. 50mm
- geotextilie
- 2x mod. asfaltový pás tl. 8 mm
- EPS 150 tl. 200mm
- spádová vrstva – EPS tl. 20–140mm
- parotěsná zábrana 4mm
- penetrační asfaltový nátěr
- železobetonová deska tl. 250 mm



| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | n.řítko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.2.e.3 |
| název výkresu: | SKLADBY STŘECH | |

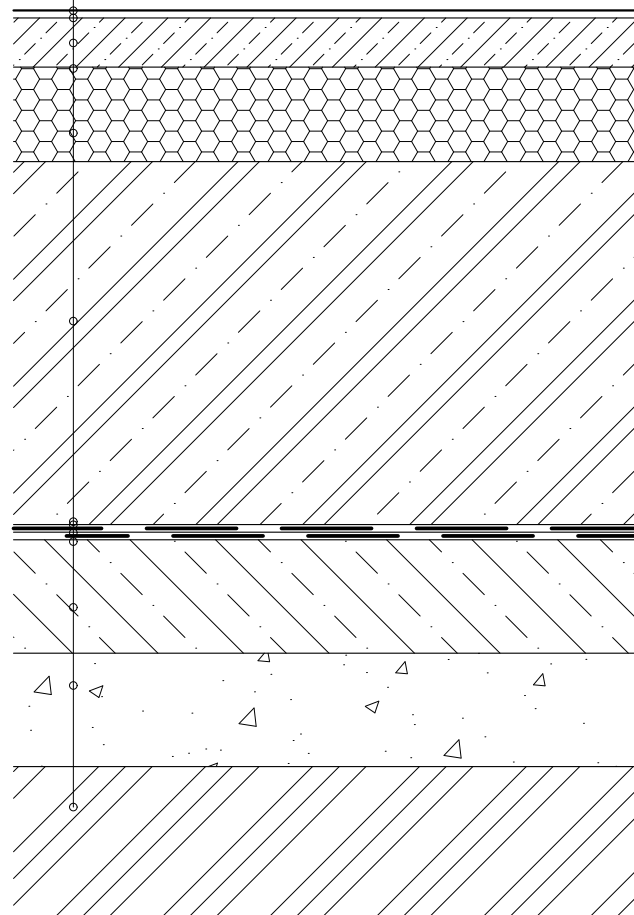
P1 PODLAHA – 1.PP na terénu


- epoxidová stěrka tl. 2 mm
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s kari sítí tl. 50 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 100 mm
- železobetonová deska tl. 500 mm
- PE folie
- Ochranná geotextilie
- 2 x modifikovaný asfaltový pás tl. 8 mm
- asfaltový modifikovaný nátěr
- podkladní betonová mazanina tl. 150 mm
- štěrkový podsyp tl. 150 mm
- původní zemina



P2 PODLAHA – 1.NP na terénu

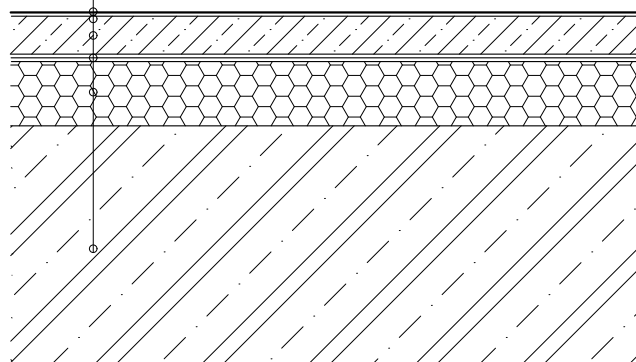
- nášlapná vrstva – kaučuk tl. 5 mm
- tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm
- betonová mazanina s kari sítí tl. 55 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 140 mm
- železobetonová deska tl. 500 mm
- PE folie
- Ochranná geotextilie
- 2 x modifikovaný asfaltový pás tl. 8 mm
- asfaltový modifikovaný nátěr
- podkladní betonová mazanina tl. 150 mm
- štěrkový podsyp tl. 150 mm
- původní zemina



| | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.2.e.4 |
| název výkresu: | SKLADBY PODLAH | |

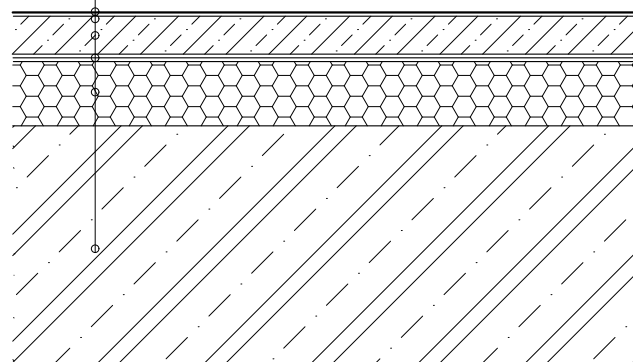
P3) PODLAHA – 2.–3.NP knihovna

- nášlapná vrstva – kaučuk tl. 5 mm
- tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm
- betonová mazanina s kari sítí tl. 55 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 90 mm
- železobetonový předpínaný strop tl. 320 mm



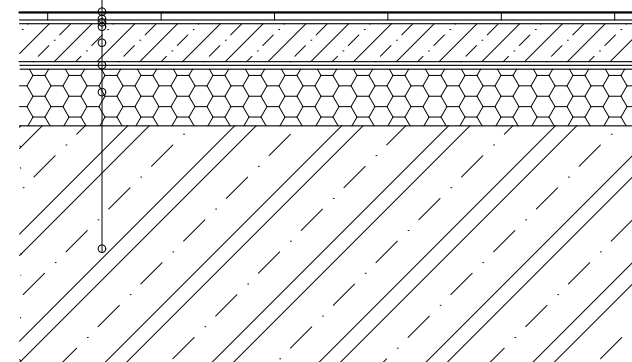
P4) PODLAHA – 1.NP chodby
+ CHÚC


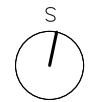
- nášlapná vrstva – PVC tl. 3 mm
- tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm
- betonová mazanina s kari sítí tl. 55 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 90 mm
- železobetonový předpínaný strop tl. 320 mm



P5) PODLAHA – 2.–3.NP hygienické zázemí

- keramická dlažba tl. 13 mm
- tenkovrstvé lepidlo tl. 2 mm
- systémová hydroizolační stěrka
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s kari sítí tl. 55 mm
- separační PE folie
- EPS 200 tl. 80 mm
- železobetonový předpínaný strop tl. 320 mm



| | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | n.řítko: 1:10 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: D.1.1.2.e.5 |
| název výkresu: | SKLADBY PODLAH | |

TABULKA OKEN

| ozn. | schéma | popis | rozměr | | počet |
|------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|
| | | | výška | šířka | |
| O1 | | okno dvoukřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1100 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2000 | 4750 | 20 |
| O2 | | okno jednokřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1100 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2000 | 3500 | 7 |
| O3 | | okno dvoukřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1100 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2000 | 6000 | 5 |
| O4 | | okno dvoukřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1600 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2500 | 4150 | 12 |
| O5 | | okno dvoukřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1100 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2000 | 4150 | 10 |
| O6 | | okno dvoukřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1100 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2000 | 3900 | 2 |
| O7 | | okno jednokřídle rám hliníkový zasklení trojitě izolační sklopný horní díl výšky 900 mm, spodní díl fixně zasklený do výšky 1100 mm kování celoodvodové povrchová úprava hliníková Uw = 0,6 W/m2K Uf = 0,8 W/m2K Rw = 45 dB | 2000 | 2600 | 2 |
| O8 | | střešní výlez na plochou střechu Fakro DMC-C P2 | 1500 | 1000 | 1 |
| O9 | | střešní světlík na plochou střechu Fakro DMC-C P2 | 1000 | 1000 | 1 |
| O10 | střešní světlík | střešní světlík fixní konstrukce hliníková zasklení trojitě izolační bez nároku na tepelný odpor | 15000 | 15850 | 1 |

TABULKA DVEŘÍ

| ozn. | schéma | popis | rozměr | | počet |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------|
| | | | výška | šířka | |
| D1 | | jednokřídle otočné protipožárně odolné interiérové plně, vrstvená DTD deska + 2 hliníkové plechy ocelová lisovaná zárubeň nerezové kování, klika | 2250 (2200) | 900 (800) | 31 |
| D2 | | jednokřídle otočné protipožárně odolné interiérové plně, vrstvená DTD deska + 2 hliníkové plechy ocelová lisovaná zárubeň nerezové kování, klika | 2250 (2200) | 1100 (1000) | 7 |
| D3 | | jednokřídle otočné interiérové plně, vrstvená DTD deska + 2 hliníkové plechy ocelová lisovaná zárubeň nerezové kování, klika | 2150 (2100) | 800 (700) | 31 |
| D4 | | jednokřídle posuvné interiérové plně, odlehčená DTD deska obložková zárubeň nerezové kování, madlo | 2250 (2200) | 2000 (1900) | 2 |
| D5 | | sekční garážová vrata DOORHAN exteriérové sendvičové panely kování pozinková ocel | 4100 (4000) | 3000 (2950) | 1 |
| D6 | | dvoukřídle posuvné interiérové protipožárně odolné plně, odlehčená DTD deska obložková zárubeň nerezové kování, madlo | 2250 (2200) | 2250 (2150) | 1 |
| D7 | | dvoukřídle otočné protipožárně odolné interiérové plně, vrstvená DTD deska + 2 hliníkové plechy ocelová lisovaná zárubeň nerezové kování, klika | 2250 (2200) | 1800 (1700) | 2 |
| D8 | | dvoukřídle otočné protipožárně odolné interiérové plně, vrstvená DTD deska + 2 hliníkové plechy ocelová lisovaná zárubeň nerezové kování, klika | 2300 (2250) | 1800 (1700) | 1 |
| D9 | | jednokřídle otočné protipožárně odolné exteriérové plně, vrstvená DTD deska + 2 hliníkové plechy ocelová lisovaná zárubeň nerezové kování, klika | 2300 (2250) | 1100 (1000) | 2 |

| | | | |
|----------------------|---------------------------------|----------------|------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn | | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | formát: |
| zpracovala: | Matěj Nožina | mřížka: | 1:100 |
| název práce | Knihovna na Královce | číslo výkresu: | D.1.1.2.f.1 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | název výkresu: | |
| TABULKA OKEN A DVEŘÍ | | | |

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ – 1.NP



| ozn. | schéma | popis | rozměry | počet |
|------|--------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| K1 | | oplechování parapetu pozinkovaný plech | š = 4750 mm b = 280 mm tl. = 2 mm | 4 |
| K2 | | oplechování parapetu pozinkovaný plech | š = 3500 mm b = 280 mm tl. = 2 mm | 1 |
| K3 | | oplechování parapetu pozinkovaný plech | š = 6000 mm b = 280 mm tl. = 2 mm | 1 |
| K4 | | oplechování parapetu pozinkovaný plech | š = 4150 mm b = 280 mm tl. = 2 mm | 4 |

TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ – 1.NP

| ozn. | schéma | popis | rozměry | počet |
|------|--------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------|
| T1 | | okenní parapet, břiza, zaoblená hrana | š = 4750 mm b = 270 mm tl. = 20 mm | 4 |
| T2 | | okenní parapet, břiza, zaoblená hrana | š = 3500 mm b = 270 mm tl. = 20 mm | 1 |
| T3 | | okenní parapet, břiza, zaoblená hrana | š = 6000 mm b = 270 mm tl. = 20 mm | 1 |
| T4 | | okenní parapet, břiza, zaoblená hrana | š = 4150 mm b = 270 mm tl. = 20 mm | 4 |

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ – 1.NP

| ozn. | schéma | popis | rozměry | počet |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| Z1 | | zábradlí únikového schodiště umístění: interiéř výška madla: 1000 mm provedení: kovové zábradlí kotvení: boční do monolitické ŽB desky | délka = 3780 mm šířka = 50 mm tl. = 3 mm | 4 |
| Z2 | | zábradlí únikového schodiště umístění: interiéř výška madla: 1000 mm provedení: kovové zábradlí kotvení: horní do ŽB desky | délka = 7410 mm šířka = 50 mm tl. = 3 mm | 2 |
| Z3 | | zábradlí hlavního schodiště umístění: interiéř výška madla: 1000 mm provedení: kovové zábradlí kotvení: boční do monolitického ŽB zábradlí | délka = 10180 mm šířka = 50 mm tl. = 3 mm | 1 |
| Z4 | | zábradlí hlavního schodiště umístění: interiéř výška madla: 1000 mm provedení: kovové zábradlí kotvení: boční do monolitického ŽB zábradlí | délka = 10180 mm šířka = 50 mm tl. = 3 mm | 1 |

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Dr. Ing. Petr Jůn |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřížko: | 1:100 |
| část dokumentace: | architektonicko stavební řešení | číslo výkresu: | D.1.1.2.f.2 |
| název výkresu: | TABULKA PRVKŮ | | |

D.1.2.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

konzultant profesní části: Ing. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

| | |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA | |
| D.1.2.1.a. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU | 3 |
| D.1.2.1.b. ZÁKLADY | 3 |
| D.1.2.1.c. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE | 3 |
| D.1.2.1.d. VODOROVNÉ KONSTRUKCE | 3 |
| D.1.2.1.e. PROSTUPY VODOROVNÁMI KONSTRUKCEMI | 3 |
| D.1.2.1.f. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE | 3 |
| D.1.2.1.g. SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE | 4 |
| D.1.2.1.h. HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE | 4 |
| D.1.2.1.i. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM | 4 |
| D.1.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST | |
| D.1.2.2.a. VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ | |
| D.1.2.2.b. VÝKRES TVARU 1PP | |
| D.1.2.2.c. VÝKRES TVARU TYPICKÉHO NP | |
| D.1.2.3. STATICKÉ POSOUZENÍ | 5 |

D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.1.a. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaným objektem je knihovna se sálem ležící na pozemku tramvajové smyčky Královka v Praze, přiléhající k ulici Bělohorská. V rámci bakalářské práce je zpracována jen budova knihovny s čtvercovým půdorysem. Budova má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Uprostřed objektu je zastřešené atrium, které prochází všemi nadzemními podlažními.

V podzemním podlaží se nachází technické místnosti. V nástupním podlaží se nachází vstupní hala knihovny, pc učebna, hygienické místnosti, sklady, kanceláře a dílny. V 2. a 3. nadzemním podlaží se nachází otevřený prostor knihovny, učebny, hygienické místnosti a kanceláře. Střecha budovy je pochozí.

D.1.2.1.b. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základy budovy tvoří základová deska o tloušťce 500mm. Zatížení je přenášeno do únosné zeminy pilotami o průměru 900mm v nepodsklepené části a šachtovými pilíři o průměru 1200mm v podsklepené části. Konstrukce spodní stavby je řešena jako tzv. černá vana. Základová spára desky se nachází v úrovni -0,700 a v podsklepené části se úroveň základové spáry nachází v -4,650. Dojezdy výtahů a autovýtahů mají základovou spáru o 1 m níže, tedy na úrovni -6,050.

D.1.2.1.c. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Maximální výška objektu je 13,6m a konstrukční výška podlaží je 4m. Svislé vnitřní nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy o rozměru 700X700mm a obvodová konstrukce železobetonovou stěnou o tloušťce 250mm. Stěny v podzemních podlažích mají také 250mm.

D.1.2.1.d. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní desky v objektu jsou předpjaté železobetonové desky o tloušťce 320mm ve všech podlažích. Střešní deska je také předpjata o tloušťce 320mm. Deska je nad sloupy zesílena hlavicemi o rozměrech 4000x4000mm a tloušťce 300 mm. U prostupu atria působí deska jako vykonzolovaná.

D.1.2.1.e. PROSTUPY VODOROVNÝMI KONSTRUKCEMI

Uprostřed budovy od 1.NP po 3.NP prochází stropní deskou prostup atria o rozměrech 15200x15850mm. V objektu se nachází troje schodišťová jádra s prostupy skrz stropní desky o rozměrech 4070x2350mm, 4970x2350mm a 8950x2150mm. V objektu jsou čtyři výtahové šachty o rozměrech 1750x2250mm, 3250x2200mm a 1600x2400mm. Výtahové šachty jsou k stropním deskám napojeny pomocí vibroizolačního prvku Schöck Tronsole. Hlavní instalační šachta má rozměr 3250x2200mm.

D.1.2.1.f. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střešní konstrukci tvoří předpjata železobetonová deska tloušťky 320mm. Střecha je pochozí.

D.1.2.1.g. SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

Všechna schodiště jsou železobetonová prefabrikovaná. Jsou uloženy do na stropní desky a na monolitické mezipodesty. Jako vibroizloační prvek slouží Schöck Tronsole typu F spojující schodiště a desku. Schodiště požární jsou dvouramenná o 24 stupních 166,7x270mm a hlavní komunikační schodiště knihovny je jednoramenné o 27 stupních 148,1x320mm.

D.1.2.1.h. HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Klimatické zatížení - Praha

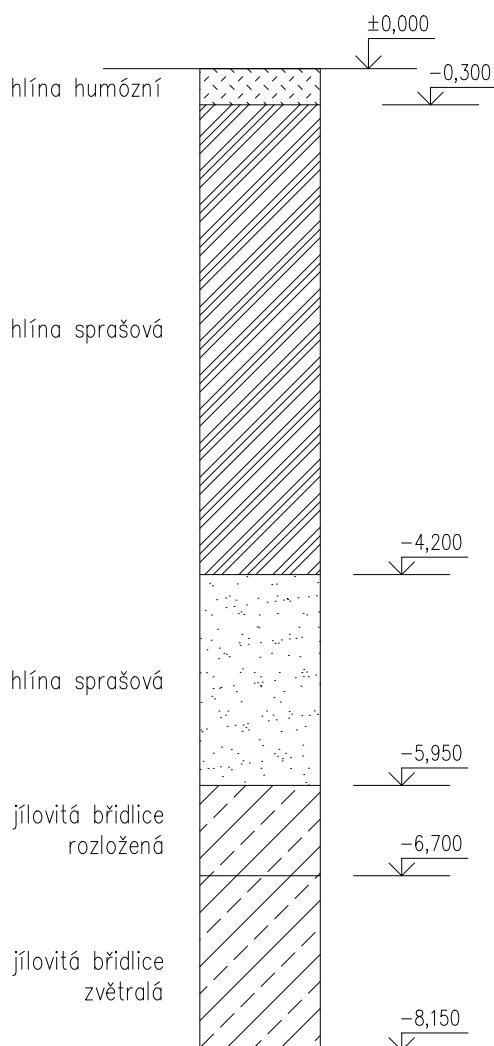
- Sněhová oblast I - $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení

- Kategorie E1 - plochy pro skladovací účely, včetně knihoven a archivů - $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$
- Kategorie I - přístupné střechy - $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$

D.1.2.1.i. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Geologické a hydrologické poměry v podloží objektu byly zjištěny pomocí 8 m hlubokého vrtu. Vrt je v databázi České geologické služby veden pod číslem GDO 186 035. Složení podloží je z většiny tvořeno sprašemi. Třída těžitelnosti hornin je I, těžba může být prováděna ručně prováděnými výkopy či rypadly, a II, ta může být prováděna rozrývačemi či těžkými rypadly. Základová spára objektu je v hloubce 6,8 m. Hladina podzemní vody není relevantní.



D.1.2.3. STATICKÉ POSOUZENÍ

VÝPOČET ZATÍŽENÍ

| VLASTNÍ TÍHA STŘEŠNÍ DESKA - POCHOZÍ STŘECHA | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| stálé zatížení | | | | |
| vrstva | tl. [m] | [kN/m ³] | gk [kN/m ²] | gd [kN/m ²] |
| betonová dlažba | 0,05 | 24 | 1,2 | |
| geotextilie | 0,002 | | 0 | |
| 2x pás H.I. | 0,004 | 14 | 0,06 | |
| T.I. EPS | 0,42 | 0,23 | 0,10 | |
| parotěčná zábrana | 0,002 | 5 | 0,01 | |
| ŽB deska | 0,32 | 25 | 8 | |
| CELKEM | | | 9,36 | 12,64 |
| proměnné zatížení | | | | |
| | | | qk [kN/m ²] | qd [kN/m ²] |
| sníh oblast I $s=s_n \cdot \mu \cdot C_e \cdot C_t=0,7 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1=$ | | | 0,56 | |
| užitné zatížení | | | 5 | |
| CELKEM | | | 5,56 | 8,34 |
| celkové zatížení | | | | |
| | | | gk+qk | gd+qd |
| CELKEM | | | 14,92 | 20,98 |

| VLASTNÍ TÍHA STROPNÍ DESKY - TYPICKÉ NP | | | | |
|-----------------------------------------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| stálé zatížení | | | | |
| vrstva | tl. [m] | [kN/m ³] | gk [kN/m ²] | gd [kN/m ²] |
| kaučuk | 0,003 | 10 | 0,03 | |
| cementová stěrka | 0,002 | 19 | 0,038 | |
| bet. Mazanina | 0,055 | 23 | 1,27 | |
| separační PE fólie | 0,001 | 5 | 0,01 | |
| T.I. s kročejiovou neprůzvučností | 0,09 | 0,4 | 0,036 | |
| ŽB deska | 0,32 | 25 | 8 | |
| CELKEM | | | 9,37 | 12,65 |
| nahodilé zatížení | | | | |
| | | | qk [kN/m ²] | qd [kN/m ²] |
| užitné zatížení | | | 7,5 | |
| CELKEM | | | 7,5 | 11,25 |
| celkové zatížení | | | | |
| | | | gk+qk | gd+qd |
| CELKEM | | | 16,87 | 23,90 |

| VLASTNÍ TÍHA STROPNÍ DESKY - WC | | | | |
|-----------------------------------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| stálé zatížení | | | | |
| vrstva | tl. [m] | [kN/m ³] | gk [kN/m ²] | gd [kN/m ²] |
| dlažba keramická | 0,009 | 21 | 0,189 | |
| cementové lepidlo | 0,002 | 18 | 0,036 | |
| bet. Mazanina | 0,05 | 23 | 1,15 | |
| separační fólie | 0,001 | 5 | 0,01 | |
| T.l. s kročejiovou neprůzvučností | 0,09 | 0,4 | 0,036 | |
| ŽB deska | 0,32 | 25 | 8 | |
| CELKEM | | | 9,42 | 12,71 |
| nahodilé zatížení | | | | |
| | | | qk [kN/m ²] | qd [kN/m ²] |
| užitné zatížení | | | 7,5 | |
| CELKEM | | | 7,5 | 11,25 |
| celkové zatížení | | | | |
| | | | gk+qk | gd+qd |
| CELKEM | | | 16,92 | 23,96 |

| VLASTNÍ TÍHA HLAVICE SLOUPU | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| stálé zatížení | | | | | |
| S [m ²] | h [m] | V [m ³] | ρ [kN/m ³] | gk [kN/m ²] | gd [kN/m ²] |
| 16 | 0,3 | 4,8 | 25 | 120 | 162 |

| VLASTNÍ TÍHA SLOUPU | | | | | |
|---------------------|-------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| stálé zatížení | | | | | |
| S [m ²] | h [m] | V [m ³] | ρ [kN/m ³] | gk [kN/m ²] | gd [kN/m ²] |
| 0,49 | 3,38 | 1,66 | 25 | 41,41 | 55,90 |

| VLASTNÍ TÍHA PŘÍČEK 3.NP-1.NP | | | | | |
|-------------------------------|-------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| stálé zatížení | | | | | |
| S [m ²] | h [m] | V [m ³] | ρ [kN/m ³] | gk [kN/m ²] | gd [kN/m ²] |
| 19,24 | 3,38 | 65,03 | 10 | 650,31 | 877,92 |

| ZATÍŽENÍ SLOUPU 1PP | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------------------|-------------------------|------|-------------------------|
| stálá zatížení | | | | | | |
| vrstva | b [m] | h [m] | zatěž. plocha [m] | Gk [kN/m ²] | yg | Gd [kN/m ²] |
| střecha | - | - | 9,5x11 | 978,12 | 1,35 | |
| 4x vl. tíha hlavice | | 4 | 4 | 480 | | |
| 3x vl. tíha sloupu | | 0,7 | 0,7 | 124,215 | | |
| 3x stropní deska | | | 9,5x11 | 2937,495 | | |
| 3x příčky | | 0,2 | 96,2 | 650,312 | | |
| CELKEM | | | | 5170,142 | | 6979,692 |
| nahodilé zatížení | | | | | | |
| druh zatížení | | | zatěž. plocha [m] | Qk [kN/m ²] | yg | Qd [kN/m ²] |
| 3x užitné ze stropu | | | 9,5x11 | 2351,25 | 1,5 | |
| užitné ze střechy | | | 9,5x11 | 581,02 | | |
| CELKEM | | | | 2932,27 | | |
| celkové zatížení | | | | Gk+Qk | | Gd+Qd |
| CELKEM | | | | 8102,412 | | 11378,0967 |

POSOUZENÍ SLOUPU S1 V 1PP

$$N_{sd} = 11378 \text{ kN} = 11,37 \text{ MN}$$

$$A_d = 0,7 \cdot 0,7 = 0,49 \text{ m}^2$$

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = A_d \cdot f_{cd} = 0,49 \cdot 23,33 = 11,432 \text{ MN}$$

$$N_{sd} \leq N_{Rd}$$

$$11,37 \text{ MN} \leq 11,432 \text{ MN} \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{d,min} = N_{sd} / f_{cd} = 11378 / 23333 = 0,487 \text{ m}^2$$

$$b_{min} = \sqrt{0,487} = 0,698 \text{ m}$$

sloup 700x700 → VYHOVUJE

NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU S1 V 1PP

$$N_{sd} = 11378 \text{ kN} = 11,37 \text{ MN}$$

beton: C 35/45: $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$

$$f_{cd} = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

ocel: B500B: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

$$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$$

$$A_c = 0,7 \cdot 0,7 = 0,49 \text{ m}^2$$

$$N_{sd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,min} \cdot \sigma_s$$

$$\rightarrow A_{s,min} = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s =$$

$$= (11,37 - 0,8 \cdot 0,49 \cdot 23,33) / 434,8 = 0,005089 \text{ m}^2$$

$$= 5089 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{sd} = 452 \text{ mm}^2 \rightarrow 12 \times \varnothing 25 \text{ mm}$$

Podmínka:

$$0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$1470 \leq 5890,8 \leq 39200 \text{ mm}^2$$

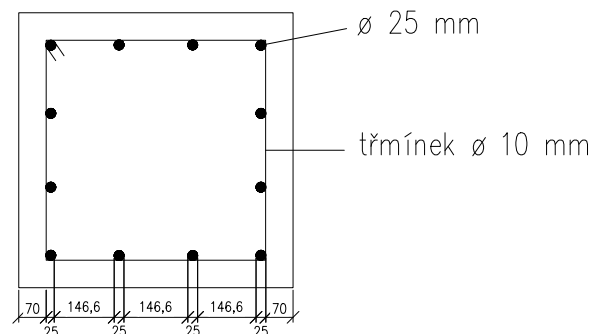
→ VYHOVUJE

Ověření:

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{sd} \cdot \sigma_s = 11,7 \text{ MN}$$

$$N_{Rd} \geq N_{sd}$$

$$11,7 \text{ MN} \geq 11,37 \text{ MN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



PROTLAČENÍ STRPONÍ DESKY SLOUPEM

$$V_{ed} = 11,37 \text{ MN}$$

beton: C 35/45: $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$

$$f_{cd} = 35 / 1,5 = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$$

$$h (\text{deska}) = 0,62 \text{ m}$$

$$d (\text{účinná tloušťka desky}) = 0,59 \text{ m}$$

$$u_0 = 4a = 4 \cdot 4 = 16 \text{ m}$$

$$u_1 = 4a + 2\pi \cdot 2d = 4 \cdot 4 + 2 \cdot 3,14 \cdot 2 \cdot 0,59 = 23,4 \text{ m}$$

1. PODMÍNKA:

$$v_{Ed,0} = \beta \cdot V_{Ed} / u_0 \cdot d = 1,15 \cdot 11,37 / 16 \cdot 0,59 = 1,385 \text{ MPa}$$

$$v = 0,6 \cdot (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \cdot (1 - 35 / 250) = 0,516 \text{ MPa}$$

$$v_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,516 \cdot 23,33 = 4,815 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$$

$$1,385 \text{ MPa} \leq 4,815 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

2. PODMÍNKA:

$$v_{Ed,1} = \beta \cdot V_{Ed} / u_1 \cdot d = 1,15 \cdot 11,37 / 24,54 \cdot 0,59 = 0,903 \text{ MPa}$$

$$k = 1 + \sqrt{(200 / d)} = 1 + \sqrt{(200 / 590)} = 1,582 \text{ MPa} \leq 2,00 \text{ MPa}$$

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

$$v_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot 3\sqrt{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})} = 0,12 \cdot 1,58 \cdot 3\sqrt{(100 \cdot 0,01 \cdot 35)} = 0,62 \text{ MPa}$$

$$\leq v_{min} = (0,0375 / \gamma_c) \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

$$\leq v_{min} = (0,0375 / 1,5) \cdot 1,58^{3/2} \cdot 35^{1/2} = 0,412 \text{ MPa}$$

$$V_{Rd,c} = v_{rd,c} \cdot u_1 \cdot d \geq V_{ed} \cdot \beta$$

$$V_{Rd,c} = 0,62 \cdot 23,4 \cdot 0,59 = 8,56 \text{ MPa} \geq 11,37 \cdot 1,15 = 13,075 \text{ MPa} \rightarrow \text{NEVYHOVUJE}$$

NUTNO NÁVRH SMYKOVÉ VÝZTUŽE:

$$k_{max} = 1,96$$

$$\text{uvažuji } d / S_r = 0,67$$

$$f_{ywd,eff} = 250 + 0,25 \cdot d = 250 + 0,25 \cdot 590 = 397,5 \text{ MPa} \leq f_{ywd} = f_{yk} = 500 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

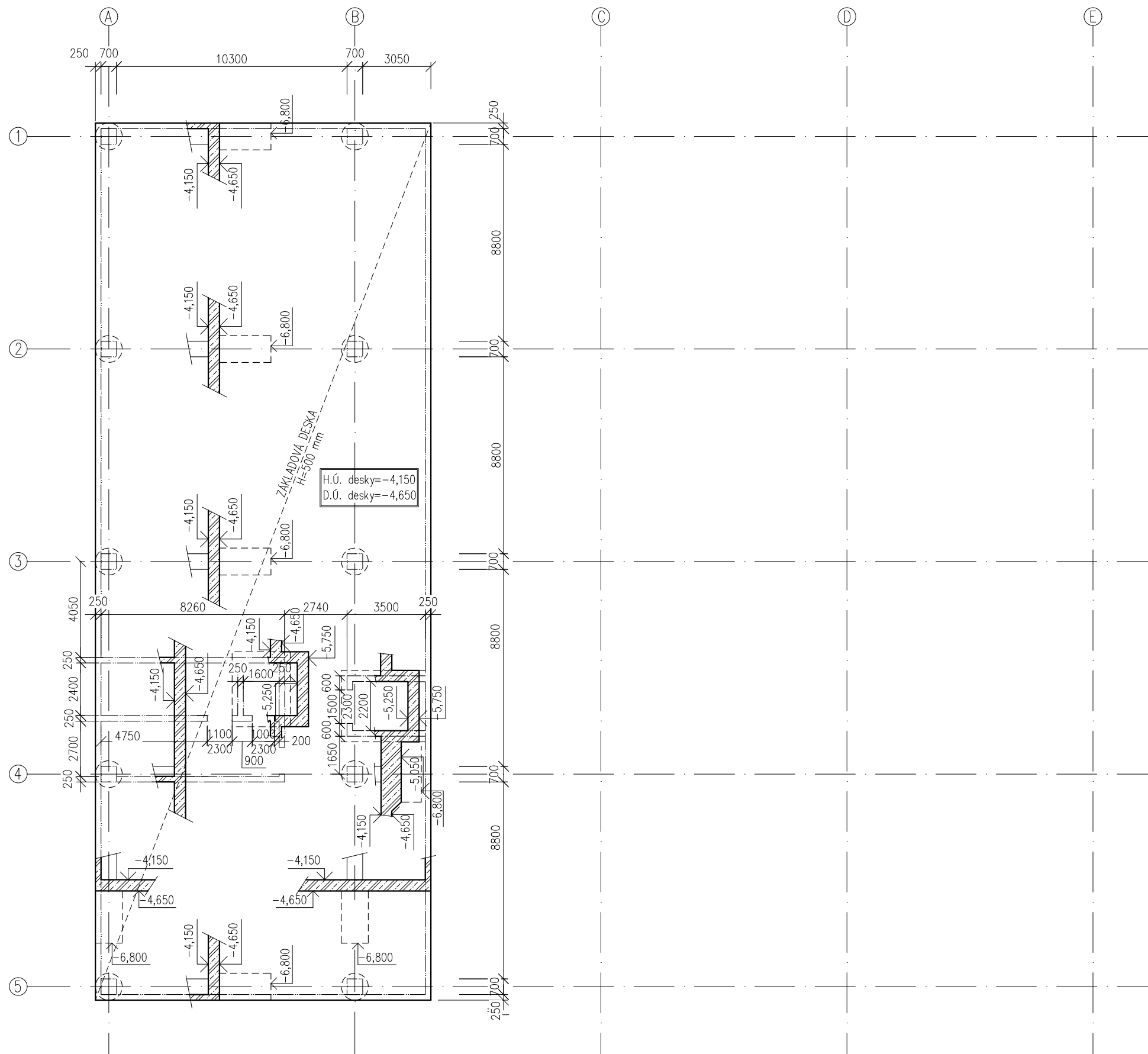
$$A_{sw} = (V_{ed,1} - 0,75 \cdot v_{rd,c}) / (1,5 \cdot (d / S_r)) \cdot f_{ywd,eff} \cdot (1 / (u_1 \cdot d)) \cdot \sin\alpha =$$
$$= (1,15 - 0,75 \cdot 0,62) / (1,5 \cdot 0,67 \cdot 397,5 \cdot (1 / (23,4 \cdot 0,59))) = 0,015 \text{ m}^2$$

Podmínka:




$$v_{Rd,cs} = 0,75 \cdot v_{rd,c} + 1,5 \cdot (d / S_r) \cdot A_{sw} \cdot f_{ywd,eff} \cdot (1 / (u_1 \cdot d)) \cdot \sin\alpha \leq k_{max} \cdot v_{rd,c}$$
$$v_{Rd,cs} = 0,75 \cdot 0,62 + 1,5 \cdot 0,67 \cdot 0,015 \cdot 397,5 \cdot (1 / (23,4 \cdot 0,59)) \cdot 1 \leq 1,96 \cdot 0,62$$
$$0,93 \leq 1,235 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$u_{out} = \beta \cdot V_{ed} / (v_{rd,c} \cdot d) = 1,15 \cdot 11,37 / (0,63 \cdot 0,59) = 35,17 \text{ m}$$

Potřebný průřez smykové výztuže je minimálně 0,015 m² a musí být rozmístěny do obvodu $u_{out-1,5d} = 29,61 \text{ m}$.



