

Bydlení u řeky

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

KLÁRA STAŇKOVÁ

Vedoucí práce:
prof. Ing. arch. Michal Kohout
Fakulta architektury
2024/25



OBSAH:

A . Průvodní list

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

- C.1. Situace širších vztahů
- C.2. Katastrální situace
- C.3. Koordinační situace

D. Dokumentace objektu

- D.1. Architektonicky stavební řešení
 - D.1.1. Technická zpráva
 - D.1.2. Výkresová část
- D.2. Stavebně konstrukční řešení
 - D.2.1. Technická zpráva
 - D.2.2. Výkresová část
 - D.2.3. Statické výpočty
- D.3. Požárně bezpečnostní řešení
 - D.3.1. Technická zpráva
 - D.3.2. Výkresová část
- D.4. Technika prostředí staveb
 - D.4.1. Technická zpráva
 - D.4.2. Výkresová část
- D.5. Zásady organizace výstavby
 - D.5.1. Technická zpráva
 - D.5.2. Výkresová část

E. Projekt interiéru

- E.1. Technická zpráva
- E.2. Výkresová část
- E.3. Specifikace prvků

F. Dokladová část

- Prohlášení bakaláře
- Přihlášení na bakalářskou práci
- Zadání bakalářské práce
- Průvodní list
- Zadání - Stavebně konstrukční řešení
- Zadání - Technické zařízení budov
- Zadání - Provádění a realizace staveb

A.

Průvodní list

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultanti:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Dagmar Richtrová Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

OBSAH

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2. Kapacitní údaje

A.3. Členění stavby na objekty a technická technologická zařízení

A.3. Seznam vstupních podkladů

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Bydlení u řeky
Účel stavby:	Bytová stavba
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá zástavba, obytné stavby
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Katastrální území:	Písek
Parcelní čísla:	284/4; 283/3; 2695/1;
Předmět projektové dokumentace:	Dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

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

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace:	Klára Staňková
Datum narození:	30. 10. 2001
Adresa:	5.května 58, Praha 4, Nusle
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultanti:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Dagmar Richtrová Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

A.2. Kapacitní údaje

Plocha pozemku (bloku):	3360 m ²
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	2297 m ²
Plocha garáží (bloku):	2868 m ²
Zastavěná plocha:	334,26 m ²
Obestavěný prostor:	6 089 m ³
Hrubá podlažní plocha:	1785 m ²
Užitná plocha:	1404 m ²
Nadmořská výška objektu:	361,4 m.n.m, Bpv

A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	Řešený bytový dům
SO 02-06	Bytový dům v rámci bloku
SO 07	Garáže
SO 08	Dlážděná plocha
SO 09	Chodník
SO 10	Silnice
SO 11	Trávník
SO 12	Tartan
SO 13	Mlatová plocha
SO 14	Přípojka vodovodu
SO 15	Přípojka kanalizace splaškové
SO 16	Přípojka elektro silnoproud
SO 17	Přípojka Kanalizace dešťové
SO 18	Retenční nádrž

A.3. Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie ATSBP – LS 2024, Ateliér Kohout – Tichý

Výpis z katastru nemovitostí (<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

Geologická dokumentace vrtů pod čísly: 375683, 555271, 555272, 574846

POKORNÝ, Marek. Požární bezpečnost staveb: syllabus pro praktickou výuku. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon

Vyhláška č. 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

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

ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektů osobami. 1997.

ČSN 73 0873. PBS – Zásobování požární vodou. 2003.

ČSN 73 0834. PBS – Změny staveb. 2011.

B.

Souhrnná technická zpráva

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultanti:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Dagmar Richtrová Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

B.1. Popis území a umístění stavby

- B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- B.1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů
- B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5. Územní technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě
- B.1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice
- B.1.7. Seznam pozemků

B.2. Celkový popis stavby

- B.2. Celkový popis stavby
- B.2.1. Základní charakteristika budovy a její užívání
- B.2.2. Kapacita stavby
- B.2.3. Podlažnost stavby
- B.2.4. Trvalá nebo dočasná stavba
- B.2.5. Urbanistické řešení
- B.2.6. Architektonické řešení
- B.2.7. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.8. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.9. Základní technický popis stavby
- B.2.10. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
- B.2.11. Zásady požární bezpečnostního řešení
- B.2.12. Úspora energií a tepelná ochrana
- B.2.13. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

- B.3.1. Připojovací místa technické infrastruktury
- B.3.2. Připojovací rozměry

B.4. Dopravní řešení

- B.4.1. Popis dopravního řešení
- B.4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
- B.4.3. Doprava v klidu

B.5. Popis vlivů na životní prostředí

B.6. Ochrana obyvatelstva

B.7. Zásady organizace výstavby

- B.7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících medií a hmot
- B.7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu
- B.7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy
- B.7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení stromů
- B.7.5. Maximální zábory staveniště
- B.7.6. Odpadní hospodářství
- B.7.7. Ochrana životního prostředí při výstavbě

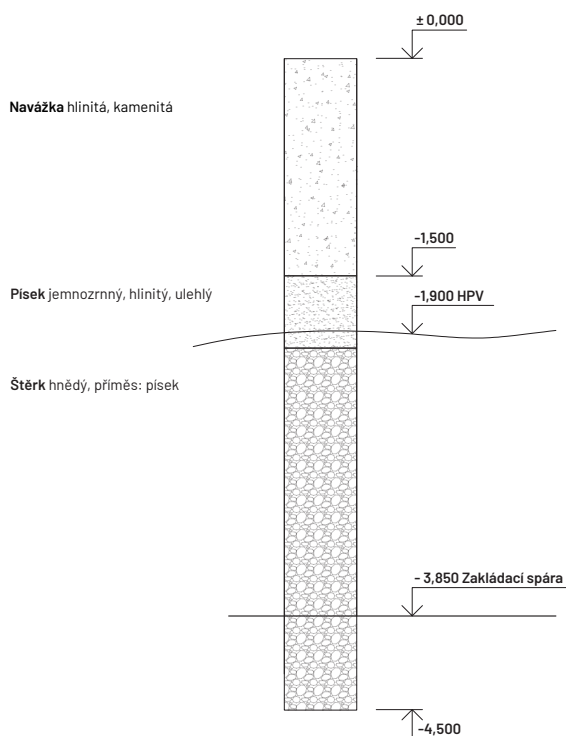


B.1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží byly zajištěné pomocí 4 vrtů. Zajistili jsme všechny vrty co se nacházejí v okolí.

Konkrétněji se jedná o: vrt 555271, hloubka vrtu 3 m, bez zjištění HPV, souřadnice X : 1126058.00 Y: 774735.00
vrt 555272, hloubka vrtu 3 m, HPV 2.8m, souřadnice X: 1126085.00 Y: 774526.00
vrt 574846, hloubka vrtu 5 m, HPV 1.6m, souřadnice X: 1125998.00 Y : 774678.00
nejvypovídající vrt 375683, hloubka vrtu 4.5m, HPV 1.9m. souřadnice X: 1125983.00 Y : 774574.00

Zjištěné složení půdního profilu vrtu 375683



B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin

Přímo na pozemku se v současné době nachází veřejné parkoviště. To bude zbouráno a nahrazeno parkovacím domem opodál. Na pozemku se přímo nenacházejí žádné dřeviny, ale v okolí stavby ano. Jedná se o 8 vzrostlých stromů v blízkosti řeky, které budou zachovány. Při výstavbě budou obaleny příslušnou ochranou, tak aby nedošlo k jejich poškození. Dále jsou v blízké vzdálenosti i stromy v parku, které také zůstanou nedotčené.

B.1.5. Územní technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

V území Výstaviště je infrastruktura kompletně zavedená, bohužel se nachází část infrastruktury pod pozemky, kde je navržena výstavba, tudíž dojde k jejich přeložení (viz koordinační situace C.3., konkrétně se jedná o kanalizaci splaškovou a horkovod. Dále se vytvoří přípojky k veřejné splaškové kanalizaci, vodovodu, dešťové kanalizaci, silnoprůdu a horkovod. Před započítáním stavby domu budou již komunikace i sítě vybudovány. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v 1PP. Zdrojem tepla pro bytový dům je městský horkovod, který je v technické místnosti napojen na výměník, ze kterého je distribuován do všech bytových domů v rámci bytového souboru.

B.1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

Plánovanými investory navrhovaného objektu jsou město Písek a soukromý developer. Tyto investoři plánují na řešeném pozemku vystavět bytový soubor o 4 bytových domech různých charakterů, vlastnického i nájemného bydlení.

Část, kterou zpracovávám v této BP bude financován městem Písek a bude sloužit jako rodinné či bydlení pro páry.

B.1.7. Seznam pozemků

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 284/4; 283/3; 2695/1. Pozemky jsou dnes používány jako veřejná prostranství a veřejné parkoviště.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika budovy a její užívání

Bytový soubor je navržen naproti historickému centru, přímo přes řeku Otavu, v části zvané Výstaviště ve městě Písek. Přesněji v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1.

Soubor vzniká v rámci revitalizace středního pásu této oblasti, ve které dojde také ke vzniku dalšího bytového souboru, parking housu a v neposlední řadě k parkovým úpravám a změně náplavky a okolí.

Soubor je složen ze dvou celků, o čtyřech bytových domech. Oba celky spojují podzemní garáže, ze kterých ústí vertikální komunikace do jednotlivých domů. Mezi dvěma celky se nachází polosoukromý vnitroblok.

Celky jsou rozděleny dle investorů, na celek financovaný městem a celek financovaný soukromým developerem.

Celek, v kterém řeším vybranou sekci se nachází ve východní části blíže k řece, je složen ze dvou bytových domů o 5 podlažích a jednom ustoupeným. Je financovaný soukromým developerem a je postaven ve vyšším standartu. U obou domů se jedná o halový typ s přirozeným horním osvětlením pomocí světlíku. V přízemí se nachází aktivní parter.

V rámci bakalářské práce se věnuji části komplexu umístěné v západní části, vzdálenější od řeky. Tato část zahrnuje dva bytové domy, každý se čtyřmi nadzemními podlažími, které sdílí s blokem společné podzemní parkoviště. Navržená, řešená stavba má charakter rodinného bydlení a jedná se o schodišťový typ domu. Dům disponuje dvěma vstupy – hlavním vstupem pro rezidenty a samostatným vstupem pro bezpečnostní službu komplexu. Oba vstupy vedou do vnitrobloku, do kterého se vstupuje z ulice skrze uzamykatelnou branku.

B.2.2. Kapacitní údaje stavby

Plocha pozemku (bloku):	3360 m ²
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	2297 m ²
Plocha garáží (bloku):	2868 m ²
Zastavěná plocha:	334,26 m ²
Obestavěný prostor:	6 089 m ³
Hrubá podlažní plocha:	1785 m ²
Užitná plocha:	1404 m ²
Nadmořská výška objektu:	361,4 m.n.m, Bpv

B.2.3. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt má jedno podzemní podlaží v podobě podzemních garáží navržených pro celý blok. A 4 nadzemní podlaží s tím, že je poslední ustoupené. Výška atiky střechy nad 4NP je ve výšce +14,000 m.

2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhované bydlení u řeky, Písek je trvalou stavbou.

2.5. Urbanistické řešení

Bytový soubor je rozdělen na 2 části, každá po 2 bytových domech. 1. část je šestipodlažní a je směrem k řece a kopíruje její směr. Na jižní straně se snižuje na 5 pater. Druhá část je směrem do parku a je čtyřpodlažní (řešená část BP), s tím že její severní část má 3 podlaží.

Mezi těmito dvěma částmi bytového souboru jsou navrženy dva průchody vedoucí do vnitrobloku. Vnitroblok je přístupný pouze rezidentům, což zajišťuje klid a soukromí obyvatel. Díky bohaté okolní zeleni není potřeba vnitroblok zpřístupňovat veřejnosti. Hmotově je dům ve stejném měřítku jako protější sladovna. Před domem, vzniká piazzeta, které vytváří možnost lidí se setkávat a trávit více času u řeky.

Nábřeží je navrženo tak, aby bylo více propojeno s veřejným prostorem a podpořilo využití řeky. Na jižní straně nábřeží budou přidány schody, které umožní lidem posedávat a užívat si výhled na řeku. Součástí úprav je také nové molo, které nabídne další možnosti pro trávení volného času. Na severní straně se nábřeží promění v kamenný prostor, který umožní přímý kontakt s vodní hladinou a vytvoří ideální místo pro pořádání různých akcí.

B.2.6. Architektonické a materiálové řešení

Navrhovaný bytový dům se nachází v nově navrhnuté bytové čtvrti ve městě Písek na rozmezí břehu řeky Otavy a veřejným parkem, ke kterému je moje stavba orientována. S parkem objekt komunikuje svými předzahrádky, které harmonicky propojují přírodu s bytovým blokem. V dnešní době se území Výstaviště vyznačuje převážně sportovním charakterem, kde v nejbližším okolí jsou různě zastavěné plochy hřišť nebo sportovními halami. Díky výstavě a revitalizaci nové čtvrtě (návrh studie) ze z ponurého místa stává místo vhodné pro bydlení.

Řešená budova je nejvzdáleněji umístěna od řeky z celého souboru budov. Má obdélníkový půdorysný tvar a je od sousedního objektu oddělena dilatací. Objekt má celkem 4 nadzemní podlaží, z nichž je poslední ustoupené s terasami a jedno podzemní podlaží, které sdílí se zbytkem bloku. Spodní patro proto slouží pro parkování rezidentů.

Již zmiňované předzahrádky jsou po celé západní straně fasády a slouží pro obyvatele spodních pater, kde každý byt má jednu vlastní. Předzahrádky jsou konstruované na konstrukci garáží v úrovni snížení stropu tak, aby se vytvořil dostatečný prostor pro dovážky zásypu a hlíny. Předzahrádky jsou vybaveny terasou z dřevěných smrkových prken položených na betonových dílcích.

Budova je navržena hlavně pro městské rodinné bydlení a nabízí širokou škálu velikosti bytových jednotek a to od 1kk do 5kk. Dohromady se zde nachází 15 bytů s průměrem 4 byty na patro. Bytové jednotky jsou navrženy tak, aby poskytovaly maximální komfort a soukromí. Celkově je bydlení navrženo pro 43 obyvatel. Dům je řešen jako schodišťový s dvouramenným schodištěm, které je osvětlené přírodním světlem a to ze světlíku umístěném na střeše a průběžným oknem přes všechny nadzemní patra. Podlaha je tvořena z lité epoxidové podlahy a stěny se stropy jsou řešeny z pohledového betonu, který společně s okolními prvky tvoří příjemný a čistý interiér.

V objektu se dále nachází prostory pro chod a správu domu jako technické místnosti v suterénu, elektrorozvodny, úklidové místnosti a security umístěným v přízemí. Security má vlastní vstup oddělený od hlavního, do kterého se dá dostat přes vnitroblok přes polosoukromou branku.

Fasáda je navržena tak, aby dosáhla jednoduchosti a zvýraznila stavbu. Proto je využito primárně dvou dekoračních prvků. Většina fasády je omítnuta strukturální omítkou v bílo-béžové barvě RAL 1013, jen horní, ustoupené podlaží je obloženo latěmi ze sibiřského modřínu. Díky tomu se celý ráz budovy opticky zmenší a navíc lépe navazuje na okolní zeleň parku. Okna jsou francouzská s předsazenou montáží. Jako stínící prvek jsou použity rolety umístěné nad okny ve stejné barvě jako rámy oken (RAL 8019). Zábradlí na balkonech a na terasách s ustoupeným podlažím jsou předsazená a kotvená z boku do konstrukce.

B.2.7. Bezbariérové užívání stavby

Celý bytový soubor, tedy i mnou řešená část bytového domu splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.8. Bezpečnost při užívání stavby

Bytový dům byl navržen tak, aby nedošlo při jeho užívání k jakékoliv újmě na zdraví obyvatel a ostatních uživatelů při dodržení obecných pravidel užívání. Požární bezpečnost objektu bude podrobněji řešena v části D.3.

Všechna elektroinstalační zařízení budou opatřena ochranou proti úderu proudem.

B.2.9. Základní popis stavby

Základové konstrukce

Stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody je ve hloubce – 1,9 m (359,5 m n. m.). Hloubka základové spáry je v úrovni –3,850 m (357,55 m n. m.). Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny umístěnými podél pažení (záporové pažení není využito jako ztracené bednění), její základovou konstrukci proto tvoří kombinace černé vany s bílou z důvodu nízké hloubky podzemní vody. Základová železobetonová vana má tloušťky stěn 300 mm a základovou deskou tloušťky 500 mm. Objekt je založen na základové desce.

Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna dočasným záporovým pažením po obvodu. Tento typ zajištění byl zvolen s ohledem na geologický charakter zeminy a blízkost stávajících inženýrských sítí, které se nacházejí pod vedlejší komunikací. Záporové pažení bude tvořeno ocelovými profily I, které budou osazeny do předvrtaných otvorů a zajištěny betonovou výplní. Prostor mezi záporami bude vyplněn dřevěnými nebo ocelovými pažinami, které zabrání sesuvu zeminy do výkopu.

Pažení bude využíváno pouze po dobu výstavby a po dokončení prací bude odstraněno. Po dobu výkopových prací bude stavební jáma pravidelně monitorována, včetně kontroly deformací pažení a stability okolního terénu.

Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou ve vodorovném směru na podkladním betonu kryty vrstvou ochranného betonu tl. 50mm pod základovou deskou. Ve svislém směru jsou natavovány na vnější povrch železobetonových stěn a následně je hydroizolace na svislých konstrukcích chráněna extrudovaným polystyrénem tl. 160 mm. Hydroizolace je vytažena 300 mm nad terén kvůli ochraně proti odstříkující vodě.

Svislé konstrukce

Suterén je založen na sloupovém nosném systému a horní patra jsou již kombinované s žb stěnami o tloušťce 200 mm, v suterénu jsou stěny rozšířeny na 300 mm. Monolitické sloupy procházejí přes všechny patra a jsou o průřezu 300x300 mm jen v 1PP jsou sloupy o průřezu 250x600 se zaoblenými rohy.

Vodorovné konstrukce

V objektu jsou navrženy monolitické stropní desky o tl. 200 mm. Stropní desky jsou podepřeny železobetonovými stěnami a sloupy s průvlaky o rozměrech 400x300 mm. Průvlaky jsou jak skryté, tak příznané

Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce v celém objektu jsou monolitické, tvoří je nosné obvodové stěny, ztužující stěny, sloupy, průvlaky, stropní desky, výtahová šachta.

Zděné konstrukce

Předstěny:

Vápenocementová tvárnice tl. 100 mm
Porfix P2-500; HL; 500· 100· 250 mm (d· š· v)

Příčky:

Vápenocementová tvárnice tl. 150 mm
Porfix aku P20/1,8; P+D; 248· 150· 249 mm (d· š· v)

Mezibytové příčky (nenosné):

Vápenocementová tvárnice tl. 200 mm
Porfix aku P20/1,8; P+D; 248· 199· 249 mm (d· š· v)
požární odolnost EI 180
laboratorní vzduchová neprůzvučnost $R_w = 54$ dB

další informace viz. D.1.2.11.3.

Schodiště

Schodiště v objektu je navrženo jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky a mezipodesty. Mezipodesty jsou také z prefabrikovaných dílců, v suterénu je mezipodesta monolitická a vetknutá do nosné stěny. Mezipodesty jsou kotveny do bočních železobetonových zdí.

Schodiště je dvojramenné s šířkou ramene 1200 mm a hloubkou mezipodesty 1300 mm. V oblasti okna je k mezipodestě namontována pochozí mřížka. V každém rameni je stejný počet stupňů o stejné výšce a šířce, rozměry stupňů se liší jen v 1PP. Schodišťové madlo je ve výšce 900 mm.

Podlahy

Funkci podlahy v garážích v 1PP plní epoxidová stěrka. Všechny podlahy jsou řešené jako těžké plovoucí kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s kari sítí a mají tloušťku 180 mm. Liší se pouze nášlapnou vrstvou nebo zakomponovaným podlahovým vytápěním. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou pod nášlapnou vrstvou. Podlaha nad suterénem je řešena s tlustší vrstvou izolace aby splňoval požadavky na součinitele prostupu tepla. ($U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům)

Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy vinylová podlaha. Tento typ podlahy je použit obytných místnostech bytů a pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba. Ve společných prostorách bytového domu je použita samonivelační epoxidová podlaha.

viz. skladby podlah D.1.2.11.1.

Střechy

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s extenzivní zelení ve formě rozchodníků. Vrchní vrstvu tvoří rozchodníky a po okrajích a u střešních vpustí je prané říční kamenivo frakce 16/32 o tloušťce 50 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z hydroizolačních fólií, které chrání konstrukci proti prorůstání kořínků jejich ochranu pak zajišťuje geotextílie, na kterou je položena nopová folie se substrátem nebo kačírkem. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 350 mm a minimálním spádem 2,0 % ($U = 0,07 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Odvodnění je zajištěno třemi střešními vpustmi o průměru 100 mm. Přístup na střechu je možný z vedlejšího objektu, kde na terase 4NP se nachází žebřík na střechu.

Ve 4NP se nachází i dvě terasy, které mají sklon do 2,0% spádu a jsou odvodněné přes skladbu podlahy do instalačních šachet. Hydroizolační vrstvu této střechy tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je tepelné izolace PIR, která je pevná a zároveň má dobrou tepelnou vodivost. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická venkovní betonová dlažba položená na rektifikačních podložkách.

Balkony jsou řešeny jako samostatná konstrukce připevněná za pomoci izonosníků. Konstrukce je ve spádu 2% a spád je zajištěn betonovou mazaninou na které jsou opět rektifikační podložky s betonovou dlažbou.

další informace viz. D.1.2.11.2.

Omítky

Vnější omítku tvoří tenkovrstvá silikonová omítka strukturální v odstínu RAL 1013

Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou tl. 15 mm + štukovou omítkou tl. 2 mm

další informace viz. D.1.2.11.3.

Okna

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě hnědé RAL 8019. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem ($U = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$). Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže Triotherm. Dělena jsou na otevíravou a plnou část, ve vyšších patrech je potom u otevíravých částech přikotveno skleněné zábradlí pro bezpečnost. Na západní straně budovy je u schodiště okno přes 4 podlaží, které je děleno na menší úseky otvíravé a na úseky s plnými částmi. V nadzemních podlažích objektu v bytech se sestavy okenních křídel francouzských oken. Okna jsou dělena vertikálně a jsou vytvořena kombinací fixního zasklení s otevíravým a sklopným křídlem. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

Větrání zde je přirozené, kdy k větrávání přispívají i mimo jiné automatické větrací systémy integrované v parapetu nebo v ostění okna a zaručují přirozené provětrání celého prostoru.

další informace viz. D.1.2.11.5.

Dveře

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samostatně do stěny. Interiérové dveře jsou tvořeny dvojitým rámem z DTD desek s povrchovou lakovnou úpravou v RAL 8019. Dveřní křídlo je hladké, plné, bezfalcové, osazeno do skryté zárubně a doplněno o dveřní kliku z broušené oceli.

další informace viz. D.1.2.11.4

Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro parapety oken, oplechování atiky a okapníků u teras a balkónů a soklu. Jsou navrženy z poplastovaných plechů, s polomatnou povrchovou úpravou RAL 7016.

další informace viz. D.1.2.11.7.

Zámečnické prvky

Na terasách, ustoupeném podlaží a balkónů je navrženo zábradlí vyrobené ze svážené nerezové konstrukce. Je vytvořeno z uzavřených profilů kruhového bezešvého tvaru o průměru 25 mm s madlem o průměru 45 mm. Mezi svislicemi zábradlí je zachována vzdálenost 125 mm. Pro ochranu před vnějšími vlivy je konstrukce zábradlí žárově zinkována a lakována v odstínu RAL 8019.

Zábradlí je kotveno z boku do železobetonové konstrukce, okolo kotvení bude aplikována tekutá hydroizolace Triflex. Zábradlí je vysoké 1100 mm.

další informace viz. D.1.2.11.6.

Obklady a dlažby

Keramické obklady a dlažby jsou navrženy do koupelen v bytech a do úklidové místnosti. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na balkonech a terase tvoří podlahu venkovní betonová dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

Dilatace

Stavba je dilatována na severní straně vůči přilehlému domu a na straně druhé vůči prostupu do vnitrobloku a tím související změna výškového zatížení.

Mechanická odolnost a stabilita

Návrh stavby musí být proveden tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a také užívání nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení a instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

Vzduchotechnika a větrání

Větrání bytů

Jednotlivé byty jsou větrány přirozeně za pomoci oken, kdy k větrávání přispívají i mimo jiné automatické větrací systémy integrované v parapetu nebo v ostění okna a zaručují přirozené provětrání celého prostoru. Pomáhají větrat bytové prostory na základě tlakového rozdílu mezi chladným venkovním vzduchem a zahřátým, použitým vzduchem v místnosti. Dále je jen odváděn znehodnocený vzduch od digestoří v kuchyních a v koupelnách a to podtlakovým systémem odvádění vzduchu. Odvětrání je zaústěno do stoupací šachty a vyvedené na střechu nebo přes fasádu.

Větrání CHÚC A

Schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta typu A, které vede z garáží v suterénu do posledního patra domu. Požární větrání je provedeno na základě nuceného větrání s přívodem vzduchu do 1PP potrubím ze střechy, ve které se nachází přírodní ventilátor. Přívod vzduchu požárního větrání vede v samostatné šachtě tak, aby byla zajištěna požární bezpečnosti dle platných legislativ. Schodiště je zároveň podpořené i přirozeným větráním pomocí světlíku na střeše o ploše 1,8 m² a okenních otvorů na mezipodestách, které slouží i jako odvod vzduchu v případě požáru. A to tím způsobem, že se při požáru spustí automatické režimy (tj. spuštění ventilátorů a otevření větracích otvorů -> komínový efekt). Buď dálkovým ovládáním spínacími tlačítky na každém podlaží a zároveň samočinně prostřednictvím hlásičů kouře také umístěných na každém patře.

Odvětrání garáží

Kvůli instalaci SHZ (sprinklerového hasicího systému) v hromadných garážích bude prostor garáží temperován. Větrání garáží je řešeno rovnotlakým systémem prostřednictvím centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka, která zajišťuje větrání, je umístěna v technické místnosti mimo danou sekci domu. Přiváděný vzduch je nasáván z exteriéru přes střechu a následně distribuován do interiéru pomocí vzduchotechnického potrubí a ventilátoru. Znečištěný vzduch je odváděn na střechu. Ve spodní části odvodného potrubí a v bočních částech přívodního potrubí jsou umístěny výústky.

Vytápění

Objekt bude připojený na horkovod Teplárny Písek, a.s.

V objektu je zajištěn centrální ohřev užitkové vody a vytápění prostřednictvím energie z horkovodu. Tento systém umožňuje nejen plynulé vytápění, ale také okamžitou dostupnost teplé vody v bytech jak pro vytápění, tak i pro odběr užitkové vody. Pro zajištění větší stability a komfortu během špičkového odběru je v technické místnosti instalován zásobník teplé vody. Zásobník slouží jako rezerva, která pomáhá vyrovnat výkyvy v poptávce a udržuje plynulost dodávky.

Horkovod je do objektu přiváděn prostřednictvím přípojky, která je napojena na centrální výměňkovou stanici. Odtud je energie přeměrována do domovní výměňkové stanice umístěné v technické místnosti, kde dochází k regulaci tlaku a teploty vody. Tato centrální regulace zajišťuje efektivní řízení celého systému, přičemž pro jemné doladění teploty vody v jednotlivých bytech slouží směšovací ventily integrované v systému podlahového vytápění. Vytápění bytů je realizováno nízkospádovým podlahovým topením. Navíc jsou koupelny v jednotlivých bytech vybaveny otopnými žebříky, které jsou připojeny na systém teplé vody. Do bytů je voda přiváděna stoupacím potrubím dvoutrubkové soustavy s nuceným oběhem.

Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejný vodovodní řád, který je veden pod silnicí v ulici Na Výstavišti. Přípojka je navržena z PVC DN 80. Vodoměrná soustava je umístěna v 1PP v technické místnosti. Přestup přípojky svislou konstrukcí je opatřen chráničkou. V technické místnosti je umístěna vodoměrná soustava, která slouží k měření odběru vody pro celý objekt. Z této místnosti jsou rozvody vody vedeny volně pod stropem a dále distribuovány do jednotlivých instalačních šachet, které pokračují až na střechu.

V objektu je voda vedena potrubím PVC DN 30. V bytech jsou rozvody vedeny v předstěnách nebo ve skladbě podlahy. Každý byt má vlastní vodoměr, který je umístěn v instalační šachtě přístupné přes revizní dvířka o rozměru 300x300 mm.

Součástí objektu je také požární vodovodní systém, který je připojen na vodoměrnou soustavu v technické místnosti. Požární vodovod je řešen jako samostatná větev vybavená vlastním uzávěrem ihned za vodoměrnou soustavou. Stoupací potrubí požárního vodovodu o průměru DN 80 je vedeno v instalační šachtě schodišťové haly a napojeno na vnitřní hydranty rozmístěné dle požadavků požární ochrany.

Kanalizace

Odvod splaškové a dešťové vody z objektu je provedeno odděleným kanalizačním systémem.

Přípojka kanalizačního potrubí bude vybavena revizní šachtou. Celá budova je napojena na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace plastovou přípojkou s profilem DN 150. Kanalizační přípojka bude vedena od veřejné sítě do objektu ve spádu 2 % směrem k veřejné kanalizačnímu řádu.

Přípojovací splaškové potrubí bude napojeno na zařízení s minimálním sklonem 3 %. Přípojovací potrubí bude vedeno k jednotlivým zařízovacím předmětům převážně vždy v příčkách, v podlaze, v předstěnách, nebo za kuchyňskou linkou. Hlavní větve vnitřní kanalizace budou mít profily DN 150, zatímco přípojovací potrubí budou mít profily od DN 50 po DN 100. Všechny kanalizační přípojky budou vyrobeny z PVC a v potřebných místech opatřeny čistícími tvarovkami. V 1.PP bude svodné potrubí zavěšeno pod stropem a čistící tvarovky budou jeho součástí. Větrání bude zajištěno vývodem svislých potrubí z instalačních šachet na střechu,

V objektu je řešeno nakládání s šedou a bílou vodou. Odvod šedé vody z van, umyvadel a praček je řešen pomocí samostatného kanalizačního potrubí. Toto potrubí je vedeno v 1PP volně pod stropem do technické místnosti do membránové filtrace, kde je voda čištěna pomocí pískového filtru. Vycištěná šedá voda neboli bílá voda je v objektu zpětně využívána ke splachování toalet.

Dešťová voda je odváděna ze střechy pomocí vpustí do samostatného kanalizačního potrubí. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Získaná voda je vedena do podzemní retenční nádrže a dále je zpětně využívána pro potřeby zavlažování dvora a extenzivní zelené střechy v celém bytovém bloku. Retenční nádrž obsahuje bezpečnostní přepad s odvodem do splaškové kanalizace.

Elektroinstalace

Elektroinstalace

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází vedle hlavního vstupu do domu umístěné ve fasádě. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v technické místnosti v 1PP. Patrové rozvaděče jsou umístěny v nikách na jednotlivých podlažích. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách, kde každá bytová jednotka má vlastní bytový rozvaděč s jističi. V podzemních garážích se kabely povedou ve žlebech pro elektroinstalace a v exteriéru se rozvody opatří izolací proti nepříznivým podmínkám. Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost.

Nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), který bude spuštěn při požáru. Zdroj UPS je umístěn v technické místnosti v 1. PP, která tvoří samostatný požární úsek.

Ochrana před bleskem

Ochrana před bleskem je navržena na střeše objektu pomocí mřížové soustavy včetně nahodilých jímačů atmosférického elektrického výboje. Vnější svody vedou k základovým pasům do zemnicí soustavy. Detailní řešení hromosvodu není předmětem této bakalářské práce.

D.4.1.7. Komunální odpad

Prostor pro ukládání domovního odpadu je umístěn v nice u vstupu do domu a zajištěn uzamykatelným drátěným oplocením. Umístění umožňuje pohodlný přístup pro popelářské auto na vyvezení odpadu. Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost v 1.NP v zádveří domu.

Výpočet produkce odpadu řešené bytové sekce

Vyvážení 1x týdně

43 obyvatel . 28 l/osoba/týden = 1 204 l

Třídění v poměru 60:40 -> tj. směsný odpad 722,4 l; tříděný 481,6 l

Navrhuji 2 x 660 l na směsný odpad a 4 x 120 l na tříděný odpad.

B.2.11. Zásady požární bezpečnostního řešení

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt;
BD = bytový dům;
RD = rodinný dům;
DRR = dům pro rodinnou rekreaci;
k-ce = konstrukce;
ŽB = železobeton;
IŠ = instalační šachta;
VŠ = výtahová šachta;
TI = tepelný izolant;
SDK = sádrokartonová konstrukce;
NP = nadzemní podlaží;
PP = podzemní podlaží;
DSP = dokumentace pro stavební povolení;
TZB = technické zařízení budov;
HZS = hasičský záchranný sbor;
JPO = jednotka požární ochrany;
PD = projektová dokumentace;
PBŘS = požární bezpečnostní řešení stavby;
h = požární výška objektu v m;
KS = konstrukční systém;
PÚ = požární úsek;
SP = shromažďovací prostor;
SPB = stupeň požární bezpečnosti;
PDK = požární dělicí konstrukce;
PBZ = požární 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.

Rozdělení stavby na požární úseky

Celý objekt spadá do kategorie OB2 (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování) je rozdělen na 25 požárních úseků, přičemž 22 je v nadzemních podlažích, 2 jsou v suterénu a 1 požární úsek je CHÚC A.

CHÚC vede z 1.NP do 4.NP, je nuceně větrána vzduchotechnikou, která je odváděna do garáží. Zároveň je větrání podpořeno i přirozenou cestou přes samootevírací světlík. PÚ jsou navzájem odděleny požárními dělicími konstrukcemi – požární stěny, stropy a uzávěry. Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé byty taktéž jednotlivé únikové cesty a instalační jádra. Dále jsou požárně odděleny technické místnosti, kočárkárna s předsíní a security.

Tabulka požárních úseků

Podlaží	Označení PÚ	Účel
Přes více podlaží	A-P01.02/N04	CHÚC A
	Š-N01.01/N04	Instalační šachta
	Š-N01.02/N04	Instalační šachta
	Š-N01.03/N04	Instalační šachta
	Š-N01.04/N04	Instalační šachta
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta
	Š-N01.06/N04	Instalační šachta
	Š-P01.07/N04	Instalační šachta
1PP	P01.01	Garáže
	P01.02	Úklidová místnost
1NP	N01.01	Zádveří a kočárkárna
	N01.02	Security
	N01.03	Byt (1)
	N01.04	Byt (2)
	N01.05	Byt (3)
	N01.06	Byt (4)
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)
	N02(-3).02	Byt (2)
	N02(-3).03	Byt (3)
	N02(-3).04	Byt (4)
4NP	N04.01	Byt (1)
	N04.02	Byt (2)
	N04.03	Byt (3)

[illegible]

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé typy konstrukcí byly navrhovány na základě tabulky o minimální „Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí“. Všechny konstrukce na základě této tabulky vyhověly, jak se můžete přesvědčit v „Skutečná požární odolnost konstrukcí“

Tabulka: Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí

Položka	Stavební konstrukce	SPB		
		I	II	III
1	Požární stěny a požární stropy			
	v podzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
	v nadzemních podlažích	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1
	mezi objekty	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
2	Požární uzávěry v požárních stěnách a střepech			
	v podzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1
	v nadzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP1
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí			
	v podzemních podlažích	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
	v nadzemních podlažích	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 15 DP1
4	Nosné konstrukce střech	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 15 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu			
	v podzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
	v nadzemních podlažích	R 15 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1
6	Nosné konstrukce objektu	R 15 DP1	R 15 DP1	R 15 DP1
7	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-
8	Výťahové a instalační šachty (výška 45m a menší)			
	požárně dělící konstrukce	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 30 DP1
	požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	EW 15 DP1	EW 15 DP1	EW 15 DP1

Skutečná požární odolnost konstrukcí

dle ČSN EN 1992-1-2 a technických listů výrobků

-Nosné vnitřní ŽB stěny

tl. 200 mm

krytí výztuže 25 mm

skutečná požární odolnost: REI 120 DP1

- ŽB monolitický sloup

300x300 mm

krytí výztuže 40 mm

skutečná požární odolnost: R 60 DP1

- ŽB monolitický strop

tl. 200 mm

krytí výztuže 20, osová vzdálenost výztuže 25

skutečná požární odolnost: REI 90 DP1

- ŽB monolitický průvlak

600x300 mm

krytí výztuže 20 mm, osová vzdálenost výztuže 35

skutečná požární odolnost: R 90 DP1

- Nenosná mezibytová stěna z Porfix AKU P20/1,8

tl. 200 mm

skutečná požární odolnost: REI 240 DP1

- Nenosná příčka z Porfix AKU P20/1,8

tl. 150 mm

skutečná požární odolnost: EI 180 DP1

Evakuace, stanovení druhu únikových cest

Obsazení objektu osobami – pro CHÚC A

Celkem evakuujících osob z nadzemních podlaží bytového domu: 65

Celkem evakuujících osob z podzemních podlaží garáží: 8

Obsazení objektu osobami

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE			ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - tab. 1			
Podlaží	Prostor	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /osob]	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob
1PP	Garáže	16 park. míst			0,5	8
	Sklepní kóje	203,6				0
1NP	Úklidová místnost	5,63				0
	Security	20,75	2			2
	Byt (1)	68,8	3	20	1,5	4,5
	Byt (2)	34,2	2	20	1,5	3
	Byt (3)	62,4	3	20	1,5	4,5
	Byt (4)	45,4	2	20	1,5	3
2NP-3NP	Byt (1)	91,6	4	20	1,5	12
	Byt (2)	46,6	2	20	1,5	6
	Byt (3)	44,9	2	20	1,5	6
	Byt (4)	88,2	4	20	1,5	12
4NP	Byt (1)	78,6	3	20	1,5	4,5
	Byt (2)	67,3	2	20	1,5	3
	Byt (3)	68,2	3	20	1,5	4,5
						73

Mezní délka chráněné únikové cesty

V budově je navržena jedna chráněná úniková cesta typu A. Jedná se o uzavřené komunikační jádro s výtahovou šachtou. Odvětrání prostoru bude zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Komunikační jádro vyúsťuje na volné prostranství vnitrobloku.

Šířka únikových cest činí 1700 mm, šířka ramene dvouramenného schodiště je 1200 mm. Vstup do CHÚC A je z bytů řešen dveřmi šířky 900 mm. Dveře nacházející se v 1.PP jsou požárně odolné kouřotěsné se samozavíračem. Hlavní vstupní dveře jsou dvoukřídlé s šířkou 1800 mm.

Únik z bytu přes CHÚC A:

- největší vzdálenost 26,2 m < 120 m

VYHOVUJE

Vzdálenost 26,2 m od nejvzdálenějšího bytu na volné prostranství splňuje požadavky na mezní délku CHÚC - A 120 m.

Maximální počet unikajících osob z objektu je 73 splňuje požadavky na mezní kapacitu obsazení CHÚC A - 450 osob.

Vymezení nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny budovy jsou z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna + zateplovací systém z minerální izolace + dřevěného provětrávaného palubkového obkladu ve 4.NP). Střešní plášť vykazuje dostatečnou požární odolnost, je tedy považován za požárně uzavřenou plochu. Posouzení odstupových vzdáleností výpočtem z hlediska padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru se neprovádí. Odstupové vzdálenosti od stavebních objektů se určí na základě procenta požárně otevřených ploch.

Výpočet odstupových vzdáleností

PÚ	P _v	P _o %	rozměry sálavé POP:		Odstupové vzdálenosti vymezuující PNP		
			šířka: b _{pop} [m²]	výška: h _{pop} [m²]	d	d'	d' _s
N02.01 a	45	100	2	2,3	2,65	2,3	1,15
N02.01 c	45	85,1	4,7	2,3	3,55	3,55	1,77
N02.01 d	45	90	4,4	2,3	3,6	3,6	1,8
N02.02 a	45	77,7	7,075	2,3	3,9	3,9	1,95
N02.03 a	45	79,2	5,05	2,3	3,5	3,5	1,75
N02.04 a	45	72,7	5,5	2,3	3,4	3,4	1,7
N02.04 b	45	65,5	8,4	2,3	3,6	3,6	1,8
N04.01 a	45	95,2	4,2	2,3	3,65	3,65	1,82
N04.01 b	45	100	1,4	2,3	2,2	1,95	0,97
N04.01 c	45	100	3,3	2,3	3,4	2,7	1,35
N04.02 a	45	77,8	4,5	2,3	3,3	3,3	1,65
N04.03 c	45	100	4,95	2,3	4,05	2,9	1,45

Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo bude zajištěno požárním hydrantem napojeným na veřejný vodovod, který je umístěn přibližně 32 metrů od hlavního vstupu do objektu. Dále se přibližně 60 metrů od vstupu nachází řeka Otava.

Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0873 bude na každém obytném podlaží umístěn jeden nástěnný požární hydrant v prostoru CHÚC A. Hydrant bude napojen na vnitřní vodovod a bude trvale pod tlakem, aby byla zajištěna okamžitá a plynulá dodávka vody. Požární voda bude k hydrantům dovedena stoupacím potrubím. V objektu budou instalovány hadicové systémy se sploštitelnou hadicí o světlosti 19 mm, délky 20 m s dostřikem 10 m.

Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Nadzemní podlaží

Pro bytový dům jsou dle ČSN 73 0833 navrženy přenosné hasící přístroje (PHP) pouze pro společné části domu. Na každých 200 m² půdorysné plochy nebytových prostor všech podlaží stačí dle normy 1x PHP práškový 21 A.

Volím hasící přístroj do každého podlaží. Umístěny budou v nice tomu určené, na přehledném místě s dostatečným označením. Jedná se tedy o 4x PHP práškový 21 A.

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1 x PHP práškový 21 A

Podzemní podlaží

Mnou zpracovávaná sekce garáží:

Garáže 1PP – 16 stání 1 x PHP práškový 21 A (na každých 10 stání – 1)

Celé garáže 1PP – 75 stání – 7 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání – 3)

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

CHÚC A je vybavena nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 minut. Nouzové osvětlení budou umístěna dle požadavků specializovaných techniků, kteří provádějí návrh. Podle normy ČSN 73 0833 je každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Tato zařízení jsou umístěna v předsíních bytů. V podzemních hromadných garážích je navržena EPS – elektrická požární signalizace.

Stabilní hasící zařízení (SHZ)

SHZ je nainstalováno v uzavřených hromadných garážích a je ovládáno pomocí EPS. V objektu je zřízena technická místnost s nádrží na požární vodu.

Větrání

CHÚC A je vybavena samočinným odvětrávacím zařízením. Pro odvětrání se v posledním 5NP nachází střešní světlík. Pro samočinné otevření v případě požáru je zajištěna dodávka energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Stanovení požadavků pro hašení požáru

Jelikož má objekt požární výšku < 12m, tak není nutné zařizovat u objektu NAP (nástupní plochu).

Požární bezpečnost garáží

PÚ P01.00 – II

celková plocha:	1961 m ²
celkem parkovacích míst:	75 osobních automobilů,
světlá výška prostoru h _s :	2,85 m

a) Dělení garáží

dle druhu vozidel:	skupina 1
dle seskupení odstavných stání:	hromadné garáže
dle druhu paliva:	kapalná paliva nebo elektrické zdroje

Novostavba hromadných garáží není uzpůsobena pro vozidla na plynná paliva. Vjezd těchto vozidel bude zakázán příslušným dopravním značením. V hromadných garážích nejsou navržena dobíjecí stání pro elektromobily.

dle umístění:	vestavěné podzemní garáže
dle konstrukčního systému objektu:	nehořlavé
dle uskladnění vozidel:	běžná parkovací stání
dle možnosti odvětrání:	uzavřené hodnota x = 0,25
dle instalace SHZ:	SHZ hodnota y = 2,5
dle částečného požárního členění PÚ:	nečleněné hodnota z = 1,0

b) Mezní počet stání

$N_{\max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq$ skutečný počet stání

$N_{\max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 \geq 75$

$N_{\max} = 84,375$ stání > 75 stání

VYHOVUJE

B.2.12. Úspora energií a tepelná ochrana

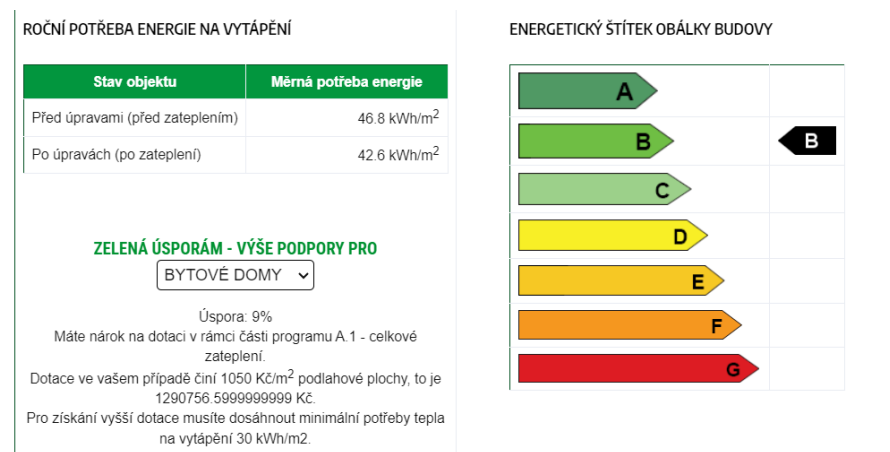
Co se týče úspor a tepelné ochrany, tak je dům nadprůměrně úsporný.

Vnější obvodová stěna je navržena jako těžký obvodový plášť o tl. 525 mm, tepelnou izolací z minerální vlny o tl. 300 mm a následně nosné železobetonové stěny o tl. 200 mm. viz skladby D.1.2.11.3.

Součinitel prostupu tepla obvodové stěny je roven hodnotě $U = 0,11 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Celkový energetický štítek budovy provedený na základě výpočtů spadá do třídy A – velmi úsporné (orientační výpočet energetického štítku budovy je v části D.4. – Technické zařízení budov)

Veškeré konstrukce na pomezí exteriéru a interiéru byly vyhodnoceny jako vyhovující.



B.2.13. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavba bude při výstavbě zaizolována dvěma modifikovanými asfaltovými pásy o tl. 8 mm. Pásy budou natavené na železobetonovou desku. Asfaltové pásy splňují zároveň ochrannou funkci proti pronikání radonu. Ochrana před hlukem a vibracemi je zajištěna stavební konstrukcí, která splňuje hodnoty na neprůzvučnost budovy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

V území Výstaviště je infrastruktura kompletně zavedená, bohužel se nachází část infrastruktury pod pozemky, kde je navržena výstavba, tudíž dojde k jejich přeložení, konkrétně se jedná o kanalizaci splaškovou a horkovod. Dále se vytvoří přípojky k veřejné splaškové kanalizaci, vodovodu, dešťové kanalizaci, silnoproudu a horkovod. Před započítáním stavby domu budou již komunikace i sítě vybudovány. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v 1PP. Zdrojem tepla pro bytový dům je městský horkovod, který je v technické místnosti napojen na výměník, ze kterého je distribuován do všech bytových domů v rámci bytového souboru.

B.3.2. Připojovací rozměry

Veškeré návrhy rozměrů přípojek se stanovily podrobným výpočtem v části D.4. Návrhy tak odpovídají požadavkům na jejich rozměry. Plastová vodovodní přípojka o rozměrech DN 80 vyhovuje i požárnímu vodovodu. Kanalizační přípojka má světlost DN 150.

B.4 Dopravní řešení

B.4.1. Popis dopravního řešení

Bytový dům je přístupný z náměstí na východní straně k řece nebo z ulice Na Výstavišti. Parkování je možné v hromadných podzemních, do kterých je vjezd možný ze severní strany řešeného bloku z ulice Na Výstavišti. Dalším prostorem k parkování jsou parkovací místa podél komunikací v okolní bloku. Ze všech stran je navržený chodník pro pěší.

Do vnitrobloku se dá projít skrze jednotlivé domy nebo přes 2 průchody na jihu a severu bloku, tento vstup je oddělen brankou k zachování soukromí a intimity obyvatel.

B.4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dojde k rekultivaci ulice Na Výstavišti a ulice U Výstaviště, ulice Svatotrojická bude zachována.

V rámci rekultivace dojde k výsadbě stromů, obousměrnost ulic bude zachována.

B.4.3. Doprava v klidu

Výpočet dopravy v klidu je dle vyhlášky č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu, § 7 a příloha č. 1.

skupina	kód	účel stavby	účelová jednotka	počet účelových jednotek na 1 stání	z počtu stání	
					krátkodobých	dlouhodobých
					[%]	[%]
bydlení	1	bydlení	podlahová plocha ^{a)} m ²	120	10	90

Podlahová plocha bytů v řešeném bytovém domě činí 2004,96 m²

2004,96 : 120 = 16,708 parkovacích stání

Podlahová plocha bytů ostatních bytových domů činí dohromady circa 3 490 m²

3490 : 120 = 29,083 parkovacích stání

Minimální počet stání = 46

Navržených stání = 75

VYHOVUJE

Kolem bytového souboru se nachází podélné parkování na krátkodobé stání. Celkem se jedná o 10 stání.

B.4.4. Pěší a cyklistické stezky

Kolem bloku jsou navrženy chodníky pro pěší a současná cyklostezka na nábřeží bude zachována.