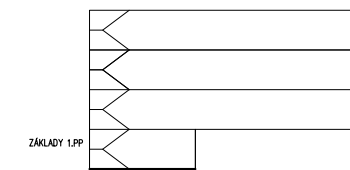
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  SVISL ŽB NOSNÁ KCE
-  ŽB KCE VE SKLOPENM ŘEZU
-  SVISL ŽB NOSNÁ KCE NAD ROVN ŘEZU

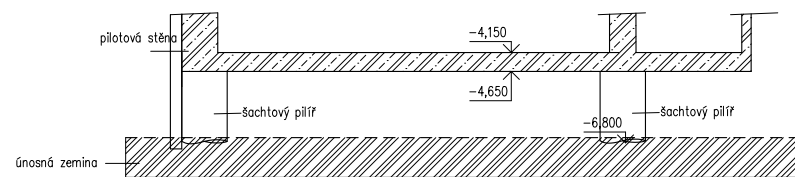
BETON

ZKLADOV DESKA: C45/55-XC2-CI 0,2-Dmax22-S3

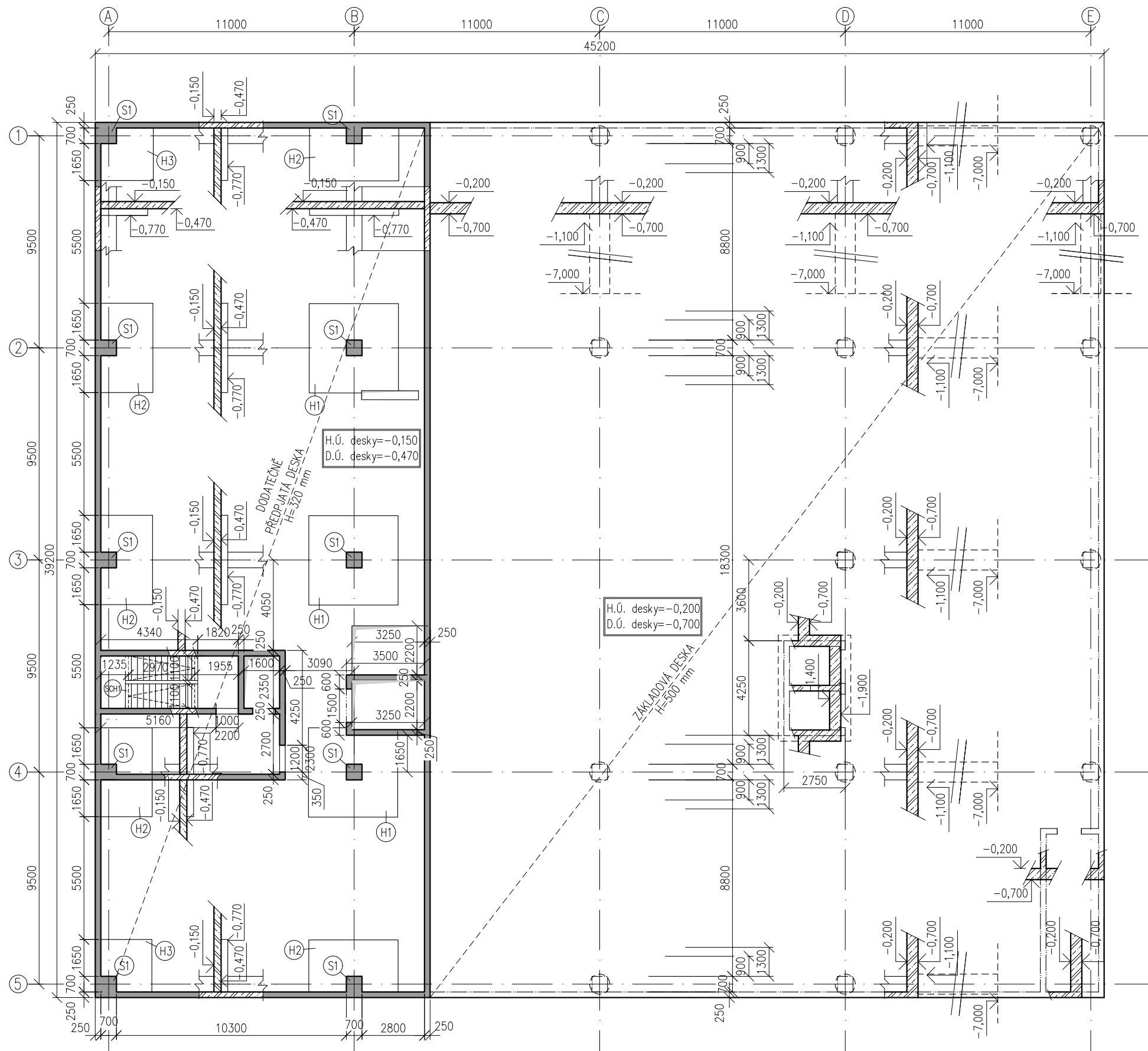
OCEL B500B



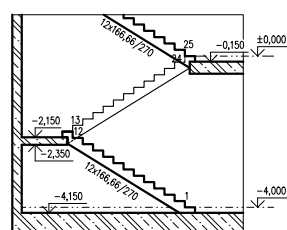
ŘEZ PŘIČN ZÁKLADY



| | | |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| stav: | 15127 stav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT <small>Thskurova 9, 166 34 Praha 6</small> |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, PhD. |  S Vskov Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | rtiko: 1:200 |
| st dokumentace: | stavebn konstrukční řešení | slo výkresu: D.1.2.2.a |
| název výkresu: | VÝKRES TVARU ZKLAD 1.PP | |



ŘEZ SCHODIŠTĚM VEDLEJŠÍM SCH1



LEGENDA MATERIÁLŮ

- SVISLÉ ŽB NOSNÉ KCE
- ŽB KCE VE SKLOPENÉM ŘEZU
- SVISLÉ ŽB NOSNÉ KCE NAD ÚROVNÍ ŘEZU

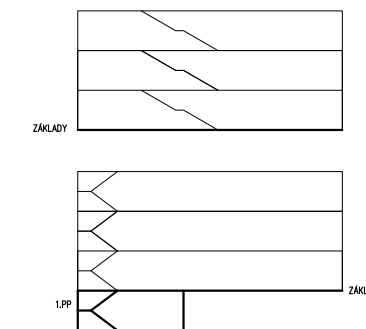
LEGENDA PRVKŮ

- S1-ŽB SLOUP 700x700 mm
- H1-ZTUŽUJÍCÍ HLAVICE SLOUPU 4000x4000 mm
- H2-ZTUŽUJÍCÍ HLAVICE SLOUPU 4000x2350 mm
- H3-ZTUŽUJÍCÍ HLAVICE SLOUPU 2350x2350 mm

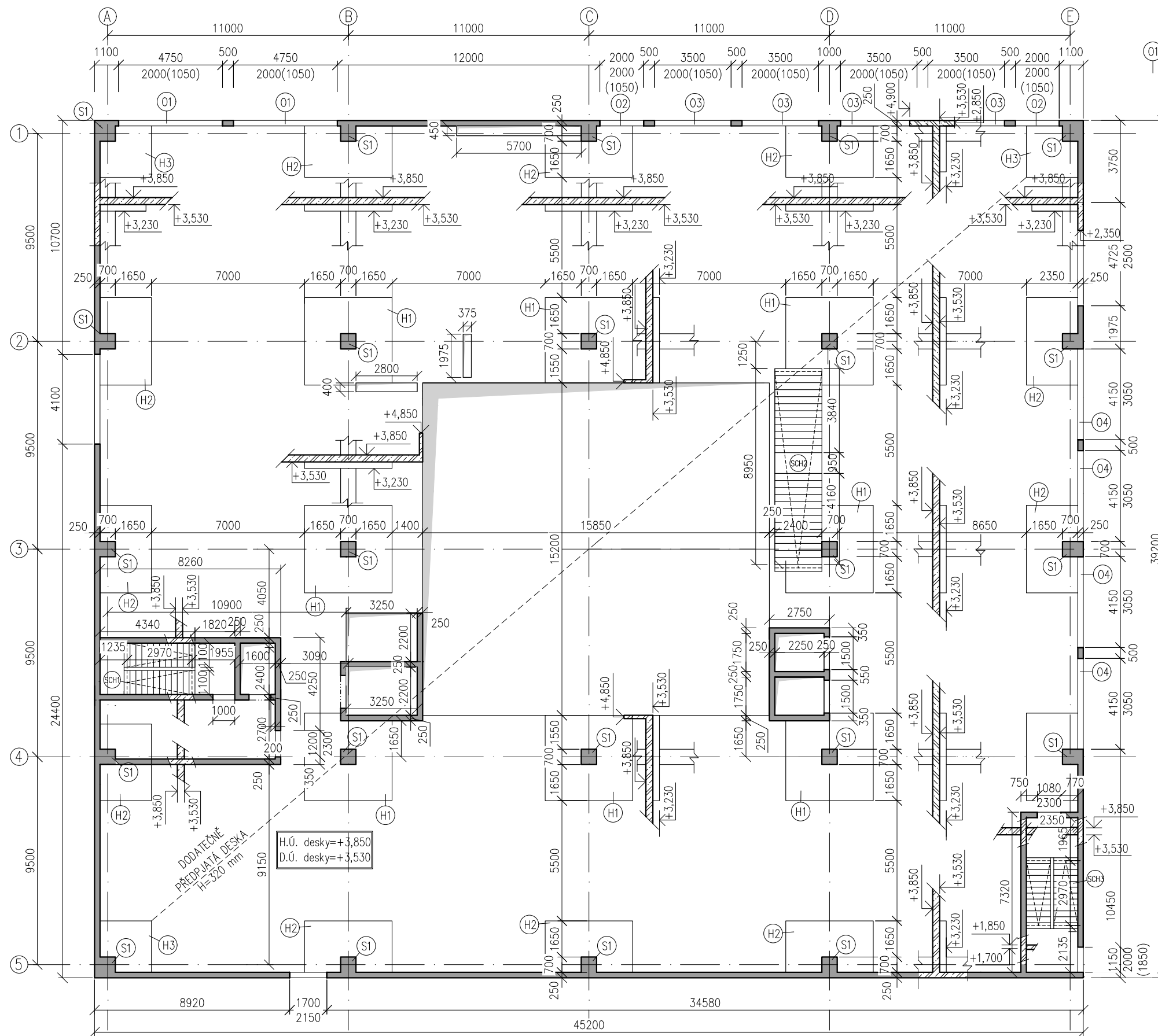
BETONY

- SLOUPY: C35/45- XC1-CI 0,4-Dmax22-S3
- HLAVICE SLOUPŮ: C35/45- XC1-CI 0,4-Dmax22-S3
- NOSNÉ STĚNY: C35/45- XC1-CI 0,4-Dmax22-S3
- STROPNÍ DESKY: C35/45- XC1-CI 0,2-Dmax22-S3
- ZÁKLADOVÁ DESKA: C45/55- XC1-CI 0,2-Dmax22-S3

OCEL B500B



| | | |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, PhD. | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | nr.řítko: 1:200 |
| část dokumentace: | stavebně konstrukční řešení | číslo výkresu: D.1.2.2.b |
| název výkresu: | VÝKRES TVARU 1PP A ZÁKLADŮ 1.NP | |



LEGENDA MATERIÁLŮ

- SVISLÉ ŽB NOSNÉ KCE
- ŽB KCE VE SKLOPENÉM ŘEZU
- SVISLÉ ŽB NOSNÉ KCE NAD ÚROVNÍ ŘEZU

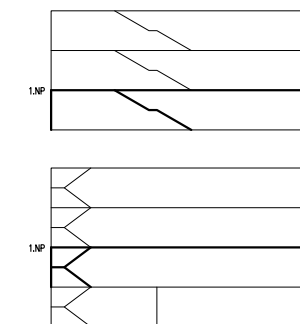
LEGENDA PRVKŮ

- S1-ŽB SLOUP 700x700 mm
- H1-ZTUŽUJÍCÍ HLAVICE SLOUPU 4000x4000 mm
- H2-ZTUŽUJÍCÍ HLAVICE SLOUPU 4000x2350 mm
- H3-ZTUŽUJÍCÍ HLAVICE SLOUPU 2350x2350 mm
- O1-OKENNÍ OTVOR 4750x2000 mm
- O2-OKENNÍ OTVOR 2000x2000 mm
- O3-OKENNÍ OTVOR 3500x2000 mm
- O4-OKENNÍ OTVOR 4150x3050 mm
- O4-OKENNÍ OTVOR 4150x3050 mm

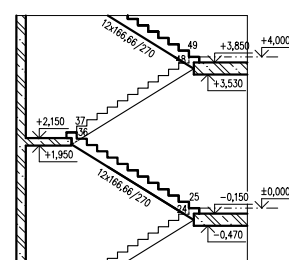
BETONY

- SLOUPY: C35/45-XC1-CI 0,4-Dmax22-S3
- HLAVICE SLOUPŮ: C35/45-XC1-CI 0,4-Dmax22-S3
- NOSNÉ STĚNY: C35/45-XC1-CI 0,4-Dmax22-S3
- STROPNÍ DESKY: C35/45-XC1-CI 0,2-Dmax22-S3
- STŘEŠNÍ DESKA: C35/45-XC1-CI 0,2-Dmax22-S3

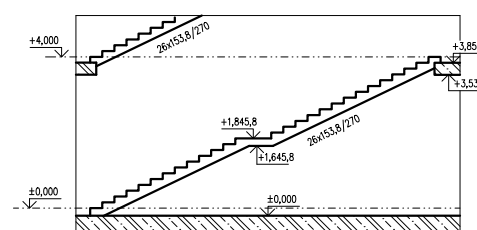
OCEL B500B



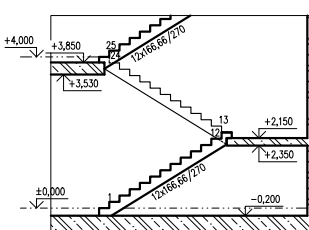
ŘEZ SCHODIŠTĚM VEDLEJŠÍM SCH1



ŘEZ HLAVNÍM KNIHOVNÍM SCHODIŠTĚM SCH2



ŘEZ SCHODIŠTĚM VEDLEJŠÍM SCH3



| | | |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. Miloslav Smutek, PhD. | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | nr. řítko: 1:200 |
| část dokumentace: | stavebně konstrukční řešení | číslo výkresu: D.1.2.2.c |
| název výkresu: | VÝKRES TVARU TYPICKÉHO NP | |

D.1.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

Konzultant profesní části: doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH:

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ZKRATKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ | 3 |
| SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ | 3 |
| D.1.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA | 5 |
| D.1.3.1.a. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY | 5 |
| D.1.3.1.a.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU | 5 |
| D.1.3.1.a.2. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ | 5 |
| D.1.3.1.b. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ | 6 |
| D.1.3.1.c. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI | 6 |
| D.1.3.1.c.1. VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ PV | 6 |
| D.1.3.1.d. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ | 7 |
| D.1.3.1.e. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST | 8 |
| D.1.3.1.e.1. CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA | 8 |
| D.1.3.1.e.2. NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY | 10 |
| D.1.3.1.e.3. DOBA ÚNIKU, DOBA ZAKOUŘENÍ | 11 |
| D.1.3.1.f. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, Odstupové VZDÁLENOSTI | 11 |
| D.1.3.1.g. ZÁSOBOVÁNÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU | 11 |
| D.1.3.1.g.1. VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA | 11 |
| D.1.3.1.g.2. VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA | 11 |
| D.1.3.1.h. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍ HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A PŘÍPADNĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH | 12 |
| D.1.3.1.i. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP) | 12 |
| D.1.3.1.j. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍM | 13 |
| D.1.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST | |
| D.1.3.2.a. SITUACE | |
| D.1.3.2.b. 1. PP | |
| D.1.3.2.c. 1. NP | |
| D.1.3.2.d. 2. NP | |
| D.1.3.2.e. 3. NP | |

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 = sádkartonová 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

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;

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.1.a. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

D.1.3.1.a.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaným objektem je městská knihovna se sálem na tramvajové smyčce Královka v Praze. Stavba se nachází na Břevnově u přilehlé ulice Bělohorská. Objekt má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V podzemním podlaží se nachází technické místnosti a sklad. V nástupním podlaží se nachází vstupní prostory, kavárna, hygienické místnosti, šatna, pc učebna, vstupní hala knihovny, sklady a pracovny. V 2. a 3. nadzemním podlaží se nachází otevřený prostor knihovny, učebny, hygienické místnosti a pracovny.

V rámci bakalářské práce je zpracována pouze budova knihovny.

Požární výška objektu h je rovna 12,2 m (v posuzované části objektu).

D.1.3.1.a.2. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém objektu je kombinovaný skelet tvořený železobetonovými monolitickými sloupy 700x700 mm s hlavicemi tl. 300 mm, obvodovými železobetonovými monolitickými stěnami tl. 250 mm, založený na monolitické základové desce tl. 500 mm s náběhy pod slupy tl. 400 mm. Stropní a konstrukce je z předpínaných železobetonových desek tl. 320 mm. Budova má plochou pochozí střechu, taktéž předpínanou železobetonovou desku tl. 320 mm. Střecha je pokryta dlažbou. Střecha a podlahy jsou zatepleny pomocí EPS. Obvodové stěny jsou zatepleny pomocí minerální vlny. Vnitřní protipožární konstrukce jsou navrženy z příček Porotherm tl. 190 mm a splňují požadovanou požární odolnost. Schodiště v CHÚC a NÚC jsou železobetonové prefabrikované. Konstrukční výška všech podlaží je 4 m.

Všechny konstrukce jsou typu DP1 a konstrukční systém je tak z hlediska požární ochrany nehořlavý.

D.1.3.1.b. ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Posuzovaná část objektu je rozdělena do 25 požárních úseků dle účelu daných prostorů. Jednotlivé požární úseky jsou od sebe odděleny požárními konstrukcemi tak, aby bylo možné zabránit šíření požáru mimo určenou oblast ve všech směrech. Velikost požárních úseků vyhovují mezním rozměrům PÚ dle tab. 9 normy ČSN 73 0802.

| PODLAŽÍ | ČÍSLO PÚ | ÚČEL |
|-------------|--------------------|----------------------------------|
| CELÝ OBJEKT | CHÚC B -P01.01/N03 | CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU B |
| | CHÚC A -N01.04/N03 | CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A |
| | Š-P01.03/N03 | VÝTAHOVÁ ŠACHTA |
| | Š-P01.04/N03 | INSTALAČNÍ ŠACHTA |
| | Š-P01.05/N03 | INSTALAČNÍ ŠACHTA |
| | Š-N01.02/N03 | VÝTAHOVÁ ŠACHTA |
| | Š-N01.03/N03 | VÝTAHOVÁ ŠACHTA |
| | Š-N01.07/N03 | INSTALAČNÍ ŠACHTA |
| | Š-N01.09/N03 | INSTALAČNÍ ŠACHTA |
| | N01.01/N03 | KNÍHOVNA |
| 1PP | P01.02 | CHODBA |
| | P01.06 | WC |
| | P01.07 | TECHNICKÁ MÍSTNOST |
| | P01.08 | TECHNICKÁ MÍSTNOST |
| | P01.09 | TECHNICKÁ MÍSTNOST |
| | P01.10 | SKLAD |
| 1NP | N01.05 | PC UČEBNA |
| | N01.06 | CHODBA |
| | N01.07 | KANCELÁŘ |
| | N01.08 | SKLAD |
| | N01.09 | SKLAD |
| | N01.10 | ZÁSOBOVÁNÍ/ODPAD |
| N01.11 | DÍLNA | |
| 2NP | N02.1 | KANCELÁŘ |
| 3NP | N03.1 | KANCELÁŘ |

D.1.3.1.c. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

D.1.3.1.c.1. VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ P_v

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

Hodnota výpočtového požárního zatížení p_v byla vypočtena pomocí vzorce:

$$P_v = p * a * b * c = (p_s + p_n) * a * b * c \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Součinitelé rychlosti dohořívání a a b byly vypočteny pomocí vzorců:

$$a = [(p_n * a_n) + (p_s * a_s)] / (p_n + p_s) \dots \text{kde součinitel } a_s = 0,9$$

$$b = k / (0,005 * \sqrt{h_s}) \dots \text{použito pro výpočet } b \text{ u nepřímo větraných PÚ}$$

S [m²] celková půdorysná plocha řešeného PÚ

S_0 [m²] celková plocha otevíraných otvorů v obvodových stěnách v rámci řešeného PÚ

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

h_s [m] světlá výška místnosti v rámci řešeného PÚ

Konkrétní hodnoty výpočtového požárního zatížení p_v a stupeň požární bezpečnosti SPB pro jednotlivé požární úseky v rámci objektu jsou uvedeny v následující tabulce.

| Označení PÚ | Název PÚ | Plocha S [m ²] | Světlá výška h_s [m] | S_0 [m ²] | h_0 [m] | p_n [kg/m ²] | p_s [kg/m ²] | p | a_n | a_s | $\frac{S_0}{S}$ | $\frac{h_0}{h}$ | n | k | a | b | c | p_v [kg/m ²] | SPB | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-----|-------|-------|-----------------|-----------------|-------|--------|-------|------|------|-------------------------------|------|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CHÚC B -P01.01/N03 | CHÚC B | 41,9 | 3,53 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | II. |
| CHÚC A -N01.04/N03 | CHÚC A | 22,3 | 3,53 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | II. |
| N01.01/N03 | KNIHOVNA | 3376,6 | 3,53 | 455,8 | 3,0 | 120 | 2 | 122 | 0,7 | 0,9 | 0,13 | 0,85 | 0,005 | 0,0215 | 0,703 | 1,70 | 0,65 | 94,81 | VI. | |
| P01.02 | CHODBA | 72,5 | 3,53 | - | - | 5 | 2 | 7 | 0,8 | 0,9 | - | - | - | 0,014 | 0,829 | 1,49 | 0,7 | 6,05 | II. | |
| P01.06 | WC | 38,9 | 3,53 | - | - | 5 | 2 | 7 | 0,7 | 0,9 | - | - | - | 0,012 | 0,757 | 1,28 | 0,7 | 4,74 | II. | |
| P01.07 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 114,65 | 3,53 | - | - | 15 | 2 | 17 | 0,9 | 0,9 | - | - | - | 0,015 | 0,900 | 1,60 | 0,7 | 17,10 | III. | |
| P01.08 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 107,6 | 3,53 | - | - | 15 | 2 | 17 | 0,9 | 0,9 | - | - | - | 0,015 | 0,900 | 1,60 | 0,7 | 17,10 | III. | |
| P01.09 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 73,5 | 3,53 | - | - | 25 | 2 | 27 | 0,8 | 0,9 | - | - | - | 0,014 | 0,807 | 1,49 | 0,7 | 22,74 | III. | |
| P01.10 | SKLAD | 58,6 | 3,53 | - | - | 75 | 2 | 77 | 1 | 0,9 | - | - | - | 0,013 | 0,997 | 1,38 | 0,5 | 53,14 | IV. | |
| N01.05 | PC UČEBNA | 187,4 | 3,53 | - | - | 35 | 0 | 35 | 0,9 | 0,9 | - | - | - | 0,0155 | 0,900 | 1,65 | 0,7 | 36,38 | III. | |
| N01.06 | CHODBA | 172,4 | 3,53 | - | - | 5 | 2 | 7 | 0,8 | 0,9 | - | - | - | 0,0155 | 0,829 | 1,65 | 0,7 | 6,70 | II. | |
| N01.07 | KANCELÁŘ | 84,5 | 3,53 | - | - | 60 | 2 | 62 | 1 | 0,9 | - | - | - | 0,014 | 0,997 | 1,49 | 0,7 | 64,47 | V. | |
| N01.08 | ARCHIV | 72,5 | 3,53 | - | - | 120 | 2 | 122 | 0,7 | 0,9 | - | - | - | 0,014 | 0,703 | 1,49 | 0,5 | 63,93 | V. | |
| N01.09 | ARCHIV | 72,7 | 3,53 | - | - | 120 | 2 | 122 | 0,7 | 0,9 | - | - | - | 0,014 | 0,703 | 1,49 | 0,5 | 63,93 | V. | |
| N01.10 | ZÁSBOVÁNÍ/ODPAD | 42,4 | 3,53 | - | - | 90 | 0 | 90 | 1,05 | 0,9 | - | - | - | 0,012 | 1,050 | 1,28 | 0,5 | 60,36 | V. | |
| N01.11 | DÍLNA | 118,9 | 3,53 | 19 | 2,0 | 75 | 2 | 77 | 1,1 | 0,9 | 0,16 | 0,57 | 0,005 | 0,015 | 1,095 | 1,60 | 0,5 | 67,30 | V. | |
| N02.1 | KANCELÁŘ | 88,5 | 3,53 | 18 | 3,0 | 60 | 2 | 62 | 1 | 0,9 | 0,20 | 0,85 | 0,005 | 0,0145 | 0,997 | 1,54 | 0,7 | 66,77 | V. | |
| N03.1 | KANCELÁŘ | 88,5 | 3,53 | 18 | 3,0 | 60 | 2 | 62 | 1 | 0,9 | 0,20 | 0,85 | 0,005 | 0,0145 | 0,997 | 1,54 | 0,7 | 66,77 | V. | |

D.1.3.1.d. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí byla stanovena dle ČSN 73 0802.

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| | | II. | III. | IV. | V. | VI. |
| 1 | Požární stěny a požární stropy | | | | | |
| | a) v podzemních podlažích | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 |
| | b) v nadzemních podlažích | 30+ | 45+ | 60+ | 90+ | 120DP1 |
| | c) v posledním nadzemním podlaží | 15+ | 30+ | 30+ | 45+ | 60DP1 |
| | d) mezi objekty | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch | | | | | |
| | a) v podzemních podlažích | 30DP1 | 30DP3 | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 |
| | b) v nadzemních podlažích | 15DP3 | 30DP3 | 30DP3 | 45DP2 | 60DP2 |
| | c) v posledním nadzemním podlaží | 15DP3 | 15DP3 | 30DP3 | 30DP3 | 45DP2 |
| 3 | Obvodové stěny | | | | | |
| | a) zajišťující stabilitu objektu | | | | | |
| | 1) v podzemních podlažích | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 |
| | 2) v nadzemních podlažích | 30+ | 45+ | 60+ | 90+ | 120DP1 |
| | 3) v posledním nadzemním podlaží | 15+ | 30+ | 30+ | 45+ | 60DP1 |
| 4 | Nosné konstrukce střech | 15 | 30 | 30 | 45+ | 60DP1 |
| 5 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | | | | | |
| | a) v podzemních podlažích | 45DP1 | 60DP1 | 90DP1 | 120DP1 | 180DP1 |
| | b) v nadzemních podlažích | 30 | 45 | 60 | 90 | 120DP1 |
| | c) v posledním nadzemním podlaží | 15 | 30 | 30 | 45 | 60DP1 |
| 6 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku | - | - | DP3 | DP3 | DP2 |
| 7 | Výtahové a instalační šachty | | | | | |
| | b) šachty ostatní jejichž výška je 45 m a menší | | | | | |
| | 1) požárně dělicí konstrukce | 30DP2 | 30DP1 | 30DP1 | 45DP1 | 60DP1 |
| | 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích | 15DP2 | 15DP1 | 15DP1 | 30DP1 | 30DP1 |
| 8 | Střešní pláště | - | 15 | 15 | 30 | 30DP1 |

Mezní stavy stavebních konstrukcí:

- požární stěny: REI (nosné), EI (nenosné)
- požární stropy: REI
- požární uzávěry otvorů v požárních stěnách: EI (do CHÚC) / EW
- obvodové stěny: REW / EW (uvnitř), REI / EI (požární pásy)
- nosné stěny, sloupy uvnitř PÚ: R
- stropy uvnitř PÚ: RE
- konstrukce schodišť uvnitř PÚ: R
- požárně dělící konstrukce šachet: EI
- požární uzávěry otvorů v PDK šachet: EI / EW
- střešní plášť: EI / REI

| Stavební konstrukce | Materiál | Požadovaná PO | Krytí výztuže požadované | Navrhovaná PO | Krytí výztuže navrhované |
|----------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| Sloupy nosné 1.PP | ŽB - 700 x 700 mm | 180DP1 | 70 mm | R 180 DP1 | 70 mm |
| Sloupy nosné 1.NP - 3.NP | ŽB - 700 x 700 mm | 120DP1 | 57 mm | R 180 DP1 | 70 mm |
| Obvodová stěna 1.PP | ŽB tl. 250 mm, minerální vlna | 90DP1 | 25 mm | REI 180 DP1 | 50 mm |
| Obvodová stěna 1.NP - 3.NP | ŽB tl. 250 mm, minerální vlna | 120DP1 | 35 mm | REI 180 DP1 | 50 mm |
| Vnitřní příčky nenosné | Porotherm tl.190 mm | DP2 | - | EI 180 DP1 | - |
| Stropní desky předpjaté | ŽB tl. 320 mm | 180DP1 | 40 mm | REI 180 DP1 | 40 mm |
| Střešní deska předpjátá | ŽB tl. 320 mm | 30DP1 | 20 mm | REI 180 DP1 | 40 mm |
| Výtahové šachty | ŽB tl. 250 mm | 60DP1 | 25 mm | REI 180 DP1 | 50 mm |
| instalační šachty | Porotherm tl.150 mm | 60DP1 | - | EI 120 DP1 | - |

Navržená požární odolnost všech konstrukcí **vyhovuje** mezním normovým požadavkům.

D.1.3.1.e. EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

D.1.3.1.e.1. CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

Únik z objektu je předpokládán pomocí dvou chráněných únikových cest. Vzhledem k požární výšce objektu stačí CHÚC typu A, z důvodu osazení evakuačního výtahu je jedna z CHÚC vedoucí až do 1PP typu B. Obě dvě CHÚC jsou větrány nuceně. Délka chráněných CHÚC není omezena. Počet evakuovaných osob z objektu byl stanoven podle normy ČSN 73 0818 a je uveden v následující tabulce výpočtu obsazenosti.

| VÝPOČET OBSAZENOSTI | | | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------|------------|----------|----------------------------------------------|--------------|
| PÚ | ÚČEL | PLOCHA (m2) | POČET OSOB | m2/osoba | Součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD | Počet osob E |
| CHÚC B -P01.01/N03 | CHÚC B | 41,9 | - | - | - | |
| P01.02 | CHODBA | 72,5 | 0 | - | - | 0 |
| P01.06 | WC | 38,9 | 6 | - | 1,3 | 8 |
| P01.07 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 114,7 | 0 | - | - | 0 |
| P01.08 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 107,6 | 0 | - | - | 0 |
| P01.09 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 73,5 | 0 | - | - | 0 |
| P01.10 | SKLAD | 58,6 | 0 | 10 | - | 6 |
| CELKEM OSOB 1.PP | | | | | | 14 |
| N01.01/N03 | KNIHOVNA | 828,0 | 138 | 6 | - | 138 |
| CHÚC A -N01.04/N03 | CHÚC A | 22,3 | - | - | - | |
| N01.05 | PC UČEBNA | 187,0 | 40 | - | - | 40 |
| N01.06 | CHODBA | 172,4 | 0 | - | - | 0 |
| N01.07 | KANCELÁŘ | 84,5 | 17 | 5 | - | 17 |
| N01.08 | ARCHIV | 73,5 | 8 | 10 | - | 8 |
| N01.09 | ARCHIV | 72,7 | 8 | 10 | - | 8 |
| N01.10 | ZÁSOBOVÁNÍ/ODPAD | 42,4 | 0 | - | - | 0 |
| N01.11 | DÍLNA | 119,3 | 24 | 5 | - | 21 |
| CELKEM OSOB 1.NP | | | | | | 211 |
| N01.01/N03 | KNIHOVNA | 1274,1 | 212 | 6 | - | 212 |
| N02.1 | KANCELÁŘ | 88,5 | 18 | 5 | - | 18 |
| CELKEM OSOB 2.NP | | | | | | 230 |
| N01.01/N03 | KNIHOVNA | 1274,1 | 212 | 6 | - | 212 |
| N03.1 | KANCELÁŘ | 88,5 | 18 | 5 | - | 18 |
| CELKEM OSOB 3.NP | | | | | | 230 |
| CELKEM OSOB | | | | | | 685 |

S ohledem na počet evakuovaných osob byl stanoven minimální počet únikových pruhů pomocí vzorce:

$$u = (E * s) / K$$

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě CHÚC

s - součinitel evakuace, s = 1 (unikající osoby schopné samostatného pohybu)

K - maximální počet unikajících osob v jednou únikovém pruhu

u - počet únikových pruhů (platí šířka jednoho únikového pruhu je 550 mm)

KM1 - SCHODY CHÚC B P01.01/N03

$$u = (E * s) / K = (143 * 1) / 125 = 1,2$$

E = 143 (osoby 1PP + polovina osob z 1NP)

K = 125

s = 1

- u=1,5, minimální šířka = 825mm < navržená minimální šířka schodiště a mezipodesty = 1100mm - **vyhovuje**.

KM2 - DVEŘE CHÚC B P01.01/N03

$$u = (E * s) / K = (143 * 1) / 500 = 1,2$$

E = 361 (osoby 1PP + polovina osob z 1NP-3NP)

K = 500

s = 1

u=1,5 minimální šířka = 825mm < navržená minimální šířka dveří= 1000 mm - **vyhovuje**.

KM3 - SCHODY CHÚC A N01.04/N03

$$u = (E * s) / K = (230 * 1) / 120 = 1,91$$

$$E = 230 \text{ (polovina osob z 2NP-3NP)}$$

$$K = 120$$

$$s = 1$$

- $u=2$, minimální šířka = 1100 mm < navržená minimální šířka schodiště a mezipodesty = 1100mm - **vyhovuje.**

KM4 - DVEŘE CHÚC A N01.04/N03

$$u = (E * s) / K = (115 * 1) / 120 = 0,95$$

$$E = 115 \text{ (polovina osob z 2NP/3NP)}$$

$$K = 120$$

$$s = 1$$

- $u=1,5$ minimální šířka = 825mm < navržená minimální šířka dveří= 1000mm - **vyhovuje.**

D.1.3.1.e.2. NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA

Prodloužená mezní délka NÚC dle normy ČSN 73 0802 činí 82,5 m. V objektu není žádná NÚC, která by tomuto požadavku nevyhovovala.

KM5 - ŠÍŘKA CHODBY P01.02

$$u = (E * s) / K = (14 * 1) / 70 = 0,2$$

$$E = 14$$

$$K = 70$$

$$s = 1$$

- $u=1$, minimální šířka = 550mm;

V rámci NÚC je minimální požadavek na šířku únikové cesty 825 mm. Kritickým místem jsou dveře vedoucí do CHÚC, jejich šířka je navržena na 1000 mm.

KM5 - ŠÍŘKA CHODBY N01.06

$$u = (E * s) / K = (143 * 1) / 70 = 2$$

$$E = 143$$

$$K = 70$$

$$s = 1$$

- $u=2$, minimální šířka = 1100 mm;

V rámci NÚC je minimální požadavek na šířku únikové cesty 1100 mm. Kritickým místem jsou dveře vedoucí do CHÚC, jejich šířka je navržena na 1100 mm.

D.1.3.1.e.3. DOBA ÚNIKU, DOBA ZAKOUŘENÍ

Požární úseky posuzované jako shromažďovací prostory, tedy požární úsek knihovny, byly posouzeny na dobu úniku osob a dobu zakouření. Evakuace osob ze shromažďovacích prostorů je bezpečná pouze po dobu, kdy zplodiny požáru nezaplňují prostor do úrovně 2,5 m nad úrovní podlahy. Doba úniku osob musí být tedy menší než doba zakouření.

Doba úniku osob t_u byla počítána pomocí vzorce: $t_u = (0,75 * l_u / v_u) + (E * s / K_u * u)$

l_u - délka únikové cesty [m]

v_u - rychlost pohybu osoby [m/min]

K_u - jednotková kapacita únikového pruhu

E, s, u - popsáno výše

Doba zakouření prostoru t_e byla počítána pomocí vzorce: $t_e = 1,25 * \sqrt{(h_s/a)}$

h_s - světlá výška posuzovaného prostoru [m]

a - součinitel rychlosti odhořívání

Doba úniku osob t_u a doba zakouření t_e jsou uvedeny v následující tabulce

| PÚ | účel | a | h _s | E | s | v _u | l _u | K _u | u | t _e | t _u |
|------------|----------|-------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|
| N01.01/N03 | KNIHOVNA | 0,703 | 3,53 | 212 | 1,4 | 35 | 38,5 | 50 | 4 | 3,35 | 2,309 |

U požárního úseku posuzovaného na dobu a úniku a zakouření je **splněna podmínka $t_u < t_e$** .

D.1.3.1.f. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, Odstupové vzdálenosti

Objekt je posuzován jako požárně uzavřená plocha. V projektu je celoplošně instalováno sprinklerové SHZ (samočinné hasící zařízení), odstupové vzdálenosti teda není třeba stanovovat.

D.1.3.1.g. ZÁSBOVÁNÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

D.1.3.1.g.1. VNĚJŠÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Jako zdroj požární vody bude sloužit podzemní hydrant napojený na vodovodní řád v ulici Bělohorská. Hydrant je v dosahu zhruba 9 m od objektu a splňuje tak podmínku maximální vzdálenosti 150 m.

D.1.3.1.g.2. VNITŘNÍ ODBĚROVÁ MÍSTA

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit za předpokladu, že je provedeno opatření zabraňující přenesení požáru na sousední objekty. V objektu je celoplošně instalováno SHZ v podobě mlhových sprinklerů, od vnitřních odběrových míst lze v tomto případě upustit. SHZ bude napojeno na veřejnou vodovodní síť.

D.1.3.1.h. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍ HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ A PŘÍPADNĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH

D.1.3.1.h.1. PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Přístupovou komunikací je dvoupruhová tramvajová komunikace o min. šířce 3 m umožňující příjezd požárních vozidel k NAP nebo alespoň 20 m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu.

D.1.3.1.h.2. NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP)

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 není nutné u objektu zajistit nástupní plochu - o výšce $h > 12\text{m}$, které mají ve všech PÚ s požárním rizikem instalováno sprinklerové SHZ.

D.1.3.1.h.3. VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Lze zajistit účinný protipožární zásah z vnější strany objektu, požární výška objektu nedosahuje 22,5 m a v objektu je celoplošně instalováno SHZ. Proto není dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 třeba zřizovat vnitřní zásahové cesty.

D.1.3.1.h.4. VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

Na střechu je možné se dostat požárním žebříkem umístěným v 3.NP v CHÚC B P01.01/N03. Požární lávky není třeba instalovat, protože konstrukce střechy nebrání požárním jednotkám v pohybu po střeše.

D.1.3.1.i. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP)

PHP jsou vždy zavěšené na viditelném a přístupném místě tak, aby byla výška rukojeti nejvýše 1,5 m nad podlahou.

Počty a druhy PHP byly určeny pomocí výpočtu:

$$n_r = 0,15 * \sqrt{(S * a * c_3)}$$

n_r ... základní počet PHP

S ... celková půdorysná plocha PÚ

a ... součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

c_3 ... součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

n_{HJ} ... požadovaný počet hasících jednotek

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1$$

n_{PHP} ... celkový počet PHP

HJ1 ... velikost hasící jednotky vybraného PHP s určitou hasící schopností

| PÚ/PATRO | Název PÚ | Plocha S | a | C ₃ | n _r | n _{HJ} | H _{J1} | n _{PHP} | návrh PHP |
|-------------------|--------------------|-------------------|------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------------------|
| | | [m ²] | | | | | | | |
| P01.07 - 1PP | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 114,65 | 0,90 | 0,50 | 1,1 | 6,5 | 9 | 0,72 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| P01.08 - 1PP | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 107,6 | 0,90 | 0,50 | 1,0 | 6,3 | 9 | 0,70 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| P01.09 - 1PP | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 73,5 | 0,81 | 0,50 | 0,8 | 4,9 | 9 | 0,54 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| P01.10 - 1PP | SKLAD | 58,6 | 1,00 | 0,50 | 0,8 | 4,9 | 9 | 0,54 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.01/N03 - 1.NP | KNIHOVNA | 828,4 | 0,70 | 0,65 | 2,9 | 17,5 | 12 | 1,46 | 2 x PHP práškový, 6 kg, 43A |
| N01.05 - 1.NP | PC UČEBNA | 187,4 | 0,90 | 0,50 | 1,4 | 8,3 | 9 | 0,92 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.07 - 1.NP | KANCELÁŘ | 84,5 | 1,00 | 0,50 | 1,0 | 5,8 | 9 | 0,65 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.08 - 1.NP | ARCHIV | 73,5 | 0,70 | 0,50 | 0,8 | 4,6 | 9 | 0,51 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.09 - 1.NP | ARCHIV | 72,7 | 0,70 | 0,50 | 0,8 | 4,5 | 9 | 0,51 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.11 - 1.NP | DÍLNA | 118,9 | 1,10 | 0,50 | 1,2 | 7,3 | 9 | 0,81 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.01/N03 - 2.NP | KNIHOVNA | 1274,1 | 0,70 | 0,65 | 3,6 | 21,7 | 12 | 1,81 | 2 x PHP práškový, 6 kg, 43A |
| N02.1 - 2.NP | KANCELÁŘ | 88,5 | 1,00 | 0,50 | 1,0 | 6,0 | 9 | 0,66 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |
| N01.01/N03 - 3.NP | KNIHOVNA | 1274,1 | 0,70 | 0,65 | 3,6 | 21,7 | 12 | 1,81 | 2 x PHP práškový, 6 kg, 43A |
| N03.1 - 3.NP | KANCELÁŘ | 88,5 | 1,00 | 0,50 | 1,0 | 6,0 | 9 | 0,66 | 1 x PHP práškový, 6 kg, 27A |

D.1.3.1.j. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍM

Objekt je zajištěn EPS, zařízení autonomní deklarace a signalizace požáru, tedy kouřový hlásič s vlastním napájením, je navržen v místech úniku ve všech patrech. Kouřový hlásiče budou odpovídat požadavkům normy ČSN EN 14604. Při spuštění signálu se v CHÚC automaticky otevře všechny otvory a spustí odvětrávání kouře napojené na záložní zdroj energie v požárních před-síních v podzemních podlažích a zařízení spustí SHZ v objektu. Ve všech prostorech EPS spustí zvukovou a světelnou signalizaci, zapne nouzová osvětlení a odešle signál jednotce požární ochrany.

V rámci CHÚC B, CHÚC A, chodby P01.02 a chodby N01.06 bude instalováno autonomní nouzové osvětlení. Veškerá zařízení mají zajištěnou trvalou dodávku elektrické energie, a to buďto z akumulátorové baterie, která je umístěna přímo v zařízení, nebo generátorem, který je umístěný v technickém zázemí budovy.

Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují:

ZAŘÍZENÍ PRO POŽÁRNÍ SIGNALIZACI

- elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
- zařízení dálkového přenosu – ANO
- zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – ANO
- zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO

ZAŘÍZENÍ PRO POTLAČENÍ POŽÁRU NEBO VÝBUCHU

- stabilní (SHZ) hasicí zařízení – ANO
- automatické protivýbuchové zařízení – NE

ZAŘÍZENÍ PRO USMĚŘOVÁNÍ POHYBU KOUŘE PŘI POŽÁRU

- zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
- zařízení přetlakové ventilace – NE
- kouřotěsné dveře – ANO

ZAŘÍZENÍ PRO ÚNIK OSOB PŘI POŽÁRU

- požární nebo evakuační výtah – ANO
- nouzové osvětlení – ANO
- nouzové sdělovací zařízení – NE
- funkční vybavení dveří – ANO

ZAŘÍZENÍ PRO ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

- vnější odběrná místa – ANO
- vnitřní odběrná místa (hydrant) – NE
- nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE












ZAŘÍZENÍ PRO OMEZENÍ ŠÍŘENÍ POŽÁRU

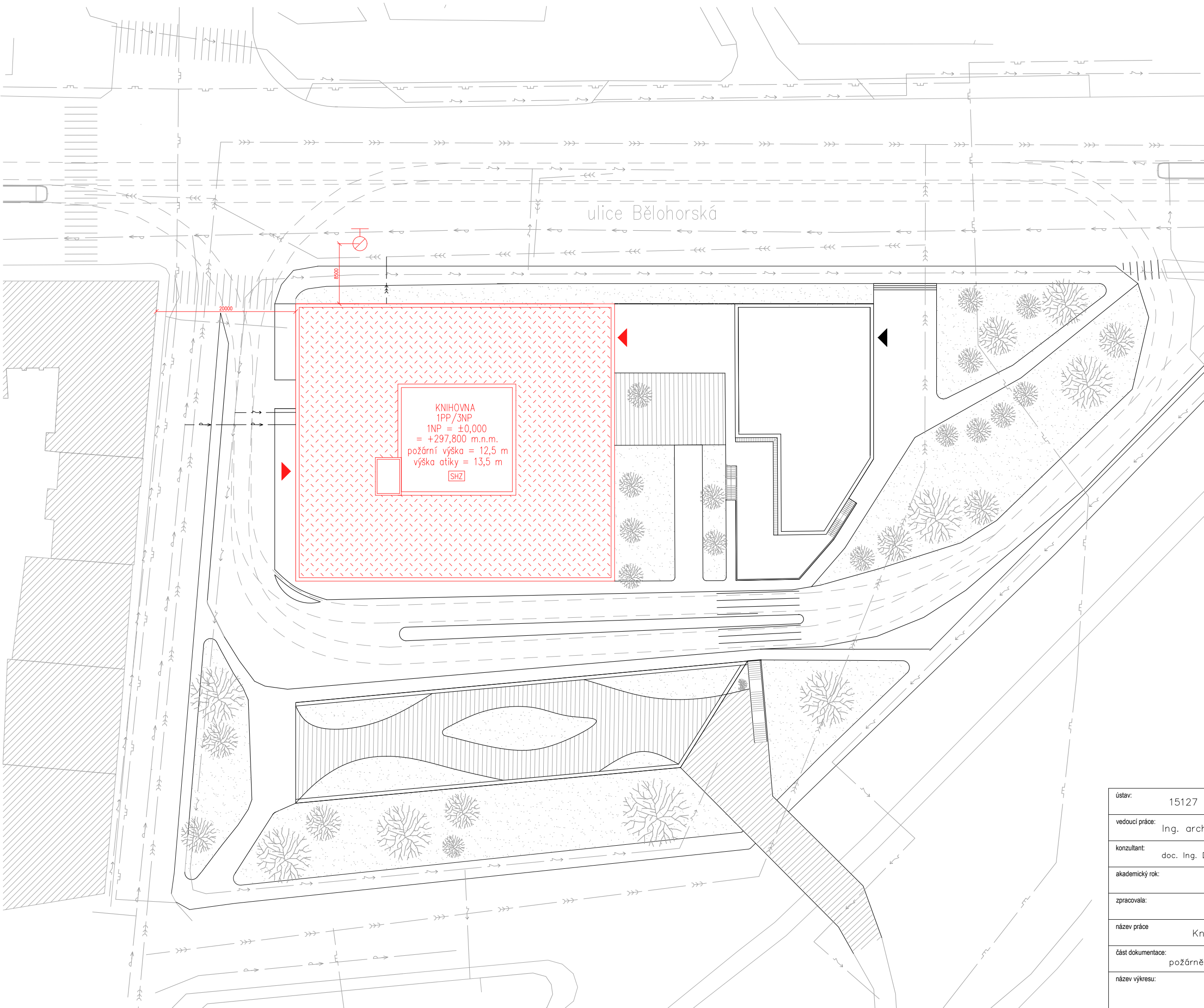
- požární klapky – ANO
- požární dveře a požární uzávěry otvorů – ANO
- vodní clony – NE
- požární přepážky a požární ucpávky – ANO

NÁHRADNÍ ZDROJE A PROSTŘEDKY URČENÉ K ZAJIŠTĚNÍ PROVOZUSCHOPNOSTI POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ


- ANO

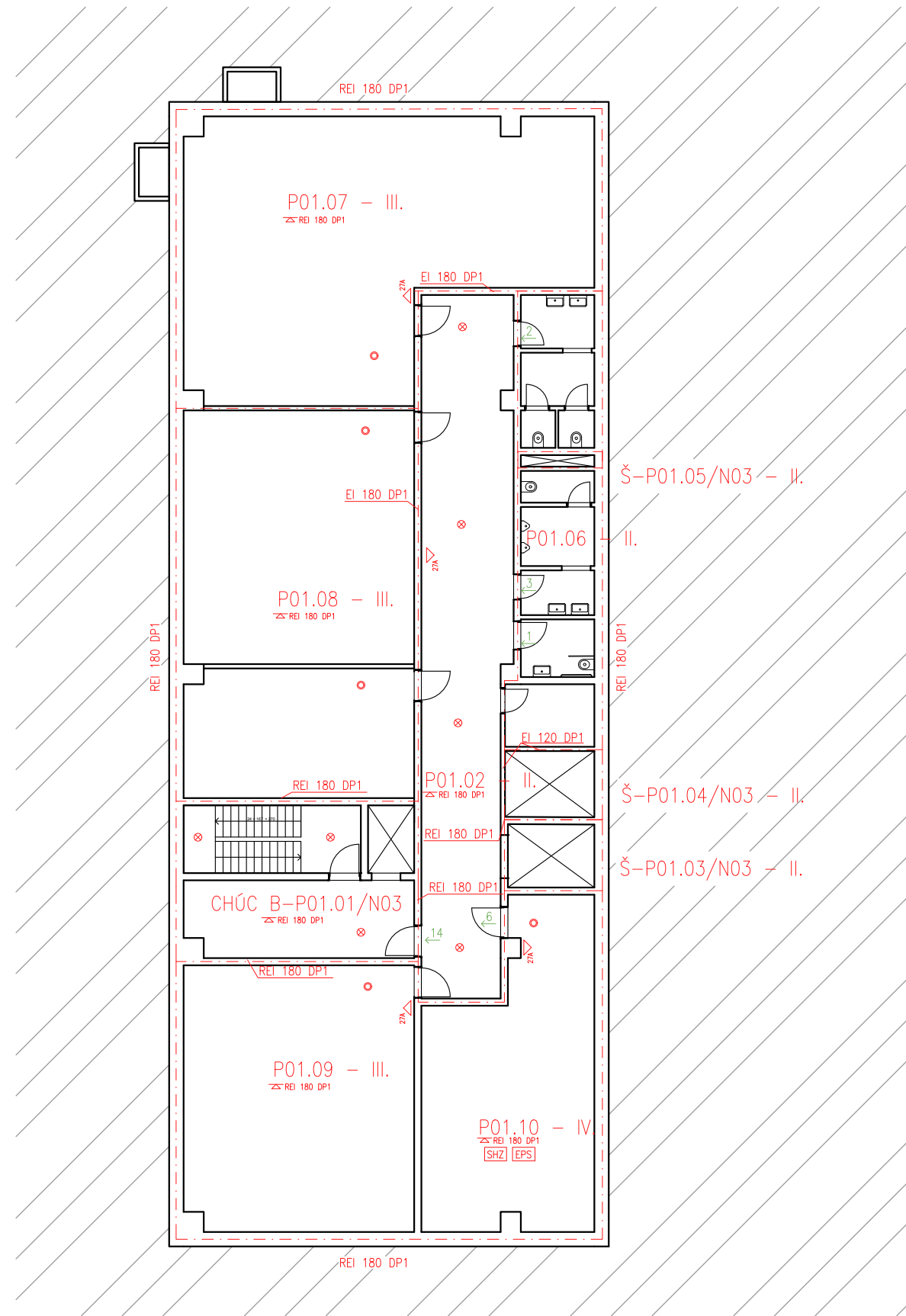
LEGENDA

-  STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
-  PLÁNOVANÁ ZÁSTAVBA
-  ŘEŠENÝ OBJEKT
-  VSTUP DO OBJEKTU KNIHOVNY
-  PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
-  VSTUP DO KOMPLEXU KNIHOVNY
-  VEDENÍ ELEKTŘINY
-  VODOVODNÍ ŘÁD
-  KANALIZAČNÍ STOKA
-  PLYNOVODNÍ VEDENÍ
-  DRÁHA TRAMVAJOVÉ KOLEJE



KNIHOVNA
 1PP/3NP
 1NP = ±0,000
 = +297,800 m.n.m.
 požární výška = 12,5 m
 výška atiky = 13,5 m
 SHZ

| | | |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D | S  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | rr. měřítko: 1:500 |
| část dokumentace: | požárně bezpečnostní řešení | číslo výkresu: D.1.3.2.a |
| název výkresu: | SITUACE | |



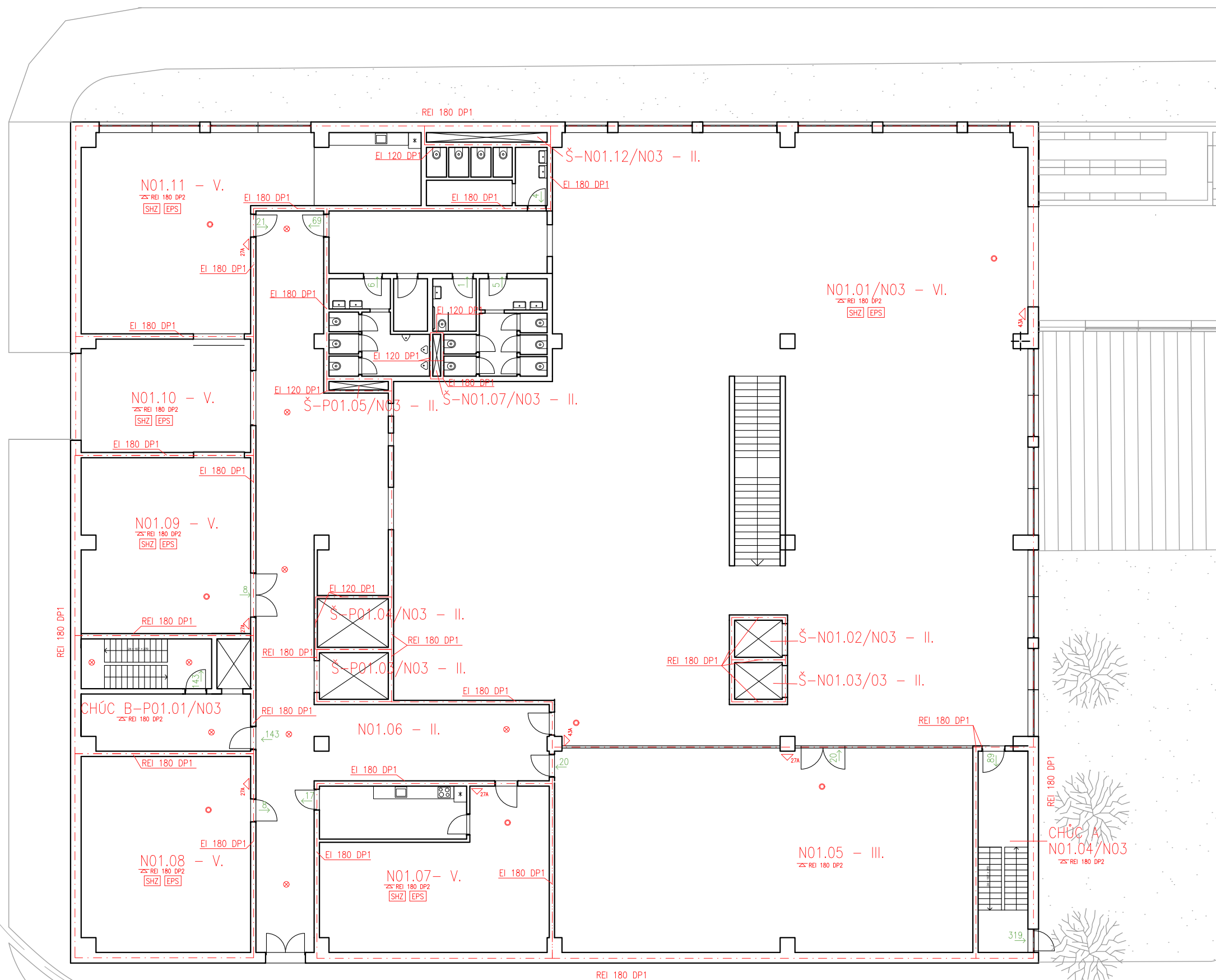
LEGENDA



- N01.01/N03 - VI. označení PÚ
- · — hranice PÚ
- ←14 směr úniku, počet unikajících osob
- REI 180 DP1 požární odolnost kce
- ⚡ EI 180 DP1 požární strop
- 27A přenosný hasící přístroj
- SHZ stabilní hasící zařízení
- EPS elektrická požární signalizace
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊙ kouřový hlásič

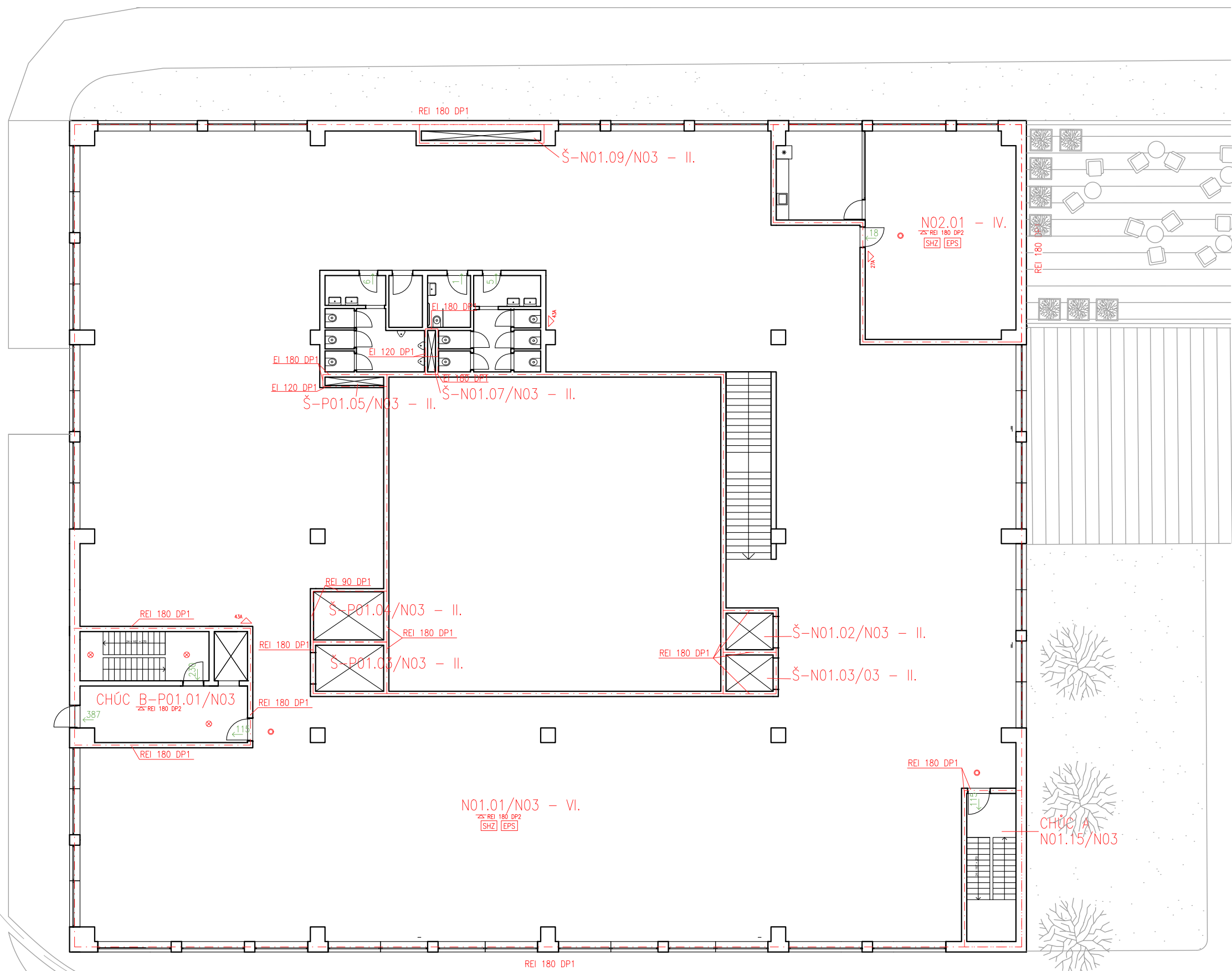
| | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D. | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:200 |
| část dokumentace: | požárně bezpečnostní řešení | číslo výkresu: D.1.3.2.b |
| název výkresu: | 1.PP | |

LEGENDA

- N01.01/N03 - VI. označení PÚ
- · — hranice PÚ
- ←14 směr úniku, počet unikajících osob
- REI 180 DP1 požární odolnost kce
- △ požární strop
- 27A přenosný hasicí přístroj
- SHZ stabilní hasicí zařízení
- EPS elektrická požární signalizace
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊙ kouřový hlásič



| | | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D. |  S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: | 1:200 |
| část dokumentace: | požárně bezpečnostní řešení | číslo výkresu: | D.1.3.2.c |
| název výkresu: | 1.NP | | |



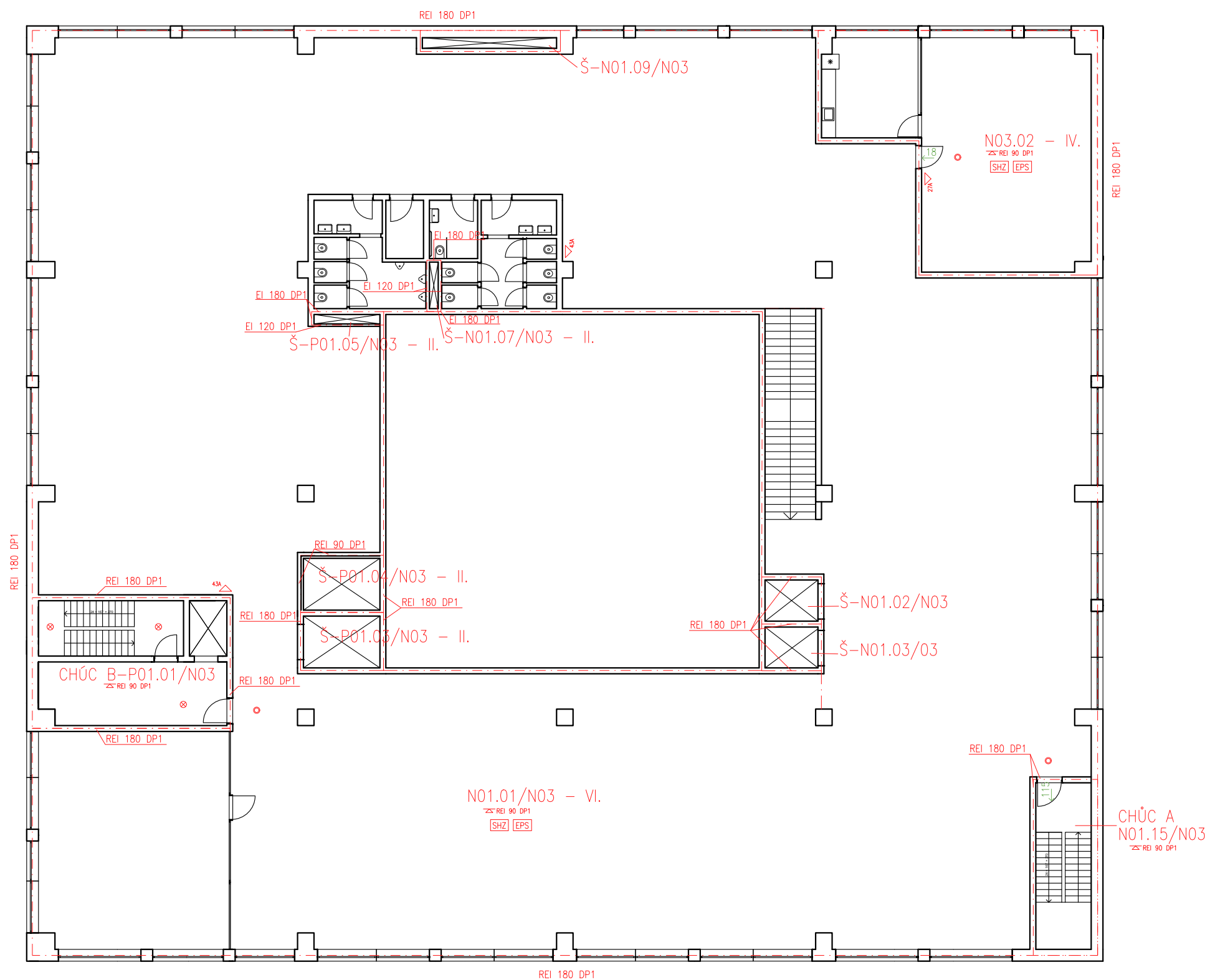
LEGENDA

- N01.01/N03 - VI. označení PÚ
- · — hranice PÚ
- ← 14 směr úniku, počet unikajících osob
- REI 180 DP1 požární odolnost kce
- ▴ požární strop
- 27A ▴ přenosný hasící přístroj
- [SHZ] stabilní hasící zařízení
- [EPS] elektrická požární signalizace
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊙ kouřový hlásič

| | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D. |  S J Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:200 |
| část dokumentace: | požárně bezpečnostní řešení | číslo výkresu: D.1.3.2.d |
| název výkresu: | 2.NP | |

LEGENDA

- N01.01/N03 - VI. označení PÚ
- · — hranice PÚ
- ←14 směr úniku, počet unikajících osob
- REI 180 DP1 požární odolnost kce
- △ požární strop
- 27△ přenosný hasicí přístroj
- SHZ stabilní hasicí zařízení
- EPS elektrická požární signalizace
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊙ kouřový hlásič



| | | | |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D. | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřítko: | 1:200 |
| část dokumentace: | požárně bezpečnostní řešení | číslo výkresu: | D.1.3.2.e |
| název výkresu: | 3.NP | | |

D.1.4.

TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEB

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

konzultant profesní části: Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

D.1.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| D.1.4.1.a. POPIS OBJEKTU | 3 |
| D.1.4.1.b. VZDUCHOTECHNIKA | 3 |
| D.1.4.1.c. VYTÁPĚNÍ, VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU | 5 |
| D.1.4.1.d. VODOVOD, VODOVODNÍ PŘÍPOJKA, POTŘEBA TV | 8 |
| D.1.4.1.e. KANALIZACE, SPLAŠKOVÁ KANALIZACE, DEŠŤOVÁ KANALIZACE | 10 |
| D.1.4.1.f. ELEKTROINSTALACE | 12 |
| D.1.4.1.g. HROMOSVOD | 12 |
| D.1.4.1.h. HOSPODAŘENÍ S ODPADY | 12 |
| D.1.4.1.i. POUŽITÉ PODKLADY | 12 |

D.1.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|------------------------|------------------------|
| D.1.4.2.a. SITUACE | viz příloha D.1.2.2.a. |
| D.1.4.2.b. PŮDORYS 1PP | viz příloha D.1.2.2.b. |
| D.1.4.2.c. PŮDORYS 1NP | viz příloha D.1.2.2.c. |
| D.1.4.2.d. PŮDORYS 2NP | 5 |
| D.1.4.2.e. PŮDORYS 3NP | |

D.1.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1.a. POPIS OBJEKTU

Navrhovaným objektem je knihovna se sálem ležící na pozemku tramvajové smyčky Královka v Praze, přiléhající k ulici Bělohorská. V rámci bakalářské práce je zpracována jen budova knihovny s čtvercovým půdorysem. Plocha pozemku činí 9729,4 m², z čehož 1809 m² zabírá řešená stavba.

Budova má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Uprostřed objektu je zastřešené atrium, které prochází všemi nadzemními podlažími. V podzemním podlaží se nachází technické místnosti a sklady. V nástupním podlaží se nachází vstupní hala knihovny, pc učebna, hygienické místnosti, sklady, kanceláře a dílny. V 2. a 3. nadzemním podlaží se nachází otevřený prostor knihovny, učebny, hygienické místnosti a kanceláře. Střeška budovy je pochozí.


D.1.4.1.b. VZDUCHOTECHNIKA

Objekt je větrán kombinací přirozeného a nuceného rovnotlakého větrání. Prostory knihovny jsou větrány vzduchotechnickou jednotkou s rotačním rekuperačním výměníkem umístěnou v technické místnosti v 1PP. Přívod a odvod čerstvého a znehodnoceného vzduchu je zajištěn přes anglické dvorky. Hlavní stoupačí potrubí je vedeno instalační šachtou skrz celý objekt. CHÚC je odvětrána pomocí elektrického ohříváče s ventilátorem na střeše objektu. Odvod znehodnoceného vzduchu v technických místnostech, archivech a skladech v 1PP a 1NP je zajištěn skrz mřížky na chodbu, odkud je pak odváděn sběrači. Přívod vzduchu je zajištěn anemostaty.

| název | podlaží | počet osob | množství vzduch. na osobu [m ³ /h] | Vmístnosti [m ³] | výměna vzduchu [m ³ /h] | Vp [m ³ /h] |
|-----------------|---------|------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| sklad | 1PP | 1 | 50 | | | 50 |
| knihovna | 1NP | 100 | | | | 5000 |
| PC učebna | | 40 | | | | 2000 |
| kancelář | | 8 | | | | 400 |
| archivy | | 24 | | | | 1200 |
| dílna | | 16 | 1120 | | | |
| knihovna | 2NP-3NP | 250 | 50 | | | 12500 |
| kancelář | | 10 | | | | 500 |
| dětská knihovna | 3NP | 10 | | | | 500 |
| zách. kabina | 1PP-3NP | | | viz příloha č. 10 k NV č. 361/2007 Sb | | 1600 |
| pisoiár | | | | | | 275 |
| celkem | | | | | | 25145 |

Navrhuji 2 jednotky vzduchotechniky- DUPLEX 15100

$V_p = 16000 \text{ m}^3/\text{h}$ (L -3850, W -1995, H - 1790)



Celkový průtok: m³/h
 Počet jednotek: (ks)
 Počet ventilátorů: (ks)
 Výška strojovny: m
 Koeficient strojovny: (-)

 Plocha strojovny: m²

!

Informace k provedenému výpočtu: Proběhl výpočet se zadanými hodnotami.

Dle technické normy ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov - základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení jsou pro rozměry strojovny vzduchotechniky stanoveny tyto doporučené hodnoty:

| | | |
|----------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| Výška strojovny se zařízením pro odtah vzduchu | 3.6 | [m] |
| Výška strojovny se zařízením pro přívod vzduchu | 4.5 | [m] |
| Plocha strojovny se zařízením pouze pro odtah vzduchu | 64.1 | [m ²] |
| Plocha strojovny se zařízením pouze pro přívod vzduchu | 115.8 | [m ²] |
| Plocha strojovny se zařízením pro přívod i odtah vzduchu | 166 | [m ²] |

1PP

- potrubí za ventilátorem

$$A = V_p / v * 3600 = 25200 / 11 * 3600 = 0,63 \text{m}^2 \quad \text{--> navrhuji } 1400 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - sklad

$$A = V_p / v * 3600 = 50 / 3 * 3600 = 0,005 \quad \text{--> navrhuji } \varnothing 70 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - WC

$$A = V_p / v * 3600 = 250 / 3 * 3600 = 0,02 \quad \text{--> navrhuji } \varnothing 180 \text{ mm}$$

- hlavní stoupací potrubí (1PP-3NP)

$$A = V_p / v * 3600 = 24900 / 11 * 3600 = 0,63 \text{m}^2 \quad \text{--> navrhuji } 1400 \times 450 \text{ mm}$$

1NP

- přípojovací potrubí - patro

$$A = V_p / v * 3600 = 9720 / 6 * 3600 = 0,45 \quad \text{--> navrhuji } 1000 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - knihovna + pc učebna

$$A = V_p / v * 3600 = 7000 / 6 * 3600 = 0,32 \quad \text{--> navrhuji } 710 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - knihovna

$$A = V_p / v * 3600 = 5000 / 6 * 3600 = 0,23 \quad \text{--> navrhuji } 560 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - pc učebna

$$A = V_p / v * 3600 = 2000 / 6 * 3600 = 0,09 \quad \text{--> navrhuji } 225 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - archivy + dílna + kancelář

$$A = V_p / v * 3600 = 2720 / 6 * 3600 = 0,126 \quad \text{--> navrhuji } 280 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - WC

$$A = V_p / v * 3600 = 725 / 3 * 3600 = 0,067 \quad \text{--> navrhuji } \varnothing 315 \text{ mm}$$

2NP/3NP

- přípojovací potrubí - patro

$$A = V_p / v * 3600 = 6750 / 6 * 3600 = 0,31 \quad \text{--> navrhuji } 710 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - knihovna

$$A = V_p / v * 3600 = 6500 / 6 * 3600 = 0,46 \quad \text{--> navrhuji } 710 \times 450 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - kancelář

$$A = V_p / v * 3600 = 250 / 3 * 3600 = 0,023 \quad \text{--> navrhuji } \varnothing 180 \text{ mm}$$

- přípojovací potrubí - WC

$$A = V_p / v * 3600 = 525 / 3 * 3600 = 0,05 \quad \text{--> navrhuji } \varnothing 280 \text{ mm}$$

D.1.4.1.c. VYTÁPĚNÍ, VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU

Hlavním zdrojem tepla pro objekt je tepelné čerpadlo Conquest CXAX 060 SE SN o výkonu 155 kW/min, pracující na principu vzduch/voda, umístěná na střeše knihovny. Na své místo se budou instalovat pomocí zvedacího prostředku, za účelem údržby je střecha zpřístupněná výtahem.

Pomocí instalačního jádra je pak ze střechy veden primární okruh tepelných čerpadel do technické místnosti v 1PP, kde je napojen na tepelné čerpadlo ohřívající otopnou vodu.

Vytápění objektu je řešeno především teplovodním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 55°C/45°C. Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač sběrač je napojeno stoupací potrubí a podružné rozdělovače a sběrače nacházející se v každém patře. Vertikální rozvody jsou vedeny instalačním jádrem a armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.

Koncovými prvky jsou podparapetní konvektory v prostorách knihovny, dílny a kanceláří a desková otopná tělesa v hygienických zázemích a kuchyňkách. (Prostory archivů a skladů jsou vytápěny pomocí vzduchotechnické jednotky v 1PP). Ohřev teplé vody je zajištěn pomocí lokálních ohřivačů vody.

ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBÁLKOU BUDOVY

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

| | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Město / obec / lokalita | Praha <input type="button" value="v"/> ? |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e | -13 °C |
| Délka otopného období d | 216 dní |
| Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em} | 4 °C |

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C | 20 °C |
| Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy | 21262 m ³ |
| Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí) | 5726.55 m ² |
| Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor) | 5189,6 m ² |
| Objemový faktor tvaru budovy A / V | 0.27 m ⁻¹ |
| Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod. | 380 W |
| Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu | 57407 kWh / rok |

| Konstrukce | Součinitel prostupe tepla před zateplením U_i [W/m ² K] | Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K] | Plocha A_i [m ²] | Činitel teplotní redukce b_i [-] ? | | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| | | | | Před úpravami | Po úpravách | Před úpravami | Po úpravách |
| Stěna 1 | 0,19 | <input type="text" value=""/> | 2025,6 | 1.00 | 1.00 | 384.9 | 384.9 |
| Stěna 2 | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Podlaha na terénu | 0.3 | <input type="text" value=""/> | 1136,2 | 0.40 | 0.40 | 136.3 | 136.3 |
| Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem) | 0.33 | <input type="text" value=""/> | 567,7 | 0.45 | 0.45 | 84.3 | 84.3 |
| Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem) | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | 0.65 | 0.65 | 0 | 0 |
| Střecha | 0,16 | <input type="text" value=""/> | 1729,9 | 1.00 | 1.00 | 276.8 | 276.8 |
| Strop pod půdou | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | 0.80 | 0.95 | 0 | 0 |
| Okna - typ 1 | 0.8 | <input type="text" value=""/> | 252,1 | 1.00 | 1.00 | 201.7 | 201.7 |
| Okna - typ 2 | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Vstupní dveře | 1.2 | <input type="text" value=""/> | 15,05 | 1.00 | 1.00 | 18.1 | 18.1 |
| Jiná konstrukce - typ 1 | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Jiná konstrukce - typ 2 | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | <input type="text" value=""/> | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

| | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Před úpravami | <input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/> |
| Po úpravách | <input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/> |

VĚTRÁNÍ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více | <input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹ |
| Intenzita větrání s novými okny n_2 | <input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹ |

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

| Stav objektu | Měrná potřeba energie |
|---------------------------------|-----------------------|
| Před úpravami (před zateplením) | 47 kWh/m ² |
| Po úpravách (po zateplení) | 47 kWh/m ² |

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

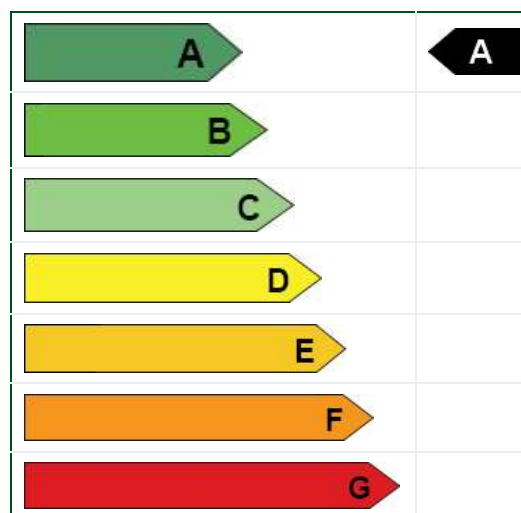
Úspora: 0%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m² podlahové plochy, to je 542500 Kč.

Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

| Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] |
|--------------------------|--------------------|
| Obvodový plášť | 12,701 |
| Podlaha | 7,281 |
| Střecha | 9,134 |
| Okna, dveře | 7,251 |
| Jiné konstrukce | 0 |
| Tepelné mosty | 3,780 |
| Větrání | 101,349 |
| --- Celkem --- | 141,496 |

| Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] |
|--------------------------|--------------------|
| Obvodový plášť | 12,701 |
| Podlaha | 7,281 |
| Střecha | 9,134 |
| Okna, dveře | 7,251 |
| Jiné konstrukce | 0 |
| Tepelné mosty | 3,780 |
| Větrání | 101,349 |
| --- Celkem --- | 141,496 |

CXAX

| | Pc | Pec | EER | SEER | ηsc | Ph | Peh | COP | Ph | Peh | COP | SCOP | ηsh | LwO | Refrigerant | L | W | H | OW |
|-----------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|-------------|--------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | (1) | (1) | (1) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) | (4) | (4) | (4) | (5) | (5) | (6) | (7) | (7) | (7) | (7) | (4) |
| | kW | kW | | | % | kW | kW | | kW | kW | | | % | dB(A) | mm | mm | mm | mm | kg |
| CXAX 015 SE SN | 38,8 | 13,7 | 2,83 | 4,30 | 169,0 | 41,3 | 14,1 | 2,93 | - | - | - | 3,21 | 125,4 | 84 | R454B | 2346 | 1285 | 1747 | 558 |
| CXAX 017 SE SN | 44,0 | 16,1 | 2,74 | 4,35 | 170,9 | 47,5 | 16,0 | 2,97 | - | - | - | 3,28 | 128,3 | 84 | R454B | 2346 | 1285 | 1747 | 564 |
| CXAX 020 SE SN | 54,9 | 18,1 | 3,03 | 4,21 | 165,3 | 55,0 | 18,6 | 2,96 | - | - | - | 3,21 | 125,5 | 88 | R454B | 2346 | 1285 | 1747 | 616 |
| CXAX 023 SE SN | 61,5 | 20,8 | 2,95 | 4,32 | 169,9 | 61,9 | 20,2 | 3,07 | - | - | - | 3,22 | 125,9 | 88 | R454B | 2346 | 1285 | 1747 | 644 |
| CXAX 026 SE SN | 67,8 | 23,9 | 2,84 | 4,14 | 162,5 | 68,5 | 22,5 | 3,05 | - | - | - | 3,27 | 127,9 | 88 | R454B | 2346 | 1285 | 1747 | 649 |
| CXAX 030 SE SN | 74,7 | 26,5 | 2,82 | 4,10 | 160,9 | 77,3 | 25,0 | 3,09 | - | - | - | 3,37 | 131,6 | 88 | R454B | 2346 | 1285 | 1947 | 684 |
| CXAX 036 SE SN | 89,2 | 30,7 | 2,91 | 4,74 | 186,7 | 92,8 | 29,8 | 3,12 | - | - | - | 3,50 | 137,1 | 87 | R454B | 2326 | 2250 | 1747 | 911 |
| CXAX 039 SE SN | 102,3 | 34,3 | 2,98 | 4,54 | 178,6 | 105,2 | 34,1 | 3,09 | - | - | - | 3,36 | 131,5 | 87 | R454B | 2326 | 2250 | 1747 | 954 |
| CXAX 045 SE SN | 111,2 | 39,0 | 2,85 | 4,39 | 172,6 | 116,3 | 37,9 | 3,07 | - | - | - | 3,41 | 133,4 | 90 | R454B | 2326 | 2250 | 1747 | 972 |
| CXAX 035 SE SN | 92,2 | 32,1 | 2,87 | 4,51 | 177,2 | 95,1 | 31,6 | 3,01 | - | - | - | 3,40 | 132,9 | 87 | R454B | 2327 | 2250 | 1747 | 1000 |
| CXAX 040 SE SN | 108,4 | 35,8 | 3,03 | 4,35 | 171,1 | 110,0 | 37,3 | 2,95 | - | - | - | 3,22 | 125,7 | 91 | R454B | 2327 | 2250 | 1747 | 1098 |
| CXAX 046 SE SN | 121,2 | 41,5 | 2,92 | 4,31 | 169,3 | 124,0 | 42,2 | 2,94 | - | - | - | 3,25 | 127,0 | 91 | R454B | 2327 | 2250 | 1747 | 1098 |
| CXAX 052 SE SN | 136,7 | 47,3 | 2,89 | 4,33 | 170,4 | 137,1 | 45,7 | 3,00 | - | - | - | 3,36 | 131,4 | 91 | R454B | 2327 | 2250 | 1747 | 1120 |
| CXAX 060 SE SN | 150,4 | 52,6 | 2,86 | 4,30 | 168,9 | 155,5 | 51,8 | 3,00 | - | - | - | 3,42 | 133,9 | 91 | R454B | 2327 | 2250 | 1947 | 1190 |



Pc: Cooling capacity

SEER: Seasonal Energy Efficiency Ratio

Peh: Total power input in heating

ηsh: Seasonal space heating energy efficiency

L: Length

OW: Operating Weight

Pec: Total power input in cooling

ηsc: Seasonal space cooling energy efficiency

COP: Coefficient Of Performance (heating)

LwO: A-weighted sound power level outside

W: Width

EER: Energy Efficiency Ratio (cooling)

Ph: Heating capacity

SCOP: Seasonal Coefficient Of Performance

Refrigerant: Refrigerant type

H: Height

Technický list vybraného tepelného čerpadla

D.1.4.1.d. VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád. Přívod vody do budovy se splou s vodoměrnou sestava a hlavním uzávěrem nachází za prostupem obvodovou stěnou v technické místnosti v 1PP. Vnitřní vodovod je navržen z kovového potrubí, potrubí je izolováno tepelně izolačními trubkami z PE. Následně dochází k distribuci vody po celém objektu potrubím vedeným především v instalačních předstěnách, drážkách ve stěně, či v konstrukci podhledu. Připojovací ležatá potrubí pak vedou k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Teplá voda je připravována lokálně pomocí ohřívačů vody, které jsou umístěny pod jednotlivými umyvadly/dřezy. Požární zabezpečení objektu je zajištěno samočinným hasicím zařízením v podobě mlhových sprinklerů vedených volně pod stropem a napojených na veřejný vodovodní řád.

PRŮMĚRNÁ SPOTŘEBA VODY

$$Q_p = q \times n = 25 \times 459 = 11\,475 \text{ l/den}$$

q ... specifická potřeba vody [l/j, den]

n ... počet jednotek

Q_p ... průměrná potřeba vody

MAXIMÁLNÍ SPOTŘEBA VODY

$$Q_m = Q_p \times k_d = 11\,475 \times 1,29 = 14\,802 \text{ l/den}$$

k_d ... součinitel denní nerovnoměrnosti

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ SPOTŘEBA VODY

$$Q_n = Q_m \times k_n / z = 14\,802 \times 2,1 / 12 = 2590 \text{ l/h}$$

k_n ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti

z ... – doba čerpání vody

VÝPOČTOVÝ PRŮTOK VNITŘNÍCH VODOVODŮ

Typ budovy ▼

| Počet | Výtoková armatura | DN | Jmenovitý výtok vody q_i [l/s] | Požadovaný přetlak vody p_i [MPa] | Součinitel současnosti odběru vody Φ_i [-] |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input type="text" value="1"/> | Výtokový ventil | 15 | <input type="text" value="0.2"/> | 0.05 | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | Výtokový ventil | 20 | <input type="text" value="0.4"/> | 0.05 | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | Výtokový ventil | 25 | <input type="text" value="1.0"/> | 0.05 | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | Bidetové soupravy a baterie | 15 | <input type="text" value="0.1"/> | 0.05 | <input type="text" value="0.5"/> |
| <input type="text"/> | Studánka pitná | 15 | <input type="text" value="0.1"/> | 0.05 | <input type="text" value="0.3"/> |
| <input type="text"/> | Nádržkový splachovač | 15 | <input type="text" value="0.1"/> | 0.05 | <input type="text" value="0.3"/> |
| <input type="text"/> | Mísicí barterie | vanová | <input type="text" value="0.3"/> | 0.05 | <input type="text" value="0.5"/> |
| <input type="text" value="22"/> | | umyvadlová | <input type="text" value="0.2"/> | 0.05 | <input type="text" value="0.8"/> |
| <input type="text" value="4"/> | | dřezová | <input type="text" value="0.2"/> | 0.05 | <input type="text" value="0.3"/> |
| <input type="text"/> | | sprchová | <input type="text" value="0.2"/> | 0.05 | <input type="text" value="1.0"/> |
| <input type="text" value="46"/> | Tlakový splachovač | 15 | <input type="text" value="0.6"/> | 0.12 | <input type="text" value="0.1"/> |
| <input type="text"/> | Tlakový splachovač | 20 | <input type="text" value="1.2"/> | 0.12 | <input type="text" value="0.1"/> |
| <input type="text"/> | Požární hydrant 25 (D) | 25 | <input type="text" value="1.0"/> | 0.20 | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | Požární hydrant 52 (C) | 50 | <input type="text" value="3.3"/> | 0.20 | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0.3"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 5.61 \text{ l/s}$

STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ DIMENZE VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

$$Q = s \times v \rightarrow d = \sqrt{\frac{4 \times Q_v}{\pi \times v}} = \sqrt{\frac{4 \times 5,61}{\pi \times 1,5 \times 1000}} = 0,069\text{m}$$

d ... vnitřní průměr potrubí

Q_v ... výpočtový průtok [m³/s]

v ... rychlost vody v potrubí [m/s]

Kvůli SHZ je navržena velikost vodovodní přípojky DN80.

D.1.4.1.e. KANALIZACE

Kanalizace dešťová a splašková jsou rozděleny do oddělených systémů.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace objektu je připojena na veřejnou kanalizační stoku vedoucí ulicí Bělohorská pomocí kanalizační přípojky DN 150, se sklonem minimálně 2% směrem ke kanalizačnímu řádu. Délka přípojky je 7,5 m. Systém kanalizace je navržen jako gravitační, kromě vspusti v technické místnosti, kde je umístěn přečerpávací box. Vnitřní svislé rozvody jsou vedeny v instalačních předstěnách a kapotážích, vodorovné pak v podlahách a podhledech. Stoupací potrubí je vedeno šachtami a jeho větrání ústí nad rovinu střechy. Svodné potrubí vedoucí podhledem je každých 12 m opatřeno čistící tvarovkou.

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

| VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Způsob používání zařizovacích předmětů K | | | | | |
| Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídlišť) ▼ | | | | | |
| Počet | Zařizovací předmět | <input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ??? |
| 22 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| <input type="checkbox"/> | Umyvatko | 0.3 | | | |
| <input type="checkbox"/> | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| <input type="checkbox"/> | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| <input type="checkbox"/> | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| <input type="checkbox"/> | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| <input type="checkbox"/> | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 11 | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| <input type="checkbox"/> | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 4 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 3 | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| <input type="checkbox"/> | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| <input type="checkbox"/> | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 |
| <input type="checkbox"/> | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l) | 1.8 | 1.8 | | |
| <input type="checkbox"/> | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) | 2.0 | 1.8 | 1.5 | 2.0 |
| 35 | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l) | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |
| <input type="checkbox"/> | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l) | 2.5 | 2.0 | 1.8 | 2.5 |

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Velkokuchyňský dřez | 0.9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Podlahová vpust DN 50 | 0.8 | 0.9 | <input type="checkbox"/> | 0.6 |
| 4 | Podlahová vpust DN 70 | 1.5 | 0.9 | <input type="checkbox"/> | 1.0 |
| <input type="checkbox"/> | Podlahová vpust DN 100 | 2.0 | 1.2 | <input type="checkbox"/> | 1.3 |

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 9.9 = 6.9 \text{ l/s}$???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0$ l/s ???

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 6.9 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

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

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.93 \text{ l/s}$???

| | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-------|--------|-----|--------------------------------------------------------------|
| Potrubí | Minimální normové rozměry | | DN 150 | | |
| Vnitřní průměr potrubí | $d =$ | 0.146 | m | ??? | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | $h =$ | 70 | % | ??? | Průtočný průřez potrubí $S = 0.012517 \text{ m}^2$??? |
| Sklon sphaškového potrubí | $l =$ | 2.0 | % | ??? | Rychlost proudění $v = 1.349 \text{ m/s}$??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser} =$ | 0.4 | mm | ??? | Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 16.883 \text{ l/s}$??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125) ???

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 6,93 \text{ l/s}$

Dimenze kanalizační přípojky byla stanovena na základě celkového odtoku zařizovacích předmětů za sekundu. I když by vyhověl průměr přípojky DN 125, volím minimální rozměr DN 150.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda je svedena gravitačním potrubím DN 200 pomocí střešních vpustí a svodného potrubí do akumulární nádrže v 1PP. Nádrž je vybavena přepadem a v případě jejího zaplnění dojde k odtoku vody do splaškové kanalizace. Dešťová voda je používána pro zavlažování okolní zeleně pozemku a pro splachování. Nádrž je napojena na řídicí jednotku, která čerpá dešťovou vodu v momentě, kdy dojdou zásoby šedé vody. V případě vyčerpání šedé i dešťové vody řídicí jednotka čerpá vodu pitnou z veřejného vodovodu.

| VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|----------------------------|
| Intenzita deště | i = | <input type="text" value="0.030"/> | l / s . m ² ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | <input type="text" value="1425,2"/> | m ² ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | <input type="text" value="0,5"/> | ??? |
| Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 21.38$ l/s ??? | | | |
| $Q_{max} \geq Q_{rv} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMÉR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???) | | | |

D.1.4.1.f. ELEKTROROZVODY

Řešený objekt je napojen na slaboproudou síť vedoucí v ulici Za Strahovem elektrickou přípojkou vedenou pod terénem dlouhou 8,7 m. Přípojková skříň s elektroměrem je umístěna na fasádě, odkud pokračuje vedení do technické místnosti v 1PP, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč. Na něj jsou dále napojeny elektrické rozvaděče pro jednotlivá patra umístěny v chodbě. Elektrické rozvody jsou vedeny ve stěnových drážkách. Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem bakalářské práce.

D.1.4.1.g. PLYNOVOD

Napojení na plynovodní řád nebylo v objektu navrženo, jelikož se zde nevyskytují žádné spotřebiče využívající zemní plyn.

D.1.4.1.h. ODPADY

V místnosti na odpad, která je zároveň zásobavcí místností, v 1NP budou umístěny popelnice na směsný a recyklovaný odpad - plast, sklo a papír. Místnost je odvětrána přes odvodovou mřížku do exteriéru a do chodby.

D.1.4.1.i. HROMOSVOD

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem.