B.5. Popis vlivů na životní prostředí

Na základě výsledku z energetického štítku spadající do kategorie A, je budova označena jako úsporná a nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Ochrana životního prostředí (podzemní a povrchová voda, ochrana půdy a zeleně) během výstavby je podrobněji popsána v části dokumentace D.5. – realizace stavby. Na pozemku se nenachází žádné významné krajinné či přírodní prvky, které by mohly být výstavbou poškozeny. V rámci studie je do návrhu zařazena výsadba nových stromů především z uliční strany, dále pak ve vnitrobloku.

B.6 Ochrana obyvatelstva

Celý prostor staveniště bude ohrazen drátěným plotem minimálně do výšky 1,8 m. Zamezí se tak přístup nežádoucích osob na staveniště. Na staveniště bude možné se dostat dvěma vstupy. Oba tyto vstupy budou pečlivě zabezpečené zámkem, kolem vchodu budou umístěny také značky a cedule „Stavba, nepovolaným vstup zakázán“. U vstupu a vjezdu bude umístěna buňka s vrátnicí. Ochrana obyvatelstva při krizových situacích je zajišťována městem Písek.

B.7. Zásady organizace výstavby

B.7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících medií a hmot

Celý prostor staveniště bude během výstavby napojený na dočasnou přípojku vody a silnoproudu, které se napojí na veřejnou technickou infrastrukturu z ulice Svatotrojická a Na výstavišti. Území navrhované čtvrti poskytuje dostatek prostoru pro manévrování nákladních automobilů a technického vybavení pro stavbu. Skladování materiálů umístí na ploše výstavby.

Doprava betonu na staveniště bude zajištěna auto-domíchávačem z Betonárny Beton Písek, Spol. S R.o.v Písku, K Lipám 132, 397 01 Písek 1-Hradiště, která je vzdálená 2,3 km od řešené lokality.

Distribuce betonu po staveništi zajistí věžový jeřáb Liebherr pomocí zavěšeného betonářského koše značky BOSCARO.

Pro stavbu podzemní i nadzemní části bytového domu je navržen věžový jeřáb Liebherr 63 EC - B 5, jehož maximální délka ramene je 45 m. Tento typ jeřábu vyhovuje pro maximální hmotnost betonářského koše i s betonem 1,625 t, který je přemisťován maximálně do vzdálenosti r 26,5 m. Doprava betonu je zprostředkována prostřednictvím betonářského koše BOSCARO typu C-60ST o objemu 600l. Tento typ koše disponuje korýtkem a středovou výpustí. Věžový jeřáb zajišťuje při výstavbě objektu veškerou dopravu materiálu po určeném staveništi.

B.7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveniště je navržený ze stávající severní přilehlé komunikace Na Výstavišti. Výjezd poté vyústí do ulice U Výstaviště. V místě konání stavby nejsou žádná hmotnostní nebo i dopravní omezení. Staveništní komunikace funguje jako průjezdná jen v jednom směru, a to jen pro předem vybrané stroje určené k výstavbě. Stavební materiál bude uskladněn na ploše před objektem. Jedná se o plochu plánovanou k přestavbě, dnes zde stojí veřejné parkoviště.

B.7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 284/4; 283/3; 2695/1. Dnes zde stojí veřejné parkoviště. To bude před zahájením výstavby odstraněno. Vzhledem k plánované revitalizaci středního pásu předpokládám, že dojde ke změně vlastnických vztahů a řešený objekt se bude nacházet na samostatné parcele. Plánovaná zastavěná plocha bloku je 2297 m². Mnou řešená část činí 542 m².

Pozemek je charakterově rovinatý. Pozemek je přístupný z ulic Na Výstavišti a U Výstaviště. K napojení inženýrské sítě bude sloužit ulice Na Výstavišti. Během celé doby provádění výstavby BD nedojde k uzavření ani jedné ze zmiňovaných ulic. Pouze na před zahájením výstavby BD při překládání sítě.

Projektová nula je ve výšce 361,4 m.n.m, Bpv. Hladina podzemní vody je v hloubce -1,9m oproti projektové nula.

B.7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení stromů

Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem. Celý obvod staveniště bude trvale oplocen dílci oplocení o výšce min. 1,8 m, bezpečně kotvených, v rozsahu kolem celého objektu, respektive lešení, a to ve vzdálenosti min. 1,5 m od lešení. Oplocení bude provedeno tak, aby po celou dobu výstavby bylo staveniště zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Všechny vstupy na staveniště budou opatřeny výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Stavební jáma (hluboká 3,85 m) bude obehnaná zábradlím o výšce 1800 mm, aby bylo zamezeno pádu osob a velkých předmětů. Zábradlí kolem stavební jámy bude navíc odsazeno o 0,5 m od okraje, aby se předešlo možnému sesuvu nepevné zeminy. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků. Při manipulaci s těžkými stroji bude užito zvukového signálu, který upozorní účastníky stavby i nezúčastněné osoby, aby dbaly zvýšené opatrnosti.

B.7.5. Maximální zábory staveniště

Trvalý zábor staveniště pro objekt společného bloku je celá plocha parcely. Pro výstavbu řešeného bytového domu je navržený trvalý zábor, a to na východní ploše plánovaného bloku, v kterém se stavba nachází a i před řešeným objektem, kde se nachází veřejné parkoviště. Prostor staveniště je zajištěn přenosným oplocením, kvůli bezpečnosti. Bude muset také být vytvořen dočasný zábor pro vedení kanalizační přípojky.

B.7.6. Odpadní hospodářství

Na stavbu bude umístěn kontejner pro odpadní materiál (plast, kovy, beton, nebezpečný odpad, směsný staveništní odpad), který bude v průběhu stavby vyvážen na skládku nebo do sběrných dvorů. Nebezpečný odpad bude označen dle katalogu odpadu a odvezen na tomu příslušné místo.

D.7.7. Ochrana životního prostředí během výstavby.

Ochrana před hlukem

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Veškeré práce budou probíhat mezi 7:00 a 16:00. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune na maximálně 21:00. Nejbližší obytné stavby jsou od hranice staveniště 31 m směrem na západ. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze ve pracovní dny (kromě státních svátků). Maximální hodnota hluku stanovena na 65 dB. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku (9:30-15:30 a 18:30-21:00).

Ochrana ovzduší

Omezení prašnosti na co nejmenší míru – eventuální postřik cest a přístupových komunikací, pravidelné čištění ve smyslu hygienických předpisů. Na ploše staveniště a přilehlých komunikacích platí zákaz manipulace s pohonnými látkami.

Specifikace ochranných pasem

Ochranné pásmo zařízení elektrizační soustavy vede přes řešenou parcelu a proto dojde o přeložení a to na osu komunikace Na Výstavišti.

Ochranné pásmo městské památkové zóny se zde taktéž nachází. Bytový dům ze strany investora neporušuje žádné pravidla, památkovým ústavem ustanovena. K povolení stavby se bude velice pravděpodobně vyjadřovat památkový ústav, kde bude moci buďto povolit návrh bez výhrad, či povolit s výhradami či nepovolit. Ze strany investora bylo vytvořeno maximum, ať už z panoramatického hlediska, tím že se ponechaly dřeviny na břehu řeky, které svojí velikostí a hustotou prakticky zakrývají celý objekt, a tím nedochází ze strany historického centra k narušení panoramatu. Dále respektuje urbanistické řešení oblasti a reflektuje zástavbu v jejím okolí a výškově respektuje protější historické centrum, převážně píseckou sladovnu.

Parcela bytového domu se nachází v záplavovém území. Proto se na přilehlém břehu řeky nachází protipovodňové opatření ve formě terénního valu. Dále dům bude zajištěn ochranným systémem, který včas upozorní na zvýšení rizika možné povodně. Podzemní parkoviště bude evakuováno a záměrně vytopeno pitnou vodou z důvodu ochrany před znečištěním z okolí.

Ochrana spodních vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanismy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

Ochrana zeleně

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

Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

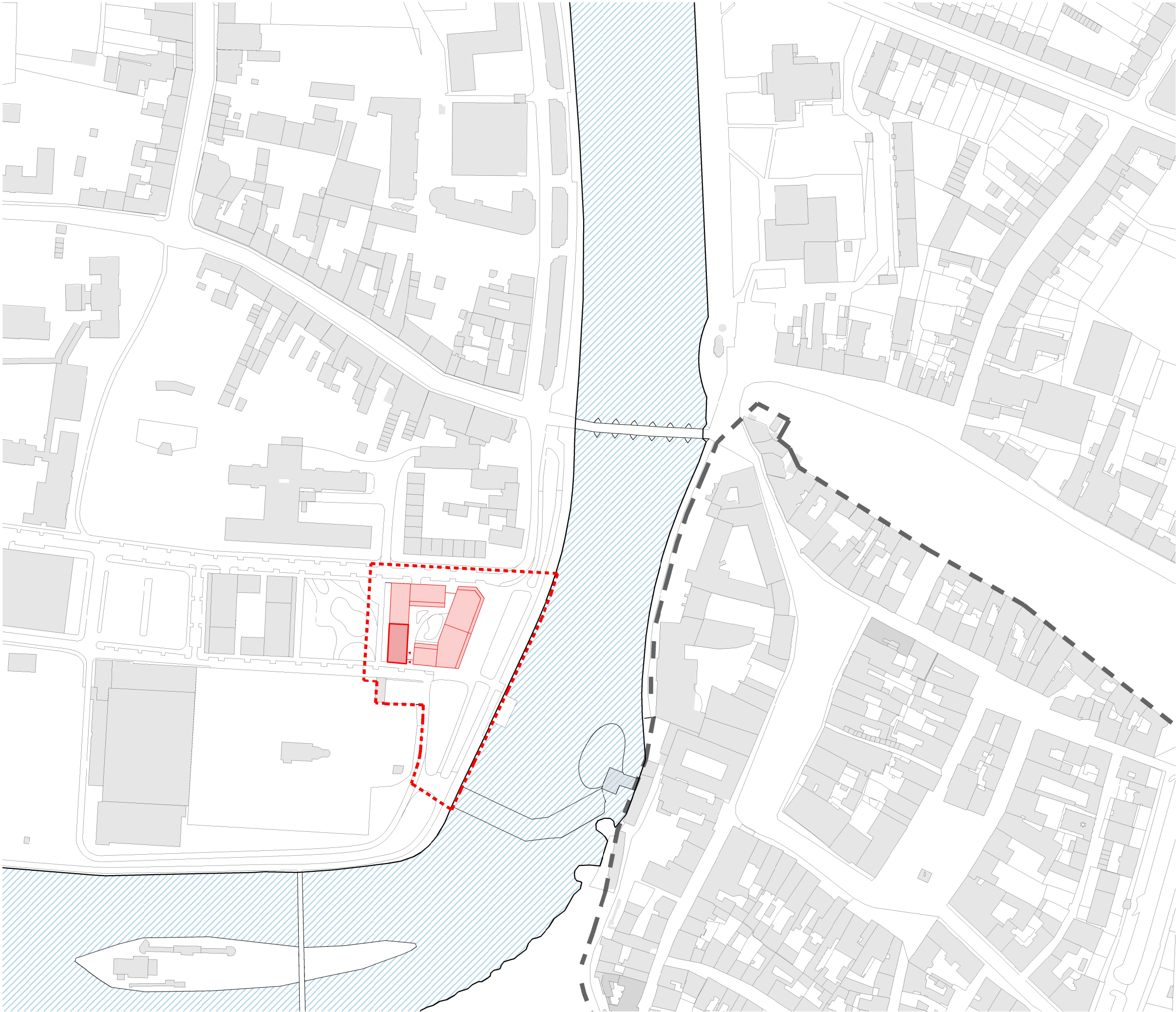
C.

Situační výkresy

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultanti:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Dagmar Richtrová Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

OBSAH

C.1. Situace širších vztahů	1:2500
C.2. Katastrální situace	1:500
C.3. Koordinační situace	1:200



Legenda materiálů:

Řešený objekt v rámci BP

Řešené objekty v rámci studie

Zástavba

Řešené území

Oblast historického města Písek

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 2500

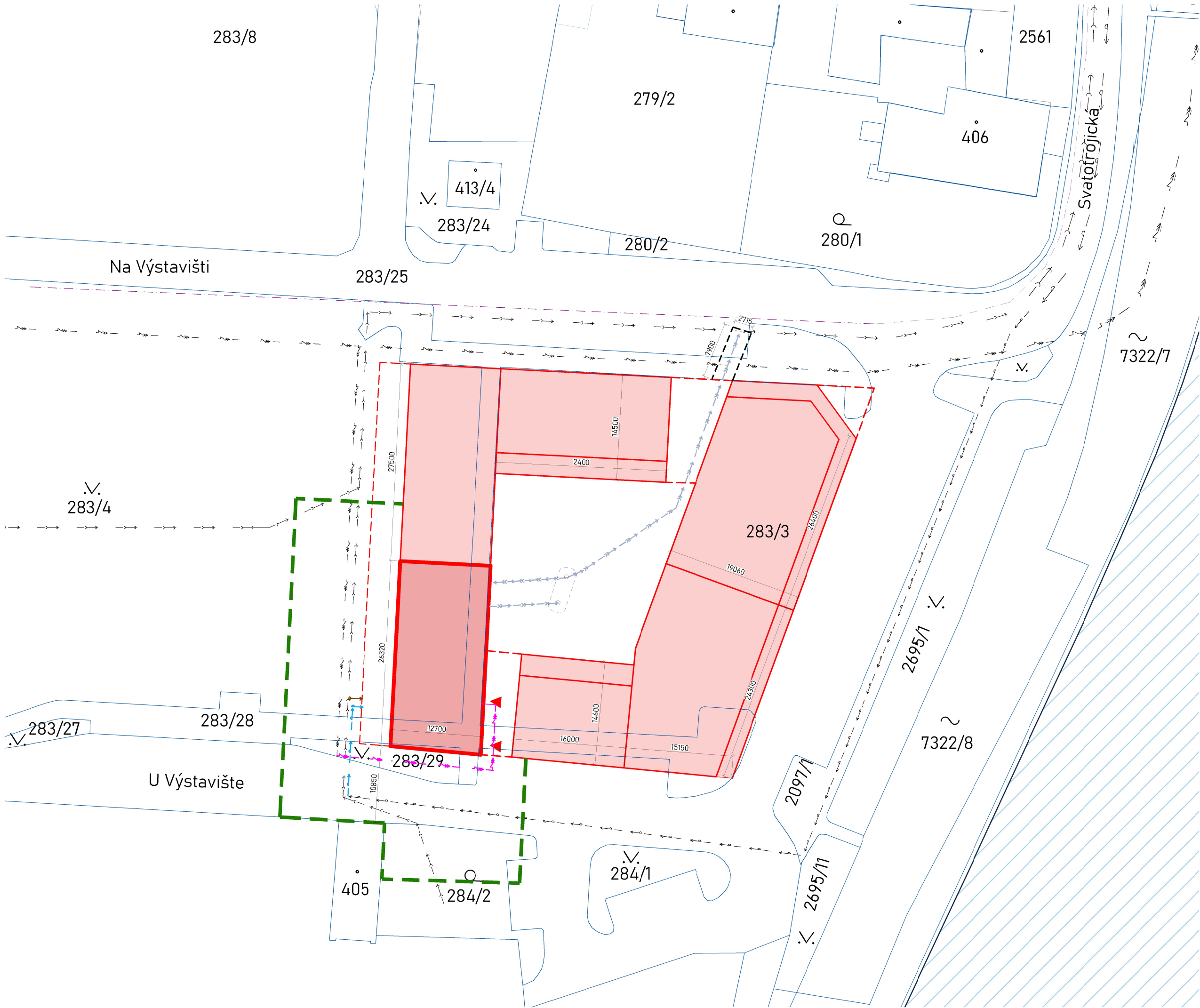
Část: Architektonicko - stavební část

Název výkresu:

Situace širších vztahů

Číslo výkresu:

C.1.



- Legenda materiálů:
- Řešený objekt v rámci BP
 - Řešené objekty v rámci studie
 - Trvalý zábor
 - Dočasný zábor
 - Katastr nemovitostí
 - Přípojka silnoproudu
 - Přípojka vodovodu
 - Přípojka splaškové kanalizace
 - Přípojka dešťové kanalizace
 - Přípojka horkovodu

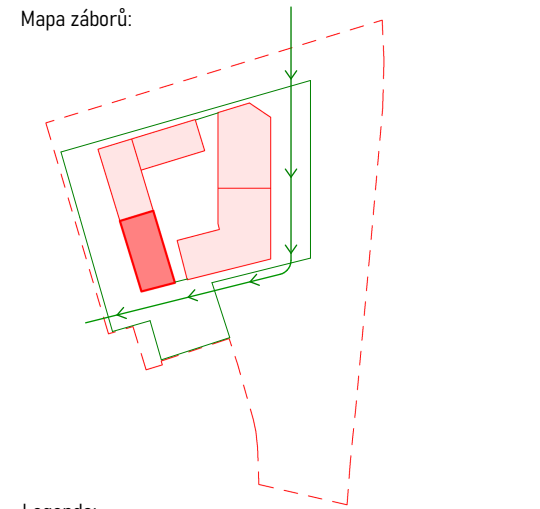
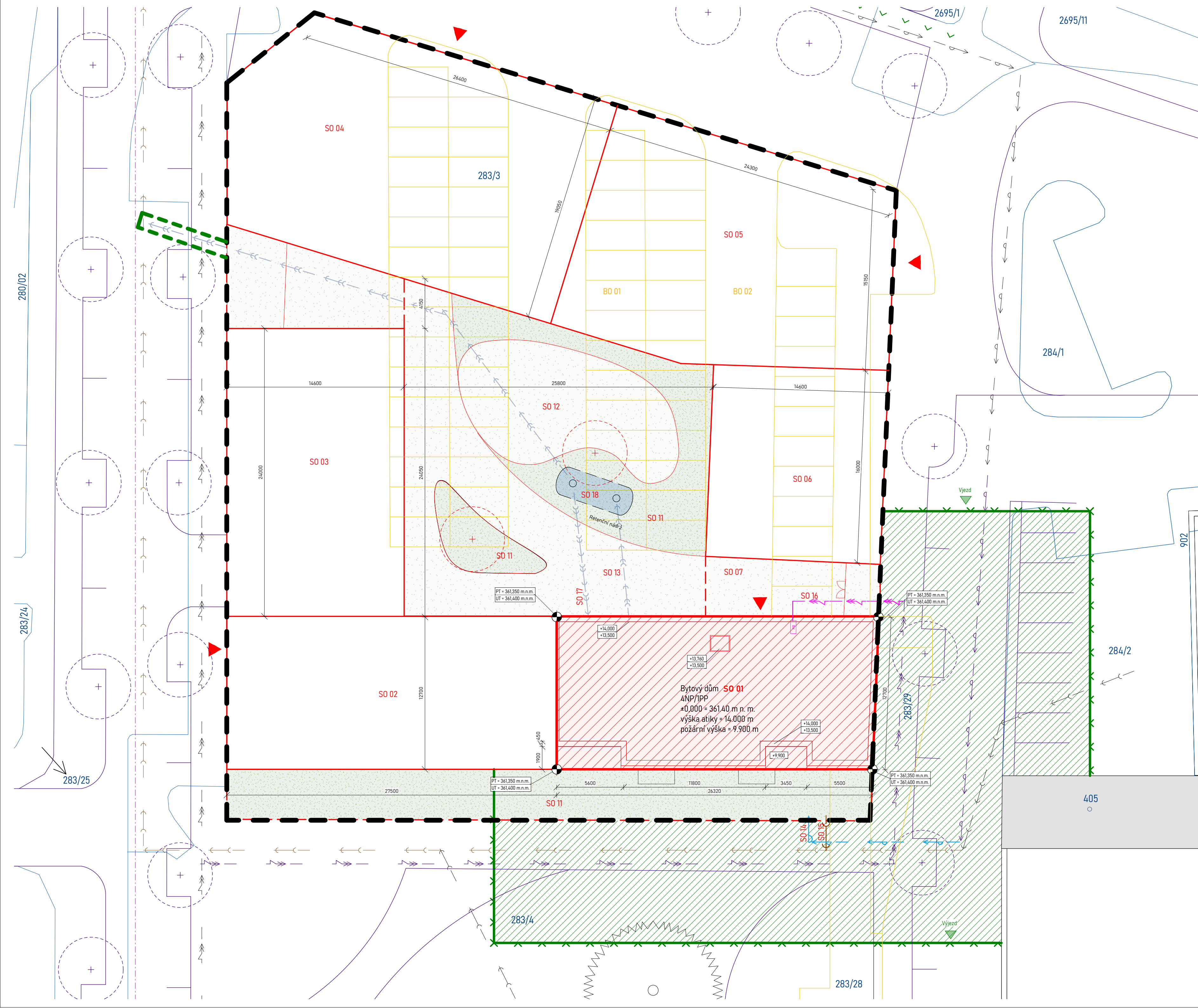
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25	
Měřítko:	1 : 500
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Katastrální situace

Číslo výkresu:

C.2.





- Legenda:
- Hranice pozemku
 - Řešený objekt
 - Podsklepení objektu
 - Nové objekty
 - Bourané objekty
 - Stávající objekty
 - Hranice parcel dle KN
 - Značení dle KN
 - Optlocení staveniště
 - Trvalý zábor
 - Dočasný zábor
 - Přípojková skříň
 - Vstupy do objektů
 - Nová výsadba zeleně
 - Stávající zeleně
- Stávající inženýrské sítě:
- Stávající síť vysokého napětí
 - Stávající přípojka vodovodu
- Navrhované inženýrské sítě:
- Přípojka elektriny
 - Přípojka vodovodu
 - Přípojka kanalizace splaškové
 - Přípojka kanalizace dešťové
- Přeložené inženýrské sítě:
- Přeložená síť kanalizace splaškové
 - Přeložená síť horkovodů
- Navrhované v rámci územní studie:
- Komunikace
 - Nový řád vysokého napětí
 - Nový vodovodní řád
 - Stromy

Seznam SO:

Bourané objekty:	
BO 01	Parkovací stání
BO 02	Pojezdová plocha
Nové objekty:	
SO 01	Řešený bytový dům
SO 02-06	Bytový dům v rámci bloku
SO 07	Garáže
SO 08	Dlažbová plocha
SO 09	Chodník
SO 10	Silnice
SO 11	Trávník
SO 12	Třávník
SO 13	Matová plocha
SO 14	Přípojka vodovod
SO 15	Přípojka kanalizace splaškové
SO 16	Přípojka elektro silnaproud
SO 17	Přípojka kanalizace dešťové
SO 18	Retenční nádrž

	Zastavěná plocha	2118 m ²
	65,1 %	
	Zpevněná plocha	616 m ²
	18,33 %	
	Zatrávněná plocha	556 m ²
	16,57 %	

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 200

Část: Situační výkresy

Název výkresu:

Koordináční situace

Číslo výkresu:

C.3.



D.1.

Architektonicko - stavební řešení

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

OBSAH

D.1. Architektonicko - stavební řešení

D.1.1. Technická zpráva

D.1.2. Výkresová část

D.1.2.1. Půdorys základů	1:50
D.1.2.2. Půdorys 1PP	1:50
D.1.2.3. Půdorys 1NP	1:50
D.1.2.4. Půdorys TYPNP	1:50
D.1.2.5. Půdorys 4NP	1:50
D.1.2.6. Půdorys střechy	1:50
D.1.2.7. Příčný řez	1:50
D.1.2.8. Detailní řez	1:20
D.1.2.9. Pohledy	1:50
D.1.2.10. Detaily	1:10
D.1.2.11. Specifikace skladeb a prvků	

D.1.1.

Architektonicko - stavební řešení Technická zpráva

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

OBSAH

D.1.1. Technická zpráva

- D.1.1.1. Popis a umístění stavby
- D.1.1.2. Architektonické a materiálové řešení
- D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby
- D.1.1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor
- D.1.1.5. Konstrukční a stavebně – technické řešení
- D.1.1.6. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, hluk a vibrace
- D.1.1.7. Vliv na životní prostředí
- D.1.1.8. Dopravní řešení
- D.1.1.9. Dodržení obecných požadavků na stavbu
- D.1.1.10. Seznam použitých zdrojů

D.1.1.1. Popis a umístění stavby

Název stavby: Bydlení u řeky

Místo stavby: Na Výstavišti, Písek

Bytový komplex je navržen naproti historickému centru, přímo přes řeku Otavu, v části zvané Výstaviště ve městě Písek. Přesněji v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1. Bytový komplex je rozdělen na dva celky, dohromady o čtyř bytových domech. Oba celky spojují podzemní garáže, z kterých ústí vertikální komunikace do jednotlivých domů. Mezi dvěma celky se nachází polosoukromý vnitroblok. Celky jsou rozděleny dle investorů, na celek financovaný městem a celek financovaný soukromým developerem.

V rámci bakalářské práce se věnuji části komplexu umístěné v západní části, vzdálenější od řeky. Tato část zahrnuje dva bytové domy, každý se čtyřmi nadzemními podlažími, které sdílí s blokem společné podzemní parkoviště. Navržená, řešená stavba má charakter rodinného bydlení a jedná se o schodišťový typ domu. Dům disponuje dvěma vstupy – hlavním vstupem pro rezidenty a samostatným vstupem pro bezpečnostní službu komplexu. Oba vstupy vedou do vnitrobloku, do kterého se vstupuje z ulice skrze uzamykatelnou branku.

Základní rovina v INP: ±0,000 = 361,4 m.n.m, Bpv

Výška atiky v poslední patře: 14 m

Požární výška: 9,9 m

D.1.1.2. Architektonické a materiálové řešení

Navrhovaný bytový dům se nachází v nově navrhnuté bytové čtvrti ve městě Písek na rozmezí břehu řeky Otavy a veřejným parkem, ke kterému je moje stavba orientována. S parkem objekt komunikuje svými předzahrádky, které harmonicky propojují přírodu s bytovým blokem. V dnešní době se území Výstaviště vyznačuje převážně sportovním charakterem, kde v nejbližším okolí jsou různě zastavěné plochy hřišti nebo sportovními halami. Díky výstavě a revitalizaci nové čtvrtě (návrh studie) ze z ponurého místa stává místo vhodné pro bydlení.

Řešená budova je nejvzdáleněji umístěna od řeky z celého souboru budov. Má obdélníkový půdorysný tvar a je od sousedního objektu oddělena dilatací. Objekt má celkem 4 nadzemní podlaží, z nichž je poslední ustoupené s terasami a jedno podzemní podlaží, které sdílí se zbytkem bloku. Spodní patro proto slouží pro parkování rezidentů.

Již zmiňované předzahrádky jsou po celé západní straně fasády a slouží pro obyvatele spodních pater, kde každý byt má jednu vlastní. Předzahrádky jsou konstruované na konstrukci garáží v úrovni snížení stropu tak, aby se vytvořil dostatečný prostor pro dovážky zásypu a hlíny. Předzahrádky jsou vybaveny terasou z dřevěných smrkových prken položených na betonových dílcích.

Budova je navržena hlavně pro městské rodinné bydlení a nabízí širokou škálu velikosti bytových jednotek a to od 1kk do 5kk. Dohromady se zde nachází 15 bytů s průměrem 4 byty na patro. Bytové jednotky jsou navrženy tak, aby poskytovaly maximální komfort a soukromí. Celkově je bydlení navrženo pro 43 obyvatel. Dům je řešen jako schodišťový s dvouramenným schodištěm, které je osvětlené přírodním světlem a to ze světlíku umístěném na střeše a průběžným oknem přes všechny nadzemní patra. Podlaha je tvořena z lité epoxidové podlahy a stěny se stropy jsou řešeny z pohledového betonu, který společně s okolními prvky tvoří příjemný a čistý interiér.

V objektu se dále nachází prostory po chod a správu domu jako technické místnosti v suterénu, elektrorozvodny, úklidové místnosti a security umístěným v přízemí. Security má vlastní vstup oddělený od hlavního, do kterého se dá dostat přes vnitroblok přes polosoukromou branku.

Fasáda je navržena tak, aby dosáhla jednoduchosti a zvýraznila stavbu. Proto je využito primárně dvou dekoračních prvků. Většina fasády je omítnuta strukturální omítkou v bílo-béžové barvě RAL 1013, jen horní, ustoupené podlaží je obloženo latěmi ze sibiřského modřínu. Díky tomu se celý ráz budovy opticky zmenší a navíc lépe navazuje na okolní zeleň parku. Okna jsou francouzská s předsazenou montáží. Jako stínící prvek jsou použity rolety umístěné nad okny ve stejné barvě jako rámy oken (RAL 8019). Zábradlí na balkonech a na terasách s ustoupeným podlažím jsou předsazená a kotvená z boku do konstrukce.

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

Celý bytový soubor, tedy i mnou řešená část bytového domu splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Vstupní dveře jsou navrženy jako dvoukřídlé se světlou šířkou 1700 mm, s minimálním prahem do 20 mm. Interiérové dveře ve vstupní chodbě a dveře do jednotlivých bytů mají šířku min. 900 mm. Bezbariérovost stavby je zabezpečena rozměrem kabiny výtahu 1400 x 1100 mm s dveřmi šířky 1000 mm a umístěním přivolávacího tlačítka ve výšce 1200 mm. Výtahy obsluhují všechna nadzemní a podzemní podlaží, počínaje prvním podzemním podlažím a konče čtvrtým nadzemním podlažím. Přístup do výtahů je bezbariérový s dostatečným prostorem pro otočení a manipulaci s invalidním vozíkem 1500 x 1500 mm. Všechny byty v objektu jsou přístupné bezbariérově. Bezbariérově je řešen i vstup do vnitrobloku.

D.1.1.4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor

Plocha pozemku (bloku):	3360 m ²
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	2297 m ²
Plocha garáží (bloku):	2868 m ²
Zastavěná plocha:	334,26 m ²
Obestavěný prostor:	6 089 m ³
Hrubá podlažní plocha:	1785 m ²
Užitná plocha:	1404 m ²
Nadmořská výška objektu:	361,4 m.n.m, Bpv

D.1.1.5. Konstruktivní a stavebně – technické řešení

Základové konstrukce

Stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody je ve hloubce – 1,9 m (359,5 m n. m.). Hloubka základové spáry je v úrovni –3,850 m (357,55 m n. m.). Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny umístěnými podél pažení (záporové pažení není využito jako ztracené bednění), její základovou konstrukci proto tvoří kombinace černé vany s bílou z důvodu nízké hloubky podzemní vody. Základová železobetonová vana má tloušťky stěn 300 mm a základovou deskou tloušťky 500 mm. Objekt je založen na základové desce.

Zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna dočasným záporovým pažením po obvodu. Tento typ zajištění byl zvolen s ohledem na geologický charakter zeminy a blízkost stávajících inženýrských sítí, které se nacházejí pod vedlejší komunikací. Záporové pažení bude tvořeno ocelovými profily I, které budou osazeny do předvrtaných otvorů a zajištěny betonovou výplní. Prostor mezi záporami bude vyplněn dřevěnými nebo ocelovými pažinami, které zabrání sesuvu zeminy do výkopu.

Pažení bude využíváno pouze po dobu výstavby a po dokončení prací bude odstraněno. Po dobu výkopových prací bude stavební jáma pravidelně monitorována, včetně kontroly deformací pažení a stability okolního terénu.

Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou ve vodorovném směru na podkladním betonu kryty vrstvou ochranného betonu tl. 50mm pod základovou deskou. Ve svislém směru jsou natavovány na vnější povrch železobetonových stěn a následně je hydroizolace na svislých konstrukcích chráněna extrudovaným polystyrénem tl. 160 mm. Hydroizolace je vytažena 300 mm nad terén kvůli ochraně proti odstříkující vodě.

Svislé konstrukce

Suterén je založen na sloupovém nosném systému a horní patra jsou již kombinované s žb stěnami o tloušťce 200 mm, v suterénu jsou stěny rozšířeny na 300 mm. Monolitické sloupy procházejí přes všechny patra a jsou o průřezu 300x300 jen v 1PP jsou sloupy o průřezu 250x600 se zaoblenými rohy.

Vodorovné konstrukce

V objektu jsou navrženy monolitické stropní desky o tl. 200 mm. Stropní desky jsou podepřeny železobetonovými stěnami a sloupy s průvlaky o rozměrech 400x300 mm. Průvlaky jsou jak skryté, tak přiznané

Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce v celém objektu jsou monolitické, tvoří je nosné obvodové stěny, ztužující stěny, sloupy, průvlaky, stropní desky, výtahová šachta.

Zděné konstrukce

Předstěny:

Vápenocementová tvárnice tl. 100 mm
Porfix P2-500; HL; 500· 100· 250 mm (d· š· v)

Příčky:

Vápenocementová tvárnice tl. 150 mm
Porfix aku P20/1,8; P+D; 248· 150· 249 mm (d· š· v)

Mezibytové příčky (nenosné):

Vápenocementová tvárnice tl. 200 mm
Porfix aku P20/1,8; P+D; 248· 199· 249 mm (d· š· v)
požární odolnost EI 180
laboratorní vzduchová neprůzvučnost $R_w = 54$ dB

další informace viz. D.1.2.11.3.

Schodiště

Schodiště v objektu je navrženo jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky a mezipodesty. Mezipodesty jsou také z prefabrikovaných dílců, v suterénu je mezipodesta monolitická a vetknutá do nosné stěny. Mezipodesty jsou kotveny do bočních železobetonových zdí.

Schodiště je dvojramenné s šířkou ramene 1200 mm a hloubkou mezipodesty 1300 mm. V oblasti okna je k mezipodestě namontována pochozí mřížka. V každém rameni je stejný počet stupňů o stěné výšce a šířce, rozměry stupňů se liší jen v 1PP. Schodišťové madlo je ve výšce 900 mm.

Podlahy

Funkci podlahy v garážích v 1PP plní epoxidová stěrka. Všechny podlahy jsou řešené jako těžké plovoucí kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s kari sítí a mají tloušťku 180 mm. Liší se pouze nášlapnou vrstvou nebo zakomponovaným podlahovým vytápěním. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou pod nášlapnou vrstvou. Podlaha nad suterénem je řešena s tlustší vrstvou izolace aby splňoval požadavky na součinitele prostupu tepla. ($U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům)

Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy vinylová podlaha. Tento typ podlahy je použit obytných místnostech bytů a pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba. Ve společných prostorách bytového domu je použita samonivelační epoxidová podlaha.

viz. skladby podlah D.1.2.11.1.

Střechy

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s extenzivní zelení ve formě rozchodníků. Vrchní vrstvu tvoří rozchodníky a po okrajích a u střešních vpustí je prané říční kamenivo frakce 16/32 o tloušťce 50 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z hydroizolačních fólií, které chrání konstrukci proti prorůstání kořínků jejich ochranu pak zajišťuje geotextílie, na kterou je položena nopová folie se substrátem nebo kačírkem. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 350 mm a minimálním spádem 2,0 % ($U = 0,07 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Odvodnění je zajištěno třemi střešními vpustmi o průměru 100 mm. Přístup na střechu je možný z vedlejšího objektu, kde na terase 4NP se nachází žebřík na střechu.

Ve 4NP se nachází i dvě terasy, které mají sklon do 2,0% spádu a jsou odvodněné přes skladbu podlahy do instalačních šachet. Hydroizolační vrstvu této střechy tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je tepelné izolace PIR, která je pevná a zároveň má dobrou tepelnou vodivost. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická venkovní betonová dlažba položená na rektifikačních podložkách.

Balkony jsou řešeny jako samostatná konstrukce připevněná za pomoci izonosníků. Konstrukce je ve spádu 2% a spád je zajištěn betonovou mazaninou na které jsou opět rektifikační podložky s betonovou dlažbou.

další informace viz. D.1.2.11.2.

Omítky

Vnější omítku tvoří tenkovrstvá silikonová omítka strukturální v odstínu RAL 1013

Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou tl. 15 mm + štukovou omítkou tl. 2 mm

další informace viz. D.1.2.11.3.

Okna

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě hnědé RAL 8019. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem ($U=0,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$). Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže Triotherm. Dělena jsou na otevíravou a plnou část, ve vyšších patrech je potom u otevíravých částech přikotveno skleněné zábradlí pro bezpečnost. Na západní straně budovy je u schodiště okno přes 4 podlaží, které je děleno na menší úseky otevíravé a na úseky s plnými částmi. V nadzemních podlažích objektu v bytech se sestavy okenních křídel francouzských oken. Okna jsou dělena vertikálně a jsou vytvořena kombinací fixního zasklení s otevíravým asklopným křídlem. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

Větrání zde je přirozené, kdy k větrávání přispívají i mimo jiné automatické větrací systémy integrované v parapetu nebo v ostění okna a zaručují přirozené provětrání celého prostoru.

další informace viz. D.1.2.11.5.

Dveře

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samostatně do stěny. Interiérové dveře jsou tvořeny dvojitým rámem z DTD desek s povrchovou lakovnou úpravou v RAL 8019. Dveřní křídlo je hladké, plné, bezfalcové, osazeno do skryté zárubně a doplněno o dveřní kliku z broušené oceli.

další informace viz. D.1.2.11.4

Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro parapety oken, oplechování atiky a okapníků u teras a balkónů a soklu. Jsou navrženy z poplastovaných plechů, s polomatnou povrchovou úpravou RAL 7016.

další informace viz. D.1.2.11.7.

Zámečnické prvky

Na terasách, ustoupeném podlaží a balkónů je navrženo zábradlí vyrobené ze svážené nerezové konstrukce. Je vytvořeno z uzavřených profilů kruhového bezešvého tvaru o průměru 25 mm s madlem o průměru 45 mm. Mezi svislicemi zábradlí je zachována vzdálenost 125 mm. Pro ochranu před vnějšími vlivy je konstrukce zábradlí zároveň zinkována a lakována v odstínu RAL 8019.

Zábradlí je kotveno z boku do železobetonové konstrukce, okolo kotvení bude aplikována tekutá hydroizolace Triflex. Zábradlí je vysoké 1100 mm.

další informace viz. D.1.2.11.6.

Obklady a dlažby

Keramické obklady a dlažby jsou navrženy do koupelen v bytech a do úklidové místnosti. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na balkonech a terase tvoří podlahu venkovní betonová dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

D.1.1.6. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, hluk a vibrace

Tepelná technika

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, tvořeným nehořlavou minerální vlnou v tloušťce 250 mm na obvodových stěnách. V podzemním podlaží v nezámrzné hloubce je z XPS 160 mm. Plochá střecha je izolována EPS izolací se spádovými klíny.

Teplený odpor obvodových konstrukcí byl spočítán pomocí programu Teplo 2017. Konstrukce jsou v souladu s ČSN 73 0540-2. Roční měrná potřeba energie posuzované budovy na vytápění je $42,6 \text{ kWhm}^{-2}$. Posuzovaný objekt má energetickou náročnost třídy B. Posuzovaný objekt splňuje požadavky na normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Výpočet byl proveden pomocí online kalkulačky úspor a dotací Zelená úsporám.

Osvětlení

Obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně okenními otvory. Okenní otvory splňují minimální požadavky na plochu výplní okenních otvorů vůči ploše obytné místnosti. Umělé osvětlení je zpracováno pouze pro schodišťové jádro v rámci D.6 Interiér, dále není předmětem bakalářské práce.

Hluk a vibrace

Všechny dělicí konstrukce splňují požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532, $R'w = 53 \text{ dB}$. Ve skladbě podlah je navržena izolace EPS – T pro zamezení šíření kročejového hluku. Výtahová šachta je dilatovaná od okolních konstrukcí pro zabránění šíření hluku a vibrací. Jednotlivé stavební detaily budou zhotoveny tak, aby tak aby nedocházelo k akustickým mostům.

D.1.1.7. Vliv na životní prostředí

Navrhovaná bytová budova má pozitivní vliv na životní prostředí díky několika opatřením. Dešťová voda bude akumulována a využívána pro zavlažování zelených ploch ve vnitrobloku a zalévání teras a zelených střech, což přispěje k ochlazení a snížení efektu městského tepelného ostrova. Dále je v objektu řešeno nakládání s šedou a bílou vodou, kdy šedá voda se přefiltruje a následně se využívá na splachování záchodů. Kolem domu je také nově vybudované stromořadí a veřejný park, který má pozitivní vliv proti přehřívání této oblasti. V průběhu výstavby budou přísně dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.5. Realizace staveb.

D.1.1.8. Dopravní řešení

Bytový dům je přístupný z náměstí na východní straně k řece nebo z ulice Na Výstavišti. Parkování je možné v hromadných podzemních garážích, do kterých je vjezd možný ze severní strany řešeného bloku z ulice Na Výstavišti. Dalším prostorem k parkování jsou parkovací místa podél komunikací v okolní bloku. Ze všech stran je navržený chodník pro pěší. Do vnitrobloku se dá projít skrze jednotlivé domy nebo přes 2 průchody na jihu a severu bloku, tento vstup je oddělen brankou k zachování soukromí a intimity obyvatel.

D.1.1.9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

Pro účely staveniště je nutný dočasný zábor prostoru části parku a parkoviště. Staveniště je připojeno pomocí dočasných přípojek na inženýrské sítě. Vjezd do prostoru staveniště je umožněn z ulice Na Výstavišti na severu souboru. V rámci staveniště je navržena dočasná komunikace pro bezpečný provoz staveništních strojů a vozidel. Na staveništi je navržen jeřáb Liebherr 85 EC-B 5, obsluhující prostor pro skladování materiálu a bednění. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 35 m a maximální unesená zátěž je 2,5 tun při výšce jeřábu 27,5 m. Stavební jáma je odvodněna pomocí studen a je zabezpečena proti pádu osob.

D.1.1.10. Seznam použitých zdrojů

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky

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

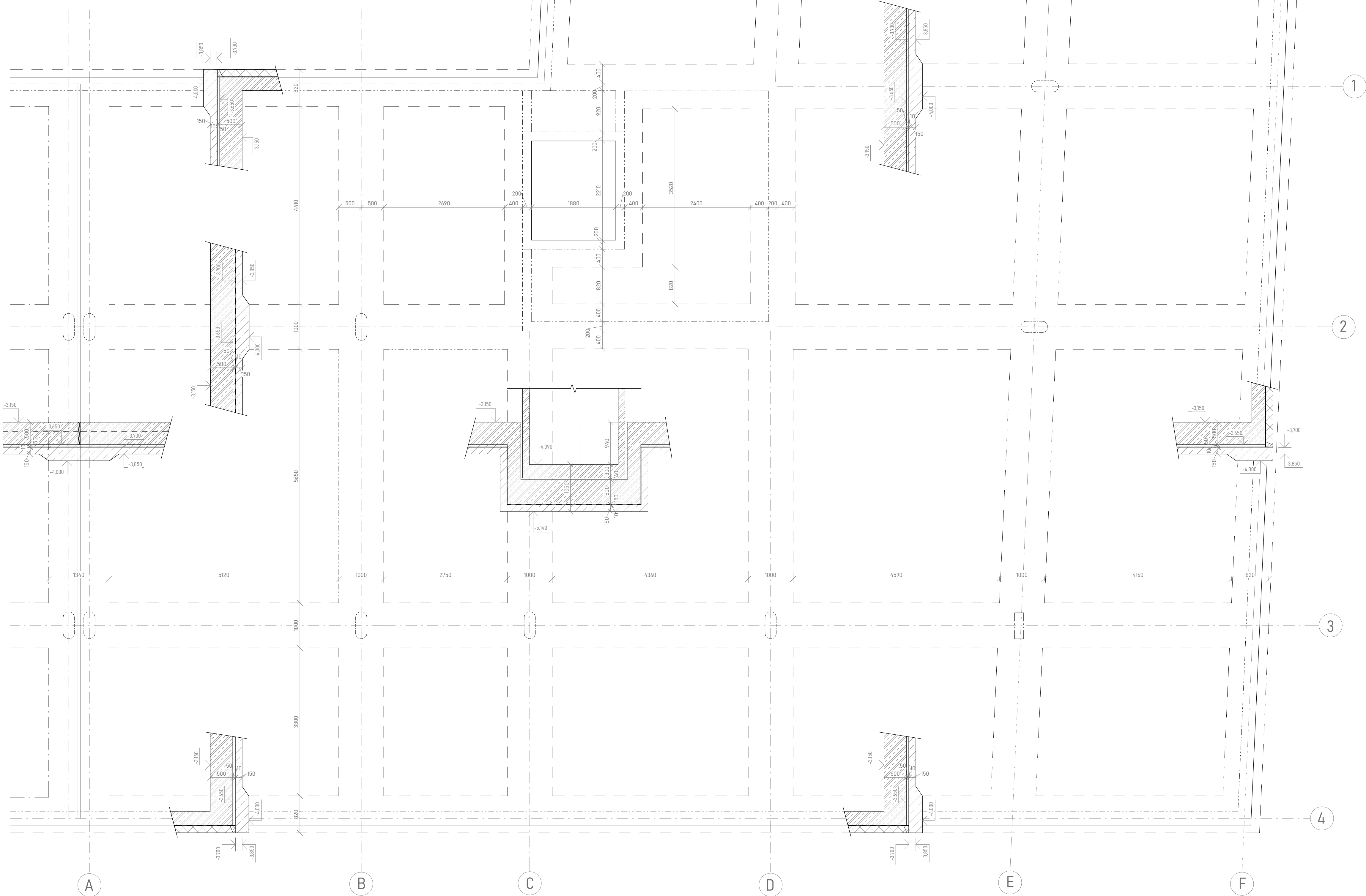
Kalkulačka úspor. TZB-info [online]. [cit. 31.12.2024]

Dostupné z: <https://stavba.tzbinfo.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam>

Výpočty tepelného odporu byly provedeny v aplikaci Teplo 2017 EDU dle ČSN 730540, doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda

Teplo 2017. Teplo 2017 EDU [software]. [cit. 26.04.2024].

Dostupné z: <https://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=369> (5,1 MB)

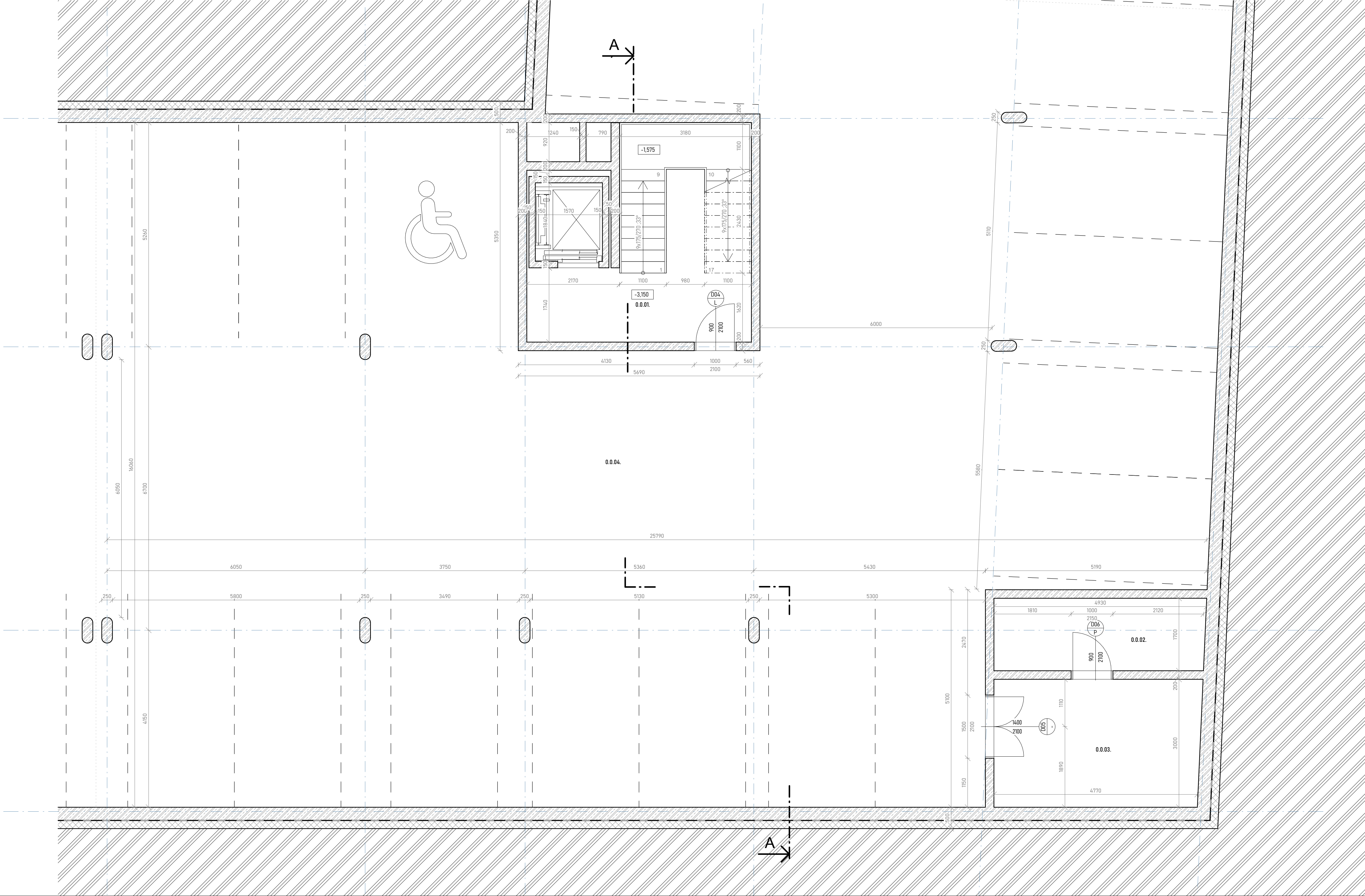


Legenda materiálů:

- Železobeton C30/35
- Beton prostý
- Vápenopísková tvárnice tl. 100 mm
Perfor. P2-500; H: 500-100-250 mm (d, s, v)
- Vápenopísková tvárnice tl. 150 mm
Perfor. aku P20/18; P40; 248-150-249 mm (d, s, v)
- Vápenopísková tvárnice tl. 200 mm
Perfor. aku P20/18; P40; 248-199-249 mm (d, s, v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Zemina původní
- Říční kamenivo
- Hydroizolace
- Dilatace

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 50
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

Půdorys základů



Tabulka místností:

č.	název místnosti	plocha [m²]	PÚ podlahy	Skladba podlahy	PÚ stěny	PÚ stropu
0.0.01.	CHÚC A	19.71 m²	epoxidová stěrka	P06	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
0.0.02.	Technická místnost	8.36 m²	epoxidová stěrka	P06	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
0.0.03.	Technická místnost	14.51 m²	epoxidová stěrka	P06	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
0.0.04.	Garáže	409.67 m²	epoxidová stěrka	P06	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr

Legenda materiálů:

	Železobeton C30/35
	Beton prostý
	Vápenopisková tvárnice tl. 100 mm Porfix P2-500; RL; 300 - 100 - 250 mm (d - š - v)
	Vápenopisková tvárnice tl. 150 mm Porfix aku P20/1,8; P-0; 248 - 150 - 249 mm (d - š - v)
	Vápenopisková tvárnice tl. 200 mm Porfix aku P20/1,8; P-0; 248 - 199 - 249 mm (d - š - v)
	Minerální tepelná izolace
	Extrudovaný polystyren
	Zemina původní
	Řeční kamenivo
	Hydroizolace
	Dilatace

Legenda značení:

	Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.4.
	Označení oken viz tabulka D.1.2.11.5.
	Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.6.
	Označení klampráckých výrobků viz tabulka D.1.2.11.7.
	Označení truhlářských výrobků viz tabulka D.1.2.11.8.