D.1.4.1.i. POUŽITÉ PODKLADY

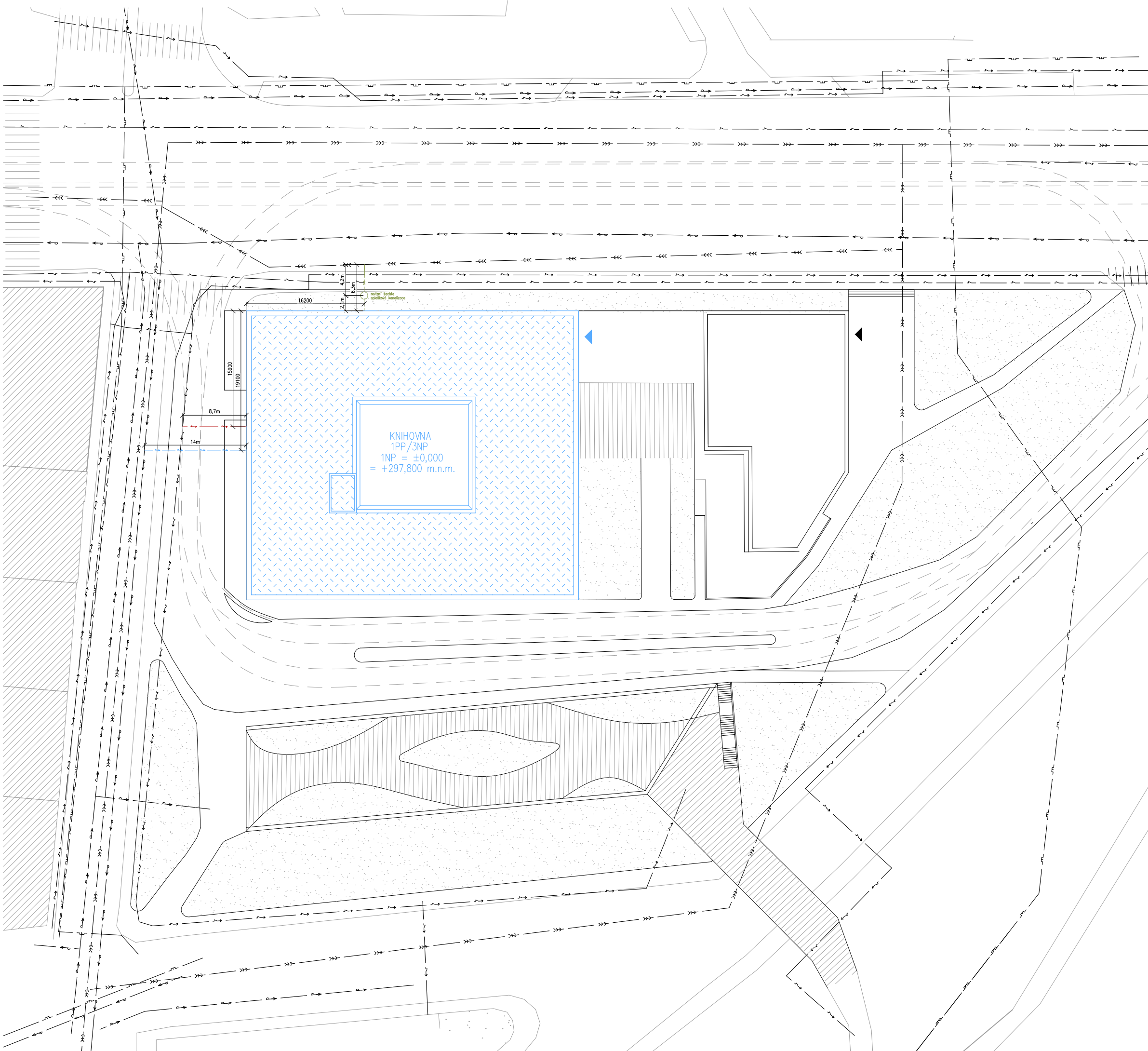
- Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <https://stavba.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

- Výpočet potřeby tepla pro vytápění a ohřev teplé vody. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-vypocet-potreby-tepla-pro-vytapani-a-ohrev-teple-vody>

- Výpočtový průtok vnitřního vodovodu. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

- Výpočet doby ohřevu teplé vody. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teplevody>

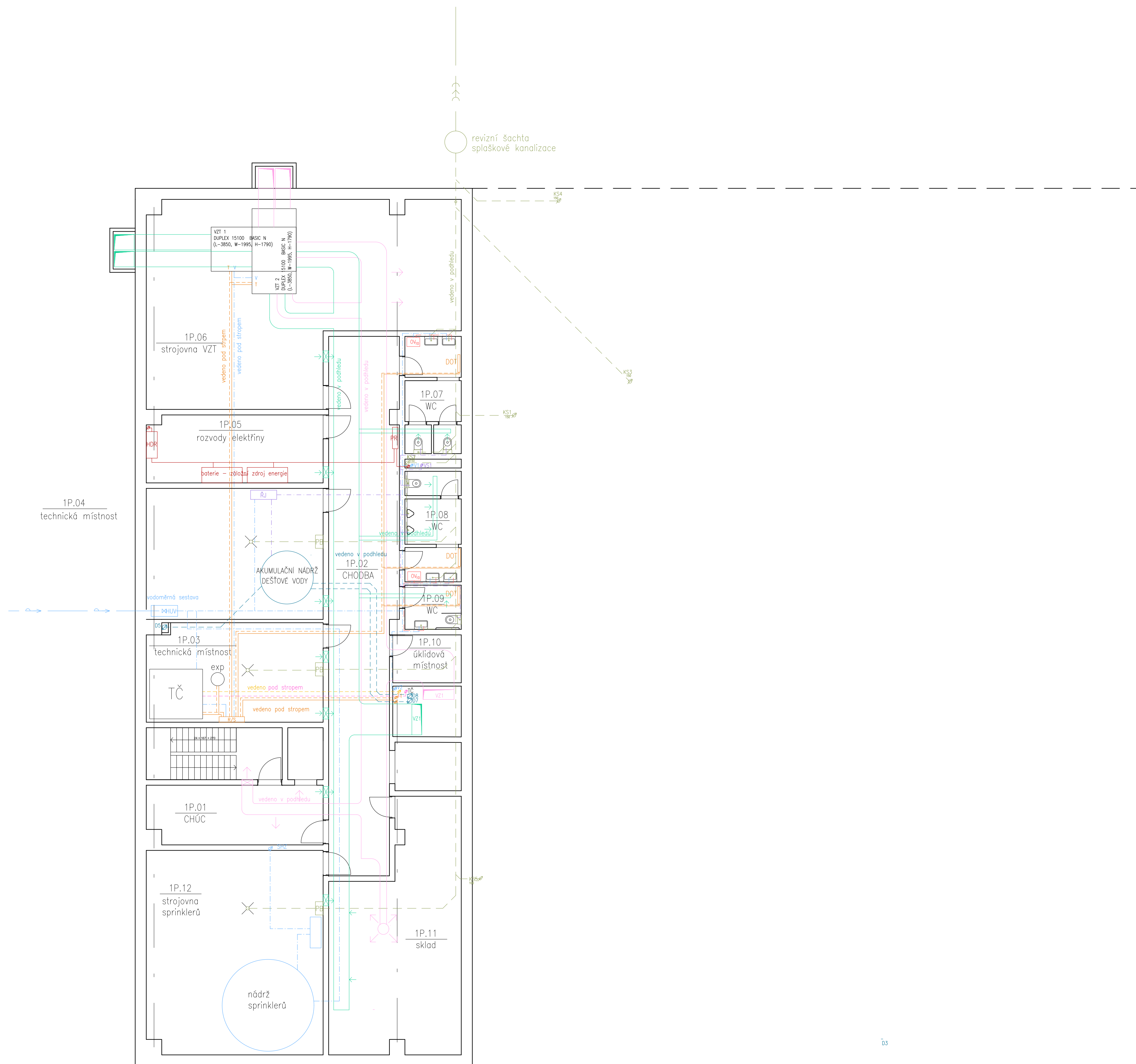
- Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí. TzblInfo [online]. stavba.tzb-info.cz: Topinfo, 2001–2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-aposouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>



LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- PLÁNOVANÁ ZÁSTAVBA
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- VSTUP DO OBJEKTU KNIHOVNY
- VSTUP DO KOMPLEXU KNIHOVNY
- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- VEDENÍ ELEKTŘINY
- VODOVODNÍ ŘÁD
- KANALIZAČNÍ STOKA
- PLYNOVODNÍ VEDENÍ
- DRÁHA TRAMVAJOVÉ KOLEJE

| | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ústav: 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT <small>Thákurova 9, 166 34 Praha 6</small> |
| vedoucí práce: Ing. arch. Tomáš Hradečný | S ±0,000 = +297,800 m.n.m. Výškový Bpv: |
| konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. | formát: A3 |
| akademický rok: LS 2023/2024 | nr. řádko: 1: 500 |
| zpracovala: Matěj Nožina | číslo výkresu: D.1.4.2.a |
| název práce: Knihovna na Královce | |
| část dokumentace: technické prostředí staveb | |
| název výkresu: | SITUACE |



LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické potrubí – přívod
- vzduchotechnické potrubí – odvod
- VZ1 stoupací potrubí vzduchotechniky

vytápění

- přívodní potrubí vytápění
- - - odvodní potrubí vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač
- PK podparapetní konvektor
- DOT deskové otopné těleso
- TČ tepelné čerpadlo vzduch/voda
- - - přívodní potrubí TČ
- - - odvodní potrubí TČ

vodovod

- - - vedení studené vody
- - - vedení teplé vody
- - - voda pro splachování
- OV lokální ohřivač vod
- V1 stoupací vodovodní potrubí

kanalizace splašková

- - - - - kanalizační potrubí
- KS1 svislé potrubí splaškové kanalizace

kanalizace dešťová

- - - - - ležaté rozvody dešťové kanalizace
- D1 svislé rozvody dešťové kanalizace

elektrorozvody

- elektrické rozvody
- PR patrový rozvaděč
- PS přípojková skříň
- HDR hlavní domovní rozvaděč

| | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |  Výškový Bpv: |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřítko: 1:100 |
| část dokumentace: | technické prostředí staveb | číslo výkresu: D.1.4.2.b |
| název výkresu: | 1.PP | |

LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické potrubí – přívod
- vzduchotechnické potrubí – odvod
- VZ1 stoupací potrubí vzduchotechniky

vytápění

- přívodní potrubí vytápění
- - - odvodní potrubí vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač
- PK podparapetní konvektor
- DOT deskové otopné těleso

vodovod

- - - vedení studené vody
- - - vedení teplé vody
- - - voda pro splachování
- OV lokální ohříváč vod
- V1 stoupací vodovodní potrubí

kanalizace splašková

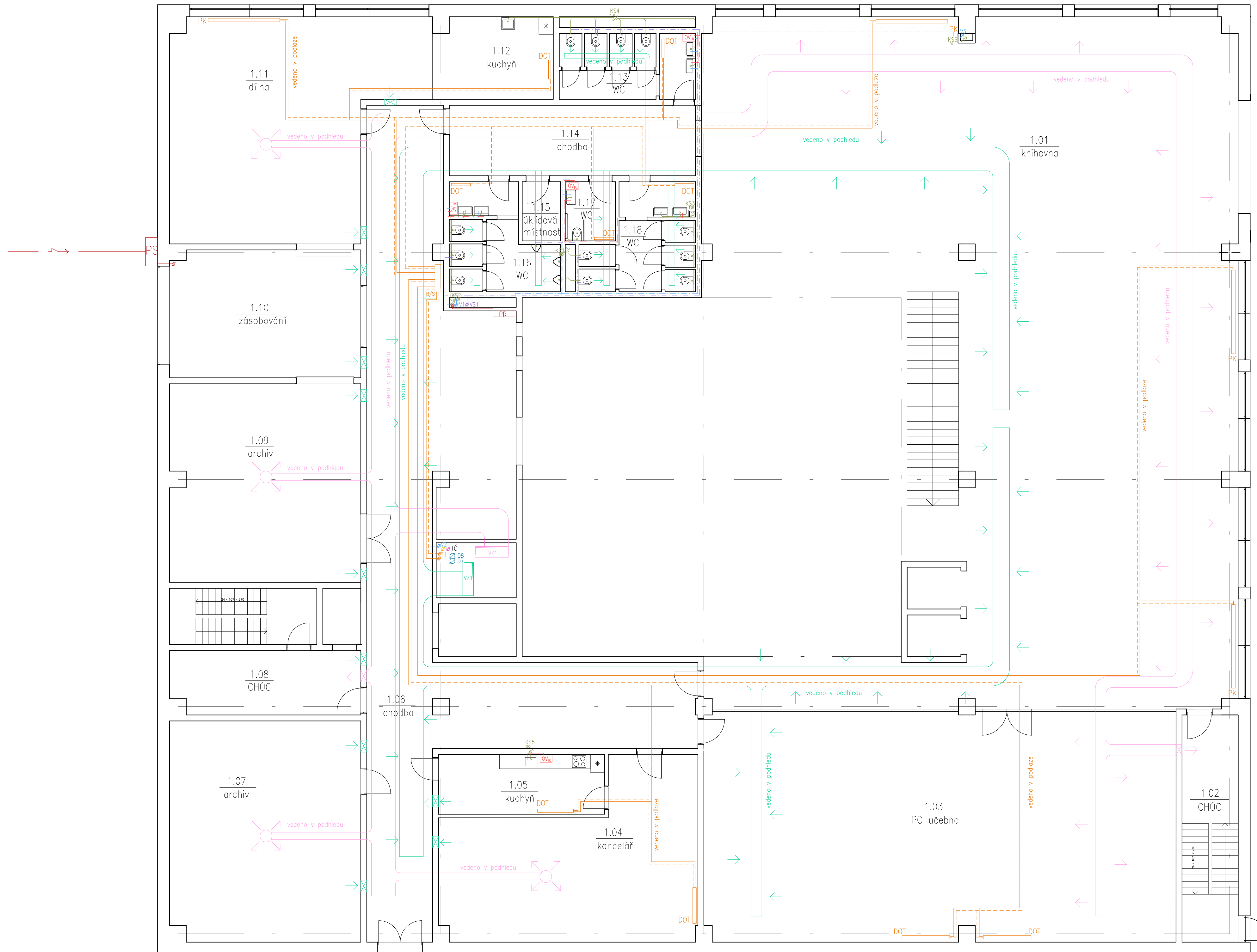
- kanalizační potrubí
- KS1 svislé potrubí splaškové kanalizace

kanalizace dešťová

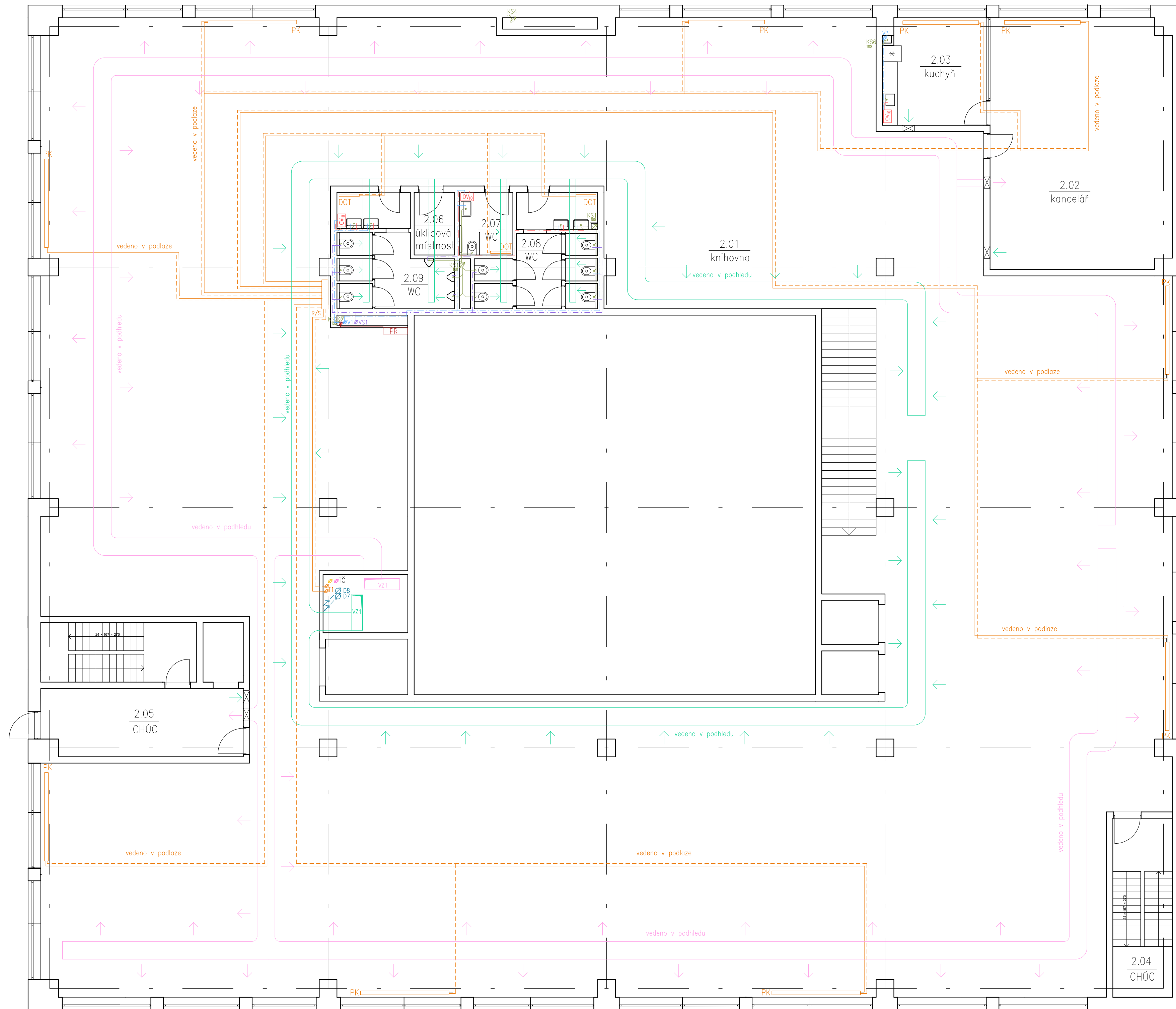
- D1 svislé rozvody dešťové kanalizace

elektrorozvody

- elektrické rozvody
- PR patrový rozvaděč
- PS přípojková skříň



| | | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |  Výškový Bpv: | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřítko: | 1:100 |
| část dokumentace: | technické prostředí staveb | číslo výkresu: | D.1.4.2.c |
| název výkresu: | 1.NP | | |



LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické potrubí – přívod
- vzduchotechnické potrubí – odvod
- VZ1 stoupací potrubí vzduchotechniky

vytápění

- přívodní potrubí vytápění
- - - odvodní potrubí vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač
- PK podparapetní konvektor
- DOT deskové otopné těleso

vodovod

- - - vedení studené vody
- - - vedení teplé vody
- - - voda pro splachování
- OV lokální ohříváč vod
- V1 stoupací vodovodní potrubí

kanalizace splašková

- kanalizační potrubí
- KS1 svislé potrubí splaškové kanalizace

kanalizace dešťová

- D1 svislé rozvody dešťové kanalizace

elektrozvody

- elektrické rozvody
- PR patrový rozvaděč

| | | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |  Výškový Bpv: | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřítko: | 1:100 |
| část dokumentace: | technické prostředí staveb | číslo výkresu: | D.1.4.2.d |
| název výkresu: | 2.NP | | |

LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické potrubí – přívod
- vzduchotechnické potrubí – odvod
- VZ1 stoupací potrubí vzduchotechniky

vytápění

- přívodní potrubí vytápění
- - - odvodní potrubí vytápění
- R/S rozdělovač/ sběrač
- PK podparapetní konvektor
- DOT deskové otopné těleso

vodovod

- - - vedení studené vody
- - - vedení teplé vody
- - - voda pro splachování
- OV lokální ohříváč vod
- V1 stoupací vodovodní potrubí

kanalizace splašková

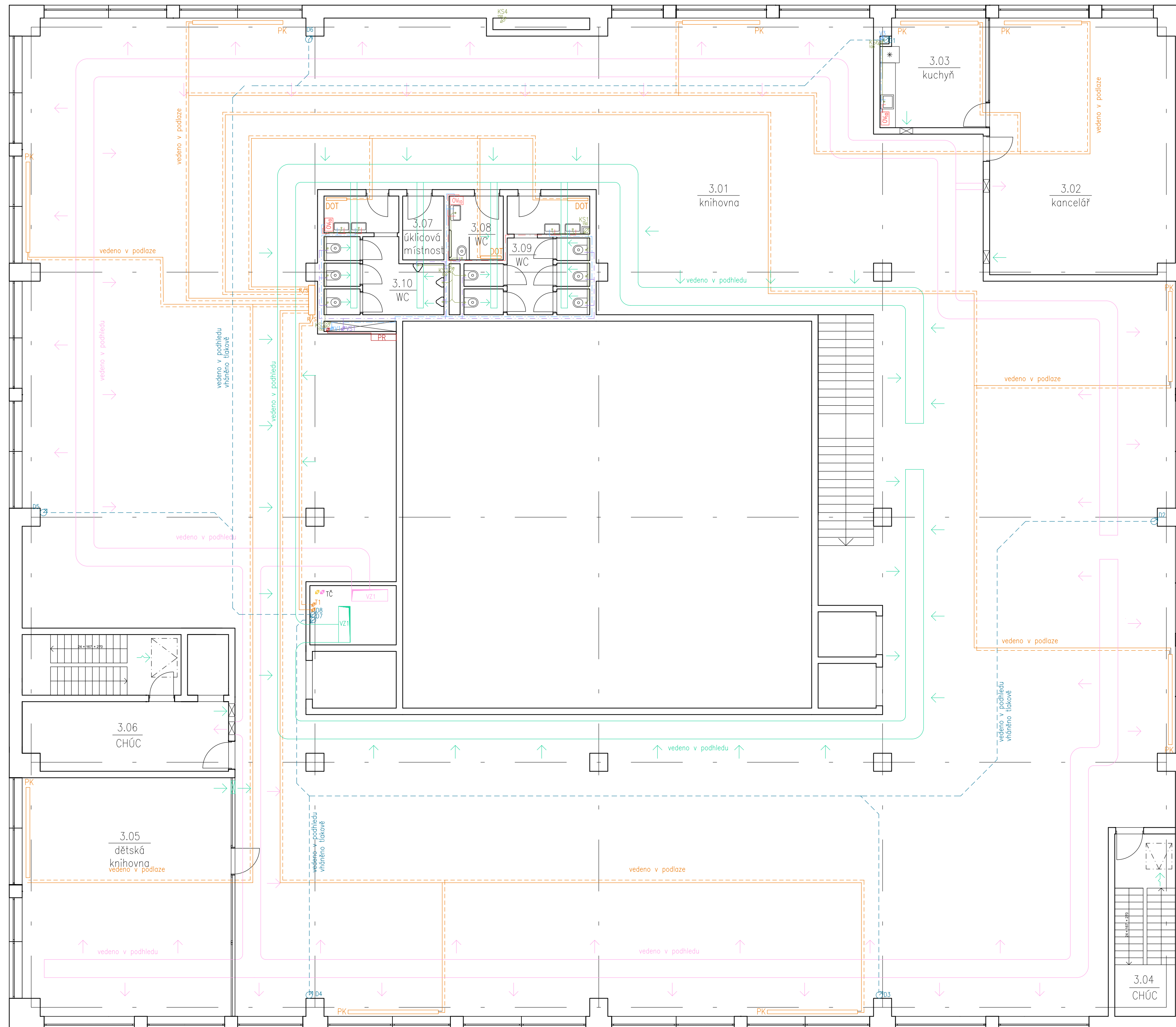
- kanalizační potrubí
- KS1 svislé potrubí splaškové kanalizace

kanalizace dešťová

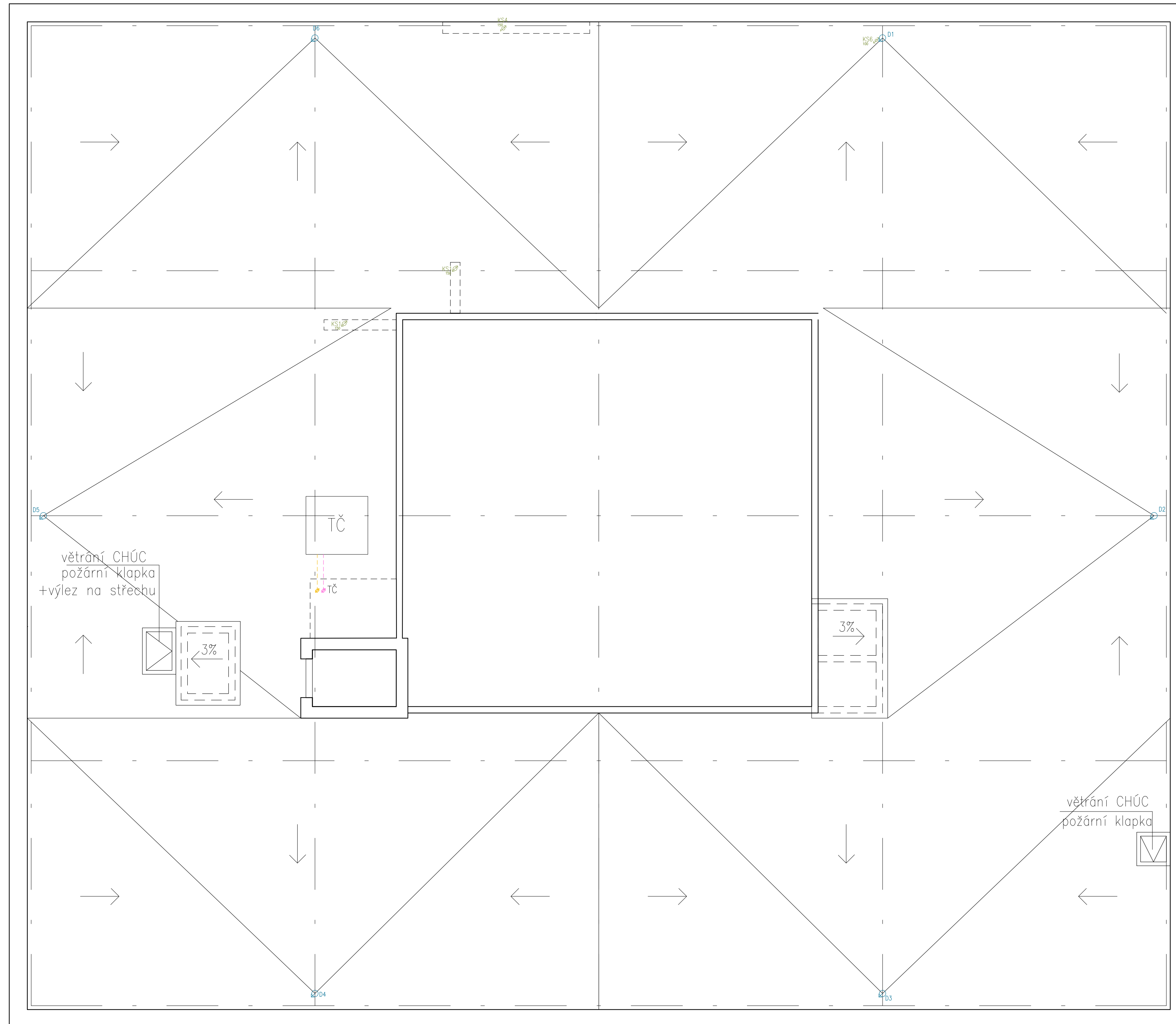
- - - ležaté rozvody dešťové kanalizace
- D1 svislé rozvody dešťové kanalizace

elektrorozvody

- elektrické rozvody
- PR patrový rozvaděč



| | | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |  Výškový Bpv: | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A1 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: | 1:100 |
| část dokumentace: | technické prostředí staveb | číslo výkresu: | D.1.4.2.e |
| název výkresu: | 3.NP | | |



TČ tepelné čerpadlo vzduch/voda
 - - - - - přívodní potrubí TČ
 - - - - - odvodní potrubí TČ

| | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |  Výškový Bpv: |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | formát: A3 |
| zpracovala: | Matěj Nožina | měřítko: 1:200 |
| název práce | Knihovna na Královce | číslo výkresu: D.1.4.2.f |
| část dokumentace: | technické prostředí staveb | |
| název výkresu: | STŘECHA | |

D.1.5.

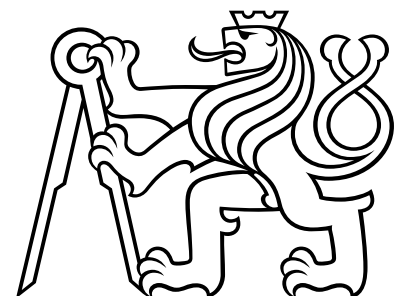
REALIZACE STAVBY

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

Konzultant profesní části: Ing. VERONIKA SOJKOVÁ, Ph.D.

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| D.1.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA | |
| D.1.5.1.a. ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE | 3 |
| D.1.5.1.b. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH | 6 |
| D.1.5.1.c. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY | 12 |
| D.1.5.1.d. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ A VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ S VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM | 12 |
| D.1.5.1.e. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY | 12 |
| D.1.5.1.f. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ | 13 |
| D.1.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST | |
| D.1.5.2.a. SITUACE STÁVAJÍCÍCH A NOVÝCH OBJEKTŮ | viz příloha D.1.2.2.a. |
| D.1.5.2.b. VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY | viz příloha D.1.2.2.b. |
| D.1.5.2.c. SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ | viz příloha D.1.2.2.c. |

D.1.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.5.1.a ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Řešeným objektem je knihovna se sálem ležící na pozemku tramvajové smyčky Královka v Praze, přiléhající k ulici Bělohorská. Budova má 3 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

V podzemním podlaží se nachází technické místnosti. V nástupním podlaží se nachází vstupní prostory, kavárna, hygienické místnosti, šatna, pc učebna, vstupní hala knihovny, sklady a pracovny. V 2. a 3. nadzemním podlaží se nachází otevřený prostor knihovny, učebny, hygienické místnosti a pracovny. Na fasádě je užít velkoformátový travertinový obklad a okna s dřevěnými okenními rámy.

Konstrukční systém je sloupový železobetonový skelet. Stropy a stěny jsou monolitické železobetonové, příčky jsou sádkokartonové. Na střeše knihovny se nachází tepelné čerpadlo, je tedy částečně pochozí.

POPIS ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK STAVENIŠTĚ

Objekt se nachází v katastrálním územím Břevnov na parcele 2422/3, 2422/5 a 2416/3. Rozloha parcely objektu je 10 287,357 m². Povrch pozemku je využíván Dopravním podnikem hlavního města Praha za účelem tramvajové smyčky. Na pozemku se nachází tramvajové koleje, zpevněné plochy nástupního ostrůvku a kabina pro řidiče tramvají, které se zbourají či přemístí před začátkem výstavby, a stromy, které se z většiny zbourají před začátkem výstavby. Terén pozemku je svažité. Na severu je dům ohraničen ulicí Bělohorská. Ze západu a z jihu tramvajovou tratí.

Dráha tramvaje má ochranné pásmo 30 m od osy koleje tramvaje.

Přístup na staveniště je z ulice Gymnastická.

VÝKRES SITUACE

Výkres situace viz příloha D.1.2.2.a.

ČLENENÍ A CHARAKTERISTIKA NAVRHOVANÉHO STAVEBNÍHO OBJEKTU

Tabulka č. 1: Tabulka stavebních objektů

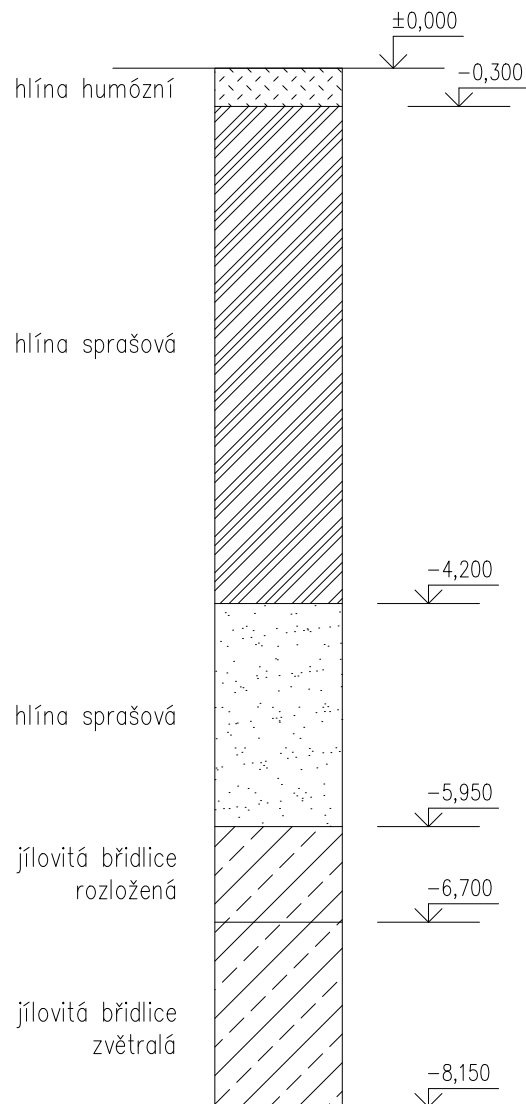
| ČÍSLO SO | POPIS SO | TECHNOLOGICKÁ ETAPA | KVS |
|----------|----------|----------------------|----------------------------------------------------|
| SO 01 | Hrubé TÚ | Zemní konstrukce | Příprava staveniště, úprava svahu terénu |
| SO 02 | Knihovna | Zemní konstrukce | Stavební jáma - svahování - záporové pažení |
| | | Základové konstrukce | - železobetonová podkladní deska s náběhy, 1000 mm |

| | | | |
|-------|---------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Hrubá spodní stavba | <ul style="list-style-type: none"> - ŽB sloupový systém monolitický - ŽB stěny monolitické 500 mm - bílá vana - ŽB strop monolitický 300 mm - ŽB schodiště prefabrikované |
| | | Hrubá vrchní stavba | <ul style="list-style-type: none"> - ŽB sloupový systém monolitický 500 mm - ŽB strop monolitický 300 mm - ŽB stěny komunikačních jader, monolitické 250 mm - ŽB schodiště prefabrikované |
| | | Střešní konstrukce | <ul style="list-style-type: none"> - plochá ŽB střešní kce 500 mm - vyústění ŽB komunikačních jader - pochozí skladba střechy - osazení hromosvodů - klempířské prvky |
| | | Hrubé vnitřní konstrukce | <ul style="list-style-type: none"> - montáž příček - SDK, zděné - hrubé podlahy - instalace tzb - vytápění, vodovod, kanalizace, VZT - osazení oken |
| | | Úprava povrchů | <ul style="list-style-type: none"> - kontaktní zateplovací systém - obklad travertinovvm obkladem - omítky, betonová stěrka |
| | | Dokončovací konstrukce | <ul style="list-style-type: none"> - osazení dveřních křídel - osazení armatur, sanitární keramiky, zásuvek a vypínačů - parapetní desky - položení podlahových krytin - obklady, podhledy - truhlářské prvky - osazení zábradlí |
| SO 03 | Kavárna | | Výstavba budovy kavárny |
| SO 04 | Sál | | Výstavba budovy sálu |
| SO 05 | Lávka | | Výstavba lávky |
| SO 06 | Chodník | | Srovnání terénu, položení dlažby |

| | | | |
|-------|---------------------|--|------------------------------------|
| SO 07 | Přípojka elektriny | | Napojení na veřejný řád |
| SO 08 | Přípojka vody | | Napojení na veřejný řád |
| SO 09 | Přípojka kanalizace | | Napojení na veřejný řád |
| SO 10 | Čisté TU | | Srovnání terénu, vysazení vegetace |

VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE

Geologické a hydrologické poměry v podloží objektu byly zjištěny pomocí 8 m hlubokého vrtu. Vrt je v databázi České geologické služby veden pod číslem GDO 186 035. Složení podloží je z většiny tvořeno sprašy. Třída těžitelnosti hornin je I, těžba může být prováděna ručně prováděnými výkopy či rypadly, a II, ta může být prováděna rozrývačemi či těžkými rypadly. Základová spára objektu je v hloubce 6,8 m. Hladina podzemní vody není relevantní.



Obr. 1: Profil vrtu zeminou

Zdroj: Česká geologická služba, <https://cgs.gov.cz/>

D.1.5.1.b. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH PRO TECHNOLOGICKÉ ETAPY ZEMNÍ KONSTRUKCE, HRUBÁ SPODNÍ A VRCHNÍ STAVBA

NÁVRH VĚŽOVÉHO JEŘÁBU

Svislá doprava na staveništi bude zajištěna věžovým jeřábem značky Liebherr 250 EC-B 12 Litronic s maximálním poloměrem otáčení a vyložení 55 m. Nosnost vyložení v maximální délce ramena je 4,25t. Jeřáb s plochou základny 4,5 x 4,5 m je založen na terénu vedle stavebního objektu. Dle tabulky břemen a jejich hmotnosti, je nejtěžším zvedaným prvkem schodiště, které má celkovou hmotnost 5,8t. Nejdálčenější místo konstrukce je pro jeřáb vzdálené 54 m. Dále je navržen také betonářský koš Boscaro C-N Series C-150 N (objem 1,5 m³).

Tabulka č. 2: Tabulka břemen

| BŘEMENO | HMOTNOST | VZDÁLENOST |
|--------------------------|--------------------------------------------------|------------|
| Bednění | 0,3t | 55m |
| Prefabrikované schodiště | 2500kg/m ³ x 1 x 2,15 = 5,375t (2,4t) | 20m (49m) |
| Betonářský koš | 0,245t | 3,995t |
| Beton 1,5 m ³ | 2500kg/m ³ x 1,5 = 3750kg = 3,75t | |
| | | 55m |

Tabulka č. 3: Tabulka specifikace betonářského koše

| MODEL | CAP.(L) | DIMENSIONS (mm) | | | | CAP. (Kg) | WEIGHT (kg) | BASE CODE | SIDE CHUTE CODE |
|--------|---------|-----------------|------|-----|------|-----------|-------------|-----------|-----------------|
| | | A | B | C | D | | | | |
| C-50N | 500 | 1130 | 1050 | 885 | 1258 | 1300 | 100 | BASE50 | CNL-50 |
| C-80N | 800 | 1139 | 1590 | 924 | 1800 | 2080 | 165 | BASE80 | CNL-80 |
| C-99N | 1000 | 1259 | 1590 | 964 | 1800 | 2600 | 225 | BASE99 | CNL-99 |
| C-150N | 1500 | 1525 | 1590 | 964 | 1863 | 3900 | 280 | BASE150 | CNL-150 |

Zdroj: <http://www.boscaroitalia.com>



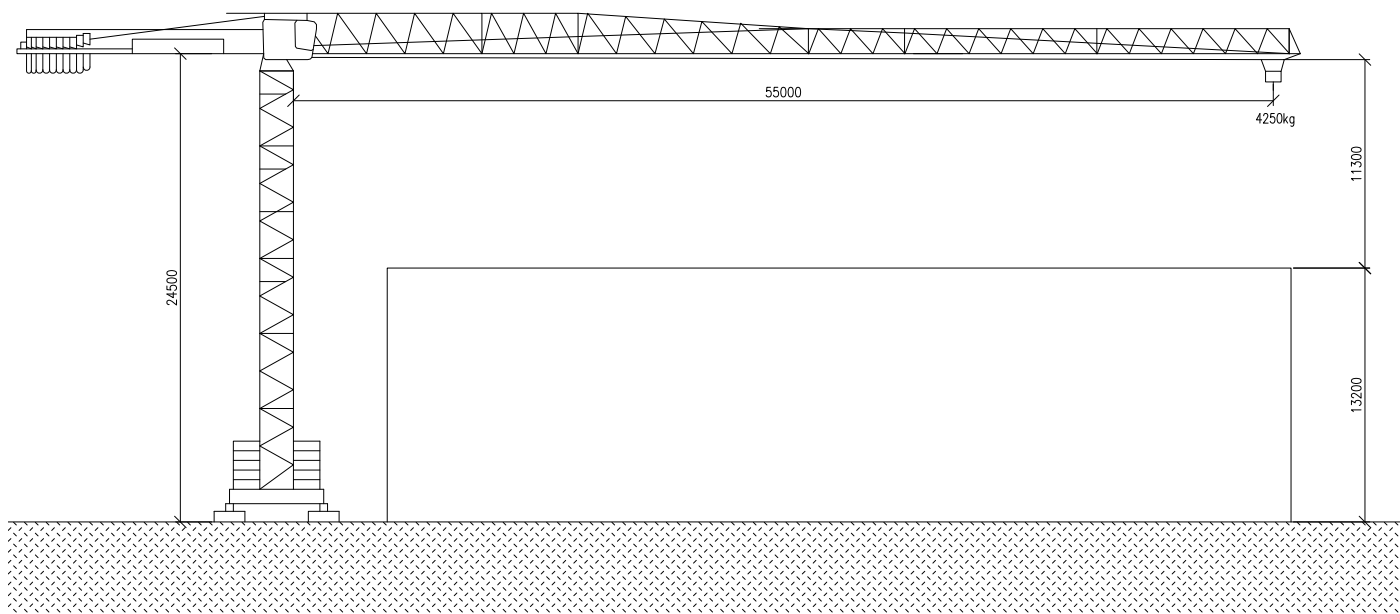
Obr. 2 :Betonářský koš Boscaro
Zdroj: <http://www.boscaroitalia.com>

Tabulka č. 4: Tabulka specifikace věžového jeřábu Liebherr

Flat-Top

| EC-B | max. m | max. t | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|------|------|
| | | | 20,0 | 22,5 | 25,0 | 27,5 | 30,0 | 32,5 | 35,0 | 37,5 | 40,0 | 42,5 | 45,0 | 47,5 | 50,0 | 52,5 | 55,0 | 57,5 | 60,0 | 65,0 | 70,0 | 75,0 |
| 50 EC-B 5 | 2 4 | 46,1 | 2,5 5,0 | 2,50 2,70 | 2,45 2,30 | 2,15 2,00 | 1,90 1,75 | 1,65 1,50 | 1,45 1,30 | 1,30 1,15 | 1,15 1,00 | 1,00 0,85 | | | | | | | | | | |
| 63 EC-B 5 | 2 4 | 46,1 | 2,5 5,0 | 2,50 3,30 | 2,50 2,85 | 2,50 2,45 | 2,30 2,15 | 2,05 1,90 | 1,85 1,70 | 1,65 1,50 | 1,45 1,30 | 1,30 1,15 | 1,15 1,00 | 1,00 0,85 | | | | | | | | |
| 71 EC-B 5 | 2 4 | 45,7 | 2,5 5,0 | 2,50 4,00 | 2,50 3,45 | 2,50 3,00 | 2,50 2,65 | 2,50 2,35 | 2,05 2,10 | 2,00 1,85 | 1,80 1,65 | 1,60 1,45 | 1,30 1,15 | 1,15 1,00 | 1,00 0,85 | | | | | | | |
| 71 EC-B 5 FR.tronic | 2 | 45,7 | 5,0 | 4,15 | 3,60 | 3,15 | 2,80 | 2,50 | 2,25 | 2,00 | 1,80 | 1,60 | 1,45 | 1,30 | 1,15 | 1,00 | | | | | | |
| 85 EC-B 5 | 2 4 | 46,2 | 2,5 5,0 | 2,50 4,00 | 2,50 3,45 | 2,50 4,00 | 2,50 3,45 | 2,50 3,00 | 2,50 2,65 | 2,25 2,35 | 2,00 2,10 | 1,80 1,85 | 1,60 1,65 | 1,45 1,30 | 1,30 1,15 | | | | | | | |
| 85 EC-B 5 FR.tronic | 2 | 46,2 | 5,0 | 4,15 | 3,60 | 4,15 | 3,60 | 3,15 | 2,80 | 2,50 | 2,25 | 2,00 | 1,80 | 1,60 | 1,45 | 1,30 | | | | | | |
| 110 EC-B 6 | 2 4 | 53,6 | 6,0 | 3,00 6,00 | 3,00 5,90 | 3,00 5,20 | 3,00 4,60 | 3,00 4,10 | 3,00 3,65 | 3,00 3,30 | 3,00 2,95 | 2,80 2,65 | 2,55 2,40 | 2,30 2,15 | 2,10 1,95 | 1,90 1,75 | 1,70 1,55 | 1,50 1,35 | | | | |
| 110 EC-B 6 FR.tronic | 2 | 53,6 | 6,0 | 6,00 | 5,95 | 5,25 | 4,65 | 4,15 | 3,70 | 3,35 | 3,00 | 2,70 | 2,45 | 2,20 | 2,00 | 1,80 | 1,60 | 1,40 | | | | |
| 130 EC-B 6 | 2 4 | 64,1 | 6,0 | 3,00 6,00 | 3,00 6,00 | 3,00 6,00 | 3,00 5,90 | 3,00 5,20 | 3,00 4,60 | 3,00 4,10 | 3,00 3,65 | 3,00 3,30 | 2,80 2,95 | 2,55 2,65 | 2,30 2,40 | 2,10 1,95 | 1,90 1,75 | 1,70 1,55 | 1,50 1,35 | | | |
| 130 EC-B 8 FR.tronic | 2 | 64,1 | 8,0 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 5,85 | 5,15 | 4,55 | 4,05 | 3,60 | 3,25 | 2,90 | 2,60 | 2,35 | 2,10 | 1,90 | 1,70 | 1,50 | 1,30 | | |
| 160 EC-B 6 Litronic | 2 | 63,1 | 6,0 | | | 6,00 | | 5,90 | | 4,95 | | 4,55 | | 3,85 | | 3,25 | | 2,60 | | 2,00 | | |
| 160 EC-B 8 Litronic | 2 | 63,1 | 8,0 | | | 7,25 | | 5,75 | | 4,80 | | 4,40 | | 3,70 | | 3,10 | | 2,45 | | 1,85 | | |
| 202 EC-B 10 Litronic | 2 | 68,7 | 10,0 | | | 8,35 | | 6,70 | | 5,60 | | 5,30 | | 4,45 | | 3,70 | | 3,10 | | 2,65 | 2,20 | |
| 250 EC-B 12 Litronic | 2 | 81,4 | 12,0 | | | 11,7 | | 9,45 | | 7,80 | | 7,20 | | 6,10 | | 5,20 | | 4,25 | | 3,50 | 2,85 | 2,25 |

Zdroj: <http://www.liebherr.com>



Obr. 3 :Řez jeřábem

NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH

VODOROVNÉ STROPNÍ KCE:

velikost bednění: 1,5 x 0,75 m

plocha jedné bednicí desky: 1,13 m²

tloušťka bednění: 120 mm

plocha největšího záběru stropní desky: 407 m²

počet kusů: $407 / 1,13 = 360$ ks

skladování: (max. výška palety 1,5 m): $1500/120 = 12$ ks

počet palet: $360 / 12 = 30$ ks

stojiny: 1m² plochy – 0,29 stojiny

počet stojin: $407 \times 0,29 = 118144$

skladování: 25 ks na paletu $118/25 = 5$ ks

SVISLÉ NOSNÉ KCE:

Sloupy:

velikost bednění: 3,7 x 0,7 m x 4 strany

počet sloupů na patro v největším záběru: 4

celkem 16 ks

tloušťka bednění: 120 mm

skladování: (max. výška palety 1,5 m): $1500/120 = 12$ ks

počet palet: $16/12 = 2$ ks

Stěny:

délka stěny: 57,85 m

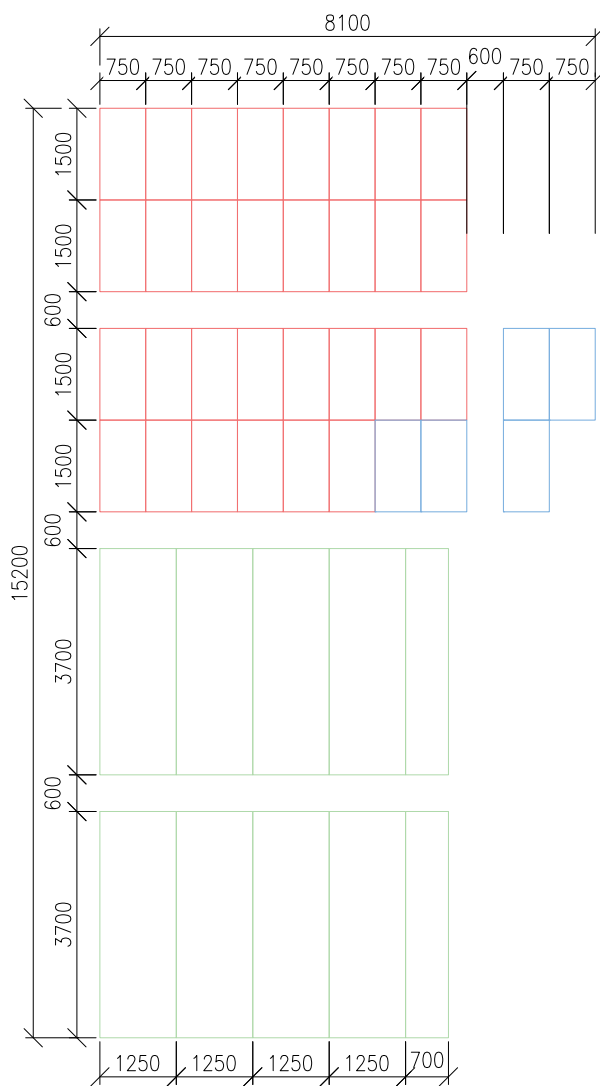
šířka bednění: 1,25 m

$57,85 / 1,25 \text{ m} = 47 \times 2$ (2 strany) = celkem 94 ks

tloušťka bednění: 120 mm

skladování: (max. výška palety 1,5 m): $1500/120 = 12$ ks

počet palet: $94/12 = 8$ ks



vodorovné kce
30ks palet 1500x750 po 12ks bednění

max velikost záběru: 122m³

stojny
4ks palet 1500x750 po 25ks stojen
1ks palety 1500x750 po 18ks stojen

svislé kce
7ks palet 3700x1250 po 12ks bednění
1ks palety 3700x1250 po 10ks bednění
1ks palety 3700x700 po 12ks bednění
1ks palety 3700x700 po 4ks bednění

max velikost záběru: 55,3m³

Obr. 4: Schéma skladování bednění

NÁVRH ZÁBĚRŮ PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE

Objem betonářského koše: $1,5 \text{ m}^2$
1 směna (8 hodin): 96 otáček (1/5 min)

KONSTRUKCE VODOROVNÉ:

Tloušťka stropu: 0,3 m
Plocha stropu: $39,7 \times 45,7 = 1814,29 \text{ m}^2$
Plocha stropu bez otvorů: 1521 m^2

Objem betonu pro strop: $456,3 \text{ m}^3$

Množství betonu pro typické patro: $456,3 \text{ m}^3$
Maximum betonu v jedné směně: $96 \times 1,5 = 144 \text{ m}^3$

Počet směn: $456,3 / 144 = 3,16 \Rightarrow 4 \text{ směny}$

KONSTRUKCE SVISLÉ:

Výška sloupů: 3,6 m
Plocha sloupů: $24 \times 0,7 \times 0,7 = 11,76 \text{ m}^2$

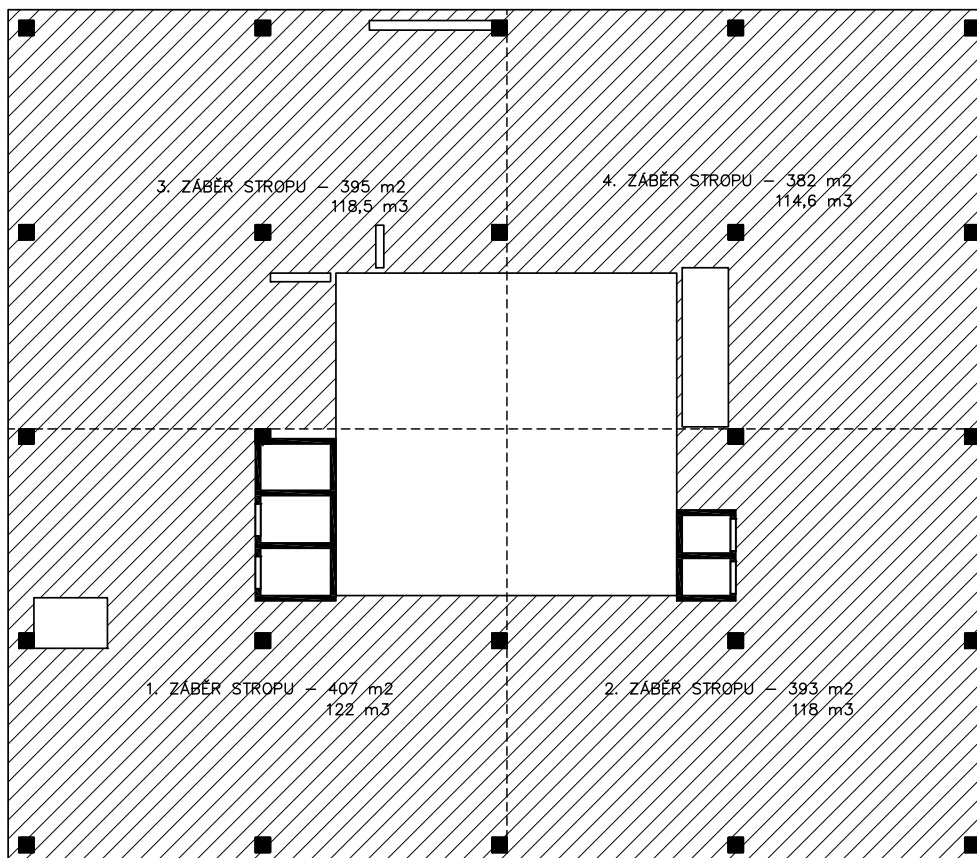
Délka stěn: 57,85 m
Tloušťka stěn: 0,25 m
Výška stěn: 3,6 m
Plocha stěn: $208,26 \text{ m}^2$
Plocha stěn po odečtení otvorů: $192,86 \text{ m}^2$

Objem betonu: $42,34 + 48,2 = 90,54 \text{ m}^3$

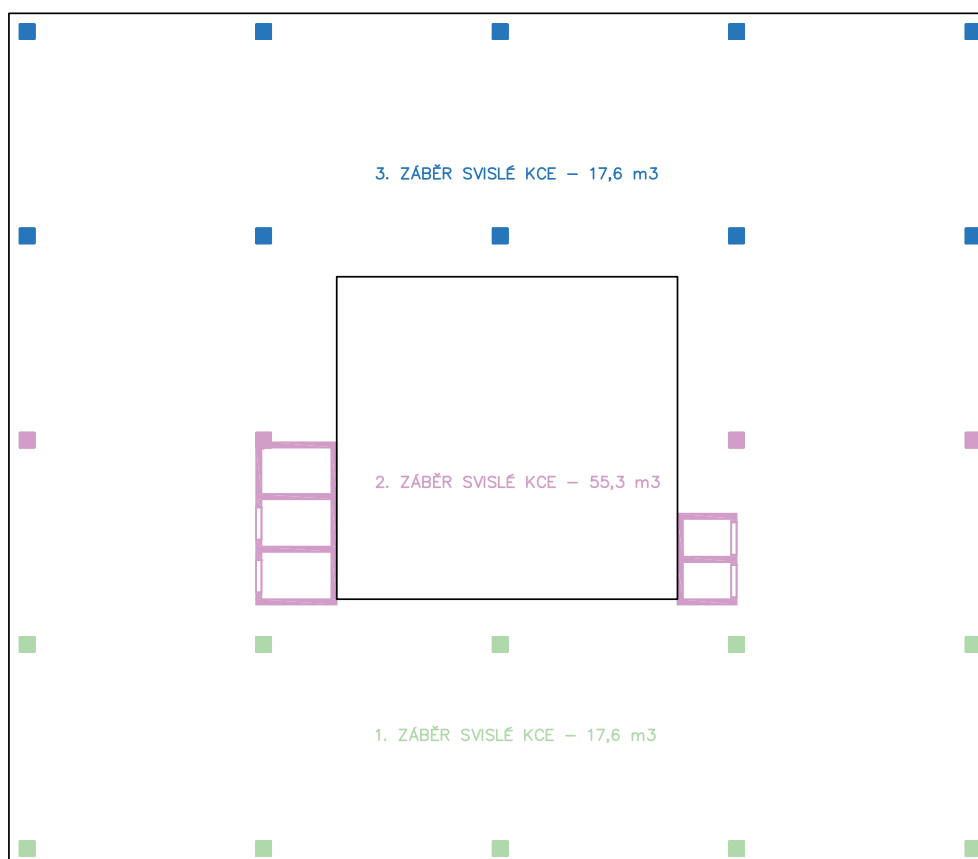
Množství betonu pro typické patro: $90,54 \text{ m}^3$

Maximum betonu v jedné směně: 144 m^3

Počet směn: $90,54 / 144 = 0,63 \Rightarrow 1 \text{ směna}$



Obr. 5: Schéma rozdělení záběrů vodorovných kcí



Obr. 6: Schéma rozdělení záběrů svislých kcí

ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Příjezd na stavbu je orientován z východní strany, z ulice Gymnastická. Beton bude dopravován autodomývačem z betonárny Skanska Transbeton. Betonárna se nachází na adrese: U Prioru 938, 161 00 Praha 6 - Ruzyně, vzdálené 6,1 km. Na stavbě bude beton distribuován jeřábem pomocí betonářského koše. Jeřáb bude sloužit jako hlavní prostředek k dopravě materiálů přímo na stavbě.

BEDNĚNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE

Navržené bednění pro výstavbu knihovny SO01 je od firmy PERI. Kvůli zajištění bezpečnosti práce jsou panely doplněny o zábradlí, lávku a žebříkové výstupy. Na stavbě je vyhrazena plocha pro uskladnění, sestavení a ošetření bednění. Po použití se bednění očistí.

Stropní bednění:

systém PERI SKYDECK

panely, které budou použity mají rozměry 1,5 x 0,75 m o hmotnosti 15,5kg.

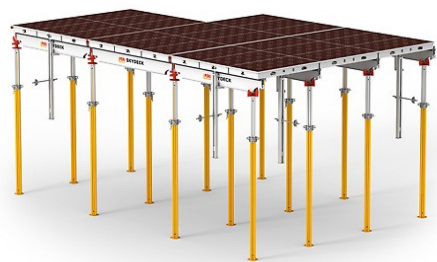
stojiny s křížovou hlavou budou rozmístěny v rastru po 2 metrech o výšce 3,6 m a systémové nosníky budou mít maximální délku 3 m

Sloupové bednění:

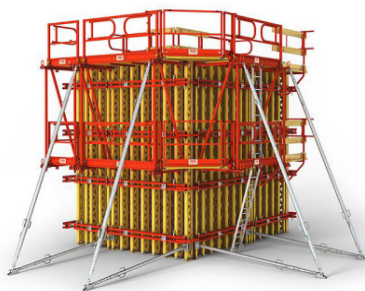
systém PERI VARIO GT 24, konstrukce se standardními díly VARIO, klínem a rohovou sponou. Systém umožňuje realizace čtvercového nebo obdélníkového průřezu plynule až do velikosti 80x120cm. Bednění pro typické podlaží bude o rozměrech 70 x 70 cm, o výšce 3,6 m.

Stěnové bednění:

systém PERI VARIO GT 24. Pro bednění typického patra budou použity panely o výšce 3,6 m a šířce 1,25 m. Zbytkové rozměry budou dobedněny pomocí spojek VKZ 147, nosníků VARIO GT 24 a desek upravených na míru.



*Obr. 8: Systém stropního bedněn PERI SKYDECK
Zdroj: peri.cz/produkty*



*Obr. 9: Systém nosíkového bedněn
PERI VARIO GT 24
Zdroj: peri.cz/produkty*



*Obr. 10: Systém sloupového bedněn
PERI VARIO GT 24
zdroj: peri.cz/produkty*

D.1.5.1.c. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma bude zajištěna pilotovými stěnami ze tří stran a svahováním z jedné. Povrchová voda nashromážděna na dně jámy bude po obvodě odvedena drenážemi do sběrných studen. Trvalý zábor staveniště je po obvodu oplocen mobilním TOITOI oplocením o výšce 1,8 m. Trvalým zábohem bude celá plocha pozemku knihovny. Dále pro potřeby zázemí staveniště je potřeba navrhnout dočasný zábor na ploše části pozemku, v místě budoucí kavárny. Provoz v ulici nebude omezen.

Výkres stavební jámy viz příloha D.1.2.2.b.

D.1.5.1.d. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ A VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ S VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM

HRANICE STAVENIŠTĚ

Hranice staveniště vede podél pozemku tramvajové smyčky. Staveniště bude oploceno TOITOI oplocením o výšce 1,8m. . Provoz v ulici Bělohorská nebude částečně omezen.

DOPRAVA NA STAVENIŠTĚ

Vjezd na staveniště je z ulice Bělohorská ze severní části pozemku staveniště. Komunikace prochází celým staveništěm podél východní a jižní fasády knihovny. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku. Výjezd ze staveniště je do ulice Za Strahovem.

NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE

Staveniště je napojeno dočasnou přípojkou na zavedení elektřiny, vodovodu a kanalizace.

VÝKRES STRUKTURY STAVENIŠTNÍHO PROVOZU

Výkres staveniště viz příloha D.1.2.2.c.

D.1.5.1.e. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

OCHRANA OVZDUŠÍ

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Na lešení bude umístěna síť, která bude zabraňovat šíření prachu do okolí. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou.

OCHRANA PŮDY

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována. Manipulace a skladování chemikálií se bude odehrávat pouze nad záchytnými pomůckami (pvc vany, jímky, podložky apod), aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

OCHRANA SPODNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

OCHRANA ZELENĚ NA STAVENIŠTI

Veškeré stromy nacházející se na staveništi budou vyjmuty.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení a dopravě. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 70 dB, což je hluk ulice Bělohorská. Mezi 21 h–6 h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

OCHRANA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou.

ODPADY

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přimo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které tedy vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány. Vyhloubená zemina ze stavební jámy bude uložena na staveništi a poté část použita na zasypaní stavební jámy a zbylá zemina bude odvezena.

D.1.5.1.f. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

BOZ STAVEBNÍ JÁMA

Povinností pověřené osoby zajišťující bezpečnost při práci na stavbě bude zajistit bezpečnost stěn výkopů proti jejich sesunutí v případě, že se výkopové práce nachází pod úrovní terénu, dále označit staveniště bezpečnostními tabulkami a cedulemi, které upozorní a informují 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. Vzhledem k hloubce stavební jámy 4,8 m, budou tyto výkopy vůči okolnímu terénu opatřeny mobilním zábradlím o výšce 1,1 m nebo reflexními kužely ve vzdálenosti 0,75 m od jámy. Do všech výkopů bude zajištěn bezpečný vstup a výstup pomocí žebříků. Je přísně zakázáno nadměrně zatěžovat hrany výkopů, hrozí nebezpečí sesuvů půdy. Do vzdálenosti 0,75 m od okraje výkopu nesmí být hrana zatěžována vůbec.