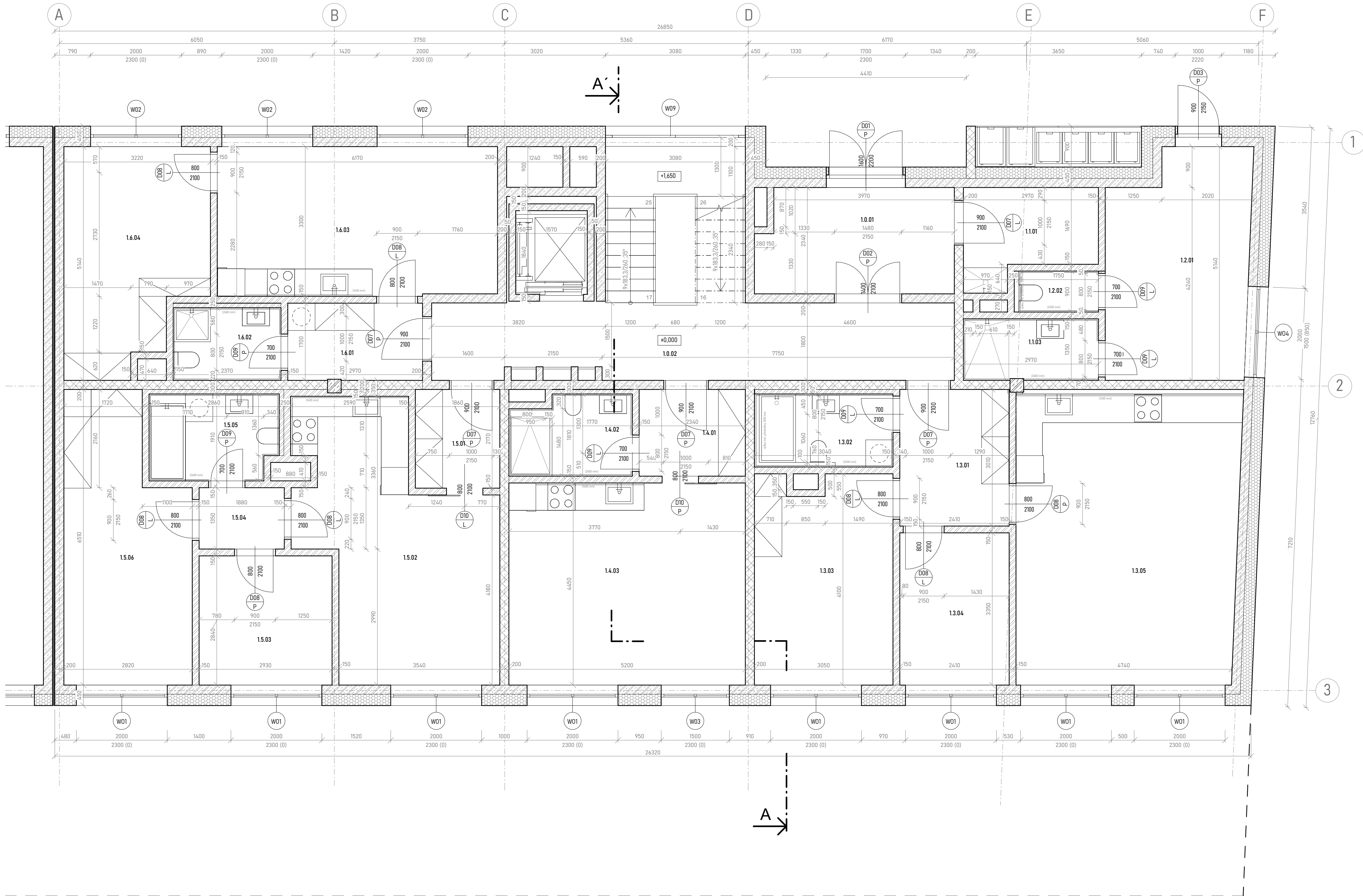
±0.000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 50
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

Púdorys 1PP

Číslo výkresu:

D.1.2.2.





č.	název místnosti	plocha [m ²]	PÚ podlahy	Składba podlahy	PÚ stěny	PÚ stropu
1.0.01	Zádvěří	9,86 m ²	epoxidová podlaha	P04	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
1.0.02	CHÚC A	30,11 m ²	epoxidová podlaha	P04	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
1.1.01	Úklidová místnost	5,63 m ²	dlažba	P05	protiprašný nátěr	podhled
1.1.03	Koupelna	4,02 m ²	dlažba	P03	výmalba	podhled
1.2.01	Security	15,15 m ²	dlažba	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.2.02	WC	1,58 m ²	dlažba	P05	obklad	podhled
1.3.01	Předšl	7,23 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.3.02	Koupelna	4,56 m ²	dlažba	P05	obklad	podhled
1.3.03	Ložnice	13,75 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.3.04	Pokoj	8,06 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.3.05	Obývací pokoj s kuchyňským k.	31,22 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.4.01	Předšl	4,46 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.4.02	Koupelna	4,60 m ²	dlažba	P05	obklad	podhled
1.4.03	Obývací pokoj s kuchyňským k.	23,13 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.5.01	Předšl	4,04 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.5.02	Obývací pokoj s kuchyňským k.	21,28 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.5.03	Pokoj	8,32 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.5.04	Chodba	2,53 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.5.05	Koupelna	5,29 m ²	dlažba	P05	obklad	podhled
1.5.06	Ložnice	15,99 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.6.01	Předšl	5,04 m ²	vinyl	P03	obklad	podhled
1.6.02	Koupelna	3,79 m ²	dlažba	P05	obklad	podhled
1.6.03	Obývací pokoj s kuchyňským k.	20,23 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr
1.6.04	Ložnice	14,30 m ²	vinyl	P03	výmalba	protiprašný nátěr

Legenda materiálů:

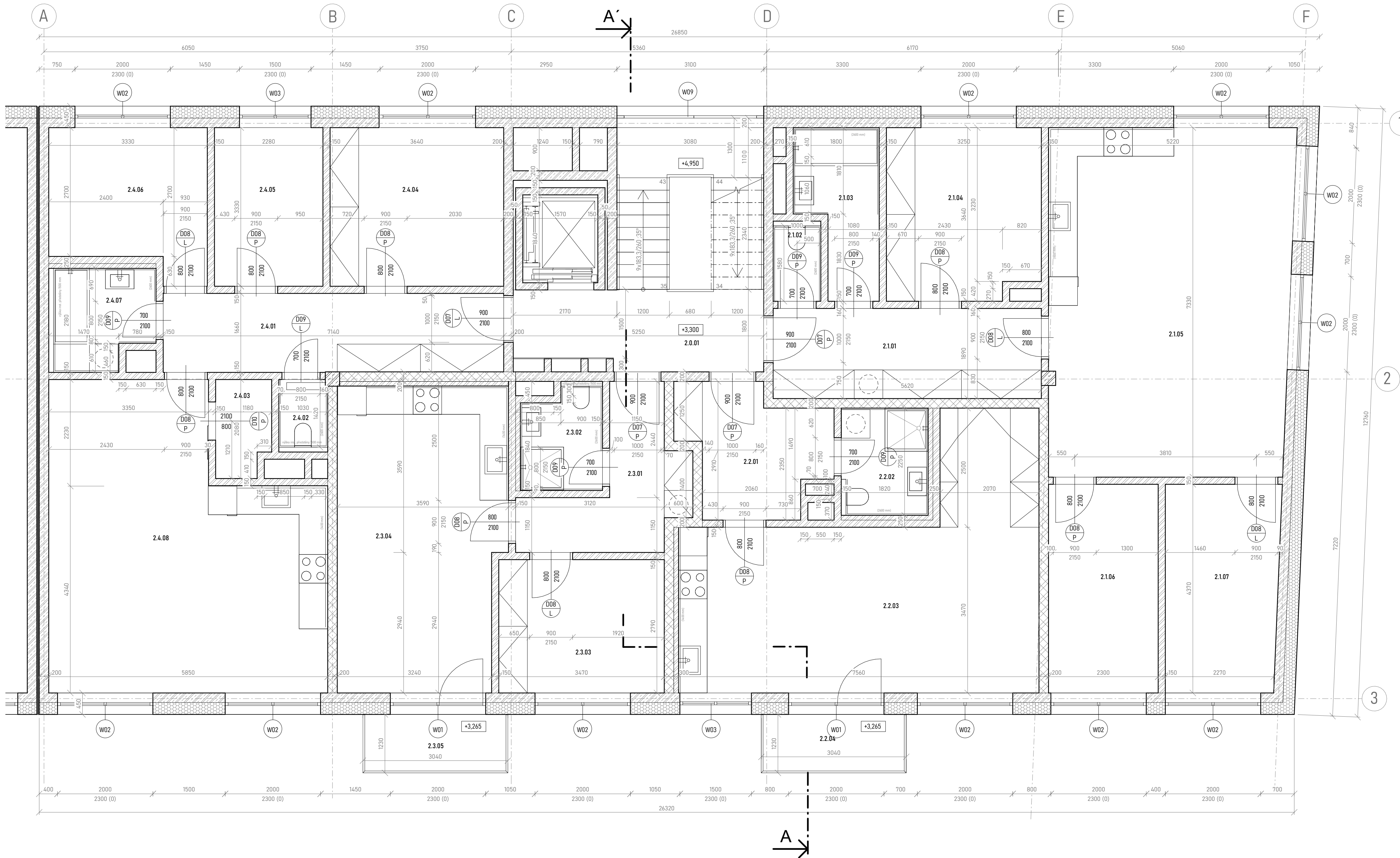
- Železobeton C30/35
- Beton prostý
- Vápenopisková tvárnice tl. 100 mm
Porfix P2-500; Ht, 500-100-250 mm (d - š - v)
- Vápenopisková tvárnice tl. 150 mm
Porfix aku P20/18, P+D, 248-150-249 mm (d - š - v)
- Vápenopisková tvárnice tl. 200 mm
Porfix aku P20/18, P+D, 248-199-249 mm (d - š - v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Zemina původní
- Říční kamenivo
- Hydroizolace
- Dilatace

Legenda značení:

- Označení dveří
viz tabulka D.1.2.11.4.
- Označení oken
viz tabulka D.1.2.11.5.
- Označení zámečnických výrobků
viz tabulka D.1.2.11.6.
- Označení klempěřských výrobků
viz tabulka D.1.2.11.7.
- Označení truhlářských výrobků
viz tabulka D.1.2.11.8.

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 50
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:





Tabulka místností:

č.	název místnosti	plocha [m ²]	PÚ podlahy	Skladba podlahy	PÚ stěny	PÚ stropu
2.0.01	CHÚC A	19.39 m ²	epoxidová podlaha	P04	protiprášný nátěr	protiprášný nátěr
2.1.01	Chodba	10.62 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.1.02	WC	1.58 m ²	dlažba	P02	obklad	podhled
2.1.03	Koupelna	5.23 m ²	dlažba	P02	obklad	podhled
2.1.04	Ložnice	12.07 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.1.05	Obývací pokoj s kuchyňským k.	37.05 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.1.06	Pokoj	10.06 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.1.07	Předsíň	10.33 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.2.01	Předsíň	7.35 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.2.02	Koupelna	6.02 m ²	dlažba	P02	obklad	podhled
2.2.03	Obývací pokoj s kuchyňským k.	31.43 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.2.04	Balkon	3.70 m ²				
2.3.01	Předsíň	7.22 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.3.02	Koupelna	3.47 m ²	vinyl	P02	obklad	podhled
2.3.03	Pokoj	9.70 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.3.04	Obývací pokoj s kuchyňským k.	22.06 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.3.05	Balkon	3.71 m ²				
2.4.01	Chodba	11.78 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.4.02	WC	1.17 m ²	dlažba	P02	obklad	podhled
2.4.03	Spíž	2.08 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.4.04	Ložnice	12.10 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.4.05	Pokoj	8.35 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.4.06	Pokoj	9.56 m ²	vinyl	P01	výmalba	protiprášný nátěr
2.4.07	Koupelna	4.21 m ²	dlažba	P02	obklad	podhled
2.4.08	Obývací pokoj s kuchyňským k.	32.50 m ²	vinyl	P02	výmalba	protiprášný nátěr

Legenda materiálů:

- Železobeton C30/35
- Beton prostý
- Vápenopisková tvárnice tl. 100 mm
Porfix P2-500; Ht. 500-100-250 mm (d - š - v)
- Vápenopisková tvárnice tl. 150 mm
Porfix aku P201/8; P+Q; 248-150-249 mm (d - š - v)
- Vápenopisková tvárnice tl. 200 mm
Porfix aku P201/8; P+Q; 248-199-249 mm (d - š - v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Zemina původní
- Říční kamenivo
- Hydroizolace
- Dilatace

Legenda značení:

- D01 L Označení dveří
viz tabulka D.1.2.11.4.
- W01 Označení oken
viz tabulka D.1.2.11.5.
- Z01 Označení zámečnických výrobků
viz tabulka D.1.2.11.6.
- K01 Označení klempířských výrobků
viz tabulka D.1.2.11.7.
- T01 Označení truhlářských výrobků
viz tabulka D.1.2.11.8.

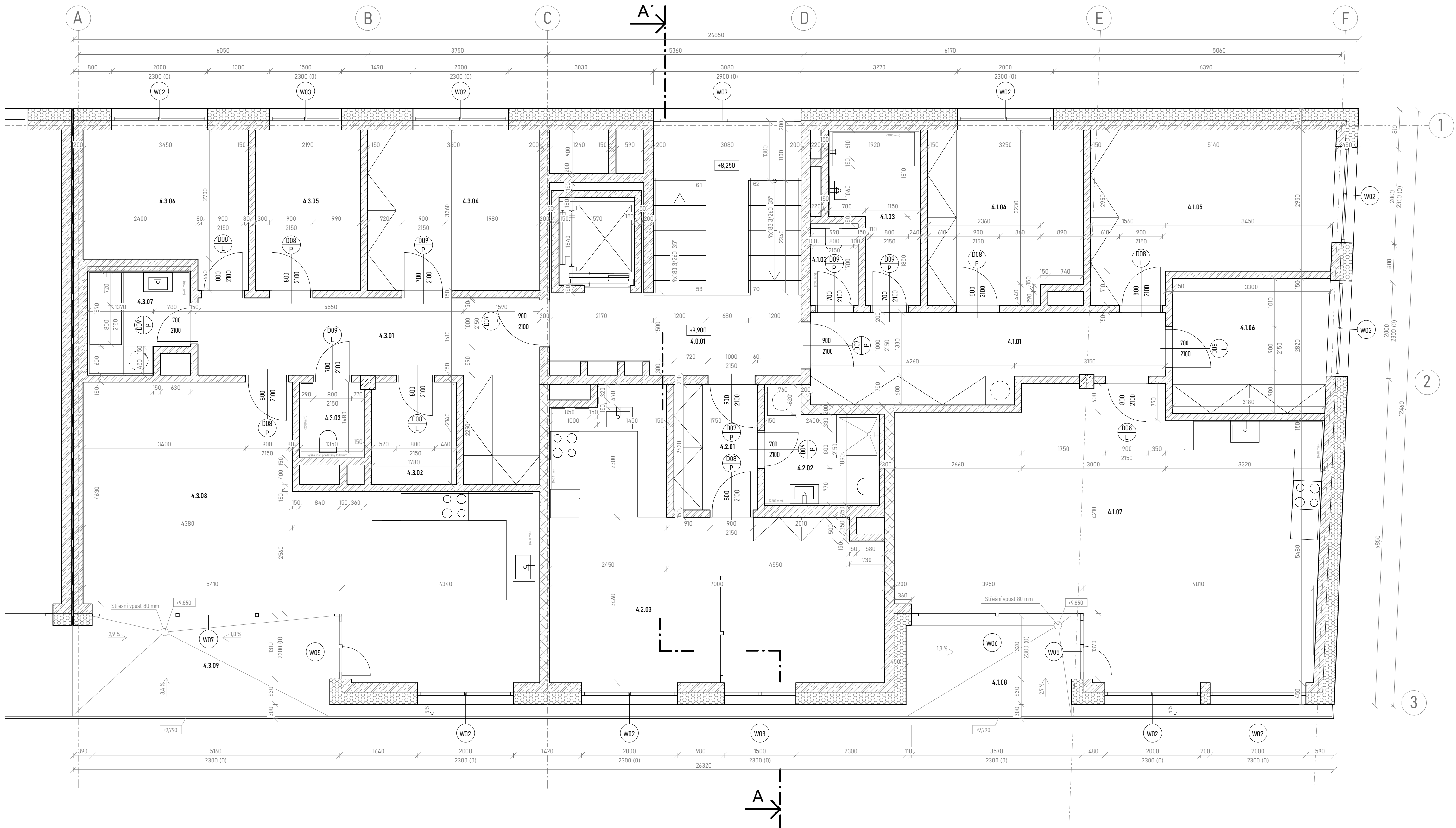
+0.000 = 361.400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 50
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

Púdorys TYPNP

Číslo výkresu:

D.1.2.4.





Tabulka místností:

č.	název místnosti	plocha [m²]	PÚ podlahy	Skladba podlahy	PÚ stěny	PÚ stropu
4.0.01	CHÚC A	20.01 m²	epoxidová podlaha	P04	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
4.1.01	Chodba	12.44 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.1.02	WC	1.59 m²	dlažba	P02	obklad	podhled
4.1.03	Koupelna	5.61 m²	dlažba	P02	obklad	podhled
4.1.04	Ložnice	12.07 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.1.05	Pokoj	16.10 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.1.06	Pokoj	9.12 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.1.07	Obývací pokoj s kuchyňským k.	45.68 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.1.08	Terasa	7.66 m²				
4.2.01	Předsíň	4.59 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.2.02	Koupelna	5.03 m²	dlažba	P02	obklad	podhled
4.2.03	Obývací pokoj s kuchyňským k.	30.16 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.3.01	Chodba	15.14 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.3.02	Spíž	3.79 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.3.03	WC	2.00 m²	dlažba	P02	obklad	podhled
4.3.04	Ložnice	12.09 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.3.05	Pokoj	8.35 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.3.06	Pokoj	10.00 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr
4.3.07	Koupelna	4.20 m²	dlažba	P02	obklad	podhled
4.3.08	Obývací pokoj s kuchyňským k.	40.18 m²	vinyl	P01	výmalba	protiprašný nátěr

Legenda materiálů:

	Železobeton C30/35
	Beton prostý
	Výpenisková tvárnice tl. 100 mm Perfix P2-500; H: 500-100-250 mm (d - š - v)
	Výpenisková tvárnice tl. 150 mm Perfix aku P20/16; P-d: 248-150-249 mm (d - š - v)
	Výpenisková tvárnice tl. 200 mm Perfix aku P200/16; P-d: 248-199-249 mm (d - š - v)
	Minerální tepelná izolace
	Extrudovaný polystyren
	Zemina původní
	Říční kamenivo
	Hydroizolace
	Dilatace

Legenda značení:

	Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.4.
	Označení oken viz tabulka D.1.2.11.5.
	Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.6.
	Označení klempířských výrobků viz tabulka D.1.2.11.7.
	Označení truhlářských výrobků viz tabulka D.1.2.11.8.

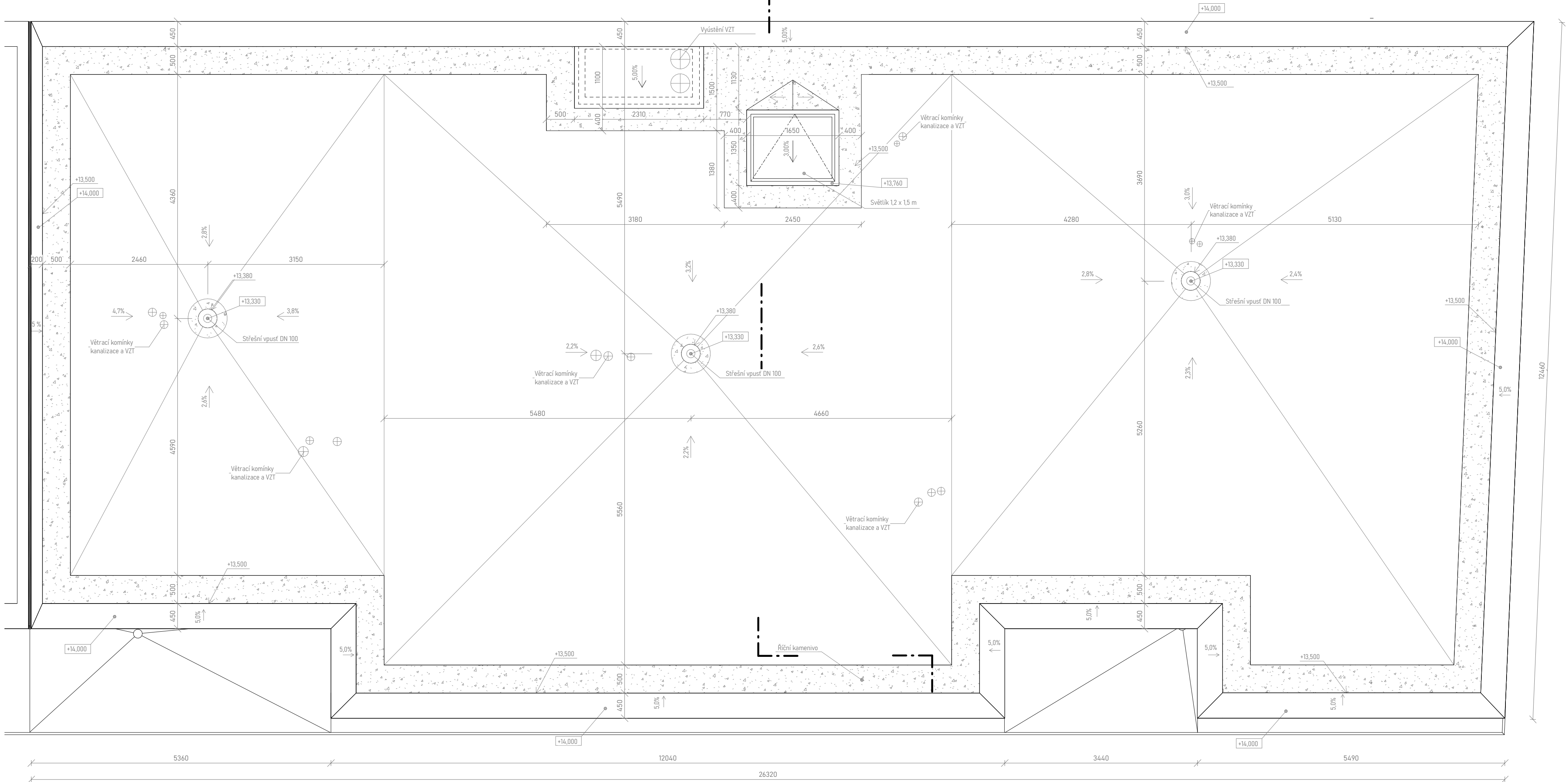
+0.000 = 361.400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 50
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

Púdorys 4NP

Číslo výkresu:

D.1.2.5.





Legenda materiálů:

- Železobeton C30/35
- Beton prostý
- Vápenopisková tvárnice tl. 100 mm
Porfix P2-500; HL: 500 - 100 - 250 mm (d · š · v)
- Vápenopisková tvárnice tl. 150 mm
Porfix aku P20/18; P+d; 248 - 150 - 249 mm (d · š · v)
- Vápenopisková tvárnice tl. 200 mm
Porfix aku P20/18; P+d; 248 - 199 - 249 mm (d · š · v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Zemina původní
- Říční kamenivo
- Hydroizolace
- Dilatace



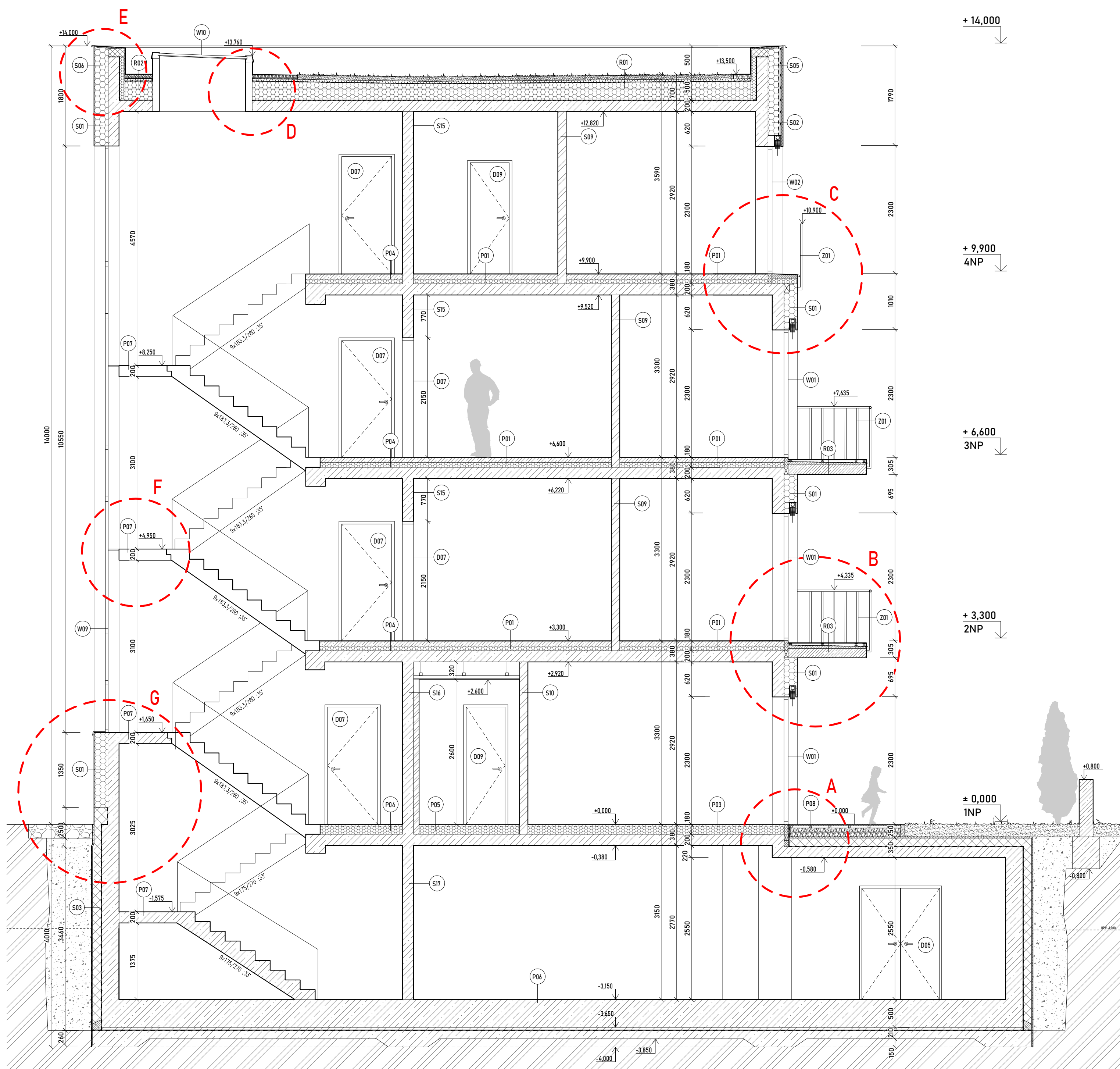
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 50
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

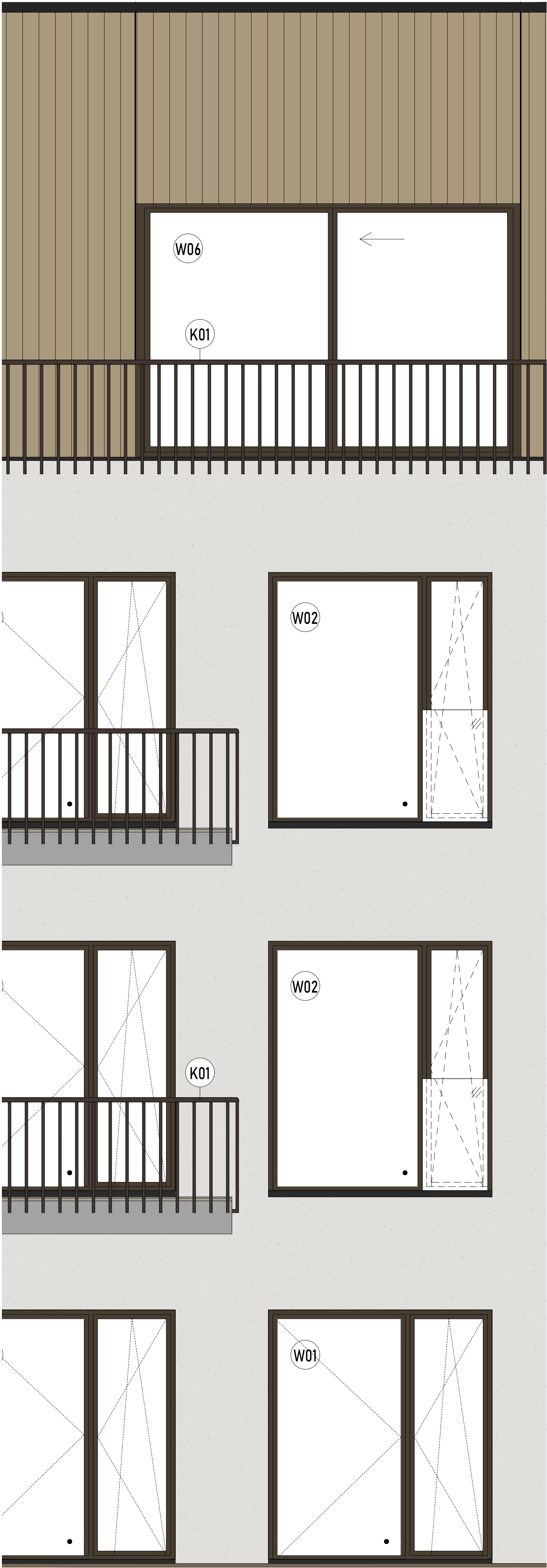
Púdorys střechy

Číslo výkresu:

D.1.2.6.







ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ
TECHNICKÉ



Legenda materiálů:

	Vnější silikonová strukturální omítka RAL 1013
	Obklad ze sibiřského modřínu
	Pohledový beton
	Branka s drátěnou mřížkou

Legenda značení:

	Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.4.
	Označení oken viz tabulka D.1.2.11.5.
	Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.6.
	Označení klempířských výrobků viz tabulka D.1.2.11.7.

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

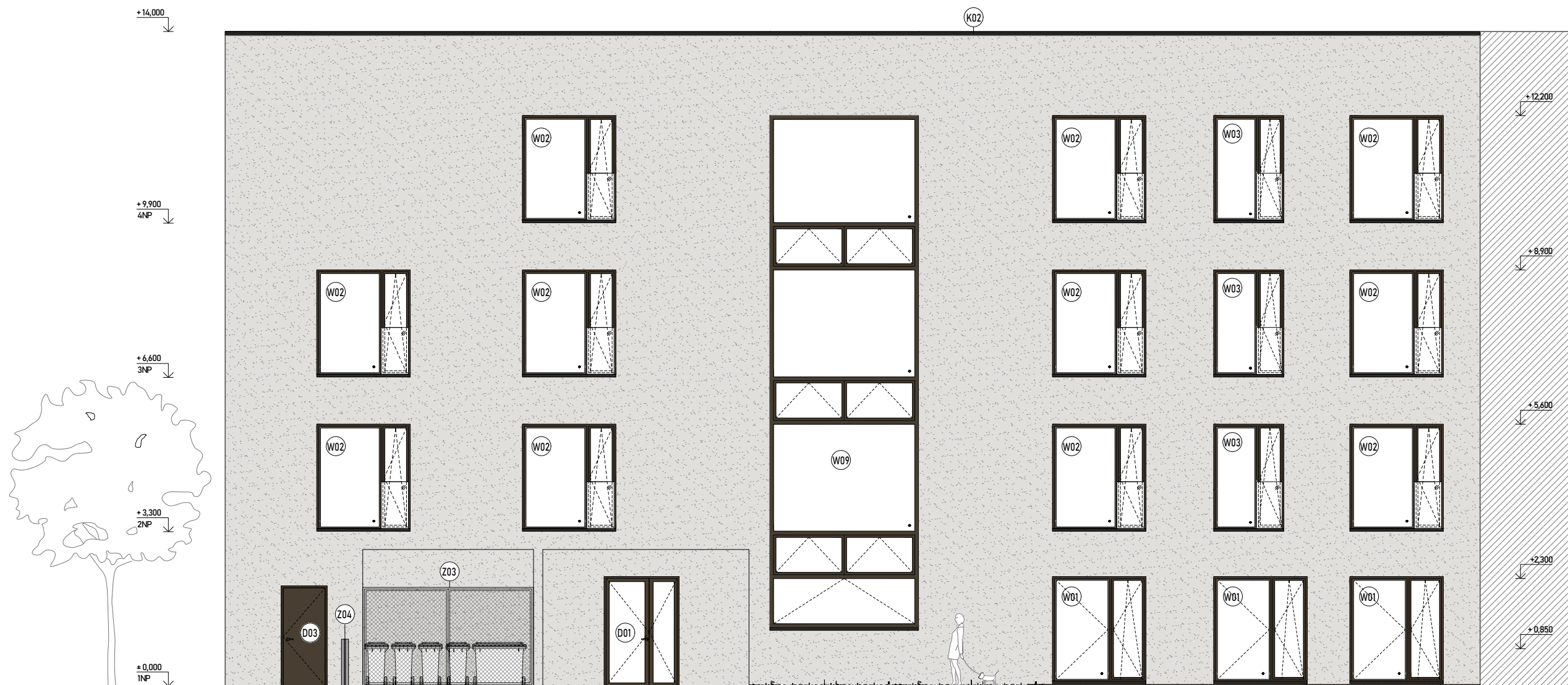
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 100
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Pohled východní

Číslo výkresu:

D.1.2.9.1.





Legenda materiálů:

	Vnější silikonová strukturální omítka RAL 1013
	Obklad ze sibiřského modřínu
	Pohledový beton
	Branka s drátěnou mřížkou

Legenda značení:

	Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.4.
	Označení oken viz tabulka D.1.2.11.5.
	Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.6.
	Označení klempířských výrobků viz tabulka D.1.2.11.7.

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 100
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Pohled západní

Číslo výkresu:

D.1.2.9.2.





Legenda materiálů:

	Vnější silikonová strukturální omítka RAL 1013
	Obklad ze sibiřského modřínu
	Pohledový beton
	Branka s drátěnou mřížkou

Legenda značení:

	Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.4.
	Označení oken viz tabulka D.1.2.11.5.
	Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.6.
	Označení klempířských výrobků viz tabulka D.1.2.11.7.

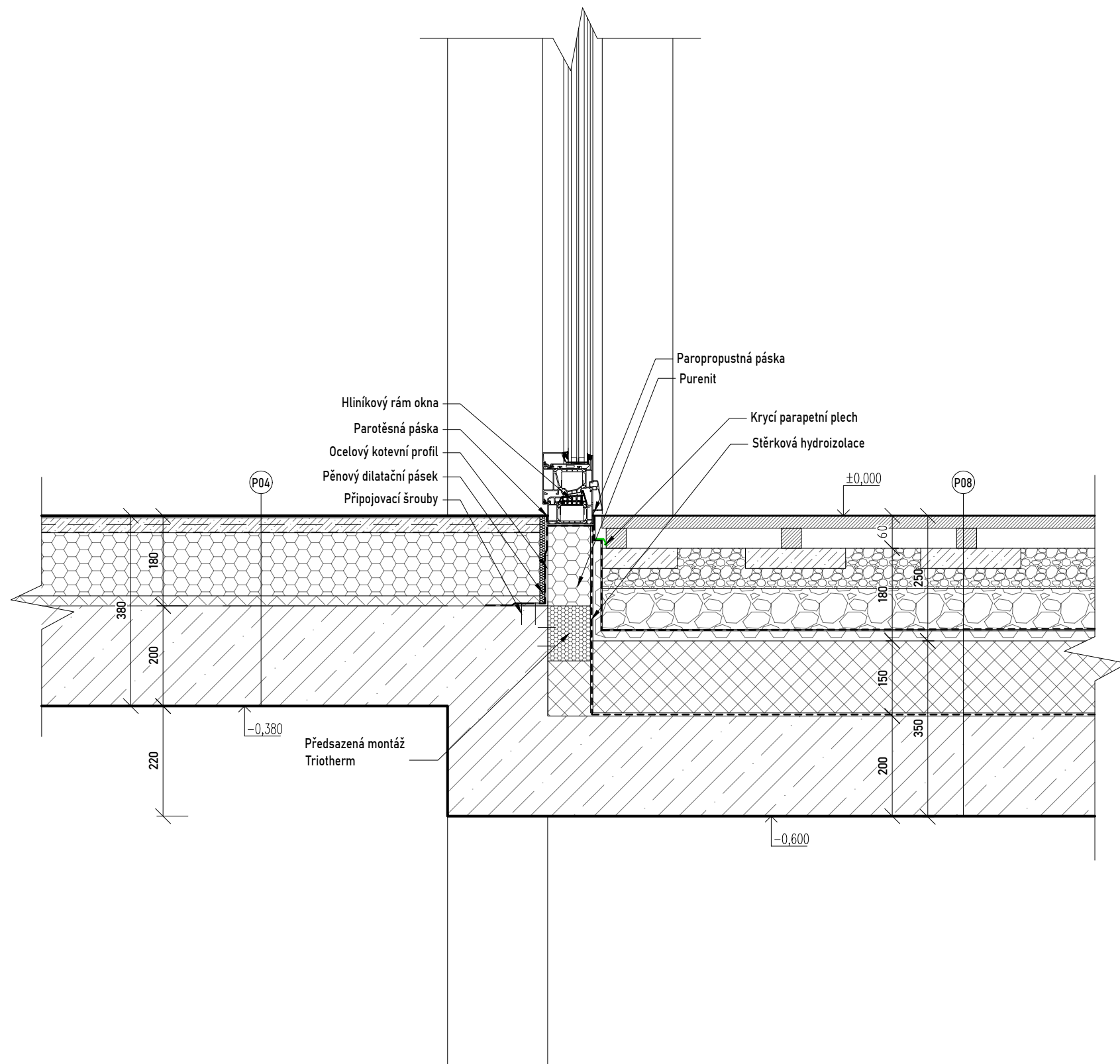
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 100
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

Pohled jižní

Číslo výkresu:

D.1.2.9.3.





±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 10
Část:	Architektonicko - stavební část

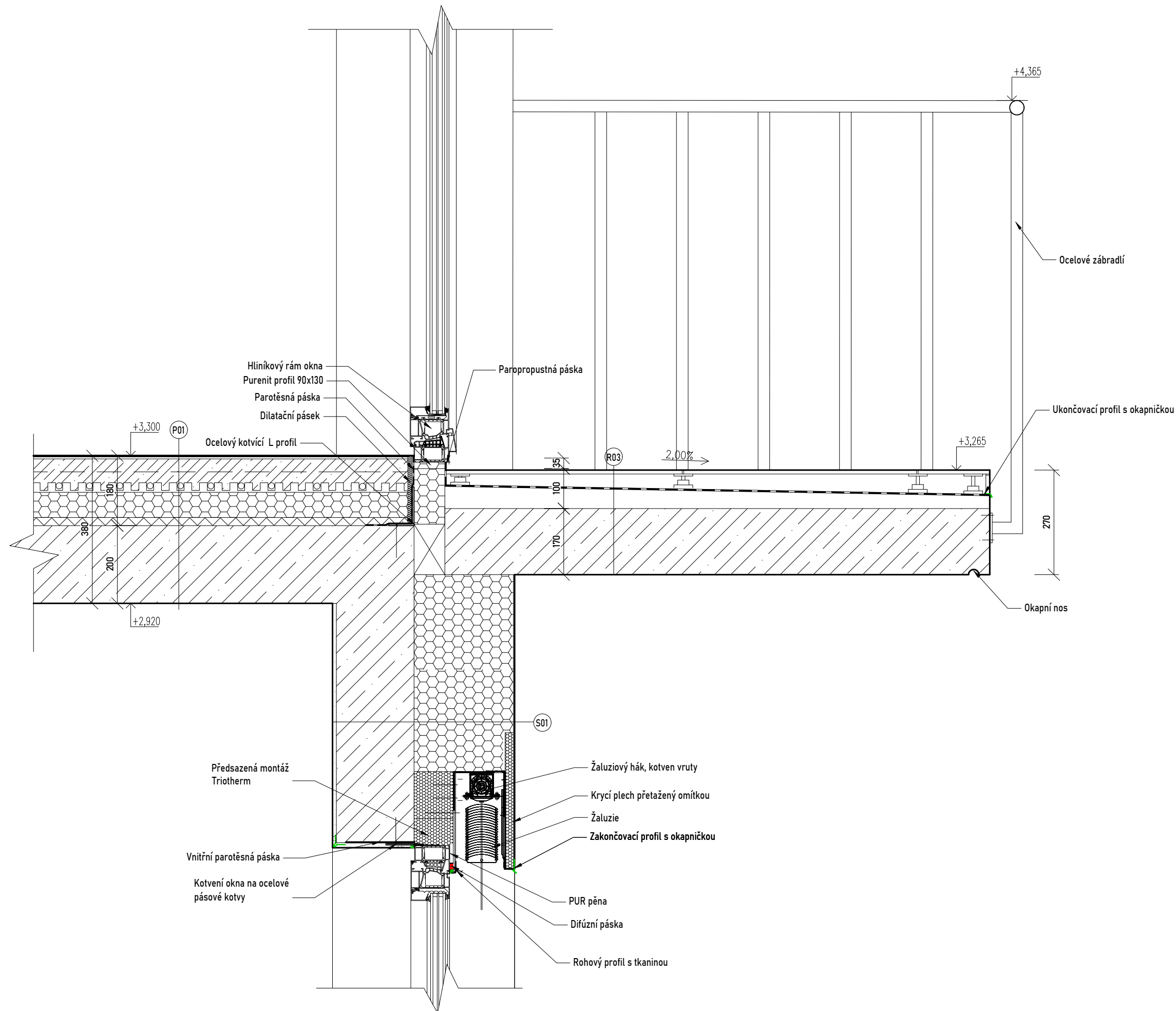
Název výkresu:

Detail A

Číslo výkresu:

D.1.2.10.1.





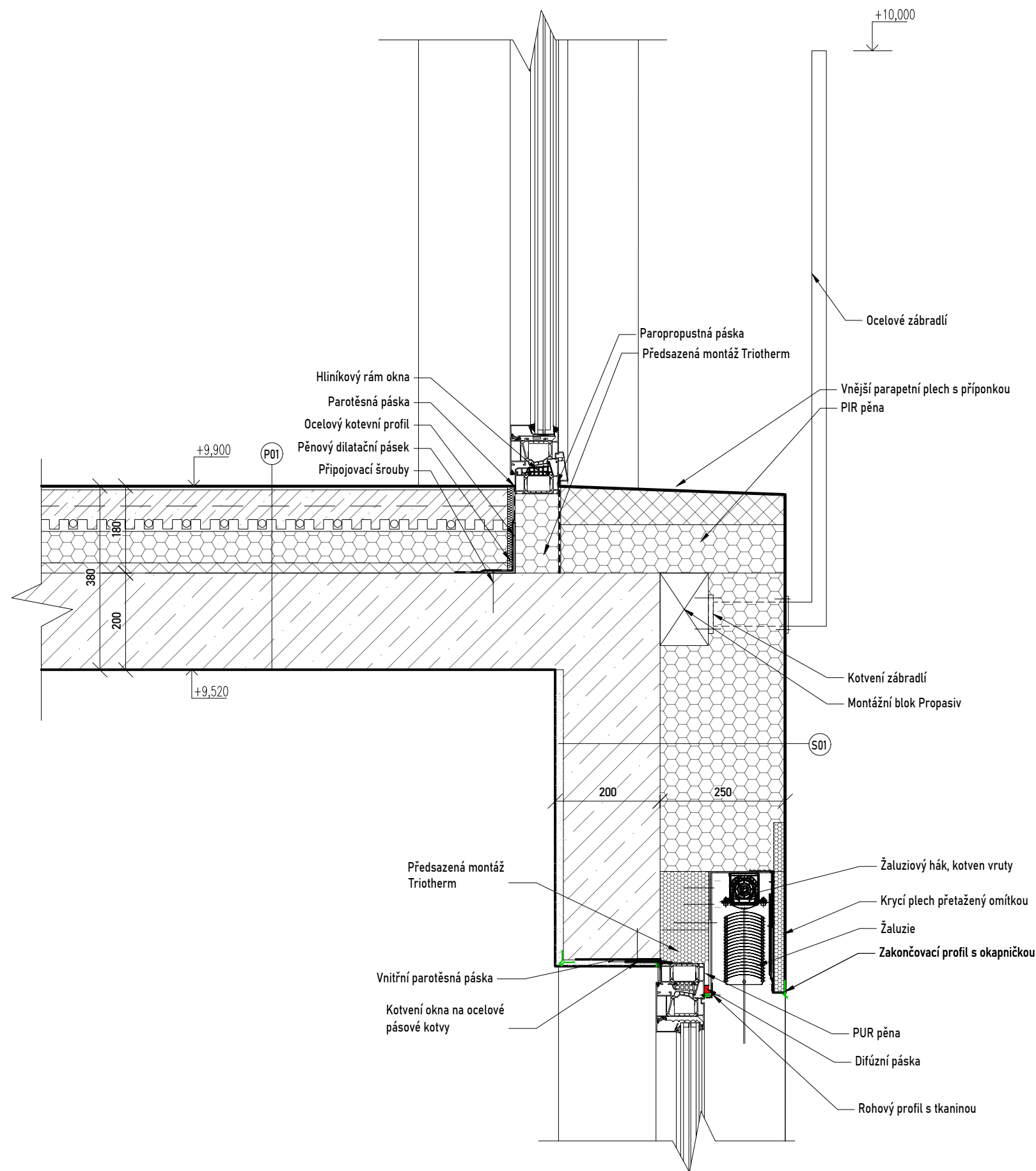
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 10
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Detail B

Číslo výkresu:

D.1.2.10.2.





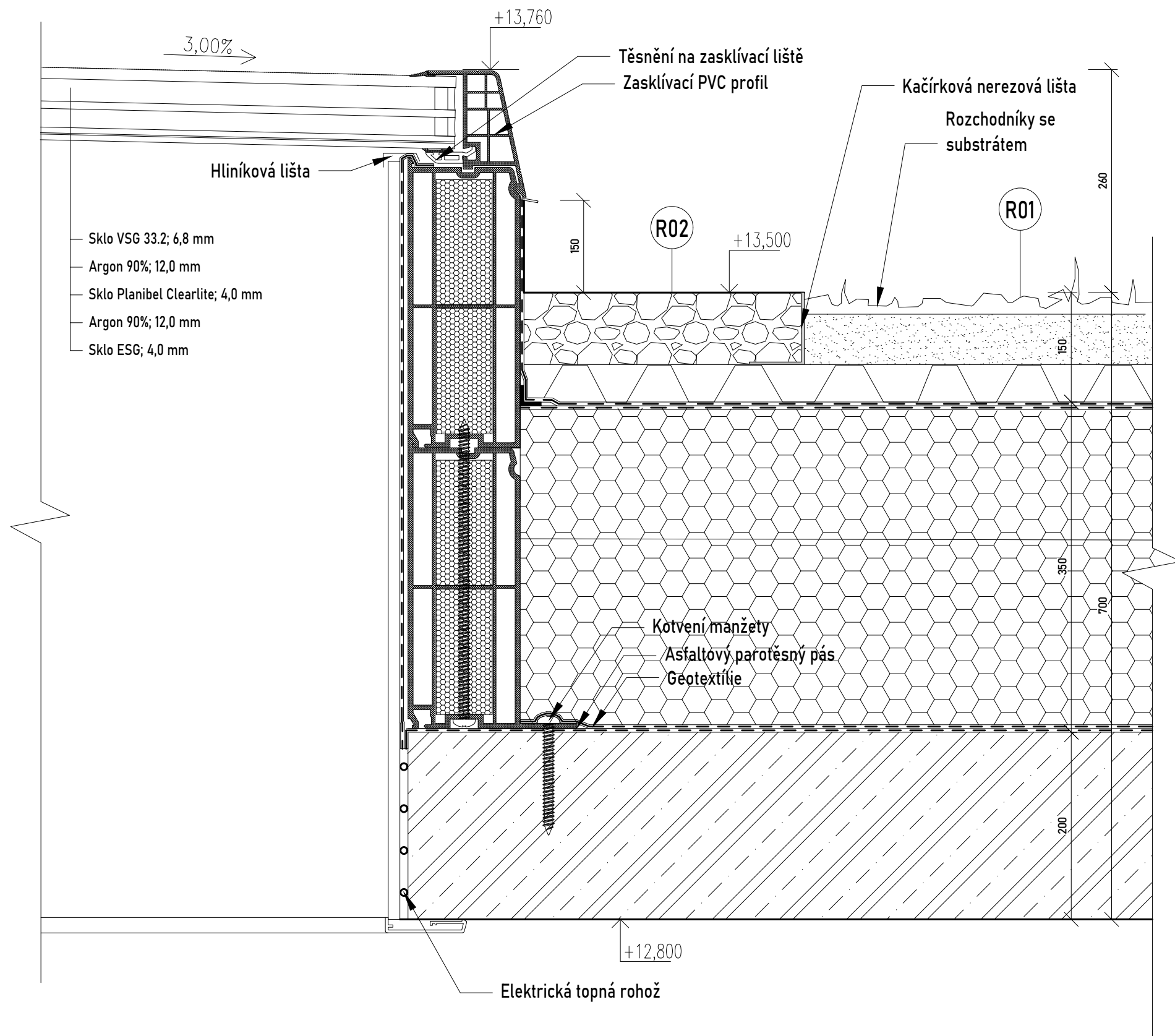
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 10
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Detail C

Číslo výkresu:

D.1.2.10.3.