BOZ BEDNĚNÍ

Při lití betonu jsou využívány lávky opatřené zábradlím o výšce 1,1 m, které jsou součástí bednění. Pro betonáž stěn je navrženo bednění peri. Lávka se zábradlím se konstruuje pouze na jedné straně stěnového bednění a ze dvou stran u bednění sloupu. Pro výstup na lávku se používají žebříky případně i osobní jistící systém. Bednění je stavěno i demontováno za použití pomocného ocelového lešení. Při demontování stojek stropního bednění musí dělník postupovat dle návodu výrobce. Při pokládce výztuže je nutné mít ochranné rukavice, bránící úrazu. Stejně jako u prací při výkopu jámy, bude při nemožnosti použití lávky se zábradlím, používán osobní jistící systém. Při vysoké nepřízni počasí (silný vítr, déšť, bouře), budou všechny práce přerušeny, dokud se podmínky nezlepší.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Profil vrtu zeminou; zdroj: Česká geologická služba, <https://cgs.gov.cz/>

Obrázek č. 2: Betonářský koš Boscaro; zdroj: <http://www.boscaroitalia.com>

Obrázek č. 2: Řez jeřábem

Obrázek č. 4: Schéma skladování bednění

Obrázek č. 5: Schéma rozdělení záběrů vodorovných kcí

Obrázek č. 6: Schéma rozdělení záběrů svislých kcí

Obrázek č. 7: Trasa z Transbeton s.r.o. na stavbu; zdroj: [googlemaps.com](https://www.google.com/maps)

Obrázek č. 8: Systém stropního bednění PERI SKYDECK; zdroj: peri.cz/produkty

Obrázek č. 9: Systém nosníkového bednění PERI VARIO GT 24; zdroj: peri.cz/produkty

Obrázek č. 10: Systém sloupového bednění PERI VARIO GT 24; zdroj: peri.cz/produkty

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Tabulka stavebních objektů

Tabulka č. 2: Tabulka břemen

Tabulka č. 3: Tabulka specifikace betonářského koše; zdroj: <http://www.boscaroitalia.com>

Tabulka č. 4: Tabulka specifikace věžového jeřábu Liebherr; zdroj: <http://www.liebherr.com>

NAVRHOVANÁ STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 HRUBÉ TU
- SO 02 KNIHOVNA
- SO 03 KAVÁRNA
- SO 04 SÁL
- SO 05 LÁVKA
- SO 06 CHODNÍK
- SO 07 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- SO 08 PŘÍPOJKA VODY
- SO 09 PŘÍPOJKA KANALIZACE
- SO 10 ČISTÉ TU

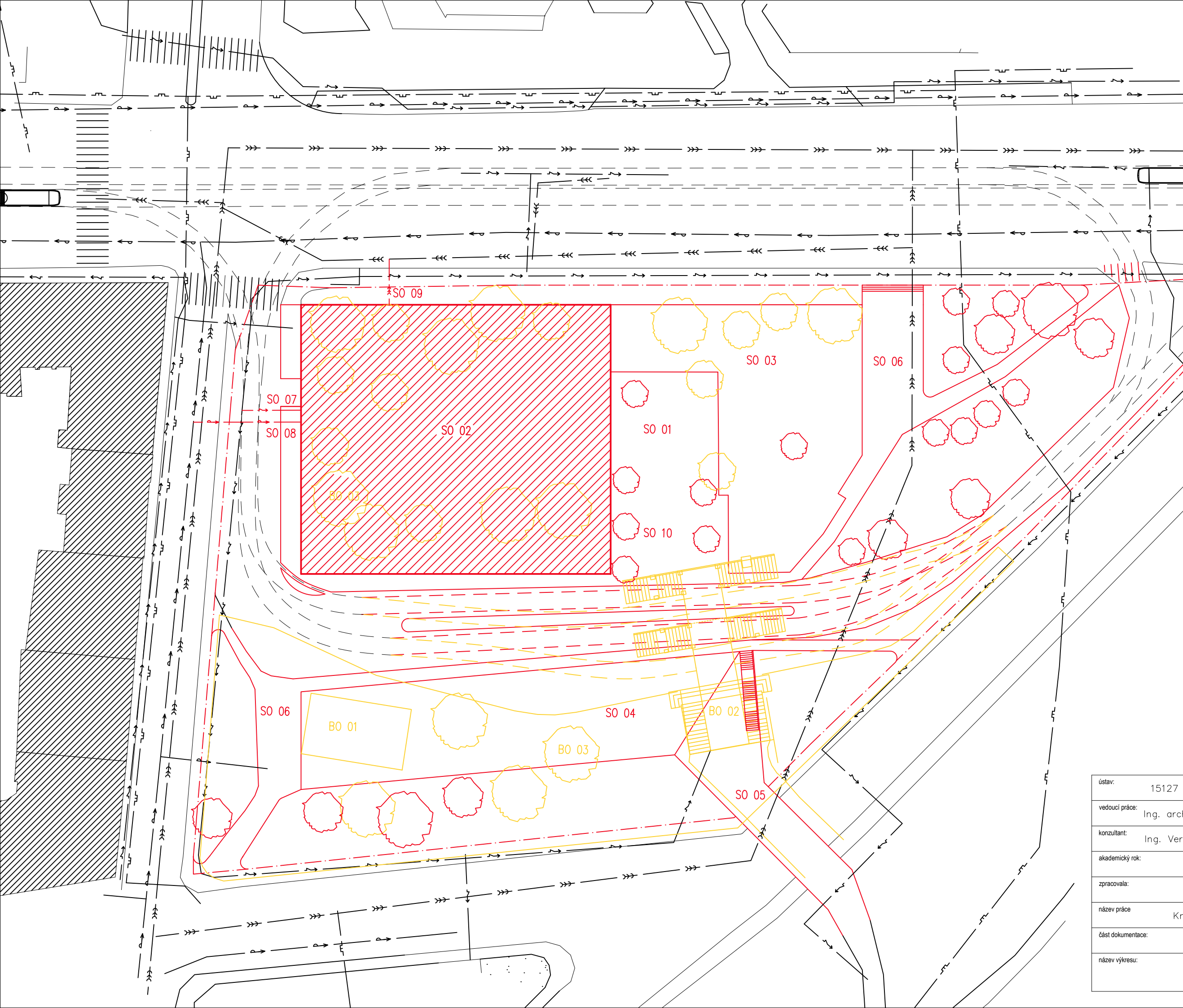
BOURANÉ OBJEKTY

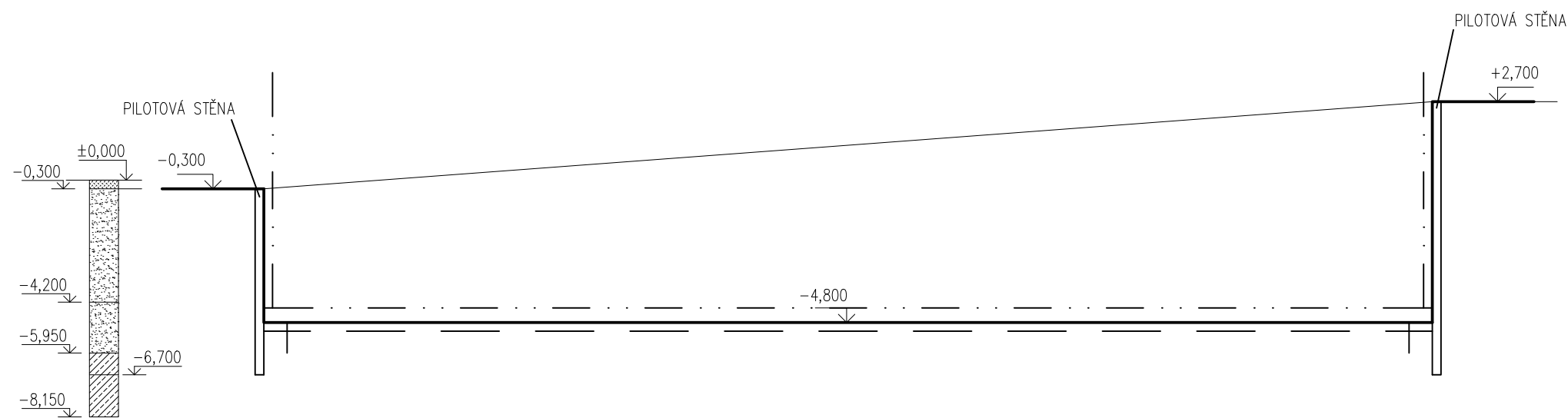
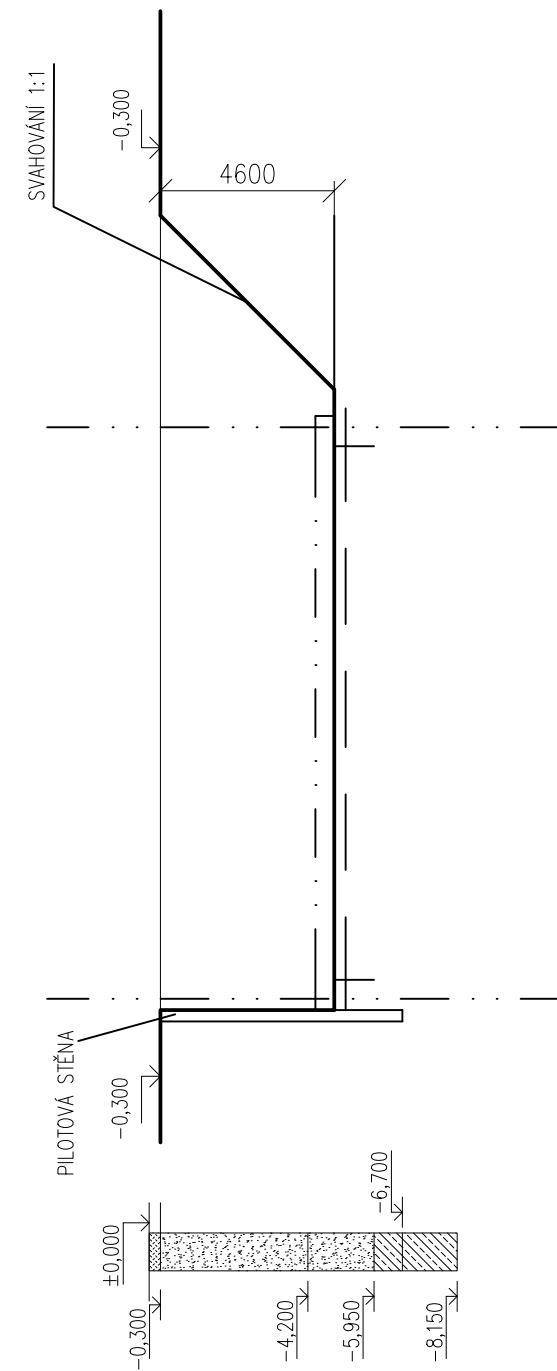
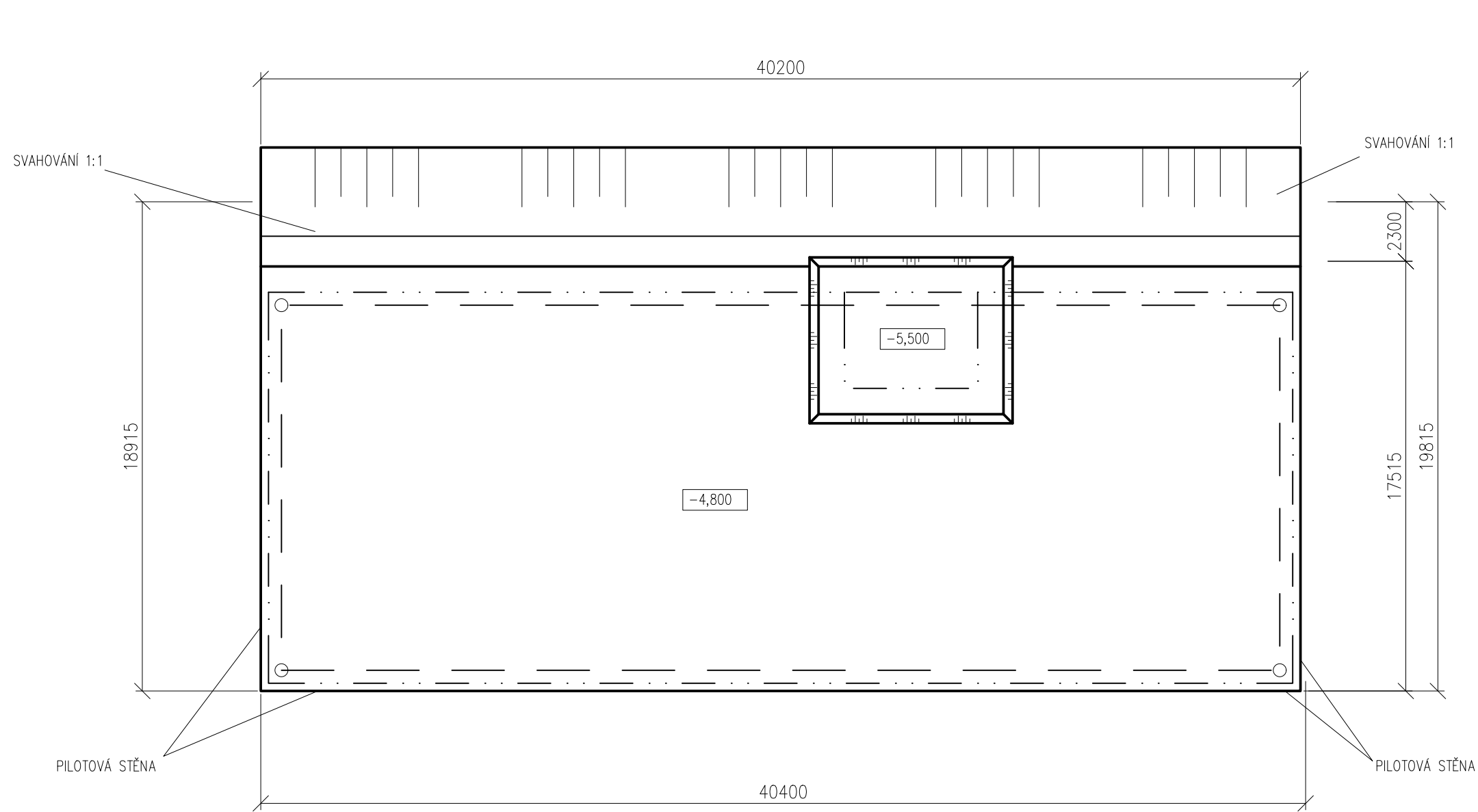
- BO 01 BUDOVA DPP
- BO 02 PŘEMOSTĚNÍ
- BO 02 ZELEŇ

LEGENDA

-  STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
-  ŘEŠENÝ OBJEKT
-  ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
-  STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
-  NOVÉ OBJEKTY
-  BOURANÉ OBJEKTY
-  PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
-  VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
-  PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  DRÁHA TRAMVAJOVÉ KOLEJE
-  ZELEŇ

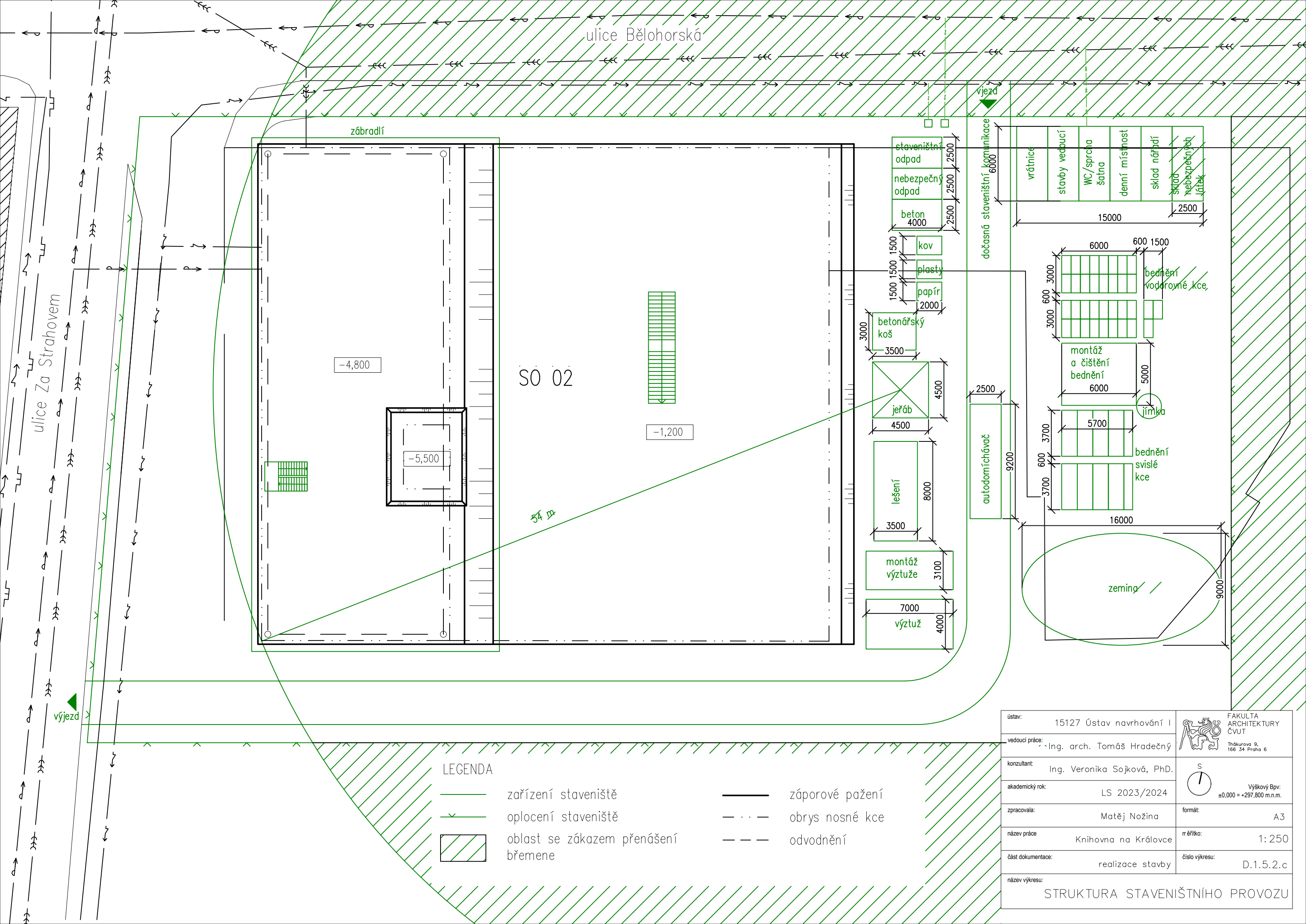
| | | |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Ing. Veronika Sojková, PhD. | S  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:500 |
| část dokumentace: | realizace stavby | číslo výkresu: D.1.5.2.a |
| název výkresu: | KOORDINAČNÍ SITUACE | |





| LEGENDA | | | |
|---------|-----------------|--|-------------------|
| | OBRYS VÝKOPU | | hlína humózní |
| | OBRYS NOSNÉ KCE | | hlína sprašová |
| | ODVODNĚNÍ | | jílovitá břidlice |

| | | | |
|-------------------|-----------------------------|----------------|------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | | Tháškova 9, 166 34 Praha 6 |
| konzultant: | Ing. Veronika Sojková, PhD. | | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | formát: | A3 |
| zpracovala: | Matěj Nožina | mřížka: | 1:200 |
| název práce: | Knihovna na Královce | číslo výkresu: | D.1.5.2.b |
| část dokumentace: | realizace stavby | | |
| název výkresu: | VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY | | |



LEGENDA

- zařízení staveniště
- oplocení staveniště
- oblast se zákazem přenášení břemene
- záporové pažení
- obrys nosné kce
- odvodnění

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT |
| vedoucí práce: | Ing. arch. Tomáš Hradečný | Thákurova 9, 166 34 Praha 6 | |
| konzultant: | Ing. Veronika Sojková, PhD. | S | Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | 1 | formát: A3 |
| zpracovala: | Matěj Nožina | měřítko: | 1:250 |
| název práce: | Knihovna na Královce | číslo výkresu: | D.1.5.2.c |
| část dokumentace: | realizace stavby | | |
| název výkresu: | STRUKTURA STAVENIŠTNÍHO PROVOZU | | |

D.1.6.

INTERIÉR

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

konzultant profesní části: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



OBSAH

D.1.6.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|-------------------------------------|---|
| D.1.6.1.a. ZÁKLADNÍ POPIS INTERIÉRU | 4 |
| D.1.6.1.b. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ | 4 |
| D.1.6.1.c. OSVĚTLENÍ | 4 |
| D.1.6.1.d. VYBAVENÍ | 4 |

D.1.6.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|-------------------------------------------------|--|
| D.1.6.2.a.1. PŮDORYS a ŘEZOPOHLEDY | |
| D.1.6.2.a.2. PŮDORYS STROPU | |
| D.1.6.2.b.1. VÝKRES PARAPETOVÉ SKŘÍNĚ | |
| D.1.6.2.b.2. VÝKRES DĚTSKÉ PROLÉZAČKY | |
| D.1.6.2.c.1. SEZNAM POUŽITÝCH PRVKŮ A MATERIÁLŮ | |
| D.1.6.2.d.1. VIZUALIZACE | |

D.1.6.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.6.1.a. ZÁKLADNÍ POPIS INTERIÉRU

V rámci bakalářské práce je zpracován interiér dětského koutku o obdelníkovém půdoryse v třetím nadzemním podlaží. Prostor slouží ke hře a zároveň vzdělávání a čtení nejmenších návštěvníků knihovny. Charakter interiéru tvoří hlavně centrální prolézačka a sedačka organického tvaru nebo pobytový parapet se zabudovanými policemi.

D.1.6.1.b. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Interiér je pojednán v neutrálních barevných tónech a kontrastních modrých a červených odstínech. Železobetonové stěny interiéru jsou ponechány jako pohledové betonové, a opatřeny pouze hydrofobním nátěrem. Dělicí příčka je omítnuta a natřena na bílou barvu a prosklena pro propojení s okolním volným výběrem knihovny, ale zároveň zůstává prostorově oddělena.

Nášlapnou vrstvou podlahy byl zvolen chlupatý koberec Vollerslev v meruňkovém odstínu.

Dalším materiálem je polyuretanový herní prvek lakovaný na pastelově červenou barvu, dřevěný pobytový parapet z břizového dřeva, dřevěné židle a stoly z jasanu s lakovaným povrchem pastelově růžové barvy, ocelové knihovní police lakované světle modrou pastelovou barvou a v neposlední řadě černá křídlová tabule a antracitové hliníkové rámy oken a prosklených ploch příčky.

D.1.6.1.c. OSVĚTLENÍ

Místnost je přirozeně prosvětlená okny s hliníkovými rámy antracitové barvy na jižní a západní straně. Na podhledu jsou instalovány kruhová stropní svítidla.

D.1.6.1.d. VYBAVENÍ

Prostor je vybaven pobytovým parapetem s instalovanými poličkami z břizového dřeva o výšce 925 mm a celkové délce 8550 mm, dětským herním prvkem sloužícím jako sedačka a prolézačka zároveň tvořena ze stříkaného tvrzeného polyuretanu s výztuží s obnovitelným ochranným nátěrem červené barvy RAL 3002 o výšce 910 mm, knihovními ocelovými poličkami PLATSA s modrým lakem RAL 5012, dětské dřevěné stolky ELTON z jasanového dřeva s povrchovým lakem desky růžové barvy RAL 3015, dětské židle WILMA z jasanového dřeva s povrchovým lakem desky růžové barvy RAL 3015 a v neposlední řadě květinami v podobě Monster, Chamaedery a Filodendronu.

D.1.6.1.e. ZDROJE

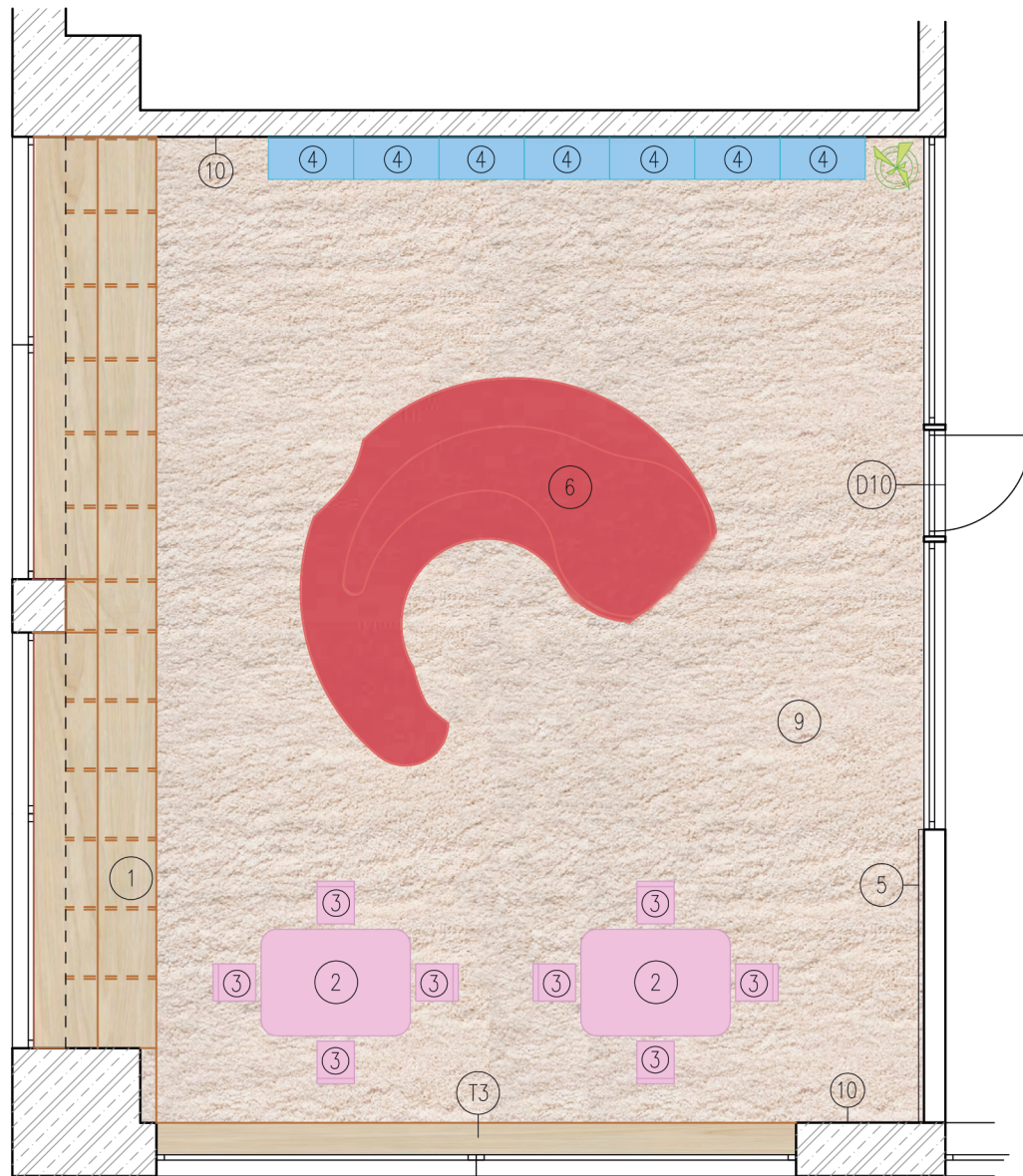
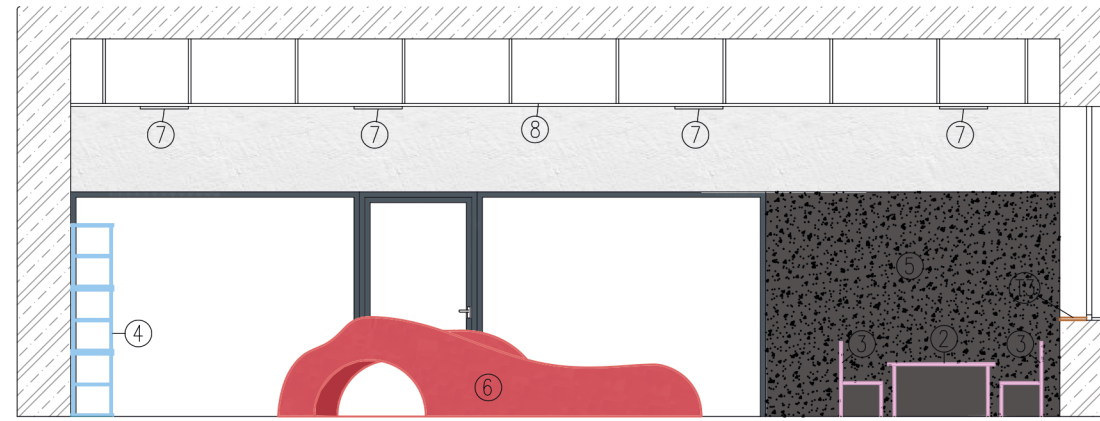
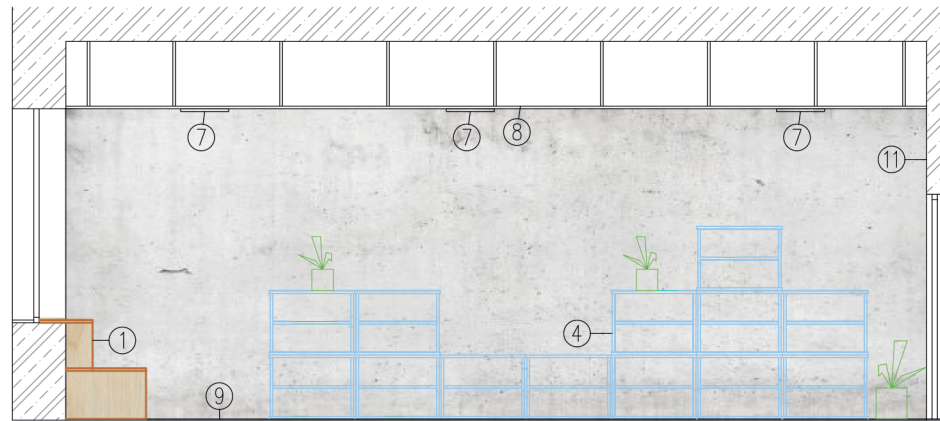
<https://www.ajproducts.co.uk>

<https://www.ikea.com>



<https://www.xal.com/>

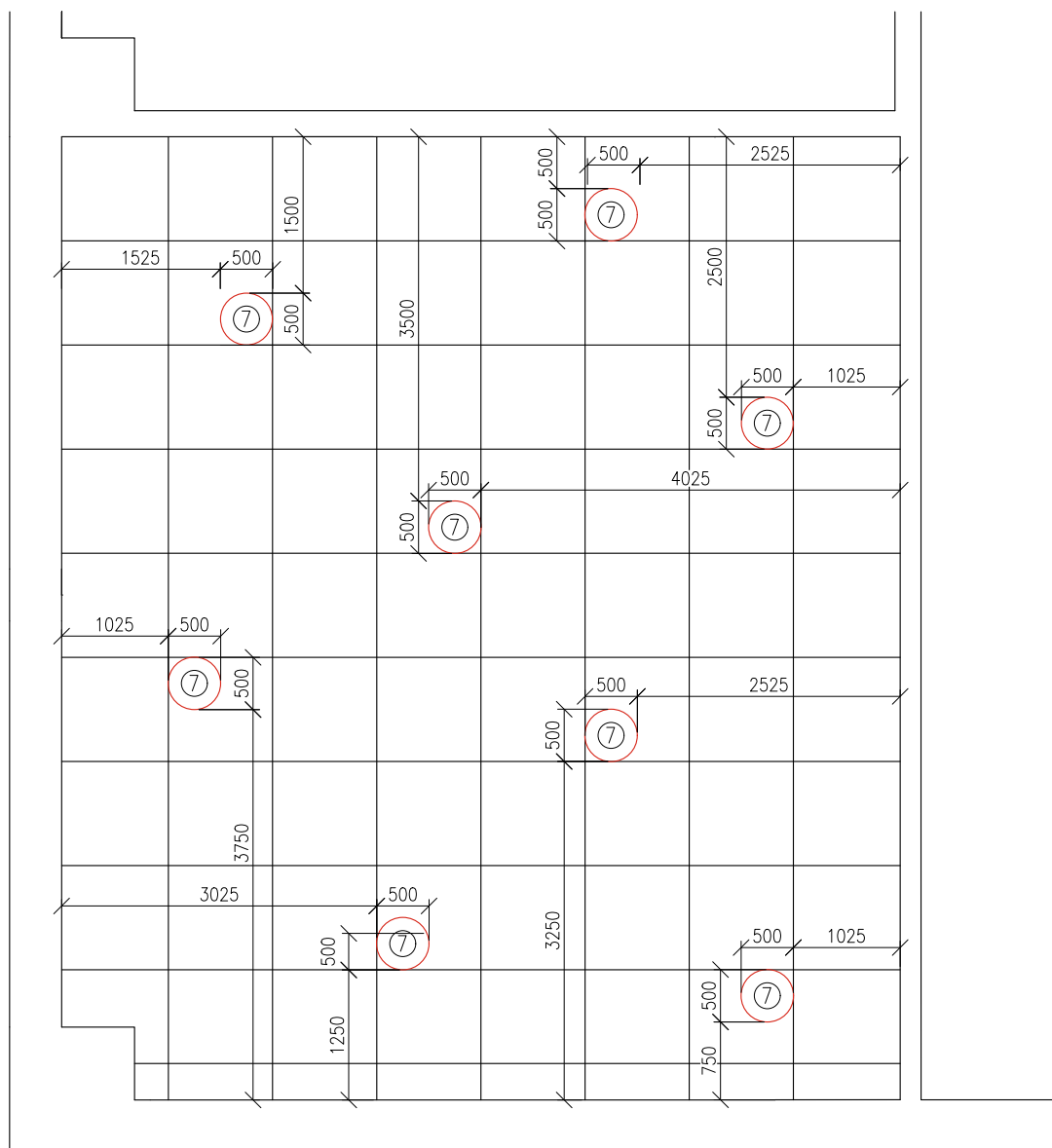
<https://www.falco-czech.cz/>

DĚTSKÝ KOUTEK





- ① pobytný parapet/knihovna (viz. výkres parapetové skříně)
- ② dětský stolek ELTON 1400x1000x530m, 2ks, dřevo jasan, deska lakovaná, růžová RAL 3015
- ③ dětská židle WILMA 300x390x600mm, 8ks, dřevo jasan, deska lakovaná, růžová RAL 3015
- ④ knihovní polička PLATSA 800x400x600mm, 13ks, ocel, polyesterový práškový lak, modrá RAL 5012
- ⑤ křídlová tabule MEMOBOARDS 2750x2100mm, černá
- ⑥ dětský herní prvek – vlastní mobiliář (viz. výkres dětské prolézačky)
- ⑦ osvětlení TASK ROUND CEILING, průměr světla 450mm, výška 45 mm, rám světla černý RAL 9005
- ⑧ akustický podhled FALCO AMF, bílá RAL 9010
- ⑨ metrážový koberec VOLLERSLEV 9250x7200mm, meruňková RAL 1004
- ⑩ stěny z pohledového betonu
- ⑪ povrchová úprava – štuková omítka, bílá
- T3 okenní parapet 6000x250x20mm, dřevo bříza, zaoblené hrany
- D10 dveře prosklené s hliníkovým rámem tl. 50mm, antracit RAL 7016

| | | |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháskurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný |  S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:100 |
| část dokumentace: | interiér | číslo výkresu: D.6.1.2.a.1 |
| název výkresu: | PŮDORYS, ŘEZOPOHLEDY | |

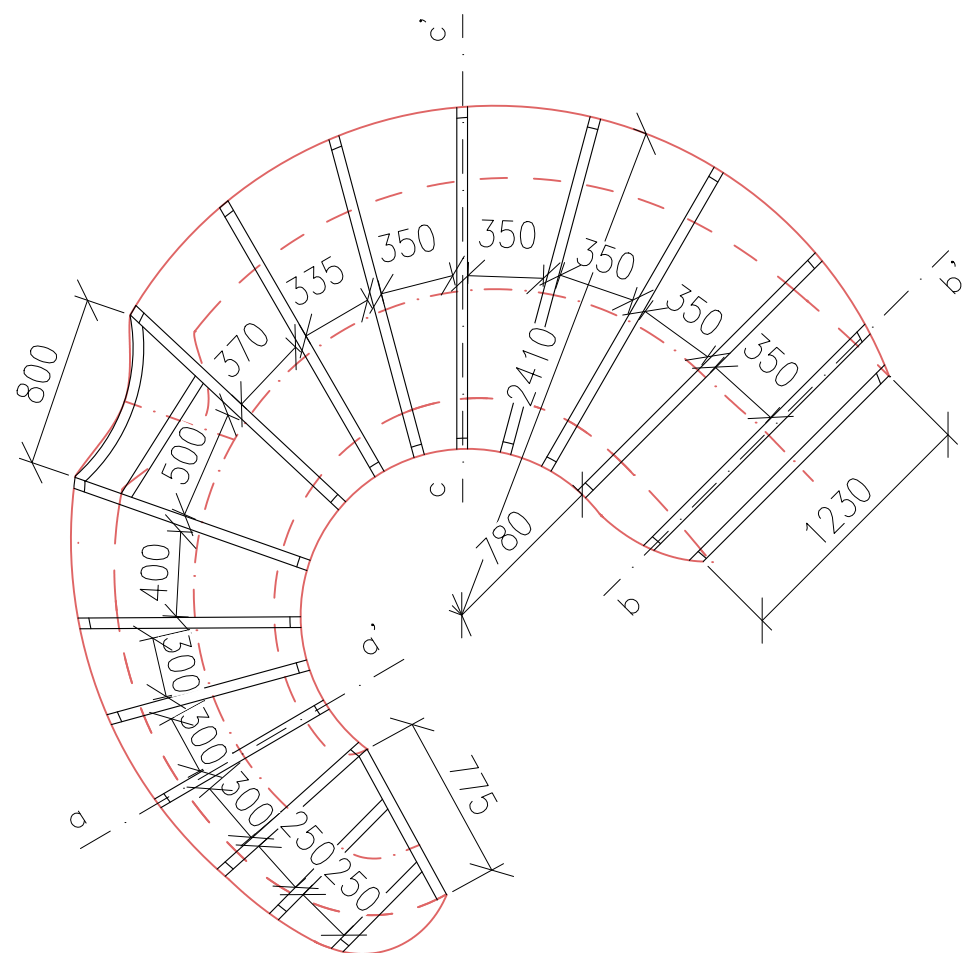


7 osvětlení TASK ROUND CEILING, průměr světla 450mm, výška 45 mm, rám světla černý RAL 9005

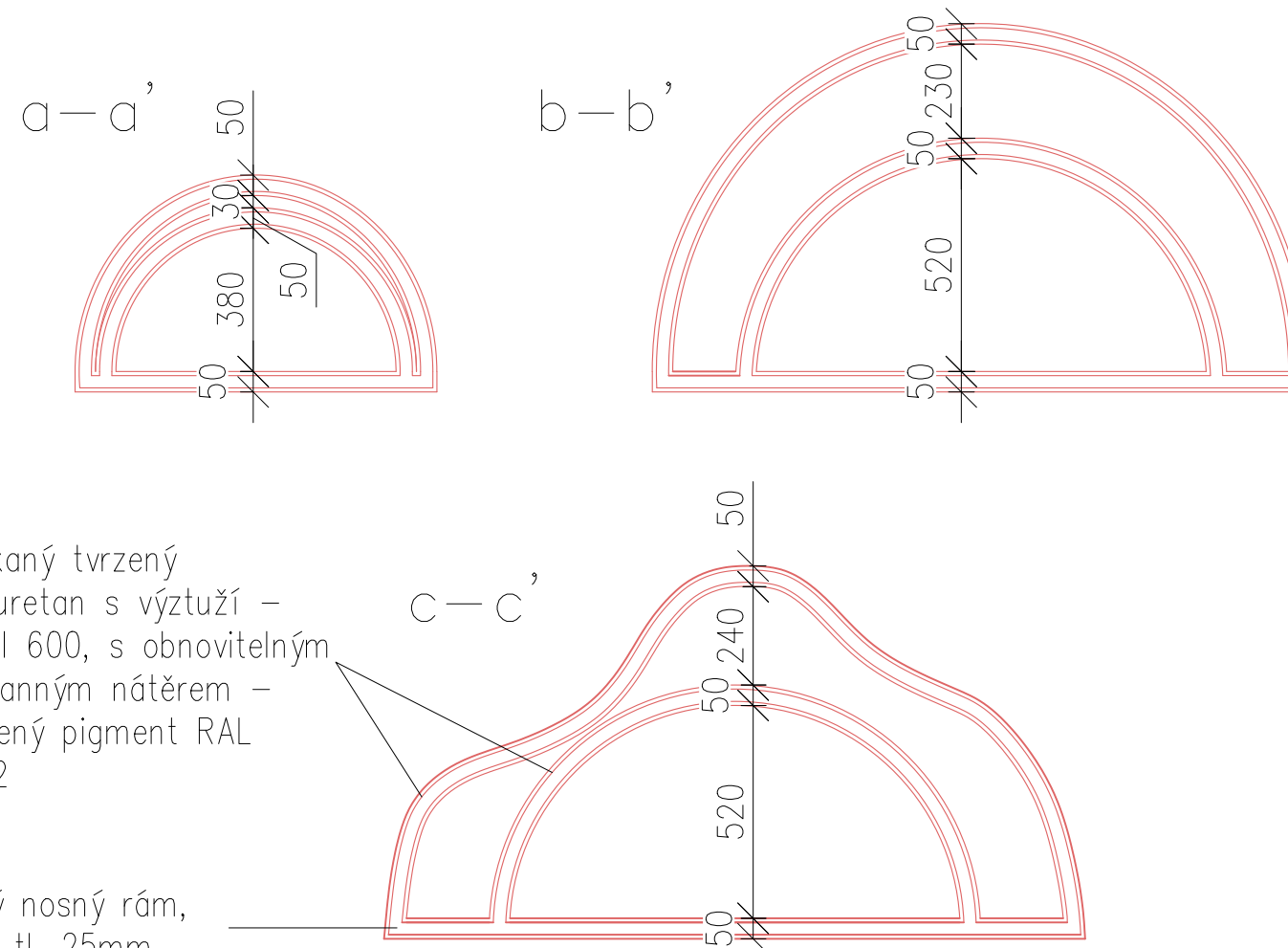
8 akustický pohled FALCO AMF, bílý

| | | |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný |  Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A4 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: 1:100 |
| část dokumentace: | interiér | číslo výkresu: D.6.1.2.a.2 |
| název výkresu: | PŮDORYS STROPU | |

půdorys 1:50



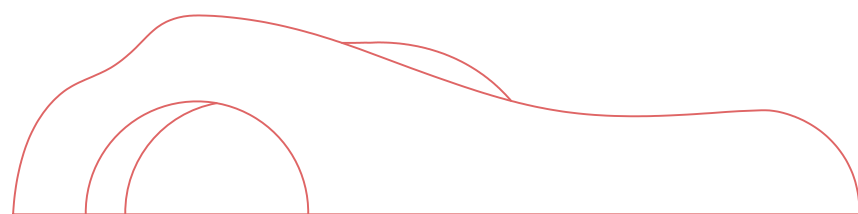
řezy 1:25


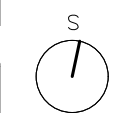


stříkaný tvrzený
polyuretan s výztuží –
Ureol 600, s obnovitelným
ochranným nátěrem –
červený pigment RAL
3002

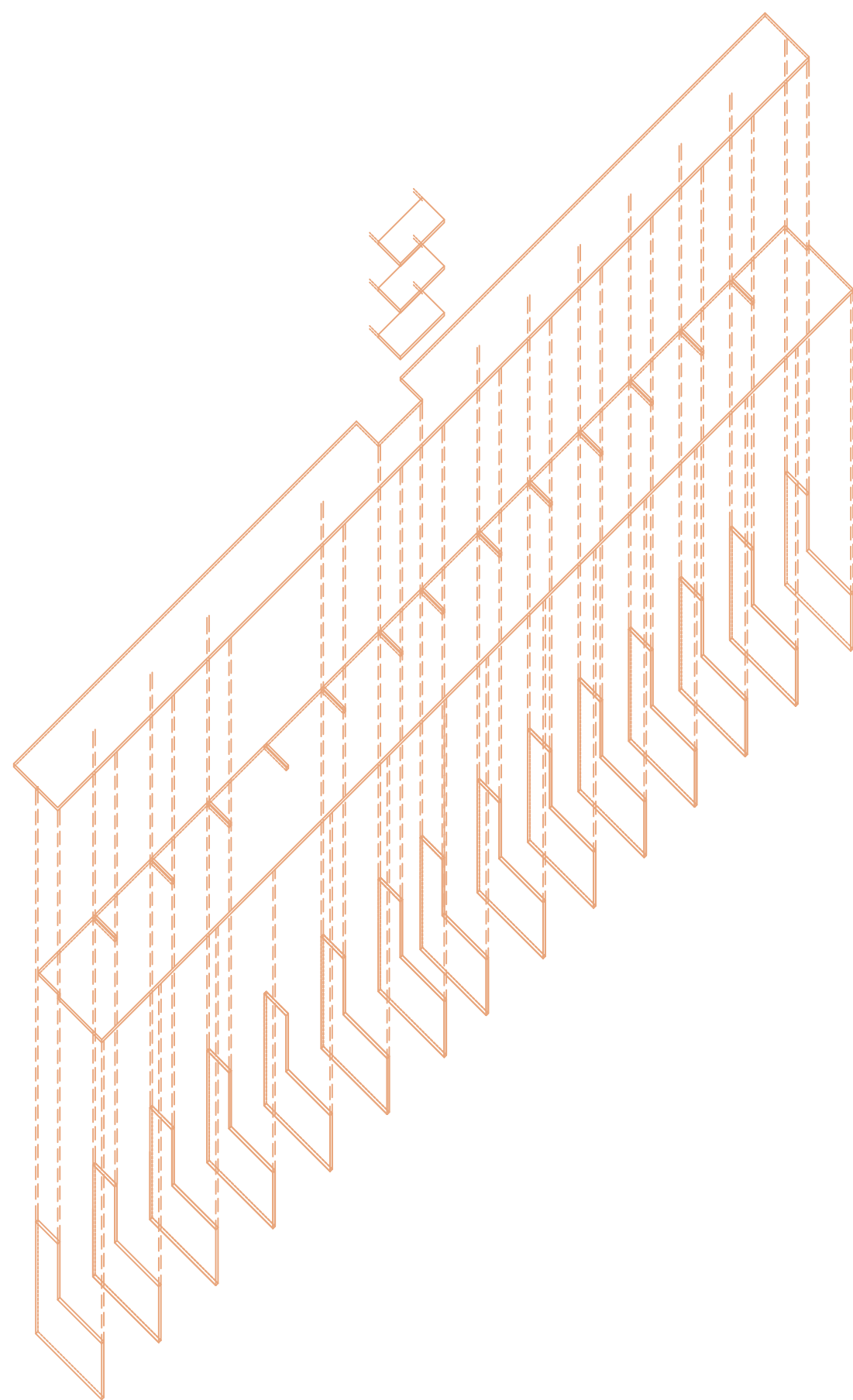
kovový nosný rám,
hliník, tl. 25mm

pohledy 1:50

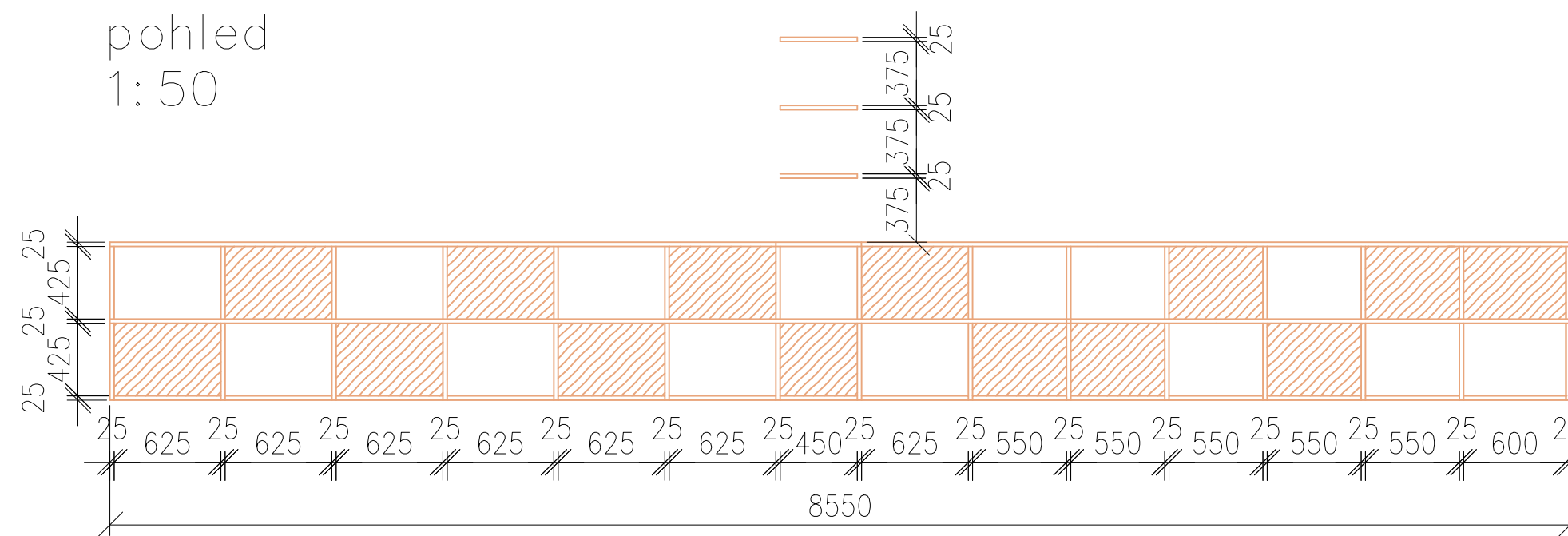


| | | |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I |  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný |  S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A3 |
| název práce | Knihovna na Královce | mřítko: 1:50 |
| část dokumentace: | interiér | číslo výkresu: D.6.1.2.b.2 |
| název výkresu: | VÝKRES DĚTSKÉ PROLÉZAČKY | |

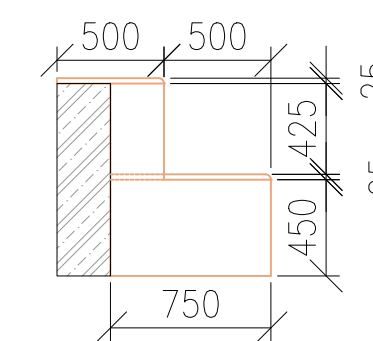
axonometrie
1:75



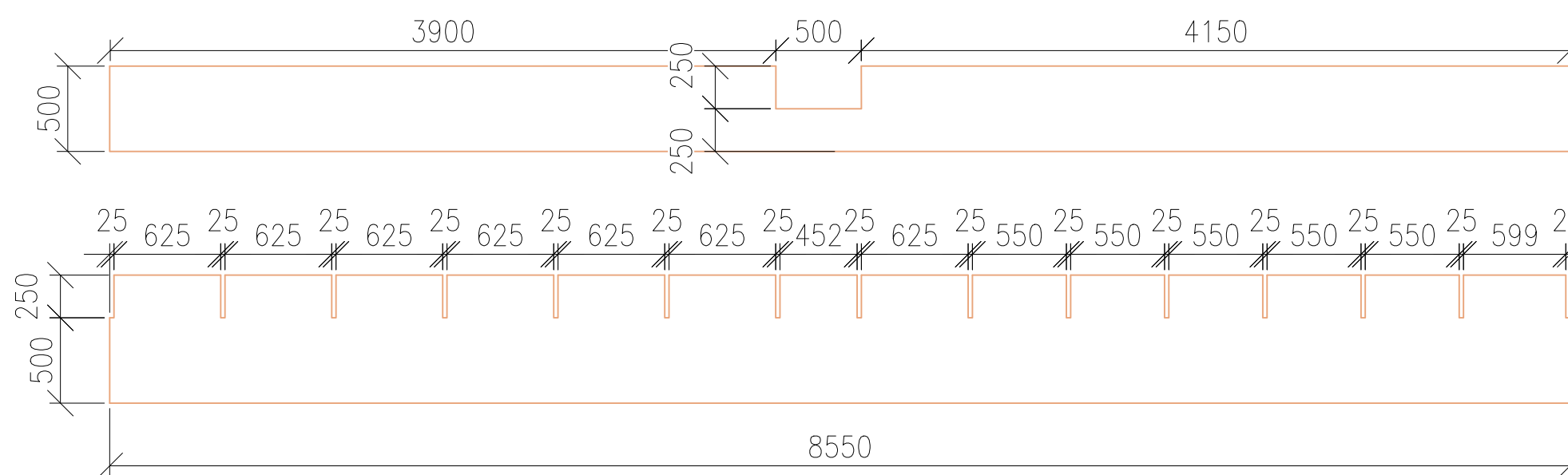
pohled
1:50



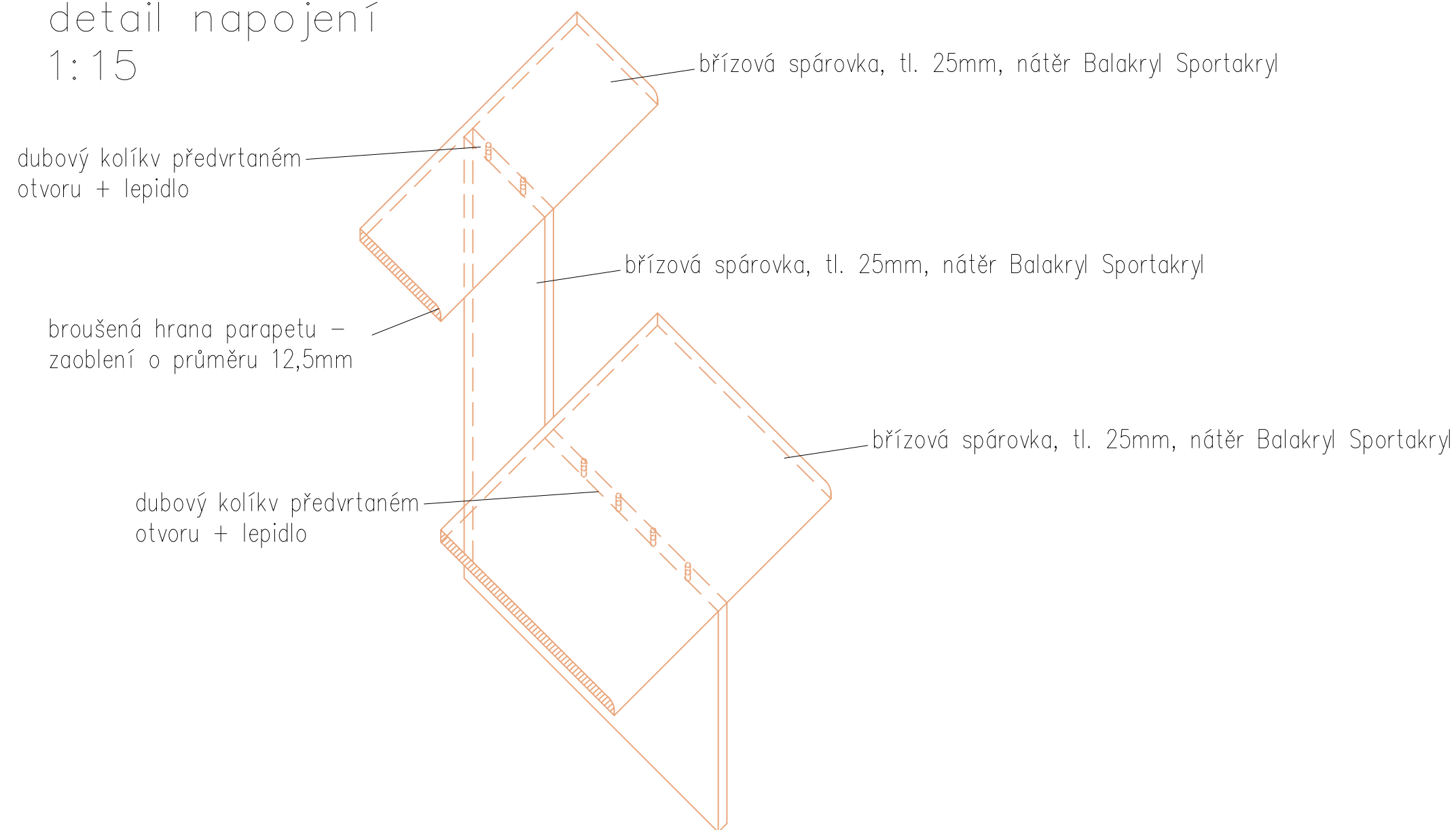
řez
1:50



půdorys desek



detail napojení
1:15



| | | |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9, 166 34 Praha 6 |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| konzultant: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | S Výškový Bpv: ±0,000 = +297,800 m.n.m. |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: A2 |
| název práce | Knihovna na Královce | řířítka: 1:50 |
| část dokumentace: | interiér | číslo výkresu: D.6.1.2.b.1 |
| název výkresu: | VÝKRES PARAPETOVÉ SKŘÍŇĚ | |

POUŽITÉ MATERIÁLY



osvětlení TASK ROUND CEILING, průměr světla 450mm, výška 45 mm, rám světla černý RAL 9005



dětský stolek ELTON 1400x1000x530mm, 2ks, dřevo jasan, deska lakovaná, růžová RAL 3015



dětská židle WILMA 300x390x600mm, 8ks, dřevo jasan, deska lakovaná, růžová RAL 3015



knihovní polička PLATSA 800x400x600mm, 13ks, ocel, polyesterový práškový lak, modrá RAL 5012



křídlová tabule MEMOBOARDS 2750x2100mm, černá



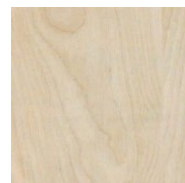
metrážový koberec VOLLERSLEV 9250x7200mm, meruňková RAL 1004



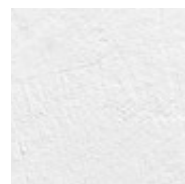
stříkaný tvrzený polyuretan s výztuží - Ureol 600, s obnovitelným ochranným nátěrem - červený pigment RAL 3002
- dětský herní prvek



pohledový beton



břízová spárovka, tl. 25mm, nátěr Balakryl Sportakryl
- pobytový parapet



štuková omítká, bílá

| | | | |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
| ústav: | 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháurova 9, 166 54 Praha 6 | |
| vedoucí práce: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| konzultant: | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| akademický rok: | LS 2023/2024 | | |
| zpracovala: | Matěj Nožina | formát: | A4 |
| název práce | Knihovna na Královce | měřítko: | |
| část dokumentace: | interiér | číslo výkresu: | D.6.1.2.c.1 |
| název výkresu: | POUŽITÉ MATERIÁLY | | |



VIZUALIZACE



VIZUALIZACE

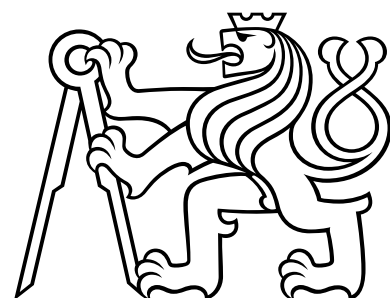
E

DOKLADOVÁ ČÁST

Projekt: KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Vypracoval: Matěj Nožina

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný



Autor: MATEJ NOŽINA

Akademický rok / semestr: 2023 / 2024 ; 6. SEMESTR

Ústav číslo / název: 15 127 - ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I.

Téma bakalářské práce - český název:

KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Téma bakalářské práce - anglický název:

KRALOVKA LIBRARY

Jazyk práce: ČESKÝ

Vedoucí práce:

DOC. ING. ARCH. TOMAŠ HRADEČNÝ

Oponent práce:

Klíčová slova
(česká):

KNIHOVNA, TRAMVAJOVÁ SMYČKA, BŘEVNOV

Anotace
(česká):

MĚSTSKÉ KNIHOVNY V PRAZE MAJÍ ČASTO NEODPOVÍDÁJÍCÍ PROSTORY PRO SVOU FUNKCI. MK BŘEVNOV JE JEDNOU Z NICH. MALÝ PROSTOR V PARTERU A SVIŽENÉM BYTOVÉM DOMU S MALÝM PŘÍSLUNEM DENNÍHO SVĚTLA JE PRO KNIHOVNU NEÚČINNÝ. NAVRHNULI PROTO NOVOU PROSVĚTLENOU BUDOVU KNIHOVNY NA NEÚČINNÉM POZEMKU TRAMVAJOVÉ SMYČKY KRÁLOVKA. KNIHOVNA MÁ 3 FUNKČNÍ PODLAŽÍ NAČTENÍM A ARCHIV S KNIHAMI PRO RESTAURACI KNIM V PŘÍZEMÍ.

Anotace
(anglická):

CITY LIBRARIES IN PRAGE OFTEN HAVE INADEQUATE SPACES FOR ITS FUNCTION. THE BŘEVNOV CITY LIBRARY IS ONE OF THEM. SMALL SPACE IN GROUND FLOOR AND BASEMENT OF A APARTMENT BUILDING WITH ALMOST ZERO DAYLIGHT IS DISRESPECTFUL FOR THE LIBRARY FUNCTION. THAT IS WHY I AM PROPOSING A NEW LIGHTED LIBRARY BUILDING ON THE UNUSED LAND OF THE KRÁLOVKA TRAM LOOP. THE LIBRARY ON KRÁLOVKA HAS 3 FUNCTIONAL FLOORS FOR VISITORS AND AN ARCHIVE WITH WORKSHOPS FOR THE RESTORATION OF BOOKS ON THE GROUND FLOOR.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

24.5.2024

Podpis autora bakalářské práce



PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Akademický rok / semestr | 2023 / 2024 / LETNÍ | |
| Ateliér | HRADEČNÝ - HRADEČNÁ | |
| Zpracovatel | MATĚJ NOŽINA | <i>Nožina</i> |
| Stavba | KNIHOVNA NA KRÁLOVCE | |
| Místo stavby | BŘEVNOV PRAHA 6 | |
| Konzultant stavební části | Dr. Ing. Petr Ján | <i>Petr Ján</i> |
| Další konzultace (jméno/podpis) | Ing. Milošlav Smutek, Ph.d. | <i>Smutek</i> |
| | Doc. Ing. Daniela Bašová, Ph.d. | <i>Bašová</i> |
| | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.d. | <i>Vyoralová</i> |
| | Ing. Veronika Sojková, Ph.d. | <i>Sojková</i> |
| | Doc. Ing. arch. Tomáš Hradčák | <i>Hradčák</i> |

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 | 1PP | |
| | 1NP | |
| | 2NP | |
| | 3NP | |
| | STRUČNÝ | |
| Řezy | A-A' | |
| | B-B' | |
| Pohledy | SEVERNÍ | |
| | VÝCHODNÍ | |
| | JÍŽNÍ | |
| | ZÁPADNÍ | |
| Výkresy výrobků | | |
| Details | ZÁHLAVÍ | |
| | SONKA | |
| | PARAPETU | |
| | NADPRAŽÍ | |
| | ATIKY A SVĚTLÍKA | |



PRŮVODNÍ LIST

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

| ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ | |
|-----------------------------|-------------------|
| Statika | <i>viz zadání</i> |
| TZB | <i>viz zadání</i> |
| Realizace | <i>viz zadání</i> |
| Interiér | <i>viz zadání</i> |

| 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.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: MATEJ NOŽINA

Akademický rok / semestr: 2023 / 2024 ; 6. SEMESTR

Ústav číslo / název: 15 127 - ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1.

Téma bakalářské práce - český název:
KNIHOVNA NA KRÁLOVCE

Téma bakalářské práce - anglický název:
KRALOVKA LIBRARY

Jazyk práce: ČESKÝ

Vedoucí práce: DOC. ING. ARCH. TOMAŠ HRADEČNÝ

Oponent práce:

Klíčová slova (česká): KNIHOVNA, TRAMVAJOVÁ SMYČKA, BŘEVNOV

Anotace (česká):
MĚSTSKÉ KNIHOVNY V PRAZE MAJÍ ČASTO NEODPOVÍDÁJÍCÍ PROSTORY PRO SVOU FUNKCI. MK BŘEVNOV JE JEJEDNOU Z NICH. MALÝ PROSTOR V PARTERU A SUTERÉNU BYTOVÉHO DOMU S MALÝM PŘÍSLUNEM DENNÍHO SVĚTLA JE PRO KNIHOVNU NEÚČINNÝ. NAVRHLI PROTO NOVOU PŘOSVĚCENOU BUDOVU KNIHOVNY NA NEVYUŽITÉM POZEMKU TRAMVAJOVÉ SMYČKY KRÁLOVKA. KNIHOVNA MÁ 3 FUNKČNÍ PODLAŽÍ NAŠTĚNĚNÝM A ARCHIV S PRÁKAMI PRO RESTAURACI KNÍH V PŘÍZEMÍ.

Anotace (anglická):
CITY LIBRARIES IN PRAGE OFTEN HAVE INADEQUATE SPACES FOR ITS FUNCTION. THE BŘEVNOV CITY LIBRARY IS ONE OF THEM. SMALL SPACE IN GROUND FLOOR AND BASEMENT OF A APARTMENT BUILDING WITH ALMOST ZERO DAYLIGHT IS DISRESPECTFUL FOR THE LIBRARY FUNCTION. THAT IS WHY I AM PROPOSING A NEW LIGHTED LIBRARY BUILDING ON THE UNUSED LAND OF THE KRÁLOVKA TRAM LOOP. THE LIBRARY ON KRÁLOVKA HAS 3 FUNCTIONAL FLOORS FOR VISITORS AND AN ARCHIVE WITH WORKSHOPS FOR THE RESTORATION OF BOOKS ON THE GROUND FLOOR.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 24.5.2024

Podpis autora bakalářské práce

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: 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; 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 ztuzujícího 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.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, 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

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.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; 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 ztuzující 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.)

V Praze 24.5.2024

Podpis konzultanta.....

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/24
Semestr : 6. SEMESTR
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

| | |
|----------------|------------------|
| Jméno studenta | MATĚJ NOŽINA |
| Konzultant | ZUZANA VYORALOVÁ |

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.

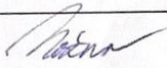
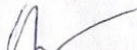
Půdorysy v měřítku 1 : 100

- **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

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

| | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno studenta: MATĚJ NOŽINA | podpis:  |
| Konzultant: VERONIKA SOŠKOVÁ | podpis:  |

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb:

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