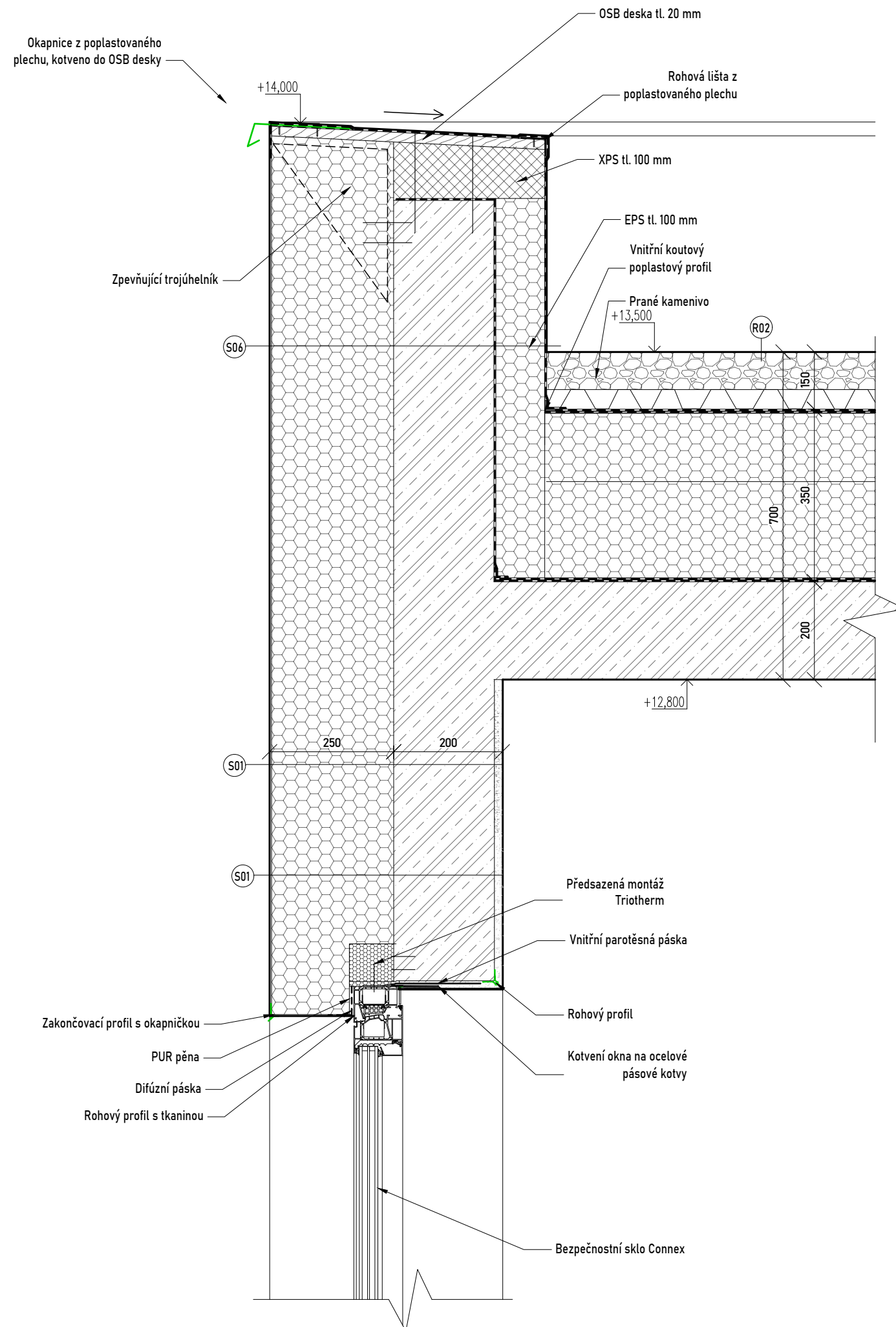
#0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 5
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Detail D

Číslo výkresu:

D.1.2.10.4.





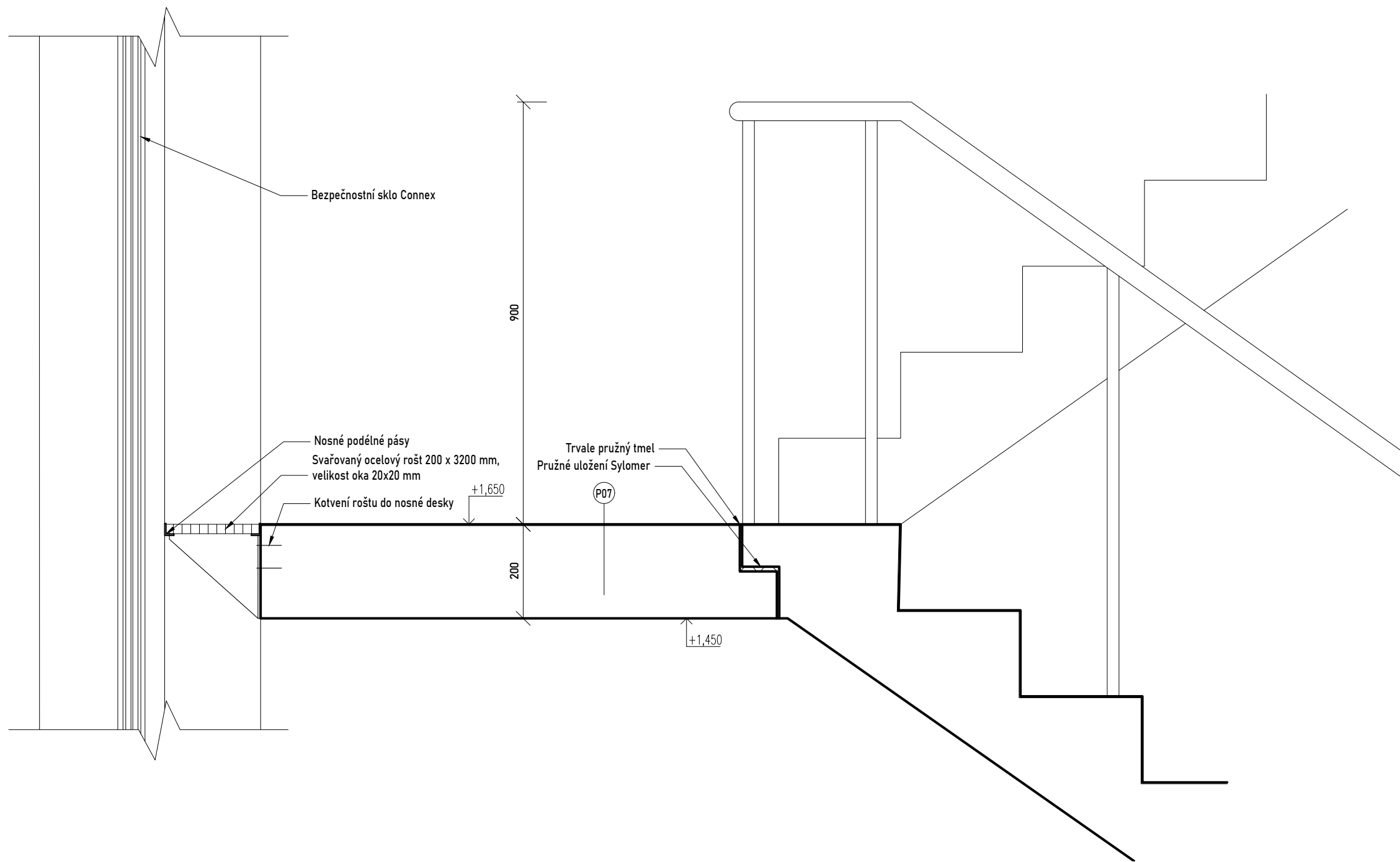
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 10
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Detail E

Číslo výkresu:

D.1.2.10.5.





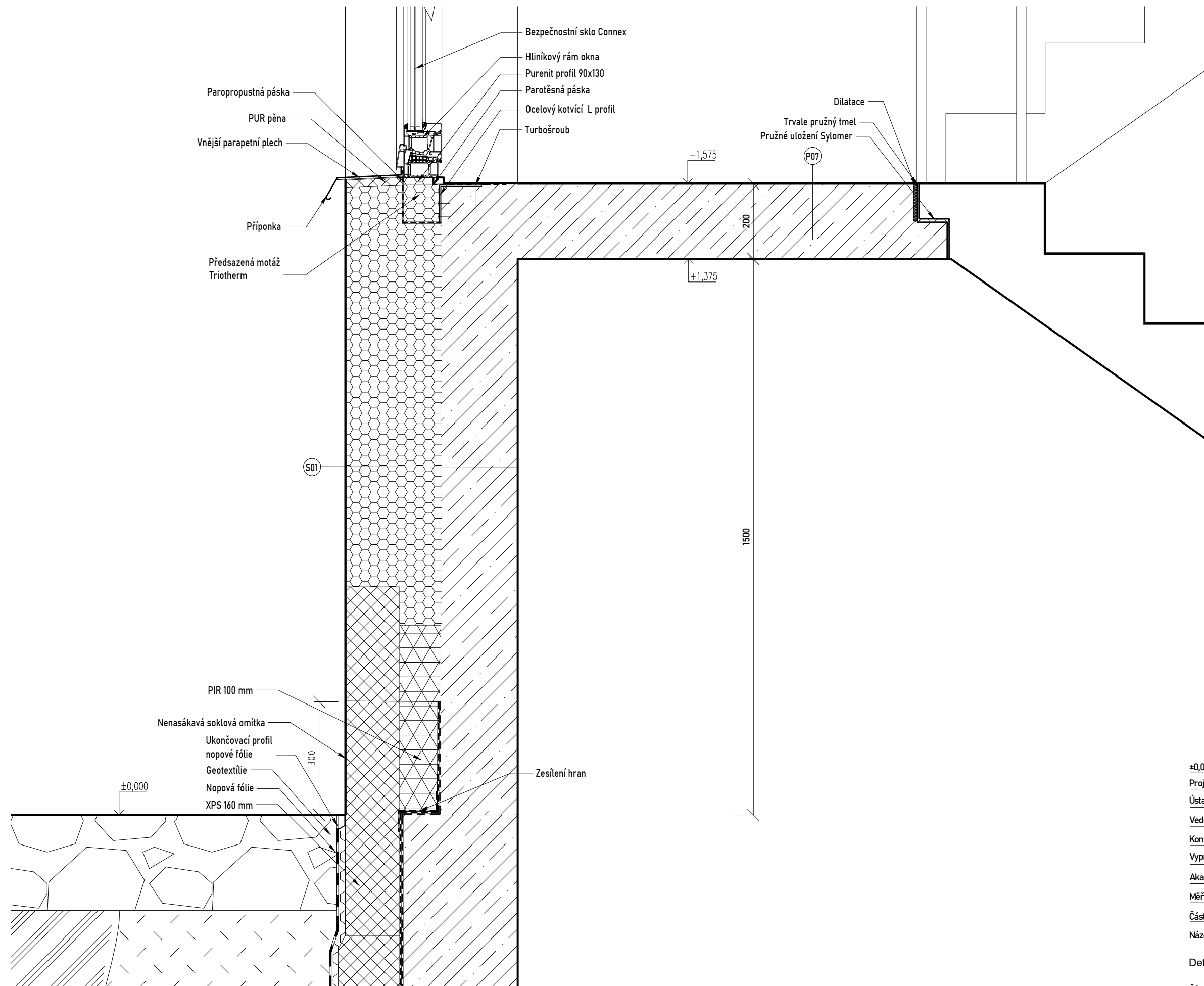
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 10
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

Detail F

Číslo výkresu:

D.1.2.10.6.





±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 10
Část:	Architektonicko - stavební část
Název výkresu:	

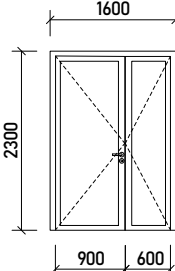
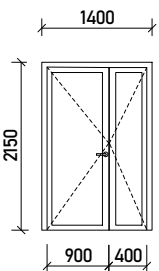
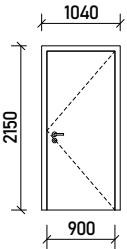
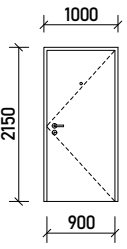
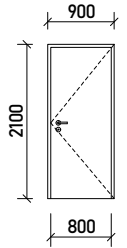
Detail G

Číslo výkresu:

D.1.2.10.7.



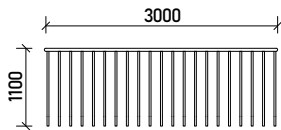
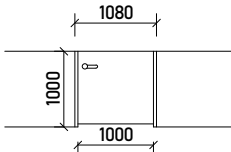
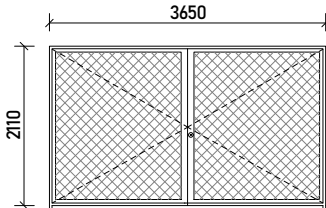
D.1.2.11.4. TABULKA DVEŘÍ

OZN.	SCHEMA 1:100	ROZMĚRY [mm]	POPIS	POČET
D01		1600 x 2300	Hlavní vchodové dveře exteriérové, hliníkové dvoukřídlé otočné, na čtyřech závěsech, stavební hloubka 80 mm hliníkový práh, který splňuje maximální výšku pro bezbariérové použití protipožární odolnost EI 30 DP3 skleněné plochy zaskleny protipožárním kalným sklem ocelová bezpečnostní zárubeň povrch lakovaný RAL 8019, matná bezpečnostní kování RC3 s rozetou, klíka - koule, nerezová ocel U = 0,8 W/m²K	1 ks
D02		1400 x 2150	Interiérové vchodové dveře, hliníkové dvoukřídlé, otočné, stavební hloubka 80 mm práh do 20 mm ocelová zárubeň skleněné plochy zaskleny protipožárním čirým sklem povrch lakovaný RAL 9011, matná nerezové kování, klíka - klíka	1 ks
D03		1040 x 2150	Exteriérové vchodové dveře security, hliníkové jednokřídlé otočné, stavební hloubka 80 mm práh do 20 mm protipožární odolnost EI 30 DP3, ocelová bezpečnostní zárubeň konstrukce křídla vrstvená DTD s hliníkovým plechem povrch lakovaný RAL 8019, matná bezpečnostní kování RC3 s rozetou, klíka - koule, nerezová ocel	1 ks
D07		1000 x 2150	Bytové vchodové dveře, hladké jednokřídlé otočné, stavební hloubka 80 mm práh do 20 mm protipožární odolnost EI 30 DP3, ocelová bezpečnostní zárubeň konstrukce křídla vrstvená DTD s hliníkovým plechem povrch lakovaný RAL 9011 bezpečnostní kování RC3 s rozetou, klíka - klíka, nerezová ocel, kukátko v horní části	15 ks P = 12 L = 3
D08		900 x 2100	interiérové dveře, hladké jednokřídlé, otočné, bezprahové stavební hloubka 80 mm na dvou závěsech bezfalcová zárubeň - skryté závěsy plné, výplň z DTD s dvojitým rámem z MDF lakované matné, RAL 9010 nerezové kování, klíka - klíka,	38 ks P = 21 L = 17

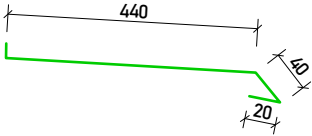
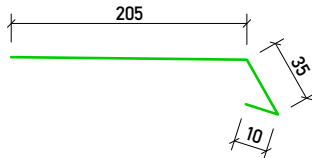
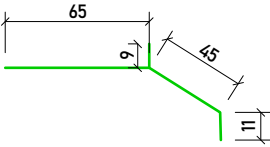
D.1.2.11.5. TABULKA OKEN

OZN.	SCHÉMA 1:100	ROZMĚRY [mm]	POPIS	POČET
W01		2000 x 2300 parapet 0 mm	Francouzské okno dvoukřídlé Hliníková konstrukce jedno křídlo otevírané, druhé otevíravé a výklopné povrchová úprava nástríkem práškové barvy RAL 8019 zasklení tepelně izolačním trojsklem skryté kování předsazená montáž rámu systémovým řešením $U_w = 0,5 \text{ w/m}^2\text{k}$	15 ks
W02		2000 x 2300 parapet 0 mm	Francouzské okno dvoukřídlé hliníková konstrukce jedno křídlo plně druhé otevíravé a výklopné se skleněným zábradlím z bezpečnostního skla o výšce 1000 mm povrchová úprava nástríkem práškové barvy RAL 8019 zasklení tepelně izolačním trojsklem skryté kování předsazená montáž rámu systémovým řešením $U_w = 0,5 \text{ w/m}^2\text{k}$	33 ks
W03		1500 x 2300 parapet 0 mm	Francouzské okno dvoukřídlé hliníková konstrukce jedno křídlo plně druhé otevíravé a výklopné se skleněným zábradlím z bezpečnostního skla o výšce 1000 mm povrchová úprava nástríkem práškové barvy RAL 8019 zasklení tepelně izolačním trojsklem skryté kování předsazená montáž rámu systémovým řešením $U_w = 0,5 \text{ w/m}^2\text{k}$	7 ks
W04		1500 x 2300 parapet 850 mm	Okno dvoukřídlé hliníková konstrukce otevíravé a výklopné povrchová úprava nástríkem práškové barvy RAL 8019 zasklení tepelně izolačním trojsklem skryté kování předsazená montáž rámu systémovým řešením $U_w = 0,5 \text{ w/m}^2\text{k}$	1 ks

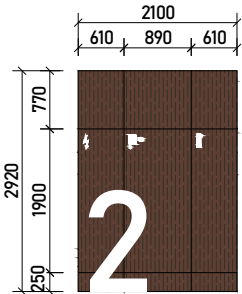
D.1.2.11.6. ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

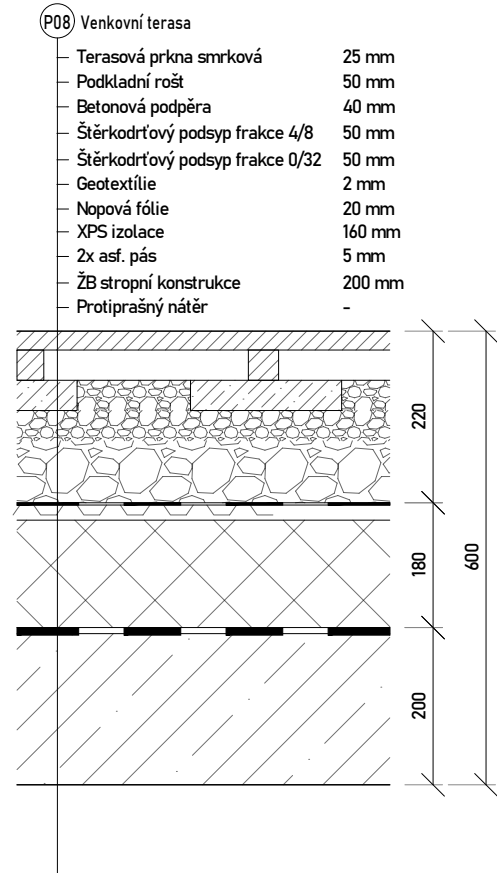
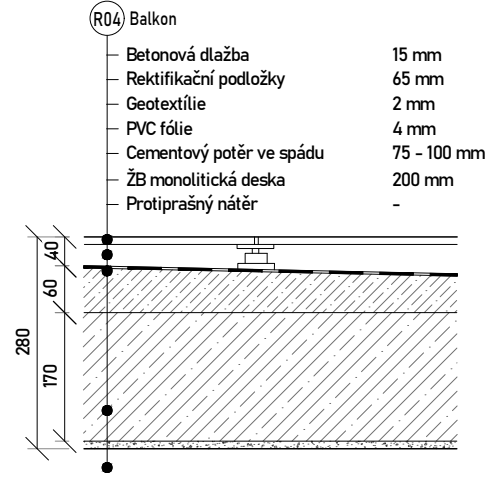
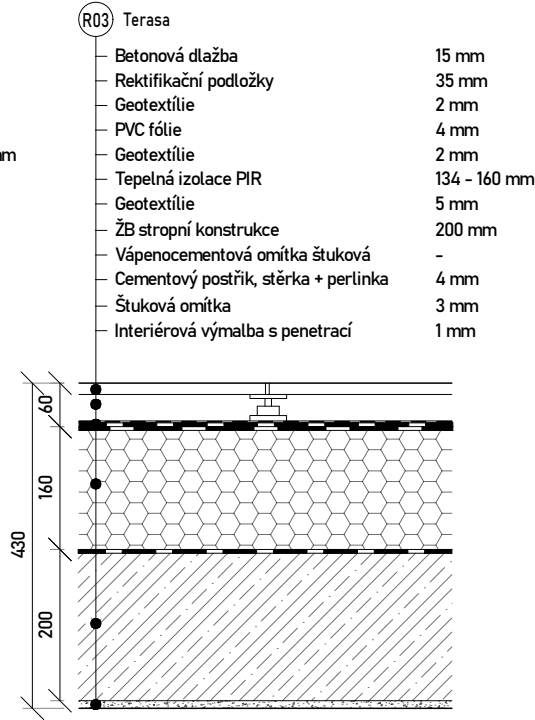
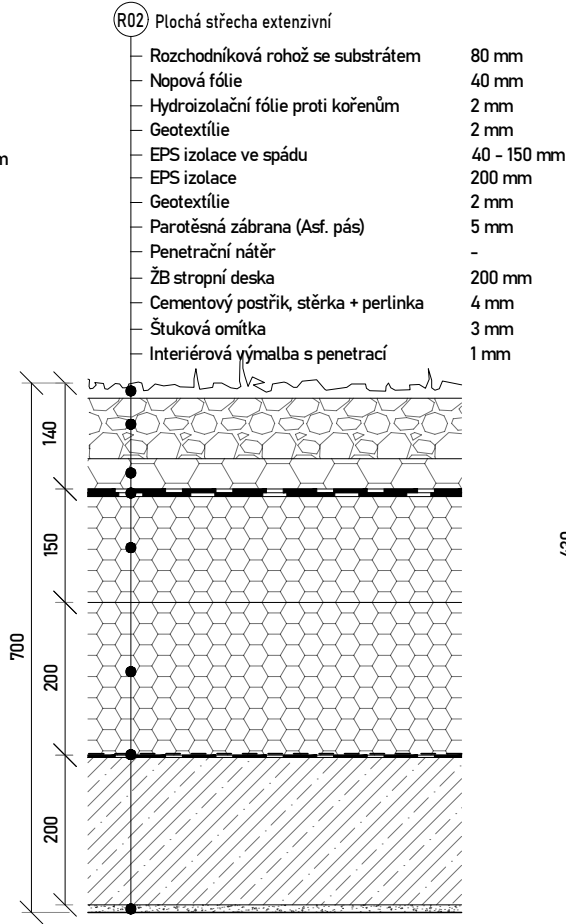
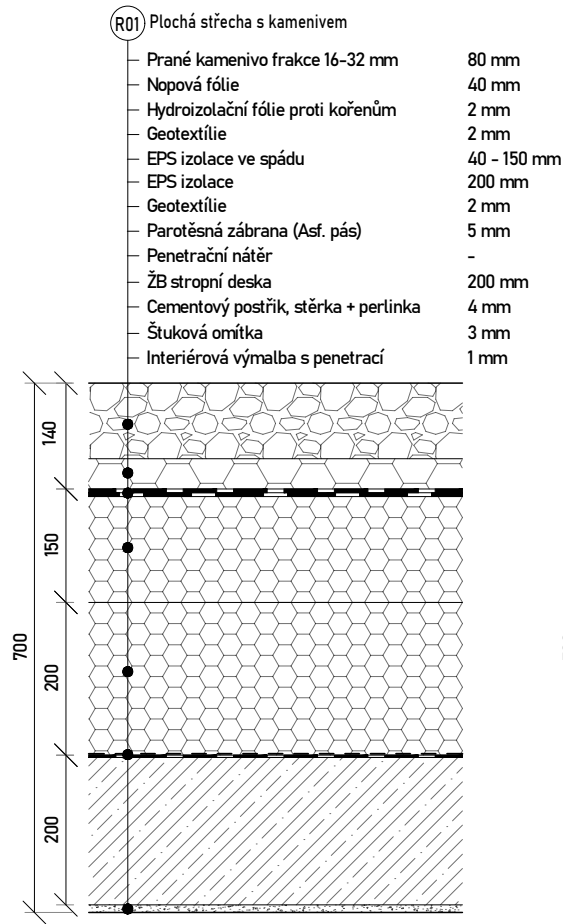
OZN.	SCHÉMA 1:100	ROZMĚRY [mm]	POPIS	POČET
Z01		3000 x 1100	venkovní zábradlí balkonů konstrukce z nerezové oceli sloupky bežešvé, přesné $\varnothing 25$ mm tl. 3 mm, mezery 125 mm madlo bežešvé, přesné $\varnothing 45$ mm tl. 3 mm lakované, matné, RAL 8019 kotvené z boční strany do železobetonové desky	10 ks
Z03		1080 x 1000	Vstupní branka jednokřídlá, otevíravá rámové sloupky z masivní ocelové konstrukce plná výplň z nerezů tl. 100 mm žárově pozinkovaná, lakovaná, matná RAL 9011 nerezové kování a klíka	1 ks
Z04		3650 x 2100	Ocelová brána dvoukřídlá, otevíravá svařované ocelové profily lakované, 40/40/3 mm výplň ze svařované ocelové sítě o velikosti ok 50 x 50/4 mm RAL 9011, matné nerezové kování se zámkem FAB	1 ks

D.1.2.11.7. KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

OZN.	SCHÉMA	POPIS	POČET
K01		Parapet ustupujícího podlaží poplastový plech tloušťka 0,6 mm délka prvku 5,5 m a 12 m rozvinutá šířka 500 mm RAL 8019	2 ks
K02		Atiková okapnice háková poplastový plech tloušťka 0,6 mm délka prvku 5 m rozvinutá šířka 250 mm RAL 8019	16 ks
K03		Balkonová lišta hliníkový plech tloušťka 1,5 mm délka prvku 3 m rozvinutá šířka 130 mm RAL 8019	4 ks

D.1.2.11.8. TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

OZN.	SCHÉMA 1:100	ROZMĚRY [mm]	POPIS	POČET
T01		2100 x 2920	Vestavěná skříň na míru materiál z nehořlavých laminátových desek HPL povrchová úprava - dřevodekor z přírodního eukalyptu grafika čísel a piktogramů stříkaná, RAL 9010 křídla otevíravé, plné rozměr: 2920 x 2100 mm	4 ks



Součinitel prostupu tepla konstrukcí:

Podlaha nad nevytápěným suterénem
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Obvodová stěna
 $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Obvodová stěna ve 4NP
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Extenzivní střecha
 $U = 0,098 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Terasa
 $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 25
Část:	Architektonicko - stavební část

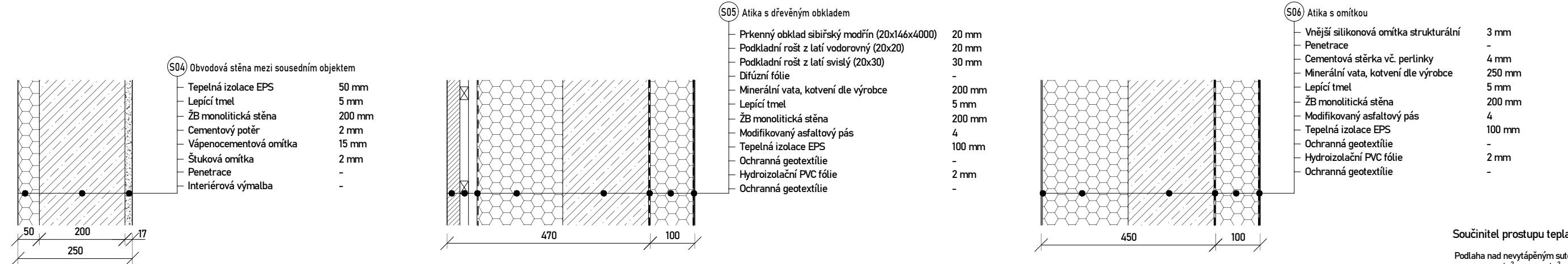
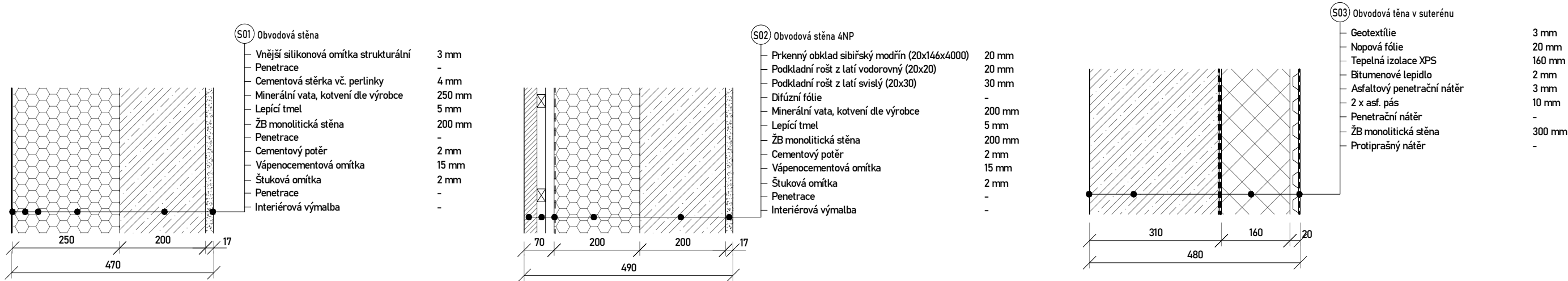
Název výkresu:

Skladby střech

Číslo výkresu:

D.1.2.11.1.





Součinitel prostupu tepla konstrukcí:

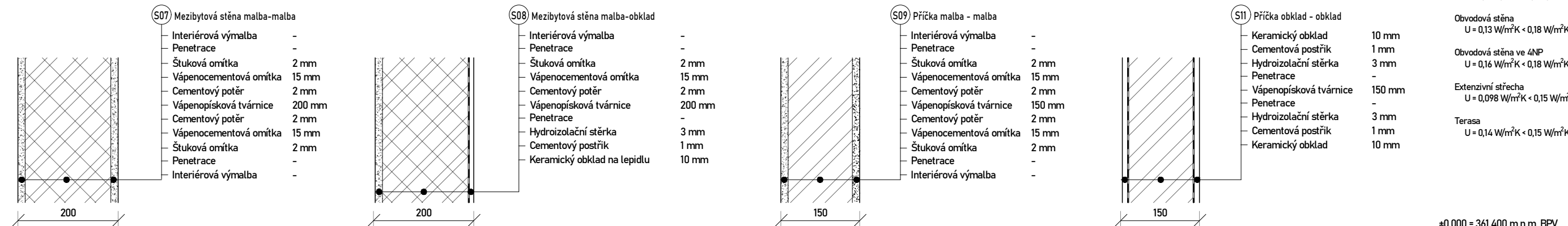
Podlaha nad nevytápěným suterénem
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Obvodová stěna
 $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Obvodová stěna ve 4NP
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Extenzivní střecha
 $U = 0,098 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Terasa
 $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům



±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 25

Část: Architektonicko - stavební část

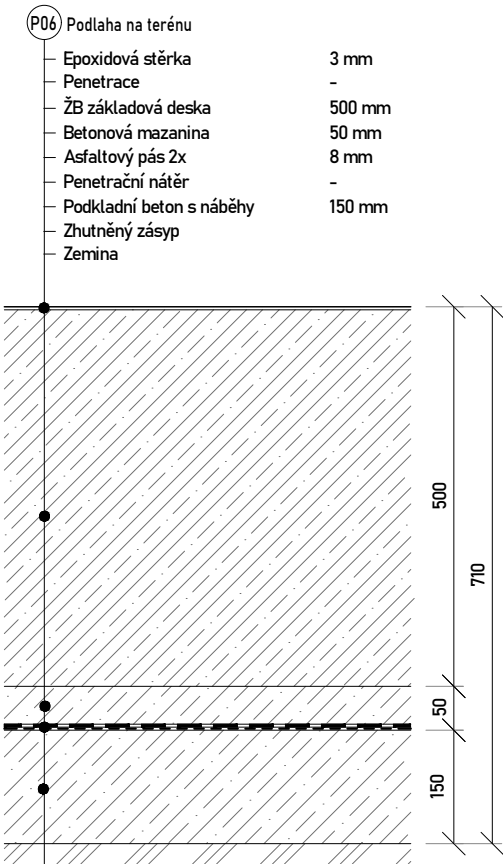
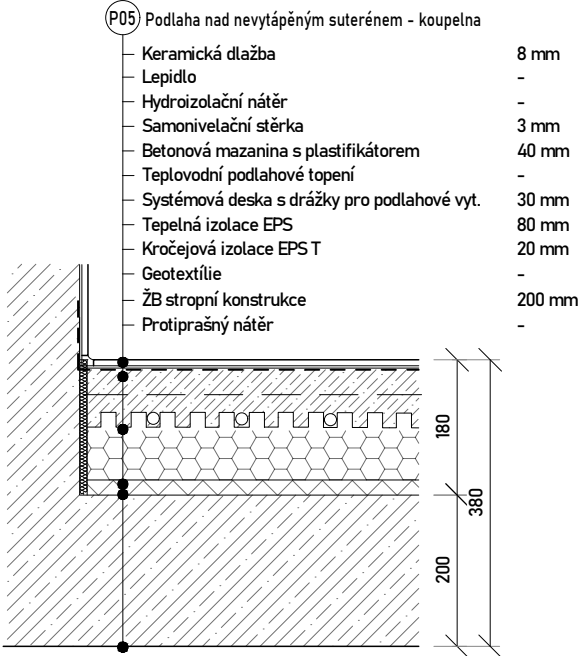
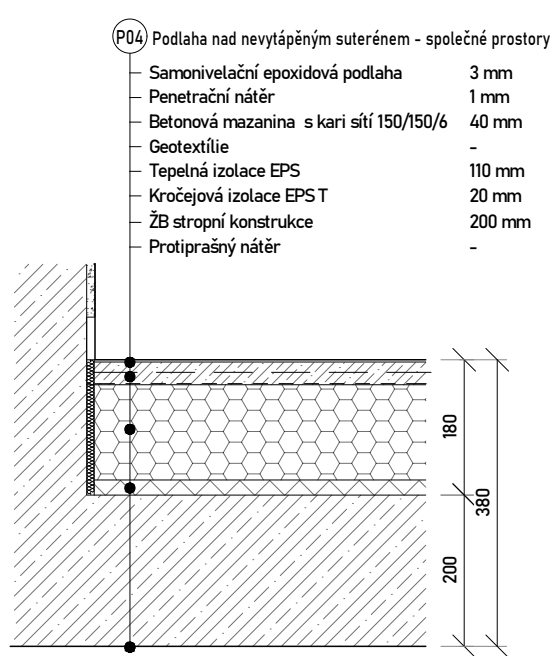
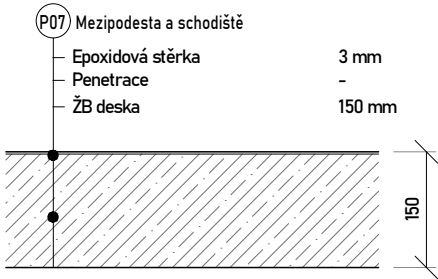
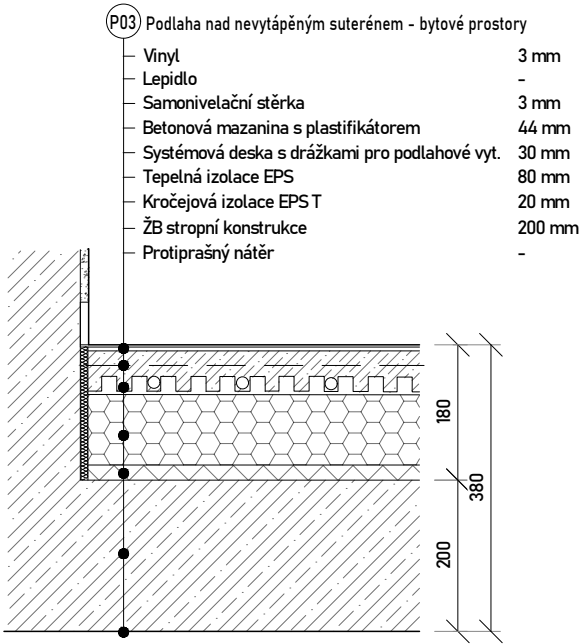
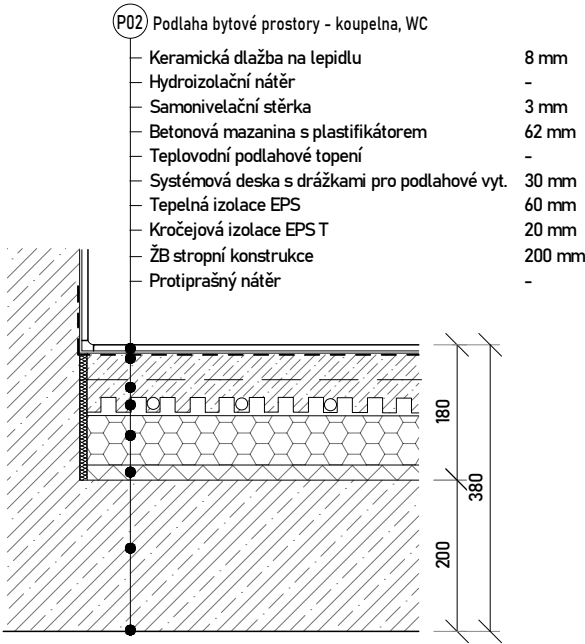
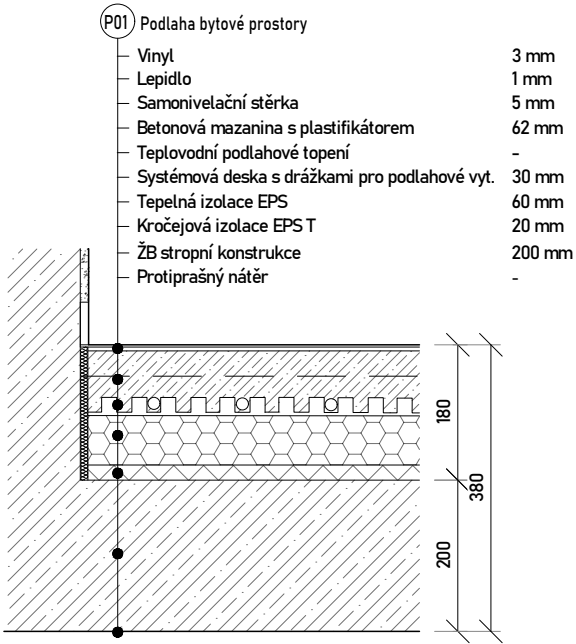
Název výkresu:

Skladby stěn

Číslo výkresu:

D.1.2.11.2.





Součinitel prostupu tepla konstrukcí:

Podlaha nad nevytápěným suterénem
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Obvodová stěna
 $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Obvodová stěna ve 4NP
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Extenzivní střecha
 $U = 0,098 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

Terasa
 $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ pro pasivní dům

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 25

Část: Architektonicko - stavební část

Název výkresu:

Skladby podlah

Číslo výkresu:

D.1.2.11.3.



D.2.

Stavebně - konstrukční řešení

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

OBSAH

D.2. Stavebně konstrukční řešení

D.2.1. Technická zpráva

D.2.2. Výkresová část

D.2.2.1. Výkres tvaru ŽB stropní desky nad 1NP	1:100
D.2.2.2. Výkres tvaru ŽB stropní desky nad 2NP	1:100
D.2.2.3. Výkres tvaru a výztuže ŽB přiznaného průvlaku nad 2NP	1:25
D.2.2.4. Výkres tvaru a výztuže ŽB sloup v 1PP	1:25

D.2.3. Statický výpočet

D.2.3.1. Základní vymežovací údaje
D.2.3.2. Statický výpočet oboustranně pnuté stropní desky ve 2NP
D.2.3.3. Statický výpočet přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP
D.2.3.4. Statický výpočet skrytého ŽB průvlaku nad 2NP
D.2.3.5. Statický výpočet ŽB sloupu v 1PP

D.2.1.

Stavebně - konstrukční řešení Technická zpráva

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

OBSAH

D.2.1. Technická zpráva

D.2.1.1 Popis objektu

D.2.1.2 Základové předpoklady

D.2.1.3 Popis navržených konstrukcí

D.2.1.4 Seznam použitých zdrojů

Název stavby: Bydlení u řeky
Místo stavby: Na Výstavišti, Písek

Bytový komplex je navržen naproti historickému centru, přímo přes řeku Otavu, v části zvané Výstaviště ve městě Písek. Přesněji v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1. Bytový komplex je rozdělen na dva celky, dohromady o čtyř bytových domech. Oba celky spojují podzemní garáže, z kterých ústí vertikální komunikace do jednotlivých domů. Mezi dvěma celky se nachází polosoukromý vnitroblok. Celky jsou rozděleny dle investorů, na celek financovaný městem a celek financovaný soukromým developerem.

V rámci řešení bakalářské práce posuzovaný celek, ve kterém řeším vybranou sekci se nachází v západní části dál od řeky, je složen ze dvou bytových domů o 4 podlažích a společným podzemním parkováním. Bytová stavba je navržena jako rodinná a jedná se o schodišťový typ stavby. Dům má jeden vstup pro obyvatele domu a druhý samostatný vstup pro security celého bytového komplexu. Vchod se nachází ve vnitrobloku, do kterého se vstupuje z ulice přes branku.

Konstrukční systém objektu je řešen jako kombinovaný. V nadzemních i podzemních podlažích jsou nosné prvky tvořeny železobetonovým skeletovým systémem a železobetonovými stěnami o tloušťce 200 mm. Stropní desky jsou navrženy o tloušťce 200 mm. Mezibytové nenosné stěny jsou vyzděny z tvárnic Porfix AKU P20/1,8 tloušťky 200 mm, příčky a instalační šachty jsou z tvárnic Porfix AKU P20/1,8 o tloušťce 150 mm.

Vertikální komunikace je řešena dvouramenným schodištěm složeným z prefabrikovaných ramen, podesty jsou ukotveny do nosné konstrukce pomocí systému Tronsole Schöck. Výtahová šachta je vybudována z monolitické železobetonové stěny o tloušťce 200 mm a je od okolních konstrukcí oddělena mezerou o tloušťce 50 mm s akustickou izolací, aby se zabránilo šíření hluku a vibrací. Konstrukce balkonů je realizována pomocí železobetonových konzol o tloušťce 150 mm, které jsou do nosné konstrukce kotveny přes Schöck Isokorb typu T, aby se minimalizovaly tepelné ztráty.

Základní rovina v 1NP: $\pm 0,000 = 361,4$ m.n.m, Bpv
Výška atiky: 14,0 m
Požární výška: 9,9 m

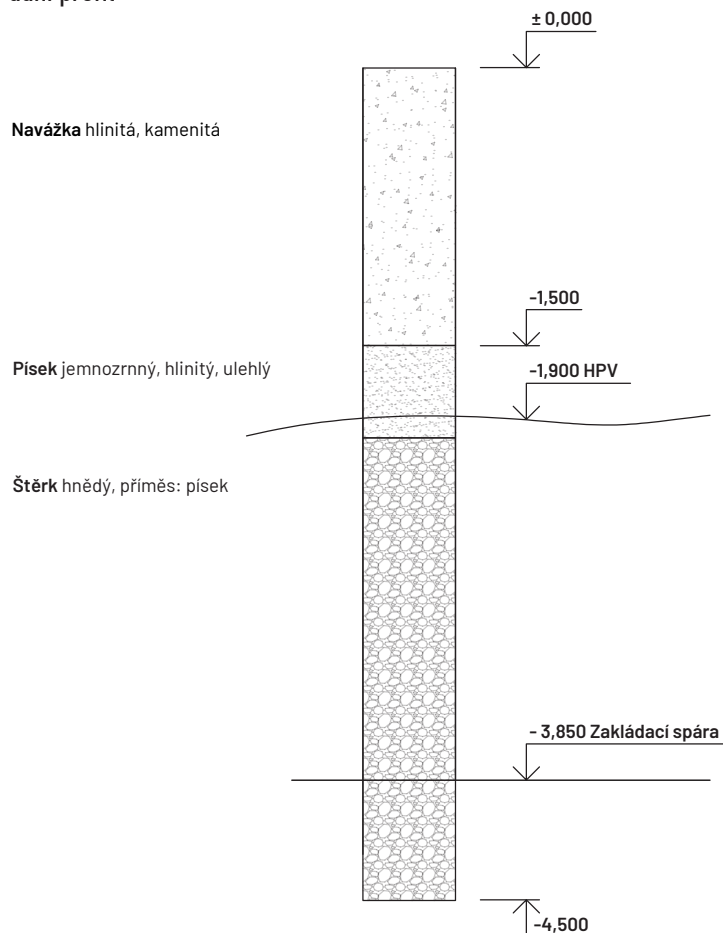
Třída betonu: C30/37
Ocel: B 500B
Sněhová oblast II

Obvodové stěny: ŽB tl. 200 mm
Vnitřní mezibytové příčky tl. 200 mm
Sloupy v podzemních podlažích: 250 x 600 mm
Sloupy v přízemí a typickém podlaží: 300 x 300 mm
Stropní desky: tl. 200 mm
Průvlaky skryté: 200 x 500 mm
Průvlaky přiznané: 600 x 300 mm

D.2.1.2. Základové předpoklady

Objekt je stavěn v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1. Pozemky v současné době slouží jako veřejné parkoviště. Na pozemku se nenachází žádné B0. Plánovaná zastavěná plocha objektu je 542 m². Projektová nula je ve výšce +361,4 m n. m. Hladina podzemní vody je v hloubce -1,900 m oproti projektové nule (+361,4m n. m.). Budova je založena na štěrku hnědém s příměsí písku (viz. půdní profil).
Půdní profil:

Půdní profil



Provozní zatížení

Hodnoty dané EN 1991 – 1 – 1.:

A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti $1,5 \text{ kN/m}^2$

F: dopravní a parkovací plochy pro lehká vozidla $1,5\text{--}2,5 \text{ kN/m}^2$

D.2.1.3. Popis navržených konstrukcí

Nosná konstrukce budovy je řešena jako kombinovaný systém. Přes všechna patra vede obousměrný monolitický železobetonový skelet se stropními deskami a přenáší zatížení společně s nosnými ŽB stěnami. Tuhost budovy zajišťuje dále železobetonové jádro s nosnými obvodovými stěnami. Ztužení ve vodorovné rovině zajišťují železobetonové oboustranně pnuté stropní desky. Nenosné stěny a příčky budou vyzděny z vápenopískových tvárnic. Vertikální komunikace je zajištěna prefabrikovaným železobetonovým schodištěm a výtahem.

Základová spára se nachází pod hladinou podzemní vody tj. v hloubce $1,9 \text{ m}$.

Hloubka základové spáry je v úrovni $-4,250 \text{ m}$. Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny umístěnými podél pažení (záporové pažení není využito jako ztracené bednění), její základovou konstrukci proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 500 mm a základová deska tloušťky 1000 mm . Objekt je založen na základové desce.

Svislé konstrukce

Z 1PP do 1NP budovou prochází železobetonové monolitické sloupky o průřezu $250 \times 600 \text{ mm}$ se zaoblenými rohy.

Ztužující obvodové stěny s tloušťkou 200 mm prochází celou výškou budovy. Budova je založena na sloupovém nosném systému, ten se od 1NP mění na systém kombinovaný. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn stěny základové vany o tloušťce 500 mm .

Vodorovné konstrukce

V objektu jsou navrženy monolitické stropní desky o tl. 200 mm . Stropní desky jsou podepřeny železobetonovými stěnami o tl. 200 mm , a sloupky s průvlakem o rozměrech $300 \times 300 \text{ mm}$ ve vyšších podlažích a v suterénu o rozměrech $250 \times 600 \text{ mm}$. Výpočet tloušťky desky byl spočítán na obousměrně pnuté desce ve 2NP.

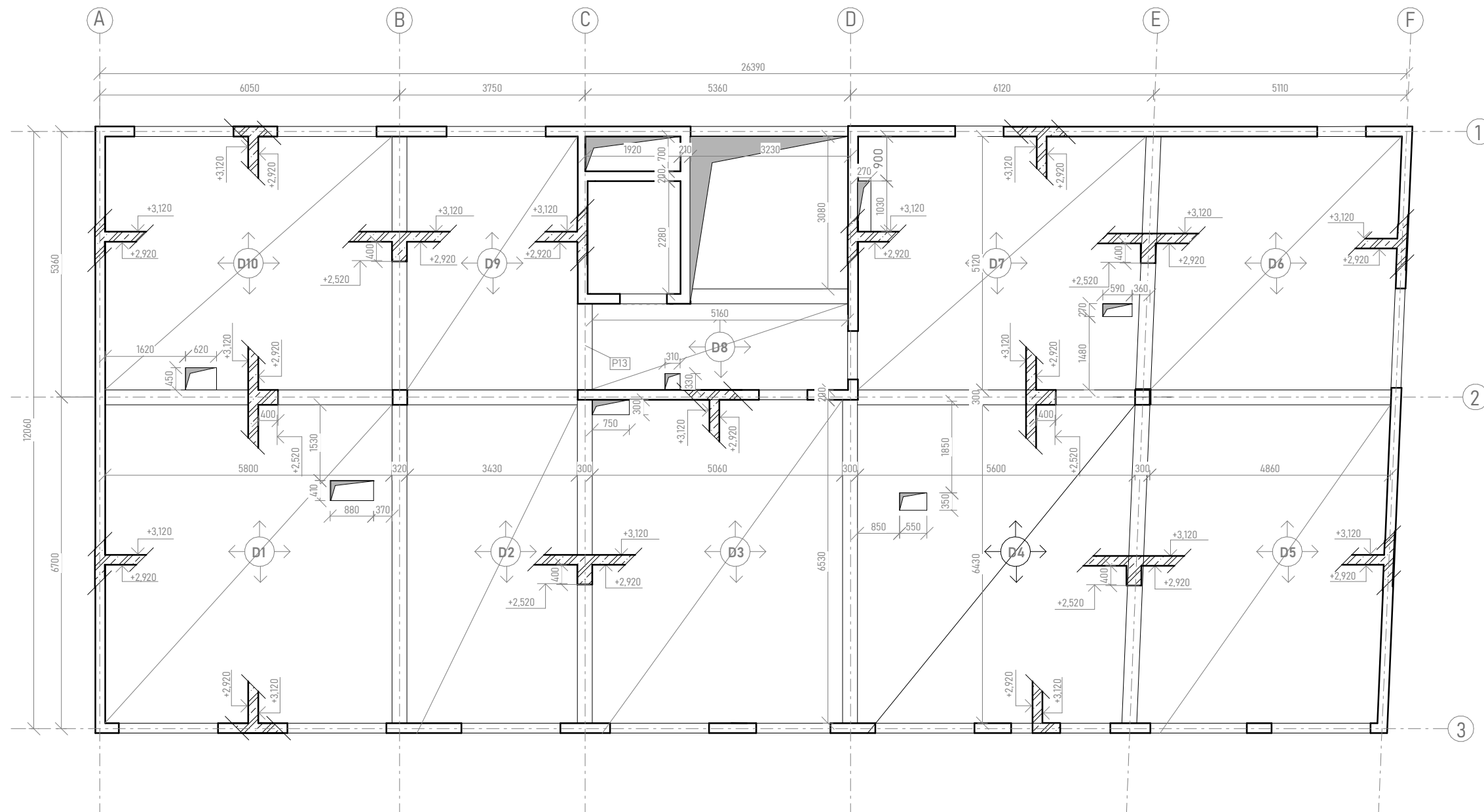
D.1.2.1.7 Seznam použitých zdrojů

ČSN EN 1991-1 -1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce II,III: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.



Legenda značení	
	Nosná konstrukce v horizontálním řezu
	ŽB konstrukce ve svislém řezu
	Prostupy konstrukcí
	Počítaný prvek

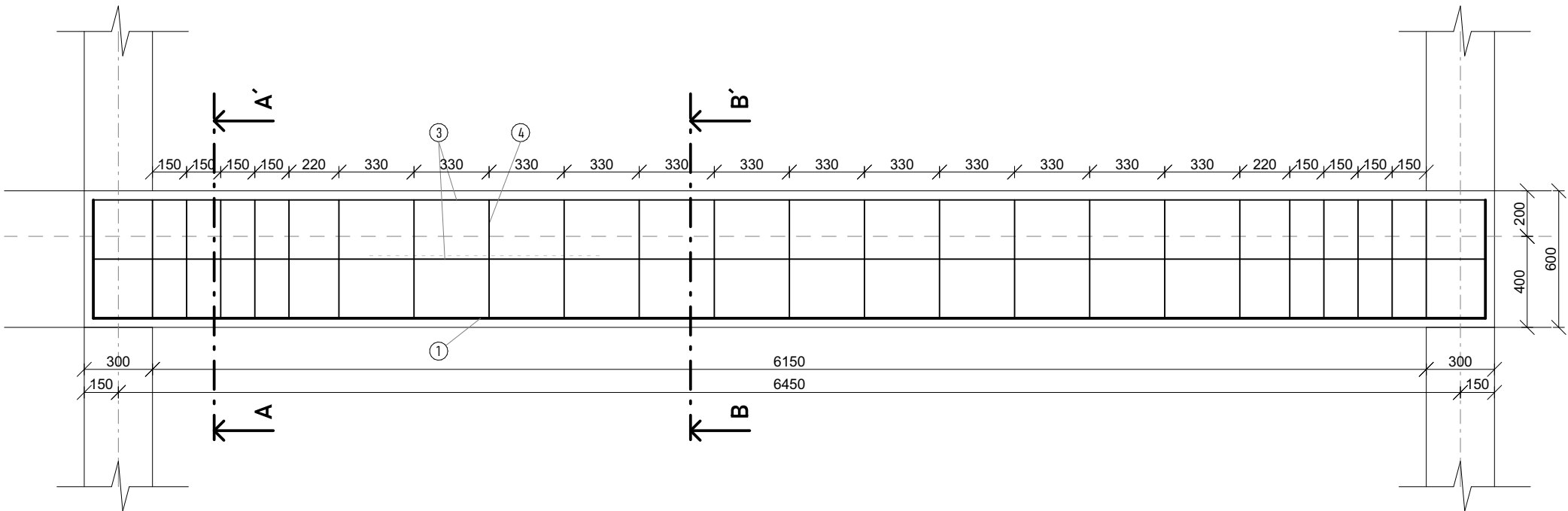
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 100
Část:	Stavebně konstrukční řešení
Název výkresu:	

Výkres tvaru 1.NP

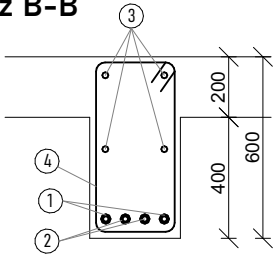
Číslo výkresu:

D.2.2.1.

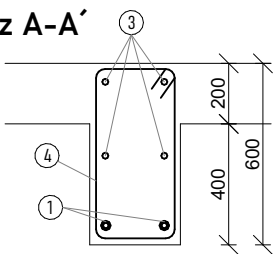




Řez B-B'



Řez A-A'



3

3

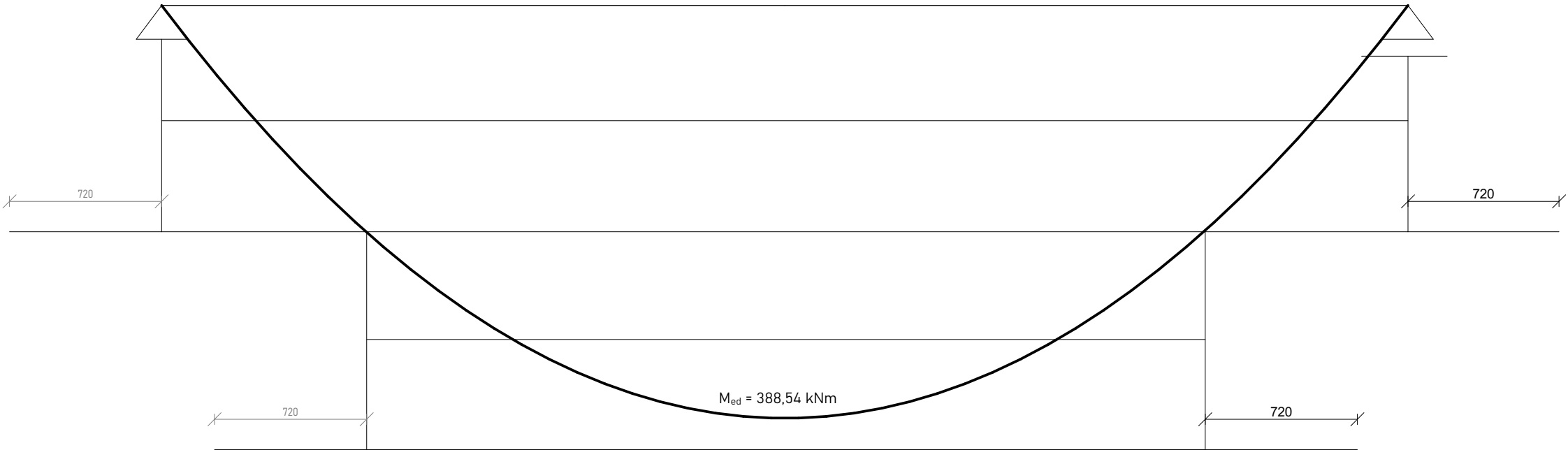
2 n.v. 2Ø25; L=7055 mm

1 n.v. 2Ø25; L=6835 mm

4 třmínek Ø8; L=1640 mm



OZN.	délka (mm)	počet (ks)	Ø8	Ø25	Ø18
1	6835	2		13 670	
2	7055	2		14 110	
3	6750	4			24 080
4	1640	23	37 720		
délka celkem (m)			37,72	25,7	24,08
hmotnost (kg/m)			0,395	3,853	1,998
hmotnost			14,89	99,02	59,24
hmotnost celkem (Kg)			173,16		



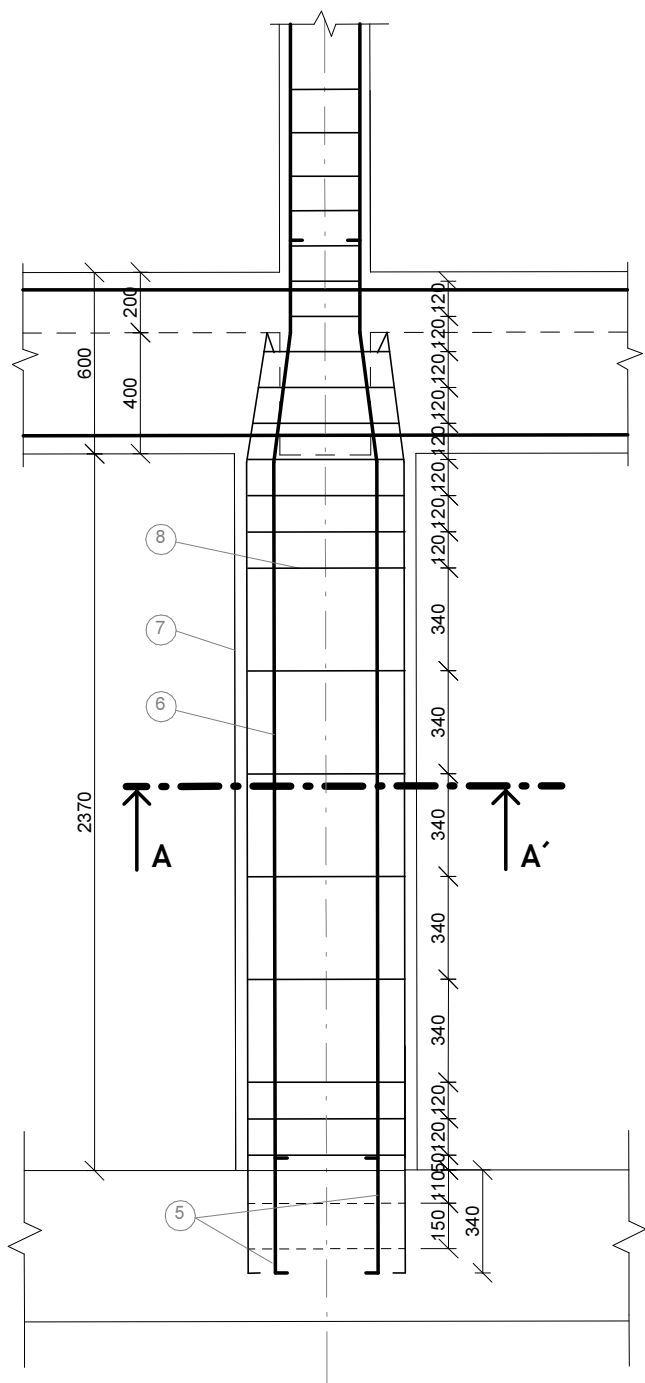
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 25
Část: Stavebně konstrukční řešení

Název výkresu:
Výkres tvaru výztuže ŽB průvlaku v
2.NP

Číslo výkresu:

D.2.2.3.



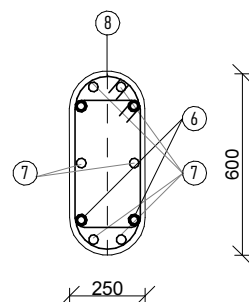


⑤ n.v. 8Ø14; L = 770 mm

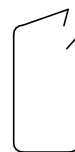
⑥ n.v. 4Ø14; L = 3450 mm

⑦ n.v. 4Ø14; L = 2740 mm

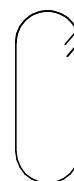
Řez A-A'



⑧ třmínek Ø8; L = 1240 mm



⑨ třmínek Ø8; L = 1545 mm



OZN.	délka (mm)	počet (ks)	Ø8	Ø14
5	770	8		6 160
6	3450	4		13 800
7	2740	6		16 440
8	1240	19	23 560	
9	1545	19	29 355	
délka celkem (m)			52,92	36,4
hmotnost (kg/m)			0,395	1,208
hmotnost			20,90	43,97
hmotnost celkem (Kg)			64,87	

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 25

Část: Stavebně konstrukční řešení

Název výkresu:

Výkres tvaru výztuže ŽB sloupu v 1.PP

Číslo výkresu:

D.2.2.4.

D.2.3. Statické výpočty

D.2.3.1. Základní vymezení údaje

Kategorie A – plochy pro domácí a obytné činnosti

Příčky

Beton C30/37

Ocel – B500B

Sněhová oblast II

$$q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$$

D.2.3.2. Statický výpočet desky D01 ve 2.NP

Vstupní údaje:

$n = 4$ podlaží

$k.v. = 3,3 \text{ m}$

$L_y = 5,60 \text{ m}$

$L_x = 6,45 \text{ m}$

h desky = 200 mm

Stálé zatížení

Materiál	Tloušťka [m]	γ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	g_d [kN/m ²]
Vinyl + lepidlo	0,005	12	0,06	
SeparáčnÍ fólie	-	-	-	
Cementová stěrka	0,02	21	0,42	
Betonová mazanina	0,073	24	1,75	
SeparáčnÍ fólie	-	-	-	
EPS Tepelná izolace	0,06	1,2	0,07	
EPST - kročejová izolace	0,02	1	0,2	
ŽB deska	0,2	25	5	
Omítka	0,01	16	0,16	
Celkem	Σ		7,66	$\times 1,35$ 10,34

Proměnné Zatížení

Typ		q_k [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]
Užitné zatížení	kategorie A	1,5	
Příčky		1,2	
Celkem	Σ	2,7	$\times 1,5$ 4,05

Celkové zatížení

$$f_d = 10,34 + 4,05 = 14,39 \text{ kN/m}^2$$

		$M_{\max}$ [kNm]	$M_{\min}$ [kNm]			$M_{\max}$ [kNm]	$M_{\min}$ [kNm]
$\mu = \frac{M}{b \cdot d_1 \cdot f_d}$	$\mu = 0,0102; \xi = 0,991$	$\mu = 0,038; \xi = 0,982$		$\mu = \frac{M}{b \cdot d_1 \cdot f_d}$	$\mu = 0,011; \xi = 0,990$	$\mu = 0,045; \xi = 0,979$	
$A_{smin} = \frac{M}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}}$	83,42 mm ²	312,23 mm ²		$A_{smin} = \frac{M}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}}$	144,17 mm ²	386,9 mm ²	
Ø10/240	As = 327 mm²			Ø10/200	As = 393 mm²		
Posouzení							
$A_{smin} = \rho_{min} \cdot b \cdot d = 0,00151 \cdot 1000 \cdot 175 = 264,25 \text{ mm}^2$				$A_{smin} = \rho_{min} \cdot b \cdot d = 0,00151 \cdot 1000 \cdot 175 = 264,25 \text{ mm}^2$			
$A_{smax} = \rho_{max} \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 200 = 8000 \text{ mm}^2$				$A_{smax} = \rho_{max} \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 200 = 8000 \text{ mm}^2$			
$A_{smin} < A_s < A_{smax}$				$A_{smin} < A_s < A_{smax}$			
264,25 < 327 < 8000 mm ²		VYHOVUJE		264,25 < 393 < 8000 mm ²		VYHOVUJE	
$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd})$				$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd})$			
$x = (327 \cdot 434,8) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 20) = 8,89 \text{ mm}$				$x = (393 \cdot 434,8) / (0,8 \cdot 1000 \cdot 20) = 10,68 \text{ mm}$			
$x_{max} = \rho_{max} \cdot d = 0,45 \cdot 175 = 78,75 \text{ mm}$				$x_{max} = \rho_{max} \cdot d = 0,45 \cdot 175 = 78,75 \text{ mm}$			
$x < x_{max}$				$x < x_{max}$			
8,89 < 78,75 mm		VYHOVUJE		10,68 < 78,75 mm		VYHOVUJE	
$z = d - 0,4 \cdot x = 175 - 0,4 \cdot 8,89 = 171,44 \text{ mm}$				$z = d - 0,4 \cdot x = 175 - 0,4 \cdot 10,68 = 170,73 \text{ mm}$			
$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 327 \cdot 434,8 \cdot 171,44 = 24,3 \text{ kNm}$				$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 393 \cdot 434,8 \cdot 170,73 = 29,2 \text{ kNm}$			
$M_{rd} > M_{ed}$				$M_{rd} > M_{ed}$			
24,3 > 23,23 kNm		VYHOVUJE		29,2 > 27,48 kNm		VYHOVUJE	

D.2.3.3. Statický výpočet průvlaku nad 2.NP

Empirický návrh rozměrů průvlaku

$$h = L_s \cdot (1/10 - 1/12) = 5,8 \cdot (1/10 - 1/12) = 0,45 - 0,55 \text{ m}$$

$$b = (0,3 - 0,5) \cdot h = (0,3 - 0,5) \cdot 0,5 = 0,15 - 0,25 \text{ m}$$

Navrhují: $h = 600 \text{ mm}$; $b = 300 \text{ mm}$

Vstupní údaje:

$$L_s = 5,8 \text{ m}$$

$$h = 0,6 \text{ m}$$

$$b = 0,3 \text{ m}$$

$$Zš = 6 \text{ m}$$

Stálé zatížení

<i>Materiál</i>	<i>Tloušťka [m]</i>	<i>γ [kN/m³]</i>	<i>g_k [kN/m²]</i>	<i>g_d [kN/m²]</i>
Vinyl + lepidlo	0,005	12	0,06	
Separční fólie	-	-	-	
Cementová stěrka	0,02	21	0,42	
Betonová mazanina	0,073	24	1,75	
Separční fólie	-	-	-	
EPS Tepelná izolace	0,06	1,2	0,07	
EPS T - kročejová izolace	0,02	1	0,2	
ŽB deska	0,2	25	5	
Omítka	0,01	16	0,16	
Celkem	Σ		7,66	x 1,35 10,34

		<i>q_k [kN/m²]</i>	<i>q_d [kN/m²]</i>
Strop	7,66 x 6	45,96	
Vlastní tíha	0,6 x 0,3 x 25	4,51	
Celkem	Σ	50,46	x 1,5 67,11

Proměnné zatížení

<i>Typ</i>		<i>q_k [kN/m²]</i>	<i>q_d [kN/m²]</i>
Užitné zatížení	kategorie A	1,5	
Příčky		1,2	
Celkem	Σ	2,7 x 6 x 1,5	24,3

Celkové zatížení

$$f_d = 67,11 + 24,3 = 91,41 \text{ kN/m}^2$$

Momentové síly

$$M_{ed} = 1/8 \cdot 91,41 \cdot 5,8^2 = 384,63 \text{ kNm}$$

Návrh výztuže

$$c_{nom} = c_{min} + 10 = 10 + 10 = 20 \text{ mm}$$

$$\text{krytí } c = 20 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \emptyset + \emptyset/2 = 20 + 16 + 16/2 = 44 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 600 - 44 = 556 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

$$\mu = 384,63 \cdot 10^6 / 300 \cdot 556^2 \cdot 20 = 0,21 \quad \xi = 0,985$$

$$A_{smin} = \frac{M}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}}$$

$$A_{smin} = 384,63 \cdot 10^6 / 0,981 \cdot 556 \cdot 434,8 = 1638,2 \text{ mm}^2$$

$$4\emptyset 25 \quad A_s = 1963 \text{ mm}^2$$

Posouzení

$$d_1 = c + \emptyset + \emptyset/2 = 20 + 25 + 25/2 = 57,5 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 600 - 57,5 = 542,5 \text{ mm}$$

$$A_{smin} = \rho_{min} \cdot b \cdot d = 0,00151 \cdot 300 \cdot 542,5 = 245,75 \text{ mm}^2$$

$$A_{smax} = \rho_{max} \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 300 \cdot 600 = 7200 \text{ mm}^2$$

$$A_{smin} < A_s < A_{smax}$$

$$245,75 < 1963 < 7200 \text{ mm}^2$$

VYHOVUJE

$$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$x = (1963 \cdot 434,8) / (0,8 \cdot 300 \cdot 20) = 177,82 \text{ mm}$$

$$x_{max} = \rho_{max} \cdot d = 0,45 \cdot 542,5 = 203,63 \text{ mm}$$

$$x < x_{max}$$

$$177,82 < 203,63 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

$$z = d - 0,4 \cdot x = 542,5 - 0,4 \cdot 177,82 = 471,37 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1936 \cdot 434,8 \cdot 471,37 = 396,79 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{ed}$$

$$396,79 > 384,63 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

D.2.3.4. Statický výpočet skrytého průvlaku nad 2.NP

Empirický návrh rozměrů průvlaku

$$b = (L/12 - L/8) = 0,27 - 0,4 \text{ m}$$

Navrhují: $b = 300 \text{ mm}$

Vstupní údaje:

$$L_s = 3,23 \text{ m}$$

$$h = 0,2 \text{ m (tl. desky)}$$

$$b = 0,3 \text{ m}$$

$$Zš = 2,675 \text{ m}$$

Stálé zatížení

<i>Materiál</i>	<i>Tloušťka [m]</i>	<i>γ [kN/m³]</i>	<i>g_k [kN/m²]</i>	<i>g_d [kN/m²]</i>
Keramická dlažba + tmel	0,012	22	0,26	
Separční fólie	-	-	-	
Cementová stěrka	0,02	21	0,42	
Betonová mazanina	0,073	24	1,75	
Separční fólie	-	-	-	
EPS Tepelná izolace	0,06	1,2	0,07	
EPS T - kročejová izolace	0,02	1	0,2	
ŽB deska	0,2	25	5	
Omítka	0,01	16	0,16	
Celkem	Σ		7,82	$\times 1,35$ 10,56

		<i>q_k [kN/m²]</i>	<i>q_d [kN/m²]</i>
Strop	$7,82 \times 2,675$	$4 \times 1,5$	
Vl. tíha průvlaku	$0,2 \times 0,5 \times 25$	$4 \times 2,5$	
Vl. tíha schodiště	$0,75 \times 1,3 \times 25$	$2 \times 24,38$	
Celkem	Σ	$64,76$	$\times 1,5$ 97,14

Proměnné zatížení

$$q_k: \text{užitné zatížení kat. A} = 1,5 \cdot 2,675 = 4,01 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 4,01 \cdot 1,5 = 6,02 \text{ kN/m}^2$$

Celkové zatížení

$$f_d = 97,14 + 6,02 = 103,16 \text{ kN/m}^2$$

Momentové síly

$$M_{\max} = 1/24 \cdot 103,16 \cdot 3,23^2 = 44,84 \text{ kNm}$$

$$M_{\min} = -1/12 \cdot 103,16 \cdot 3,23^2 = -89,68 \text{ kNm}$$

Návrh výztuže

$$c_{\text{nom}} = c_{\text{min}} + 10 = 10 + 10 = 20 \text{ mm}$$

$$\text{krytí } c = 20 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \emptyset + \emptyset/2 = 20 + 16 + 16/2 = 44 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 500 - 44 = 456 \text{ mm}$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

$$\mu = 89,68 \cdot 10^6 / 500 \cdot 456^2 \cdot 20 = 0,04 \quad \xi = 0,980$$

$$A_{s\text{min}} = \frac{M}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}}$$

$$A_{s\text{min}} = 89,68 \cdot 10^6 / 0,980 \cdot 456 \cdot 434,8 = 452,61 \text{ mm}^2$$

$$2\emptyset 18 \quad A_s = 509 \text{ mm}^2$$

Posouzení

$$d_1 = c + \emptyset + \emptyset/2 = 20 + 18 + 18/2 = 47 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 500 - 47 = 453 \text{ mm}$$

$$A_{s\text{min}} = \rho_{\text{min}} \cdot b \cdot d = 0,00151 \cdot 500 \cdot 453 = 342,02 \text{ mm}^2$$

$$A_{s\text{max}} = \rho_{\text{max}} \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 500 \cdot 200 = 4000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s\text{min}} < A_s < A_{s\text{max}}$$

$$342,02 < 509 < 4000 \text{ mm}^2$$

VYHOVUJE

$$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot \alpha \cdot f_{cd})$$

$$x = (509 \cdot 434,8) / (0,8 \cdot 500 \cdot 20) = 27,66 \text{ mm}$$

$$x_{\text{max}} = \rho_{\text{max}} \cdot d = 0,45 \cdot 453 = 203,85 \text{ mm}$$

$$x < x_{\text{max}}$$

$$27,66 < 203,85 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

$$z = d - 0,4 \cdot x = 453 - 0,4 \cdot 27,66 = 441,93 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 509 \cdot 434,8 \cdot 441,93 = 97,81 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} > M_{ed}$$

$$97,81 > 89,68 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

D.2.3.5. Statický výpočet paty sloupu v 1.PP

Stálé zatížení

Střecha

<i>Materiál</i>	<i>Tloušťka [m]</i>	<i>γ [kN/m³]</i>	<i>g_k [kN/m²]</i>	<i>g_d [kN/m²]</i>
Substrát	0,095	11,5	1,1	
Geotextílie	–	–	–	
Retenční rohož	0,04	–	1,5	
Asfaltový pás	0,006	–	0,03	
Izolace EPS	0,2	0,28	0,056	
Asfaltový penetrační pás	0,004	–	1,96	
Penetrační nátěr	–	–	–	
Cementový spádový potěr	0,24	23	3,22	
ŽB deska	0,2	25	5	
Omítka	0,015	16	0,24	
Celkem	Σ		13,11	x 1,35 17,7

Strop TYPNP

<i>Materiál</i>	<i>Tloušťka [m]</i>	<i>γ [kN/m³]</i>	<i>g_k [kN/m²]</i>	<i>g_d [kN/m²]</i>
Vinyl + lepidlo	0,005	12	0,06	
Separální fólie	–	–	–	
Cementová stěrka	0,02	21	0,42	
Betonová mazanina	0,073	24	1,75	
Separální fólie	–	–	–	
EPS Tepelná izolace	0,06	1,2	0,07	
EPS T – kročejová izolace	0,02	1	0,2	
ŽB deska	0,2	25	5	
Omítka	0,01	16	0,16	
Celkem	Σ		7,66	x 1,35 10,34

Strop nad 1.PP

<i>Materiál</i>	<i>Tloušťka [m]</i>	<i>γ [kN/m³]</i>	<i>g_k [kN/m²]</i>	<i>g_d [kN/m²]</i>
Vinyl + lepidlo	0,005	12	0,06	
Separální fólie	–	–	–	
Cementová stěrka	0,02	21	0,42	
Betonová mazanina	0,073	24	1,75	
Separální fólie	–	–	–	
EPS Tepelná izolace	0,06	1,2	0,07	
EPS T – kročejová izolace	0,02	1	0,2	
ŽB deska	0,2	25	5	
3i izolační deska	0,15	1,9	0,23	
Omítka	0,01	16	0,16	
Celkem	Σ		7,89	x 1,35 10,65

Celkové zatížení sloupu

Typ	tloušťka [m]	v [m]		g_k [kN/m ²]	g_d [kN/m ²]
Střecha	-	-	13,11 x 33,89	444,29	
Strop TYPNP	-	-	7,66 x 33,89 x 3	778,79	
Strop nad 1.NP	-	-	7,89 x 33,89	267,39	
VL. tíha sloupu	0,25 x 0,6	3,15	0,25 x 0,6 x 3,15 x 25	11,81	
VL. tíha průvlaku	0,3	0,5	0,3 x 0,5 x 25 x 6	19,88	
VL. tíha Sloupu (2.NP<)	0,3 x 0,25	3,3	0,3 x 0,35 x 3,3 x 25 x 3	25,99	
Celkem		Σ		1548,15	x 1,35 2090,01

Nahodilé zatížení sloupu

Typ		q_k [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]
Užitné zatížení	kategorie A	4 x 1,5	
Příčky		4 x 1,2	
Sníh	0,8 x 1 x 1 x 1	0,8	
Celkem	Σ	366,81	x 1,5 550,22

Celkové zatížení

$$f_k = 1548,15 + 366,81 = 1914,96 \text{ kN/m}^2$$

$$f_d = 2090,01 + 550,22 = 2640,23 \text{ kN/m}^2$$

Předběžné posouzení sloupu

$$A_{min} = f_d / f_{cd} = 2640,23 \cdot 10^3 / 20 = 0,132 \text{ m}^2$$

$$A = a \cdot h = 0,25 \cdot 0,6 = 0,15 \text{ m}^2$$

$$A_{min} < A$$

$$0,132 < 0,15 \text{ m}^2$$

Vstupní údaje

$$z_s = 33,89 \text{ m}^2$$

$$L_s = 3,15 \text{ m}$$

$$h = 0,6 \text{ m}$$

$$b = 0,23$$

$$A_c = 0,15 \text{ m}^2$$

Návrh výztuže

$$A_{smin} = \frac{N_{d-0,8 \cdot b \cdot h \cdot f_{cd}}}{f_{yd}} = 2640,23 \cdot 10^{-3} - 0,8 \cdot 0,25 \cdot 0,6 \cdot 20 / 434,8 = 5,53 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 553 \text{ mm}^2$$

$$4\emptyset 14 \quad A_s = 616 \text{ mm}^2$$

$$0,003 \cdot A_c < A_s < 0,08 \cdot A_c$$

$$450 < 616 < 1200 \text{ mm}^2$$

VYHOVUJE

Posouzení výztuže

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + (A_s \cdot f_{yd}) = 0,8 \cdot 0,15 \cdot 20 + (616 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8) = 2,668 \text{ kNm}$$

$$N_{rd} > N_d$$

$$2668 > 2640 \text{ kNm}$$

VYHOVUJE

D.3.

Požárně bezpečnostní řešení

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová

OBSAH

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.1. Technická zpráva

D.3.2. Výkresová část

D.3.2.1. Situace	1:200
D.3.2.2. Půdorys 1PP	1:100
D.3.2.3. Půdorys TYPNP	1:100
D.3.2.4. Půdorys 4NP	1:100

D.3.1.

Požárně bezpečnostní řešení Technická zpráva

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová

OBSAH

D.3.1. Technická zpráva

- D.3.1. Popis a umístění stavby
- D.3.2. Rozdělení stavby na požární úseky
- D.3.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.3.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.5. Evakuace, stanovení druhu únikových cest
- D.3.6. Vymezení nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
- D.3.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.10. Stanovení požadavků pro hašení požáru
- D.3.11. Požární bezpečnost garáží
- D.3.12. Literatura a použité normy

Zkratky používané ve zprávě

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

D.3.1. Technická zpráva

D.3.1.1. Popis a umístění stavby

Název stavby: Bydlení u řeky

Místo stavby: Na Výstavišti, Písek

Bytový komplex je navržen naproti historickému centru, přímo přes řeku Otavu, v části zvané Výstaviště ve městě Písek. Přesněji v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1. Bytový komplex je rozdělen na dva celky, dohromady o čtyř bytových domech. Oba celky spojují podzemní garáže, z kterých ústí vertikální komunikace do jednotlivých domů. Mezi dvěma celky se nachází polosoukromý vnitroblok. Celky jsou rozděleny dle investorů, na celek financovaný městem a celek financovaný soukromým developerem.

V rámci řešení bakalářské práce můj posuzovaný celek, ve kterém řeším vybranou sekci se nachází v západní části dál od řeky, je složen ze dvou bytových domů o 4 podlažích a společným podzemním parkováním. Bytová stavba je navržena jako rodinná a jedná se o schodišťový typ stavby. Dům má jeden vstup pro obyvatele domu a druhý samostatný vstup pro security celého bytového komplexu. Vchod se nachází ve vnitrobloku, do kterého se vstupuje z ulice přes branku.

Budova má 4 nadzemní podlaží, kde na každém patře jsou 3-4 bytové jednotky přístupné ze společného schodiště, který je zároveň CHÚC A. V posledním patře se nacházejí pobytové terasy a patro je lehce ustoupené a fasáda je obložena smrkovým dřevem. Požární výška objektu je 9,9 m. Konstrukční systém budovy je DP1, nehořlavý, zhotoven z monolitického železobetonu.

Základní rovina v 1NP: ±0,000 = 361,4 m.n.m, Bpv

Výška atiky v poslední patře: 14 m

Požární výška: 9,9 m

D.3.1.2. Rozdělení stavby na požární úseky

Celý objekt spadá do kategorie OB2 (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování) je rozdělen na 25 požárních úseků, přičemž 22 je v nadzemních podlažích, 2 jsou v suterénu a 1 požární úsek je CHÚC A.

CHÚC vede z 1.NP do 4.NP, je nuceně větrána vzduchotechnikou, která je odváděna do garáží. Zároveň je větrání podpořeno i přirozenou cestou přes samootevírací světlík. PÚ jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi – požární stěny, stropy a uzávěry. Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé byty taktéž jednotlivé únikové cesty a instalační jádra. Dále jsou požárně odděleny technické místnosti, úklidová místnost a security.

Podlaží	Označení PÚ	Účel
Přes více podlaží	A-P01.02/N04	CHÚC A
	Š-N01.01/N04	Instalační šachta
	Š-N01.02/N04	Instalační šachta
	Š-N01.03/N04	Instalační šachta
	Š-N01.04/N04	Instalační šachta
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta
	Š-N01.06/N04	Instalační šachta
	Š-P01.07/N04	Instalační šachta
1PP	P01.01	Garáže
	P01.02	Technická místnost
1NP	N01.01	Zádveří a kočárkárna
	N01.02	Úklidová místnost
	N01.03	Byt (1)
	N01.04	Byt (2)
	N01.05	Byt (3)
	N01.06	Byt (4)
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)
	N02(-3).02	Byt (2)
	N02(-3).03	Byt (3)
	N02(-3).04	Byt (4)
4NP	N04.01	Byt (1)
	N04.02	Byt (2)
	N04.03	Byt (3)

D.3.1.3. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti je daný normově pro jednotlivé typy požárních úseků. Není tedy nutné z tohoto důvodu přistoupit v těchto definovaných případech k výpočtu. Toto znění platí pro tyto následující typy požárních úseků:

- Byty $p_v = 45 \text{ [Kg/m}^2\text{]}$
- Garáže $p_v = 15 \text{ [Kg/m}^2\text{]}$

Výpočet požárního rizika pro ostatní účelové úseky:

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

PÚ P01.02 - Technická místnost

další parametry zahrnuté ve výpočtu se nachází v tabulce výpočtu SPB, viz níže.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (5 + 2) \cdot 0,6 \cdot 1,34 \cdot 0,7 = 3,9 \text{ kg/m}^2$$

Použité zkratky ve vzorcích:

p_v – požární zatížení

p_n – nahodilé požární zatížení

p_s – stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha)

a – součinitel rychlosti odhořívání

b – součinitel rychlosti odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

c – součinitel vyjadřující vliv PBZ

z – nejvyšší počet užitných podlaží

Tabulka: SPB

Podlaží	Označení PÚ	Účel	p _n	a _n	p _s	a _s	a	p [Kg/m ³]	S[m ²]	s ₀	h ₀	h _s [m]	h ₀ /h _s	n	k	b	c	p _v [Kg/m ²]	SPB
Přes více podlaží	A-P01.02/N04	CHÚC A																	II.
	Š-N01.01/N04	Instalační šachta																	II.
	Š-N01.02/N04	Instalační šachta																	II.
	Š-N01.03/N04	Instalační šachta																	II.
	Š-N01.04/N04	Instalační šachta																	II.
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta																	II.
	Š-N01.06/N04	Instalační šachta																	II.
	Š-P01.07/N04	Instalační šachta																	II.
1PP	P01.01	Garáže																15	II.
	P01.02	Technická místnost	5	0,5	2	0,9	0,6	7	22,8	/	/	2,4	/	0,005	0,011	1,34	0,7	3,9	III.
1NP	N01.01	Úklidová místnost																15	II.
	N01.02	Security																45	II.
	N01.03	Byt (1)																45	II.
	N01.04	Byt (2)																45	II.
	N01.05	Byt (3)																45	II.
	N01.06	Byt (4)																45	II.
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)																45	III.
	N02(-3).02	Byt (2)																45	III.
	N02(-3).03	Byt (3)																45	III.
	N02(-3).04	Byt (4)																45	III.
4NP	N04.01	Byt (1)																45	III.
	N04.02	Byt (2)																45	III.
	N04.03	Byt (3)																45	III.

D.3.1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé typy konstrukcí byly navrhovány na základě tabulky o minimální „Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí“.

Všechny konstrukce na základě této tabulky vyhověly, jak se můžete přesvědčit v „Skutečná požární odolnost konstrukcí“

Tabulka: Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí

Položka	Stavební konstrukce	SPB		
		I	II	III
1	Požární stěny a požární stropy			
	v podzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
	v nadzemních podlažích	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 30 DP1
	mezi objekty	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
2	Požární uzávěry v požárních stěnách a stropích			
	v podzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1
	v nadzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 15 DP1
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí			
	v podzemních podlažích	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
	v nadzemních podlažích	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 15 DP1	REW 15 DP1
4	Nosné konstrukce střech	REI 15 DP1	REI 15 DP1	REI 15 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu			
	v podzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
	v nadzemních podlažích	R 15 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 15 DP1	R 30 DP1
6	Nosné konstrukce objektu	R 15 DP1	R 15 DP1	R 15 DP1
7	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-
8	Výtahové a instalační šachty (výška 45m a menší)			
	požárně dělicí konstrukce	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 30 DP1
	požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	EW 15 DP1	EW 15 DP1	EW 15 DP1

Skutečná požární odolnost konstrukcí

dle ČSN EN 1992-1-2 a technických listů výrobků

-Nosné vnitřní ŽB stěny

tl. 200 mm

krytí výztuže 25 mm

skutečná požární odolnost: REI 120 DP1

- ŽB monolitický sloup

300x300 mm

krytí výztuže 40 mm

skutečná požární odolnost: R 60 DP1

- ŽB monolitický strop

tl. 200 mm

krytí výztuže 20, osová vzdálenost výztuže 25

skutečná požární odolnost: REI 90 DP1

- ŽB monolitický průvlak

600x300 mm

krytí výztuže 20 mm, osová vzdálenost výztuže 35

skutečná požární odolnost: R 90 DP1

- Nenosná mezibytová stěna z Porfix AKU P20/1,8

tl. 200 mm

skutečná požární odolnost: REI 240 DP1

- Nenosná příčka z Porfix AKU P20/1,8

tl. 150 mm

skutečná požární odolnost: EI 180 DP1

D.3.1.5. Evakuace, stanovení druhu únikových cest

Obsazení objektu osobami – pro CHÚC A

Celkem evakuujících osob z nadzemních podlaží bytového domu: 65

Celkem evakuujících osob z podzemních podlaží garáží: 8

Obsazení objektu osobami

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE			ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - tab. 1			
Podlaží	Prostor	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² / osob]	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob
1PP	Garáže	16 park. míst			0,5	8
	Sklepní kóje	203,6				0
1NP	Úklidová místnost	5,63				0
	Security	20,75	2			2
	Byt (1)	68,8	3	20	1,5	4,5
	Byt (2)	34,2	2	20	1,5	3
	Byt (3)	62,4	3	20	1,5	4,5
	Byt (4)	45,4	2	20	1,5	3
2NP-3NP	Byt (1)	91,6	4	20	1,5	12
	Byt (2)	46,6	2	20	1,5	6
	Byt (3)	44,9	2	20	1,5	6
	Byt (4)	88,2	4	20	1,5	12
4NP	Byt (1)	78,6	3	20	1,5	4,5
	Byt (2)	67,3	2	20	1,5	3
	Byt (3)	68,2	3	20	1,5	4,5
						73

Mezní délka chráněné únikové cesty

V budově je navržena jedna chráněná úniková cesta typu A. Jedná se o uzavřené komunikační jádro s výtahovou šachtou. Odvětrání prostoru bude zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Komunikační jádro vyúsťuje na volné prostranství vnitrobloku.

Šířka únikových cest činí 1700 mm, šířka ramene dvouramenného schodiště je 1200 mm. Vstup do CHÚC A je z bytů řešen dveřmi šířky 900 mm. Dveře nacházející se v 1.PP jsou požárně odolné kouřotěsné se samozavíračem. Hlavní vstupní dveře jsou dvoukřídlé s šířkou 1800 mm.

Únik z bytu přes CHÚC A:

- největší vzdálenost 26,2 m < 120 m VYHOVUJE

Vzdálenost 26,2 m od nejvzdálenějšího bytu na volné prostranství splňuje požadavky na mezní délku CHÚC - A 120 m.

Maximální počet unikajících osob z objektu je 73 splňuje požadavky na mezní kapacitu obsazení CHÚC A - 450 osob.

Posouzení šířky CHÚC A v kritickém místě

Nástupní rameno schodiště v CHÚC typu A – dvouramenné schodiště 1NP – 2NP.

Výpočet počtu únikových pruhů:

u ... počet únikových pruhů, šířka jednoho únikového pruhu

E ... počet evakuovaných osob v kritickém místě, E = 73 osob

s ... součinitel evakuace, pro unikající osoby schopné samostatného pochybu, s = 1

K ... maximální počet unikajících osob v jednom únikovém pruhu po schodech, K = 120

$$u = E \cdot s / K = 73 \cdot 1 / 120 = 0,608 \text{ m} = 1 \text{ únikový pruh}$$

CHÚC A požadovaná šířka: 1,5 · 550 = 825 mm

Reálná šířka schodišťového ramene 1300 mm VYHOVUJE

D.3.1.6. Vymezení nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny budovy jsou z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna + zateplovací systém z minerální izolace + dřevěného provětrávaného palubkového obkladu ve 4.NP). Střešní plášť vykazuje dostatečnou požární odolnost, je tedy považován za požárně uzavřenou plochu. Posouzení odstupových vzdáleností výpočtem z hlediska padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru se neprovádí. Odstupové vzdálenosti od stavebních objektů se určí na základě procenta požárně otevřených ploch.

Výpočet odstupových vzdáleností

PÚ	P _v	P _o %	rozměry sálavé POP:		Odstupové vzdálenosti vymezuující PNP		
			šířka: b _{pop} [m²]	výška: h _{pop} [m²]	d	d'	d' _s
N02.01 a	45	100	2	2,3	2,65	2,3	1,15
N02.01 c	45	85,1	4,7	2,3	3,55	3,55	1,77
N02.01 d	45	90	4,4	2,3	3,6	3,6	1,8
N02.02 a	45	77,7	7,075	2,3	3,9	3,9	1,95
N02.03 a	45	79,2	5,05	2,3	3,5	3,5	1,75
N02.04 a	45	72,7	5,5	2,3	3,4	3,4	1,7
N02.04 b	45	65,5	8,4	2,3	3,6	3,6	1,8
N04.01 a	45	95,2	4,2	2,3	3,65	3,65	1,82
N04.01 b	45	100	1,4	2,3	2,2	1,95	0,97
N04.01 c	45	100	3,3	2,3	3,4	2,7	1,35
N04.02 a	45	77,8	4,5	2,3	3,3	3,3	1,65
N04.03 c	45	100	4,95	2,3	4,05	2,9	1,45

D.3.1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo bude zajištěno požárním hydrantem napojeným na veřejný vodovod, který je umístěn přibližně 32 metrů od hlavního vstupu do objektu. Dále se přibližně 60 metrů od vstupu nachází řeka Otava.

Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0873 bude na každém obytném podlaží umístěn jeden nástěnný požární hydrant v prostoru CHÚC A. Hydrant bude napojen na vnitřní vodovod a bude trvale pod tlakem, aby byla zajištěna okamžitá a plynulá dodávka vody. Požární voda bude k hydrantům dovedena stoupacím potrubím. V objektu budou instalovány hadicové systémy se sploštitelnou hadicí o světlosti 19 mm, délky 20 m s dostřikem 10 m.

D.3.1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Nadzemní podlaží

Pro bytový dům jsou dle ČSN 73 0833 navrženy přenosné hasící přístroje (PHP) pouze pro společné části domu. Na každých 200 m² půdorysné plochy nebytových prostor všech podlaží stačí dle normy 1x PHP práškový 21 A.

Volím hasící přístroj do každého podlaží. Umístěny budou v nice tomu určené, na přehledném místě s dostatečným označením. Jedná se tedy o 4x PHP práškový 21 A.

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1 x PHP práškový 21 A

Podzemní podlaží

Mnou zpracovávaná sekce garáží:

Garáže 1PP – 16 stání 1 x PHP práškový 21 A (na každých 10 stání – 1)

Celé garáže 1PP – 75 stání – 7 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání – 3)

D.3.1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

CHÚC A

CHÚC A je vybavena nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 minut. Nouzové osvětlení budou umístěna dle požadavků specializovaných techniků, kteří provádějí návrh. Podle normy ČSN 73 0833 je každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Tato zařízení jsou umístěna v předsíních bytů. V podzemních hromadných garážích je navržena EPS – elektrická požární signalizace.

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

SHZ je nainstalováno v uzavřených hromadných garážích a je ovládáno pomocí EPS. V objektu je zřízena technická místnost s nádrží na požární vodu.

Větrání

Požární větrání je provedeno na základě nuceného větrání s přívodem vzduchu do 1PP potrubím ze střechy, ve které se nachází přívodní ventilátor. Přívod vzduchu požárního větrání vede v samostatné šachtě tak, aby byla zajištěna požární bezpečnost dle platných legislativ. Schodiště je zároveň podpořené i přirozeným větráním pomocí světlíku na střeše o ploše 1,8 m² a okenních otvorů na mezipodestách, které slouží i jako odvod vzduchu v případě požáru. A to tím způsobem, že se při požáru spustí automatické režimy (tj. spuštění ventilátorů a otevření větracích otvorů -> komínový efekt). Nebo dálkovým ovládáním spínacími tlačítky na každém podlaží a zároveň samočinně prostřednictvím hlásičů kouře také umístěných na každém patře.

D.3.1.10. Stanovení požadavků pro hašení požáru

Jelikož má objekt požární výšku < 12m, tak není nutné zařizovat u objektu NAP (nástupní plochu).

D.3.1.11. Požární bezpečnost garáží

PÚ P01.00 – II

celková plocha:	1961 m ²
celkem parkovacích míst:	75 osobních automobilů,
světlá výška prostoru h _s :	2,85 m

a) Dělení garáží

dle druhu vozidel:	skupina 1
dle seskupení odstavných stání:	hromadné garáže
dle druhu paliva:	kapalná paliva nebo elektrické zdroje

Novostavba hromadných garáží není uzpůsobena pro vozidla na plynná paliva. Vjezd těchto vozidel bude zakázán příslušným dopravním značením. V hromadných garážích nejsou navržena dobíjecí stání pro elektromobily.

dle umístění:	vestavěné podzemní garáže
dle konstrukčního systému objektu:	nehořlavé
dle uskladnění vozidel:	běžná parkovací stání
dle možnosti odvětrání:	uzavřené hodnota x = 0,25
dle instalace SHZ:	SHZ hodnota y = 2,5
dle částečného požárního členění PÚ:	nečleněné hodnota z = 1,0

b) Mezní počet stání

$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq \text{skutečný počet stání}$

$$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 \geq 75$$

$$N_{max} = 84,375 \text{ stání} > 75 \text{ stání}$$

VYHOVUJE

D.3.1.12. Seznam použitých zdrojů

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

ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

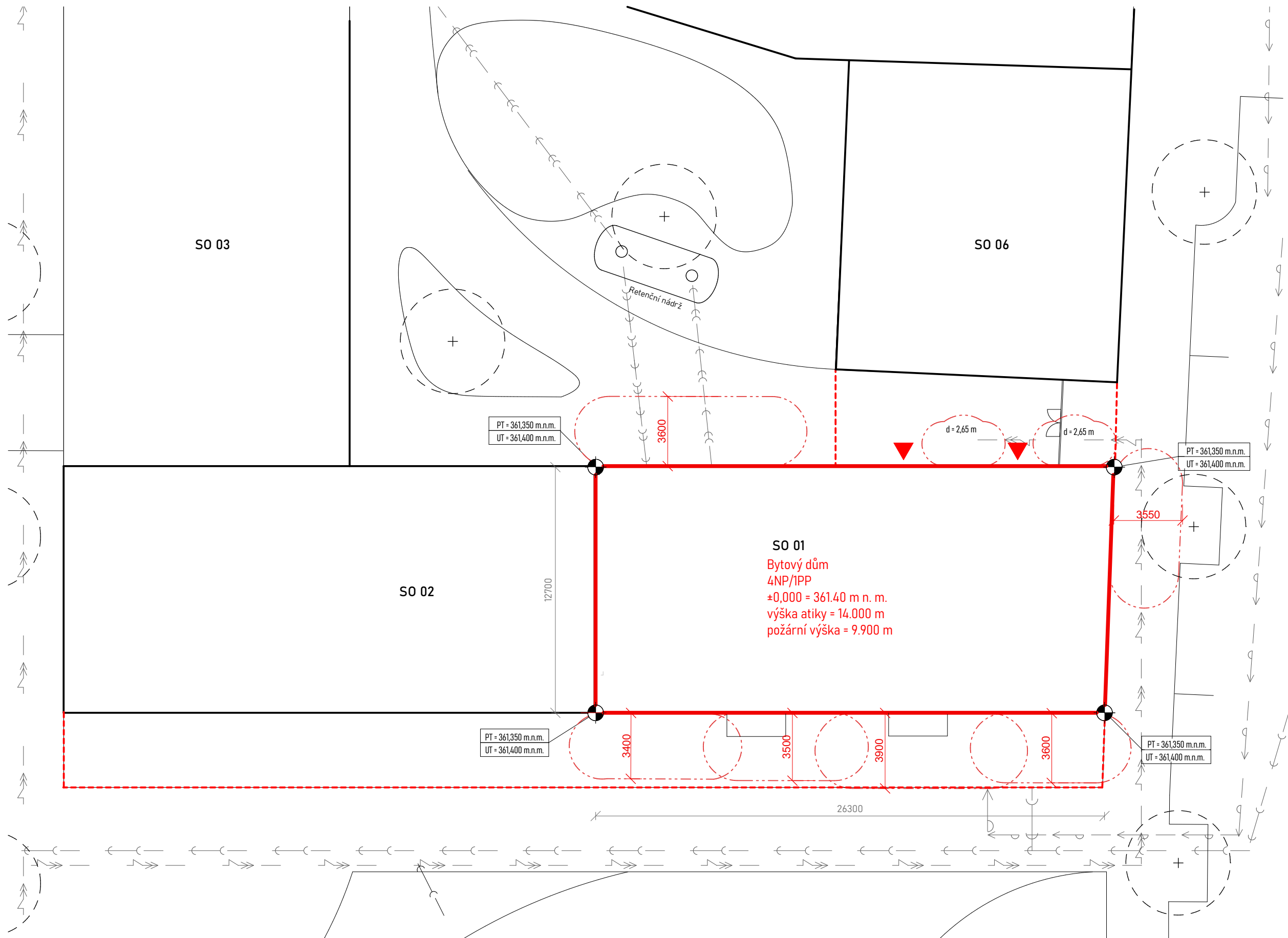
ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektů osobami. 1997.

ČSN 73 0873. PBS – Zásobování požární vodou. 2003.

ČSN 73 0834. PBS – Změny staveb. 2011.

BOŠOVÁ, Daniela; Podklady z předmětu Stavební fyzika II

VYORALOVÁ, Zuzana; Podklady z předmětu Technické zařízení budov I



Legenda

- řešený objekt v rámci BP
- okolní objekty
- podsklepení
- požárně nebezpečný prostor
- vstup do objektu
- přípojka elektřiny silnoproud
- přípojka elektřiny slaboproud
- přípojka vodovod
- přípojka kanalizace splašková
- přípojka kanalizace dešťová

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 200

Část: Požární bezpečnostní řešení

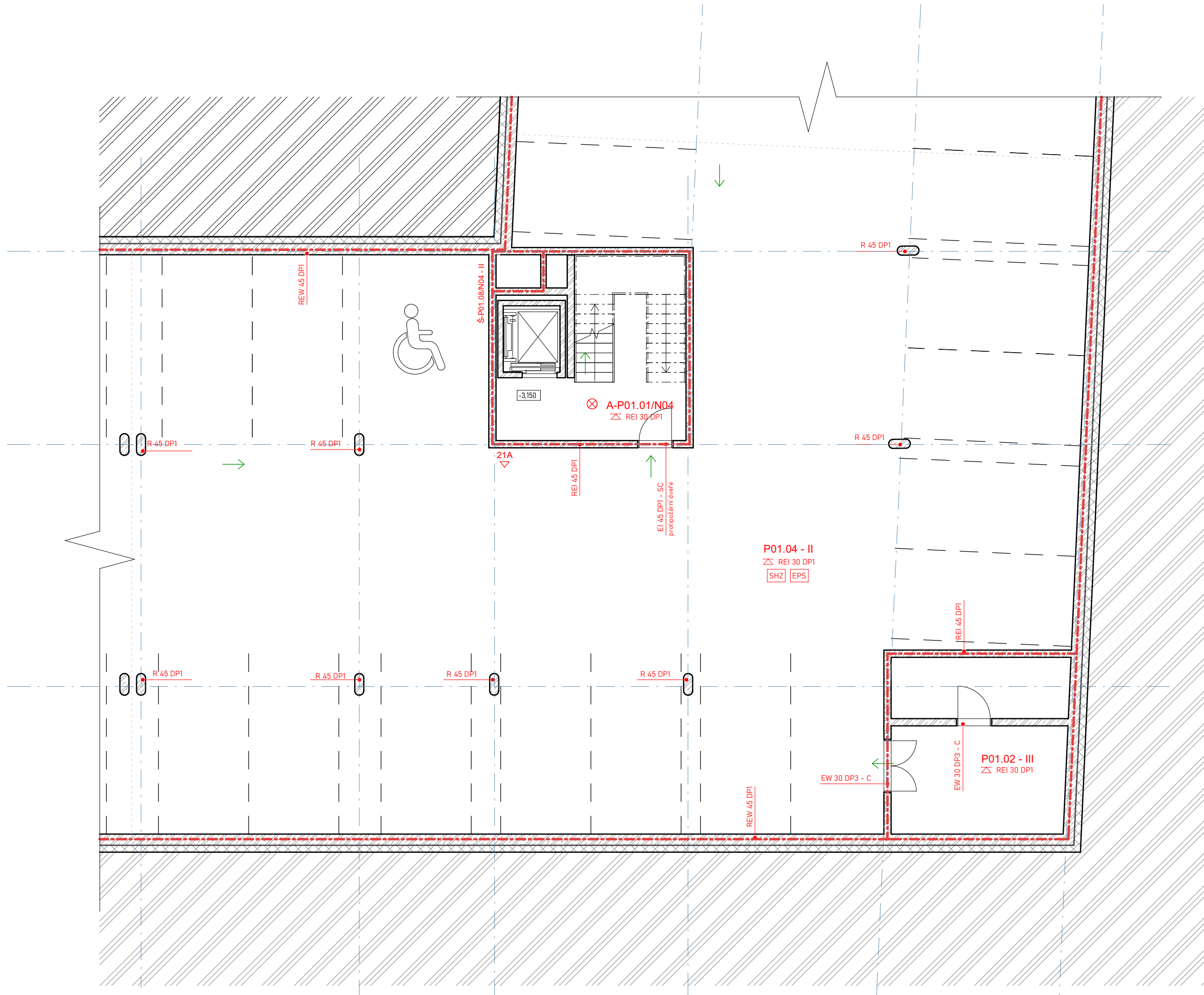
Název výkresu:

Situace

Číslo výkresu:

D.3.2.1.





- Legenda**
- hranice požárního úseku
 - - - požárně nebezpečný prostor
 - N01.01** označení požárního úseku
 - 21A △ přenosný hasicí přístroj
 - (H) požární hydrant
 - △ označení požární odolnosti stropu
 - REI 180 DP1** stabilní hasicí zařízení
 - SHZ** elektronická požární signalizace
 - EPS**
 - ← 27 směr úniku s počtem evakovaných osob
 - senzor autonomní detekce požáru

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 100
Část:	Požární bezpečnostní řešení

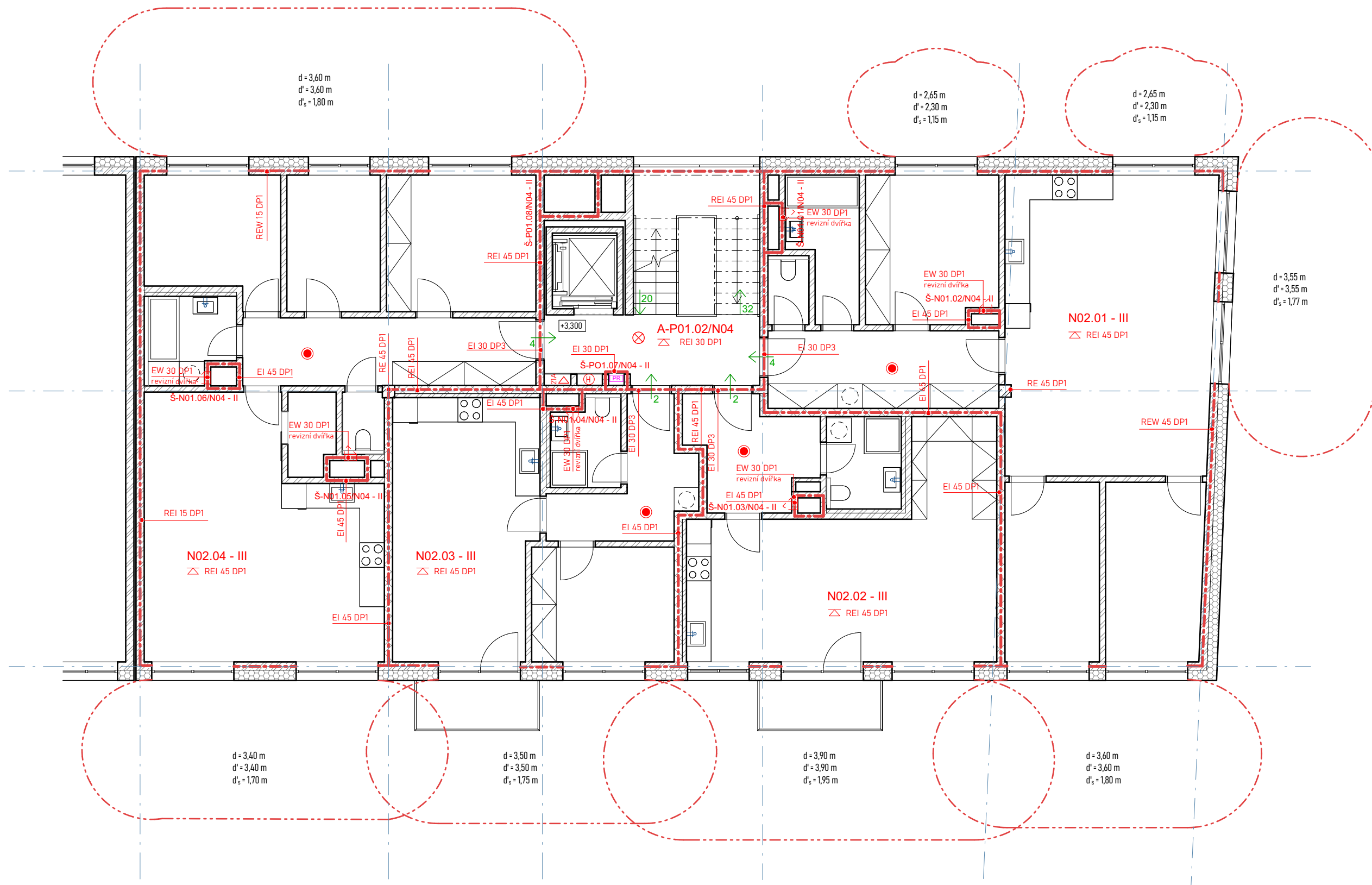
Název výkresu:

Púdorys 1PP

Číslo výkresu:

D.3.2.2.





- Legenda**
- hranice požárního úseku
 - požárně nebezpečný prostor
 - N01.01 označení požárního úseku
 - 21A △ přenosný hasicí přístroj
 - (H) požární hydrant
 - REI 180 DP1 označení požární odolnosti stropu
 - SHZ stabilní hasicí zařízení
 - EPS elektronická požární signalizace
 - ← 27 směr úniku s počtem evakovaných osob
 - senzor autonomní detekce požáru

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 100

Část: Požární bezpečnostní řešení

Název výkresu:

Půdorys TYPNP

Číslo výkresu:

D.3.2.3.



D.4.

Technické zařízení budov

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová

OBSAH

D.4. Technické prostředí staveb

D.4.1. Technická zpráva

D.4.2. Výkresová část

D.4.2.1. Situace	1:200
D.4.2.2. Půdorys 1PP	1:100
D.4.2.3. Půdorys 1NP	1:100
D.4.2.4. Půdorys TYPNP	1:100
D.4.2.5. Půdorys 4NP	1:100
D.4.2.6. Půdorys střechy	1:100

D.4.1.

Technické zařízení budov Technická zpráva

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová

OBSAH

D.4.1. Technická zpráva

- D.4.1.1. Popis a umístění stavby
- D.4.1.2. Větrání, vzduchotechnika
- D.4.1.3. Vytápění
- D.4.1.4. Vodovod
- D.4.1.5. Kanalizace
- D.4.1.6. Elektrorozvody
- D.4.1.7. Komunální odpad
- D.4.1.8. Seznam použitých zdrojů

D.4.1.1. Popis a umístění stavby

Název stavby: Bydlení u řeky

Místo stavby: Na Výstavišti, Písek

Bytový komplex je navržen naproti historickému centru, přímo přes řeku Otavu, v části zvané Výstaviště ve městě Písek. Přesněji v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1. Bytový komplex je rozdělen na dva celky, dohromady o čtyř bytových domech. Oba celky spojují podzemní garáže, z kterých ústí vertikální komunikace do jednotlivých domů. Mezi dvěma celky se nachází polosoukromý vnitroblok. Celky jsou rozděleny dle investorů, na celek financovaný městem a celek financovaný soukromým developerem.

V rámci bakalářské práce se věnuji části komplexu umístěné v západní části, vzdálenější od řeky. Tato část zahrnuje dva bytové domy, každý se čtyřmi nadzemními podlažími, které sdílí společné podzemní parkoviště. Navržená, řešená stavba má charakter rodinného bydlení a jedná se o schodišťový typ domu. Dům disponuje dvěma vstupy – hlavním vstupem pro rezidenty a samostatným vstupem pro bezpečnostní službu komplexu. Oba vstupy vedou do vnitrobloku, do kterého se vstupuje z ulice skrze uzamykatelnou branku.

Základní rovina v 1NP: ±0,000 = 361,4 m.n.m, Bpv

Výška atiky v poslední patře: 14 m

Požární výška: 9,9 m

D.4.1.2. Větrání a vzduchotechnika

Větrání bytů

Jednotlivé byty jsou větrány přirozeně za pomoci oken. Pod parapety jsou instalovány průvětríky, které pomáhají větrat bytové prostory na základě tlakového rozdílu mezi chladným venkovním vzduchem a zahřátým, použitým vzduchem v místnosti. Dále je jen odváděn znehodnocený vzduch od digestoří v kuchyních a v koupelnách a to podtlakovým systémem odvádění vzduchu. Odvětrání je zaústěno do stoupací šachty a vyvedené na střechu nebo přes fasádu.

Výpočet velikosti průřezů potrubí v bytech.

Vp [m ³ /h]				Vp [m ³ /h]			
Šachta N01.01/N04	Patro	Kuchyň	Koupelna 90, WC 50	Šachta N01.02/N04	Patro	Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0		1NP	0	250
	2NP	0	140		2NP	0	0
	3NP	0	140		3NP	0	0
	4NP	0	140		4NP	0	0
	Součet	0	420		Součet	0	250

Vp [m ³ /h]				Vp [m ³ /h]			
Šachta N01.03/N04	Patro	Kuchyň	Koupelna 90, WC 50	Šachta N01.04/N04	Patro	Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	90		1NP	150	90
	2NP	150	90		2NP	150	90
	3NP	0	90		3NP	150	90
	4NP	0	90		4NP	150	0
	Součet	150	360		Součet	600	270

Vp [m ³ /h]				Vp [m ³ /h]			
Šachta N01.05/N04	Patro	Kuchyň	Koupelna 90, WC 50	Šachta N01.06/N04	Patro	Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	150	90		1NP	150	90
	2NP	150	50		2NP	0	90
	3NP	150	50		3NP	0	90
	4NP	150	50		4NP	0	90
	Součet	600	240		Součet	150	360

Velikost průřezů potrubí od koupelen a toalet

Šachta	Vp [m ³ /h]	A = Vp / (5 * 3600)	Průřez (mm)
N01.01/N04	420	0,0233	170
N01.02/N04	250	0,0139	140
N01.03/N04	360	0,0200	160
N01.04/N04	270	0,0150	140
N01.05/N04	240	0,0133	130
N01.06/N04	360	0,0200	160

Velikost průřezů potrubí od digestoří

Šachta	Vp [m ³ /h]	A = Vp / (5 * 3600)	Průřez (mm)
N01.01/N04	0	0,0000	-
N01.02/N04	0	0,0000	-
N01.03/N04	150	0,0083	110
N01.04/N04	600	0,0333	210
N01.05/N04	600	0,0333	210
N01.06/N04	150	0,0083	110

Větrání CHÚC A

Schodiště je navrženo jako chráněná úniková cesta typu A, které vede z garáží v suterénu do posledního patra domu. Požární větrání je provedeno na základě nuceného větrání s přívodem vzduchu do 1PP potrubím ze střechy, ve které se nachází přívodní ventilátor. Přívod vzduchu požárního větrání vede v samostatné šachtě tak, aby byla zajištěna požární bezpečnosti dle platných legislativ. Schodiště je zároveň podpořené i přirozeným větráním pomocí světlíku na střeše o ploše 1,8 m² a okenních otvorů na mezipodestách, které slouží i jako odvod vzduchu v případě požáru. A to tím způsobem, že se při požáru spustí automatické režimy (tj. spuštění ventilátorů a otevření větracích otvorů → komínový efekt). Bud' dálkovým ovládáním spínacími tlačítky na každém podlaží a zároveň samočinně prostřednictvím hlásičů kouře také umístěných na každém patře.

Výpočet velikosti VZT potrubí pro CHÚC

$$V = 252 \text{ m}^3$$

$$N = 10 \text{ (intenzita větrání)}$$

$$v = 8 \text{ m/s}$$

$$A = (V \cdot n) / (v \cdot 3600)$$

$$A = (252 \cdot 10) / (8 \cdot 3600)$$

$$A = 0,0875 \text{ m}^2$$

Velikost průřezu vzduchovodu je Ø340 mm

Odvětrání garáží

Kvůli instalaci SHZ (sprinklerového hasicího systému) v hromadných garážích bude prostor garáží temperován. Větrání garáží je řešeno rovnotlakým systémem prostřednictvím centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka, která zajišťuje větrání, je umístěna v technické místnosti mimo danou sekci domu. Přiváděný vzduch je nasáván z exteriéru přes střechu a následně distribuován do interiéru pomocí vzduchotechnického potrubí a ventilátoru. Znečištěný vzduch je odváděn na střechu. Ve spodní části odvodného potrubí a v bočních částech přívodního potrubí jsou umístěny výústky.

Počet stání: 75 v celých garážích

16 stání pro větev potrubí procházející přes řešenou část BP

Objem vzduchu dle ČSN 73 6058: 300 m³/h na 1 stání je 300 m³/h

Objem větracího vzduchu:

$$V_p = 16 \times 300 = 4\,800 \text{ m}^3/\text{h}$$

Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: v = 5 m/s

A = Plocha průřezu vzduchovodu:

$$A = \frac{V_p}{3600 \cdot v} = \frac{4800}{3600 \cdot 5} = 0,26 \text{ m}^2 = 266\,000 \text{ mm}^2$$

Plocha průřezu vzduchovodu je 700x400 mm

D.4.1.3. Vytápění

Objekt bude připojený na horkovod Teplárny Písek, a.s.

V objektu je zajištěn centrální ohřev užitkové vody a vytápění prostřednictvím energie z horkovodu. Tento systém umožňuje nejen plynulé vytápění, ale také okamžitou dostupnost teplé vody v bytech jak pro vytápění, tak i pro odběr užitkové vody. Pro zajištění větší stability a komfortu během špičkového odběru je v technické místnosti instalován zásobník teplé vody. Zásobník slouží jako rezerva, která pomáhá vyrovnat výkyvy v poptávce a udržuje plynulost dodávky.

Horkovod je do objektu přiváděn prostřednictvím přípojky, která je napojena na centrální výměňkovou stanici. Odtud je energie přeměrována do domovní výměňkové stanice umístěné v technické místnosti, kde dochází k regulaci tlaku a teploty vody. Tato centrální regulace zajišťuje efektivní řízení celého systému, přičemž pro jemné doladění teploty vody v jednotlivých bytech slouží směšovací ventily integrované v systému podlahového vytápění. Vytápění bytů je realizováno nízkospádovým podlahovým topením. Navíc jsou koupelny v jednotlivých bytech vybaveny otopnými žebříky, které jsou připojeny na systém teplé vody. Do bytů je voda přiváděna stoupacím potrubím dvourubkové soustavy s nuceným oběhem.

Výpočet denní potřeby teplé vody

Potřeba teplé vody pro byty:

W_v ... objem dávky pro bytové stavby 40 l/obyvatel

Počet obyvatel: $f = 34$

$V_{den} = W_v \cdot f / 1000 = 40 \cdot 34 / 1000 = 1,36 \text{ m}^3/\text{den} = 1\,360 \text{ l}/\text{den}$

Navrhují 1x zásobník na 1500 litrů.

Tepelné ztráty objektu a potřebná energie pro vytápění a teplou vodu

Výpočet zjednodušený ze stránky tzb-info.cz

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Písek ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-17 °C
Délka otopného období d	235 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.2 °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 podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	3995,9 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	1351.84 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1229,29 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V'	0.34 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	4510 W
Solární tepelné zisky H_s^+ ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	10789 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,12	300 mm	456,8	1.00	1.00	54.8	28.9
Stěna 2	0	mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0	mm		0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,35	80 mm	307,323	0.45	0.45	48.4	28.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	0	mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,12	300 mm	307,323	1.00	1.00	36.9	19.4
Strop pod půdou	0	mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,8	mm	253	1.00	1.00	202.4	202.4
Okna - typ 2	0,8	mm	24,1	1.00	1.00	19.3	19.3
Vstupní dveře	1,2	mm	3,3	1.00	1.00	4	4
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02$ W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02$ 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	? 0,4 h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1} , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h ⁻¹
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

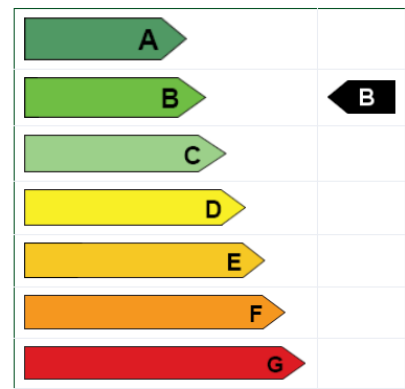
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	46.8 kWh/m²
Po úpravách (po zateplení)	42.6 kWh/m²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY

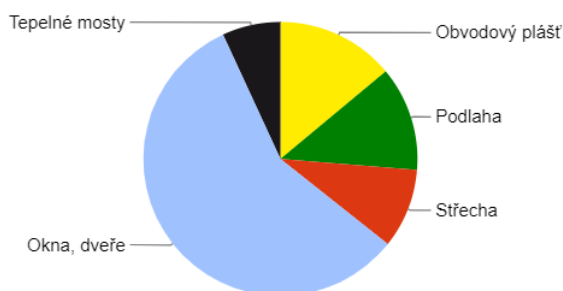
Úspora: 9%
 Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
 Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m² podlahové plochy, to je 1290756 5999999999 Kč.
 Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m2.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



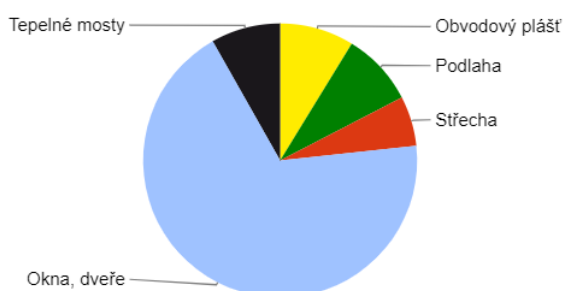
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,028
Podlaha	1,791
Střecha	1,365
Okna, dveře	8,349
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,000
Větrání	21,356
--- Celkem ---	35,889

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	1,067
Podlaha	1,053
Střecha	718
Okna, dveře	8,349
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,000
Větrání	21,356
--- Celkem ---	33,543

Potřeba tepla na vytápění $Q_{VT} = 42,6 \text{ kW}$

Výpočet denní potřeby teplé vody

Potřeba teplé vody pro byty:

W_v ... objem dávky pro bytové stavby 40 l/obyvatel

Počet obyvatel: $f = 43$

$V_{den} = W_v \cdot f / 1000 = 40 \cdot 43 / 1000 = 1,36 \text{ m}^3/\text{den} = 1\,360 \text{ l}/\text{den}$

Navrhuji 1x zásobník na 1500 litrů.

Tepelný výkon ohřivače $Q_{TV} = 11,8 \text{ kW}$

Výstupní teplota

$t_1 = 50 \text{ } ^\circ\text{C}$

Objem vody [l]

1500

Hmotnost vody [kg]

1492.5

Vstupní teplota

$t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Použité palivo

CZT

Účinnost ohřevu η

0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 70.8 kWh

Vypočítat

Příkon P

11.8 kW

Doba ohřevu τ

6 hod 0 min 0 s

Celková spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody

$Q_{PRIP} = Q_{VT} + Q_{VET} + Q_{TV}$

$Q_{PRIP} = 42,6 + 0 + 11,8 = 54,4 \text{ kW}$

D.4.1.4. Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejný vodovodní řád, který je veden pod silnicí v ulici Na Výstavišti. Přípojka je navržena z PVC DN 80. Vodoměrná soustava je umístěna v 1PP v technické místnosti. Přestup přípojky svislou konstrukcí je opatřen chráničkou. V technické místnosti je umístěna vodoměrná soustava, která slouží k měření odběru vody pro celý objekt. Z této místnosti jsou rozvody vody vedeny volně pod stropem a dále distribuovány do jednotlivých instalačních šachet, které pokračují až na střechu.

V objektu je voda vedena potrubím PVC DN 30. V bytech jsou rozvody vedeny v předstěnách nebo ve skladbě podlahy. Každý byt má vlastní vodoměr, který je umístěn v instalační šachtě přístupné přes revizní dvířka o rozměru 300x300 mm.

Součástí objektu je také požární vodovodní systém, který je připojen na vodoměrnou soustavu v technické místnosti. Požární vodovod je řešen jako samostatná větev vybavená vlastním uzávěrem ihned za vodoměrnou soustavou. Stoupací potrubí požárního vodovodu o průměru DN 80 je vedeno v instalační šachtě schodišťové haly a napojeno na vnitřní hydranty rozmístěné dle požadavků požární ochrany.

Bilance spotřeby vody

Specifická potřeba vody	$q = 100 \text{ l/os,den}$
Počet osob	$n = 43$
Součinitel denní nerovnoměrnosti	$k_d = 1,29$
Součinitel hodinové ner.	$k_h = 2,1$ (soustředěná zástavba)
Doba čerpání vody	$z = 24 \text{ h}$
Rychlost vody v potrubí	$v = 1,5 \text{ [m/s]}$

Průměrná potřeba vody	$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$ $Q_p = 100 \cdot 43 = 4\,300 \text{ l/den}$
-----------------------	--

Maximální denní potřeba vody	$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ [l/den]}$ $Q_m = 4\,300 \cdot 1,29 = 5\,547 \text{ l/den}$
------------------------------	---

Maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} \text{ [l/den]}$ $Q_h = 5\,547 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 485,36 \text{ l/h} = 0,000\,135 \text{ m}^3/\text{s}$
---------------------------------	---

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_h / \pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 0,000\,135 / \pi \cdot 1,5)} = 0,012 \text{ m}$$

Navrhuji DN 80, z důvodu min. požadované rozteče DN 80 pro požární vodovod

Nádrž na sprinklery

Orientační potřeba vody: 6 l/m^2

Užitná plocha řešené plochy garáží: $507,06 \text{ m}^2$

$$V = 6 \cdot 507,06 = 3\,042,36 \text{ l} = 3,04 \text{ m}^3$$

Navrhovaná velikost nádrže je přibližně 3000 l.

Z důvodu nedostatečného prostoru v technické místnosti bude nádrž se strojovnou umístěna v technické místnosti mimo moji řešenou část BP.

D.4.1.5. Kanalizace

Odvod splaškové a dešťové vody z objektu je provedeno odděleným kanalizačním systémem.

Přípojka kanalizačního potrubí bude vybavena revizní šachtou. Celá budova je napojena na veřejnou městskou síť splaškové kanalizace plastovou přípojkou s profilem DN 150. Kanalizační přípojka bude vedena od veřejné sítě do objektu ve spádu 2 % směrem k veřejné kanalizačnímu řádu.

Připojovací splaškové potrubí bude napojeno na zařizovací předměty s minimálním sklonem 3 %. Připojovací potrubí bude vedeno k jednotlivým zařizovacím předmětům převážně vždy v příčkách, v podlaze, v předstěnách, nebo za kuchyňskou linkou. Hlavní větve vnitřní kanalizace budou mít profily DN 150, zatímco připojovací potrubí budou mít profily od DN 50 po DN 100. Všechny kanalizační přípojky budou vyrobeny z PVC a v potřebných místech opatřeny čistícími tvarovkami. V 1.PP bude svodné potrubí zavěšeno pod stropem a čistící tvarovky budou jeho součástí. Větrání bude zajištěno vývodem svislých potrubí z instalačních šachet na střechu,

V objektu je řešeno nakládání s šedou a bílou vodou. Odvod šedé vody z van, umyvadel a praček je řešen pomocí samostatného kanalizačního potrubí. Toto potrubí je vedeno v 1PP volně pod stropem do technické místnosti do membránové filtrace, kde je voda čištěna pomocí pískového filtru. Vyčištěná šedá voda neboli bílá voda je v objektu zpětně využívána ke splachování toalet.

Dešťová voda je odváděna ze střechy pomocí vpustí do samostatného kanalizačního potrubí. Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Získaná voda je vedena do podzemní retenční nádrže a dále je zpětně využívána pro potřeby zavlažování dvora a extenzivní zelené střechy v celém bytovém bloku. Retenční nádrž obsahuje bezpečnostní přepad s odvodem do splaškové kanalizace.

Výpočet množství splaškových odpadních ploch

Zařizovací předmět	Počet	DU [l/s]	DU . n
Umyvadlo	16	0,5	8
Sprcha	8	0,8	6,4
Vana	8	0,8	6,4
Kuchyňský dřez	15	0,8	12
Bytová myčka	14	0,8	11,2
Pračka 6 kg	15	0,8	12
WC	16	1,8	12,8
Výlevka	1	0,8	0,8
			Σ 69,6

$$Q_s = K \cdot \sqrt{\Sigma n \cdot DU}$$
$$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{69,6}$$
$$Q_s = 4,17 \text{ l/s} = 0,0042 \text{ m}^3/\text{s}$$

Q_s – výpočtový průtok splaškových vod [l/s]
 K – součinitel odtoku pro nepravdělné používání: $K = 0,5$
 n – počet stejných zařizovacích předmětů

Minimální světlost potrubí:

$$d_s = \sqrt{4 \cdot Q_s / (\pi \cdot 1,5)}$$
$$d_s = \sqrt{4 \cdot 0,0042 / (\pi \cdot 1,5)} = 0,028 \text{ m}$$

Minimální průměr potrubí je DN 30. Potrubí kanalizační přípojky navrhuji **DN 150**.

Výpočet množství dešťových odpadních vod a návrh potrubí

$$Q_r = i \cdot C \cdot A$$
$$Q_r = 0,03 \cdot 0,1 \cdot 281,5 = 0,84 \text{ l/s}$$

$Q_{d...}$ výpočtový průtok dešťových odpadních vod [l/s]
 i vydatnost deště [l/s . m²], $i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$
 C součinitel odtoku, $C = 0,1$ (zatravněná plocha)
 A účinná plocha střechy [m²], $A = 281,5 \text{ m}^2$

$$Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p$$
$$Q_{rw} = 0,84 \text{ l/s}$$

Zvolený průměr dešťového potrubí **DN 90**

h maximální dovolené plnění potrubí, $h = 70\%$
 l sklon potrubí, $l = 1\%$
 k_{ser} ... součinitel drsnosti potrubí, $k_{ser} = 0,4 \text{ mm}$
 S ... průtočný průřez potrubí, $S = 0,0037 \text{ m}^2$
 v rychlost proudění, $v = 0,674 \text{ m/s}$
 Q_{max} ... maximální dovolený odtok, $Q_{max} = 2,49 \text{ l/s}$

Výpočet objemu retenční nádrže na dešťovou vodu pro celý bytový soubor

Množství zachycené srážkové vody

j množství srážek = 600 mm/rok (Písek)

P ... využitelná plocha střechy, $P = 2\,248\text{ m}^2$

f_s ... koeficient odtoku střechy, ozelenění: $f_s = 0,2 - 0,6$

f_f ... koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot, $f_f = 0,9$

$Q = 242,78$ (zelená střecha); $728,35$ (kačírek) m^3/rok → $485,57\text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle spotřeby

n počet obyvatel v bytovém souboru, $n = 213$

S_d ... celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den, $S_d = 140\text{ l/den}$

R ... koeficient využití srážkové vody, $R = 0,5$

z ... koeficient optimální velikosti, $z = 20$

$V_v = 298,2\text{ m}^3$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Q ... množství odvedené srážkové vody, $Q = 485,57\text{ m}^3/\text{rok}$

z ... koeficient optimální velikosti, $z = 20$

$V_p = 26,5\text{ m}^3$

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

V_v ... objem nádrže dle spotřeby, $V_v = 298,2\text{ m}^3$

V_p ... objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody, $V_p = 26,6\text{ m}^3$

Potřebný objem nádrže $V_N = 26,6\text{ m}^3$

Spotřeba srážkové vody je mnohem větší než možnosti střechy. Dešťová voda bude odváděna do retenční nádrže s integrovaným filtrem o objemu 30 m^3 a je používána pouze pro potřeby zavlažování komunitních zahrádek a vegetace ve dvoře či střeše.

D.4.1.6. Elektrorozvody

Elektroinstalace

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází vedle hlavního vstupu do domu umístěné ve fasádě. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v technické místnosti v 1PP. Patrové rozvaděče jsou umístěny v nikách na jednotlivých podlažích. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách, kde každá bytová jednotka má vlastní bytový rozvaděč s jističi. V podzemních garážích se kabely povedou ve žlabech pro elektrorozvody a v exteriéru se rozvody opatří izolací proti nepříznivým podmínkám. Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost.

Nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), který bude spuštěn při požáru. Zdroj UPS je umístěn v technické místnosti v 1. PP, která tvoří samostatný požární úsek.

Ochrana před bleskem

Ochrana před bleskem je navržena na střeše objektu pomocí mřížové soustavy včetně nahodilých jímačů atmosférického elektrického výboje. Vnější svody vedou k základovým pasům do zemnicí soustavy. Detailní řešení hromosvodu není předmětem této bakalářské práce.

D.4.1.7. Komunální odpad

Prostor pro ukládání domovního odpadu je umístěn v nise u vstupu do domu a zajištěn uzamykatelným drátěným oplocením. Umístění umožňuje pohodlný přístup pro popelářské auto na vynášení odpadu. Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost v 1.NP v zádveří domu.

Výpočet produkce odpadu řešené bytové sekce

Vyvážení 1x týdně

43 obyvatel . $28\text{ l/osoba/týden} = 1\,204\text{ l}$

Třídění v poměru 60:40 → tj. směsný odpad $722,4\text{ l}$; tříděný $481,6\text{ l}$

Navrhují $2 \times 660\text{ l}$ na směsný odpad a $4 \times 120\text{ l}$ na tříděný odpad.

D.4.1.8. Seznam použitých zdrojů

ČSN EN 15316-1. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti

ČSN EN 15316-2. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení)

ČSN EN 15316-3. Energetická náročnost budov – Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav – Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění a chlazení)

ČSN EN 15665. Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov. ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009

ČSN 73 0804. Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty. 2010

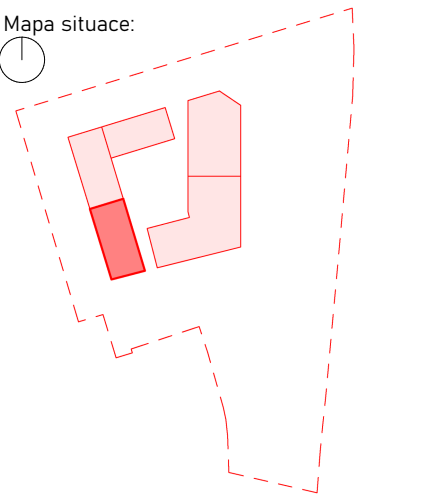
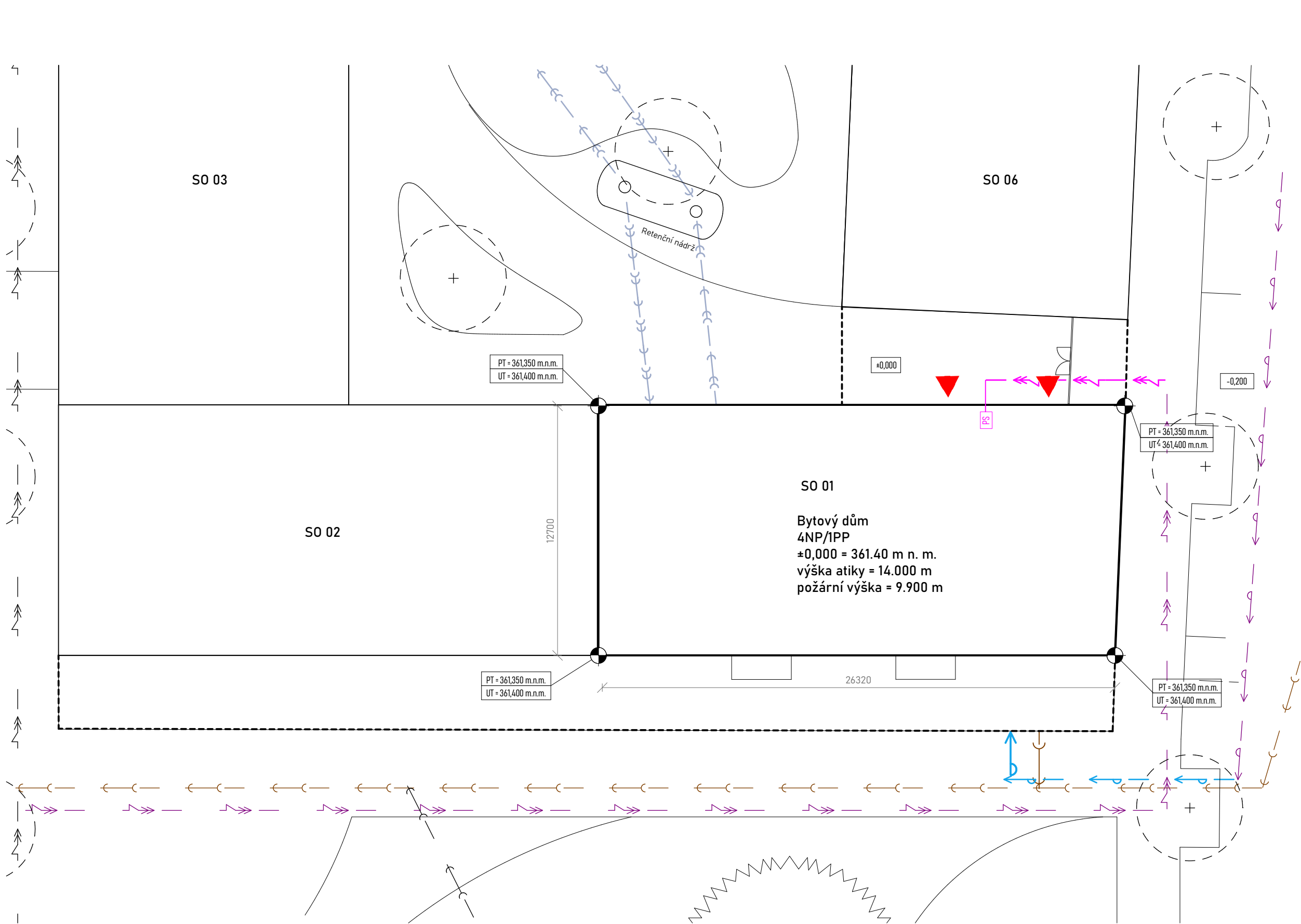
REINBERK, Zdeněk. Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí [online]. [cit. 10.12.2024]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodnehokanalizacniho-potrubu>

REINBERK, Zdeněk. Výpočet doby ohřevu teplé vody [online]. [cit. 10.12.2024]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>

REINBERK, Zdeněk. Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu [online]. [cit. 10.12.2024]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-nadestovou-vodu>

VRÁNA, Jakub. Potřeba vody a tepla pro přípravu teplé vody [online]. [cit. 10.12.2024]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/energeticka-narocnost-budov/6839-potreba-vody-a-tepla-propripravu-teple-vody>

VYORALOVÁ, Zuzana. Návrhy profesí: materiály ke zpracování části Technika prostředí staveb v BP



- Legenda:
- Řešený objekt v rámci BP
 - Podzemní objekt
 - Stávající zeleň
 - Vstup do objektu
 - Přípojková skříň

- Stávající inženýrské sítě:
- Stávající síť vysokého napětí
 - Stávající vodovodní řád

- Navrhované inženýrské sítě:
- Přípojka elektřiny
 - Přípojka vodovodu
 - Přípojka kanalizace splaškové
 - Přípojka kanalizace dešťové

- Přeložené inženýrské sítě:
- Přeložená síť kanalizace splaškové
 - Přeložená síť horkovodu

- Navrhované v rámci územní studie:
- Přeložená síť kanalizace splaškové
 - Přeložená síť horkovodu

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1:200
Část: Technické zařízení budov

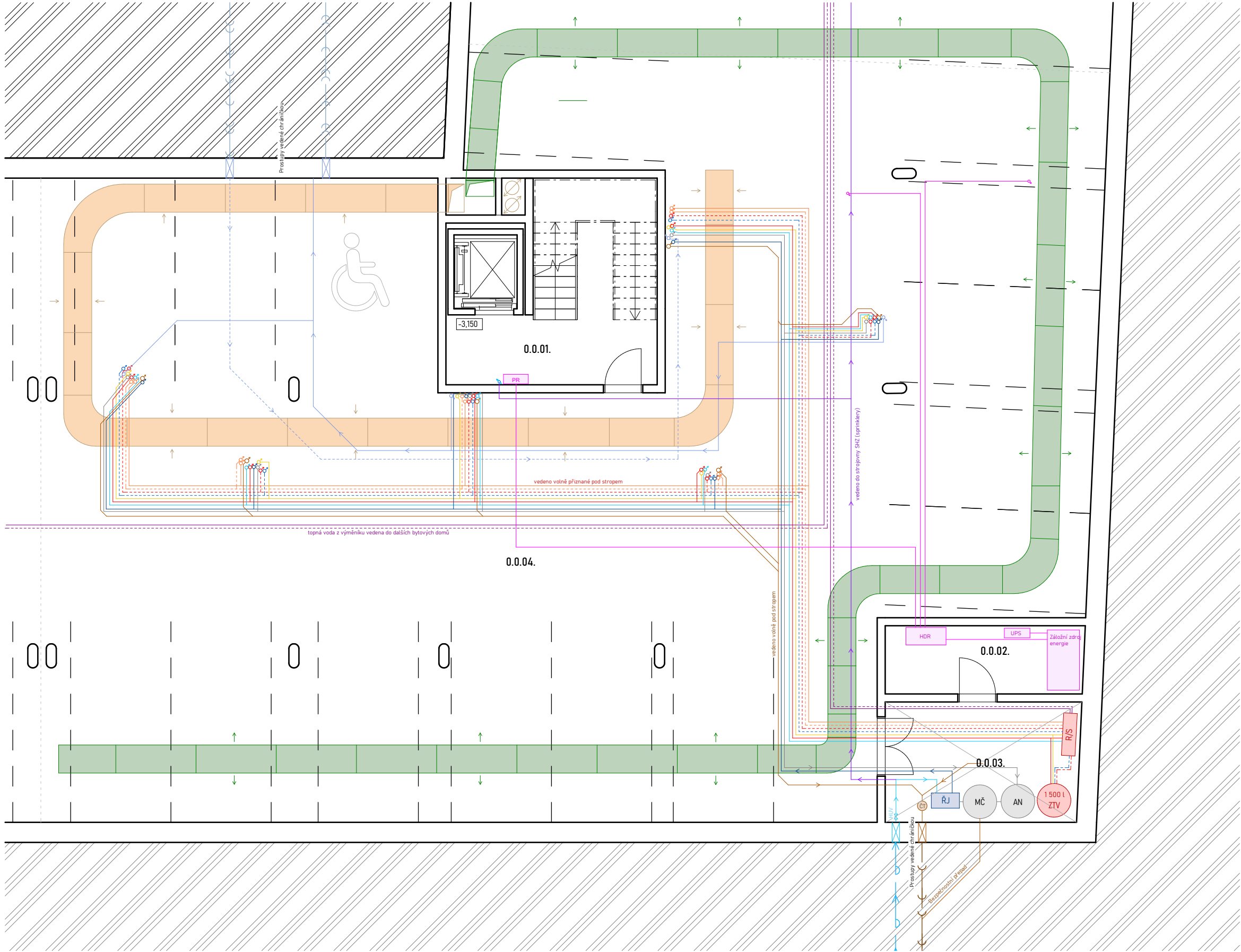
Název výkresu:

Situace

Číslo výkresu:

D.4.2.1.





- Legenda čar:
- Topení - přívod
 - Topení odvod
 - Podlahové vytápění - přívod
 - Podlahové vytápění - odvod
 - Voda pitná - studná
 - Voda pitná - teplá
 - Voda pitná - cirkulační
 - Voda pitná - požární
 - Voda bílá
 - Kanalizace - voda dešťová
 - Kanalizace - voda šedá
 - Kanalizace - splašková
 - Elektrozvody
 - Vzduchotechnika - přívod
 - Vzduchotechnika - odvod
 - Horkovod - přívod
 - Horkovod - odvod

- Legenda značení:
- HDR Hlavní domovní rozvaděč
 - PR Patrový rozvaděč
 - BR Bytový rozvaděč
 - PS Přípojková skříň
 - R/S Rozdělovač/ sběrač
 - ZTV Zdroj teple vody
 - AN Akumulační nádrž bílé vody
 - MČ Membránová čistírna šedé vody
 - ŘJ Řídicí jednotka
 - ČT Čistící tvarovka
 - HUV Hlavní uzávěr vody

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 100

Část: Technické zařízení budov

Název výkresu:

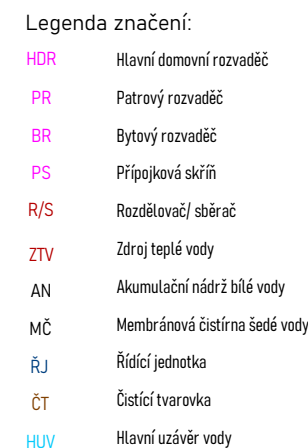
Půdorys 1PP

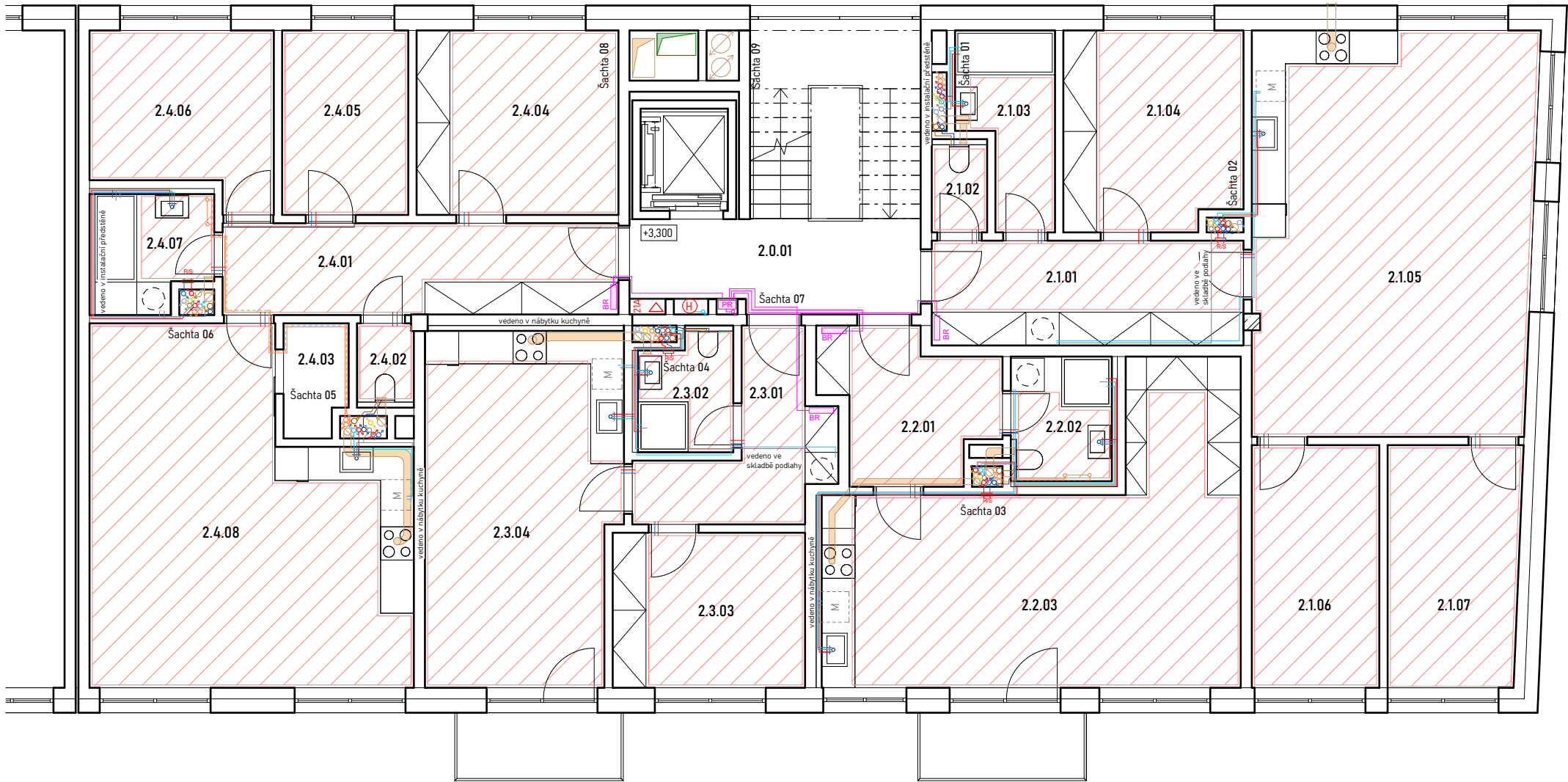
Číslo výkresu:

D.4.2.2.

č.	název místnosti	plocha [m²]
0.0.01.	CHÚC A	19.71 m²
0.0.02.	Technická místnost	8.36 m²
0.0.03.	Technická místnost	14.51 m²
0.0.04.	Garáže	409.67 m²







- Legenda čar:
- Topení - přívod
 - Topení odvod
 - Podlahové vytápění - přívod
 - Podlahové vytápění - odvod
 - Voda pitná - studná
 - Voda pitná - teplá
 - Voda pitná - cirkulační
 - Voda pitná - požární
 - Voda bílá
 - Kanalizace - voda dešťová
 - Kanalizace - voda šedá
 - Kanalizace - splašková
 - Elektorozvody
 - Vzduchotechnika - přívod
 - Vzduchotechnika - odvod
 - Horkovod - přívod
 - Horkovod - odvod

- Legenda značení:
- HDR Hlavní domovní rozvaděč
 - PR Patrový rozvaděč
 - BR Bytový rozvaděč
 - PS Přípojková skříň
 - R/S Rozdělovač/ sběrač
 - ZTV Zdroj teplé vody
 - AN Akumulační nádrž bílé vody
 - MČ Membránová čistírna šedé vody
 - ŘJ Řídicí jednotka
 - ČT Čistící tvarovka
 - HUV Hlavní uzávěr vody

č.	název místnosti	plocha [m²]
2.0.01	CHÚC A	19.39 m²
2.1.01	Chodba	10.62 m²
2.1.02	WC	1.58 m²
2.1.03	Koupelna	5.23 m²
2.1.04	Ložnice	12.07 m²
2.1.05	Obývací pokoj s kuchyňským k.	37.05 m²
2.1.06	Pokoj	10.06 m²
2.1.07	Pokoj	10.33 m²
2.2.01	Předsíň	7.35 m²
2.2.02	Koupelna	4.02 m²
2.2.03	Obývací pokoj s kuchyňským k.	31.43 m²

č.	název místnosti	plocha [m²]
2.3.01	Předsíň	7.22 m²
2.3.02	Koupelna	3.47 m²
2.3.03	Pokoj	9.70 m²
2.3.04	Obývací pokoj s kuchyňským k.	22.06 m²
2.3.05	Balkon	3.71 m²
2.4.01	Chodba	11.78 m²
2.4.02	WC	1.17 m²
2.4.03	Spíž	2.08 m²
2.4.04	Ložnice	8.35 m²
2.4.05	Pokoj	7.56 m²
2.4.06	Pokoj	9.56 m²
2.4.07	Koupelna	4.21 m²
2.4.08	Obývací pokoj s kuchyňským k.	32.50 m²

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 100

Část: Technické zařízení budov

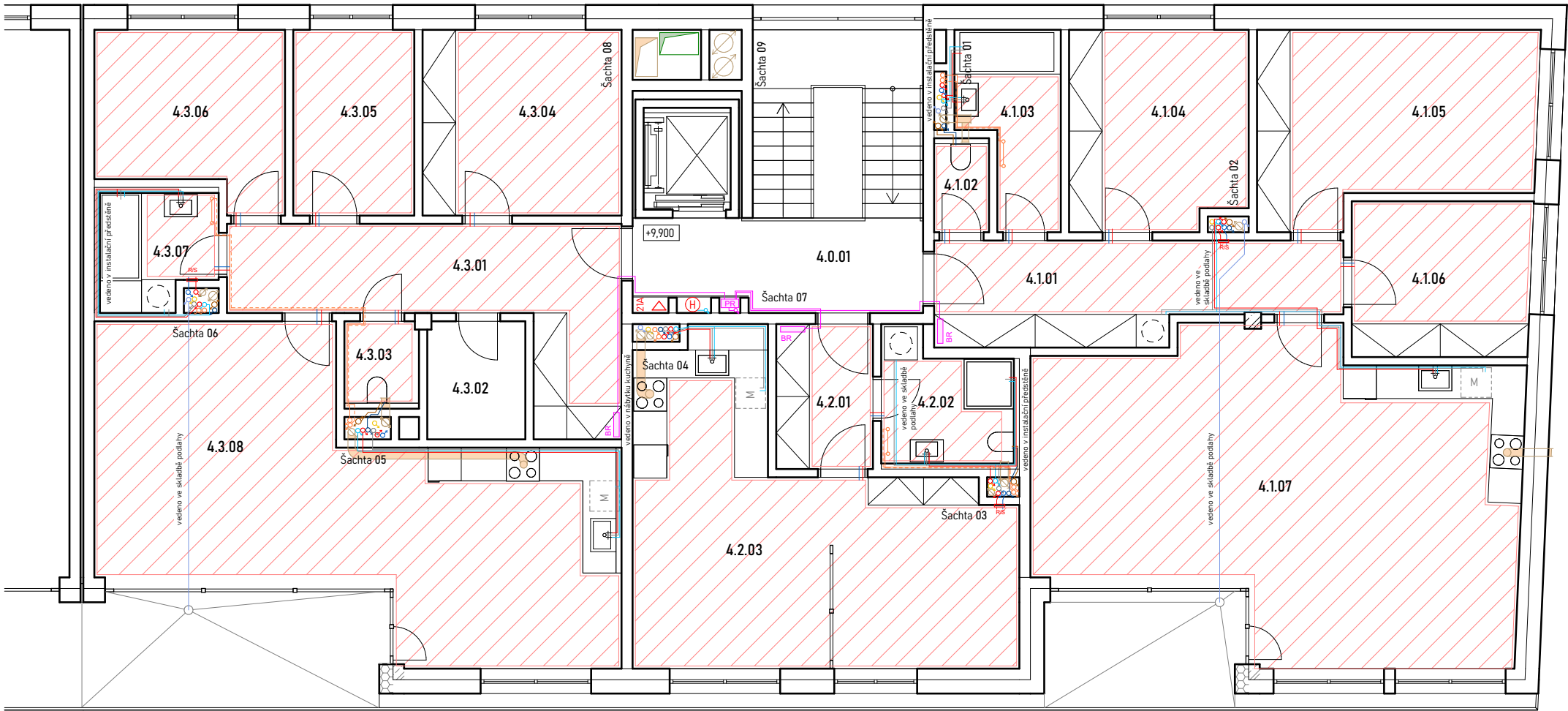
Název výkresu:

Púdorys TYPNP

Číslo výkresu:

D.4.2.4.





- Legenda čar:
- Topení - přívod
 - Topení odvod
 - Podlahové vytápění - přívod
 - Podlahové vytápění - odvod
 - Voda pitná - studná
 - Voda pitná - teplá
 - Voda pitná - cirkulační
 - Voda pitná - požární
 - Voda bílá
 - Kanalizace - voda dešťová
 - Kanalizace - voda šedá
 - Kanalizace - splašková
 - Elektorozvody
 - Vzduchotechnika - přívod
 - Vzduchotechnika - odvod
 - Horkovod - přívod
 - Horkovod - odvod

- Legenda značení:
- HDR Hlavní domovní rozvaděč
 - PR Patrový rozvaděč
 - BR Bytový rozvaděč
 - PS Přípojková skříň
 - R/S Rozdělovač/ sběrač
 - ZTV Zdroj teplé vody
 - AN Akumulační nádrž bílé vody
 - MČ Membránová čistírna šedé vody
 - ŘJ Řídicí jednotka
 - ČT Čistící tvarovka
 - HUV Hlavní uzávěr vody

č.	název místnosti	plocha [m²]
4.0.01	CHÚC A	20.01 m²
4.1.01	Chodba	12.44 m²
4.1.02	WC	1.59 m²
4.1.03	Koupelna	5.61 m²
4.1.04	Ložnice	12.07 m²
4.1.05	Pokoj	16.10 m²
4.1.06	Pokoj	9.12 m²
4.1.07	Obývací pokoj s kuchyňským k.	45.68 m²
4.1.08	Terasa	7.66 m²
4.2.01	Předsíň	4.59 m²
4.2.02	Koupelna	5.03 m²
4.2.03	Obývací pokoj s kuchyňským k.	30.16 m²

č.	název místnosti	plocha [m²]
4.3.01	Chodba	15.14 m²
4.3.02	Spíž	3.79 m²
4.3.03	WC	2.00 m²
4.3.04	Ložnice	12.09 m²
4.3.05	Pokoj	8.35 m²
4.3.06	Pokoj	10.00 m²
4.3.07	Koupelna	4.20 m²
4.3.08	Obývací pokoj s kuchyňským k.	40.18 m²

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 100

Část: Technické zařízení budov

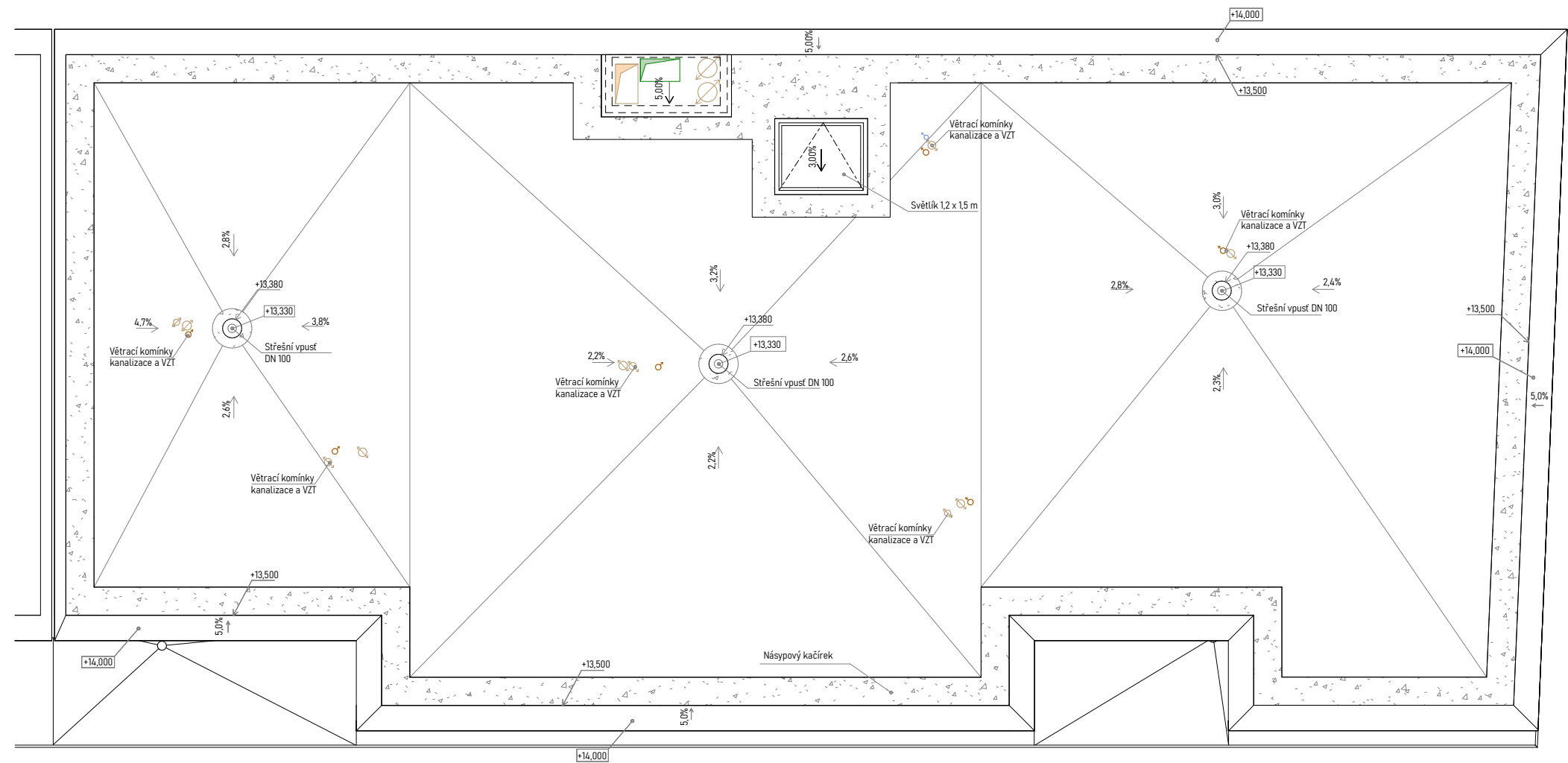
Název výkresu:

Půdorys 4NP

Číslo výkresu:

D.4.2.5.





Legenda čar:

	Topení - přívod
	Topení odvod
	Podlahové vytápění - přívod
	Podlahové vytápění - odvod
	Voda pitná - studná
	Voda pitná - teplá
	Voda pitná - cirkulační
	Voda pitná - požární
	Voda bílá
	Kanalizace - voda dešťová
	Kanalizace - voda šedá
	Kanalizace - splašková
	Elektrorozvody
	Vzduchotechnika - přívod
	Vzduchotechnika - odvod
	Horkovod - přívod
	Horkovod - odvod

Legenda značení:

HDR	Hlavní domovní rozvaděč
PR	Patrový rozvaděč
BR	Bytový rozvaděč
PS	Přípojková skříň
R/S	Rozdělovač/ sběrač
ZTV	Zdroj teplé vody
AN	Akumulační nádrž bílé vody
MČ	Membránová čistírna šedé vody
ŘJ	Řídící jednotka
ČT	Čistící tvarovka
HUV	Hlavní uzávěr vody

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 100
Část:	Technické zařízení budov
Název výkresu:	

Púdorys střechy

Číslo výkresu:

D.4.2.6.



D.5.

Zásady organizace výstavby

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

OBSAH

D.5. Zásady organizace výstavby

D.5.1. Technická zpráva

D.5.2. Výkresová část

D.5.2.1. Koordinační situace	1:300
D.5.2.2. Výkres zařízení staveniště	1:200

D.5.1.

Zásady organizace výstavby **Technická zpráva**

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

D.5.1. Technická zpráva

- D.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
- D.5.1.2. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.1.3. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbu na vnější dopravní systém
- D.5.1.4. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba
- D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.1.6. 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
- D.5.1.7. Seznam použitých zdrojů

D.5.1.1. Popis a umístění stavby

Název stavby: Bydlení u řeky

Místo stavby: Na Výstavišti, Písek

Bytový komplex je navržen naproti historickému centru, přímo přes řeku Otavu, v části zvané Výstaviště ve městě Písek. Přesněji v katastrálním území Písek, na parcelách 284/4; 283/3; 2695/1. Bytový komplex je rozdělen na dva celky, dohromady o čtyř bytových domech. Oba celky spojují podzemní garáže, z kterých ústí vertikální komunikace do jednotlivých domů. Mezi dvěma celky se nachází polosoukromý vnitroblok. Celky jsou rozděleny dle investorů, na celek financovaný městem a celek financovaný soukromým developerem.

V rámci bakalářské práce se věnuji části komplexu umístěné v západní části, vzdálenější od řeky. Tato část zahrnuje dva bytové domy, každý se čtyřmi nadzemními podlažími, které sdílí společné podzemní parkoviště. Navržená, řešená stavba má charakter rodinného bydlení a jedná se o schodišťový typ domu. Dům disponuje dvěma vstupy – hlavním vstupem pro rezidenty a samostatným vstupem pro bezpečnostní službu komplexu. Oba vstupy vedou do vnitrobloku, do kterého se vstupuje z ulice skrze uzamykatelnou branku.

Základní rovina v INP: $\pm 0,000 = 361,4$ m.n.m, Bpv

Výška atiky v poslední patře: 14 m

Požární výška: 9,9 m

Popis základní charakteristiky staveniště

Bytový soubor bude realizován postupně ve více etapách, přičemž mnou řešený objekt bude součástí II. etapy, která následuje po dokončení výkopu stavební jámy pro celý soubor. Lokalita, na které bude objekt postaven, má převážně rovinatý charakter terénu. Pozemek je ve vlastnictví města Písek a v současné době slouží jako veřejné parkoviště s přilehlým parkem.

Plánovaná zastavěná plocha objektu činí 455 m². Výška projektové nuly je stanovena na kótě +361,4 m n. m. (Bpv). Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce -1,900 m od projektové nuly, přičemž zakládací spára se nachází v hloubce -3,800 m. Podloží je tvořené převážně hnědým štěrkem s příměsí písku (viz půdní profil).

Plánované staveniště zasahuje do ochranného pásma kanalizační stoky. Z tohoto důvodu bude kanalizace přeložena a nově povede podél celé délky ulice Na Výstavišti, čímž se zajistí dostatečná infrastruktura i pro budoucí výstavbu dalších objektů v této lokalitě. Ostatní ochranná pásma stavbou dotčena nebudou. Ulice Na Výstavišti projde rekonstrukcí, v rámci které budou vybudovány veškeré přípojky pro řešený objekt s výjimkou přípojky vody. Tato přípojka bude realizována později, v návaznosti na výstavbu plánovaného nového náměstí s pěší zónou, které bude situováno před objektem. V době zahájení výstavby objektu však výstavba náměstí ještě nezačne.

Návaznost na okolní zástavbu

Stavba bytového domu bude přímo navazovat na realizaci podzemních garáží, které budou sloužit celému plánovanému bloku.

Nadzemní část domu bude na severní straně bezprostředně sousedit s budoucím objektem, přičemž mezi těmito stavbami bude vedena dilatační spára.

Po dokončení všech objektů v bloku je plánováno vybudování náměstí s pěší zónou (SO 08), které bude situováno mezi řekou Otavou a bytovým komplexem. Náměstí bude doplněno o navazující chodník (SO 09) a obousměrnou komunikaci (SO 10). Dále se rekultivuje veřejný park a v poslední fázi budou realizovány terénní úpravy a úpravy vnitrobloku a předzahrádek (SO 11–13), které zahrnují zeleň a doplnkový mobiliář.

D.5.1.2. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Vymezovací podmínky pro plánované zemní práce

Geologický průzkum na parcele stanovil hladinu podzemní vody v hloubce -1,900 m, zatímco základová spára objektu se nachází v úrovni -3,8 m. To znamená, že část podzemní konstrukce, zejména garáže, je situována pod hladinou podzemní vody. Z tohoto důvodu byl bytový dům navržen se založením na konstrukci bílé vany z vodonepropustného betonu.

Základová spára: -3,800 m

Hladina podzemní vody: - 1,900 metru

Třída těžitelnosti půdy na parcele: II.

Způsob zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude zajištěna dočasným záporovým pažením po obvodu. Tento typ zajištění byl zvolen s ohledem na geologický charakter zeminy a blízkost stávajících inženýrských sítí, které se nacházejí pod vedlejší komunikací. Záporové pažení bude tvořeno ocelovými profily I, které budou osazeny do předvrtaných otvorů a zajištěny betonovou výplní. Prostor mezi záporami bude vyplněn dřevěnými nebo ocelovými pažinami, které zabrání sesuvu zeminy do výkopu.

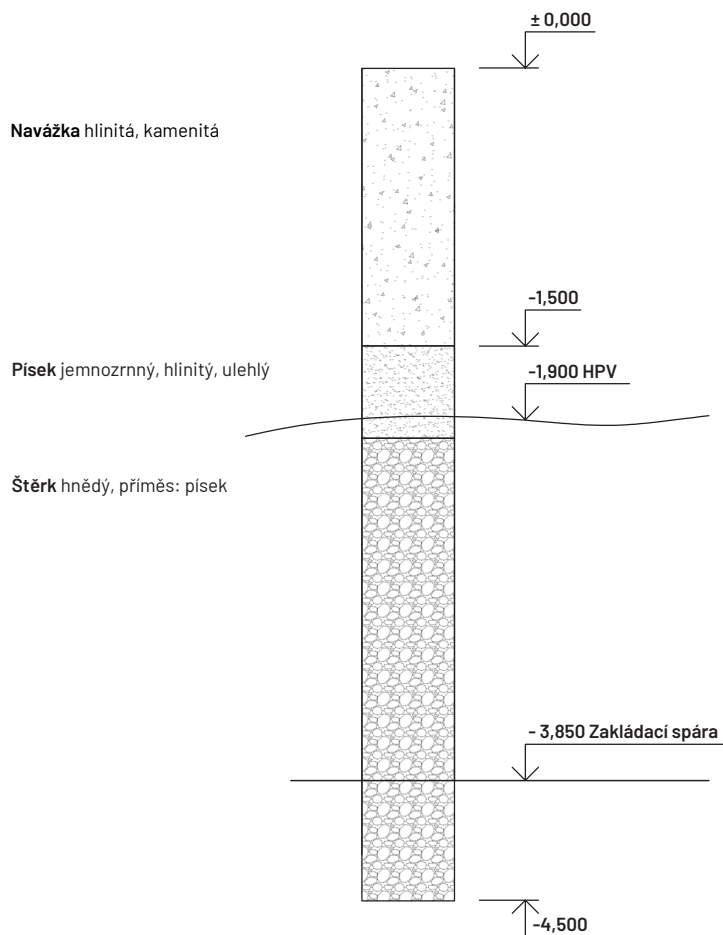
Pažení bude využíváno pouze po dobu výstavby a po dokončení prací bude odstraněno. Po dobu výkopových prací bude stavební jáma pravidelně monitorována, včetně kontroly deformací pažení a stability okolního terénu.

Návrh odvodnění stavební jámy

Odvodnění stavební jámy bude zajištěno systémem studní umístěných po obvodu jámy. Vzhledem k propustnému charakteru zeminy, tvořené převážně pískem a štěrkem, se předpokládá, že voda bude do těchto studní samovolně stékat gravitačně. Studny budou dimenzovány a rozmístěny tak, aby efektivně odváděly podzemní i srážkovou vodu z prostoru jámy a zabránily hromadění vody, které by mohlo ohrozit stabilitu záporového pažení.

Voda zachycená ve studnách bude dále odčerpávána čerpadly a odváděna mimo staveniště do kanalizační sítě nebo do blízké řeky v souladu s platnými legislativními předpisy na ochranu vod, v souladu s platnými předpisy pro ochranu životního prostředí.

Půdní profil:



D.5.1.3. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Trvalé zábery staveniště

Hranice trvalého záboru kopíruje hranici pozemku určeného pro plánovanou výstavbu. Zábor zahrnuje také část západní plochy plánovaného bloku, kde se nachází veřejný park s přílehlou silnicí určenou pro vjezd a výjezd vozidel na staveniště. Celý prostor staveniště bude ohraničen přenosným oplocením, které zajistí bezpečnost stavby. Po dokončení stavebních prací budou dočasně zasažené plochy uvedeny zpět do původního stavu.

Doprava materiálu pro stavbu

Doprava betonu na staveniště bude zajištěna auto-domíchávačem z Betonárny Beton Písek, Spol. S R.o.v Písku, K Lipám 132, 397 01 Písek 1-Hradiště, která je vzdálená 2,3 km od řešené lokality.

Délka cesty: 4 – 6 minut



Distribuce betonu po staveništi zajistí věžový jeřáb Liebherr pomocí zavěšeného betonářského koše značky BOSCARO.

Výjezdy a vjezdy na staveniště

Vjezd na staveniště bude zajištěn ze stávající severní komunikace Na Výstavišti, odkud bude doprava vedena přes budoucí plochu náměstí. Dále staveništní komunikace povede jednosměrně směrem vlevo od řešené části objektu, kde bude umístěna příjezdová brána s vrátnicí. Průjezdná staveništní komunikace bude ukončena výjezdovou bránou na opačné straně záboru, která bude určena pouze pro výjezd stavebních vozidel.

Zařízení staveniště a skladování stavebního materiálu bude situováno na ploše veřejného parku nacházejícího se v jihozápadní části staveniště a částečně také na stávajícím parkovišti u hřbitova. Tyto plochy budou upraveny a vybaveny tak, aby umožnily bezpečné a efektivní skladování materiálů i provoz staveniště.

D.5.1.4. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.

Pro stavbu podzemní i nadzemní části bytového domu je navržen věžový jeřáb Liebherr 85 EC - B 5 FR.tronic, jehož maximální délka ramene je 50m. Tento typ jeřábu vyhovuje pro maximální hmotnost betonářského koše i s betonem 1,8t, který je přemísťován maximálně do vzdálenosti r 33,4m. Doprava betonu je zprostředkována prostřednictvím betonářského koše ProfiTech typu 1091 o objemu 750l. Tento typ koše disponuje korýtkem a středovou výpustí. Věžový jeřáb zajišťuje při výstavbě objektu veškerou dopravu materiálu po určeném staveništi.

Objemová hmotnost užitého betonu je 2500 kg/m³

Tabulka břemen

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Prefabrikované schodiště	2,4	24,7
Betonářský koš	0,21	36,5
Beton 0,75 m ³	1,8	36,5
Bednění DUO	0,24	26,6

Betonářský koš

MODEL	OBJEM	VÝŠKA	NOSNOST	HMOTNOST
Koš na beton 1091.5	350 lt.	820 mm	840 kg	95 kg
Koš na beton 1091.8	500 lt.	1150 mm	1200 kg	125 kg
Koš na beton 1091.9	600 lt.	1250 mm	1440 kg	160 kg
Koš na beton 1091.10	750 lt.	1310 mm	1800 kg	210 kg
Koš na beton 1091.12	1000 lt.	1400 mm	2400 kg	250 kg
Koš na beton 1091.14	1500 lt.	1700 mm	3600 kg	340 kg

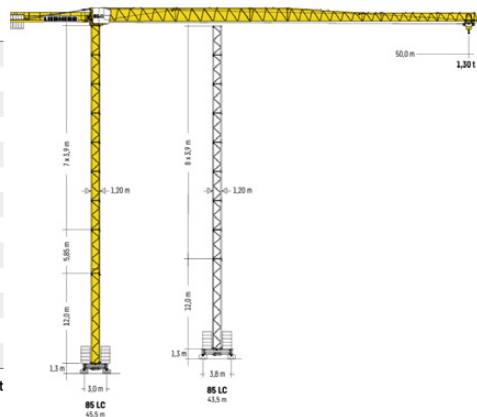


Obrázek 2: Betonářský koš

Jeřáb

85 EC-B 5 FR.tronic

m	r	m	t	17,5	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
50,0 (r=51,5)	2,4 - 15,8	5	4,46	3,85	3,38	3,00	2,69	2,43	2,21	2,03	1,87	1,72	1,60	1,49	1,39	1,30	
47,5 (r=49,0)	2,4 - 16,3	5	4,62	3,99	3,50	3,11	2,79	2,53	2,30	2,11	1,94	1,80	1,67	1,55	1,45		
45,0 (r=46,5)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	3,60	3,20	2,87	2,60	2,37	2,17	2,00	1,85	1,72	1,60			
42,5 (r=44,0)	2,4 - 17,3	5	4,95	4,28	3,76	3,34	3,00	2,72	2,48	2,27	2,09	1,94	1,80				
40,0 (r=41,5)	2,4 - 17,8	5	5,00	4,40	3,87	3,44	3,09	2,80	2,55	2,34	2,16	2,00					
37,5 (r=39,0)	2,4 - 18,4	5	5,00	4,57	4,02	3,58	3,21	2,91	2,66	2,44	2,25						
35,0 (r=36,5)	2,4 - 18,8	5	5,00	4,68	4,11	3,66	3,29	2,98	2,72	2,50							
32,5 (r=34,0)	2,4 - 19,3	5	5,00	4,80	4,22	3,76	3,38	3,07	2,80								
30,0 (r=31,5)	2,4 - 19,7	5	5,00	4,93	4,34	3,86	3,47	3,15									
27,5 (r=29,0)	2,4 - 20,4	5		5,00	4,49	4,00	3,60										
25,0 (r=26,5)	2,4 - 21,1	5			5,00	4,66	4,15										
22,5 (r=24,0)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	3,60												
20,0 (r=21,5)	2,4 - 16,9	5	4,80	4,15													



Obrázek 3: Jeřáb

Návrh montážních a skladovacích ploch

Výroba železobetonových konstrukcí celé budovy je zprostředkována bedněním PERI DUO.

Část pozemku staveniště bude vyhrazena pro uskladnění všech kusů bednění. Věžový jeřáb umožňuje také pohyb jednotlivých kusů bednění po staveništi dle potřeby. Ošetření bednění probíhá na předem vyhrazené ploše v rámci staveniště. Jeho následné sestavení je možné na samostatných podlažích bytového domu podle potřebného typu konstrukce. Návrh, výpočet a skladování betonářských konstrukcí je uvedeno v následujících výpočtech. Tyto konstrukce se při výpočtech uvažují v typickém podlaží pouze pro jeden záběr stropní desky.

Záběry pro betonářské práce:

Vodorovné nosné konstrukce – železobetonová stropní deska

Tloušťka stropu: 200 mm

Plocha stropu po odečtení prostupů = 304,45 m²

Objem stropu: 304,45 · 0,2 = 60,89 m³

Výpočet betonářských záběrů

Otočka jeřábu:

5 minut

1 hodina:

12 otoček

1 směna (8 hodin):

96 otoček

Vybraný betonářský koš:

0,75 m³

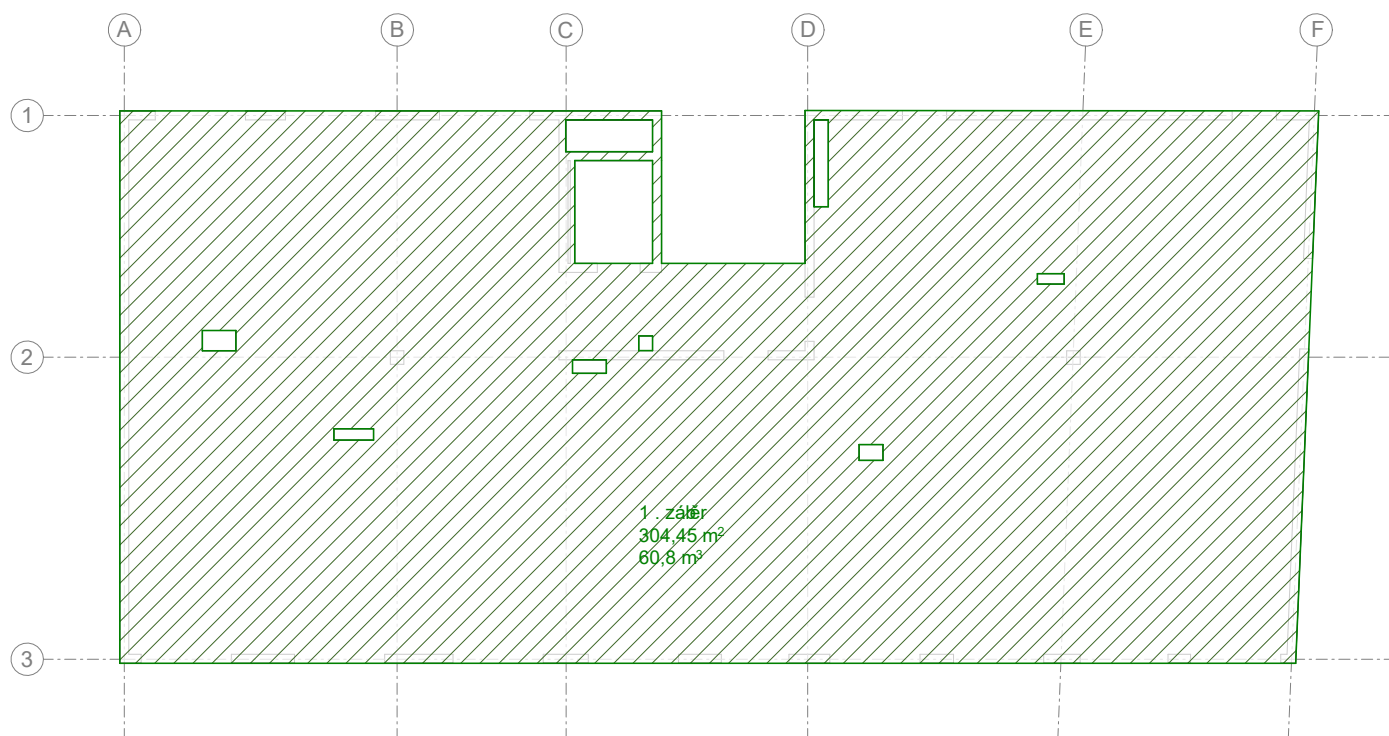
Maximum betonu v 1 směně:

96 x 0,75 = 72 m³

Počet záběrů:

60,89/72 = 1 záběr

Rozdělení záběrů vodorovných konstrukcí



Svislé konstrukce – železobetonové stěny a sloupy

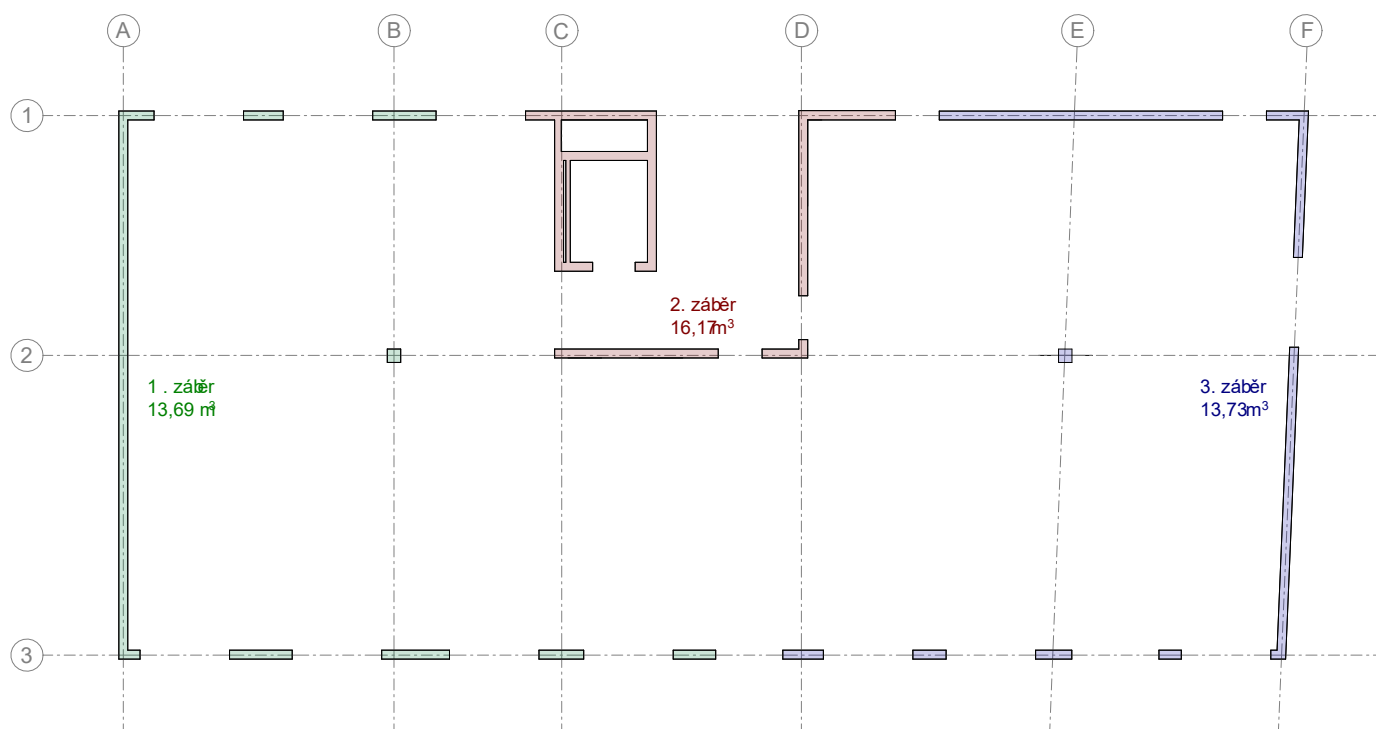
Tloušťka: 200 mm (sloup 300 x 300 mm)

Výška: 3100 mm

Celkový objem: 43,59 m³

Záběry jsou rozděleny tak, aby dva záběry měly dohromady do 20 m³. Jádru (záběr 2) se bude bednit samostatně jako celek.

Rozdělení záběrů svislých konstrukcí



Návrh a výpočet bednění pro stropy a stěny

Bude použito systému Duo od značky Peri. Ideální pro bednění jak stěn a stropů, tak ale i sloupů a pilířů.



Obrázek 4: Systémové bednění DUO

Specifikace bednění:

- pro bednění svislých stěn: do výšky 5,40 m
- pro tloušťky stěn od 15 cm do 40 cm
- pro maximální tlak čerstvého betonu 50 kN/m²
- pro bednění stropů: do tloušťky stropní desky 30 cm
- pro bednění sloupů: s průměrem od 15 cm do 55 cm v modulu po 5 cm
- pro maximální tlak čerstvého betonu 80 kN/m²
- pro bednění základů: do výšky 90 cm

Bednění stěn i stropů:

Pro bednění stěn i stropů bude použito lehké rámové bednění PERI DUO.

Bednění stěn:

Rámové bednění PERI DUO se použije pro výstavbu železobetonových stěn. V následných výpočtech počítáme s výškou 3,1 metrů a šířkou 1,8 m. Pro výstavbu dojde ke složení prvků o rozměrech 4 x (1,35 x 0,9) m a 3 x (0,6 x 0,4) m. Panely mají tloušťku 100 mm.

Bednění stropů:

Stropní bednění DUO je vhodný k odbednění stropu s jakoukoliv tloušťkou, půdorysem i výškou. Nízká hmotnost, práce bez použití jeřábů.

Velikost a celkový počet panelů je 0,9 x 1,35 m - 119 ks

Stropní stojky 1,9 – 3,0 m - 181 ks

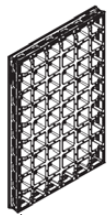
Podpěrné hlavy - 181 ks.

Hmotnost částí se pohybuje kolem 24 kg

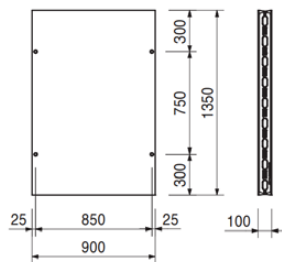
Vybrané desky pro bednění stěn na výšku 3,1 m

Panel DP 135 x 90

Panel s deskou 5 mm.



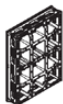
Obrázek 5: Panel DP 135x90 mm



Panel DMP 60 x 45

Panel s deskou 5 mm.

Pro sloupy, bednění čel, atd.



Obrázek 6: Panel DP 60x45 mm

Dodáváno včetně:

7 ks 128274 Zátka DUO Ø 20 mm

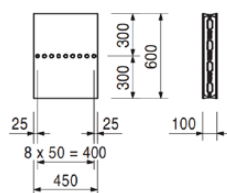
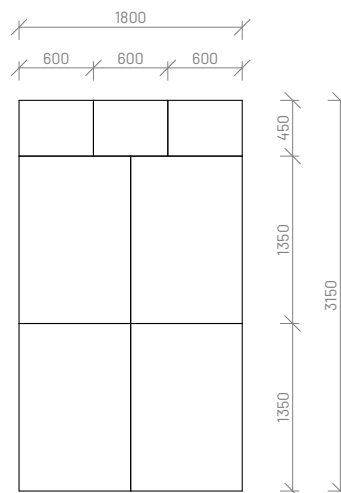


Schéma uspořádání desek



Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy (výpočty jsou pouze odhadové a přesný počet kusů bednění by návrh specializovaný technik z firmy PERI)

Výpočet kusů bednění pro stěny

Záběr 1:

Celková délka stěn: 20,43 m

Výška stěn: 3,1 m

Na úsek 1,8 x 3,1 m potřebuji: 4 x deska 1,35x0,9 m a 3 x deska 0,6x0,45 m (viz. výše)

$20,43 \text{ m (délka stěny)} / \text{úsek (dlouhý 1,8 m)} = 11,3 = 12$

$12 \times 2 \text{ (dvě strany stěny)} \times 2 \text{ (počítám pro dva záběry)} = 48$

Dohromady:

$48 \times 4 = 192$ ks desek o rozměrech 1,35x0,9 m

$48 \times 3 = 144$ ks desek o rozměrech 0,6x0,45 m

Výpočet kusů bednění pro strop

Záběr 1:

Objem stropu 304,45 m²: (odhadovaný výpočet společnosti PERI)

Velikost a celkový počet panelů:

0,9 x 1,35 m - 238 ks

0,45 x 1,35 m - 16 ks

0,6 x 0,3 m - 36 ks

Stropní stojky 1,9 – 3,0 m - 362 ks

Podpěrné hlavy - 362 ks

Hmotnost částí se pohybuje kolem 24 kg

Celkem potřebných desek

Desky 0,9 x 1,35 m = 238 ks (192 ze stropu se následně použije i na bednění stěn)

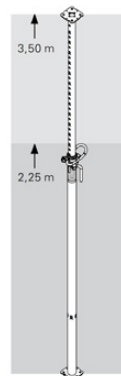
Desky 0,45 x 1,35 m = 16 ks

Desky 0,6 x 0,45 m = 144 ks

Desky 0,6 x 0,3 m = 18 ks

Stojka PEP Ergo B-350:

B-350
L = 2,25 – 3,50 m
hmot.: 15,6 kg



Obrázek 7: Stojka PEP

Skladování bednění:

Skladování systémového bednění bude na dřevěných paletách PERI různých velikostí podle uloženého materiálu. Panely na dřevěných paletách mohou být skladovány do 10 vrstev nad sebou a maximálně dvě palety na sobě do výšky 1,5 m. Stojky se budou skladovat také na paletách a budou převázány z důvodu bezpečnosti a zamezení pohybu.

Desky 0,9 x 1,35 m + 0,45 x 1,35 m

Paleta 1,35 x 0,9 m

Počet desek: 238 ks

1 paleta – 10 desek

Počet palet: 24 ks

Desky 0,6 x 0,45 m + 0,6 x 0,3 m

Paleta 1,2 x 0,6 m

Počet desek: 144 + 18 ks

1 paleta – 20 desek

Počet palet: 7 ks

Stropní stojky 1,9 m

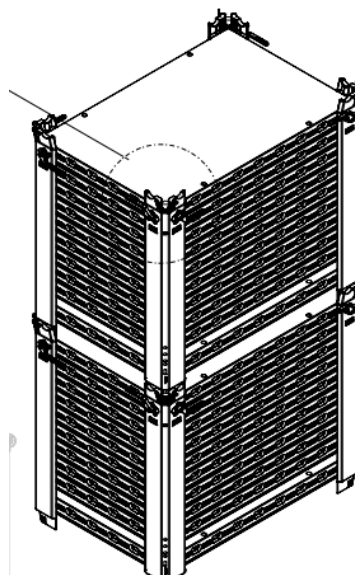
Paleta 1,9 x 0,85 m

Počet stojek: 362 ks

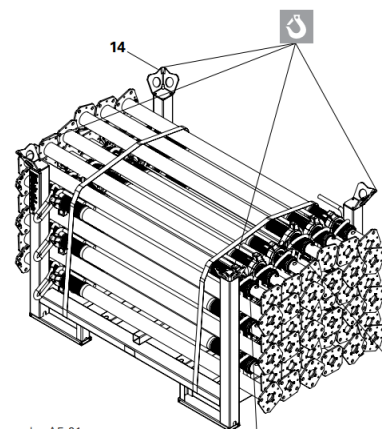
1 paleta cca 40 ks stojek

počet palet: 9 ks

Skladování desek



Skladování stropních stojek



Obrázek 8: Systém skladování

D.5.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Veškeré práce budou probíhat mezi 7:00 a 16:00 hod. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune na maximálně 21:00 hod. Nejbližší obytné stavby jsou od hranice staveniště 31 m směrem na západ. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze v pracovní dny (kromě státních svátků). Maximální hodnota hluku stanovena na 65 dB.

Ochrana ovzduší

Vnitrostaveništní komunikace bude zajištěna pomocí zpevněných silničních panelů, které budou během výstavby pravidelně čistěny a zvlhčovány, aby se minimalizovalo riziko prašnosti. Nákladní vozidla a stavební technika budou před výjezdem na veřejné komunikace oplachovány, čímž se zajistí čistota okolí staveniště. Materiály náchylné k tvorbě prachu budou průběžně kropeny, aby se zamezilo šíření prachových částic do okolí.

Specifikace ochranných pasem

Ochranné pásmo zařízení elektrizační soustavy vede přes řešenou parcelu a proto dojde o přeložení a to na osu komunikace Na Výstavišti.

Stavba se nachází v ochranném pásmu městské památkové zóny. Návrh bytového domu splňuje všechna pravidla stanovená památkovým ústavem. K povolení stavby se pravděpodobně bude vyjadřovat památkový ústav, který může návrh schválit bez připomínek, schválit s podmínkami, nebo jej zamítnout. Investor se snažil maximálně přizpůsobit projekt tak, aby respektoval okolní prostředí. Z panoramatického hlediska byla zachována stávající zeleň na břehu řeky, která díky své velikosti a hustotě zajišťuje, že objekt nezasahuje do pohledové osy z historického centra. Návrh rovněž respektuje urbanistickou strukturu oblasti, přizpůsobuje se okolní zástavbě a výškově ladí s protějším historickým centrem, zejména s budovou písecké sladovny.

Parcela bytového domu se nachází v záplavovém území. Na přilehlém břehu řeky je proto vybudován terénní val sloužící jako protipovodňové opatření. Objekt bude navíc vybaven ochranným systémem, který včas detekuje zvýšené riziko povodně. V případě ohrožení bude podzemní parkoviště evakuováno a následně záměrně zaplaveno pitnou vodou, aby se zabránilo kontaminaci vodou z okolního prostředí.

Odpadní hospodářství

Na stavbu bude umístěn kontejner pro odpadní materiál (plast, kovy, beton, nebezpečný odpad, směsný staveništní odpad), který bude v průběhu stavby vyvážen na skládku nebo do sběrných dvorů. Nebezpečný odpad bude označen dle katalogu odpadu a odvezen na tomu příslušné místo .

Ochrana spodních vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanismy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

Ochrana zeleně

Kmeny stromů, u kterých by mohlo dojít k poškození během výstavby, budou chráněny dřevoštěpkovými deskami. Odstranění náletových dřevin bude postupovat dle koordinační situace. Po odvezení zařízení staveniště dojde k vyčištění dočasných a trvalých záborů a k jejich celkové revitalizaci.

Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

D.5.1.6. 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

Všechny vykonané práce na staveništní ploše musí být vykonané v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. (obecně BOZP) a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. (výškové práce) a č. 591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).

Staveništní plocha je po celé jeho hranici souvisle oplocena do výšky 2 metrů. Dočasné oplocení staveniště zajišťuje mobilní drátěné oplocení.

Všechny výjezdy a vjezdy na staveniště jsou označené značkou: vjezd povolen pouze vozidlům stavby. Také nestaveništní bezpečnost zajištěna jejich zamykáním. Během celého období provádění prací na staveništi je zajištěno adekvátní osvětlení, které zajišťují LED reflektory SMD od výrobce Silring umístěné po okrajích staveniště.

Na staveniště je přivedeno pouze vedení nízkého napětí a vodovodu. V místě vjezdu do staveništní plochy je toto vedení chráněno betonovými panely. Při návrhu zvedacího zařízení je navržena bezpečnostní výška jeřábu Liebherr nad úroveň posledního šestého podlaží 6 m.

Staveništní práce ve výškách, konkrétně od 1,5 metru, musí být zajištěny proti pádu pracujících osob způsobem užití bezpečnostního zábradlí o minimální výšce 1,1 metru. Hloubka výkopu stavební jámy je – 4,250 m. Okraje vytvořeného výkopu jsou zajištěny zábrany, aby se zabránilo pádu osob. Podél hrany stavební jámy jsou rozmístěny dvoutýčové zábrany, konkrétně je zvolena ocelová mobilní zábrana s výstražnou reflexní folií od výrobce HCH s.r.o. výšky 1,1 metru a délky 2 metry. Jejich umístění bude ve vzdálenosti 0,5 m od okraje vytvořeného výkopu.

D.5.1.7. Seznam použitých zdrojů

Obrázek 1: Mapa dopravy [online]. [cit. 2024-08-11]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>

zakladni?q=P%C3%ADsek&source=firm&id=13200478&ds=2&x=14.1423594&y=49.3068785&z=16.

Obrázek 2: Betonářský koš [online]. [cit. 2024-08-11]. Dostupné z: <http://www.badie-na-beton.cz/produkty/kose-na-beton/2-kos-na-beton-typ-1091-stredova-vypust.html>. [cit. 2024-08-11].

Obrázek 3: Jeřáb [online]. [cit. 2024-08-11]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en-nz/p/72058-5860385>.

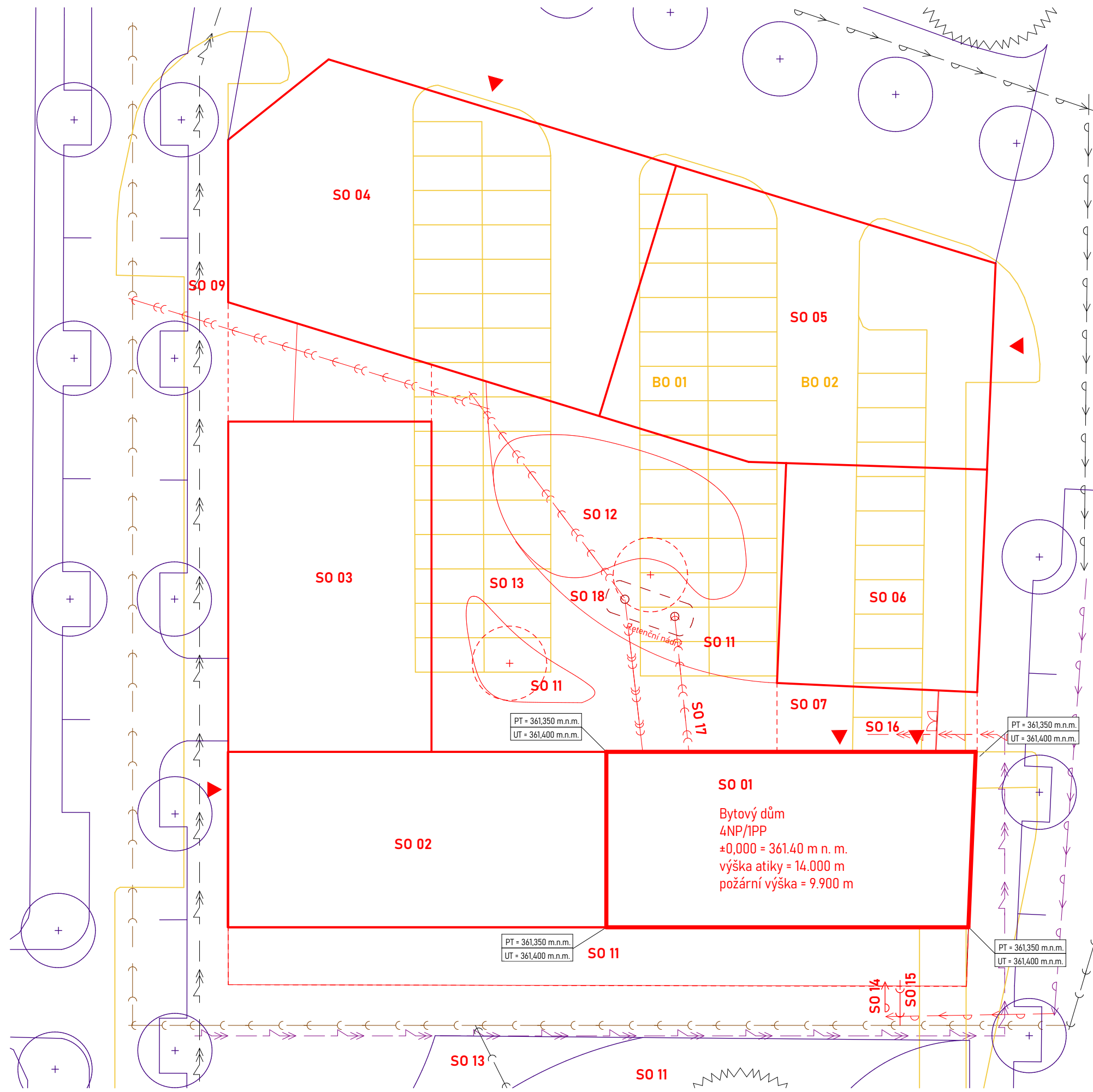
Obrázek 4: Systémové bednění DUO [online]. [cit. 2024-08-11]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni-duo.html#vyhody>

Obrázek 5: Panel DP 135x90 mm [online]. [cit. 2024-08-11]. Dostupné z: <https://pujcovnaduo.cz/produkt/panel-dp-135x60/>

Obrázek 6: Panel DP 60x45 mm [online]. [cit. 2024-08-11]. Dostupné z: <https://pujcovnaduo.cz/produkt/panel-dmp-60x45/>

Obrázek 7: Stojka PEP [online]. [cit. 11.01. 2025]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/pep-ergo.html#vyhody>

Obrázek 8: Systém skladování [cit. 2024-08-11]. [online]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni-duo.html#vyhody>



Legenda:

	Nové objekty
	Bourané objekty
	Stávající objekty
	Podsklepení objektu
	Vstupy do objektů
	Nová výsadba zeleně
	Stávající zeleně

Stávající inženýrské sítě:

	Stávající síť vysokého napětí
	Stávající přípojka vodovodu
	Stávající přípojka vodovodu

Navrhované inženýrské sítě:

	Přípojka elektřiny
	Přípojka vodovodu
	Přípojka kanalizace splaškové
	Přípojka kanalizace dešťové

Přeložené inženýrské sítě:

	Přeložená síť kanalizace splaškové
	Přeložená síť horkovodů

Navrhované v rámci územní studie:

	Komunikace
	Nový řád vysokého napětí
	Nový vodovodní řád
	Stromy

Seznam SO:

Bourané objekty:	
BO 01	Parkovací stání
BO 02	Pojezdová plocha

Nové objekty:

SO 01	Řešený bytový dům
SO 02-06	Bytový dům v rámci bloku
SO 07	Garáže
SO 08	Dlážděná plocha
SO 09	Chodník
SO 10	Silnice
SO 11	Trávník
SO 12	Tartan
SO 13	Mlatová plocha

SO 14 Přípojka Vodovod
SO 15 Přípojka Kanalizace splaškové
SO 16 Přípojka elektro silnoproud
SO 17 Přípojka Kanalizace dešťové
SO 18 Retenční nádrž

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV	
Projekt:	Bydlení u řeky
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
Vypracovala:	Klára Staňková
Akademický rok:	2024/25
Měřítko:	1 : 300
Část:	Zásady organizace výstavby

Název výkresu:

Situace

Číslo výkresu:

D.5.2.1.

E.

Projekt interiéru

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

OBSAH

E. Interiér

E.1. Technická zpráva

E.2. Výkresová část

E.2.1. Půdorys TYPNP

E.2.2. Řezopohledy

E.2.3. Detail

E.2.4. Vizualizace

E.3. Seznam prvků

E.1.

Projekt interiéru Technická zpráva

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

OBSAH

E.1. Technická zpráva

E.1.1. Popis interiéru

E.1.2. Materiálové řešení

E.1.3. Seznam použitých zdrojů

E.1.1. Popis interiéru

Prostor řešený v rámci návrhu interiéru je schodišťová hala v typickém patře bytového objektu. Prostor se nachází v západní části objektu, blíže ke společnému vnitrobloku. Dále slouží jako chráněná úniková cesta v případě požáru. Schodišťový prostor má jako hlavní dominantu průběžné široké okno, které vede přes všechny nadzemní patra a zajišťuje dostatečné osvětlení schodiště. Hala je se vyznačuje jednoduchým a moderním designem. Zajímavým prvkem interiéru je vestavěná skříň z tmavého dřeva, která skrývá hydrant s patrovým rozvaděčem a hasičským přístrojem, což přispívá k čistému vzhledu celého prostoru.

E.1.2. Materiálové řešení

Podlaha

Jako nášlapnou vrstvu jsem zvolila litou epoxidovou stěrku ve světle šedé barvě s imitací betonu. Povrch je opatřen protiskluzným posypem z křemičitým pískem. Nášlapná vrstva je tak bezespár a zaručuje jednoduchou údržbu. Litá podlaha je i na schodišťových stupních a mezipodestě.

Strop a stěny

Společné prostory bytového domu jsou navrženy s důrazem na autenticitu materiálů, díky tomu je konstrukce stěn a stropu tvořena z pohledového betonu a záměrně jsou odkryty ošetřeny pouze protiprašným nátěrem. Jednotlivé spoje bednění a stopy po technologickém procesu betonáže byly také ponechány.

Schodiště

Schodiště je železobetonové prefabrikované s povrchovou úpravou stupnice a mezipodesty z lité podlahy. Stupnice posledního a prvního schodu v rameni budou opatřeny kontrastní černou protiskluznou páskou.

Zábradlí

Zábradlí je tvořené z lakované oceli v antracitové barvě. Skládá se z ocelových sloupků Ø15 o tloušťce 3 mm. Kotvené jsou z boční strany do pásové oceli svarem po 80 mm, přičemž je pásovina přišroubovaná z boku schodišťového ramene a mezipodesty. Madlo je ze dřeva ve stejném dekoru jako vestavěná skříň.

Madlo vedoucí podél protilehlé zdi bude přichyceno přes kotevní konzoly kotvené chemickou kotvou do železobetonových stěn.

Osvětlení

Do prostoru jsou navržena svítidla značky Deltalight a osvětlují mezipodesty a halu. V každém patře jsou 3 stropní svítidla a na mezipodestě 2. Dále je v prostoru dostatečné přirozené osvětlení a to průběžnému oknu přes všechna podlaží a stropnímu světlíku nad zrcadlem schodiště.

Dveře a okna

Vstupní dveře do bytových jednotek jsou ve světlé šířce 900x2150 mm a jsou osazeny do ocelové bezpečnostní zárubně. Dveřní panel je lakovaný, matný v barvě antracitu. Prahy nepřesahují 20 mm pro bezbariérové použití.

Výtah

Navržený výtah je od značky Otis třída Gen360. Vnitřní rozměr kabiny je 1400 x 1100 x 2300 mm. Konstrukce šachty je dilatovaná od okolních konstrukcí. Dveře výtahu mají světlý rozměr 1000 x 2150 a otevírají se do prostoru šachty na levou stranu. Pro zajištění bezbariérovosti budovy je před prostorem výtahu je zajištěna minimální plocha pro otočení a manipulaci s invalidním vozíkem.

E.1.3. Seznam použitých zdrojů

Obrázek 1: Podlaha [online]. [cit. 2025-3-01] .Dostupné z: <https://www.levelo.cz/projekty/polyuretan-cementova-podlaha-s-kanalem/>.

Obrázek 2: Bytový zámek [online]. [cit. 2025-3-01] .Dostupné z: <https://www.elektroslama.cz/vintage-tlacitko--zvonek--keramika--klapka-erna-s-rameckem-k1-r231qb/>.

Obrázek 3: Vypínač. [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: https://www.ielektra.cz/z278058-asfora-prepinac-stridavy-razeni-6-ip-44-antracit?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAyoI8BhDvARIsAO_CDSAMUDPvGjXDDab4VtYtwfZcQpL_HFI9HN_TTS9QqJvf6BZ6pXnkUGQaAuH-tEALw_wcB

Obrázek 4: Nouzové osvětlení [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: https://www.denios.cz/led-nouzove-svetlo-l-lux-standard-s-automatickym-testem-doba-sviceni-1-8-hodin-montaz-na-stenu-304268/304268?exclude_vat=0&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAyoI8BhDvARIsAO_CDSBhBWOTMxAYlt5V3v2xUhJEzvpsK6cg5_OrADRHtn5d-w-R-6xEkoAaAqY9EALw_wcB

Obrázek 5: Pohyblivé čidlo [online]. [cit. 2025-3-01] .Dostupné z: https://www.sandria.cz/index.php?option=com_virtuemart&view=productdetails&virtuemart_product_id=12897&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=PLA%20%7C%20Low%20cost&utm_id=933922462&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAyoI8BhDvARIsAO_CDSBhRYURW10_mUrs1WoFOZ2XB_my99No6NJ28w8mxEza_eUVDiwjvzYa-At5dEALw_wcB

Obrázek 6: Požární hydrant [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: https://www.topenilevne.cz/pavlis-a-hartmann-hydranty-celonere-zove-dn-25-30-m-prosklena-proudnice-6-p20375/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAyoI8BhDvARIsAO_CDSBmGR-DgARKj0Mjc4LpmLsd0-VAU7mgdd_4VvIDVgj-eeiwk3J-polUaAj_EEALw_wcB

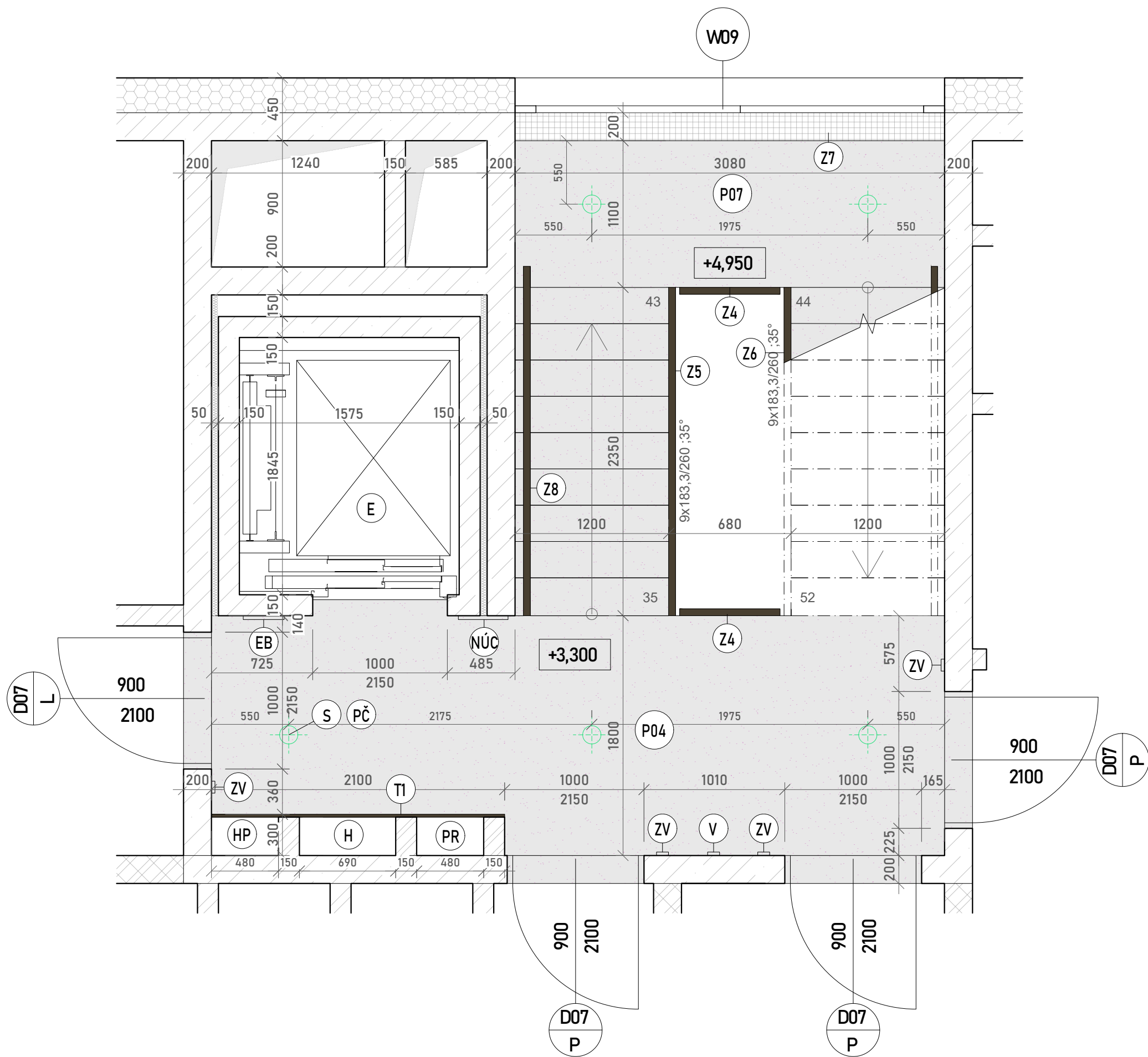
Obrázek 7: Hasičský přístroj [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: https://www.traiva-shop.cz/p/hasici-pristroj-praskovy-6kg-2?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAyoI8BhDvARIsAO_CDSAjIromaeU5-WSbxcVP00n9Bwa-WnVtyFkTEo-dgyR_JINv-9jBs0AaAuggEALw_wcB#17580

Obrázek 8: Patrový rozvaděč [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: <https://www.elfetex.cz/abb-rozvodnice-velke-ca-u-a-bca26rt-rozvodnice-nastenna-s-pruhlednymi-dvirky-120-modulu-2cpx052254r9999-2847994>

Obrázek 9: Ocelový rošt [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: https://www.e-rosty.com/detail/2?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAyoI8BhDvARIsAO_CDSARz1fGKZWQY-i5p4qlk9V-HmvTtuj280_1CECHDSshiHPpRNx1Zm8aAjLgEALw_wcB

Produktový list svítidla: [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: https://lightandshade.de/en/ceiling-lights/20911-905416-delta-light-boxy-xl-r-plafondlamp-5414823243042.html#/1551-colour-black_black/1833-reflector-20/3879-lumen-3031lm/4616-dimmer-dimmable_with_1_10v_0_10v/6191-light_colour-2700

Produktový list výtahu: [online]. [cit. 2025-3-01] . Dostupné z: <https://www.otis.com/cs/cz/products-services/products/gen360>



- Legenda materiálů:
- Litá epoxidová podlaha - imitace betonu
 - Beton s transparentním protiprašným nátěrem
 - Dřevodekor z přírodního eukalyptu

- Legenda značení:
- Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.
 - Označení oken viz tabulka D.1.2.11.
 - Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.
 - Označení truhlářských výrobků viz tabulka D.1.2.11.
 - Označení skladby podlah viz tabulka D.1.2.11.
 - Výtah
 - Přivolávací tlačítko výtahu
 - Hydrant
 - Hasičský přístroj
 - Značení únikové cesty
 - Nouzové únikové osvětlení
 - Patrový rozvaděč
 - Pohybové čidlo
 - Svítilno
 - Schodišťový vypínač
 - Bytový zvonek

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 25

Část: Architektonicko - stavební část

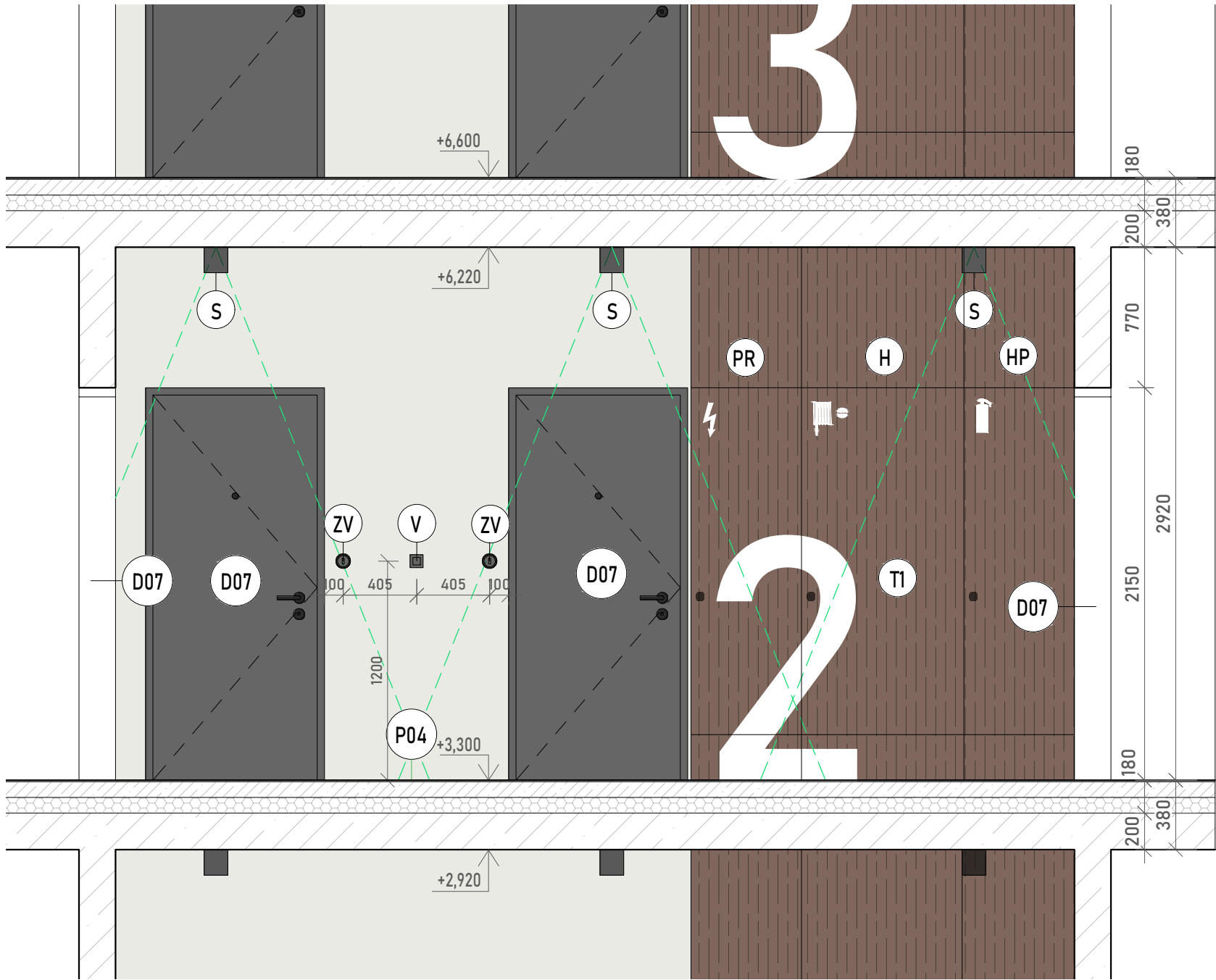
Název výkresu:

Půdorys TYPNP

Číslo výkresu:

E.2.1.





Legenda materiálů:

- Litá epoxidová podlaha - imitace betonu
- Beton s transparentním protiprašným nátěrem
- Dřevodekor z přírodního eukalyptu

Legenda značení:

- Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.
- Označení oken viz tabulka D.1.2.11.
- Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.
- Označení truhlářských výrobků viz tabulka D.1.2.11.
- Označení skladby podlah viz tabulka D.1.2.11.
- Výtah
- Přivolávací tlačítko výtahu
- Hydrant
- Hasičský přístroj
- Značení únikové cesty
- Nouzové únikové osvětlení
- Patrový rozvaděč
- Pohybové čidlo
- Svítidlo
- Schodišťový vypínač
- Bytový zvonek

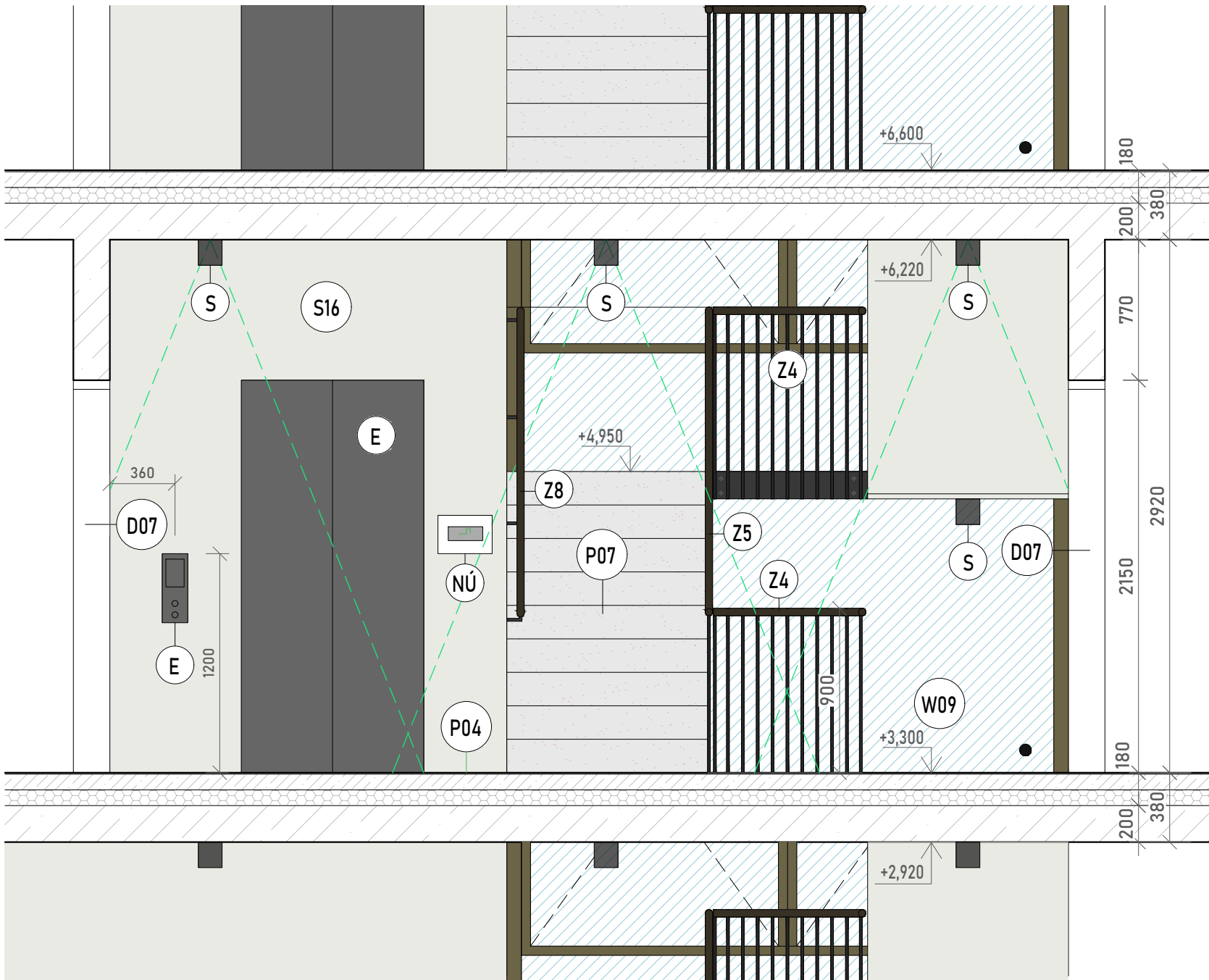
±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 25
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

Pohled 2

Číslo výkresu:

E.2.2.2.





Legenda materiálů:

- Litá epoxidová podlaha - imitace betonu
- Beton s transparentním protiprašným nátěrem
- Dřevodekor z přírodního eukalyptu

Legenda značení:

- Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.
- Označení oken viz tabulka D.1.2.11.
- Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.
- Označení truhlářských výrobků viz tabulka D.1.2.11.
- Označení skladby podlah viz tabulka D.1.2.11.
- Výtah
- Přivolávací tlačítko výtahu
- Hydrant
- Hasičský přístroj
- Značení únikové cesty
- Nouzové únikové osvětlení
- Patrový rozvaděč
- Pohybové čidlo
- Svítilno
- Schodišťový vypínač
- Bytový zvonek

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 25
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

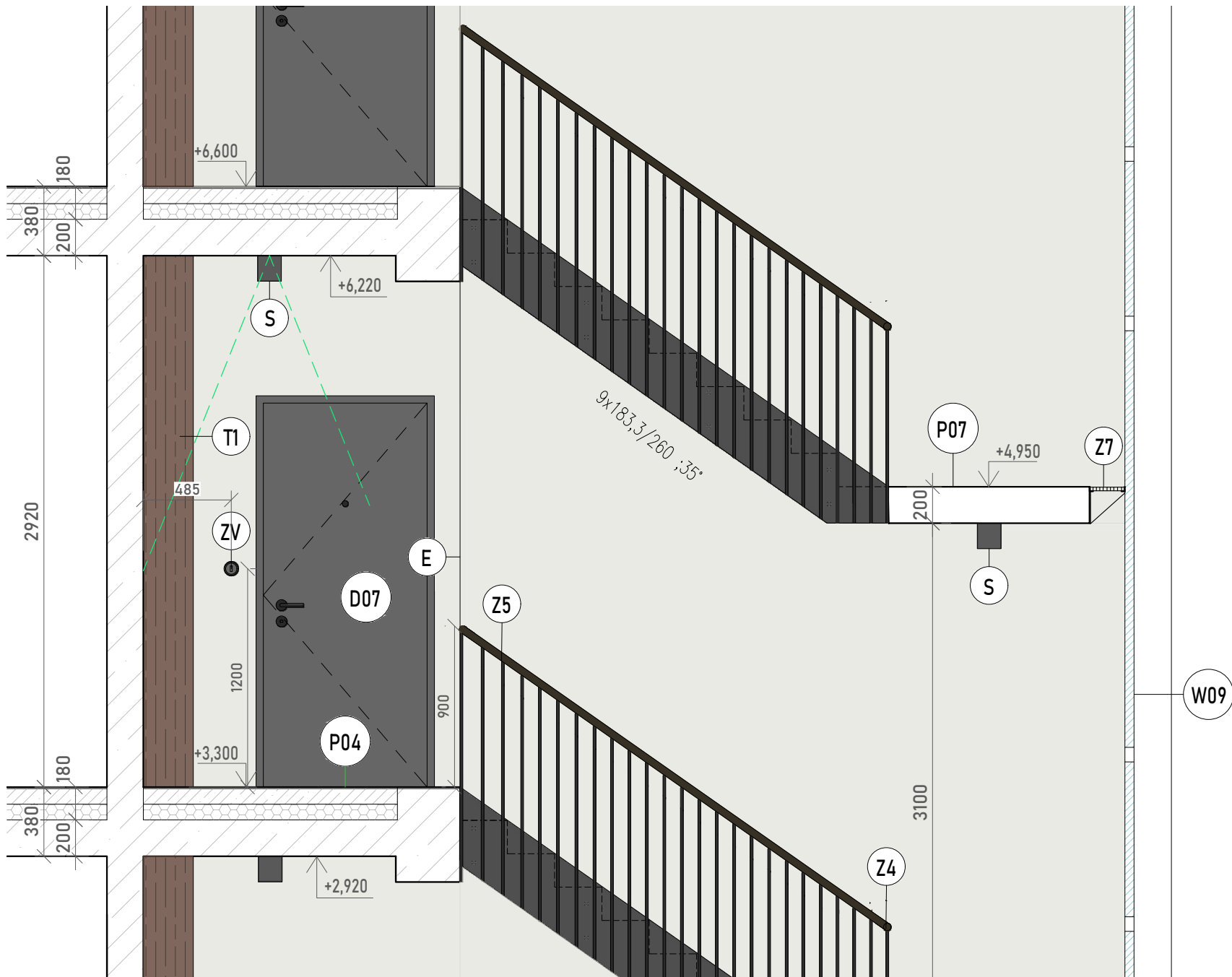
Pohled 1

Číslo výkresu:

E.2.2.1.







Legenda materiálů:

- Litá epoxidová podlaha - imitace betonu
- Beton s transparentním protiprašným nátěrem
- Dřevodekor z přírodního eukalyptu

Legenda značení:

- Označení dveří viz tabulka D.1.2.11.
- Označení oken viz tabulka D.1.2.11.
- Označení zámečnických výrobků viz tabulka D.1.2.11.
- Označení truhlářských výrobků viz tabulka D.1.2.11.
- Označení skladby podlah viz tabulka D.1.2.11.
- Výtah
- Přivolávací tlačítko výtahu
- Hydrant
- Hasičský přístroj
- Značení únikové cesty
- Nouzové únikové osvětlení
- Patrový rozvaděč
- Pohybové čidlo
- Svítilno
- Schodišťový vypínač
- Bytový zvonek

±0,000 = 361,400 m n.m. BPV
Projekt: Bydlení u řeky
Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
Vypracovala: Klára Staňková
Akademický rok: 2024/25
Měřítko: 1 : 25
Část: Architektonicko - stavební část
Název výkresu:

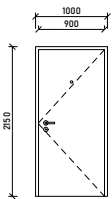
Pohled 4

Číslo výkresu:

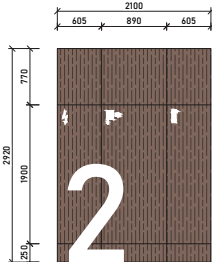
E.2.2.4.



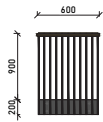
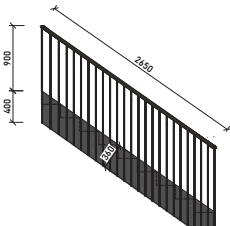
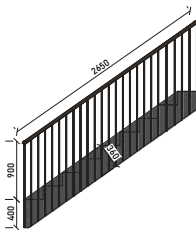
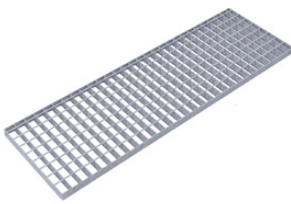
E.3.1. VÝKAZ PRVKŮ

OZN.	NÁZEV	SCHÉMA	POPIS	POČET
P04	Typ podlahy		Litá epoxidová podlaha Protiskluzná Imitace betonu, matná tl. 5 mm	-
		Obr. 1: Podlaha		
D07	Interiérové vchodové dveře		hliníkové dvoukřídlé, otočné, stavební hloubka 80 mm práh do 20 mm ocelová zárubeň skleněné plochy zaskleny protipožárním čirým sklem povrch lakovaný RAL 9011, matná nerezové kování, klíka - klíka	4 ks
ZV	Bytový zvonek		Keramický kolébkový vypínač černá barva rozměry: výška 25 mm, průměr 100 mm Dimenzované napětí 250V/ 10A	4 ks
		Obr. 2: Bytová zámek		
V	Schodišťový vypínač		Polmark MILANO Spínač s podšálkem S podsvícením automatické vypnutí po 5 min. barva černá, matná Dimenzované napětí 250V/10A	1ks
		Obr. 3: Vypínač		
NÚC	Světlo nouzového osvětlení		LED nouzové svítidlo L-Lux Standard s automatikcým testem doba svícení 3 hodiny stropní hliník IP20 4W/3 hodiny	1ks
		Obr. 4: Nouzové osvětlení		

E.3.2 VÝKAZ PRVKŮ

OZN.	NÁZEV	SCHÉMA	POPIS	POČET
PČ	Pohybové čidlo	 Obr. 5: Pohyblivé čidlo	Pohybové čidlo MD-TAN-D-0 detekční úhel 120° detekční vzdálenost 7 – 8 m nastavitelný čas svícení 3 – 35 sec světelná citlivost 2 – 4 lux barva černá, matná	1ks
H	Požární hydrant	 Obr. 6: Požární hydrant	Skříň hydrantu – vyrobena z ocelového nerezového plechu tvarově stálá hadice PH – stabil D o světlosti 25 mm kulový ventil DN25–1" z poniklované mosazi délka hadice 30 m rozměr: 650 x 650 x 285 mm	1ks
HP	Hasicí přístroj	 Obr. 7: Hasicí přístroj	Ruční práškový hasicí přístroj obsah 6kg hasiva hasební schopnost 21 A minimální doba činnosti 12 sec	1ks
PR	Patrový rozvaděč	 Obr. 8: Patrový rozvaděč	Nástěnná rozvodnice ABB UK660E3 materiál: plast RAL 9010 5 řad, dělení 12 rozměry: 384 x 872 x 97 mm stupeň krytí IP30	1ks
T1	Vestavěná skříň		skříň na míru, truhlářský výrobek materiál z nehořlavých laminátových desek HPL povrchová úprava – dřevodekor z přírodního eukalyptu grafika čísla a piktogramů stříkaná, RAL 9010 křídla otevíravé, plné rozměr: 2920 x 2100 mm	1ks

D.3.3 VÝKAZ PRVKŮ

OZN.	NÁZEV	SCHÉMA	POPIS	POČET
Z4	Zábradlí		Podestové zábradlí konstrukce z oceli sloupky bezešvé, přesné $\varnothing 15$ mm tl. 3 mm, mezery 80 mm lakované, RAL 9011, matné sloupky přivařené k pásové oceli tl. 3 mm madlo dřevěné, ořech, $\varnothing 40$ mm kotvené z boční strany délka: 600 mm	1 ks
Z5	Zábradlí		Schodišťové zábradlí konstrukce z oceli sloupky bezešvé, přesné $\varnothing 15$ mm tl. 3 mm, mezery 80 mm lakované, RAL 9011, matné sloupky přivařené k pásové oceli tl. 3 mm madlo dřevěné, ořech, $\varnothing 40$ mm kotvené z boční strany délka: 2650 mm	1 ks
Z6	Zábradlí		Schodišťové zábradlí konstrukce z oceli sloupky bezešvé, přesné $\varnothing 15$ mm tl. 3 mm, mezery 80 mm lakované, RAL 9011, matné sloupky přivařené k pásové oceli tl. 3 mm madlo dřevěné, ořech, $\varnothing 40$ mm kotvené z boční strany délka: 2650 mm	1 ks
Z7	Ocelový rošt	 Obr. 9: Ocelový rošt	Ocelový podlahový rošt, svařovaný, pochozí velikost oka 20 x 20 mm kotvení na nosné podélné pásy pozinkovaný, stříbrný rozměry: 3080 x 200 x 30 mm	1 ks

E.3.4. PRODUKTOVÝ LIST SVÍTIDLA

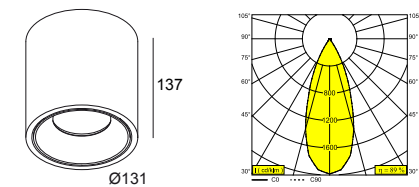
DELTA LIGHT®



BOXY XL R 93037 DIM1 B-B

251 71 21 933 ED1 B-B

AVAILABLE IN
BLACK-BLACK 251 71 21 933 ED1 B-B
WHITE-BLACK 251 71 21 933 ED1 W-B
WHITE-WHITE 251 71 21 933 ED1 W-W

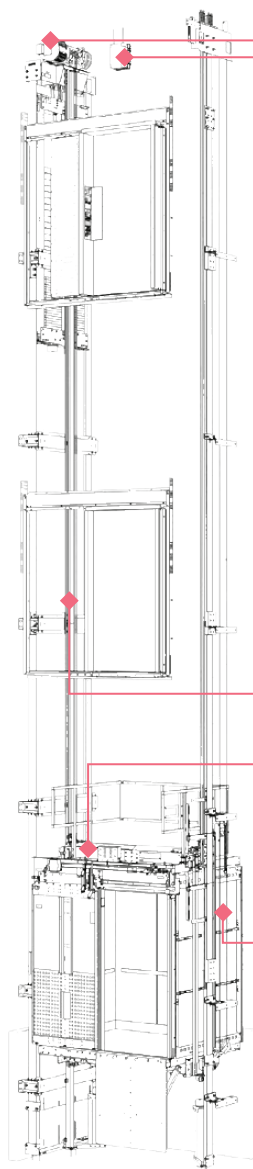


[View on website](#)



General info	
LOCATION	indoor
INSTALLATION	Ceiling Surface mounted
INGRESS PROTECTION	IP20
WEIGHT (KG)	1.5
ADJUSTABILITY	non adjustable
INFORMATION	REFLECTOR FL-37° INCLDIMMABLE LED POWER SUPPLY 700mA-DC
Electrical info	
ELECTRICAL	120-240V / 50-60Hz
CLASS	II
POWER SUPPLY	YES
DIM TYPE	1-10V
ENERGY CLASS	C
CERTIFICATES	CB, ENEC, RCM
Lightsource info	
LIGHTSOURCE NAME	LED
LIGHTSOURCE	LED array 23,2W / CRI>90 (R9: 52) / 3000K / 3169lm
TM-30 VALUES	rf: 90 / Rg: 99
SDCM	SDCM1
RISKGROUP	RG1
LM80	L90B10 > 50000
LED TECHNICS (LIGHT SOURCE)	3169lm // 23,2W // 136lm/W
LED TECHNICS (LUMINAIRE)	2824lm // 27W // 106lm/W
Accessories	
HONEYCOMB 78	
SOFTENING LENS 78	
GLASS SBL 78	

Gen3 Core™ elevator



The Gen3 Core™ elevator was designed specifically for low-rise buildings, bringing passengers connectivity, style, and comfort. With standard features, the Gen3 Core helps minimize energy consumption, material usage and installation costs.

Travel height maximum	59'
Maximum stops	8
Speed (fpm)	150 (.76 m/s) – 200 (1 m/s)
Capacity (lbs)	2,100 – 3,500



Compact gearless machine: Combined with ReGen™ drive, reduces energy consumption up to 75%.**



Otis ONE™ IoT Digital Platform: Provides the connected intelligence that defines the Gen3 elevator.



Smooth coated steel belts: Reduce noise from metal-to-metal contact of steel ropes to deliver a smooth, quiet ride.



Otis Cab Air Purifier: Significantly reduces airborne bacteria and viruses.



Efficient design: Cab, controller, and belting arrangement optimized for rapid installation.

*This model is one option for Gen3 Core™

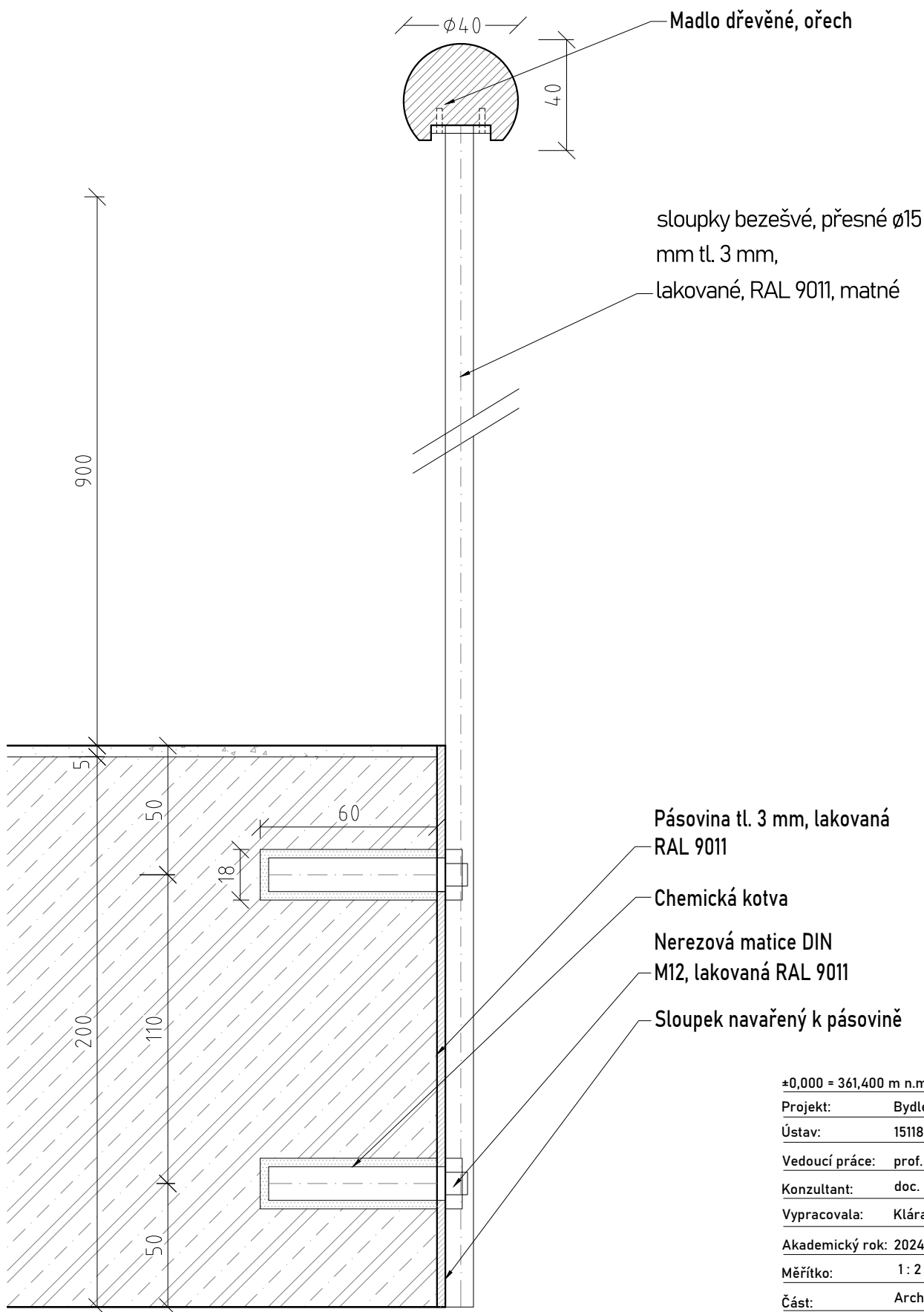
**Compared to conventional systems without regenerative technology.

OTIS

Learn more at [otis.com](https://www.otis.com)

© 2023 OTIS ELEVATOR COMPANY.

WHQ-NAA-1021



±0,000 = 361,400 m n.m. BPV

Projekt: Bydlení u řeky

Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Klára Staňková

Akademický rok: 2024/25

Měřítko: 1 : 2

Část: Architektonicko - stavební část

Název výkresu:

Detail

Číslo výkresu:

E.2.3.





F.

Dokladová část

Název projektu:	Bydlení u řeky
Místo stavby:	Na Výstavišti, 397 01 Písek
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vypracovala:	Klára Staňková
Konzultanti:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Dagmar Richtrová Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

OBSAH

Prohlášení bakaláře

Přihláška na bakalářskou práci

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

Zadání - Stavebně konstrukční řešení

Zadání - Technické zařízení budov

Zadání - Provádění a realizace staveb

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: **Klára Staňková**

Akademický rok / semestr: **ZS2024**

Ústav číslo / název: **15118 Ústav nauky o budovách**

Téma bakalářské práce - český název: **Bydlení u řeky**

Téma bakalářské práce - anglický název: **Living by the River**

Jazyk práce: **Český jazyk**

Vedoucí práce:	<i>prof. Ing. arch. Michal Kohout</i>
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	<i>architektura, bydlení, bytové domy, řeka, Písek</i>
Anotace (česká):	<i>Bakalářská práce vychází ze studie, která se zaměřuje na revitalizaci oblasti Výstaviště ve městě Písek, nacházející se na levém břehu řeky Otavy. Cílem našeho projektu bylo provést celkovou transformaci středního pásu této oblasti a zajistit tak příjemné prostředí pro nový život. Návrh zahrnuje výstavbu tří nových bloků a to dvou obytných a jednoho parkovacího. Tyto změny jsou navrženy s cílem zlepšit bytovou situaci ve městě Písek a zároveň zvýšit kapacitu parkovacích stánků, které město nutně potřebuje.</i>
Anotace (anglická):	<i>The bachelor thesis is based on a study that focuses on the revitalization of the Výstaviště area in Písek, located on the left bank of the Otava River. The aim of our project was to carry out a complete transformation of the middle strip of this area and to provide a pleasant environment for new life. The proposal includes the construction of three new blocks, two residential and one parking block. These changes are designed to improve the housing situation in the city of Písek and at the same time to increase the parking capacity, which the city desperately needs.</i>

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

20.7.2025

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

Podpis autora bakalářské práce

Staňková



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Klára Staňková

Datum narození:

30.10.2001

Akademický rok / semestr:

ZS2024

Ústav číslo / název:

15118 / Ústav nauky o budovách

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

Téma bakalářské práce – český název:

BYDLENÍ U ŘEKY

Téma bakalářské práce – anglický název:

LIVING BY THE RIVER

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

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

V Praze dne

17.9.2024

podpis studenta



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Klára Staňková

datum narození: 30.10.2001

akademický rok / semestr: ZS2024

studijní program: A+U

ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT

téma bakalářské práce: Bydlení u řeky

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem bakalářské práce je Bydlení u řeky v Písku. Cílem je zpracování vybrané části projektu ATZBP z LS 2023/24. Důraz je kladen na zachování a rozvedení základních myšlenek i kvalit studie ATZBP a ověření správnosti základních technických parametrů stavby obsažených ve studii. Návrh bude zpracován s ohledem na udržitelný rozvoj, šetrné ekonomicko-technické parametry i vhodný architektonický výraz.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynům podle dokumentu „Obsah bakalářské práce A+U“ a bude orientačně obsahovat následující:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| A. Průvodní zpráva | D.1.2. Konstrukční řešení |
| B. Souhrnná technická zpráva | D.1.1. Požárně bezpečnostní řešení |
| C. Situační výkresy | D.1.1. Technika prostředí staveb |
| D. 1. Dokumentace Stavebního objektu | D.2. Dokumentace technických zařízení |
| D.1.1. Architektonicko-stavební řešení | E. Zásady organizace výstavby |
| - Technická zpráva | F. Projekt interiéru |
| - Výkresová část 1:50, 1:100 | |
| - Stavební jáma | |
| - Půdorysy podlaží, střechy | |
| - Charakteristické řezy | |
| - Pohledy | |
| - Specifikace – skladby konstrukcí a povrchů, | |
| seznamy výrobků | |
| - Detaily | |

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací BP.

Datum a podpis studenta

17.9.2024 *Staňková*

Datum a podpis vedoucího BP

17.9.2024 *Kohout*

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	

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.

The H₂O ✓

the
Germans
Napier
H
Fitz

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků Details			

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Staňková Klára
Ateliér Kohout-Tichý

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže žb příznaného průvlaku nad 2. NP 1:25
- d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu v 1. PP 1:25

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté žb stropní desky nad 2. NP
2. Návrh a posouzení skrytého žb průvlaku nad 2. NP
3. Návrh a posouzení příznaného žb průvlaku nad 2. NP
4. Návrh a posouzení žb sloupu v 1. PP

Praha,

3.10.2024


.....
Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	Klára Staňková
Konzultant	Ing. Dagmar Richtrová

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 skříň, 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. Vymežit 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 skříň, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 200.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha,.....12.12.2024.....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124

Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: Klára Staňková	podpis: 
Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	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.